EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM
TERMÉSZETTUDOMÁNYI KAR

TANULÁSI-TANÍTÁSI TECHNIKÁK A FÖLDRAJZTANÍTÁSBAN

MAKÁDI MARIANN
FARKAS BERTALAN PÉTER
HORVÁTH GERGELY

TANULÁSI-TANÍTÁSI TECHNIKÁK A FÖLDRAJZTANÍTÁSBAN

Makádi Mariann
Farkas Bertalan Péter
Horváth Gergely

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

TANULÁSI-TANÍTÁSI TECHNIKÁK A FÖLDRAJZTANÍTÁSBAN

írta Makádi Mariann, Farkas Bertalan Péter, és Horváth Gergely
vezető szerző és szerkesztő: Makádi Mariann
lektor: Lakotár Katalin
Szerzői jog © 2013 Eötvös Loránd Tudományegyetem

E könyv kutatási és oktatási célokra szabadon használható. Bármilyen formában való sokszorosítása a jogtulajdonos írásos engedélyéhez kötött.

Készült a TÁMOP-4.1.2.A/1-11/1-2011-0073 számú, „E-learning természettudományos tartalomfejlesztés az ELTE TTK-n” című projekt keretében. Konzorciumvezető: Eötvös Loránd Tudományegyetem, konzorciumi tagok: ELTE TTK Hallgatói Alapítvány, ITStudy Hungary Számítástechnikai Oktató- és Kutatóközpont Kft.

Nemzeti Fejlesztési Ügynökség
www.ujszechenyiterv.gov.hu
06 40 638 638

MAGYARORSZÁG MEGÚJUL

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

ÚJ SZÉCHENYI TERV

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Tartalom

BEVEZETÉS ... v
1. A tanulási képességek fejlesztése a földrajztanításban ... 1
HÁTTÉR ... 1
1.1. A tanulni tudás kompetenciájának áttekintése ... 1
1.2. Az életkori sajátosságokhoz való alkalmazkodás pedagógiai kihívásai a földrajzi tartalmak tanítása-tanulása során ... 4
1.3. A földrajztanulási kompetencia fejlesztése ... 6
ELLENŐRZÉS ... 8
IRODALOM ... 8
2. Szövegszerű tanulási technikák alkalmazása a földrajztanításban ... 9
HÁTTÉR ... 9
2.1. A szövegszerű tanulás értelmezése ... 9
2.2. A szövegszerű tanulás földrajztantervi vonatkozásai ... 10
MÓDSZERKOSÁR ... 13
2.3. Lényegkiemelési módszerek ... 13
2.4. Szövegértelmezési módszerek szóértelmezéssel ... 17
2.5. Kérdéssel támogatott szövegértelmezési módszerek ... 20
2.6. A szöveg elemzése és értelmezése rögzítéses módszerekkel ... 29
2.7. Földrajzórai feldolgozásra ajánlott szövegek gyűjteménye ... 41
2.8. Óravázlatok szövegfeldolgozásra épülő tanítási órákról ... 42
ELLENŐRZÉS ... 42
IRODALOM ... 43
3. A grafikus szervezők szerepe a földrajz-tanulási folyamatban ... 44
HÁTTÉR ... 44
3.1. Mik a grafikus szervezők? ... 44
MÓDSZERKOSÁR ... 44
3.2. A táblázatos rendezők rendszere és típusai ... 44
3.3. A mentális térképek rendszere és típusai ... 48
3.4. A gondolattérképek módszertani-tartalmi rendszere ... 49
3.5. Gondolattérképek használata a földrajztanítás-tanulás folyamatában ... 60
3.6. Érzelmi térképek készítése ... 68
3.7. Tapasztalati térkép készítése és feldolgozása ... 69
ELLENŐRZÉS ... 74
IRODALOM ... 75
4. Kérdezési stratégiákra épülő földrajztanítás ... 77
HÁTTÉR ... 77
4.1. A kérdezés módszertanának elméleti áttekintése ... 77
4.2. A kérdésekkel és a kérdezéssel kapcsolatos módszertani elvárások ... 80
MÓDSZERKOSÁR ... 85
4.3. A kérdezés képességének fejlesztése a földrajztanulás folyamatában ... 85
ELLENŐRZÉS ... 98
IRODALOM ... 98
5. A kutatásalapú és a felfedezéses tanulási stratégia alkalmazása a földrajztanításban ... 100
HÁTTÉR ... 100
5.1. A tanulási folyamat pedagógiai megközelítésének fejlődése ... 100
5.2. A tanulás lényege a kutatás ... 103
5.3. A felfedeztető és a kutatásalapú tanulás tantervi vonatkozásai ... 106
MÓDSZERKOSÁR ... 109
5.4. Problémaközpontú tevékenységek a földrajztanulás folyamatában ... 109
5.5. Önszabályozó tanulási ciklusok a földrajztanulásban ... 115
5.6. A tudományos kommunikáció szabályainak érvényesítése ... 136
ELLENŐRZÉS ... 142
IRODALOM ... 143
6. Az esetalapú földrajzoktatás metodikai kérdései ... 145
HÁTTÉR ... 145

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

6.1. Az esetelemzés és az esetmódszer elméleti áttekintése ... 145
6.2. Az esetalapú oktatás földrajztantervi vonatkozásai ... 150
6.3. Módszertani elvárások az esetalapú oktatásban ... 151
MÓDSZERKOSÁR ... 151
6.4. Példák esetelemzésre a földrajztanítás-tanulás folyamatában ... 151
6.5. Esetelemzésre alkalmas szövegek gyűjteménye ... 171
6.6. Példák esetmódszerre a földrajztanítás-tanulás folyamatában ... 172
ELLENŐRZÉS ... 180
IRODALOM ... 180
7. Az intézménylátogatások során alkalmazott tereptanulási technikák ... 181
HÁTTÉR ... 181
7.1. Az intézménylátogatás mint a tereptanulmányozás egyik formája ... 181
7.2. Felkészülés az intézménylátogatásra ... 187
MÓDSZERKOSÁR ... 188
7.3. Példák intézménylátogatásokhoz kapcsolódó irányított tanulásra ... 188
7.4. Példák kikérdezésen alapuló intézménymegismerésre ... 206
7.5. A virtuális intézménylátogatás módszere ... 211
7.6. A földrajztanuláshoz ajánlott intézmények ... 214
ELLENŐRZÉS ... 231
IRODALOM ... 231
8. A kurzus során teljesítendő hallgatói feladatok ... 233
8.1. Beadandó hallgatói feladatok ... 233
8.1.1. Szövegfeldolgozási technikákat alkalmazó tanítási óra megtervezése ... 233
8.1.2. Online gondolattérkép készítése egy témakör feldolgozásához és kipróbálása a mikrotanítás során ... 234
8.1.3. Esetelemezés vagy esetmódszer kidolgozása ... 234
8.1.4. Egy téri képességet fejlesztő földrajzi intézménylátogatás programjának kidolgozása ... 235
8.1.5. A gyakorlati feladatvégzés, aktivitás segítése ... 236
8.2. Kurzus végi értékelés ... 236
8.2.1. A hallgatói munka értékelésének módja a kurzus végén ... 236
8.2.2. Az oktatói munka értékelése ... 237
A. Fájlmellékletek ... 238
2.1 Fájlmelléklet ... 238
2.2 Fájlmelléklet ... 249
2.3 Fájlmelléklet ... 254
2.4 Fájlmelléklet ... 259
2.5 Fájlmelléklet ... 265
2.6 Fájlmelléklet ... 268
2.7 Fájlmelléklet ... 274
2.8. Fájlmelléklet ... 279
2.9 Fájlmelléklet ... 283
6.3 Fájlmelléklet ... 306
8.1 Fájlmelléklet ... 327
8.2 Fájlmelléklet ... 328

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

BEVEZETÉS

Általános leírás

A „Tanulási-tanítási technikák a földrajztanításban” az alapozó földrajz-szakmódszertani kurzusokra épülő tantárgy, amelynek tanulása során a hallgatók elsajátítják azokat a tanítási stratégiákat és módszereket, amelyekkel hozzásegíthetik majd tanítványaikat a hatékony földrajztanulási folyamathoz. Hozzájárul a földrajztanítás módszertani megújulásához, hiszen a nem hagyományos módszerek ismeretére építve az új módszertani kihívásoknak való megfelelésre készíti fel a tanárjelölteket. A hallgatók megismerik és tudnak majd alkalmazni olyan tanítási technikákat, amelyek birtokában a tanulók képesek lesznek különböző életszerű tanulási helyzetekben földrajzi-környezeti tartalmú információkat szerezni a mindennapi környezetükből, különböző jellegű forrásokból, az így szerzett ismereteket feldolgozhatják a megfelelő képességek alkalmazásával, és a megszerzett új tudást beépíthetik a meglévő tudásrendszerükbe. A módszerek részben a szövegszerű, részben a természeti és intézményi terephez kötődő tudás megszerzésére irányulnak, elsődlegesen a kutatásalapú és a felfedezéses tanulási stratégiák használatával. A kurzus tehát a tanulni tudás képességének átadásához nyújt segítséget a hallgatóknak, illetve módszertárat (módszerek és feldolgozásra alkalmas anyagok gyűjteményét) ad azokhoz.

A tantárgy tanításának célja

A tananyag feldolgozásának alapcélja, hogy felkészítse a leendő földrajztanárokat – a hagyományos módszerek mellett – a nonverbális, a tapasztalati és az információfeldolgozási módszerekre épülő földrajztanítási folyamatra.

Célja, hogy a hallgatók

- megértsék a földrajztanítás új típusú céljait: a tanulói közvetlen és közvetett tapasztalatszerzésre, kérdezésre és logikai elemzésre épülő tudásszerzést, és elsajátítsák az azok megvalósítását elősegítő módszereket;
- megértsék, hogy működőképes tudás csak a tudatosan, szisztematikusan egymásra épülő, folyamatos és fokozatos tevékenységrendszerben alakulhat ki;
- képesek legyenek a célirányos fejlesztési folyamat megtervezésére és folyamatos szervezésére;
- felismerjék a földrajztanulás szerepét az egész életen át tartó tanulás megalapozásában;
- képesek legyenek tanítási tevékenységüket a természettudományos megismerési módszerek és a tanulói aktivitás hatékony felhasználása alapján szervezni;
- megismerjék azokat a tanulást támogató stratégiákat, amelyek elősegítik a földrajz tantárggyal kapcsolatos tanulói képességek fejlesztését és az ismeretek elsajátítását;
- elsajátítsák a hatékony kérdezéskultúrát;
- képesek legyenek megtanítani tanítványaiknak a szövegek információtartalmának való logikára épülő és hatékony kinyerési, valamint feldolgozási módját;
- képesek legyenek majd rányitni tanítványaik szemét a környezetükben tapasztalható földrajzi-környezeti jelenségekre, és el tudják érni az azokból szerezhető ismeretek és képességek beépülését a tanulók tudásába.

Előtanulmányok, előfeltételek

A sikeres teljesítés kötelező előfeltételei

- Korábban teljesített modulok: A földrajz tanítása I. előadás, A földrajz tanítása I. gyakorlat, A földrajz tanítása II. előadás, A földrajz tanítása II. gyakorlat;
- Tanári kompetenciák:
  - stabil földrajzi-környezeti szakmai tudás; a közoktatási földrajzi tananyag egységben való szemlélete, magabiztos ismerete;

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

- együttműködési képesség közös cél megvalósítása érdekében;
- pszichológiai alapképzettség: a tanulók életkori sajátosságainak, a tudásbefogadás pszichológiai feltételeinek ismerete, valamint mentálhigiénés alapismeretek;
- didaktikai alapképzettség: az eredményes tanulás folyamatának és feltételeinek ismerete;
- tájékozottság a földrajzi-környezeti jellegű információhordozókban, elérhetőségük, valamint felhasználásuk pedagógiai, szakmai és etikai feltételeinek ismerete;
- felhasználói szintű infokommunikációs technológiai ismeretek, az IKT magabiztos alkalmazási képessége az iskolai tanítási folyamatban.

Köszönetnyilvánítás

Köszönetemet fejezem ki azoknak az Eötvös Loránd Tudományegyetem Földrajz- és Földtudományi Intézetében tanuló földrajz szakos tanárjelölt hallgatóknak, akik szemléletükkel, ötleteikkel és a módszertani gyakorlatok során készített munkáikkal hozzájárultak a tankönyv tartalmának kialakulásához, módszertani gazdagodásához.

Köszönet illeti mindenek felett a szolnoki Verseghy Ferenc Gimnázium KörnyÉszMűhely tehetséggondozó műhelyben tevékenykedő tanulóit, akik részt vállaltak a feladatok jelentős részének megszületésében, kipróbálásában és továbbfejlesztésében.

Makádi Mariann vezető szerző

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

1. fejezet - A tanulási képességek fejlesztése a földrajztanításban

Makádi Mariann

HÁTTÉR

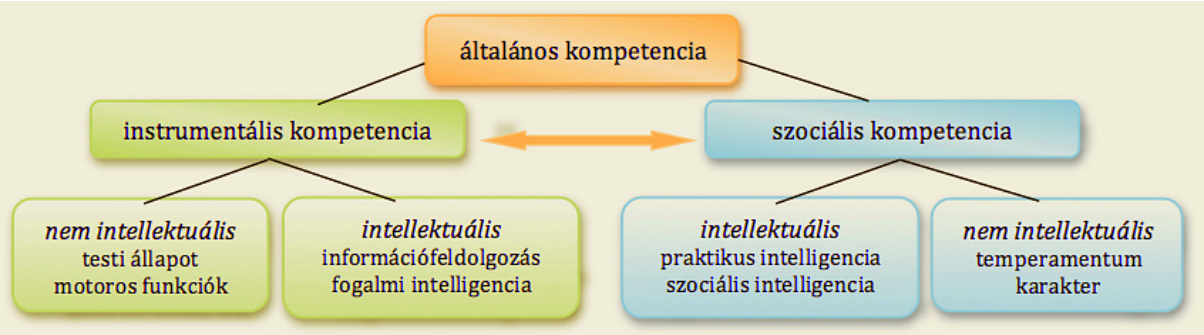
1.1. A tanulni tudás kompetenciájának áttekintése

1.1.1. A kompetencia-értelmezés változási folyamata

Napjaink iskolai gyakorlatában a szakmetodikai kultúra az 1990-es évektől a kompetenciafejlesztésen alapszik. A **kompetencia** szó (latin) eredetileg illetékességet, valamire való képességet jelent, de a köznyelvben tágabb értelemben mint hatáskört, illetve hozzáértést, szakértelmet használjuk, tehát beleértjük a tudásfelhasználás képességét is. A kompetencia a pedagógiában is fontos fogalommá vált, „alapvetően értelmi alapú tulajdonság, de fontos szerepet játszanak benne motivációs elemek, képességek, egyéb emocionális tényezők" *(Pedagógiai Lexikon, 1997. II. kötet, 266. o.)*. Kiemelendő, hogy ez a definíció – noha pszichológiai eredetű – alapvetően **tudásközpontú**.

Az információk roppant terhe alatt álló társadalomban egyre nagyobb értéke van a tudásszerzés mellett a tudás megújításának és annak a képességnek, hogy új helyzetekben is képesek vagyunk alkalmazni a tudásunkat. Megtanulunk, majd változatos helyzetekben gyakorolunk egy értelmi elemet, ami a megerősítések által fokozatosan automatikussá és rugalmassá válik. Így később a tanulási helyzethez hasonló másik helyzetekben elő tudjuk hívni az ahhoz illeszkedő rugalmas elemet (például a jellemzési vagy a rögzítési algoritmust), ezáltal egyre szélesebb körben használható képesség jön létre, amely mindjobban elszakad az eredeti helyzettől. Más esetekben az előzetes tapasztalatok során alapelveket, összefüggéseket ismerünk meg, amelyeket gondolatainkban általános sémákká alakítunk. E sémák (modellek) szükség esetén spontán felidéződnek (például egy terület gazdasági életét meghatározó erőforrások számbavételekor), vagy egy adott helyzetben mint lehetségesen alkalmazható stratégiát hívjuk elő (például tájékozódási problémahelyzetek megoldásakor). Ezek alapján a kompetencia struktúrájában a **képesség-összetevőkön** van a hangsúlyt.

Az 1990-es évek második felében megjelenő kompetenciairányzatok a **személyiségre** koncentráltak. Az általános kompetencia összefoglaló modellje szociális intelligenciát (például szerepvállalás, személypercepció, erkölcsi ítélet, referenciális kommunikáció), praktikus intelligenciát és fogalmi intelligenciát – amit tulajdonképpen a tudományos, analizáló gondolkodással (az instrumentális kompetencia információfeldolgozás összetevőjével) azonosít – különböztet meg. A személyes kompetenciákat és az intelligenciákat egyaránt szélesen értelmezi, feltárja az intelligenciák szerepét a kompetenciák kialakulásában, valamint érzékelteti a két fejlődési terület közötti műveleti határokat *(1.1. ábra)*.



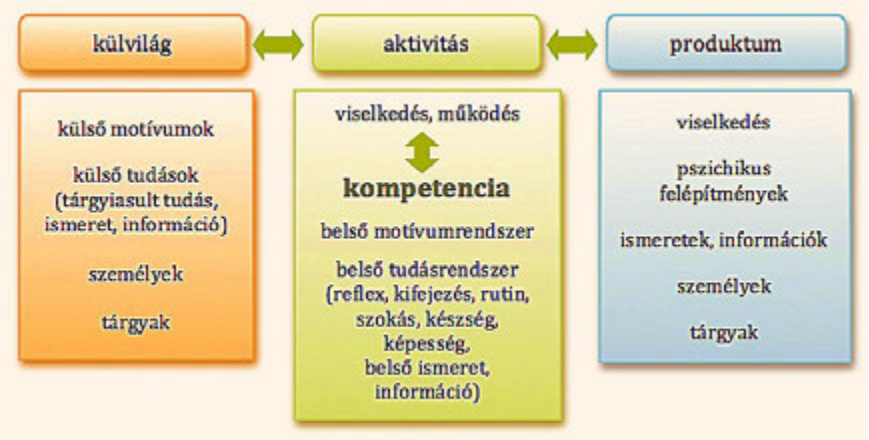
XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

1.1. ábra. Az általános kompetencia összefoglaló modellje (Greenspan, S. – Greensfield, J. 1992, 447. o. alapján Makádi M. 2012)

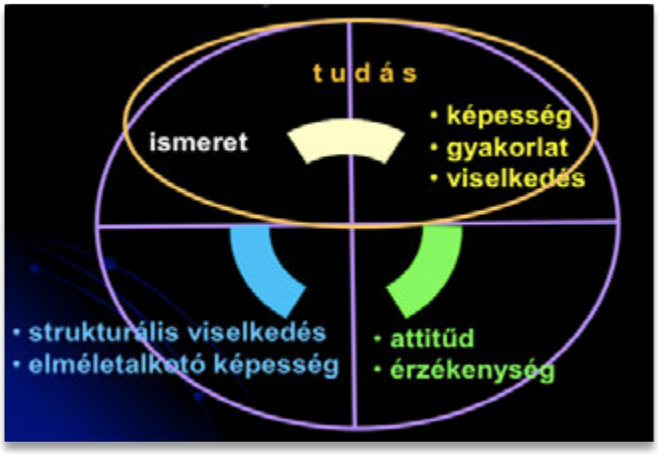
A magyarországi első kompetenciaértelmezés a megelőző évtizedek nemzetközi pszichológiai irányzatainak összevetésén alapult, amely szerint a kompetencia „olyan pszichikus komponensrendszer, amelynek közvetlen felsőbb komponensrendszere a személyiség, és amelynek alsóbb pszichikus komponensrendszerei: a motívumrendszer és a tudásrendszer, valamint az öröklött komponensek és a tanult komponensek” *(Nagy J.1995)*. Későbbelkülönült egymástól a kompetenciában

- az egyén túlélését szolgáló (például önkiszolgálás) személyes kompetencia;
- a viselkedést az aktuális helyzetnek megfelelően szervező, az egyén érdekein túl a közösség érdekeit is szolgáló szociális kompetencia;
- az általános problémamegoldó képességen alapuló, lényegében az információfeldolgozást lehetővé tevő, és a többi kompetenciát szolgáló értelmi kompetencia;
- az egyes foglalkozások, társadalmi szerepek ellátásához szükséges speciális kompetenciák.

Ezzel lehetővé vált az összetett rendszerek mögött meghúzódó képességek feltérképezése, tipizálása és tudatosabb iskolai fejlesztése. A pszichológiai rendszerként meghatározott kompetencia kevésbé függ a tartalomtól, nem a „mit tudunk?”-ra, hanem a „hogyan tudjuk?”-ra helyezi a hangsúlyt. A kompetenciaértelmezés azonban ma sem egyértelmű. A modellek egy része *Nagy J.* elméletén alapszik *(1.2. és 1.3. ábra)*, amely a viselkedés felől közelíti meg a kompetenciát.



1.2. ábra. A kompetencia szerveződési-viselkedési modellje (Nagy J. 2010 alapján Makádi M. 2012)



1.3. ábra. A hazai közoktatásban leginkább alkalmazott kompetenciamodell

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

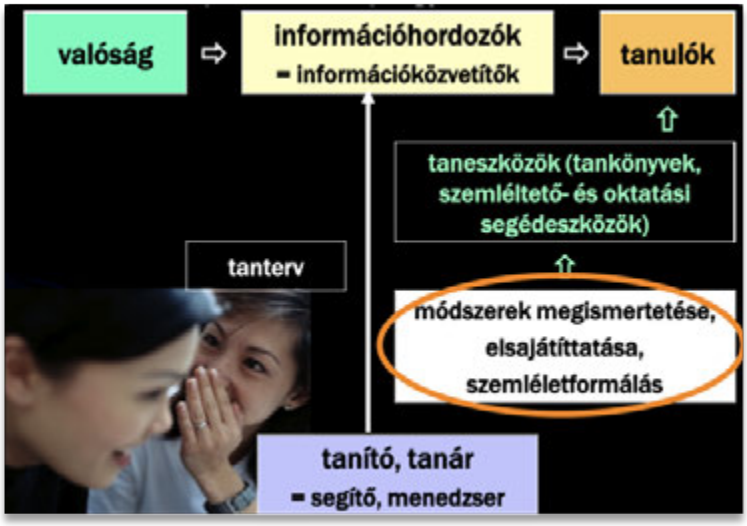
A Nemzeti alaptanterv tanítási és tanulási folyamatot meghatározó alaplogikáját képező **kulcskompetencia-rendszer** csak azokat a kompetenciákat emeli ki, amelyekre minden egyénnek szüksége van a személyes boldoguláshoz és fejlődéshez, az aktív állampolgári léthez, a társadalmi beilleszkedéshez és a munkához. Az egyes műveltségi körökhöz kapcsolja a kompetenciákat, de a tantárgyaktól (tartalmaktól) független kompetenciákat is számba veszi az OECD által indított DeSeCo (Defining and Selecting Key Competencies) program (1997–2002) alapján, amely értelmezi a kulcskompetencia fogalmát, és felsorolja a legfontosabb területeit*:*

- intellektuális kompetenciák (információhasználat, problémamegoldás, kritikai gondolkodás, kreativitás);
- módszertani kompetenciák (hatékony munkamódszerek, információs és kommunikációs technológiák alkalmazása);
- személyi és szociális kompetenciák (identitás, együttműködés másokkal);
- kommunikációs kompetencia.

A magyarországi Nemzeti alaptanterv (2012) kompetencia-definíciója **tanítási-tanulási folyamatközpontú**: „az Európai Unióban **kulcskompetenciákon** azokat az ismereteket, képességeket és attitűdöket értjük, amelyek birtokában az Unió polgárai egyrészt hatékonyan alkalmazkodhatnak a gyorsan változó modern világhoz, másrészt a változások irányát és tartalmát cselekvően befolyásolhatják”. E megfogalmazás hátterében az Európai Parlament és a Tanács ajánlására az élethosszig tartó tanuláshoz szükséges kulcskompetenciákról szóló dokumentum (2006. december) áll, összhangban azzal a pedagógiai paradigmaváltással, amely a kompetenciaalapú, kritériumorientált segítő pedagógiai kultúra és iskola irányába mutat *(Nagy J. 2007)*. A kompetenciafejlesztő tanítási-tanulási folyamatban a tanulói tevékenységeken van a hangsúly *(1.4. ábra)*. A pedagógus szerepe megváltozott, a hagyományos, vagyis a közvetlen tényeket közvetítő szerepének jelentősége folyamatosan csökken, ebben a tekintetben az egyre sokrétűbben elérhető információhordozók helyettesítik. Szerepe inkább a tanulási folyamat kiszolgálásában, menedzselésében van, másként fogalmazva: lényege az iránymutatás és a szemléletformálás (*1.5. ábra)*.

1.4. ábra. A kompetenciaalapú földrajztanulás lényege (Makádi M. 2008)

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/



1.5. ábra. A tanár szerepe a kompetenciaalapú tanítási-tanulási folyamatban (Makádi M. 2008)

1.1.2. A tanulási kompetencia értelmezése

Az iskolás gyerekekre alkalmazott „tanuló" kifejezés jelzi, hogy azért járnak az iskolába, hogy tanuljanak. Az iskola az a hely, ahol kialakulnak az értelmes emberi léthez szükséges kompentenciáik, beleértve az ismereteket, készségeket és viselkedéseket is. Ehhez azonban útbaigazítást kell kapniuk a tananyag megszerzésének, elsajátításának módjait illetően, vagyis meg kell tanulniuk eredményesen tanulni. A Nemzeti alaptanterv (2012) szerint a „**hatékony, önálló tanulás** azt jelenti, hogy az ember képes kitartóan tanulni, saját tanulását megszervezni egyénileg és csoportban egyaránt, ideértve a hatékony gazdálkodást az idővel és az információval; felismeri szükségleteit és lehetőségeit, ismeri a tanulás folyamatát". A tanulónak tehát az iskolai munka során kell megismernie, hogyan lehet új ismeretekhez jutni, azok hogyan dolgozhatók fel, hogyan válhatnak sajátjukká, amely képességek birtokában alkalmazni is tudják tudásukat nemcsak a tanulási feladathelyzetekben, hanem mindennapi életükben is. Ez azonban csak akkor valósulhat meg, ha érdekelik őket amit csinálnak, és pontosan, aktuálisan ismerik saját képességeiket (erősségeiket és gyengeségeiket). „A hatékony és önálló tanulás olyan alapvető készségek meglétét igényli, mint az írás, olvasás, számolás, valamint az IKT-eszközök használata. Ezekre épül az új ismeretek elsajátítása, feldolgozása és beépítése. …További feltétele a saját tanulási stratégia kialakítása, … a figyelem összpontosítása, valamint a tanulás szándékának és céljának kritikus mérlegelése." Mivel azonban az életben is egyre inkább a csapatmunka vezet eredményre („együtt okosabbak vagyunk"), az iskolában is célravezető együttműködésen alapuló tanulási környezetekben megszerezni a tudás másokkal való megosztására, a célirányos közös gondolkodásra, a tanács- és támogatásszerzésre vonatkozó tapasztalatokat.

1.2. Az életkori sajátosságokhoz való alkalmazkodás pedagógiai kihívásai a földrajzi tartalmak tanítása-tanulása során

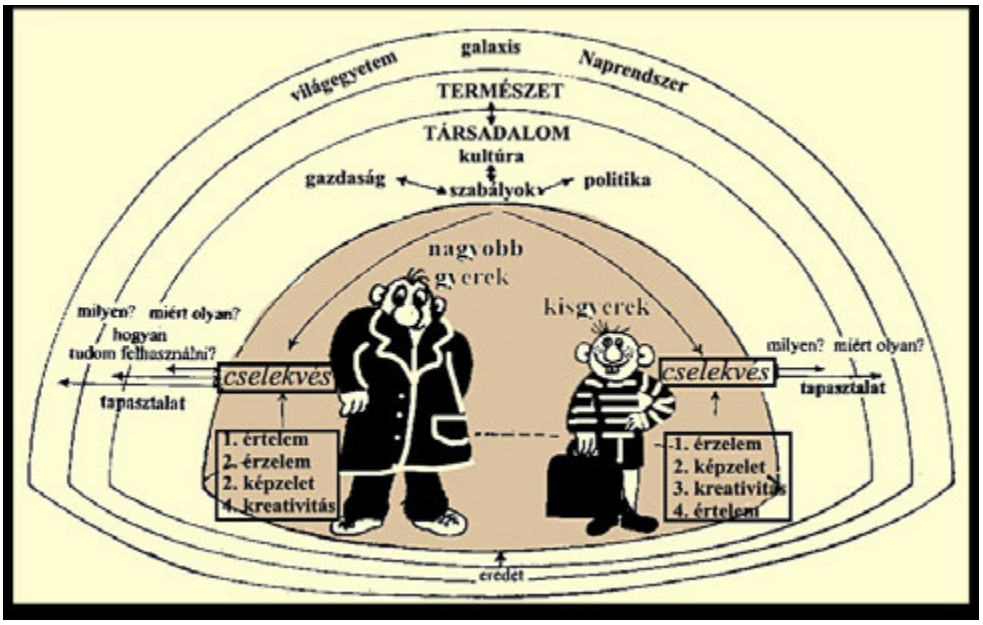
1.2.1. A fokozatosan építkező fejlesztő tanulási folyamat

Gyakran hangoztatjuk, hogy az iskola a sokoldalú fejlesztés színtere. Ez az állítás azonban csak akkor állja meg a helyét, ha a tanulás fokozatosan egymásra épülő olyan tevékenységek sorozatából áll, amelyek egy-egy kompetencia- vagy képességterület kialakulását, differenciálódását, mélyülését szolgálják. Vagyis csak a már meglévő tudáselemekre épülő **rendszeres,** megismerési és tanulási technikák elsajátítására irányuló tanulói

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

tevékenységek esetén beszélhetünk **fejlesztési folyamatról**. Ez feltételezi, hogy a tanár a tanulási folyamat minden pontján pontosan ismeri az egyes tanulók „állapotát”, csak a helyzetfeltárás alapján képzelhető el az aktuális egyéni képességszintekhez igazodó, differenciált tanulási folyamat. Nem elég a „honnan indulunk?” kérdésre választ találni, szükséges a „hol tartunk? folytonos, és a tanulási szakaszok végén a „hová jutottunk?” kérdések megválaszolása is.

Természetesen ennek a folyamatnak vannak olyan törvényszerűségei, amelyek összefüggenek az **életkori sajátosságokkal** *(1.1. táblázat).* A pedagógusnak – a közoktatás bármely szeletében is dolgozik – át kell látnia a tanulók életkori sajátosságaival összefüggő pedagógiai kihívások rendszerét annak érdekében, hogy meghatározhassa az adott időszakban tanításának, illetve a tanulók tanulási tevékenységeinek a fő irányait. A kisiskolások érdeklődése elsősorban a körülöttük lévő valóságra irányul, gondolkodásuk a közvetlen érzékeléshez, a tapasztalatokhoz kötődik, cselekedeteiket elsősorban érzelmeik irányítják, persze nagy jelentősége van képzeletüknek és a kreativitásuknak is. Ezért az alapkészségek fejlesztésének időszakában (az 1–6. évfolyamon) a tanulók földrajzi megismerő tevékenységének elsősorban **a közvetlen tapasztalatszerzésen, a megfigyelésen** kellene alapulnia. Az életkor előrehaladtával a gyerekek érdeklődése önmaguk felé fordul. A serdülők már elvonatkoztatásokra is képesek, és jelentősen megnő a lexikális ismereteket befogadó képességük. Ezért tanulási folyamatukban egyre hangsúlyosabbá válik a tényszerű ismeretek megszerzése és feldolgozása. A középiskolások már a bonyolultabb összefüggéseket is felismerik, sőt képesek kombinálni is azok elemeit. A tantervekben megfogalmazott fejlesztési követelmények fokozatosan egymásra épülő rendszere ehhez a fejlődési folyamathoz igazodik. A közoktatásban töltött évek alatt kialakulnak a tanulókban azok a képességek, amelyek szükségeseka világban való eligazodásukhoz *(1.6. ábra).*



1.6. ábra. Az alsó tagozatos és a középiskolás tanulók tapasztalatszerzése a világról (Makádi M. 2004)

1.2.2. A földrajztanulás szempontjából fontos életkori jellemzők

Az alapfokú oktatás szintjén a valóságban szerzett **közvetlen tapasztalásnak,** mint elsődleges információszerzésnek van a legnagyobb jelentősége. Az alsó tagozatos gyerekek a környezetismeret órákon tanítói irányítással megfigyeléseket és vizsgálatokat végeznek a közvetlen környezetükben, vagy a valóság elemeit vizsgálják a tanteremben, amelyek tapasztalatairól egyszerű ténymegállapításokban, rajzokban, életképekben számolnak be. Ekkor még csak kevés közvetett információhordozót használnak (például képeket és szövegeket értelmeznek vagy térképvázlatot rajzolnak terepi sétájuk során). Az évek előrehaladtával az irányított megismerést egyre inkább az önálló tevékenységformák váltják fel, a tanulók gondolkodása alkalmassá válik a közvetettebb, elvontabb tények befogadására és feldolgozására is. Ezért az 5-6. osztályos természetismeret órákon sokféle **egyszerűmásodlagos információhordozót** használnak megismerő tevékenységük során (például mérnek, számítanak, szöveget, ábrát, képet értelmeznek, sőt már képesek a térképen is eligazodni).

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

A felső tagozatos földrajzórákon (7–8. évfolyamon) az **összetettmásodlagos információhordozók** használata kerül előtérbe. A gyerekek tényeket ismernek meg különböző műfajú szövegekből, könyvtári forrásokból, valamint keresztmetszeti- és folyamatábrákat, diagramokat, adatsorokat elemeznek. Egyre önállóbban gyűjtenek különböző forrásokat és azokból tényeket. Önállóan értelmeznek és elemeznek szövegeket, sőt, fel is dolgozzák azok tartalmát. Lassan nemcsak válaszolni tudnak a környezet kínálta kérdésekre, hanem képesek maguk is felvetni problémákat. A 9–10. évfolyamos tanulók már önállóan keresnek megoldásokat a felvetett problémákra, ítéletet alkotnak és döntési helyzetekben érvek alapján döntenek. E logikai műveletek megismerésének és gyakorlásának kiváló módszerei a beszélgetések, az esetfeldolgozások, a viták és a drámagyakorlatok. A földrajztanulás végére tehát a tanulók optimális esetben eljutnak a kommunikációs, a gyakorlati és a társadalmi képességek felhasználásának szintjére.

Szempont	Alsó tagozatos	5–6. osztályos	7–8. osztályos	9–10. osztályos
Játékossága	Igen nagy, állandó	Jellemző	Kevésbé jellemző „elég a játékból"	Kevésbé jellemző „felnőtt vagyok"
Figyelmének tartóssága	Kicsi, nem tartós	Változó	Változó, függ aktuális érzelmeitől	Viszonylag tartós, függ a témától
Türelmének tartóssága	Kicsi, nem tartós	Fokozódó	Szélsőséges, függ aktuális érzelmeitől, hangulatától	Tartós
Ténybefogadó képessége	Kicsi, korlátozott	Növekvő	Nagy (a legnagyobb)	Nagy
Munkavégzésének pontossága	Pontatlan	Pontosabb	Pontos, de változó	Pontos (a legpontosabb)
Érdeklődésének mélysége	Kicsi, felszínes, időleges	Nagyobb, mélyül, nyitottabbá válik	Változó	Változó, mélyülő
Érdeklődésének összetettsége	Sokirányú	Differenciálódó	Differenciálódó	Specializálódó
Problémaérzékenysége	Kicsi, személyes vonatkozású	Alacsony szintű, változó	Változó, differenciált	Fejlődő
Elvonatkoztató képessége	Kicsi	Kicsi, alakuló	Fejlődő	Jellemző, de szabálykövető
Asszociációs képessége	Nagy	Nagy, csökkenő	Változó	Növekvő, de szabálykövető
Rendszerező képessége	Kicsi, fejletlen	Növekvő	Általános, növekvő	Jó, összetett

1.1. táblázat. A gyerekek életkori sajátosságai a tanulás szempontjából (Makádi M. 2012)

1.3. A földrajztanulási kompetencia fejlesztése

Természetesen a földrajztanár feladata gondoskodni arról, hogy tanítványai tudjanak bánni az általános információhordozókon kívül az egyes speciálisan földrajzi jellegű iskolai és iskolán kívüli információhordozókkal, illetve megismerjék a földrajztantárgy eredményes tanulásának technikáit és stratégiáit. Ez csak hosszú évek kitartó fejlesztő munkájával érhető el. A **fejlesztés** csak szisztematikusan és **fokozatosan egymásra épülő rendszerben** valósulhat meg. Az egyik tanuló korábban, a másik később lép a tanulási képesség következő szintjére. A folyamat soha nem zárul le, a tanulási képesség mélyül, finomodik, differenciálódik. Ebből következik, hogy fejlesztése mindig (minden évfolyamon, minden témakörben, minden közösségben) aktuális.

A **földrajztanulás tanulásával** kapcsolatban a tantervekben 2007 óta az alábbi területekbe rendeződnek a kompetenciafejlesztéssel kapcsolatos feladatok:

1. A tanulás szervezése

   - a saját tanulási folyamat szükségleteinek és elérhető lehetőségeinek ismerete, az akadályok megszüntetése;
   - a tanulási folyamat (az idővel és az információval való bánásmód) megtervezése egyéni és csoportmunkában, projektfeladatban;

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

- a saját tanulási folyamat értékelése;
- a társadalmi beilleszkedést lehetővé tevő értékrend és életmód kialakítása.

2. Tanulástechnikák alkalmazása

- új tudások és képességek megszerzése, feldolgozása és beépülése;
- útmutatások, algoritmusok, tantárgy- / témaspecifikus stratégiák felhasználása;
- a kutatásos-felfedezéses tanulási technikák alkalmazása;
- a kooperatív tanulási technikák alkalmazása.

A fejlesztési feladatok megvalósítását szolgáló kiemelt tanulói tevékenységeket az egyes életkori szakaszokban az *1.2. táblázat* foglalja össze. Az itt vázolt tantervi struktúra csak részben egyezik meg elektronikus jegyzetünk tanulási technikákra vonatkozó rendszerével, bár igyekeztünk figyelembe venni azt, de a tanulási technikákat a tantervekben megjelenőnél korszerűbben, szélesebben értelmeztük.

Évfolyam	Tanulásszervezés	Tanulási technika alkalmazása
5–6.	– A földrajztanuláshoz szükséges feltételek megfogalmazása. – Tanulási időterv készítése irányítással (ismeretszerzés, órára való felkészülés). – Tanulási terv készítése irányítással; – Ismeretszerzés és alkalmazás témanapon (természetföldrajz).	– Jellemzési algoritmus irányított alkalmazása (anyag, táj). – Szemléleti térképolvasás, irányított topográfiai ismeretszerzés. – A földrajzi fogalom- és folyamat tanulási technikájának megismerése. – Kutatásos-felfedezéses tanulási stratégia alkalmazása közvetlen irányítással. – Kooperatív technikák alkalmazása tanári irányítással.
7–8.	– A földrajztanuláshoz szükséges feltételek és gátló tényezők megfogalmazása. – Tanulási időtervkészítés irányítással (órára, témazáróra való felkészülés); – Tanulásiterv-készítés irányítással (témakör, téma, topográfiai ismeret feldolgozására). – Ismeretszerzés és -alkalmazás földrajzi témahéten.	– Jellemzési algoritmus önálló alkalmazása egyéni és csoportmunkában (kőzet, talaj, víz, levegő, éghajlat, táj, ország). – Logikai térképolvasás, irányított topográfiai ismeretszerzés és -rögzítés. – A földrajzi fogalom- és folyamattanulás technikájának irányított alkalmazása. – Kutatásos-felfedezéses tanulási stratégia alkalmazása közvetett irányítással. – Kooperatív technikák alkalmazása, szervezése irányítással.
9–10.	– Különböző célú és típusú földrajz-tanuláshoz szükséges feltételek megteremtése, eszközök kiválasztása. – Különböző időléptékű tanulási időtervek készítése önállóan. – Különböző célú tanulási tervek készítése önállóan. – Földrajzi-környezeti probléma feldolgozása témanapon / témahéten / epochában.	– Jellemzési algoritmus önálló alkalmazása összehasonlításban (régió, országcsoport, földrajzi öv és terület). – Topográfiai ismeretszerzés és elemzés önállóan. – Önálló földrajzi-környezeti folyamat- és összefüggés-tanulás technika alkalmazása. – Kutatásos-felfedezéses tanulási stratégia alkalmazása közvetlen önállóan csoportmunkában. – Kooperatív tanulás, szervezése és lebonyolítása önállóan.

1.2. táblázat. Kiemelt földrajztanulási tevékenységek életkori szakaszonként (Makádi M. 2013)

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

ELLENŐRZÉS

Kérdések, feladatok hallgatóknak

1. Melyek a közoktatásban résztvevő gyerekek a jellemzői az egyes életkori szakaszokban? Csak azokat a sajátosságokat emelje ki, amelyek a földrajz tanulása szempontjából fontosak!

2. Eddigi tapasztalatai alapján milyen különbségeket lát a fiúk és a lányok tanulási módszerei között? Próbálja azokat megmagyarázni!

3. Tekintse át a kulcskompetenciák rendszerét a Nemzeti alaptantervben! Keressen mindegyik területére példát a Földünk – környezetünk műveltségi terület követelményei között!

4. Vesse össze a kerettantervek és a Nemzeti alaptanterv földrajztanulásra vonatkozó elvárásait! Mennyiben egyeznek és különböznek egymástól!

5. Tájékozódjon a gyerekek körében, hogy miért szeretnek földrajzot tanulni!

6. Gyűjtse össze, hogy melyek lehetnek a földrajztanulás nehézségei a különböző életkorú tanulók számára!

7. Megítélése szerint melyek a hatékony földrajztanulás kialakulásának hátráltató tényezői a magyar közoktatásban? Hogyan mérsékelhetők?

IRODALOM

GREENSPAN,, S. I. és FREENSFIELD,, J. M.. 1992. *Reconsidering the Construct or Mental Retardation: Inmplication of a Model of Social Competence*. American Journal on Mental Retardation. No. 96. 442-553..

KAGAN,, S. és KAGAN,, M.. 1998. *Multiple intelligence. The Complete MI Book*. Kagan Cooperative Learning, San Clemente. 580 pp.

MAKÁDI, M.. 2006. *Földönjáró 1. Módszertani kézikönyv gyakorló földrajztanárok és hallgatók részére*. Stiefel Eurocart Kft., Budapest. 75-115..

MAKÁDI, M.. 2009. *A kompetencialapú pedagógia lehetőségei a tanítási-tanulási folyamatban*. Mozaik Kiadó, Szeged. 5-9.. 111-135..

MAKÁDI, M.. 2012. *A térbeli intelligencia fejlesztése a földrajztanítás-tanulás folyamatában, Doktori értekezés*. ELTE TTK, Budapest. 7-11..

NAGY, J.. 2007. *Kompetencialapú kritériumorientált pedagógia*. Mozaik Kiadó, Szeged. 383 pp.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

2. fejezet - Szövegszerű tanulási technikák alkalmazása a földrajztanításban

Makádi Mariann (2.1., 2.2., 2.3., 2.4., 2.5., 2.6., 2.8.) Horváth Gergely (2.7.)

HÁTTÉR

2.1. A szövegszerű tanulás értelmezése

Mit jelent tanulni? – sokféleképpen értelmezhető. A legtöbb ember fejében a hagyományos iskolai tanulási folyamat nyomán az a kép él, hogy a tanulás szövegek továbbadása, vagyis a tanulók a tankönyvi szövegből szerzett ismeretelemeket emlékezetükbe vésik, és szükséges helyzetekben (pl. tanári kérdések és utasítások nyomán vagy feleléskor) felidézik azokat. Nyilvánvalóan a tanulás sokkal szélesebben értelmezett fogalom a pedagógiában, de az biztos, hogy a mindennapok tanulási folyamatában még ma is döntő arányban szövegek különböző módszerekkel történő, különböző feladathelyzetekben való feldolgozásához kapcsolódik. Ugyanakkor a tantervekben sokkal szélesebb értelmet nyert a tanulni tudás és az anyanyelven folytatott kommunikáció kompetenciák kialakítási szándékán keresztül (is).

Az **anyanyelven folytatott kommunikáció** annak a képessége, hogy fogalmakat, gondolatokat, érzéseket, tényeket, véleményeket tudunk kifejezni, értelmezni szóban és írásban (például hallott szöveg értése, beszédkészség, olvasott szöveg értése és íráskészség), valamint hogy nyelvileg megfelelően és kreatívan be tudunk kapcsolódni a társadalmi és kulturális tevékenységek teljes körébe (az oktatás-képzésbe, a munkába, a családi életbe, a szabadidős tevékenységekbe). Annak a képessége, hogy változatos helyzetekben, szóban és írásban képesek vagyunk másokkal érintkezni, kommunikációjukat figyelemmel kísérni, és az adott helyzetnek megfelelően tudjuk azt alakítani. Más megközelítésben: a nyelvi kompetencia alapján vagyunk képesek nyelvileg megalkotni és kifejezni saját valóságunkat és valóságértelmezésünket.A nyelvhasználat útján tudunk új ismeretekhez jutni, tudjuk ismereteinket gazdagítani, illetve általa jutunk új tudáshoz. Képesek vagyunk megkülönböztetni és felhasználni különböző típusú szövegeket, továbbá információkat keresni, gyűjteni, feldolgozni és közvetíteni. Tudunk segédeszközöket használni, saját szóbeli és írásbeli érveinket a helyzetnek megfeleljen, etikusan és meggyőzően kifejezni.

Az iskolai munka során persze mégiscsak a legtöbb ismeretet szövegekből szerzik a gyerekek, ezért eredményes tanulás csak úgy képzelhető el, ha birtokában vannak a szöveggel való bánásmódnak. A módszerek többsége a különböző tantárgyaknál azonos, és megtanításuk valamennyi tantárgy (kiemeltem a magyar nyelv és irodalom) feladata. Azonban a földrajzi-környezeti tartalmú szövegeknek vannak egyedi jellegzetességeik. Mivel az olvasott szöveg lényegének megtalálása, földrajzi-környezeti logikai rendszerének ismerete nélkül nem lehet eredményes a földrajztanulás, a tanulókat a földrajztanárnak kell rászoktatnia arra, hogy a szöveg feldolgozását kisebb-nagyobb egységeinek a megkeresésével kezdjék, majd igyekezzenek megtalálni az egyes egységek közötti kapcsolatokat.

A földrajzi szövegek alapvetően a természettudományok (azon belül a földtudományok) nyelvezetét és fogalomkészletét használják, de a klasszikus és a modern társadalomtudományokét is alkalmazzák. Mivel több tudományterület ismeretanyagát foglalják egybe, fogalomkészletük szerteágazó, sok szakkifejezést, idegen hangzású topográfiai nevet és viszonylagosságot kifejező szókapcsolatot tartalmaznak. A tanulók sokszor azért nem értenek egy-egy szövegrészt, mondatot, mert néhány köznyelvi szónak vagy szakszónak nem tudják a jelentését vagy tévesen ismerik. Ezért ki kell alakítani bennük az igényt arra, hogy ha ilyennel találkoznak, ne „ugorják át”, ismerjék fel, hogy ha figyelmen kívül hagyják azokat, akkor a további munkájuk szinte feleslegessé válik. Legtöbbször elég, ha a tankönyvben visszalapoznak néhány leckét, szakaszt, vagy előrelapoznak a kislexikonhoz, ahol megtalálják a szó jelentését, a definícióját, illetve a szövegkörnyezetét. Máskor értelmező szótárra vagy idegen szavak szótárára, lexikonra van szükségük.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

A földrajzi szövegekben gyakoriak az összetett mondatok, mert gondolatfűzésük az ok-okozati összefüggéseken alapszik, sajátos logikájuk van. Ezért **a földrajzi szövegek értelmezését és feldolgozását** tulajdonképpen a földrajztanárnak kellene megtanítania. A szöveg értelmezését segítheti, ha a tanár rákérdez a lényeges elemeire, a tanulók pedig kikeresik belőle a választ. Amikor már gyakorlottak a lényeg megtalálásában, maguk is próbálhatnak feltenni kérdéseket, a szöveg mondatonként való elolvasása közben mindegyik mondathoz fogalmazzanak meg egy-egy **kérdést**. A szöveg lényegének megragadását a **megfigyelési szempontok** is szolgálják, hiszen már az olvasás előtt ráirányítják a tanulók figyelmét a szöveg tartalmilag lényeges részeire. A szempontok száma és mélysége nagyon különböző lehet, befolyásolja a szöveg hossza, de elsősorban a tanulók képességeitől függ. A szövegértelmezésben gyakorlott tanulók számára elég, ha a tanár csak egy, de átfogó szempontot fogalmaz meg vagy felvet egy problémát, amely kiindulópontja lehet a feldolgozás módszeréül választott beszélgetésnek. Ez azonban meglehetősen nehéz feladat, mert a tanulók általános szövegértési képessége erősen különböző, és gyakran nem éri el az értelmezéshez szükséges szintet. A heterogén tanulócsoportokon belül együtt és egyidejűleg kellene fejleszteni az eltérő képességű gyerekeket, ami nagyon időigényes és összetett munka. Ugyanakkor a földrajztanár nem feltétlenül szakember ebben.

2.2. A szövegszerű tanulás földrajztantervi vonatkozásai

A magyarországi Nemzeti alaptantervben (110/2012. (VI.4.) Kormányrendelet) a kulcskompetenciák fejlesztése és az egyes műveltségi területek követelményrendszere részben egyaránt olvashatók a nyelvi kompetenciára vonatkozó célkitűzések. A Földünk – környezetünk műveltségi terület követelményrendszerében szerepel, hogy „a különféle szóbeli és írásbeli ismeretközvetítő, illetve értékelési módszerek alkalmazásával segíti az anyanyelvi kommunikáció fejlődését”, amelynek módszereit a 2.1. táblázatban olvasható módon adja meg. Látható, hogy az alaptanterv nem ad elegendő támpontot a szövegszerű tanulás képességének fejlesztéséhez a földrajztanítás számára. Tekintsük át, hogy mely földrajzórai tevékenységek kívánatosak a szövegeken alapuló információszerzés és információfeldolgozás képességének kialakításához (2.2. táblázat)!

5–6. évfolyam	7–8. évfolyam	9–10. évfolyam
Az olvasott szöveg szókincsének alkalmazása. Történet elmondása Kárpát-medencei, hazai utazásokról, átélt élményekről.	Történet elmesélése hazai és külföldi utazásokról, átélt élményekről. Rövid tájékoztatás adása Magyarországról, illetve a tanult országok földrajzi jellemzőiről a tanult idegen nyelven.	A tanuló álláspontjának, véleményének meggyőző módon történő megfogalmazása, kifejtése és megvédése érvekkel vitában vagy dramatikus helyzetekben. Riportkészítés és tartalmuk feldolgozása csoportmunkában.
Az alapvető szakkifejezések megismertetése és helyes használatuk gyakorlása.	A szükséges szakkifejezések megismertetése, értelmezése és helyes használatuk gyakorlása.	A szakkifejezések körének bővítése, helyes használatuk gyakorlása különböző helyzetekben.

2.1. táblázat. Az anyanyelvi kompetencia fejlesztése a Nemzeti alaptanterv Földünk – környezetünk műveltségi területében (Makádi M. 2012)

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

5-6. évfolyam	7-8. évfolyam	9-10. évfolyam
Információszerzés		
A földrajzi-környezeti tartalmú másodlagos információhordozók (pl. ismeretterjesztő és szépirodalmi könyvek, albumok, szóbeli források, ábrák, adatsorok) kiválasztása közvetlen tanári segítséggel.	A földrajzi-környezeti tartalmú, különböző céloknak megfelelő, másodlagos információhordozók (pl. ismeretterjesztő és szépirodalmi könyvek, albumok, folyóiratok, egyszerű statisztikai kiadványok, lexikonok, ábrák, elektronikus adathordozók, tömegkommunikációs források, internetes honlapok) kiválasztása tanári irányítással.	Az adott téma feldolgozását leginkább segítő földrajzi-környezeti tartalmú másodlagos információhordozók (pl. ismeretterjesztő és szépirodalmi könyvek, szakkönyvek, almanachok, folyóiratok, napilapok, statisztikai kiadványok, lexikonok, különböző típusú ábrák, modellek, elektronikus adathordozók, tömegkommunikációs források, internetes honlapok) önálló kiválasztása.
Tájékozódás, válogatás a szöveges információs anyagokban és ezek gyűjteményeiben (pl. a könyvtárban, kiállításon) tanári segítséggel.	Eligazodás, válogatás a különböző jellegű információs anyagokban és ezek gyűjteményeiben (pl. könyvtárban, kiállításon és a világhálón) tanári segítséggel.	Tájékozódás, eligazodás, válogatás a különböző jellegű információs anyagokban és gyűjteményeikben (pl. könyvtárban, kiállításon, a világhálón) témakörök és célok szerint, önállóan.
Információfeldolgozás		
A földrajzi-környezeti tartalmú információk értelmezése és feldolgozása tanári irányítással egyéni és csoportmunkában: - lényegkiemelés szövegből, hasonlóságok és különbségek észrevétele; - tények, szöveges információk ábrázolása különböző	A földrajzi-környezeti tartalmú információk értelmezése és feldolgozása tanári irányítással egyéni és csoportmunkában: - lényegkiemelés szövegből, összehasonlítások, információk csoportosítása és rendszerezése; - tények, szöveges információk ábrázolása különböző	A földrajzi-környezeti tartalmú információk önálló értelmezése, értékelése és feldolgozása egyéni és csoportmunkában: - lényegkiemelés szövegből, összehasonlítások, az információk csoportosítása és rendszerezése különböző szempontok szerint; - tények, szöveges információk ábrázolása különböző

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

módon (pl. térképvázlaton, rajzon, öröm- és bánattérképen, tapasztalati térképen, terepasztali modellen, tablón); - szöveg tartalmi részekre bontása tanári irányítással; - kérdésekkel irányított szövegfeldolgozás; - egyszerű vázlat készítése szöveges információk alapján tanári irányítással.	módon (pl. térképvázlaton, rajzon, diagramon, gondolattérképen, maketten, prezentációban); - szöveg tartalmi részekre bontása önállóan; - megfigyelési szempontokkal irányított szövegfeldolgozás; - egyszerű vázlat készítése szöveges információk alapján önállóan.	módon (pl. térképvázlaton, egyszerű térképen, különböző típusú rajzokon, diagramon, gondolatérképen, maketten, modellen, számítógépes program segítségével); - szövegértelmezés önállóan; - célnak megfelelő szövegfeldolgozás önállóan; - részletes vázlat és jegyzet készítése szöveges információk alapján önállóan; - a számítástechnika által nyújtott lehetőségek alkalmazása a tanulói beszámolók, kiselőadások összeállítása során.
Az információ kommunikálása és értelmezése		
Esemény, történet elmondása megfigyelés alapján és emlékezetből. A különféle tanulói nézetek megfogalmazása egy-egy földrajzi-környezeti jelenséggel kapcsolatban példák, tapasztalatok alapján.	Folyamat, jelenség, történet elmondása megfigyelés alapján és emlékezetből. A hírekben hallott földrajzi-környezeti tartalmú információk értelmezése. A különféle tanulói nézetek megfogalmazása, kifejtése esetelemzés, vita és drámajáték során. Az információról való gondolkodás ábrázolása gondolattérképen.	Folyamat, jelenség, történet elmondása megfigyelés vagy híranyag alapján emlékezetből. A hírekben hallott földrajzi-környezeti tartalmú információk értelmezése, értékelése és véleményezése. A különféle tanulói nézetek kifejtése esetelemzés során, valamint felszólalásban, a vélemények megvédése érvekkel vitában, drámajáték során. Az információkkal kapcsolatos gondolkodás ábrázolása stratégiatérképen.
A környezetben szerzett spontán tapasztalatok, ismeretek egyszerű megfogalmazása és természettudományi szemléletű magyarázata. Leírások készítése megfigyelésekről. A megfigyelések és vizsgálódások tapasztalatainak, eredményeinek egyszerű magyarázata.	A környezetben szerzett tapasztalatok, köznapi földrajzi-környezeti ismeretek megfogalmazása, természet- és társadalomtudományi szemléletű magyarázata. Leírások, beszámolók készítése megfigyelésekről, ismere-tekről segédeszközök használatával, tanári irányítással.	Logikusan felépített kiselőadások, írásbeli beszámolók, bizonyítások és cáfolatok készítése a földrajzi-környezeti megfigyelésekről, ismeretekről a megfelelő segédeszközök használatával, önállóan.

2.2. táblázat. A szövegszerű tanulással összefüggő kívánatos tanulói tevékenységek a földrajz tantárgy tanulása során (Makádi M. 2012)

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

MÓDSZERKOSÁR

2.3. Lényegkiemelési módszerek

A szövegek megértésének az az alapja, hogy a tanulók megtalálják bennük a fontosat, különbséget tudnak tenni a lényeges, a kevésbé lényeges és a lényegtelen információk között. Ez nem mindig egyszerű feladat, mert a szövegek stílusa, terjedelme és tartalma különböző, tehát olvasásuk és feldolgozásuk során algoritmusok kevéssé alkalmazhatók, tulajdonképpen minden szöveg új kihívást jelent a gyerekek számára.

2.3.1. Lényegkiemelés kulcsszavak aláhúzásával

A lényegkiemelés legáltalánosabban alkalmazott módszere a szövegben lévő legfontosabb, ún. **kulcsszavak** aláhúzása (vagy szövegkiemelővel való áthúzása). Ezt teszik tulajdonképpen a tanulók a tankönyvből való tanulás közben is. Azonban gyakori, hogy egy-egy mondatban szinte mindent fontosnak vélnek, így csaknem az egészet aláhúzzák. Tehát arra kell őket megtanítani, hogyan szűkítsék a lényeget: hogyan lehet kiemelni egy mondatból előbb a szókapcsolatokat (kifejezéseket), majd ezt követően a kulcsszót.

Feladat

A tanuló elolvassa a bekezdést, majd kiválasztja a legfontosabb mondatát. Ezt követően kiválasztja a mondat legfontosabb részét, majd kiemeli ennek a mondatrésznek a legfontosabb szavát. Végül a tanulónak meg kell indokolnia, hogy miért azt tartja a legfontosabb szónak.

Példa: leírásrészlet a torjai Büdös-barlangról.

„Itt van a pokol tornáca. Mi lelheti fel azt a haláladó léget, onnan a szikla mélyéből, a mitől még a felette elrepülő madár is leesik? Kinek a szavára nyílt meg ez az üreg, amibe ember, ha belépett, többé vissza nem tér? A barlang falán jól kivehetők a gázokból kiváló kénvirág alakzatok. A felettébb kísértetiesnek tűnő jelek ellenére rendkívül gyógyító erővel bírnak a feltörő gázok. A barlangba lépve néhány másodperc múlva forróság járja át a végtagjainkat, olyan forrónk éreztem a lábamat, mintha szaunában lépnék. Természetesen gyógyhatás igazán csak többszöri kezelés után várható, de biztonsági szabályok betartásával feltétlenül próbáljuk ki, ha csak egyszer is van rá lehetőségünk."

(forrás: Jókai Mór: Bálványos-vár)

Megoldás: „A felettébb kísértetiesnek tűnő jelek ellenére rendkívül gyógyító erővel bírnak a feltörő gázok." – „gyógyító erővel bírnak a feltörő gázok" – „gázok". Indoklás: a leírt jelenséget a kéngázok okozzák.

2.3.2. Lényegkiemelés különböző szempontoknak megfelelő kulcsszó-aláhúzással

Mit jelent az a szó, hogy **lényeg**? Valamely szempontból a legfontosabb. Ebből a megközelítésből következik, hogy egy szövegben különböző szempontok alapján eltérő lehet a lényeg. Például más a fontos információ akkor, ha egy jelenség, ha a földrajzi hasznosíthatóság vagy ha érzelmi hatás szempontjából vizsgáljuk a szöveget. Tehát amikor a tanulók azt a feladatok kapják, hogy keressék meg egy szöveg lényegét, akkor ahhoz szempontot is kell adni számukra!

Feladat

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

3 vagy 4 fős tanulócsoportokat alkotunk. Minden tanuló elolvassa ugyanazt a szöveget. A második elolvasás előtt azt az utasítást kapják, hogy húzzák alá benne a legfontosabb szavakat (kulcsszavakat), azonban a csoport tagjai különböző szempontokat kapnak a kiválasztáshoz.

Példa: leírásrészlet a Turkána-tóról.

A kulcsszókeresés szempontjai: 1. tanuló: a tó környékének domborzati jellemzői, 2. tanuló: az utazást nehezítő tényezők, 3. tanuló: a táj hangulata.

„A hegyes vidék ugyanis, amely a tótól még elválasztott, igazi pokol volt. Északnak délre húzódó, egyközű hegyhátak egész sorából állott, amelyeken északnyugati irányban kellett átkelnünk. A hegyhátak oldalait meredek lejtők alkották és ezek nagyobbára megmászhatatlanok voltak. Ahol pedig át lehetett volna rajtuk menni, ott a talajt barnás fekete sziklák és hegyes élű, salakos törmelékek fedték. A keskeny völgyek fenekét hatalmas kődarabok töltötték meg vagy pedig finom, laza homok takarta, amelyben az ember el-elmerült és csak nagy nehezen juthatott odább. Amint azután a Nap feljebb szállt, a feketésbarna kőzet mindig fokozódó meleget sugárzott ki, amely déltájban már elviselhetetlenné vált, hozzájárult még ehhez az égetően forró szél, amely a homokot az ember arcába csapta és embereink fejéről a terheket csaknem lefújta. Az utolsó hegyhátról, amelyet meg kellett másznunk, a tó végét és annak környékét teljesen beláthattuk. Meglepetésünkre oly vidéket pillantottunk itt meg, amelyet fekete láva takart és rajta különböző, tökéletes alakú kráter volt elszórva. Köztük az egyik, valami alacsony kúphegy szakadatlanul szórta a füstfelhőket, még mindig működő tűzhányók területére érkeztünk tehát. Egy, a tóban levő nagy sziget szintén a kúphegyek egész sorát mutatta és vulkanikus jellegűeknek látszottak azok a meredek partok is, amelyek a tavat helyenként szegélyezték."

(forrás: Höhnel Lajos: Teleki Sámuel gróf felfedező útja Kelet-Afrika egyenlítői vidékein)

Lehetséges megoldás: 1. szempont – a domborzati jellemzők: hegyes vidék, hegyhátak, meredek lejtők, keskeny völgyek, kráter, kúphegy, tűzhányók, meredek partok. 2. szempont – az utazást nehezítő körülmények: meredek lejtők, megmászhatatlanok, sziklák, salakos törmelék, laza homok, meleget sugárzott ki, forró szél, füstfelhők. 3. szempont – a tájhangulata: pokol, az ember el-elmerült, barnás fekete, elviselhetetlen, fekete láva, meredek.

2.3.3. Lényegkiemelés szójegyzékkészítéssel

A szöveg tartalmi elsajátítása szempontjából fontos, hogy a tanulók ne csupán képesek legyenek kikeresni a szövegből különböző szempontoknak megfelelő kulcsszavakat, hanem azok tudatosuljanak is bennük. Ezért a **kulcsszavak** aláhúzása után célszerű kiemelni azokat, tehát **szójegyzéket** készíttetni. A kulcsszójegyzék önmagában is hasznos a tények megjegyzése érdekében, de másképpen is hasznosítható. Készíthető belőle kislexikon úgy, hogy a tanulók definíciókat alkothatnak az egyes fogalmakhoz. Különösen értékes, ha különböző szempontok, logika szerint rendszerezik is a szavakat (pl. halmazokba rendezik, sorozatot alkotnak, logikai láncot vagy gondolattérképet képeznek).

Feladat

A tanulók – miközben egyénileg elolvassák a szöveget – aláhúzzák benne a földrajzi szempontból fontos, a táj leírására szolgáló kulcsszavakat, szókapcsolatokat. Az olvasás után felírják vagy kivetítik a táblára a csoport által összegyűjtött szólistát. Kiválogatjuk belőle például a felszínre jellemzőket. A szólista szavaiból minden tanuló kap egyet, amelyet mondatba (a szövegben olvasottól eltérő tartalmú mondatba) kell foglalnia.

Példa: leírás a sivatagról.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

„...Másnap Assziutból (az egyiptomi Aszjútból) egyenest nekivágunk a sivatagnak, hogy elérjünk a nagy oázisba, Khargába. Gyorsan közeledtünk az előttünk meredeken kiemelkedő platóhoz abban a reményben, hogy ráakadunk arra a feljáróra, amelyet két évvel előbb találtak meg a sivatag autósai… Szerencsénkre éppen most jött le rajta egy kis karaván két tevével Kharga (El-Hériga) felől. Útbaigazítanak, s így könnyűszerrel feljutunk az ősi karavánútra, a Darb el Arbain-ra, a „Negyven nap útjára". Így nevezték el, mert karavánnak negyven napig tartott rajta az út Szudánból Assziutig… Nem könnyű autózni ezen a hammadán, azaz köves sivatagon. A felszín egyenlőtlen, hepehupás; néha két-három métert is kapaszkodunk, hogy aztán leereszkedjünk. Ha pedig az ember a régi nyomokat elvéti, többnyire még rosszabb terepre akad. Szerencse, hogy itt a nyomok olyan sokáig épek maradnak. Láttunk később a sivatagban tízesztendős autónyomokat is, amelyek olyan frissek voltak, mintha csak tegnap, vagy legfeljebb egy hete járt volna arra valaki. De ahol futóhomok keresztezi az utat, ott vége a nyomnak… A vidék maga is teljesen leköti az embert. Az ilyen kősivatag végtelen változatos… Kúp- és csonka kúp alakú dombok, hegyek emelkednek ki kisebb-nagyobb szélvájta medencékből. A kőzetek kiütköznek a felszínre. Nem takarja el őket növényzet, de nem vonja be egyforma kéreggel a talaj, úgy, mint nálunk.

Az izzó napfényben eredeti színükkel pompáznak a fehér mészkövek, a barnás, vöröses homokkövek, amelyeket néhol mangános színeződés feketére fest. Itt sárga homokbuckák vakítják szemünket, amott meg fejnagyságú, gömbölyű, fekete kövek hevernek a fehér mészkövön szerte-széjjel, mint megannyi görögdinnye. 150 km-t tettünk meg a platón Assziuttól a Kharga oázis medencéjéig, s közben néhány fűcsomón kívül csak egyetlen talk-akác bokrot láttunk. Hirtelen peremmel véget ér a plató, s feltárul előttünk a Kharga oázis 200 m mély medencéje. Amint ide leérünk, egyszerre megenyhül a vidék képe: a sívó homokbuckák között tamariszkusz-bokrok zöldellnek...

A homoktenger végtelen sok egyforma buckája mégis változatos képet ád, mindig másképpen csoportosulnak és különösen alkonyatkor elbűvölően érdekes ez a látvány. Napnyugtakor a hosszú árnyék szépen kirajzolja a buckák alakját. Az alászálló Nap korongja egyre nagyobb, képe egyre vörösebb lesz. Utolsó sugarai csodás fénnyel ragyogják be a sivatagot. Enyhe köd üli meg a tájat, közben vörös, lila, kék és sárga színek olvadnak egymásba leírhatatlan harmóniában. Csakhamar a sötét színek kerülnek uralomra, s rövidesen teljes sötétség borul a Szaharára. Csak a fehér mészkősziklák világítanak kísértetiesen. A hőmérséklet rohamosan csökken. Bundánkba burkolózunk. Sátrat ritkán verünk. Minek is? Esőtől nem kell tartani. Csak a szél teszi olykor kellemetlenné az éjszakát."

(Részlet Kádár László Líbiai-sivatagról szóló leírásából)

Megoldás: a szövegben aláhúzással jelölve.

2.3.4. Lényegkiemelés sávozással és kulcsszavazással

A szövegek megértésének alapfeltétele, hogy a tanulók felismerjék a tartalmi lényegüket, és képesek legyenek elkülöníteni egymástól a különböző témájú, tartalmú szövegrészeket. A **sávozással (színezéssel)** történő elkülönítés olyan szövegek értelmezésénél hasznos módszer, amelyek egymástól jól elhatárolódó tartalmi részekre bonthatók. Optimális esetben a tankönyvi lecke ilyen.

Feladat

A tanulók először áttekintik a szöveget, és megjelölik az egyes tartalmi egységek határait, majd a következő figyelmes elolvasás során bekezdésenként haladva kiszínezik az azonos témáról szóló szövegtömböket. Amikor tartalmilag lehetséges, használjanak olyan színeket, amelyek logikailag utalnak a szövegrész tartalmára (pl. a vízrajzról szóló részt kékre, a növényzetit zöldre színezzék, a meleget piros, a negatív dolgot sötét szín jelképezze). A színezést követően néhány szavas címet adnak a bekezdésnek (kulcsszavazás), így haladnak végig a szövegen bekezdésről bekezdésre.

Példa: leírás a japán rizstermesztésről.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

„Mi magyarok nem tudjuk elképzelni mindennapi életünket kenyér nélkül, a japán ember pedig nem tud létezni rizs nélkül. Ezért Japánban legelterjedtebb és legértékesebb gazdasági növény a rizs. (…)	Rizs
Mivel Japán elsősorban a hegyek országa, igen kevés a megművelhető föld. A japán táj a szűkre szabott termőföld és a tágra nyitott panoráma országa (…) Az ország domborzati viszonyai miatt ritkaság itt az összefüggő nagy termőtábla. A szigetországra elsősorban a kertszerű, teraszos művelés és a keskeny nadrágszíjparcellák jellemzőek. A művelhető földek nagy részén rizst termelnek. A termésátlagok magasak, ami a korszerű művelési módnak és a szakszerű talajerő-utánpótlásnak köszönhető. (…)	Teraszos rizstermesztés
A parasztság szorgalmát a kedvező éghajlat is támogatja, hisz délen évente háromszor is takarítanak be termést. Japán viszonylag kis területén rendkívül változatos az éghajlat. A szigetország jelentős része a monszun szelek övében fekszik.(…) Tavasszal térdig sárosan a rizst ültetik a földeken. (…) A tavasz azonban nagyon rövid ebben az országban. (…) A nyár az esős évszak. Az eső után nagy a hőség és magas a levegő páratartalma. A rizsföldek ilyenkor haragos zöld színben pompáznak. Az ősz az aratás időszaka. (…)	Éghajlat és rizstermesztés
Japánban népszerű étel a hal, ezt apróra vagdalva belekeverik a rizsbe. (…) Rizsből készül a japánok nemzeti itala is, a rizspálinka vagy szaké. (…) Rizs, hal, zöldség. Valamit még elfelejtettünk! Egy fontos hozzávalót, a szójamártást. A szójaszörp sűrű barna, erősen fűszerezett folyadék. (…) A rizs mellett a legfontosabb növényi eledel, mert fehérjébe és zsírban nagyon gazdag. (…)	Alapvető élelmiszerek
A szigetországban, földrajzi helyzeténél fogva és változatos éghajlati viszonyai miatt, nagyon sokféle gyümölcs is terem. (…) A gyümölcsös kertek mellett megtaláljuk a teaültetvényeket is. Japán a Föld 4. teatermelője. A tea a japánok legfontosabb itala.”	Gyümölcsök és tea

(Forrás: Földrajzi olvasókönyv – Európán kívüli földrészek. szerk. Köves J.)

Megoldás: színekkel jelölve a szövegben és feliratozva a jobb oldalán.

2.3.5. Lényegkiemelés háromszoros olvasással

A szöveg tartalmi lényege egyszeri olvasás után általában nem tudatosodik az általános iskoláskorú tanulókban. Ahhoz többször (legalább háromszor) át kell olvasni, közben mindig másra figyelve. Az első átolvasásnak az a célja, hogy a tanuló tájékozódjon a szövegben, és szerezzen összbenyomást a téma egészéről. A második átolvasás során sorra feltárulnak az információk, tudatosulnak a részletek. A harmadik átolvasás célja pedig az, hogy a részletek egy rendszerbe kerülve rögzüljenek.

Feladat

Olvasás előtt: gondolkodjanak el a tanulók a szöveg címén, képzeljék el, hogy miről fognak itt olvasni.

Első átolvasás: a szöveg átfutása (tankönyvi lecke esetében 1-2 perc alatt), majd válaszadás a tanár kérdéseire (ún. pásztázó kérdések a szöveg felfogásának ellenőrzésére).

Második átolvasás: elolvassák a tanulók szóról szóra a szöveget bekezdésenként, majd megfogalmazzák a bekezdések lényegét, vagyis megpróbálják felmondani a bekezdéseket.

Harmadik átolvasás: elolvassák szóról szóra a teljes szöveget az elejétől a végéig.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

2.3.6. Lényegkiemelés szakaszos olvasással

A lényeg kiemelése hosszabb szövegek esetében – éppen a terjedelem miatt – nehéz a tanulók számára. A szövegtömbökre tagolt szöveg tartalmának megértése és visszaidézése könnyebb, ha kisebb egységekben, szakaszonként történik. A szöveg egészének mondandója (például a folyamat, az összefüggések) azonban csak a szövegtömbök értelmezése és egymással való kapcsolatuk tisztázása után válik érthetővé. Ezért a végén a tanulóknak meg kell fogalmazniuk az egész szöveg lényegét. A módszer olyan szövegek esetében alkalmazható, amelyek egymástól jól elkülönülő logikai egységekre tagolódnak, de a logikai egységek között határozott összefüggés van.

Feladat

A tanulók először átfutják szemükkel a szemelvényt, és megkeresik, megjelölik a szöveg egymástól elkülönülő szakaszait. Elolvassák újra, egymás után az egyes szakaszokat, most már figyelve a részletes, pontos tartalmukra. Mindegyik szakasz elolvasása után megfogalmazzák annak a tartalmát. Az értelmezést segítheti egy mellékelt szójegyzék, ha a tanulók nem ismernék pontosan egyes szavak jelentését. Újra elolvassák és átgondolják az egész szöveget, ezt követően pontosítják a szakaszok tartalmáról az előzőekben mondottakat. Végül elmondják a szemelvény egészének a lényegét.

2.4. Szövegértelmezési módszerek szóértelmezéssel

A szöveg tartalmi lényegének megtalálását követően a tanulóknak össze kell rakniuk a tényeket valamely földrajzi-környezeti logika szerint, hogy az valóban hasznos információkat jelenthessen a számukra, valamint elvezessen szaktudományos szempontú értelmezéséhez.

2.4.1. Szómagyarázatok

Sokszor azért nem érthető a szöveg a tanulók számára, mert nem ismerik egyes szavak jelentését vagy csak másfajta megközelítésben, ettől eltérő szövegkörnyezetben ismerik azokat. Ezért olykor szükség van rá, hogy a tanár ellenőrizze, egyáltalán értik-e, helyesen értik-e a tanulók a földrajzórán használt szavakat. A következőkben bemutatjuk a szóértés ellenőrzésének néhány egyszerű módszerét.

1. **Szómagyarázat választással:** a tanulóknak úgy kell tisztázniuk a megadott szó jelentését, hogy a felkínált lehetőségek közül választják ki a megfelelőt. Lehetőleg úgy adja meg a tanár a válaszlehetőségeket, hogy azok rámutassanak a fogalom tartalmi lényegére, és a választás után beszélje meg a gyerekekkel, hogy miből ismerték fel a helyes választ, továbbá, hogy mi a többi szó jelentése, illetve miért nem helyesek azok. A pontos, illetve a többféle jelentés tisztázásában segít, ha szókapcsolatokba, mondatokba teszik a szavakat.

   Feladat

   Egy-egy köznyelvi szó vagy földrajzi szakkifejezés jelentéséhez négy válaszlehetőséget ad a tanár, és a tanulóknak ki kell választaniuk közülük a megfelelőt.

   Példa:

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Kontinentális	a) az egész földrészre kiterjedő	(pl. kontinentális méretű)
	b) földdel kapcsolatos	
	c) szárazföldek belsejében jellemző	(pl. kontinentális éghajlat, kontinentális hatás a szárazföldek belsejéből)
	d) kontinenseket összekötő	(interkontinentális lenne)
Magasföld	a) magasan fekvő szántóföld	
	b) 200 m-nél magasabb tengerszint feletti magasságban fekvő síkság	(azaz fennsík)
	c) 500 m-nél magasabb sík terület	
	d) vastag termőtalaj	(gyakori hibára utal)
Szilaj	a) kemény	
	b) eltökélt	(pl. szilaj legény)
	c) szabadon hagyott, a természetre utalt	(pl. szilaj állattartás) (pl. szilaj paripa)
	d) megzabolázhatatlan	
Teljes vertikum	a) szabályosan függőlegesen rendeződő	(utalás a vertikális szóra)
	b) összefüggő gyártástechnológiai rendszer	(pl. az alumíniumipar)
	c) sokféle terméket előállító	
	d) olyan gazdaság, amelyben minden gazdasági ág jelen van	(részben igaz)

Megoldás: a feladatban aláhúzással jelölve.

2. **Szómagyarázat szófordítással:** a tanításban a magyar kifejezések megértése és használata az alapcél, de a köznapi életben, ismeretterjesztő könyvekben stb. gyakran előfordul a fogalmak idegen szóval való kifejezése. Ezért fontos, hogy a gyerekek tudják azonosítani a tananyagban használt és például az olvasmányaikban megismert kifejezéseket, fogalmakat. Ezért e feladatok során a tanulóknak egy-egy idegen szavakból képzett földrajzi szakkifejezést kell lefordítaniuk magyarra.

Feladat

Egy-egy földrajzi szakkifejezést kell lefordítaniuk a gyerekeknek a szótárazás módszerével. A szavak magyar jelentését a kifejezésekben előforduló szóelemeket (többnyire latinból származó elő- és utótagokat) tartalmazó szókészlet segítségével rakják össze, majd azt követően mondatokba foglalják a kifejezéseket.

Példa lefordítandó szavakra: geográfia, geológia, meteorológia, troposzféra, antropogén, barométer, heliocentrikus.

Szókészlet: antropo- = emberre vonatkozó, vele kapcsolatos; baro- = (lég)nyomás; -gén = származás, eredet; centrikus = központi, középpont körüli; geo = Föld, Földdel kapcsolatos; -gráf = mérő és eredményt feljegyző műszer, irat, írás; helio- = Nappal kapcsolatos, Napra vonatkozó; lito- = kőzet, kővel vagy kövülettel kapcsolatos; -meter = mérőeszköz; -lógia = tudomány, tan; meteoro = időjárással kapcsolatos; szféra = réteg, burok, tropo = változó.

Megoldás: geográfia = földrajz, geológia = földtan, meteorológia = időjárással kapcsolatos tudomány, időjárástan, troposzféra = változó légkör (ott játszódnak le az időjárási jelenségek), antropogén = emberi/társadalmi eredetű, barométer = légnyomásmérő, heliocentrikus = Nap-középpontú.

Feladat

A tanulóknak egy-egy földrajzi szakkifejezést kell lefordítaniuk az előzetes tudásuk alapján. Ha nem megy fejből, segítségül hívhatnak szótárakat. Ezt követően különböző szókapcsolatokat képeznek a fogalmakkal, vagy mondatokba foglalják azokat. Tanárukkal megbeszélik a szó eredete (származása) és a mai jelentése közötti esetlegesen előforduló különbségeket.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Példa lefordítandó kifejezésekre: agrár, Antarktisz, arktikus, erózió, export, fosszilis, geoid, geotermikus grádiens, gravitáció, hidroszféra, horizont, klíma, metamorf, orografikus, holocén, szubtrópusi, tektonikus, termálvíz, agglomeráció.

Megoldás: agrár – mezőgazdasági, pl. agrár ágazatban; Antarktisz – Déli-sarkvidék, pl. Az Antarktika az Antarktisz kontinense; arktikus – sarkvidéki, pl. Az arktikus területeken télen rövidek a nappalok; erózió – lepusztítás, pl. A forró övezetben a mállás a legfőbb eróziós folyamat; export – kivitel, pl. A nagymértékű nyersanyag-export függőséget okoz;

fosszilis – maradvány, pl. fosszilis energiahordozók; geoid – földalak, pl. A Föld alakja geoid; geotermikus grádiens – földhő-változás, pl. A geotermikus grádiens átlagos értéke bolygónkon $3{,}3^0$C/100 m; gravitáció – nehézségi erő, tömegvonzás, pl. gravitációs erő; hidroszféra – vízburok, pl. A vízburok nem összefüggő külső gömbhéj; horizont – látóhatár, pl. A Nap lebukik a horizont mögött; klíma – éghajlat, pl. mediterrán klíma; metamorf – átalakult, pl. metamorf kőzetek; orografikus – domborzati, pl. orografikus csapadékképződés; holocén – jelenkor, pl. holocén fauna; szubtrópusi – forró övezet környéki, pl. szubtrópusi monszun; tektonikus – kéregszerkezeti mozgással kapcsolatos, pl. tektonikus mozgás; termálvíz – hévíz, pl. termálvíz-készlet; agglomeráció – funkcionális település-együttes, pl. Budapesti agglomeráció.

Szinonimakeresés

Vannak olyan esetek, amikor a tanulók azért nem értik jól a szöveget, mert általuk nem ismert kifejezést használnak benne. Ez a probléma gyakran a tankönyvi szövegek esetében is tapasztalható, mert a szóismétlések elkerülése miatt vagy didaktikai figyelmetlenségből ugyanannak a dolognak a jelölésére hol ezt, hol azt a fogalmat használják. Ha a tanulók más szót látnak, más tartalmat keresnek, ritkán képesek azonosságjelet tenni a szinonim kifejezések közé. Ezért a tanárnak minden lehető alkalmat meg kell ragadnia arra, hogy tisztázzák a többféleképpen is kifejezhető fogalmak azonosságát.

Feladat

A tanulók megnevezik más, azonos értékű magyar kifejezéssel a megadott magyar földrajzi kifejezéseket, szakszavakat.

Példa: gleccser, vulkán, magasföld, trópusi őserdő, körvonalas térkép, félteke, hosszúsági kör, urbanizáció, vulkáni kőzet.

Megoldás: gleccser – jégár, vulkán – tűzhányó, magasföld – fennsík, felföld, trópusi őserdő esőerdő (dzsungel nem jó, az a monszunvidék természetes növényzete), körvonalas térkép – kontúrtérkép („vaktérkép” és nématérkép nem jó), félteke – félgömb, hosszúsági kör – délkör, urbanizáció – városodás és városiasodás együtt, vulkáni kőzet – kiömlési kőzet.

Szómagyarázat kislexikon készítésével

Rá kell szoktatni a tanulókat arra, hogy ne menjenek el olyan kifejezések mellett, amelyeknek nincsenek tisztában a jelentésével, mert akkor nemcsak az az egy szó, hanem esetleg az egész szöveg értelmetlen lesz számukra. Ennek érdekében meg kell ismertetni, hogyan tisztázhatják jelentésüket a **szótárazás** módszerével. Ehhez lexikonokat, segédkönyveket is fel kell használniuk.

Feladat

A tanulók elolvassák a szemelvényt, s közben aláhúzzák benne azokat a szavakat, amelyeknek nem ismerik pontosan a jelentését. Az áláhúzott szavakból kislexikont készítenek, azaz kikeresik a jelentésüket valamely lexikonból, szótárból, kézikönyvből.

Példa megoldással: a 3.3.3. részben szereplő szemelvény alapján

Fogalommagyarázatok: plató: a környezetéből fennsíkszerűen kiemelkedő sík felszínforma; kősivatag (hammada): a sivatagi hegységek, fennsíkok, dombságok kőzetanyagából aprózódással létrejött durva kőzettörmelékkel borított száraz terület; szélvájta medence: száraz területeken puhább kőzetekből álló felszínekben kialakult kisebb-nagyobb mélyedés, amelyet a szél alakít ki úgy, hogy az általa szállított homokszemek súrolják a felszínt; futóhomok: laza, törmelékes üledékes kőzet, többnyire növény- és talajtakaróval nem fedett területeken jellemző, 0,1–2 mm közötti

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

szemcséi erősen koptatottak, gömbölyűek, mert a széllel szállítódnak (görgeti, ugráltatja, időnként lerakja a szél); homokbucka: a szél által felhalmozott homokhalom a száraz, fedetlen felszínű területeken.

2.5. Kérdéssel támogatott szövegértelmezési módszerek

2.5.1. Szövegértelmezés kötött rákérdezéssel

A szövegértelmezés legáltalánosabban alkalmazott módszere, hogy a tanár kérdéseket tesz fel a tanulóknak az olvasott szöveggel kapcsolatban. A kérdések többsége olyan, amelyekre a válaszok közvetlenül megtalálhatók a szemelvényben, legfeljebb a sorrendjük nem követi a szöveget. Célszerű azonban olyan kérdéseket is feltenni, amelyekre válaszok csak következtetéssel (logikai gondolkodással) adhatók.

Feladat

A tanulók elolvassák a szöveget és a hozzájuk kapcsolt tanári kérdéseket. Aláhúzzák és a kérdések sorszámával jelölik a szövegben a válaszokat. A kérdéseket a szöveggel egyidőben kapják meg, így tehát már az első olvasás során is pásztázzák a szöveget, keresik a kérdésekre adandó válaszokat.

Példa megoldással: szemelvény a busmanok életéről.

„A ma alig tízezres lélekszámú busmanok ősidők óta Afrikában éltek. A 18. század elejéig egész Dél-Afrikát benépesítették. Eredeti lakhelyükről azóta a bantu törzsek és az
európai telepesek a Kalahári-sivatagba (J)szorították őket. Jellegzetesen apró termetű-ek. A környezethez való alkalmazkodás különösen nagy szerepet játszik a fennmaradásukban. A Kalahári-sivatag látszólag vízben szegény, kietlen pusztaság. Nappal a hőmérséklet árnyékban is eléri a 40 °C-ot, éjszaka pedig fagypont alá süllyed. Az év legnagyobb részében nincs eső, nyáron azonban zivatarok dühöngnek, az eső néhol tócsákba gyűlik, de nagy részét pillanatok alatt elnyeli a homok. A busmanok a meleghez alkalmazkodtak, a hidegben dideregnek. Öltözékük mindössze egy (A) bőrkötény vagy lágyékkötő, esetleg egy bőrköpeny, amit a vállukra vetnek. Lakóhelyüket csak enyhelynek nevezhetjük, néhány földbe szúrt és meghajlított faág, amit fűvel fednek be.

Létfenntartásukhoz tartozik a víz megszerzésének tudománya. Bizonyos dinnyék víztartalmúak egyes fák és gyökerek vizet raktároznak. (B) Vizet a homok alatt is lehet találni, amit üreges nádszál segítségével szívnak ki. Kulacsként strucctojáshéjakat alkalmaznak. A busmanok élelme legnagyobbrészt a növények közül kerül ki: levelek, gyümölcsök, bogyók, gyökerek és gumók, amiket ásóbottal bőrköténybe gyűjtenek családjuk számára. Összegyűjtésük (E) az asszonyok dolga. 5-10 km-re is eltávolodnak hajlékuktól, közben a tűzifát is összeszedik. A gyűjtögetéshez a gyerekeiket is magukkal viszik. A vadászat és a kisebb állatok összefogása a férfiak feladata. Vadászfegyvereik az íj és a kőhegyű nyíl, tűzben edzett fadárdák és buzogányok. (C) Gnúra, gazellára, bivalyra, zsiráfra, antilopra, tarajos sülre, struccra és nyúlra vadásznak. Nagyon leleményes vadászok. Egyik módszerük például az, hogy a kiszemelt zsákmányt halálra üldözik. (D) Az egyébként is kiválóan futó busmanok bőrszandált húznak a lábukra, hogy könnyebben kapaszkodjon lábuk a homokban. Kitartásuk is példátlan, mert addig hajszolják az állatot, amíg az a kimerültségtől összerogy. A vadászatokon tökéletesen álcázzák magukat. Még a sziklarajzok is megörökítették azt a busman vadászt, aki úgy próbálta megközelíteni a struccokat, hogy maszkot öltött és tollakat kötözött magára. (H) A férfiak együtt, kisebb – 2-5 fős – csapatokban vadásznak. Egy évben általában 15-18 nagy állatot ejtenek el.

A sivatag a busmanok számára az élet kereteit biztosítja. A szűkös körülmények, a vízhiány (F) nem csak az élet megnehezítői, de védelmet is jelentenek az idegen támadókkal szemben. Néhány családból álló hordáik ínséges időkben szétesnek, hogy mindenki elérhető távolságban találhasson táplálékot. (G) A hordáknak csak alkalmi vezetője van, a tanácskozásokon egyébként a horda férfitagjai egyenlőként vesznek részt."

(forrás: Oroszlány Péter: A tanulás kézikönyve)

Kérdések:

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

A. Hogyan öltözködnek a busmanok?

B. Hogyan jutnak innivalóhoz?

C. Mely állatokra vadásznak a busman férfiak?

D. Milyen vadászati szokásaik vannak a busman férfiaknak?

E. Mi a nők feladata a törzsben?

F. Mi biztosítja a busmanoknak az idegenek elleni védelmet?

G. Mi jellemzi a hordák életét?

H. Mire utalnak a barlangok falán talált vésések és festmények?

I. Hol élnek a busmanok?

J. Milyen ellentmondás figyelhető meg a busmanok életében? (nincs benne közvetlenül a szövegben, csak következtetni lehet rá, pl. a szűkös körülmények védelmet nyújtanak)

2.5.2. Szövegértelmezés megfigyelési szempontok segítségével

A szöveg önálló értelmezése nem könnyű a tanulóknak, ezért azt leggyakrabban megfigyelési szempontokkal segítik a tanárok. A szempontok segítik az olvasott lényeg megragadását és az információk közötti összefüggések felismerését. Az olvasás előtt kell megismerniük ezeket, hogy olvasáskor elsősorban rájuk irányuljon a figyelmük.

Feladat

A tanulók elolvassák a megfigyelési szempontokat (kérdéseket), majd a szemelvényt. Ezt követően válaszolnak a kérdésekre.

Példa: interjúszöveg – Vendégségben az "Emberek Országában" (részlet egy utazásszervezővel készült beszélgetésből).

"…Egyedül nem szabad sétálni Grönlandon: bármilyen veszélyhelyzet adódhat, a vízen például elsodorhat az áramlat, a szárazföldön pedig bárhol előfordulhat jegesmedve, ezért mindenképpen szükség van helyi kísérőre. (Nekik van vadászati engedélyük is, de önvédelemre bárki kaphat fegyverviselési engedélyt, amikor megérkezik a szigetre.) Tény azonban, hogy eltévedni nem lehet, mivel a vidék nagyon jól belátható. Amikor ott vagyok, igyekszem sokat beszélgetni a helyiekkel, ami elég nehézkes, mivel az inuiton kívül többnyire csak dánul tudnak, angolul legfeljebb csak a fiatalok. Az inuit kultúra nagyon kifejező és mélyen gyökerező, de szinte egyáltalán nincs írott formája, így félő, hogy idővel a múlt ködébe vész…

A szigeten nagyon nehéz megélni, de az őslakosok, akik a 19. századig kőkorszaki körülmények között éltek, kiválóan alkalmazkodtak a körülményekhez… A gyarmatosító dánoknak ez már korántsem volt ilyen egyszerű, de nekik amúgy is csak stratégiai szempontból volt fontos a sziget. Az inuitok, miután 2009-ben megkapták a teljes autonómiát, most saját, ám a dánok által kitermelt nyersanyagbázisukból próbálnak megélni, mivel korábbi, ősi életformájukból kiszakították őket. Dánia évente 411 millió, az Európai Unió pedig 40 millió euróval támogatja Grönlandot. Erre szükség is van, segély nélkül nem tudnák fenntartani magukat. Sokan használnak internetet, így kezdenek rádöbbenni kihasználatlan lehetőségeikre, és sokan szeretnék is elhagyni a szigetet.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Az inuitok az egyik legbékésebb nép a Földön. Megmosolyognak bennünket, "bugyuta" fehéreket (a fehér ember által használt eszkimó kifejezés szó szerint "nyershús-evőt" jelent, az inuit pedig "Grönlandon élő embert"), de nem lehet tudni, hogy mit gondolnak valójában. Türelmesek, elfogadóak, és a jövő nemzedékének a javát akarják. Az iskolázottság hiánya problémát jelent: a fiatalok már tanulnak, de a 40 éves korosztálynál idősebbek aluliskolázottak. Írni-olvasni tudnak ugyan, de szakmailag képzetlenek. Téblábló inuitokkal van tele Grönland: kapják a segélyeket, nincsenek rákényszerítve, hogy dolgozzanak, így egész nap unatkoznak. Magas az alkoholisták és a depressziósok aránya is. Akiknek van munkája, azok boltot vezetnek; kisegítő személyzetként, kikötői munkásként, halászként alkalmazzák őket, melyek közül több az ősi mesterségek folytatását jelenti.

A dánok eddig szándékosan visszafogták Grönland önállósodásának iramát, így az anyaországtól való függés nagyon erős. Elsősorban nyersanyagokban és technikában érezhető ez, de a halászat mint iparág például már az ő érdekeiknek megfelelő irányba tart. Sok dolog az ő kezükben van, például, hogy a nyersanyag kitermelésére kinek adnak engedélyt, vagy hogy milyen oktatási rendszert alkalmaznak. Az autonómia azt is biztosítja, hogy népszavazással döntsenek arról, hogy független államként kívánnak-e élni, vagy Dániához kapcsolódva, jóllehet az anyaország számára ez rendkívül érzékeny kérdés. Nehéz lesz teljesen elszakadni Dániától, mivel a gazdaság, a kiaknázható nyersanyagok tőle függnek. A környezet jellege miatt a helyieknek alig van mozgásterük ipari tevékenységbe kezdeni. A bővizű gleccserekre vízerőműveket építenének, ami saját energiaforráshoz juttatná őket. Ez azonban környezetrombolásnak minősül, akármilyen jó lehetőség is lenne a gazdaság megszilárdításához. Ha elesnek a Dánia által folyósított segélytől, nem lesz kihez fordulniuk. Elgondolkodtató épp ezért, hogy bár a demokratikus eszmék értelmében függetlenedési céljuk teljesen érthető, de miből fognak vajon megélni?"

(forrás: www.vilagjaromagazin.hu – utolsó letöltés 2012.11.03.)

Megfigyelési szempontok:

A. Mely hasznosítható erőforrásokkal gazdálkodhat a szigetország?

B. Melyek a grönlandi őslakosok hagyományos foglalkozásai?

C. Hogyan próbálnak megélni a grönlandi emberek?

D. Mik az inuitok mai társadalmi problémái?

E. Mennyire és miben van ráutalva Grönland az anyaországra?

F. Miért fontos Dániának a szigetország?

G. Milyen érdekellentétek vannak Grönland és Dánia között?

2.5.3. Szövegértelmezés kérdések alapján történő felidézéssel

A szöveg értelmezését segítheti, ha az elolvasott szöveget emlékezetből kell felidézniük a tanulóknak a hozzá kapcsolódó kérdések alapján. Leginkább akkor alkalmazható módszer, amikor már ismert a téma, vagyis miután a tanulók elolvasták a szöveget.

Feladat

A tanulók elolvassák a szöveget, majd emlékezetből válaszolnak a tanár szöveggel kapcsolatos kérdéseire.

Példa megoldással: szemelvény az emberi tevékenység által okozott földrengésről.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

"Tavaly tavasszal 5,1-es erősségű (A) földrengés rázta meg a spanyolországi Lorca városát, ami viszonylag kis magnitúdó, mégis nagy pusztítást okozott. Ennek oka, hogy a földrengés fészke jóval sekélyebb mélységben volt az átlagosnál. Pablo González és csapata (Universtiy of Western Ontario) alapos kutatómunka után arra jutott, hogy a rengés hátterében nem természetes okok álltak, ezért is történt, hogy ilyen szokatlanul kis mélységben pattanhatott ki… Megállapították, hogy a katasztrófa antropogén (emberi) tevékenységre vezethető vissza. A kőzetek deformációja alapján azonosították a kiváltó folyamatot, egy a kőzetrétegek között futó repedés mentén történt elmozdulást. Ezt egyértelműen a környékbeli talajvíz kiszivattyúzása okozta (B), ami megmagyarázza a sekély (1-3 km) fészket (A) is. A talajvízszint "zuhanása" ugyanis megváltoztatta a feszültségviszonyokat, s ennek következtében az addigi egyensúly felborult.

Egy földrengés kipattanásához elegendő lehet egy minimális elmozdulás is, elképzelhető tehát, hogy milyen erős befolyással lehetnek az antropogén tevékenységek a földkéregre (mint például a bányászat, óriási víztározók és gátak építése, szénhidrogén vagy a felszínalatti vizek kitermelése) (D). Nem tudni, hogy az emberi tevékenység csupán időben előrébb hozza a jövőben mindenképpen bekövetkező földrengést, vagy beavatkozás nélkül egyáltalán nem történne meg a katasztrófa. A kéregben fennálló feszültség ugyanis halmozódhat évszázadokon, évezredeken keresztül, míg eléri a pontot, amikor a feszültség rengés formájában kioldódik. (C)

A földrengéssel sújtott terület egyébként az Alhama de Murcia törésvonalon fekszik, ahol eleve nagy a földrengés kockázata, azonban emberi beavatkozás nélkül akár sokáig nyugalomban maradhatott volna a terület. A kutatók célja, hogy az emberi hatásra bekövetkező földrengések tanulmányozásával megpróbálják megérteni a mechanizmusokat, melyek beindítják, vagy éppen megállíthatják a folyamatot.(E) Ha sikerült megérteni az emberi tevékenységek hatásait a kéregben, és ez előre determinálható, akkor González és kollégái szerint az is elképzelhető, hogy egy napon meg lehet majd jósolni vagy akár elkerülni nemcsak az antropogén, hanem a természetes rengéseket is."

(forrás: Origo hírportál Tudomány rovat – 2012. 10. 31.)

Felidéztető kérdések:

A. Milyen erősségű és mélységű volt a földrengés?

B. Mi váltotta ki a földrengést?

C. Mikor pattan ki földrengés?

D. Mely emberi beavatkozások válthatnak ki földrengést?

E. Mi a célja a Nyugat-Ontarioi Egyetem kutatóinak?

2.5.4. Szövegértelmezés lényegmegragadással

A szövegeket gyakran – a mindennapi életben és az iskolában egyaránt – csak felületesen futjuk át, nem figyeljük meg pontosan az információk részleteit, a tagmondatok kapcsolatát, és előfordul, hogy csak egy-egy része kerül az emlékezetünkbe. Ezért az iskolai szövegek lényegének megragadását is tanulni kell.

Feladat

A tanulók elolvassák a szemelvényt, és megkeresik annak legfontosabb mondatait. A kiválasztott mondatok tartalmát mindenki megfogalmazza önállóan a saját szavaival. Ezután kiscsoportokban (4 fős) összevetik a mondataikat, és kiválasztják azt, amelyik a leginkább visszaadja az eredeti mondat tartalmát vagy szemléletét vagy hangulatát.

Példa: vers az afrikai éhezésről.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Hatalmas Afrika, földünknek gyöngyszeme,
mégis úgy vérzik temérdek sebe.
Tested adományát néped nem élvezi,
hisz mindent, mit adhatsz, a nagyvilág elveszi.
Egyre csak hullajtod keserű könnyeid,
mert gazdag vagy, mégis éheznek gyermekid.
Vigyázz ember, elvakít a szavannák fénye,
látnod kell, mit rejt a dzsungelek mélye.
A kegyetlen halál nap mint nap arat,
sok kisember korán elárvult marad.
Ember, ha étkedből egy falatnyi marad,
jussék eszedbe, kiknek a sors nem ad.
Ha nevetni látod jóllakott gyermeked,
gondolj azokra, kiknek ezt nem lehet.
Afrika vérzik, hát tapaszd lelked e sebre,
s pillants az árva s éhes kisdedekre.
Sokszor elég egy őszinte gondolat,
hisz szeletnyi kenyérrel is vívhatod harcodat.
Egy harapás étek, neked annyira semmi,
mert nem tudod milyen álmodban enni.
Afrika vérzik, mert gyermeki éhezik,
hisz nélkülük a jövő hidd, nem létezik.
Oly reménytelen mindösszes alkonyuk,
egyszer lehetne nekik is Karácsonyuk!!!

(Bernát János: Afrika vérzik – forrás: http://www.poet.hu/vers/2845)

2.5.5. Szövegértelmezés problémafelvetéssel

A szövegek tartalmának értelmezését az is segítheti, ha a tanár valamilyen problémát vet fel vele kapcsolatban. Az, hogy mi **probléma** a tanulók számára, az életkori sajátosságaiktól és tudásuk, képességeik szintjétől, valamint érdeklődési körüktől függ. Ha túl kicsi, akkor érdektelen, ha túl nagy, akkor meg megoldhatatlan a számukra. Mindkét esetben azzal kell számolni, hogy a probléma meghallása után nem is indul meg a gondolkodási tevékenységük.

Feladat

A tanulók a szemelvény elolvasása után megfogalmazzák, hogy mit tudtak meg belőle. Ezután a tanár felvet egy problémát, amelyre válaszolniuk kell a szöveg ismételt elolvasása után.

Példa: szemelvény a Húsvét-szigetről

Problémafelvetés: milyen intézkedéseket hoztatok volna a társadalmi összeomlás megakadályozására, ha ti lettetek volna a tizenegy vezető egyikei?

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

"A legendás törzsfőnök, Hotu Matua, másfél évezreddel ezelőtt, hosszú tengeri út után ért partot a Paradicsominak tűnő Húsvét-szigeten. Az óceán vándorai letelepedtek a hatalmas pálmákkal borított szigeten, és hamarosan benépesítették azt. A 11 elkülönülő térséget birtokló, saját főnök által vezetett, és egymással is vetélkedő kis közösségek élték hétköznapi életüket: az erdők pálmáit kivágták, a sziget eredeti élővilágát megtizedelték. Mindenkit csodálatra késztető óriási kőalkotásokat – köztük a legnagyobbat, az El Gigante névre keresztelt csaknem 20 méter magas és 270 tonnát nyomó szobrot – hoztak létre, amelyekkel ismeteik jóindulatát, és támogatását szerették volna elnyerni. A betelepülést követő ezer esztendő alatt a sziget lakossága néhány tucatról mintegy tízezer főre emelkedett. A népesség sűrűsége folyamatosan nőtt, fa viszont gyakorlatilag nem maradt a zsigeten. Az erdők megfogyatkozásával felerősödött a talaj eróziója, ami a terméshozamokat csökkentette. Nem maradt alapanyag sem az újabb csónakok készítéséhez. Így abbamaradt a halászat is. Végül már az ételek készítéséhez sem maradt elegendő fa – fűvel tüzeltek. Amikor azután a lakosság száma túllépte a 15 ezer főt, hirtelen – gyakorlatilag egyetlen nemzedék élete alatt – beköszöntött az éhínség, a társadalmi felfordulások és a kultúra szétesésének a korszaka. A társadalmat gyilkos háborúk és kannibalizmus okozta tömeghalál rombolta szét. Katonák vették át a hatalmat, hatalmas mennyiségben gyártott lándzsahegyek borították a tájat, a győztesek megették vagy rabszolgává tették a veszteseket, az ellenséges törzsek ledöntötték egymás szobrait, s az emberek önvédelemből barlangokba húzódtak. Az egykor buja szigeten a világ legjelesebb társadalmának földje olyanná korcsosult, amilyennek a Húsvét-szigetet ma ismerjük: kopár, füves, ledöntött szobrokkal tarkított, a korábbi népességének csupán harmadát eltartó prérivé. A Húsvét-sziget tragédiáját részben az elszigeteltség okozta. Elérhető közelségben egyszerűen nem volt több szabad terület. A helyzetet végzetessé tette, hogy a fák kipusztítása miatt még építeni sem tudtak hajókat, amivel továbbköltözhettek volna. Az összeomlás váratlanul következett be, ezért remény sem lehetett a kulturális alkalmazkodásra."

(forrás: www.felfedezesek.hu/indexhttp://www.felfedezesek.hu/index.php?content)

2.5.6. Szöveg komplex feldolgozása tanári kérdések és feladatok irányításával

Feladat

A tanulópárok a szemelvényt tanári kérdések és utasítások sorozatának irányításával dolgozzák fel. A szövegben nem szereplő kiegészítő ismereteket internetes forrásokból szerzik meg.

Példa: szemelvény a Kárpátok kialakulásáról (a megoldás részben kijelöléssel).

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

„A régi elméletek a Kárpátok és az általa közbezárt medence fejlődéstörténetét teljesen elkülönítették egymástól. Ma már tudjuk, hogy a hegység és a medence története összefügg, melynek során Európa legjobban körülhatárolható nagytája alakult ki. A Kárpátok kialakulása, szerkezeti felépítése szoros összefüggésben áll a hegység közbezárt medencéjével, a Kárpát-medencével, amely Európa legjobban lehatárolható és leginkább egységes nagytája. Az 1200 km hosszúságú félköríves koszorú és a közbezárt, mintegy 330 000 km^2-nyi területű Kárpát-medence egymással szoros összefüggésben és az Alpok vonulataihoz hasonlatosan hatalmas mérvű szerkezeti mozgások, kiemelkedések és bezökkenések mentén alakult ki.

Mivel morfológiailag a medence területe élesen elkülönül az azt koszorúzó hegységkerettől, talán nem meglepő, hogy a modern lemeztektonikai szintézis, mint úttörő tudományos szemlélet térhódítása előtt a Kárpát-medence és a Kárpátok kialakulását a maitól teljesen eltérően, és – mint ahogy azt ma már nagyszámú geológiai, geofizikai vizsgálati eredmények mutatják – tévesen értelmezték. Az elmélet a nagy magyar geológus és földrajztudós Prinz Gyula nevéhez fűződik, aki a 20. század húszas éveiben dolgozta ki híressé vált Tisia-elméletét, amely a Kárpát-medence területét egységes, önálló, ősi tömbként értelmezte, amely a földtörténeti ó- és középidőben környezetéhez képest kiemelt helyzetben volt, míg a kiemelt, ún. Tisia-tömb körül, a mai Kárpátok, Alpok és Dinaridák vonulatai helyén mély fekvésű terület volt. Az elmélet szerint a tömb a harmadidőszakban hasadékok mentén a mélybezökkent, míg a körülötte lévő terület kiemelkedett, a helyzet tehát megfordult, s a Tisia-tömb került mélyebb, míg a szomszédos területek magasabb helyzetbe. Ez az ún. kaptafa elmélet évtizedekig uralkodott, míg az egyre szaporodó geológiai eredmények, végül pedig a lemeztektonika megjelenése alapvetően átírta a Kárpátok és a Kárpát-medence földtani fejlődéstörténetét.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

A vizsgálatok azonban kimutatták, hogy az ún. Tisia-tömb nem egységes darab, hanem határozott törésvonalak mentén elkülönült kőzetlemez-darabkákból áll, amelyek egymástól igen távol, az egykori Laurázsia déli peremén illetve a Gondwana északi szegélyén képződtek, s csak az alpi kéregmozgások hatására, a harmadidőszakban kerültek egymás mellé. A Kárpátok kialakulását, akárcsak az Alpokét, alapvetően a két nagy kontinentális kőzetlemez közeledése, ütközése, valamint a köztük lévő tengeri medencékben lerakódott középidei üledékek fölgyűrődése, illetve a nagy szárazföldi lemezekről levált, önállósult mikrolemezek mozgása, iránya határozta meg. A Kárpát-medence északi, északnyugati részét képező afrikai eredetű kőzetek és a tőle délre-délkeletre található Ős-Európa szerkezetéhez tartozó blokk egymás mellé kerülése, forgása alapvetően meghatározta a Kárpátok íves szerkezetét, melynek vonulatai kívülről a belső területek felé haladva négy, jól elkülöníthető geológiai tartományra oszlanak. A legkülső rész hegyvonulatai flisből, tehát tengeri vályúban leülepedett kőzetekből állnak, mutatván az ütközés és kőzetalábukás emlékét. A két szárazföld között húzódó őstenger üledékei elsősorban az Északnyugati- illetve Északkeleti-Kárpátokban nyomozható mészkőszirtekben emelkednek a magasba, de ezeket a mészkőszirteket a Keleti-Kárpátokban is megtalálhatjuk. A következő vonulat a hegység központi vonulata, kristályos kőzetekből áll. A hegység legmagasabb vonulatai, köztük a Magas-Tátra az egész hegység legmagasabb csúcsával, a 2605 m-es Gerlachfalvi csúccsal, vagy a Keleti-Kárpátokban a Radnai-havasok, továbbá a Déli-Kárpátokban pl. a Fogarasi-havasok, mind átalakult kőzetekből állnak, s formakincsükre a magashegységi eljegesedés folyamatai alapvetően hatottak.

A hegység emelkedése, s ezzel párhuzamosan a közbezárt medence süllyedése a fiatal harmadidőszakban és a negyedidőszakban volt a legintenzívebb, amelynek eredményeként kialakult a Kárpátok legbelső, legfiatalabb és sokak szerint legszebb belső vulkáni koszorúja. Ennek tagjai nyugati irányból az óramutató járásával fordított irányban fiatalodnak, hisz míg a Visegrádi-hegység vagy a Mátra már évmilliókkal ezelőtt kialudt, addig a Keleti-Kárpátok vulkánjai (pl. Hargita) még néhány tízezer éve működtek, s a környékbeli savanyú- illetve borvizekben való gazdagság, néhány utóvulkáni jelenség is a közelmúlt vulkánosságára utal."

(forrás: http://www.sulinet.hu/tart/cikk/Rac/0/30603/1)

A feldolgozást irányító kérdések, feladatok:

1. Melyik hegységről szól a szöveg?
2. Tagoljátok a szöveget logikai egységekre! Adjatok címet mindegyik egységnek!
3. Mely országok területe található részben vagy egészben ebben a medencében?
4. Készítsetek táblázatot, amelyben áttekintitek, hogy mely földtörténeti események zajlottak le az egyes földtörténeti korokban a Tisia-elmélet szerint!
5. Prinz Gyula a Magyar Földrajzi Társaság egyik kiemelkedő alakja és alapítója volt. A társaság ma is a hazai földrajzos szakma kiemelkedő tudományos szervezete.
   a. Mely folyóiratokat bocsátja ki a szervezet?
   b. Mi a szervezet célja? Nézzetek utána a honlapjukon!
6. Húzzátok alá a szövegben zölddel a topográfiai fogalmakat! Jelöljétek ezeket a körvonalas térképen az atlasz térképe segítségével!
7. Húzzátok alá a szövegben pirossal a számotokra ismeretlen fogalmakat! Mindketten külön-külön dolgozzatok! Ha egyikőtök olyan kifejezést jelölt meg, amelyet a másik ismer, magyarázzátok meg egymásnak a jelentését! Amelyiket egyikőtök sem tudja pontosan, keressétek meg az online értelmező szótárban!

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

8. Készítsétek el a szöveg alapján a terület szerkezetfejlődési vázlatát a mai értelmezés alapján! Készítsetek táblázatot, amelyben – a Tisia-elmélethez hasonlóan – rendeljétek a korokhoz az adott időszakban lezajlott eseményeket!

9. Készítsétek el a terület térképvázlatát a szöveg alapján! Rajzoljátok be a vonulatokat, és különböztessétek meg a vonulatokat kőzetanyaguk szerint! Segítségképpen használhatjátok az atlasz szerkezeti térképeit.

10. Képzeljétek el, hogy a Gerlachfalvi-csúcsra szerveztek egy túrát! Gondoljátok végig, hogy mely eszközökre lenne szükségetek a túrához! Azonban csak 5 tárgyat vihettek magatokka. Mindketten írjátok fel a szerintetek legfontosabb tárgyak nevét egy papírlapra, majd cseréjétek ki a listákat! Indokoljátok meg, miért éppen azt az 5 tárgyat vinnétek el!

Megoldás:

1. Kárpátok.

2. I. A hegykoszorú általános jellemzése.

   „A régi .... kiemelkedések és bezökkenések mentén alakult ki.”

   II. Szerkezetfejlődési elméletek

   a. Tisia-elmélet – „...Mivel morfológiailag a medence területe ... a Kárpátok és a Kárpát-medence földtani fejlődéstörténetét.

   b. A ma elfogadott elmélet – „A vizsgálatok azonban kimutatták, hogy ... jól elkülöníthető geológiai tartományra oszlanak.”

   III. A vonulatok keletkezése és kőzetanyaga

   „A legkülső rész hegyvonulatai flisből ... utóvulkáni jelenség is a közelmúlt vulkánosságára utal.”

3. Magyarország, Szlovákia, Ukrajna, Románia, Szerbia, Horvátország, Szlovénia, Ausztria.

4. Ó- és középidő: a medence a környezetéhez képest kiemelthelyzetben volt; a mai Kárpátok, Alpok és Dnaridák vonulatai helyén mély fekvésű terület volt.

   Újidő – harmadidőszak: Hasadékok –› a medence mélybe zökkent, a körülötte lévő területek kiemelkedtek –› a Tisia-tömb mélyebbre, a szomszéd területek magasabbra kerültek.

5. a. Földrajzi Közlemények, A Földgömb.

   b. A Magyar Földrajzi Társaság hazánk egyik legrégebbi tudományos társasága. 1872-es alapítása óta működésével a geográfia ősi tudományának ápolását és hazai fejlődését, fejlesztését, másrészt az elért eredmények közkinccsé tételét, a földrajz népszerűsítését szolgálja.

6. A szövegben aláhúzva, illetve térképvázlatban bejelölve.

7. A tanulók egyéni megoldása.

8. A harmadidőszakot megelőzően: a Tisia-tömb nem egységes darab; törésvonalak mentén elkülönült kőzetlemez-darabok egymástól távol: az egykori Laurázsia déli peremén, illetve a Gondwana északi szegélyén képződtek; az alpi kéregmozgások –› a mikrolemezek egymás mellé kerültek

9. *2.1. ábra*

10. A tanulók egyéni megoldása.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

2.1. ábra. A Kárpátok vonulatainak kőzettani felépítése (Makádi M. 2013)

2.6. A szöveg elemzése és értelmezése rögzítéses módszerekkel

2.6.1. A szöveg tartalmának táblázatos rögzítése

A szöveg értelmezését segítheti, ha a benne megfogalmazott tényeket logikailag rendszerezik a tanulók. Erre egyszerű lehetőséget kínál a táblázatba rendezés, hiszen akkor azonos szempontok alapján kell kiemelniük a lényegét. A táblázatban tudatosan hasonlíthatják össze a tényeket. Amikor még nem alakult ki ez az összehasonítási képesség a tanulókban, megfigyelési szempontokkal segíthetjük a helyes szövegértelmezést.

Feladat

A tanulók elolvassák a két szemelvényt. A második átolvasáskor a tanulópárok egyik tagja az egyik, a másik a másik szemelvénnyel dolgozik. Aláhúzzák bennük a tájakat jellemző tényeket. Ezután táblázatban hasonlítják össze a két eltérő időpontra jellemző leírást. Az összehasonlítás szempontjait a tanulópároknak kell kitalálniuk.

Példa: szemelvénypár – a hazai dombvidéki tájak régen és ma.

Ahogyan lenéztem a szőlődombról a völgyben hosszan elnyújtózó falura, felrémlett annak egész élete. Ahol a főutca egy kanyart írva kiszélesedik, ott a piactér, ahol (különösen vásáros napokon) nagy a zsongás. Teli kosarakat cipelő asszonyok indulnak le- s fölfelé az egyetlen utcán, amelynek két oldalán szinte egymáshoz tapasztva sorakoznak a házak. Mögöttük a dombnak futnak a hosszú, szalagszerű kertek gyümölcsössel, veteményessel és szérűvel. A falu végén lakó asszonyok bizony lassan érnek haza, mert hol az egyik, hol a másik porta előtt állnak meg egy kis beszélgetésre. A férfinép be-betér a piactéri kocsmába, hogy megvitassák a termés alakulását. A tér vasár- és ünnepnapokon is népes, hiszen a falu ünneplőbe öltözött apraja-nagyja a templomba igyekszik. Máskor és máshol kihalt a falusi utca, hiszen az emberek a falu körüli szántóföldeken vagy a kertben dolgoznak. *(forrás: A Föld, amelyen élünk Természetismeret 5. osztályos tankönyv)*

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Ez a hajdan mezőgazdasági vidék, az alacsonyra nőtt s megdőlt szárú gabonát, csenevész szőlőt nevelő dombok ma az ipari táj képével fogadják a látogatót. Nemcsak palára cserélik a zsúpot, hanem fűtésre-főzésre való gázt is vezetnek a parasztházakba. Nemcsak a hidroglóbuszok alumínium léggömbjei látszanak a falvak határában, hanem a hatalmas tartályokba olajat gyűjtő, szöcskeforma, örökké bólogató szívókutak is. Itt a falvak nem néptelenedtek el, sőt, egyik-másik valóságos olajvárossá fejlődött: újonnan felhúzott emeletes lakóházakkal, eszpresszóval, jól földszerelt művelődési házzal, üzletsorral. A lüktető forgalom, a sok autógumitól fényesre sikált országutak, az elcsöpögtetett olajfoltok, a különféle építőanyagot szállító autók, az elkerített olajtárolók és -finomítók, az overallos munkásemberek minduntalan arra figyelmeztetnek, hogy ipari tájon jár az utas.

(forrás: Tüskés Tibor: Délnyugati dombokon)

Lehetséges megoldás: 2.3. táblázat

Szempont	Régen	Ma
A táj gazdasági jellege	Mezőgazdasági táj	Ipari táj
Településfajta	Falu	Falu, ipar(olaj)város
A település környéke	Szántóföldek	Olajszivattyúk, tárolók, finomítók
Úthálózat	Főutca piactérrel	Országutak
Épületek	Parasztházak	Emeletes lakóházak
Közösségi helyek	Templom, piac, kocsma	Művelődési ház, eszpresszó
Utcakép	Általában néptelen	Lüktető forgalom
Lakosok	Parasztok	Munkásemberek

2.3. táblázat. Szöveg tartalmának táblázatos rögzítése – Dombság régen és ma

Feladat

A tanulók párban dolgoznak. A táblázat segítségével tájékozódnak a szövegekben, és kiegészítik azt.

Példa: szemelvények világszervezetekről.

A FAO (Food and Agricultural Organization) az ENSZ Élelmezésügyi és Mezőgazdasági Szervezete, székhelye Róma. Feladatai közé tartozik a világ mezőgazdasági termelésének és kereskedelmének felügyelete. Emellett egyre fontosabb szerepet tölt be a hátrányos helyzetű országok mezőgazdasági fejlődésének támogatásában, segítésében (szakemberek küldése, a programok kidolgozása és pénzügyi támogatása stb). Részt vesz élelmiszersegélyek szervezésében az éhínségek sújtotta országok számára. 1995-ben ünnepelte megalakulásának 50. évfordulóját.

A Nemzetközi Vöröskereszt (International Committee of the Red Cross – ICRC) alapításának kiváltója a több mint 40 ezer sérülttel, illetve halottal járó solferinói csata volt. A szervezet egyik fontos célja a természeti katasztrófákban vagy valamilyen társadalmi konfliktusban (pl. háború, polgárháború) megsérült emberek orvosi ellátása, továbbá egészségügyi és humanitárius akciók megszervezése és lebonyolítása. A szervezet 1863-ban alakult, székhelye Genf. 1979-ben csatlakoztak a muszlim országok Vörös Félhold Társaságai. A szervezetnek jelenleg 160 tagja van, köztük a Magyar Vöröskereszt is.

A Nemzetközi Valutaalapot (International Monetary Fund - IMF) 1944-ben alapították az egyesült államokbeli Bretton Woodsban, később székhelyét Washingtonba helyezték és az ENSZ szakosított intézményei közé emelték. Legfontosabb feladata a világ valutastabilitásának megőrzése és a pénzügyi krízisek megelőzése. Az IMF az egyes nemzetgazdaságoknak tanácsokat ad és rövid lejáratú hitelek segítségével különféle reformokat támogat. Az IMF tevékenységét sok bírálat is érte, többek között azért, mert nem vette eléggé figyelembe az egyes országok sajátosságait és mindenhol az egységes „recept" alapján próbálta megreformálni a gazdaságot. Mára enyhült az IMF szigora és hajlandó alternatív, egyéni utak megvalósítására, de azt mindenképp megköveteli, hogy az államok költségvetése egyensúlyba kerüljön a reformfolyamat végére. A Nemzetközi Valutaalapot azért is érték bírálatok, mert az általa elvárt reformok gyakran megszorító intézkedésekhez vezettek, ami miatt kevesebb pénz jutott pl. az oktatásra vagy az egészségügyre.

❶

A bécsi székhelyű Kőolaj-exportáló Országok Szervezete (Organization of the Petroleum Exporting Countries – OPEC) 1960-ban alakult meg, feladata a termelési és értékesítési politika összehangolása. 1973 óta kétszer is kikényszerítette a kőolaj árának jelentős emelését, ez azonban a szervezet monopolhelyzetét is megrendítette, mivel a felhasználók takarékosabbak lettek és intenzívebb lett az új kőolajmezők feltérképezése is. Tagjai ma a legjelentősebb kőolaj-exportáló országok, akiknek meghatározza kitermelési és exportkvótáit, ezen keresztül pedig fontos árszabályozó szerepet tölt be.

A Nemzetközi Valutaalapot (International Monetary Fund - IMF) 1944-ben alapították az egyesült államokbeli Bretton Woodsban, később székhelyét Washingtonba helyezték és az ENSZ szakosított intézményei közé emelték. Legfontosabb feladata a világ valutastabilitásának megőrzése és a pénzügyi krízisek megelőzése. Az IMF az egyes nemzetgazdaságoknak tanácsokat ad és rövid lejáratú hitelek segítségével különféle reformokat támogat. Az IMF tevékenységét sok bírálat is érte, többek között azért, mert nem vette eléggé figyelembe az egyes országok sajátosságait és mindenhol az egységes „recept" alapján próbálta megreformálni a gazdaságot. Mára enyhült az IMF szigora és hajlandó alternatív, egyéni utak megvalósítására, de azt mindenképp megköveteli, hogy az államok költségvetése egyensúlyba kerüljön a reformfolyamat végére. A Nemzetközi Valutaalapot azért is érték bírálatok, mert az általa elvárt reformok gyakran megszorító intézkedésekhez vezettek, ami miatt kevesebb pénz jutott pl. az oktatásra vagy az egészségügyre.

AZ ENSZ Nevelésügyi, Tudományos és Kulturális Szervezetének (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisations - UNESCO) feladatai közül kiemelkedik a fejlődő országok oktatási és képzési tevékenységének támogatása, fejlesztése. Szerepe felbecsülhetetlen az analfabetizmus elleni harcban. Az UNESCO ismert a világörökségi cím odaítéléséről is, melyet olyan kulturális vagy természeti szépség (pl. épület, városrész, kistáj) kaphat meg, amely a világ számára fontos értéket képvisel. Az 1945-ben alapított szervezet székhelye Párizs.

A WHO (World Health Organization) vagy Egészségügyi Világszervezet az ENSZ egészségüggyel foglalkozó szakosított intézménye, központja Genfben van. Legfőbb feladata a járványos betegségek elleni küzdelem, a védőoltások eljuttatása a veszélyeztetett térségekbe. Az 1948-ban alapított szervezet szerepe kiemelkedő a fejlődő országok egészségügyi helyzetének javításában, például az AIDS vagy a malária elleni küzdelemben. Ha valaki olyan országba utazik, ahol veszélyes betegségek lehetnek, a WHO ajánlásai alapján érdemes utánajárni, hogy milyen védőoltások szükségesek.

❷

A Világbank (World Bank) egy bankcsoport, melynek öt tagja közül a legfontosabb a Nemzetközi Újjáépítési és Fejlesztési Bank (International Bank for Reconstruction and Development, röviditve: IBRD). Az IBRD támogatja az új beruházásokat, legfőbb célja a gazdaságilag elmaradottabb országok gazdasági növekedésének segítése. Ezt a tevékenységét hosszú lejáratú hitelekkel is megpróbálja segíteni, mégis az a tapasztalat, hogy a legszegényebb országok nem képesek kitörni az adósságcsapdából. Az 1944-ben alapított Világbank székhelye Washingtonban található.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Az ENSZ Gyermekalapját (United Nations International Children's Emergency Fund - UNICEF) 1946-ban alapították. A gyermekek jólétével, egészséges testi, szellemi, lelki fejlődésükhöz szükséges alapellátások (például védőoltások, tiszta ivóvíz, oktatás) biztosításával, a gyermekek jogainak érvényesítésével foglalkozik. A világszervezet költségvetéséből nem részesedik, gyermekvédelmi programjait kizárólag önkéntes hozzájárulásokból és adományokból finanszírozza. Központja New Yorkban van.

A Nemzetközi Vöröskereszt (International Committee of the Red Cross – ICRC) alapításának kiváltója a több mint 40 ezer sérülttel, illetve halottal járó solferinói csata volt. A szervezet egyik fontos célja a természeti katasztrófákban vagy valamilyen társadalmi konfliktusban (pl. háború, polgárháború) megsérült emberek orvosi ellátása, továbbá egészségügyi és humanitárius akciók megszervezése és lebonyolítása. A szervezet 1863-ban alakult, székhelye Genf. 1979-ben csatlakoztak a muszlim országok Vörös Félhold Társaságai. A szervezetnek jelenleg 160 tagja van, köztük a Magyar Vöröskereszt is.

A Nemzetközi Valutaalapot (International Monetary Fund - IMF) 1944-ben alapították az egyesült államokbeli Bretton Woodsban, később székhelyét Washingtonba helyezték és az ENSZ szakosított intézményei közé emelték. Legfontosabb feladata a világ valutastabilitásának megőrzése és a pénzügyi krízisek megelőzése. Az IMF az egyes nemzetgazdaságoknak tanácsokat ad és rövid lejáratú hitelek segítségével különféle reformokat támogat. Az IMF tevékenységét sok bírálat is érte, többek között azért, mert nem vette eléggé figyelembe az egyes országok sajátosságait és mindenhol az egységes „recept" alapján próbálta megreformálni a gazdaságot. Mára enyhült az IMF szigora és hajlandó alternatív, egyéni utak megvalósítására, de azt mindenképp megköveteli, hogy az államok költségvetése egyensúlyba kerüljön a reformfolyamat végére. A Nemzetközi Valutaalapot azért is érték bírálatok, mert az általa elvárt reformok gyakran megszorító intézkedésekhez vezettek, ami miatt kevesebb pénz jutott pl. az oktatásra vagy az egészségügyre.

Az Észak-atlanti Szerződés Szervezete (North Atlantic Treaty Organisation – NATO) a II. világháború után, 1949-ben létrejött katonai szervezet, amelynek fő célja az összefogás és a tagországok védelme egy külső fegyveres támadás ellen. A hidegháború idején a kommunista blokk országai által alkotott Varsói Szerződés nevű katonai tömb ellensúlyaként működött, a kölcsönös elrettentés árnyékában. A Szovjetunió összeomlása és a Varsói Szerződés megszűnése után szerepe megváltozott és nagyobb hangsúlyt kap a békefenntartás. A NATO a világ legerősebb katonai szövetsége, mert tagjai között tudhatja az USA mellett a szintén jelentős katonai potenciállal rendelkező Nagy-Britanniát és Franciaországot is. Magyarország 1999-ben lett a NATO tagja. A NATO székhelye Brüsszelben van.

A Nemzetközi Valutaalapot (International Monetary Fund - IMF) 1944-ben alapították az egyesült államokbeli Bretton Woodsban, később székhelyét Washingtonba helyezték és az ENSZ szakosított intézményei közé emelték. Legfontosabb feladata a világ valutastabilitásának megőrzése és a pénzügyi krízisek megelőzése. Az IMF az egyes nemzetgazdaságoknak tanácsokat ad és rövid lejáratú hitelek segítségével különféle reformokat támogat. Az IMF tevékenységét sok bírálat is érte, többek között azért, mert nem vette eléggé figyelembe az egyes országok sajátosságait és mindenhol az egységes „recept" alapján próbálta megreformálni a gazdaságot. Mára enyhült az IMF szigora és hajlandó alternatív, egyéni utak megvalósítására, de azt mindenképp megköveteli, hogy az államok költségvetése egyensúlyba kerüljön a reformfolyamat végére. A Nemzetközi Valutaalapot azért is érték bírálatok, mert az általa elvárt reformok gyakran megszorító intézkedésekhez vezettek, ami miatt kevesebb pénz jutott pl. az oktatásra vagy az egészségügyre.

A FAO (Food and Agricultural Organization) az ENSZ Élelmezésügyi és Mezőgazdasági szervezete, székhelye Róma. Feladatai közé tartozik a világ mezőgazdasági termelésének és kereskedelmének felügyelete. Emellett egyre fontosabb szerepet tölt be a hátrányos helyzetű országok mezőgazdasági fejlődésének támogatásában, segítésében (szakemberek küldése, a programok kidolgozása és pénzügyi támogatása stb.). Részt vesz élelmiszersegélyek szervezésében az éhínségek sújtotta országok számára. 1995-ben ünnepelte megalakulásának 50. évfordulóját.

A WHO (World Health Organization) vagy Egészségügyi Világszervezet az ENSZ egészségüggyel foglalkozó szakosított intézménye, központja Genfben van. Legfőbb feladata a járványos betegségek elleni küzdelem, a védőoltások eljuttatása a veszélyeztetett térségekbe. Az 1948-ban alapított szervezet szerepe kiemelkedő a fejlődő országok egészségügyi helyzetének javításában, például az AIDS vagy a malária elleni küzdelemben. Ha valaki olyan országba utazik, ahol veszélyes betegségek lehetnek, a WHO ajánlásai alapján érdemes utánajárni, hogy milyen védőoltások szükségesek.

A bécsi székhelyű Kőolaj-exportáló Országok Szervezete (Organization of the Petroleum Exporting Countries – OPEC) 1960-ban alakult meg, feladata a termelési és értékesítési politika összehangolása. 1973 óta kétszer is kikényszerítette a kőolaj árának jelentős emelését, ez azonban a szervezet monopolhelyzetét is megrendítette, mivel a felhasználók takarékosabbak lettek és intenzívebb lett az új kőolajmezők feltérképezése is. Tagjai ma a legjelentősebb kőolaj-exportáló országok, akiknek meghatározza kitermelési és exportkvótáit, ezen keresztül pedig fontos árszabályozó szerepet tölt be.

Táblázat megoldással: 2.2. ábra

NEMZETKÖZI SZERVEZETEK ❶❷❸❹

1. IMF, FAO, ICRC, (OPEC)
2. IMF, UNESCO, IBRD, (WHO)
3. IMF, UNICEF, NATO, (ICRC)
4. IMF, WHO, OPEC, (FAO)

	rövidítés	név (magyarul)	székhely (+ország)	koordináták	ENSZ-szervezet?	alapítás	feladata, tevékenysége
1.	IMF	Nemzetközi Valutaalap	Washington, USA	é. sz. 38,5° ny. h. 77°	✓	1944	– a világ valutastabilitásának megőrzése – pénzügyi krízisek megelőzése – tanácsokat ad – rövid lejáratú hiteleket nyújt
2.	WHO	Egészségügyi Világszervezet	Genf, Svájc	é. sz. 46° k. h. 6°	✓	1948	– járványos betegségek elleni küzdelem – védőoltások eljuttatása a veszélyeztetett térségekbe – fejlődő országok eg. helyzetének javítása – AIDS, malária
3.	FAO	Mezőgazdasági és Élelmezési Szervezet	Róma, Olaszország	é. sz. 41,5° k. h. 12°	✓	1945	– a világ mg-i termelésének és kereskedelmének felügyelete – hátrányos helyzetű országok mezőgazdasági fejlődésének támogatása – élelmiszersegélyek
4.	UNICEF	Gyermekalap	New York, USA	é. sz. 40° ny. h. 74°	✓	1946	– gyerekek jólétével, egészséges testi, szellemi, lelki fejlődésükhöz szükséges alapellátások biztosítása – gyermekek jogainak érvényesítése
5.	UNESCO	ENSZ Nevelésügyi, Tudományos és Kulturális Szervezet	Párizs, Franciaország	é. sz. 48,5° k. h. 2°	✓	1945	– oktatási és képzési tevékenységek támogatása – analfabetizmus elleni harc – világörökségi cím odaítélése
6.	NATO	Észak-atlanti Szerződés Szervezete	Brüsszel, Belgium	é. sz. 50,5° k. h. 4°		1949	– összefogás és a tagországok védelme egy külső fegyveres támadás ellen – békefenntartás
7.	OPEC	Kőolaj-exportáló Országok Nemzetközi Szervezete	Bécs, Ausztria	é. sz. 48° k. h. 16°		1960	– termelési és értékesítési politika összehangolása – meghatározza a tagok kitermelési és exportkvótáit
8.	(IBRD)	Világbank (Nemzetközi Újjáépítési és Fejlesztési Bank)	Washington, USA	é. sz. 38,5° ny. h. 77°		1944	– gazdaságilag elmaradottabb országok gazdasági növekedésének segítése – hosszú lejáratú hitelek
9.	ICRC	Nemzetközi Vöröskereszt	Genf, Svájc	é. sz. 46° k. h. 6°		1863	– természeti katasztrófák v. valamilyen társ. konfliktusban megsérült emberek orvosi ellátása – egészségügyi és humanitárius akciók megszervezése

2.2. ábra. Tényrögzítés táblázatos irányítással szöveg alapján a világszervezetekről (Készítette: Kovács Tamás, földrajz szakos tanárjelölt, 2012)

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

2.6.2. Adatkeresés szövegből

Vannak olyan földrajzi szövegek, amelyekben sok adat szerepel, akár számokkal, akár szövegesen megfogalmazva. Értelmezésük nem mindig egyszerű, nagyban függ a szöveg komponálásától, stílusától.

Feladat

A tanulók a szöveg második átolvasása közben aláhúzzák benne az adatszerű információkat. Ezt követően az adatokat jellegük szerint csoportosítják és táblázatba rendezik.

Példa: szemelvény az ausztráliai juhállomány gyarapodásáról.

Kiegészítő információ: 2012-ben Ausztrália juhállománya 90 millió db volt.

"1792–93-ban néhány angol birka került Ausztráliába, és John MacArthur kapitány, aki az ott állomásozó csapatok gazdasági tisztje volt, felfigyelt, hogy a már ott levő fokföldi birkákkal történt véletlen keresztezés milyen előnyösen befolyásolta a gyapjú minőségét. MacArthur megkért egy hajóskapitányt, hogy hozzon a Fokföldről jó fajtájú birkákat közös haszonra. Ez a kapitány ugyan nem tért vissza, de utódja, Kent kapitány vett egy csomó tiszta merinó birkát, és elhozta őket MacArthurnak. Ez 1797-ben történt. A birkákat négyfelé osztották. MacArthur öt anyajuhot és három kost kapott. A másik három társ, úgy látszik, nem törődött a dologgal, de MacArthur nagy figyelmet szentelt állatainak, és nyugalomba vonulása után minden energiáját a kitűnő minőségű gyapjút adó állatok tenyésztésének szentelte. Kezdeményezésének nagy sikerét legjobban az bizonyítja, hogy tíz év múltán elindult Londonba az első ausztráliai gyapjút szállító hajó Sydneyből. Pedig ebben az időben még csak mindössze 6124 birka és 1044 szarvasmarha legelt Ausztrália tágas területén.

A birkatenyésztés aranybánya lett, és fél évszázad alatt óriási méretűvé növekedett. 1850-ben az ausztráliai telepesek száma még csak 400 000 volt, de a birkanépesség már vagy 16 millióra növekedett. Igaz, ekkorra már a gazdagság másik forrásának számított, és a birka versenytársa lett a szarvasmarha, bár ekkor még csak kétmilliónyit tartottak a kontinensen. A birkák száma a 19. század végére meghaladta a százmilliót, s ma Ausztrália ugyanúgy „birkaháton nyargal", mint ötven esztendeje. Több mint 140 millió birkája a világ birkaállományának ugyan csak 13%-át jelenti, de gyapjúban a világtermelés 28%-a esik Ausztráliára."

(forrás: Koroknay István: Ausztrália és Óceánia, Móra Kiadó, 1977)

Megoldás: részben a szövegben jelölve; juhállomány: 1803 – 6124 db, 1850 – 16 millió db, 1900 – 100 millió db, 2012 – 90 millió db.

2.6.3. A szöveg tartalmának rajzos rögzítése

Olykor arra is szükség van, hogy a tanulók vizuálisan megjelenítsék (lerajzolják) a szöveg tartalmát annak érdekében, hogy fejükben határozott képzetek alakuljanak ki a leírásban szereplő fogalomról, jelenségről, folyamatról, vagy éppen a bemutatott tájról, országról stb.

Feladat

A tanulók elolvassák a szöveget. A második átolvasáskor aláhúzzák benne a táj felszínére vonatkozó szavakat. Harmadszori olvasáskor aláhúzzák a táj hangulatára vonatkozó kifejezéseket. Végül lerajzolják a tájat az olvasottak alapján.

Példa megoldással: leírás a Szatledzs folyóról, *2.3. ábra.*

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

„Az egész Himalája legvadabb, legféktelenebb folyója, a Szatledzs. 1000 méteres mélységben rohan a kolostor alatt, ebben a békés, csendes tájban ő az egyetlen nyugtalan szereplő, türelmetlen tévelygő. Senki nem érti, hová siet. Nagy rohanásában vájt magának olyan irgalmatlanul mély medret, hogy a hegyekből néha csak vizének ezüstcsíkja látszik. Mintha repülőről néznénk le rá. A folyó különösen tavasszal támad elszántan az útjába eső hegyekre. Ilyenkor 50-60 méterrel is megemelkedik a víz szintje, és az ár percek alatt leszakítja azt az egy-két hidat, amelyet a meredek partokhoz rögzítve a folyó fölé feszítettek. Télen sokkal alacsonyabb a vízszint, de a Szatledzs ilyenkor is lázasan dolgozik. Sebes vizével makacsul mossa kőmedrében a hegyet, míg meg nem mozdít egy-egy sziklát, ki nem szabadítja helyéről, és magával nem viszi. Lehet, hogy máshol is vannak ilyen „nagy természetű" folyók a világon, de ennyire szorgalmasak és sikeresek aligha. A Szatledzs medrében minden kődarab teljesen gömbölyűre csiszolódik. Mintha gyárban készültek volna ezek a színes kőgolyók, olyan tökéletes fomájúak. Órákig lehetne bámulni a szikrázó napsütésben a csillogó vízben a gyönyörű kavicsokat."

(forrás: A Himalája arca: Ázsiáról és a végtelenségről)

2.3. ábra. Szöveg tartalmának rajzos rögzítése – Szatledzs folyó a Himalájában (12 éves fiú rajza)

2.6.4. A szöveg tartalmának térképszerű ábrázolása

A szöveg tartalmának megértését segíti, ha a szöveget részeire bontják a tanulók, majd az azokról kialakult képzeteiket lerajzolják térképvázlatként. Ahhoz, hogy az egész rajzot meg tudják komponálni, hogy a részleteket ki tudják dolgozni, többször el kell olvasniuk a szöveget. Közben értelmezni kell a rész és az egész viszonyát, valamint az egyes részletek kapcsolatát.

Feladat

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

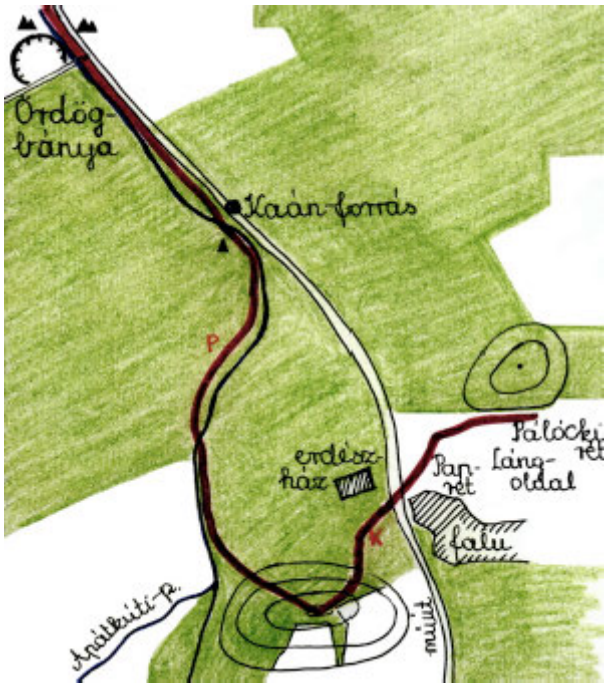
A tanulók elolvassák a szöveget, és közben aláhúzzák benne a helyeket, építményeket jelölő szavakat. Újra átfutják szemükkel a szöveget, közben bejelölik azokat a részeket, ahol valami másféle hely leírása következik, és megnevezik a helyszíneket. Majd lerajzolják a terület térképvázlatát. 3-4 fős csoportokban megosztják a feledatot úgy, hogy mindenki más-más részletet rajzol meg a térképről. A végén összeillesztik a rajzokat, tehát a rajzolás során figyelniük kell a saját területrészletükre és a táj egészére is.

Példa: útikönyvből származó leírásrészlet.

Túránkat az erdészeti műúton kezdjük. A fák valósággal boltívet alkotnak felettünk. Rövid gyaloglás után elérjük az út bal oldalán levő Ördög-bányát, ahol régebben követ fejtettek. A hatalmas, égbetörő sziklafalak félelmetes látványt nyújtanak. A bányaudvar jelenleg erdészeti rakodó. A környékben kitermelt faanyagot itt tárolják, amíg el nem szállítják.	*1.* *a bánya*
Délkelet felé fordulunk és a piros jelzést követve, egy szekérúton továbbhaladva a Kaán-forráshoz érünk. A szépen foglalt forrásból kristálytiszta, jó ízű víz fakad. Jó néhány visegrádi lakos jár ide ivóvízért, mert a vezetékes víz közelébe sem érhet a forrás vizének. A patak jobb partján folytatjuk utunkat. A mederben nagy sziklák hevernek, némelyik hátát dús mohaszőnyeg borítja. Sok a páfrány is, ami azt jelzi, hogy a völgy aljában pára és hűvös van.	*2.* *a forrás és a patak-völgy*
Jó másfél kilométer után, a Szent László-völgyben átkelünk a patak bal partjára, ahonnan már felfelé haladunk. A völgy meredek falú és szűk, a hegyoldalban hatalmas sziklák és gyertyános-tölgyes erdő kíséri utunkat. Az erdő peremére érve, jobbra az Apátkúti-patakot pillantjuk meg, balra pedig a Szent László-hegy erdővel borított, meredek lejtője magasodik fölénk. Megkíséreljük meghódítani a hegyet a kék jelzést követve. Több helyen is pazar kilátás nyílik a környező hegyekre. A szemnek semmi sem állja útját, hiszen nagy vágásterületek borítják a hegyoldalakat.	*3.* *Szent László-hegy*
Nem sokkal a falu szélső házai fölött egy erdészeti műútra érünk fel, amely a Pap-rétre visz. Jobbra egy hegyi rét, a Szarvas-szérű terül el. A Pap-réti út bal oldalán, az erdőszélen takaros erdészház húzódik meg. Mellette nagy udvar, gazdasági épületekkel. Az erdei tisztáson asztalok és padok várják a megpihenni vágyó turistákat. Eligazító táblák tájékoztatnak arról, hogy milyen közelebbi és távolabbi túracélok érhetők el innét.	*4.* *erdészház környéke*
A tisztás szélén a kék jelzés jobbra fordul, és egy széles erdei földúton halad tovább. Balra tőlünk öreg szálas, jobbra lefelé pedig a Láng-oldalnak nevezett fiatalos kíséri utunkat, egészen a Pálócki-rétig.	*5.* *erdei földút*
(Miczek György: A Pilis és a Visegrádi-hegység turistakalauz alapján)	

Megoldás: például aláhúzva a szövegben, illetve a jobb oldalán jelölve, *2.4. ábra.*

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/



2.4. ábra. Szöveg alapján készült térképvázlat (Makádi M. 2006)

2.6.5. A szöveg lényegének kiemelése szómankóval

Feladat

A tanulók elolvassák a teljes szöveget, majd kiválasztják a szöveg kulcsfogalmát, és a betűit egymás alá írják. Mondatokat alkotnak a szöveg segítségével az adott fogalomról úgy, hogy a mondatok kezdőbetűi a kulcsfogalom betűi legyenek. Úgy kell keresniük a szövegben, hogy minden mondat a fogalom más-más jellemzőjére utaljon.

Példa: szemelvény az esőerdőről.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

"A trópusi esőerdő (őserdő egy biom, mely az Egyenlítőtől 10 fokkal északra és délre terül el, Ázsiában, Dél-Amerikában, Közép-Amerikában, Afrikában, Ausztráliában, Mexikóban és a Csendes-óceáni szigetvilágban jellemző. A WWF biomosztályozásában a trópusi esőerdőket trópusi és szubtrópusi nedves erdőknek nevezik, de úgy is hivatkoznak rá, mint alföldi egyenlítői örökzöld esőerdő.

A minimum rendes évi csapadékmennyiség 1750 és 2000 mm között mozog az egyenlítői éghajlaton, a havi középhőmérséklet meghaladja a 18 °C-ot az év minden hónapjában. Az esőerdők otthont nyújtanak a Föld állat- és növényfajai felének. A trópusi esőerdőket a „világ legnagyobb gyógyszertárának" is nevezik, mivel a mai gyógyszerek egy negyede az itt élő növényekből származik.

Az esőerdő öt különböző szintre osztható, mindegyik az adott területbe jól beilleszkedő különböző növény- és állatvilággal rendelkezik... Csak a felső lombkoronaszint egyedülálló a trópusi esőerdőkben, mivel a többi megtalálható a mérsékelt övezeti esőerdőkben is. Kevés számú nagyon magas fából áll, melyek a középső lombkoronaszint fölé emelkednek, elérve a 45-55 méteres magasságot, bár alkalmanként néhány faj a 70 vagy 80 métert is elérheti. A fáknak ellen kell állni a forróságnak és az erős szeleknek... A középső lombkoronaszint az esőerdő legfőbb szintje, mely tetőt formál az alatta lévő szintek felett. A legtöbb fának egy pontból eredő sima, kerek levele van. Ez levelek és ágak labirintusa, melyben sok állat él a kimeríthetetlen táplálékmennyiségnek köszönhetően… Az alsó lombkorona szintet már lényegesen kevesebb napfény éri, köszönhetően a dús középső lombkoronaszintnek, ezért a növények nagy leveleket növesztenek, hogy minél több napfényhez jussanak. A növények ritkán nőnek négy méternél magasabbra.

Az avar- és az aljnövényzet szintje rendszerint korlátozott mennyiségű napfényhez jut, az itt élő árnyéktűrő cserjék, füvek, páfrányok, kicsi fák és nagy fásszárú kúszónövények a fákra kapaszkodnak fel, hogy napfényhez jussanak… Ha nehezen napfény éri, a talajon lévő dolgok gyorsan bomlani kezdenek. Egy levél lebomlásához akár egy évre is szükség van, ezzel szemben a mérsékelt övezetben hat hét is elég hozzá... Az esőerdők több fajnak vagy populációnak adnak otthont, mint az összes többi biom együttvéve. A világ biodiverzitásának 80%-a erre a biomra esik. A trópusi esőerdőket a 20. századtól kezdődően súlyos fakitermelés és mezőgazdasági célú erdőirtás sújtja, melynek következtében az esőerdővel borított területek rohamosan zsugorodnak. Az esőerdőket gyakran a „Föld tüdejének" is nevezik, bár nincsen tudományos alapja ennek az állításnak, ugyanis az esőerdők alapvetően oxigén-semlegesek, nettó oxigénprodukciójuk nagyon kevés vagy egyáltalán nincs."

(World Geographic Magazin – A trópusi esőerdő – http://www.hotdog.hu/worldgeo/termeszet-vedelem/a-tropusi-esoerdo alapján)

Lehetséges megoldás: E – Egyenlítői öv jellegzetes biomja a trópusi esőerdő. S – Sűrű és áthatolhatatlan a zárt középső lombkorona és a kúszónövények szövedéke miatt. ő – őserdőnek is nevezik az esőerdőket (helytelenül). E – Erdőirtás miatt az esőerdők területe rohamosan csökken a 20. század óta. R – Ritkán éri napfény a talajt. D – Diverzitása az élővilágnak itt a legnagyobb a Földön. ő – Örökzöld, mert egész évben meleg van és elegendő csapadék hullik, ami következtében leveleiket folyamatosan hullajtják.

2.6.6. Szövegértelmezés vázlatkészítéssel

A vázlat készítésének célja, hogy a tanulók elsajátítsák a szöveg logikai egységekre bontásának, ezáltal a tartalom értelmező feldolgozásának módszerét. A szöveg tartalmi lényegét foglalja össze rövid, tömör formában. Szorosan értelmezett formájában csak kulcsszavakat használ (mondatokat szinte sohasem), azokat logikai rendszerbe szedi. A logika és rendszer láthatóvá tétele érdekében különféle kiemeléseket (pl. pontokba szedi a mondandót, jeleket, nyilakat, kapcsolat és színeket) is használ. Különösen akkor alkalmazandó, amikor a szöveg segítség nélkül nem dolgozható fel eredményesen, mert tartalma összetett, bonyolult, vagy ha stílusa nem felel meg az életkori sajátosságoknak.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Feladat

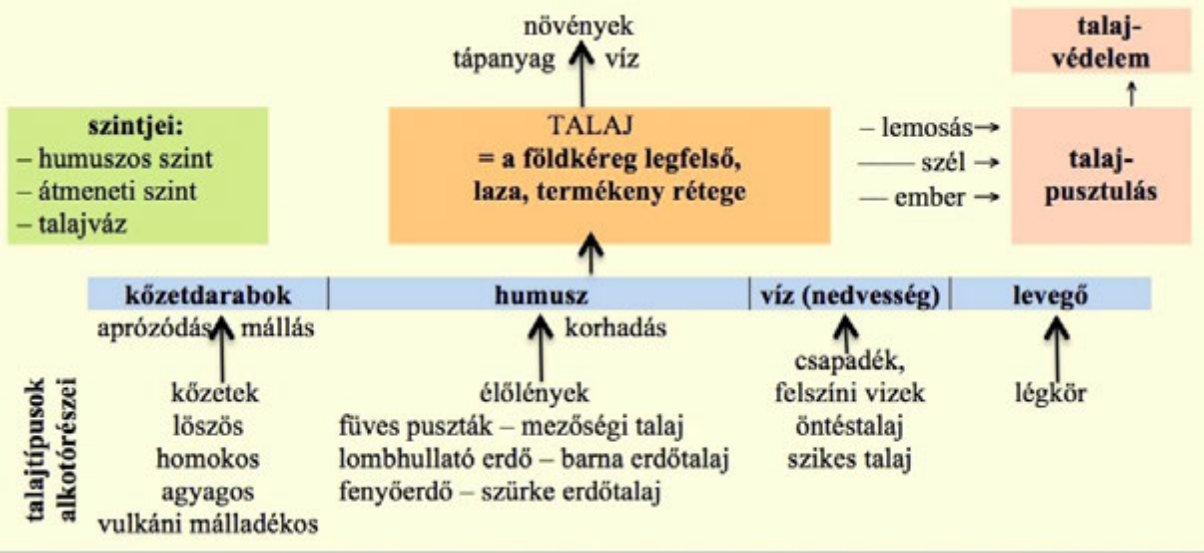
A tanulók a szöveg elolvasása után eldöntik, hogy melyek a szöveg lényegi csomópontjai. Ezt követően néhány szóval megfogalmazzák és leírják kis cédulákra a tartalmukat (= fő vázlatelemek), majd logikai kapcsolatot keresnek az egyes vázlatelemek között (pl. különböző időben jellemző folyamatról, eseményről szólnak, vagy egyidőben, de más tájakon, országokban zajlanak, és a kettő együtt is lehet). Egymás alá teszik a vázlatcédulákat a kapcsolatoknak megfelelő logika szerint, és közéjük a változás irányát jelentő nyilakat rajzolnak. A váz kialakulása után címet adnak az egész vázlatnak, lehetőleg olyat, ami a fő kapcsolatra utal. Ezután a tanulók külön-külön foglalkoznak az egyes vázlatelemekkel. Újra elolvassák azokat, és külön cédulákra írják a hozzájuk tartozó kulcsszavakat. Majd logikai kapcsolatot keresnek a kulcsszavak között, és a cédulákat aszerint rendezik. A vázlat elkészülése után ismét átolvassák és átgondolják az egészet, s ha szükséges, módosítanak rajta.

Példa:

Hogyan lesz a kőzetekből talaj?	Cím
A talaj a földkéreg legfelső laza, termékeny rétege, amely tápanyagokat és vizet biztosít a növények számára.	*1.*
Képződése hosszú folyamat eredménye. A földfelszín kőzetei a felmelegedés-lehűlés és a fagy hatására megrepednek, kisebb-nagyobb darabokra esnek szét: **aprózódnak**. A keletkezett kőzettörmeléket a csapadékvíz oldja és **mállasztja** is. A kőzettörmelékeken megtelepednek az első élőlények: egyszerű növények, talajlakó állatok. Elpusztult, elkorhadt testük maradványa – **a humusz** – összekeveredik a felaprózódott, elmállott kőzettörmelékkel. **A humusz adja a talaj termőképességét.** A humuszban gazdag talajok általában sötétebbek. A talaj alkotórészeihez tartozik a **talajnedvesség** is, mert a növények csak az oldott tápanyagokat képesek felvenni. A talaj részecskéi között lévő **levegő** viszont a benne lévő élőlények légzése szempontjából fontos.	*2.*
A kőzettörmelék sokféle lehet. A **homok**, a **lösz**, **agyag** vagy a **vulkáni kőzetek málladéka** különbözik egymástól. Amikor azt mondjuk: agyagos, homokos, löszös a talaj – elsősorban kiinduló kőzeteire gondolunk. A legjobb talaj a löszön és a vulkáni kőzeteken képződik.	*3.*
A talaj humusztartalma a rajta és a benne lévő élőlényektől függ. Más talaj képződik ezért a füves puszták, a lombhullató erdők és a fenyvesek alatt. Azt pedig, hogy milyen a növényzet, a terület éghajlata határozza meg. **A füves területek talaja** a humuszban gazdag **mezőségi talaj**. Sötét színű, jól művelhető, morzsalékos. Ilyen talaja van pl. a hazai tájak közül a Mezőföldnek, Nagykunságnak. **A lombhullató erdők alatt barna erdőtalaj** jön létre. Ennek humusztartalma alacsonyabb, de termőképessége jó. A Dunántúli-dombság területén sok helyen megtalálható. A fenyőerdők talaja, a szürke erdőtalaj tartalmazza a legkevesebb humuszt a három közül. Az Alpokalja vidékén gyakori. A talajképződésre hatással lehetnek a folyók gyakori kiöntései. Ezek nyomán alakulnak ki az **öntéstalajok**. Az öntéstalajok termékenyek. A **szikes talajokban** a különböző sók halmozódnak fel. Talajjavítás nélkül nem élhetnek meg benne a termesztett növények. Szikes talajú foltok találhatók pl. a Hortobágyon.	*4.*
A kevés vagy közepes csapadékú tájakon három talajszint alakul ki: a **humuszos szint**, az **átmeneti szint** és a **talajváz**.	*5.*
A lejtős területek talaja a csapadékvíz hatására gyakran **lemosódik**. A **szél** is kárt tehet a talajban – különösen a laza szerkezetű homokos talajokon – felkapva és elszállítva a termékeny felső rétegeiket. A talaj pusztulásához az ember is hozzájárulhat. Szennyezheti különböző **vegyi anyagokkal**, vagy a **műtrágyák, gyomirtó szerek** túladagolásával.	*6.*
A talaj **védelmét** elsősorban a **pusztulás megelőzése** szolgálja, mert termőképességének visszaállítása nehéz. Pl. a lejtőket keresztbe szántják, hogy a talaj lemosódását megakadályozzák, a vegyszerek felhasználását mérséklik. *(forrás: Természetismeret. 5 osztály, Műszaki Kiadó, 2008)*	*7.*

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Megoldási lehetőség: sémaszerű vázlat (*2.5. ábra*).



2.5. ábra. Tankönyvi szöveg alapján készített sémaszerű vázlat a talajról (Makádi M. 2008)

2.6.7. Szövegértelmezés jegyzetkészítéssel

A jegyzet készítésének célja a szöveg tartalmi kivonatolása és annak megismertetése a tanulókkal, hogy hogyan lehet egyszerűsíteni a szöveget. A **jegyzet** tulajdonképpen egy szövegkivonat, amely a szöveg legfontosabb gondolatait egyszerű mondatokba rendezi. Logikája megegyezik a szövegével, a mondatok sorrendje ahhoz igazodik. Nemcsak a szöveg logikai egységeiről tájékoztat, hanem azok tartalmáról is, tehát vezérlője lehet az otthoni tanulásnak, a feleletre való felkészülésnek. Kiemeléseket természetesen ugyanúgy tartalmazhat, mint a vázlat.

Feladat

A tanulók elolvasnak egy leíró jellegű szöveget. A második olvasás közben aláhúzzák benne a földrajzi szempontból hasznos információkat, majd ezek alapján szövegkivonatot készítenek. Általában először bő a szövegkivonat, így azt egyre szűkítik a felesleges szavak, szókapcsolatok kihúzásával, végül szinte vázlattá tömörítik. A tanár is mutat nekik egy „soványított” jegyzetet, amellyel összevetik a sajátjukat: bekarikázzák a tanáréval megegyező részleteket. Megfogalmazzák, hogy milyen tartalmi logika szerint egyszerűsítettek.

Példa: leírás a tajgavidékről.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

„Erre a sötét, szunnyadó erdőre tekintve úgy rémlik, mintha annak sem eleje, sem vége nem volna. A szibériai tajga néma erdőrengetegében nehezen lehet előrehaladni, sokhelyen sem út, sem ösvény. Nagyon gyakoriak a vihar által kidöntött vagy vénségük folytán kidőlt fák. A korhadó és az elszáradt fák járhatatlan akadályt képeznek a rengetegben. Nyugat-Szibériában gyakoriak a mocsarak, némelyek néhányszáz km-re terjednek ki. Ilyen helyeken a tajga csak nehezen járható.

Korán kezdődik az ősz. Már szeptemberben aranyszőnyegként borítják a földet a vörösfenyő tűlevelei. Már októberben beállnak a fagyok és megindul a havazás. Az óriás Szibéria nagyon messze van az Atlanti-óceántól. A helyenként többszörös sávban húzódó hegyláncok három oldalról veszik körül. Csak északról nyitott, ezért a Jeges-tengertől a déli határig szabad útjuk van a hideg szeleknek. Nagyon kemény a tél a Jenyiszejtől keletre, ahol a -40 °C-os hideg hetekig, sőt hónapokig is eltart. A hegyekkel körülvett helyeken összetömörül és megállapodik a hideg levegő. A hideg itt nagyobb, mint az Északi sarkkörön, a fagyok elérik a -70 °C-ot. Ilyen fagynál a folyók és tavak jégrétege 2 méternél is vastagabb, a sekély vizű patakok pedig fenekükig befagynak. Hatalmas, ágyúlövésekre emlékeztető dörrenésekkel reped meg a hidegtől a föld, a folyók és a tavak jégkérge, hatalmas fatörzsek repednek meg. A vas törékennyé válik, s ütés következtében darabokra törik, mint az üveg. A nedves fa keményebbé válik a vasnál, és nem lehet felaprítani. Baltaütésnél szikrák pattannak le róla. A hó annyira hideg, hogy szinte süti a kezet. Gyakran megtörténik, hogy madarak röptükben megfagynak, és a földre hullnak. Erős fagyok idején az időjárás teljesen csendes és szélmentes. A fákon egyetlenegy ágacska se mozdul, s róluk egyetlen hópehely sem hull le. Csak az ilyen száraz és csöndes időjárásnak köszönhetik az itt élő emberek, hogy egyáltalán kibírják a kegyetlen fagyokat.

A nyár elég meleg, csak nagyon rövid. Kelet-Szibériában a föld még nyáron is csak néhány méter mélyen enged fel. Mélyebben fagyott föld- és jégrétegek vannak, amelyek soha nem engednek föl, vastagságuk helyenként a 100 m-t is eléri. Időnként végigszalad a tajgán a vihar. Fütyülve és tombolva ront be a tajga sűrűjébe, és kíméletlenül hajlítgatja a fák lombját. Ilyenkor titokzatosan zenél és sír a tajga, hol mélán, hol fenyegetően bömböl. Az óriási, évszázados fák, melyeknek törzse elkorhadt, fülsiketítő reccsenéssel és roppanással dőlnek ki, s tördelik össze a mellettük lévő fák ágait, lombjait. A tajga mocsaras részein nyáron igen elszaporodnak a szúnyogok és a muslicák, felhőként rohanják meg az embereket és a melegvérű állatokat."

(E.W. Pfizenmayer: Kelet-Szibíria ősvilága és ősnépei nyomán)

Megoldás: például a *2.6. ábra.*

A tajgavidék jellemzői

- Átjárhatatlan ← a kidőlt fatörzsek ← szárazság, korhadás, szélviharok, fagy
  ← mocsarak ← fagyott altalaj, csekély párolgás
  ← hó és jég ← hosszú ideig tartó kemény fagyok
- Fagyos
- Széles

az É-on fekvő, hegységekkel körülvett táj É-ról nyitott, így bejut a hideg sarki levegő, és hosszú ideig ott marad

- Szúnyograjok ← nyár eleji olvadáskor nagy területet borít sekély víz, viszonylag meleg.

Szempont: a szibériai tajgában élő emberek életét nehezítő környezeti feltételek.

2.6. ábra. Jegyzet a tajgavidék földrajzi jellemzőiről

2.6.8. Szövegértelmezés rajzos vázlat készítésével

A szöveg logikai egységekre bontása, ezáltal a tartalom értelmező feldolgozása nemcsak szöveges vázlattal, hanem vázlatrajzzal is lehetséges. Különösen akkor alkalmazandó módszer, amikor a szöveg segítség nélkül nem dolgozható

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

fel eredményesen, mert tartalma összetett, vagy stílusa nem felel meg a tanulók életkori sajátosságainak. Általában fogalom, folyamat, időbeliség vagy térbeli elhelyezkedés tisztázására alkalmas, tehát olyan esetekben használjuk, amikor jelentős a képzetek szerepe.

Feladat

A tanulók figyelmesen elolvassák az egész szöveget, s közben különösen arra figyelnek, hogyan alakult ki a terület mai felszíne, képe. A második átolvasáskor jelöléssel elkülönítik a szövegnek azokat a részeit, amelyek egy-egy fejlődési szakaszról szólnak. Majd képregényt készítnek, vagyis kis rajzokon megörökítik a folyamat egyes részfolyamatait, és néhány szóval feliratozzák azokat (folyamat mozaik ábrát készítenek).

Példa: szemelvény a Margitszigetről.

"A Margitsziget Budapest XIII. kerületéhez tartozik, eredeti terjedelme 58 ha volt, mai kiterjedése 96,5 ha, szűken 1 km^2. Hossza 2500 m, legnagyobb szélessége 500 m. Földtörténeti-földrajzi szempontból Budapest legfiatalabb felszínei közé tartozik. Az alföldi szakaszra kilépő Duna a jelenkor elején számos zátonyt épített. Ez a hordalékkúp természetes állapotban nyugat felé alacsonyabb, a keleti fele magasabb. Mai formáját a 19. század közepén, a Duna szabályozásakor nyerte. Kezdetben 3 szigetből állt, az alsó volt a Festő-sziget (a mai Margitszigeti Atlétikai Centrum), a felső a Fürdő-sziget. A hordalék vastagsága átlagosan 10 m, alul kavicsos, felül nagyobb részben inkább homokos-iszapos dunai hordalékból felépült rétegsora jó víztároló. A hordalék alatt agyag található. A sziget eredetileg 102,5 m magasan volt a tengerszint felett. Az árvizek miatt ezt feltöltéssel 104,85 m-re emelték… A sziget északi végénél a Duna 700 m széles. A budai ág szélessége 250 m, a pesti 220 m, közepes vízálláskor 3-4 m mély.

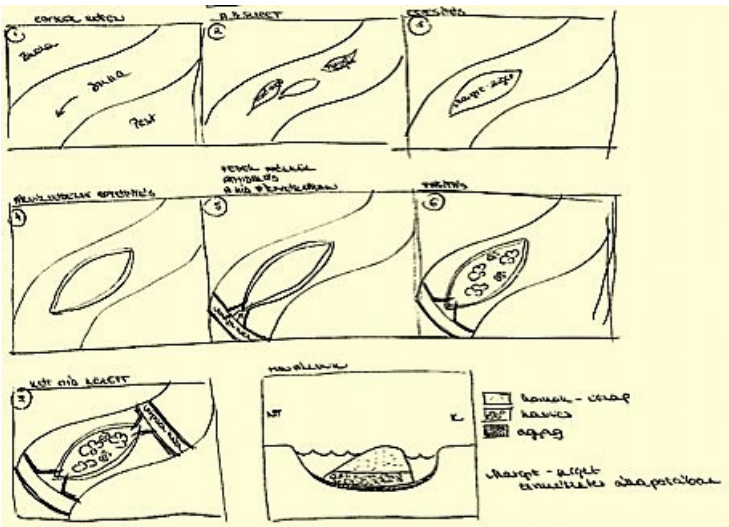
A szabadságharc után, 1849-ben felmerült a Duna szabályozása kapcsán a 3 sziget rendezése. A felső (Fürdő-) szigetet elkotorták, míg az alsó (Festő-) szigetet feltöltés révén a Margitszigethez csatolták. A sziget egészen 1901-ig csak hajón vagy csónakkal volt megközelíthető. A Margit hidat 1876-ban megnyitották ugyan, de a szigetre vezető szárnyhíd csak 1901-ben készült el. A sziget északi csúcsán a II. világháború után elkészült az Árpád híd, ezt 1950-ben kötötték össze a szigettel, csúcsát lényegesen meghosszabbítva.

1927 után a kertészetben nagyarányú munkák folytak. 60 000 m^3 földet mozgattak meg, 60 holdon termőföldet terítettek el, 50 holdat füvesítettek, továbbá 6000 m hosszú és 6 m széles sétautat építettek; a pesti oldalon 150 kőrisfát, a budain 200 jegenyenyárt ültettek. Telepítettek ezenkívül 3000 különböző díszfát és 50 000 díszcserjét. A rózsakertben a világ akkor ismert összes rózsafajtája megtalálható volt, 25 000-es tőszámmal. A sok virágágyban 250 000 tő növényt ültettek, kihelyeztek 3000 fészekodút és 20 madáretetőt. A Margitsziget ma a főváros egyik legnagyobb közparkja, egyben Európa egyik legszebb dendrológiai (fagyűjtemény) parkja. Különleges nevezetessége, hogy itt található az első magyar kertművészeti emlék is, az 1251-ben már vízvezetékkel rendelkező domonkosrendi kolostorkert. A szigetet az 1929. évi XVI. tc. értelmében gyógyhellyé nyilvánították."

(forrás: Priszter Sz.: Margitsziget. Tájak-Korok-Múzeumok Kiskönyvtára, 1993)

Megoldás: például a *2.7. ábra.*

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/



2.7. ábra. Folyamatot leíró szöveg alapján készült rajzos vázlat (készítette: Besenyi Anna, földrajz szakos tanárjelölt, 2012)

2.7. Földrajzórai feldolgozásra ajánlott szövegek gyűjteménye

Az alábbiakban olyan szövegeket adunk közre, amelyeken jól gyakorolhatók a tanulókkal a földrajzi szövegfeldolgozási módszerek (**fajlmelleklet_2.9_szoveggyujtemeny**).

1. szemelvény – Vulkáni jelenségek Új-Zélandon
2. szemelvény – A Takla-Makán sivatagjában
3. szemelvény – Gyémántlelőhelyek kialakulása
4. szemelvény – A Tambora és a Krakatau kitörése
5. szemelvény – Tajvan csodája, a Tarokó márványszurdoka
6. szemelvény – Az Andok magas hegyei között
7. szemelvény – Különleges sivatagi alakzatok
8. szemelvény – Melyik folyó a legnagyobb?
9. szemelvény – A legsajátosabb alkotórész, a humusz
10. szemelvény – őserdő, esőerdő, dzsungel
11. szemelvény – Amazonas – Az óriás folyam kapujában
12. szemelvény – A szavannák
13. szemelvény – A trópusi nyári monszun
14. szemelvény – Az óceánvíz sótartalma
15. szemelvény – Jéghegyek
16. szemelvény – Egy házaspár – hány gyerek? Fiú vagy lány?

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

17. szemelvény – Egy tanya születése

18. szemelvény – A tanyák sorsa

19. szemelvény – A hamburgi kikötő

20. szemelvény – Melbourne

21. szemelvény – Salgótarján – bányászat és ipar, tündöklés és hanyatlás

22. szemelvény – Földművelés az Egyenlítő vidékén

23. szemelvény – Egyiptom árnyoldalai

2.8. Óravázlatok szövegfeldolgozásra épülő tanítási órákról

A fejezethez csatolunk olyan óravázlatokat, amelyek a szövegfelfolgozásra épülő tanulási folyamat megvalósításának hasznos segítői lehetnek a kezdő tanárok számára.

1. Afrika tájai – 7. évfolyam (**fajlmelleklet_2.1_oravazlat)**
2. Ausztrália – 7. évfolyam (**fajlmelleklet_2.2_oravazlat**)
3. Trópusi-Afrika országai – 7. évfolyam (**fajlmelleklet_2.3_oravazlat**)
4. Japán – A felkelő Nap országa – 7. évfolyam (**fajlmelleklet_2.4_oravazlat**)
5. Szövetség Európa nyugati kapujában – A Benelux államok – 7. évfolyam (**fajlmelleklet_2.5_oravazlat**)
6. Olaszország – 7. évfolyam (**fajlmelleklet_2.6_oravazlat**)
7. Németország ipara – 8. évfolyam (**fajlmelleklet_2.7_oravazlat**)
8. Az Alföld – 8. évfolyam (**fajlmelleklet_2.8_oravazlat**)

ELLENŐRZÉS

Kérdések és feladatok hallgatóknak

1. Hogyan igazodnak a tanulók életkori sajátosságaihoz a szövegfeldolgozásra javasolt tevékenységek?
2. Mely módszerek segíthetik a tanulók lényegkiemelési képességének fejlődését? Hogyan fejlesztik a kommunikációs kompetenciát a lényegkiemelési feladatok?
3. Mely módszerek járulhatnak hozzá a tanulók szövegelemzési képességének fejlődéséhez? Melyek a feltételei e módszerek alkalmazásának?
4. Készítsen szóértelmezésre épülő feladatokat!
5. Keressen földrajzi szótárakat a világhálón! Milyen szaktudományi és módszertani különbségek vannak közöttük? Válassza ki azt, amelyiket a legszívesebben használna földrajztanárként, és érveljen mellette!
6. Milyen képességekre van szükségük a tanulóknak a szövegértelmezési és szövegelemzési feladatok sikeres megoldásához?

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

7. Mely lehetőségeit látja a szövegfeldolgozás során az infokommunikációs technológiák használatának?

8. Milyen nehézségeit látja a szövegszerű tanítási-tanulási folyamat szervezésének, megvalósításának? Fogalmazzon meg megoldási stratégiákat a kezelésükre!

9. Válasszon ki egy feldolgozásra javasolt szöveget, és dolgozza ki feldolgozásának lehetséges módszereit a kommunikációs kompetencia különböző szintjén lévő tanulók számára!

IRODALOM

BAKOS, F.. 2007. *Idegen szavak és kifejezések szótára*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 724 pp.

BERNSTEIN,, B.. 1974. *Az iskolai tudásanyag osztályozásáról és kereteiről (framing)*. In Ferge Zs.. . Háber J.. . szerkesztette. . *Az iskola szociológiai problémái*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest. 123–152..

BRUNER,, J.S.. 1968. *Az oktatás folyamata*. Tankönyvkiadó, Budapest. 87 pp.

EŐRY V.. . szerk.. . 2007. *Értelmező szótár I-II. Értelmezések, példamondatok, szinonimák, ellentétek, szólások, közmondások, etimológiák, nyelvhasználati tanácsok és fogalomköri csoportok*. Tinta, Budapest. 1850 pp.

GERENCSÉR F.. . szerk.. . 2000. *Meteorológiai, csillagászati és földrajzi értelmező szótár*. Inter M. D., Budapest. 314 pp.

HEVESI, A.. 1997. *Természetföldrajzi kislexikon*. PannonKlett Kiadó, Budapest. 194 pp.

HUBBARD,, L. R.. 2012. *A tanulás alapvető kézikönyve*. NEW ERA Publications International ApS, Glostrup. 273 pp.

JUHÁSZ J.. . szerk.. . 2006. *Magyar Értelmező Kéziszótár*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 1550 pp.

KOVÁCS, Z.. 2001. *Társadalomföldrajzi kislexikon*. Műszaki Kiadó, Budapest. 175 pp.

MAKÁDI, M.. 2006. *Földönjáró DVD-ROM. Módszertani segédanyag gyakorló földrajztanárok és hallgatók részére, felsőoktatási digitális tankönyv-kiegészítő*. Stiefel Eurocart, Budapest.

MAKÁDI M.. . szerk.. . 2006. 2007. *Fejlesztő feladatok 1-3. – Földrajz – Tanári kézikönyv*. Országos Közoktatási Intézet, Budapest. 501 pp. 487 pp. 182 pp. http://www.taneszkoztar.hu.

MAKÁDI, M.. 2008. *Lásd a szótól a szöveget! Gyakorlati példák a szövegfelfogás tanítási módszereire a földrajzórákon – Tanári kincsestár. Természettudományok*. Raabe Kiadó, Budapest. 27. A. 3.8.. 34 pp.

MAKÁDI, M.. 2009. *A kommunikációs kompetenciák fejlesztése – A kompetenciaalapú pedagógiai lehetőségei a tanítási-tanulási folyamatban*. Mozaik Kiadó, Szeged. 10-29..

OROSZLÁNY, P.. 1998. *A tanulás tanítása, Tanári kézikönyv*. AKG Kiadó, Budapest. 323 pp.

TÓTFALUSI, I.. 2005. *Idegenszó-tár. Idegen szavak értelmező és etimológiai szótára*. Tinta, Budapest. 1000 pp.

Földrajz – tematikus szöveggyűjtemények. Sulinet Tudásbázis.

VUICS, T.. 1993. *Társadalomföldrajzi szöveggyűjtemény*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. 132 pp.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

3. fejezet - A grafikus szervezők szerepe a földrajz-tanulási folyamatban

Makádi Mariann

HÁTTÉR

3.1. Mik a grafikus szervezők?

A **grafikus szervezők** olyan módszerek, amelyek a különféle információk, ismeretek, vélemények vagy gondolatok jól áttekinthető, rendszerező megjelenítésére alkalmasak, vizuális, grafikus eszközökkel ábrázolják a tények, a fogalmak vagy a gondolatok közötti kapcsolatokat. Segítenek a tanulóknak

- a tények és a fogalmak közötti kapcsolatok feltárásában;
- az új információk és a korábbi tudáselemek közötti összefüggések megtalálásában;
- kézzelfogható eredményre jutni csoportszintű vitában;
- megtanulni, hogy hogyan formálják, fogalmazzák meg, illetve rendszerezzék a gondolataikat;
- bemutatni vizuális formában a gondolkodásukat;
- csoportmunkában létrehozni a gondolkodás közös hivatkozási hátterét;
- eredményesen rögzíteni a tényeket, a gondolkodás elemeit és logikáját.

A pedagógiai gyakorlatban sokféle grafikus szervezőt (táblázatos rendezőket és gondolattérképeket) használnak, közülük itt csak a földrajztanulás szempontjából kiemelkedő jelentőségűekkel foglalkozunk, azokkal, amelyek különösen alkalmasak a földrajzi térről szerzett tapasztalatok, információk rendszerzésére és a térről való rendszerszerű gondolkodásra. Metodikai szempontból az a cél, hogy a tanulók minél többféle grafikus módszert ismerjenek meg, hogy azok birtokában képesek legyenek bármilyen információ feldolgozására, továbbá gondolkodási folyamataik során mindig ki tudják választani a számukra legelőnyösebb gondolat-rendszerezési és -leképezési módszert.

MÓDSZERKOSÁR

3.2. A táblázatos rendezők rendszere és típusai

A **táblázatos rendezőket** a hagyományos módszereken alapuló földrajztanítás is gyakran használja (legfeljebb nem nevezi meg azokat). A tények, a fogalmak és a gondolatok táblázatba rendezése elsősorban azt szolgálja, hogy elkülönüljenek azok lényeges elemei, illetve szempontjai a lényegtelenektől, és azok könnyebben összevethetők legyenek egymással. A táblázatos rendezők földrajztanításban leggyakrabban alkalmazott fajtái: a fogalomtáblázat, az igazságtáblázat, az előfeltevésből kiinduló, a tudottnak véltből kiinduló és a mérlegelő táblázat.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

3.2.1. Fogalomtáblázat

Célja: kettő (vagy három) fogalom, téma összevetése, azonos vagy különböző részeinek kiemelése; a szelektálást, a kiemelést, az összefüggések megjelenítését vagy a tanultak összehasonlító felidézését, vagyis gondolkodási rutinok kialakulását kívánja elérni a tanulókban.

Alkalmazása: leggyakrabban egy téma feldolgozását követően, közvetlenül utána elsődleges rögzítési céllal, vagy jóval később, felidézésképpen alkalmazzuk, azonban jegyzetelési eljárásként is használható, például vita vagy tervezés közben a gondolatok rendezésére.

Feladat

Hasonlítsd össze a fogalmakat vagy témákat úgy, hogy táblázatba rendezed a jellemzőiket! Előtte gondold át, hogy mely szempontok alapján lenne érdemes összehasonlítani azokat, ha a térben elfoglalt helyüket vagy felépítésüket, esetleg működésüket szeretnéd érzékeltetni! Írd a szempontokat a táblázat megfelelő oszlopába!

Példa: a ciklon és az anticiklon mint térbeli képződmények – 9. évfolyam *(3.1. táblázat)*.

Szempontok	Ciklon	Anticiklon
Képződési helye	Mérsékelt övezetben: a hideg és a meleg légtömegek határán a futóáramlásokról lefűződve	Ciklonok környezetében, ciklonsorozat tagjai között vagy a végein
	Forró övezetben: feláramló forró légtömegeken belül a hőmérsékleti egyenlítő mentén	
Légnyomásviszonyok	Középen alacsony légnyomás (befelé csökken)	Középen magas légnyomás (befelé nő)
A levegő mozgása belül	Befelé, a közepén felfelé mozog	A középpontból kifelé, a belsejében lefelé mozog
A levegő forgási iránya	Az óramutató járásával ellentétes	Az óramutató járásával megegyező
Eltérülésének iránya	Jobb kéz felé	Bal kéz felé

3.1. táblázat. Fogalomtáblázat (Makádi M. 2011)

3.2.2. Igazságtáblázat

Célja: tények halmazokba sorolása annak érdekében, hogy a tanulók megállapíthassák az állítások, jellemzők érvényességét.

Alkalmazása: általában egy téma, fogalmak feldolgozását követően, közvetlenül utána elsődleges rögzítési céllal, vagy később, megerősítésként alkalmazzuk.

Feladat

Helyezd a következő fogalmakat a táblázat megfelelő rovatába! Minden fogalom mindig két szempontnak kell hogy megfeleljen.

Példa: ázsiai nagytájak (Arab-sivatag, Góbi, Dél-kínai-hegyvidék, Dekkán-félsziget) jellemző éghajlata – 7. évfolyam (*3.2. táblázat*).

	forró övezeti	mérsékelt övezeti
sivatagi éghajlat	Arab-sivatag	Góbi
monszun éghajlat	Dekkán-félsziget	Dél-kínai-hegyvidék

3.2. táblázat. Igazságtáblázat (Makádi M. 2010)

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

3.2.3. Előfeltevésből kiinduló táblázat

Célja: egy adot témával kapcsolatos ismeretek mozgósítása mellett a tanulók ráébresztése arra, hogy már sok mindent tudnak, ám ismereteik nem mindig pontosak vagy nem elég mélyek.

Alkalmazása: akkor alkalmazzuk, ha a tanulás előtt fel akarjuk eleveníteni azokat az ismereteket, elő akarjuk hívni azokat a gondolatokat, amelyeknek már birtokában vannak a tanulók. Az adott téma feldolgozása előtt kerül rá sor, akkor, amikor a tanulóknak még csak előzetes vagy spontán ismereteik lehetnek arról. A módszer alkalmazásakor a tanulók az átlagosnál érdekeltebbek az ismeretszerzésben azáltal, hogy saját gondolataikra (előfeltevéseikre) keresnek igazolást vagy éppen cáfolatot. Módszertani logikáját a *3.3. táblázat* mutatja.

Előfeltevés indoklással	Állítás / kérdés	Tanulás utáni értékelés
Válaszolj eddigi ismereteid alapján! Indokold is a válaszodat!	⇦ Állítás vagy kérdés ⇨	A téma feldolgozása után válaszolj újra a kérdésre! Vesd össze a választ a korábbival!

3.3. táblázat. Az előfelvetésből kiinduló táblázat módszertani logikája (Makádi M. 2010)

Feladat

A táblázat középső oszlopába egy állító vagy kérdő mondat kerül. Döntsd el, hogy igaz-e az állítás (=előfeltevés)! vagy Válaszolj a kérdésre! Indokold, hogy miért tartod igaznak vagy hamisnak! Miután megismerted a valóságot válaszolj újra a kérdésre vagy dönts újra az állítás igazságáról, és újra indokold meg! Miben volt igazad korábban? Mi volt pontatlan a válaszodban vagy az indoklásban? Miben tévedtél? (tanulás utáni tanulói értékelés)

Példa: a Föld belsejének átfúrása – 6. évfolyam (*3.4. táblázat*).

Előfeltevés indoklással	Állítás / kérdés	Tanulás utáni értékelés
Egyre keményebb lenne és aztán a Föld másik oldalán lyukadnánk ki.	Mit tapasztalnánk, ha átfúrnánk a Föld belsejét?	A Föld különböző anyagú és tulajdonságú gömbhéjakból áll (pl. kőzetburok, köpeny, mag).

3.4. táblázat. Előfeltevésből kiinduló táblázat (Makádi M. 2010)

3.2.4. A tudottnak véltből kiinduló táblázat

Célja: a tanulás előtt a témával kapcsolatos már birtokolt ismeretek felelevenítése, illetve azoknak a kérdéseknek, problémáknak az előhívása, amelyekre kíváncsiak vagy eddig nem kaptak rájuk megfelelő választ.

Alkalmazás: egyfajta számvetés az előzetes ismeretek, a kérdések és a megszerzett tudáselemek között. A módszer alkalmazásakor a tanulók az átlagosnál érdekeltebbek az ismeretszerzésben azáltal, hogy saját problémafelvetéseikre keresnek választ. A számvetés során maradhatnak megválaszolatlan kérdések, ekkor a tanárnak segítenie kell a tanulókat abban, hogy hol nézhetnek utána (természetesen a következő órákon biztosítani kell a lehetőséget arra, hogy beszámoljanak a keresés eredményéről, és végül választ találjanak a problémájukra).

Feladat

A téma feldolgozása előtt (vagy az előző órán otthoni feladatként): Írd a táblázat első oszlopába azokat a dolgokat, amelyeket már tudsz a témával (fogalommal) kapcsolatban! Ezután fogalmazz meg kérdéseket, amelyek különösen érdekelnek a már ismert vagy még ismeretlen dolgokkal kapcsolatban!

A téma feldolgozása után: Írd be a táblázatba, amit megtudtál! Mely kérdéseidre nem kaptál választ?

Példa: a sivatagok mint tipikus tájak – 7. évfolyam (*3.5. táblázat*).

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Tudni vélem	Tudni szeretném	Amit megtudtam
A sivatagok száraz, homokos vidékek.	Miért ilyen kevés az eső a sivatagokban?	A sivatagok szélsőségesen száraz tájak, évi csapadékmennyiségük kevesebb 200 mm-nél.
		Nem minden sivatag felszínét borítja homok, van, amelyikben kavics, kődarabok, agyag.
		Állandó a leszálló, száraz légtömegek uralma.
A sivatagokban nincsenek folyók.	Miért tűnik el a csapadékvíz a sivatagokban?	A néha hulló csapadékot gyorsan beissza a száraz felszín, gyorsan elpárolog, és az időszakos folyók gyorsan elvezetik.
A sivatagban kibírhatatlan hőség van egész nap.	Miért viselnek annyi ruhát a sivatagban élő emberek?	Csak nappal van nagy hőség, éjszaka fagypont alá is lehűl a levegő.
		A napsugárzás, a szél és a kiszáradás ellen ruhákba bugyolálják magukat az emberek.
A sivatagban nincsenek állandó lakóhelyek.	Miért nem mennek máshová az emberek?	A sivatagokban az oázisok állandó települések, máshol sátortáborokban (mozgó településeken) élnek.

3.5. táblázat. A tudottnak véltből kiinduló táblázat (Makádi M. 2011)

3.2.5. Mérlegelő táblázat

Célja: megláttatni a tanulókkal, hogy a természeti jelenségek, folyamatok, fogalmak több szempontból értékelhetők, valamint a diákok állásfoglalásra késztetése a dolgokkal kapcsolatban a meglévő tudásuk alapján, továbbá szoktatás az érveken alapuló tanulói állásfoglalásra.

Feladat

Gyűjtsetek érveket, amelyek a dolog, a tevékenység mellett szólnak (előnye, értéke) és olyanokat, amelyek ellene szólnak (hátránya, negatív következménye)!Az azonos tartalmú dolgok kerüljenek egy sorba, azaz egymás mellé, így jól érzékelhető lesz, hogy a dolgok megítélése kétféle is lehet.

Példa: a globális világgazdaság értékelése – 10. évfolyam (*3.6. táblázat*).

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

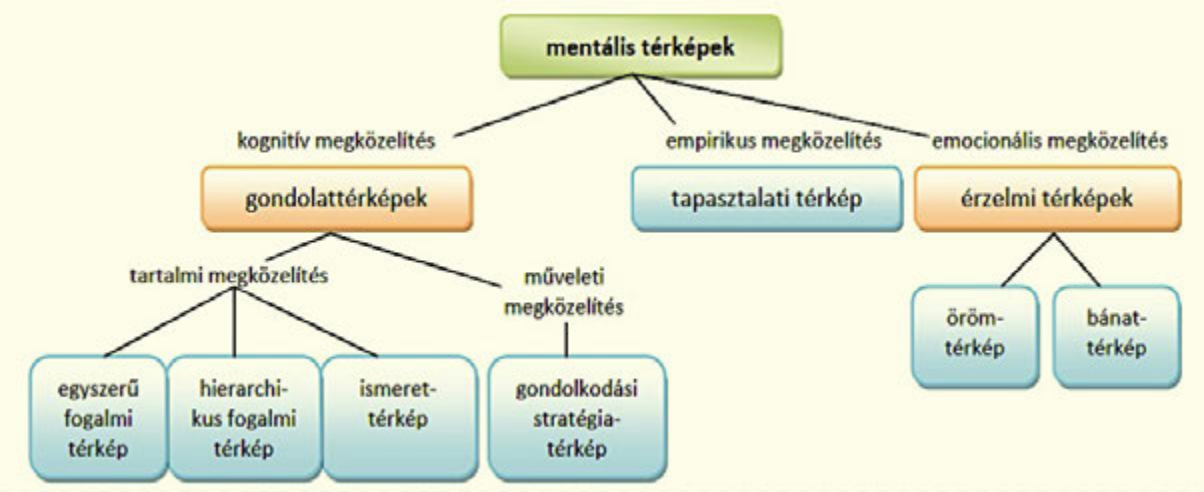
Mellette szól	Ellene szól
Centrumhoz tartozás lehetősége	Sokaknak perifériális helyzet
Egységesülő piac	A nagy nemzetgazdaságok kiszorítják a kisebbeket
Globális verseny	Kis országok és cégek versenyképtelensége
Fejlődési centrumok áthelyeződése	A lemaradó területek képtelenek felzárkózni
Egypólusú világ – békés egymás mellett élés	Az USA gazdasági érdekeit akár fegyverekkel is hajlandó megvédeni
Olcsó tömegcikkek a fejlődő államokból	A harmadik világ tartós lemaradása
A centrumterület országai olcsón juthatnak élelmiszerhez a fejlődő országokból	A fejlődő országokban: népességrobbanás → egyre több élelmiszerre van szükség
Az életszínvonal fokozatosan növekszik	Az életszínvonal növelése – egyre nagyobb gazdasági, környezeti és társadalmi terhek
Globális kereskedelmi egyezmények, szervezetek → szabad kereskedelem	Gazdasági egyezmények, szervezetek az erős gazdaságú országoknak kedveznek
Felzárkóztató programok - pénzküldés a fejlődő országok gazdaságának fejlesztésére	A fejlesztési pénzeket többször fegyverekre, non produktív vállalkozásokra költik
Piac homogenizálódása – a termékek bárki számára elérhetők	A világpiacot uraló termékek gyakran rossz minőségűek -„fogyassz és dobd el!" elv
Folyamatosan növekvő fogyasztás – gazdaság felpörgetése. Az új fejlődő országok lakosainak fogyasztása → új munkahelyek teremtése, a GDP növelése	A fogyasztás növekedése hosszútávon nem fenntartható, jelentős környezetterhelést jelent, és nem növeli minden esetben az életszínvonalat
Fokozódó globális verseny – egyre fejlettebb gyártási technológiák alkalmazása	Cél: olcsó termelés - elavult technológiák, veszélyes anyagok, új gyárak telepítésénél szempont a laza környezetvédelmi előírások
Fokozódó verseny – csökkennek a szállítási költségek	Hosszabb távon növekvő üzemanyagárak, egyre drágább szállítás
A termékek a fogyasztópiactól távol is előállíthatók → fejlődő országok könnyebben bekapcsolódhatnak a termelésbe	A vállalatok a legalacsonyabb költségek miatt gyakran költöztetik a termelést → alig járulnak hozzá a tőkefelhalmozáshoz
A fejlett országokban a tercier és a kvaterner szektor nagyobb arányban részesülhet a nemzetgazdaságból	Ár- és bérverseny a fejlődő országokkal → a fejlett országokban a hagyományos ipari területek tönkremennek, rozsdaövezetek
A munkaerő viszonylag szabadon mozoghat	A magasan képzett munkaerő a centrum-térségbe vándorol
A pénzpiacok liberalizációja → a fejlődő országok könnyen juthatnak hitelekhez	Eladósodás, adósságspirál
A fejlett országok városai innovációs centrumokká válnak, magas életszínvonal	Városokba áramlás – gond a fejlett országokban (vízfej effektus) és a fejlődő országokban (városi nyomortelepek nőnek)

3.6. táblázat. Mérlegelő táblázat (készítette: Szemethy Tamás, földrajz szakos tanárjelölt, 2012)

3.3. A mentális térképek rendszere és típusai

A **mentális térképek** vizuális értelemben különféle grafikai elemek, formák (pl. bekeretezett szavak, körök, téglalapok, háromszögek) vagy piktogramok elrendezései, amelyeket vonalak, nyilak kötnek össze. Fogalmi értelemben a formákon belüli és az azok közötti verbális információt tartalmazzák, azáltal megmutatják a gondolatok kapcsolati hálóját (a logikai hálót). A mentális térkép használatának és alkotásának célja az oktatásban hagyományosan a kérdéses téma egészének, belső kapcsolatainak a bemutatása, ezért ezeket célszerű (elkülönítve a társadalomföldrajzban egyre szélesebb körben használt mentális térképfoga-lomtól) **gondolattérképeknek** nevezni (*3.1. ábra*). (Szokás elmetérképnek is nevezni, de ez az elnevezés a köztudatban pszichiátriai felhasználása miatt némiképp más tartalommal bír.) Az empirikus térrel kapcsolatos információk megjelenítésére a **tapasztalati térképnek** nevezett ábrázolásokat (a szűkebb értelemben vett „mental map", *Downs, R. M. – Stea, D. 1977*) és a tapasztalattal, tudással kapcsolatos emocionális összetevőket feltáró **érzelmi térképeket** (örömtérképeket és bánattérképet) használjuk. A mentális térképek használata a tanulói tevékenységeken és a vizualizáción alapszik. A tanulók aktív részesei az elkészítésüknek, közös gondolkodással vagy útmutatásaik alapján készülnek, miközben tisztázódnak számukra a tartalmi összefüggések, és a grafikai ábrázolással rögzülnek, könnyebben felidézhetővé válnak a fogalomkör tartalmi elemei és struktúrája.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

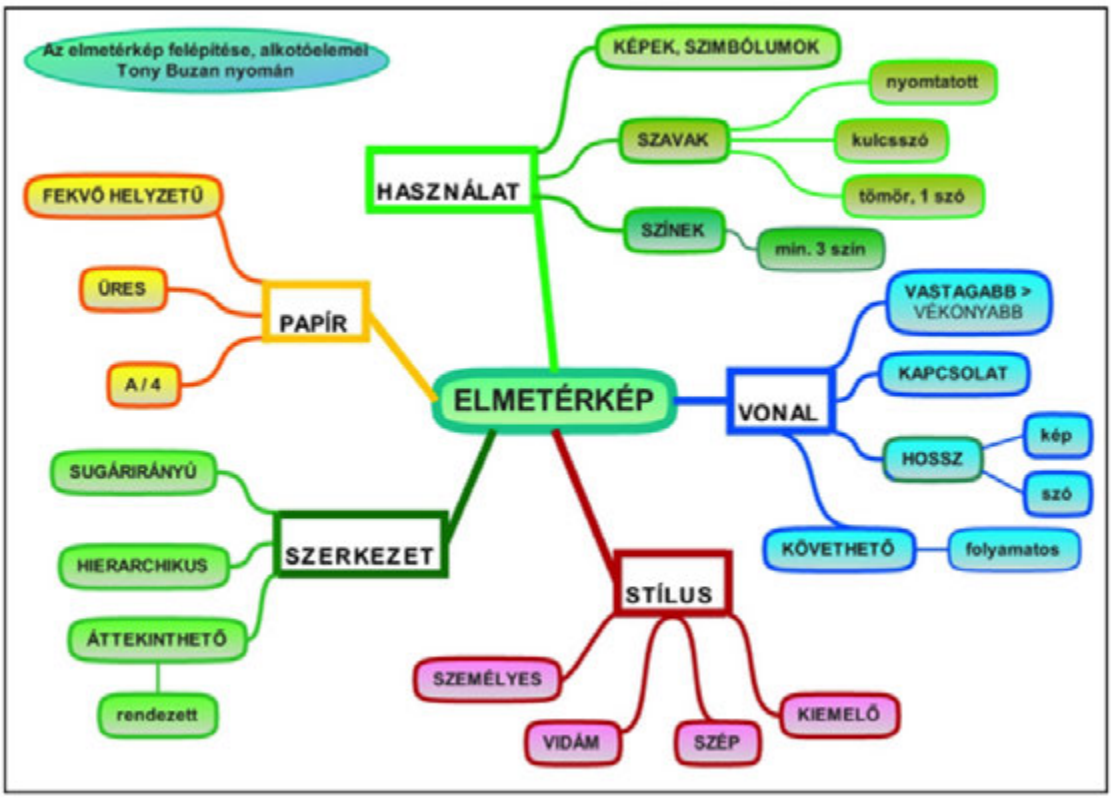


3.1. ábra. A földrajztanításban használt mentális térképek rendszere (Makádi M. 2012)

3.4. A gondolattérképek módszertani-tartalmi rendszere

A megváltozott társadalmi körülmények következtében létrejött tanári és tanulói attitűdváltás eredményeként olyan módszerek kerültek a tanári eszköztárba, amelyek a tanulók aktív és kreatív részvételén alapszanak. Közülük a gondolattérkép-készítés terjedt el a legszélesebb körben a hazai földrajztanításban (bár messze nem a kívánatos mértékben). A **gondolattérkép** egy témával kapcsolatos gondolati tartalmakat grafikus eszközökkel jeleníti meg (*3.2. ábra*), ami lehetőséget ad a tartalmi elemek lényegének kiemelésére, rendszerezésére, és ezáltal hozzásegít a tartalmi egység egészének és részleteinek, elemei kapcsolatának a megértéséhez, így növeli a tanulási folyamat hatékonyságát is (*Paul, H. 1998*). A szóbeli kifejezést a látvánnyal ötvözi, a sorrendiségen alapuló információfeldolgozást holisztikus formátumba helyezi. Emellett kiemelendő értéke, hogy átláthatósága és rugalmassága folytán más, új helyzetekben is felhasználható, hiszen csak néhány elemének vagy a struktúrájának a megváltoztatásával a dolgok új képet mutatnak (*Gyarmati É. 2001*). A gondolattérképek ismeretközpontúak, az ábrázolt dolog tartalmi logikája alapján alapvetően négy fajtájuk terjedt el az iskolai gyakorlatban: az egyszerű és a hierarchikus fogalmi térképek, a tényeket és folyamatot bemutató ismerettérképek és a gondolkodási stratégiatérképek (*Kilsaw, J. 1990*).

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/



3.2. ábra. A gondolattérkép (itt elmetérkép) felépítése és alkotóelemei (Buzan, T. 2006)

3.4.1. Egyszerű fogalmi térkép

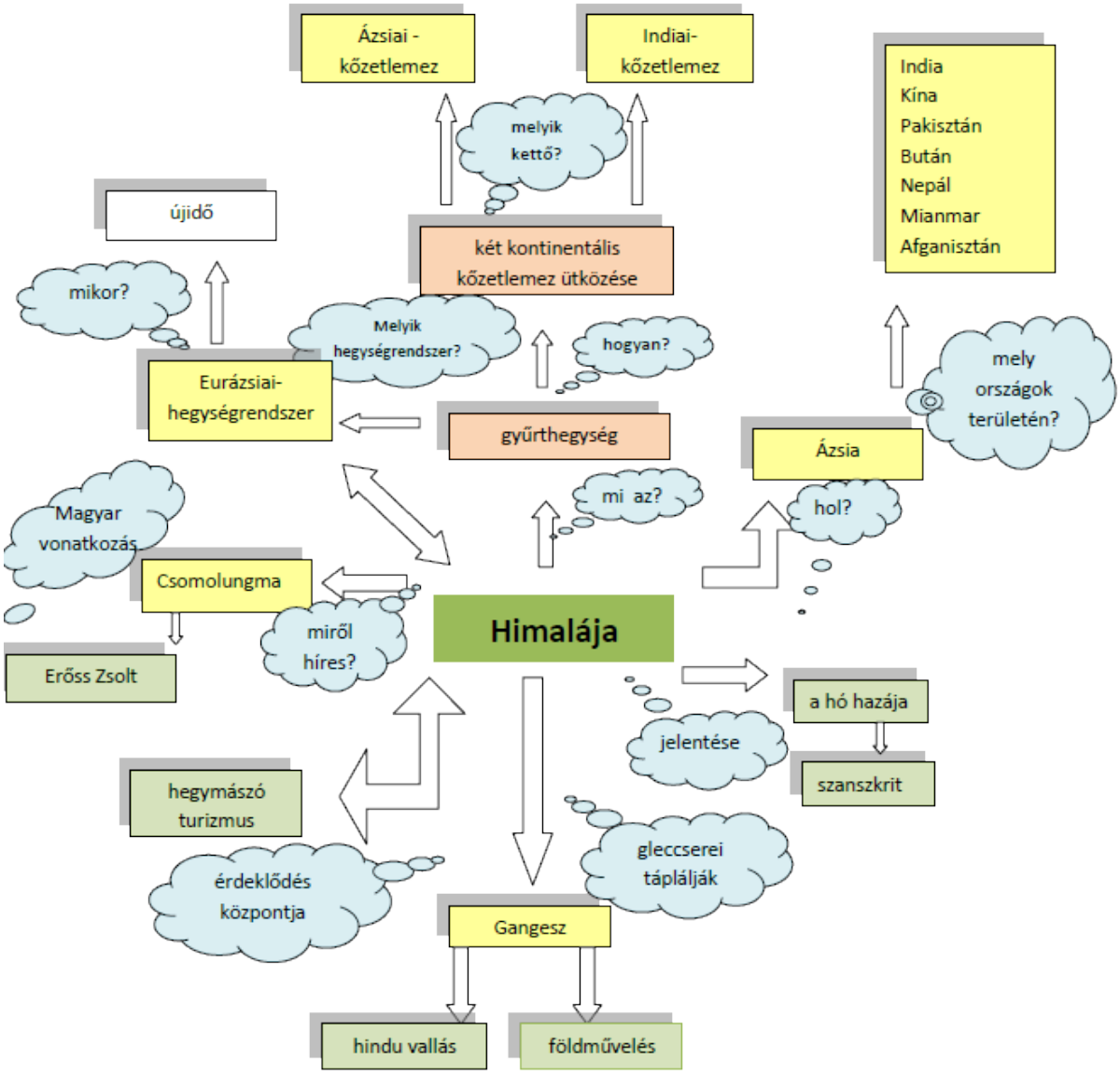
Célja: egy egyszerű gondolat vagy kulcsfogalom logikai hálójának létrehozása, tulajdonképpen a téma feltérképezése annak érdekében, hogy gondolkodhassanak róla a tanulók.

Feladat

Írjátok le a szavakat, amelyek eszetekbe jutottak, amikor meghallottátok a fogalmat! Mindet felírom a táblára a kiinduló fogalom köré, majd összekötöm a szavakat a kiinduló fogalommal. Írjuk fel a vonalakra, hogy milyen kapcsolat van a fogalom és a kapcsolódó szó között!

Példa: előzetes ismeretek alapján készült egyszerű fogalmi térkép – Himalája (7. évfolyam) (*3.3. ábra*).

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/



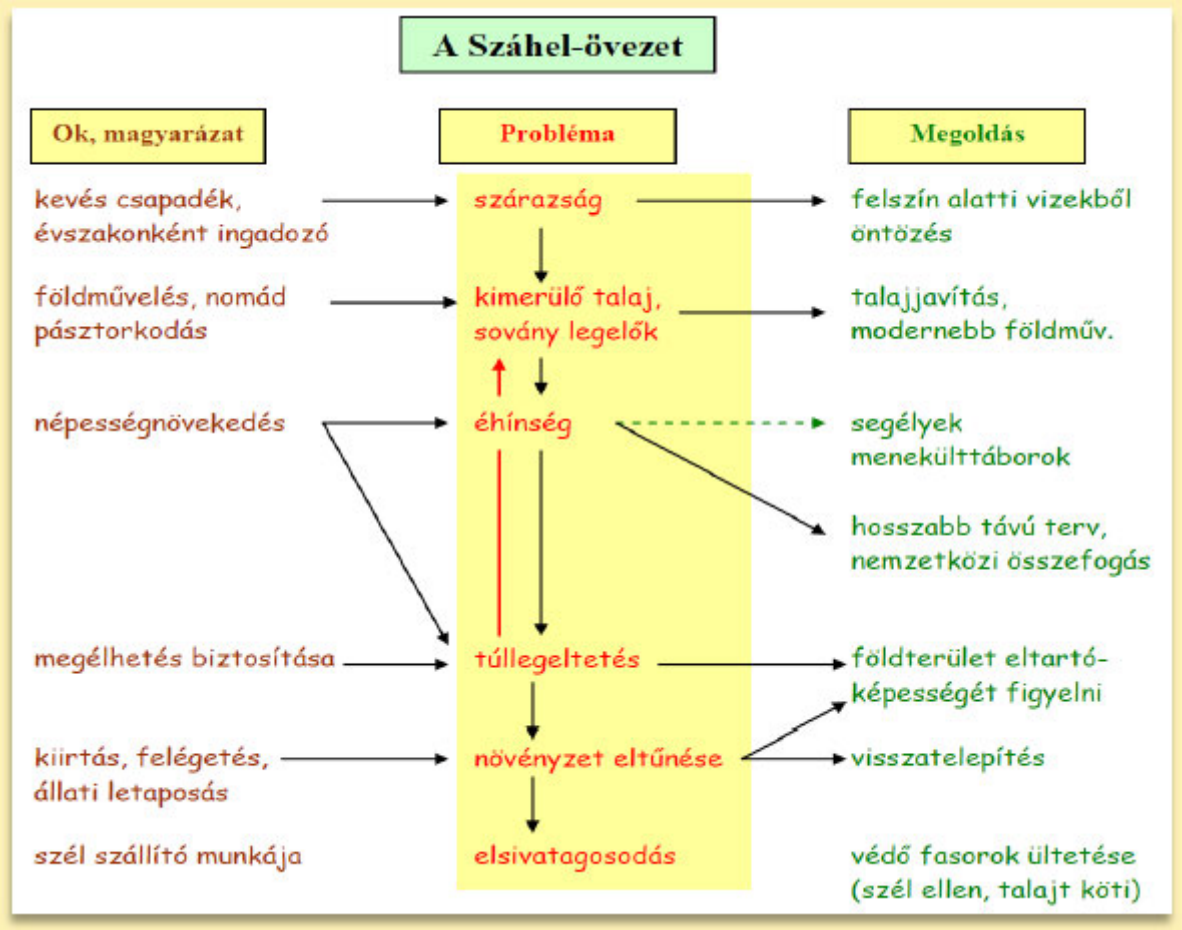
3.3. ábra. Egyszerű fogalmi térkép előzetes tudás alapján a Himalájáról (készítette: Simon Péter földrajz szakos tanárjelölt, 2012)

Feladat

Olvassátok el a szemelvényt! A szöveg olvasása közben húzzátok alá benne a fogalmakat! A felolvasott fogalmakat felírom a táblára, és vonalkákkal jelölöm, hogy melyiket hányan írtátok. Melyik a legtöbbetek által említett fogalom? Melyek azok, amelyek nem hagyhatók ki, amelyek nélkül értelmetlenné válna a szöveg? Keressetek a szövegben olyan szavakat, amelyek nem fogalmak, önmagukban semmit sem jelentenek!

Példa: szöveg feltérképezése alapján készült egyszerű fogalmi térkép – Az éhségövezet a Száhel példáján (10. évfolyam) (*3.4. ábra*).

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/



3.4. ábra. Egyszerű fogalmi térkép szöveg alapján az éhségövezetről a Száhel-övezet példáján (készítette: Juhász Gergely földrajz szakos tanárjelölt, 2012)

3.4.2. Hierarchikus fogalmi térkép

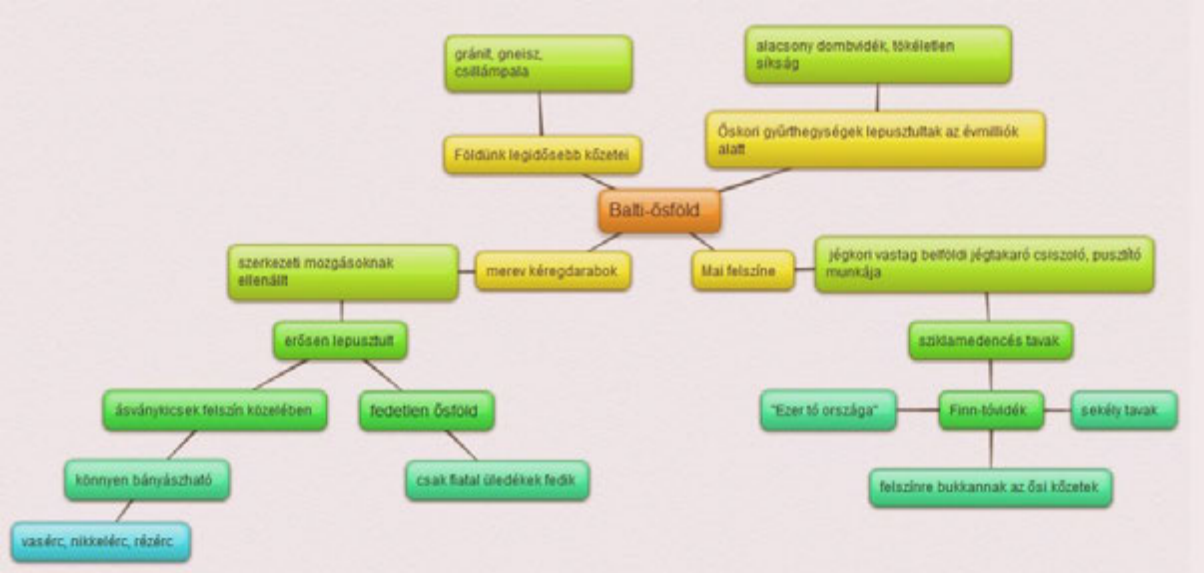
Célja: a tanulók előzetes ismereteinek felelevenítése, az ismeretek logikai szempontú elrendezése, valamint annak bemutatása, hogy hogyan lehet ábrázolni az adott témában a gondolatok hierarchiáját, hogyan lehet megmutatni a közöttük lévő kapcsolatokat.

Feladat

Képzeljétek el azt a helyszínt, amelyről hallani fogtok!Írjátok le az arról eszetekbe jutó szavakat! Majd rendezzétek sorba a szavakat úgy, hogy az általánostól a sajátos (egyedi) felé haladjanak! Rendezzétek a főfogalom köré a többit, és jelöljétek a közöttük lévő kapcsolatokat!

Példa: mit tanultunk a Balti-ősföldről? – 7. évfolyam (*3.5. ábra*).

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/



3.5. ábra. Hierarchikus fogalmi térkép a Balti-ősföldről (készítette: Ihász Dóra földrajz szakos tanárjelölt, 2011)

3.4.3. Ismerettérkép

Célja: elősegíteni a tények, folyamatok lényegének bevésődését azáltal, hogy a tanulók aktívan feldolgozzák azokat, tesznek velük valamit.

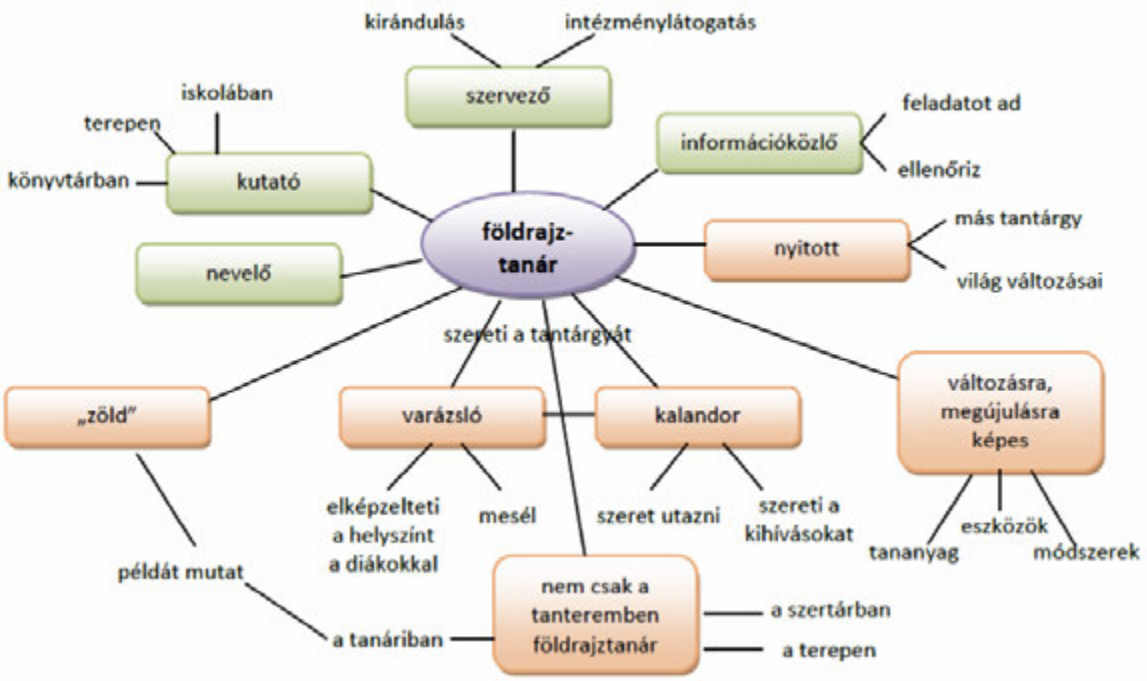
Alkalmazása: olyan esetekben célszerű alkalmazni, amikor sok tényt, összetett folyamatot kell megtanulni vagy rendszerezni.

Feladat

Előkészítés: tények vagy folyamatok tartalmi elemei vagy folyamatok részmozzanatai (optimálisan 10-15 db) vannak kártyákon kirakva, lehetőleg valamilyen rendszerszerű alakzatban (például körben, egy vonalban, lombkoronaként, létraként, pókhálószerűen), lefelé fordítva. Fordítsunk fel egyszerre mindig két lapot! Próbáljátok megjegyezni azok helyét és tartalmát! Leszedésük után újra fel kell építenetek az eredeti ábrát, de most a feliratos felükkel felfelé kell kiraknotok a kártyákat. Értelmezzétek a kártyák tartalmának kapcsolatát a többi kártyáéval! Mondjatok ötleteket, hogy milyen alakzatban lehetne még kirakni a kártyákat! Indokoljátok is meg!

Példa: milyen a jó földrajztanár?–ismerettérkép készítése tanárjelöltekkel (*3.6. ábra*).

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/



3.6. ábra. Elágazó pókháló alaprajzú ismerettérkép a földrajztanárról (Szabó Gábor földrajz szakos tanárjelölt alapján, 2011)

3.4.4. Gondolkodási stratégiatérkép

A gondolkodási stratégiatérkép tulajdonképpen koncepciótérkép (concept map), amelynek készítése a vezetés- és szervezéstudományokban használt módszer. Egy elképzelés komplex megvalósítási folyamatábrájának összeállítását jelenti, amely grafikusan tünteti fel az egyes cselekvési fázisokat, a résztvevőket, a társadalmi-szervezeti környezetet és az eredményeket.

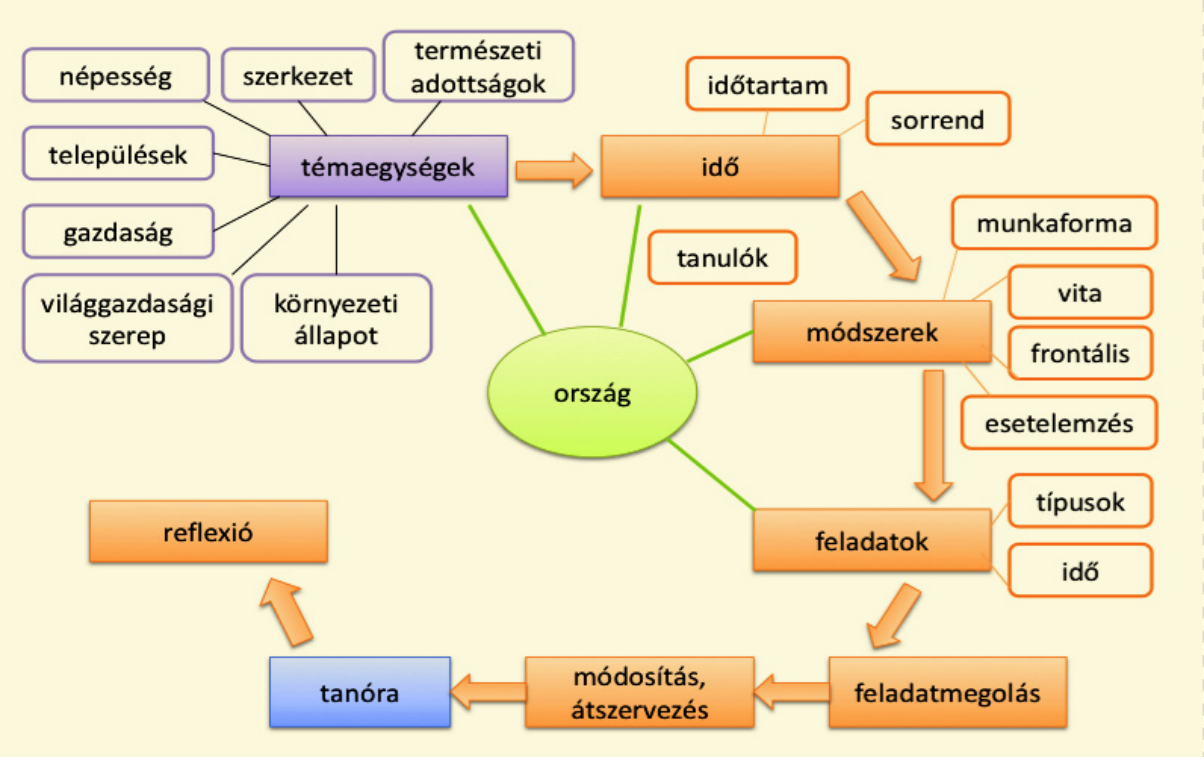
Célja: a tanulók megtalálják az adott cselekvéshez, bármiféle tevékenységhez szükséges helyes műveleti sorrendet; megtanulják a problémamegoldás fő stratégiáját, vagyis hogy lépésenként, megadott sorrendben kell közelíteni a problémától a megoldás felé.

Feladat

Miután megismertétek a megoldandó problémát, írjátok össze (külön kis lapokra), hogy ennek érdekében mi mindent kell tennetek! Állítsátok sorrendbe a tennivalókat! Ha valamelyik tevékenység nem hoz eredményt vagy valami nem az elképzelésetek szerint történik, akkor másként kell továbbhaladni a probléma megoldása érdekében. Ezeket a tevékenységeket más színű lapra írjátok, külön-külön! Alakítsátok át az előbbi tevékenységi sorrendet hálózattá, ábrázoljátok az elágazásokat, visszautalásokat is!

Példa: elágazásos stratégiatérkép készítése a tennivalókról – hogyan készül fel a földrajztanár egy ország földrajzának tanítására? (*3.7. ábra*).

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/



3.7. ábra. Gondolkodási stratégiatérkép egy ország földrajzának tanítására való felkészülésről (Scheuring Flóra földrajz szakos tanárjelölt alapján, 2012)

Az itt bemutatott elmetérképek különböző technikákkal (pl. kézzel rajzolva, wordben vagy PPT-ben szerkesztve) készültek. Készülhetnek azonban valamely mentális térképet készítő szoftver segítségével is. Például a FreeMind (interaktív szoftver a gondolatok, ötletek szerkesztéséhez, publikálható formába öntéséhez, letöltés: http://freemind.sourceforge.net), MindManager (interaktív vizuális környezet, amelyben rendszerezhetők információk, kidolgozhatók ötletek, gondolatok, főként vállalati tréningeken és tervezésben használják, letölthető: http://mindmanager.en.softonic.com/download) vagy a kifejezetten gyerekek számára kifejlesztett Kidspirations (interaktív vizuális környezet gyerekeknek, amelyben szövegeket, képeket kombinálhatnak, elmetérképeket készíthetnek, így a vizuális gondolkodással újfajta tanulási képességet sajátíthatják el, letöltés: http://www.inspiration.com).

3.4.5. A gondolattérképek alakrajzi típusai

A gondolattérképek különböző alaprajzúak, rendszerűek lehetnek. Példaként bemutatunk néhány alaptípust, amelyek azonban nem kezelhetők mereven, közöttük gyakran átmenetek, kombinációk lehetnek.

- **Pókháló** – alapvetően a központi fogalom köré sugárszerűen elágazóan rendezett fogalmak hálózata, mert a fogalmak egymással is összekapcsolhatók.

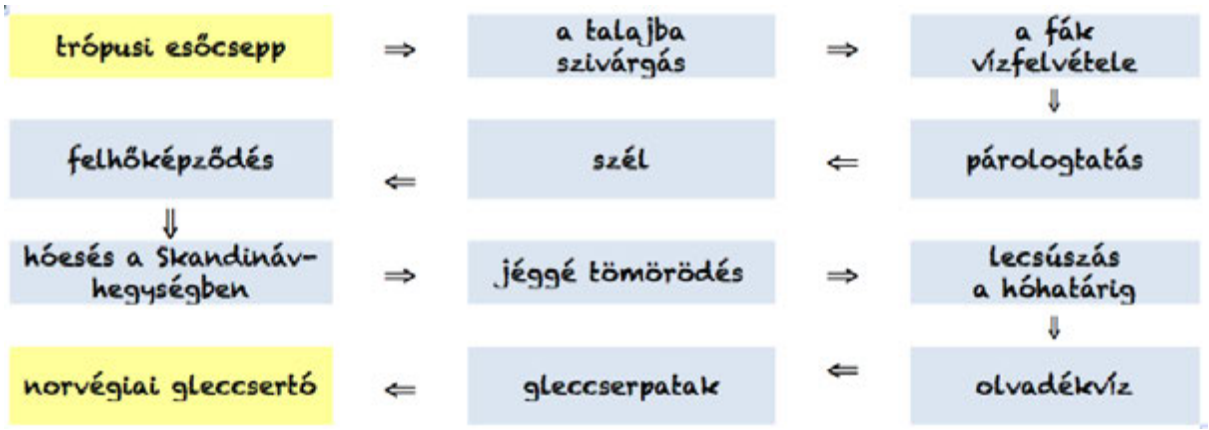
  Példa: a medencejelleg kialakító tényezői a Kárpát-medence példáján (8. évfolyam) (*3.8. ábra*).

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

3.8. ábra. Pókháló alaprajzú gondolattérkép a medencejelleget alakító tényezőkről (készítette: Ihász Dóra földrajz szakos tanárjelölt, 2012)

- **Folytonossági láncolat** – egy témakörhöz kapcsolódó fogalmak logikai sorba rendezett lánca, fogalmak vagy többnyire folyamatok részfolyamatainak egymásutániságából áll.

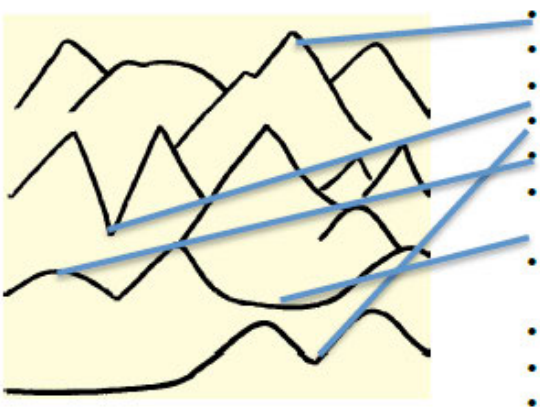
  Példa: hogyan kerülhet a trópusi esőcsepp egy norvégiai gleccsertóba? (7. évfolyam) (*3.9. ábra*).



3.9. ábra. Folytonossági láncolat gondolattérkép a vízcsepp lehetséges útjáról (készítette: Komár Zsolt vezetőtanár, 2006)

- **Összekötés** – tulajdonképpen valamely szempontú fogalompár-alkotáson alapszik, fogalmakat vagy azok szimbólumait vonalakkal kapcsolja össze, gyakran alkalmazzuk munkafüzeti feladatként is.

  Példa: felszínformák felismerése szövegben és rajzelemként (4. évfolyam) (*3.10. ábra*).



- A táj uralkodója, minden társára rálát.
- Ha megmászol egy hegyet, rajta kezded az utat.
- Melyik az eleje és a vége? Attól függ, hol mész bele.
- Fenekén általában patak szalad.
- Szelíd a tájban és púpos a háta.
- Úgy látszik, mintha síkságon állnál, de tekintetednek a távolban hegyek állják útját.
- Ha felnézel rá, nagyon nagynak tűnik, ha lenézel róla, minden kicsinek látszik.
- Órákat gyalogolhatsz rajta, mégsem lihegsz.
- Szoknyáján nagy gyümölcsösök ülnek.
- Ha teheti, a falu, ide építi a templomát.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

3.10. ábra. Összekapcsolás alaprajzú gondolattérkép a felszínformákról

- **Rész-egészkapcsolat** – egy fogalomkör valamely szempontú felosztásának, részekre bontásának ábrázolása, amely jól érzékelteti a rendszerezési szempontokat és a tartalmi elemek közötti kapcsolatokat, hierarchiaviszonyokat.

  Példa: a hagyományos mezőgazdaság típusai (10. évfolyam) (*3.11. ábra*).

3.11. ábra. Rész-egész kapcsolat ábrázolásán alapuló gondolattérkép a hagyományos gazdálkodás típusairól (Makádi M. 2010)

- **Halmazok** – a fogalmak, tartalmi elemek, jellemzők rendezése annak érdekében, hogy érzékelhető legyen, mi minek a része, hogyan kapcsolódnak a dolgok egymáshoz.

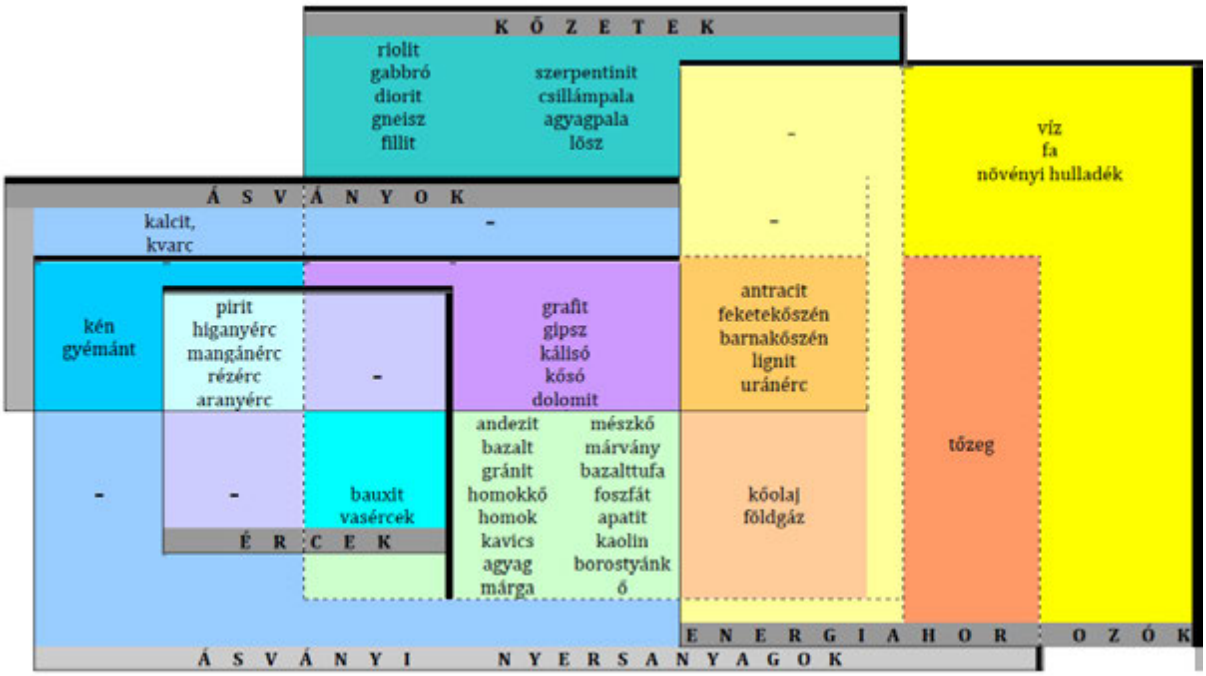
- **Felsorolás vagy sorbarendezés** – fogalmak vagy folyamatok valamely logikai rend (például térbeli, időbeli, hatási, működési) alapján való rendezése.

  Példa: időrendi sor kialakítása – a földrészek szerkezetének fejlődése Afrika példáján (7. évfolyam) (*3.12. ábra*).

3.12. ábra. Sorbarendezéses gondolattérkép a földrészek fejlődési folyamatáról (Makádi M. 2010)

Példa: a hasznosítható nyersanyagok rendszerezése (9. évfolyam) (*3.13. ábra*).

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/



3.13. ábra. A hasznosítható nyersanyagok rendszerezése (A Föld, amelyen élünk tanári kézikönyv alapján

- **Sorozat** – piramis alakban rendezett fogalmak, ami érzékelteti azok hierarchiaszintjét vagy kiterjedését, összetettségét.

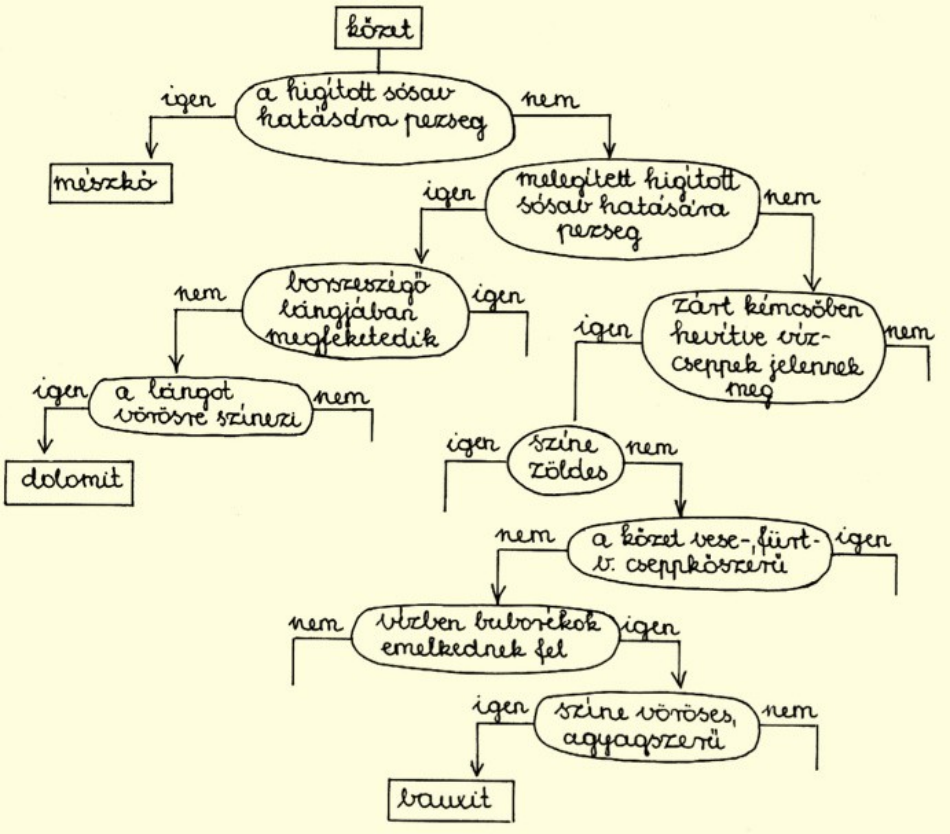
  Példa: az integráció fejlődési fokozatai az Európai Unió példáján (10. évfolyam) (*3.14. ábra*).

3.14. ábra. Piramis alakú sorozat gondolattérkép az integráció fokozatairól (Makádi M. 2010)

- **Ágrajz** – elágazásos ábratípus, amelyet leggyakrabban tartami jegyek alapján való felismerések (pl. növény- vagy ásványhatározás) vagy gondolati, stratégiai döntési pontok ábrázolására használunk az oktatásban.

  Példa: a kőzetek meghatározása (5. évfolyam) (*3.15. ábra*).

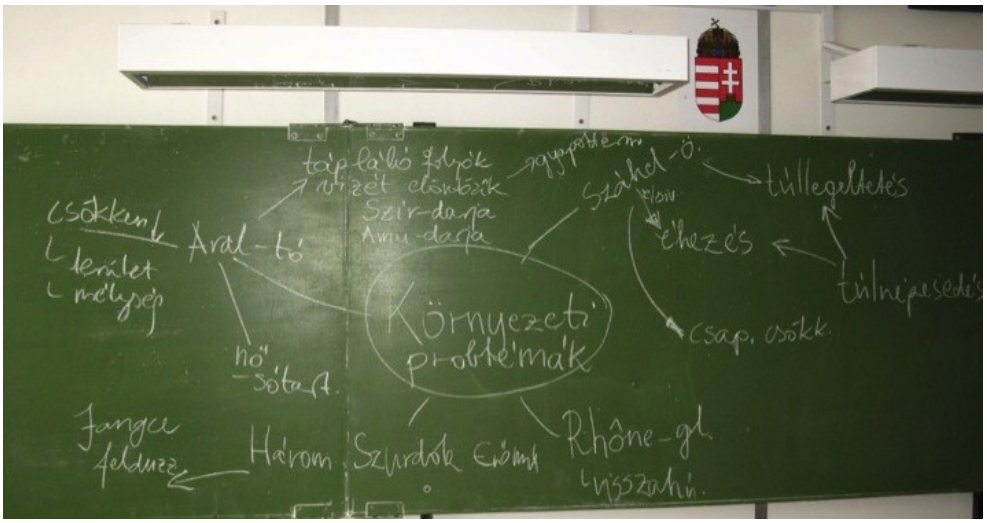
XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/



3.15. ábra. Ágrajz alakzatú gondolattérkép a tapasztalati alapú kőzethatározás (a mészkő és a bauxit elkülönítési) folyamatáról

- **Hálózat** – fogalmak összekapcsolása egyidejűleg többféle szempont szerint annak érdekében, hogy átlátható legyen a téma belső (esetleg külső) kapcsolatrendszere.

  Példa: regionális környezeti problémák összegyűjtése – Ázsia (9. évfolyam) (*3.1. kép*).



3.1. kép. Hálózat alaprajzú gondolattérkép a környezeti problémákról– táblakép (készítette: Szabó Gábor földrajz szakos tanárjelölt,2012)

Egyszerűbb módon is készülhetnek gondolati leképezések. Például ha a tanulók „képesítik” egy szóról alkotott képzeteiket az internetről letöltött képek vagy Clip-Art-elemek segítségével vagy kézi rajzban (például egy ország névének betűiben megjelenítik annak jellemzőit) (*3.16. ábra*), vagy az internetről való információgyűjtést követően

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

elkészítik egyes országok zászlóit a jellegzetes termányeik, élelmiszereik Clip-Art-rajzának felhasználásával (*3.17. ábra*).

3.16. ábra. A fogalom tartalmi jegyeit ábrázoló „szó-kép" Norvégiáról (Makádi M. 2008)

3.17. ábra. Az országok Clip-Art-elemekből kirakott zászlói jellemző termányeik megjelenítésével (Makádi M. 2008)

3.5. Gondolattérképek használata a földrajztanítás-tanulás folyamatában

A gondolattérkép készítése sajnálatos módon ma nem épül bele a mindennapok földrajz tanítási-tanulási folyamatába, jobb esetben is csak alkalomszerűen alkalmazzuk. Felhasználásával kapcsolatosan sem a tanároknak, sem a tanulóknak nincsenek tapasztalataik, és ha alkalmazzák is, az esetleges, nem kapcsolódik fejlesztési rendszerbe. Ebben a fejezetrészben példákon keresztül bemutatjuk, hogyan épülhetnek fokozatosan egymásra (egyre nehezebb műveletekhez és helyzetekhez kapcsolva) a gondolattérképekkel kapcsolatos földrajzórai tevékenységek annak érdekében, hogy a tanulók elsajátítsák olvasásuk és készítésük képességét. Ez alapja lehet annak, hogy használatuk beépüljön ismeretszerzési és tanulási tevékenységükbe.

3.5.1. Gondolattérkép értelmezése

Feladat

A tanulók a tanár által egy fogalomról vagy folyamatról készített hierarchikus fogalmi térképet értelmezik tanári irányítással.

A feladat célja: a bemutatott gondolattérkép irányított frontális értelmezése során a műfaj sajátosságainak megismerése, olvasásának gyakorlása.

Témakör: Európa születése – A Balti-ősföld kialakulása

Évfolyam: 7. évfolyam

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Munkaforma: frontális munka (*3.2. kép*).

A feladat megvalósításának körülményei: a tanulók először leolvassák Európa szerkezeti térképéről, hogy mely szerkezeti elem képződött az ősidőben, majd kérdve kifejtő módszerrel leolvassák a Balti-ősföld keletkezésével kapcsolatos tartalmakat a gondolattérképről (ábrát lásd a hierarchikus fogalmi térképnél).

Kérdések:

- Mely folyamatok által alakult ki a Balti-ősföld szerkezete?
- Mely kőzetek építik fel?
- Mely külső erő alakította ki alapvetően a mai felszínt?
- Mely felszínformák alakultak ki ennek következtében?
- Mi a fedetlen ősföld gazdasági haszna?
- Miért termelhetők ki viszonylag könnyen az ásványkincsek a területen?

3.2. kép. Gondolattérkép frontális elemzése (fotó: Ujházy Noémi,2012)

3.5.2. Gondolattérkép elemzése

Feladat

A tanulók a tanár által készített egyszerű fogalmi térképet elemeznek, kiegészítik feladatlapos irányítással előzetes ismeretek, tankönyvi térképvázlatok, képek, szöveg alapján, és közzéteszik internetes felületen.

A feladat célja: a bemutatott gondolattérkép irányított csoportos elemzése, valamint új információk meglévő fogalmi rendszerbe való beillesztési módjának megismerése.

Témakör: Európa népessége és társadalma

Évfolyam: 7. évfolyam

Munkaforma: csoportmunka

A feladat megvalósításának körülményei: a csoportok önszerveződéssel alakulnak, a feladatok megoldása feladatlapos irányítással történik.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Munkamenet:

Előkészítés:

1. Gondolattérkép alkotása
2. Csoportmunka-feladatok készítése
3. A tevékenység óratervbe illesztése
4. Nyomtatás, a gondolattérkép beillesztése a prezentációba

Órai feladatok:

1. Tanári instrukciók: csoportképzés, feladat előkészítése frontálisan, feladatok kiosztása
2. Csoportmunka: gondolattérkép elemzése, kiegészítése
3. Csoportmunka bemutatása, értékelése frontálisan

Utólagos feladatok:

1. Kiegészített gondolattérképek tanári ellenőrzése
2. Gondolattérkép internetes megosztása
3. Következő órán visszajelzés a kiegészített gondolattérképekről, pontosítás

Megoldás: gondolattérkép – PPT (**fajlmelleklet_3.1_gondolatterkep.ppt**)

3.5.3. Gondolattérkép (ismerettérkép) készítése szerzett ismeretek rendszerezésére

Feladat

A tanulók ismerettérképet készítenek az adott tanítási órán szerzett ismereteik alapján. Segítségként a táblán látható a Buzan-féle gondolattérképi jellemzőket összefoglaló ábra (*3.2. ábra*).

A feladat célja: a téma feldolgozása során elsajátított ismeretek felidézése, összefoglalása és rendszerezése a gondolattérkép készítése közben.

Témakör: Dél-Európa földrajza – A Balkán-félsziget

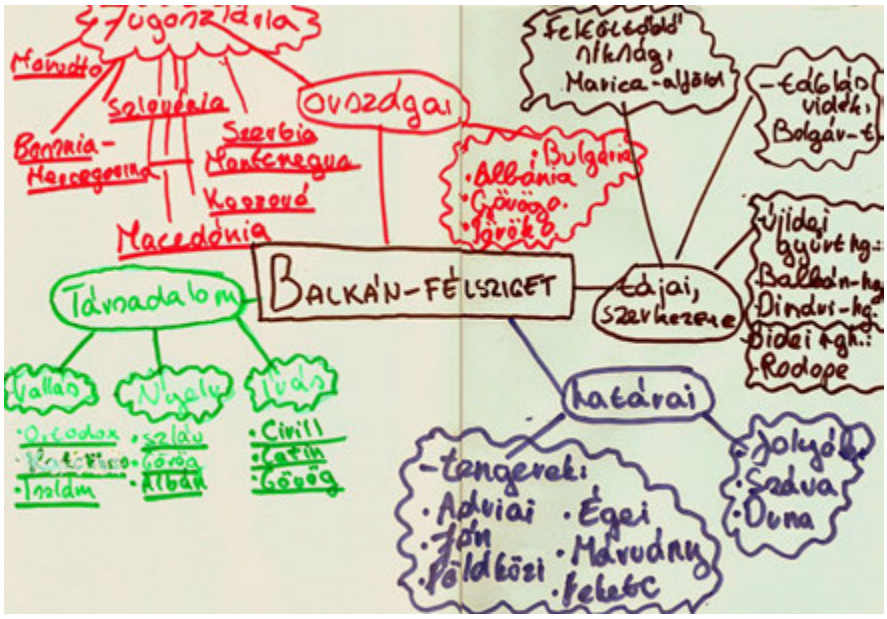
Évfolyam: 7. évfolyam

Munkaforma: kiscsoportos munka

A feladat megvalósításának körülményei: a csoportok ülésrend szerint alakulnak; a feladat megoldásához használhatják az órán készített jegyzetüket, tankönyvüket és atlaszukat.

Megoldás: a főbb tényeket rögzítő ismerettérkép a ténycsoportok megnevezésével (*3.18. ábra*).

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/



3.18. ábra. A Balkán-félsziget ismerettérképe óra végi összefoglaláskor (tanulói munka)

3.5.4. Gondolattérkép készítése átfogó tudás rendszerezésére

Feladat

A tanulók gondolattérképet készítenek egy témakörben szerzett tudás alapján frontális beszélgetés során.

A feladat célja: a téma feldolgozása során szerzett ismeretek rögzítése a téma tartalmi összefüggéseinek megerősítése céljából, a gondolattérkép olvasási és alkotási képességének alkalmazásával.

Témakör: Globális problémák – Az elsivatagosodás

Évfolyam: 10. évfolyam

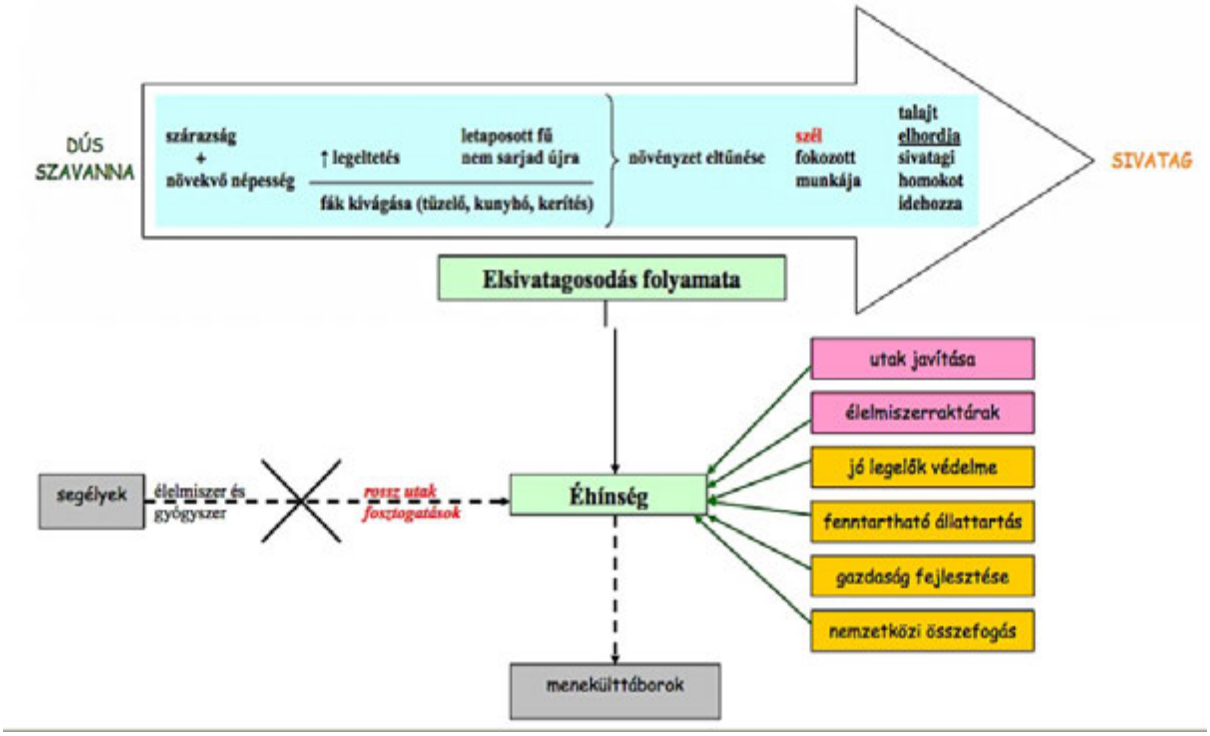
Munkaforma: frontális munka

A feldolgozás főbb kérdései

- Problémafelvetés: Hogyan lesz a dús füvű szavannából kopár sivatag?
- Milyen természeti folyamatok játszanak szerepet a folyamatban?
- Mely társadalmi tevékenységek segítik elő, gyorsítják a folyamatot?
- Hogyan próbálnak segíteni az éhezőkön?
- Miért van csekély eredménye a segítségnek?
- Hogyan próbálják orvosolni a sivatagosodás folyamatát?
- Mely próbálkozásoknak lehet hosszú távon eredménye? Miért?

Megoldás: például *3.19. ábra.*

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/



3.19. ábra. Tudást rendszerező gondolattérkép az elsivatagosodás természeti és társadalmi folyamatáról (készítette: Juhász Gergely földrajz szakos tanárjelölt, 2012)

3.5.5. Gondolattérkép készítése szöveg alapján

Feladat

A tanulók gondolattérképet készítenek sajtóhír (újságcikk) alapján. Aláhúzzák a szövegben a tartalmi lényeget kifejező szavakat, szókapcsolatokat, amelyeket gondolattérképben (fogalmi vagy ismerettérképben) rendeznek el.

A feladat célja: a köznapi médiaszöveg tartalmának értelmezése a tartalmi elemek feltérképezésével, a mondandó vizuális megjelenítésével.

Témakör: Magyarország társadalomföldrajza – Népesedési problémák hazánkban

Évfolyam: 8. évfolyam

Munkaforma: páros munka (*3.3. kép*)

A feladat megvalósításának körülményei: a szöveget minden tanuló megkapja nyomtatott formában.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

3.3. kép. Gondolatérkép készítése pármunkában 8. évfolyamon (fotó:Szabó Gábor 2012)

Szöveg gondolattérkép készítéséhez

„A népszámlálás előzetes adatai megerősítik a korábbi híreket: tízmillió alá csökkent Magyarország népessége. Utoljára 1960-ban voltunk ilyen kevesen. Bevándorlók nélkül még rosszabb lenne a helyzet.

Egyelőre csak néhány fontosabb előzetes adat áll rendelkezésre. Az „előzetes adat" annyit tesz, hogy a kimutatások nem a kérdőívek feldolgozása, hanem az összeíráskor kapott információk alapján készültek.

A KSH elnökhelyettese elmondta, hogy Magyarország lakossága „2011. október elsején nulla órakor" nem egészen 9 millió 982 ezer fő volt. Ez 2,1 százalékkal kevesebb, mint az előző, 2001 februári népszámlálás alkalmával.

A KSH helyszínen kiosztott kiadványából is kitűnik, hogy az ország népessége 1981 óta folyamatosan csökken. Egész egyszerűen kevesebben születnek, mint ahányan meghalnak. Ráadásul növekszik a természetes fogyás mértéke, ami az 1990-es évtizedben átlagosan 33 ezer, 2000 után már átlagosan több mint 35 ezer fő volt évente. Németh Zsolt szerint a folyamatos népességcsökkenés az uniós országok közül nálunk tart a legrégebb óta.

A magyarországi népesség nagyjából 1960-ban volt a mostani szinten. (Akkor 9 millió 961 ezer embert számláltak össze.) Tehát ott tartunk, ahol ötven éve.

Bevándorlás nélkül még elszomorítóbb lenne a kép. Igaz – jegyezte meg Németh Zsolt –, a „nemzetközi vándorlás jelentős nyeresége" is csak kevesebb mint felét tudta pótolni a természetes fogyásnak.

A megyék közül a tíz évvel ezelőtt állapotokhoz képest csak Pest és Győr-Moson-Sopron mutat gyarapodást (12,8, illetve 2,4 százalékkal), a legnagyobb veszteséget Békés megye kénytelen elkönyvelni. A Viharsarokban kereken kilenc százalékkal élnek kevesebben, mint az előző felmérés alkalmával.

A már említett győri térségtől eltekintve a tehetősebbnek tartott dunántúli megyékben is három-négy százalék körül mozog a népesség fogyása. A csökkenő lakosságú megyék közül érdekes módon Hajdú-Bihar fogyatkozott a legkisebb mértékben – a csökkenés még az egy százalékot sem éri el.

Bár a főváros lakossága is csökkent (méghozzá 2,3 százalékkal), tovább erősödött az a folyamat, hogy a népesség Közép-Magyarországra koncentrálódik. Ma már a lakosság csaknem háromtizede Budapesten vagy Pest megyében él.

Erősödött az a tendencia is, hogy a nemek aránya egyre inkább eltolódik a nők javára. A férfiak 47,2 százalékot tesznek ki, a nők 52,8-at. 2011-ben az ezer férfira jutó nők száma 1117 volt, 2001-ben ennél 15-tel kevesebb. Változatlanul Budapesten a legkedvezőtlenebb a nemek aránya: a fővárosban 1210 nő jut ezer férfira."

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

(Részlet az Ott tartunk, ahol 1960-ban c. cikkből, Népszabadság, 2012. 03. 27. http://nol.hu/belfold/ott_tartunk_ahol

Megoldás: például 3.20. ábra.

3.20. ábra. Újságcikk alapján készített ismerettérkép hazánk népesedési helyzetéről (készítette: Kovács Tamás földrajz szakos tanárjelölt, 2012)

3.5.6. Gondolkodási stratégiatérkép készítése gyakorlati problémamegoldásra

Feladat

A tanulók lépésről lépésre végiggondolják, hogy mit kell tenniük akkor, ha facsemetét akarnak ültetni a kertbe, és rendszerábraszerűen ábrázolják a feladatokat, a cselekedeteket.

A feladat célja: egy cél elérése érdekében cselekvéssor megtervezése, a részmozzanatok szerepének tudatosítása és a gondolkodási folyamat szemléletessé tétele.

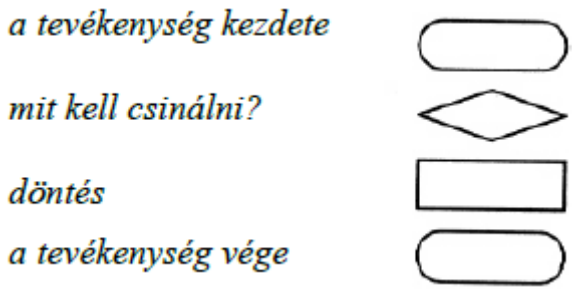
Témakör: Könyezetünk átalakítása

Évfolyam: 8. évfolyam

Munkaforma: csoportmunka

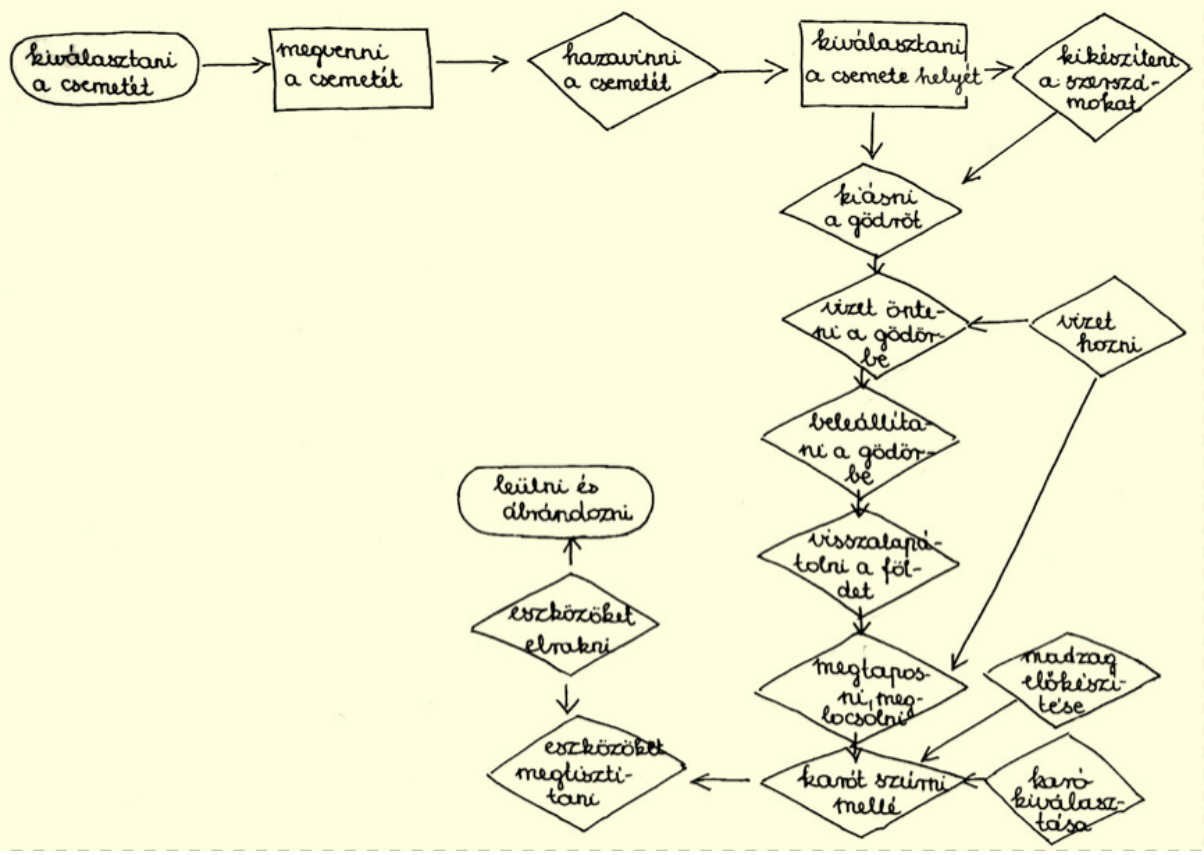
A feladat megvalósításának körülményei: a tanulók 4 fős csoportokban dolgoznak.

A stratégiatérkép elkészítése során az alábbi jeleket kell használniuk:



Megoldás: például 3.21. ábra.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/



3.21. ábra. Gondolkodási stratégiatérkép faültetés megtervezéséhez (Makádi M. 2006)

3.5.7. Gondolkodási stratégiatérkép készítése projektmunka megtervezésére

Feladat

A hallgatók lépésről lépésre végiggondolják, hogy mit kell tenniük a projektmunka megtervezése és megvalósítása során, majd rendszerábraszerűen ábrázolják a szükséges tennivalókat, feladatokat és cselekedeteket.

A feladat célja: egy cél elérése érdekében cselekvéssor megtervezése, a részmozzanatok szerepének tudatosítása és a gondolkodási folyamat szemléletessé tétele.

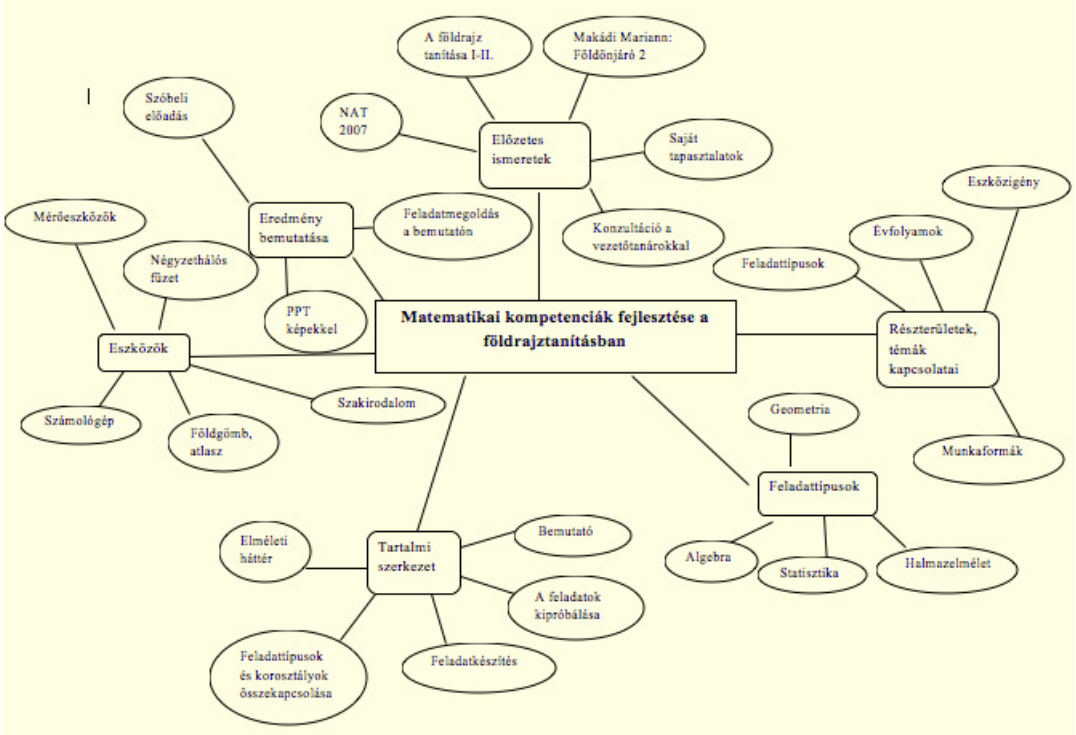
Témakör: a földrajztanár feladatai a matematikai kompetencia fejlesztésével kapcsolatban

Munkaforma: projektmunka

A feladat megvalósításának körülményei: a hallgatók 4 fős csoportokban dolgoznak.

Lehetséges megoldás: 3.22. ábra.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/



3.22. ábra. Gondolkodási stratégiatérkép egy fejlesztési feladat megtervezésére projektmunka során (készítette: Gaál Krisztina és Fazekas Melinda földrajz szakos tanárjelölt, 2011)

3.6. Érzelmi térképek készítése

A téri tapasztalatokat és érzelmeket rögzítő **öröm- és bánattérkép** térképvázlatszerű ábrázolások, amelyek általában egyedi jelkulcs segítségével ábrázolják a megfigyelő egy adott területre vonatkozó pozitív vagy negatív tapasztalatait, élményeit, vagy az ott lejátszódott eseményeket, esetleg hatásokat. Egyfajta **értéktérképek** (value map), amelyek a szociálpszichológiai gyakorlatból kerültek a pedagógiai módszertárba. Az értéktérkép eredetileg az értékpreferenciák szociológiai, pszichológiai vázlatát, illetve az eredmények sokdimenziós skálázás eredményeként kapott „térképét" jelenti, hiszen tartalma a térben vagy a térről szerzett információk szubjektív szelekcióján és személyes értékítéletén alapszik. Rajzolhatnak a tanulók örömtérképet például kellemes élmények színhelyéről, a legszebb látnivalókról, a kellemes illatok helyekről, a legérdekesebb formákról, bánattérképeket pedig a lakóhelyen tönkretett természeti környezetről. Az érzelmi térképek egyszerűbb esetben a terület topográfiai térképén vagy egyszerűsített térképvázlatán készülnek, ekkor tisztán az öröm- és bánatforrások térképi lokalizációja és tematikus besorolása (például jellege, forrása szerint) a cél. Módszertanilag összetettebb a feladat, ha a terület térképvázlatát is a tanulóknak kell elkészíteniük tapasztalataik vagy felidézett képzeteik alapján.

Feladat

A tanulók elkészítik a földrajzi tanulmányi séta (terepgyakorlat) öröm- és bánattérképét. Piktogramokkal jelölik rajta az érzelemforrásokat, és a smile-jelek méretével fejezik ki érzelmük erősségét.

A feladat célja: a terepbejárás során szerzett téri élmények tudatosítása, az érzelemforrások helyhez kötése és annak leképezése (útvonalvázlat készítése).

Munkaforma: páros munka

A feladat megvalósításának körülményei: a tanulók csoportosan vesznek részt terepi sétán (közösen átélt élmény), de a feladatot pármunkában oldják meg annak érdekében, hogy megoszthassák a terepi megfigyelés és a térképi rögzítés tevékenységét. (Célszerű eltérő téri képességgel rendelkező tanulókat párba állítani, hogy segíthessék egymás munkáját.)

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Példa: öröm- és bánattérkép készítése terepbejárási élmények alapján (*3.23. ábra*).

3.23. ábra. Egy földrajzi tanulmányút öröm- és bánattérképe (készítette: Tóth Krisztina főiskolai hallgató, 2007)

Feladat

A tanulók elkészítik jelenlegi életük örömtérképét. Jelölik rajta az örömforrások helyét, és ábrázolják a hozzájuk tartozó objektumokat. Nem feltétlenül felülnézeti ábrázolást kell készíteniük a tanulóknak, a lényeg a helyek egymáshoz viszonyított helyes elhelyezésén van. Az örömforrás erősségét a piktogramok méretével fejezik ki.

A feladat célja: az élettér és a személyesen átélt pozitív élmények tudatos helyhez kötése.

Munkaforma: egyéni munka

Példa: örömtérkép-készítés felidézett élmények alapján (*3.24. ábra*).

3.24. ábra. Különböző terekhez tartozó felidézett örömforrásokat és azok helyszínét feltüntető örömtérkép látrajzszerű ábrázolással (készítette: Móring Tibor területfejlesztő BsC egyetemi hallgató, 2010)

3.7. Tapasztalati térkép készítése és feldolgozása

3.7.1. A tapasztalati térképezés háttere

A térről szerzett előzetes vagy egyidejű tapasztalatok rögzítése térképen vagy térképszerű ábrázolással is történhet. A településkutatásban elterjedten használt mentális térképkészítés eljárásaihoz hasonló a földrajztanulás folyamatába

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

is beilleszthető, bár módszertana még kidolgozatlan. A **tapasztalati térkép** készítésének kiindulópontja−a korai kognitív elméletek nyomán−az a feltételezés, hogy a térrel kapcsolatos kognitív tér a fejekben van, és a kutató feladata annak feltárása, feltérképezése (*Szathmári M. 2006*).Az azonban az alkalmazott tudományban sem eldöntött kérdés, hogy a kvalitatív vagy a kvantitatív adatgyűjtés és feldolgozás vezet-e valósághűbb eredményekhez, és hogy hogyan kapcsolhatók össze a téri tapasztalati információk a nem tér jellegű információkkal. A tanítási-tanulási folyamatra lefordítva a tapasztalati térkép az előzetes téri megfigyelések és képzetek feltárásán alapuló ábrázolás, amely a megkérdezettek közös tértudatának leképezésével születik. A tanár feltárhatja a tanulók közös tértudatát (például a lakóhelyhez vagy az iskola körüli területhez kapcsolódóan), de a tanulók feltárhatják másokét. A tudományos alapú mentális térképkészítés alapvetően három részfolyamatra osztható: az adatfelvételezésre, az adatok (információk) feldolgozására, valamint interpretálására, így a közoktatásban is célszerű ezek szerint haladni.

3.7.2. Az adatok felvétele

Az **adatfelvétel** során alapvetően a téri jellemzők összegyűjtése történik. A térképezés céljától függően a földrajztanítás során az alábbi adatfelvételi módszerek közül választhatunk:

1. **Kvantitatív adatfelvétel:** kikérdezéses módszer az egyes objektívnek tekintett térelemek ismertségének vagy a megkérdezettek azokhoz való viszonyulásának felmérésére.

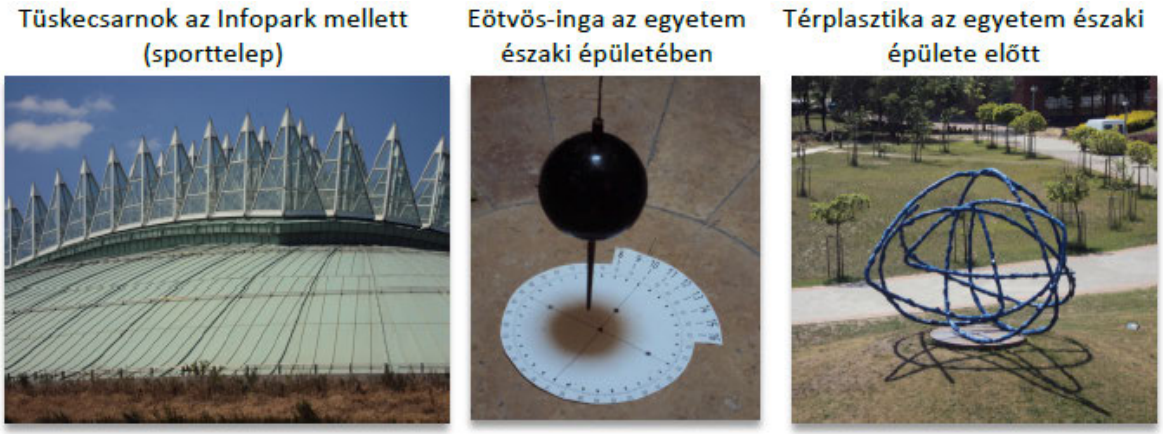
   Feladat

   A tanulók ismert hely (például a lakóhely vagy az iskola környéke) jellegzetes objektumainak képét mutatják egy közösség (például egy osztály tanulói, egy munkahely dolgozói) tagjainak, akiknek fel kell ismerniük és meg kell nevezniük a térelemet, majd besorolási döntést kell hozniuk annak kedveltségével kapcsolatban.

   Munkaforma: adatfelvétel pármunkában.

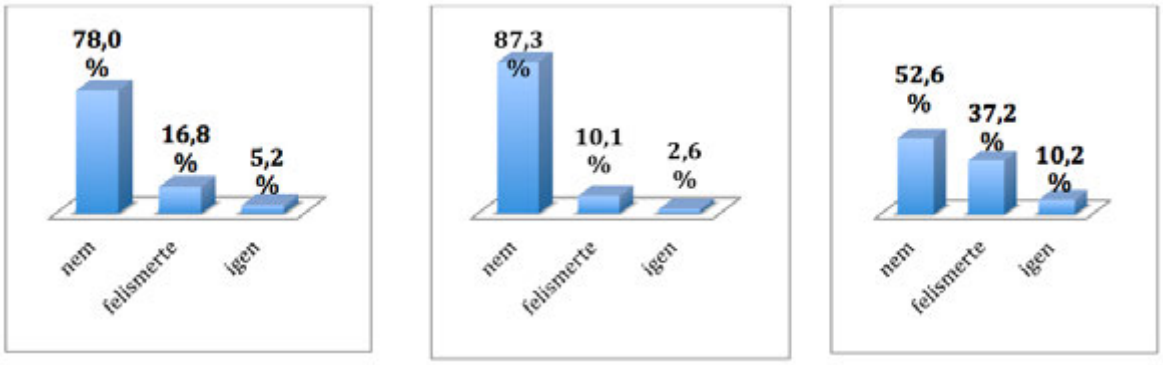
   Példa: a hallgatók az egyetem épületegyüttese és az infopark területén készített fényképeket (példaként hármat) (*3.4. kép*) mutatnak az egyetem technikai dolgozóinak (52 fős minta), és arra kérik őket, hogy nevezzék meg a képen látható objektumokat, válasszák ki a megadott lehetőségek közül, hogy milyen érzelemmel viseltetnek iránta (*kedvelem – közömbös – nem kedvelem*).

   Megoldás: 3.25. ábra



3.4. kép. Képek kvantitatív adatfelvételhez a lágymányosiinfoparkban (fotók: Makádi M.. 2011)

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/



3.25. ábra. Felismertségi-megnevezési diagramok a lágymányosi infoparkban végzett kvantitatív adatfelvétel alapján (Makádi M. 2012)

2. **Kvalitatív adatgyűjtés és feldolgozás:** a térrészletek vagy téri objektumok fényképe alapján azok ismertségének vagy téri elrendezési tudatának felmérésére. (A fényképek által kiváltott asszociációk lehetőséget teremtenek a tudati folyamatok konstruktivista szemléletű feltárására és elemzésére, az emberek által „jónak" és „rossznak" tartott helyek megismerésére is.)

Feladat

A tanulók egy terület (pl. a lakóhely vagy az iskola környéke) jellegzetes objektumainak a képét mutatják gyerekeknek vagy felnőtteknek, akiknek meg kell mondaniuk, hogy hol található az adott térelem. A felvételezőknek figyelniük kell a megkérdezettek reakcióit a kép megpillantásakor, és tapasztalataikat fel kell jegyezniük.

Munkaforma: adatfelvétel pármunkában.

Példa: a tanulók az iskola tágabb körzetében (pl. Budapest Hármashatárhegy városrésze) készített fényképeket (példaként hármat) (*3.5. kép*) mutatnak a járókelőknek (20 fős minta), és arra kérik őket, hogy nevezzék meg a képen látható objektumok helyét. A megkérdezetteknek a kép megpillantásakor tapasztalt reakcióit táblázatban rögzítik (*3.7. táblázat*).

3.5. kép. Képek kvalitatív adatfelvételhez a Budapest III. kerületHármashatárhegy városrészről (fotók: Makádi M. 2012)

Objektum	Megörül	Érdeklődik	Tanácstalan	Közömbös	Nemtetszést fejez ki	Egyéb
1. ...		+				
2. ...						

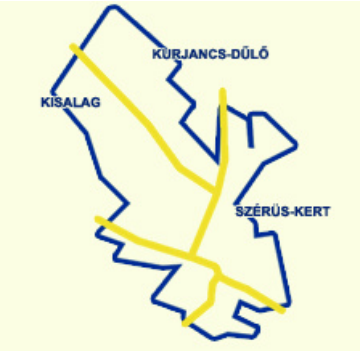
XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

3. **Térképrajzoltatáson alapuló adatfelvétel:** a tér (például egy táj, megye, település, településrész) térképvázlatának kötetlen lerajzoltatása a megkérdezettekkel. Mivel az adott tér kiterjedését és elemeinek fontosságát nem egységesen ítélik meg a megkérdezettek, nagyon szubjektív és sokszor feldolgozhatatlanul nagy eltérések tapasztalhatók. Ezt a módszert alkalmazzuk a felidézéses útvonalvázlat vagy az örömtérkép készítésekor is. **Félkész térképekből kiinduló adatfelvétel:** a szubjektív térfogalom és térfelidézés kiküszöbölésével (azáltal, hogy felvételezéskor a megkérdezettek olyan térképet kapnak, amelyben fel vannak tüntetve pl. az adott tér határai, iránypontok, útvonalak) (irányított felidézéses technika) a térismeret feltérképezésére.

   Feladat

   A tanulók arra kérnek gyerekeket vagy felnőtteket, hogy jelöljék a hiányos térképvázlatban (*3.26. ábra*) a megnevezett téri objektumok helyét.

   Példa: a tanulók arra kérik a fóti lakosokat, hogy helyezzék el a város egyszerű térképvázlatában az alábbi objektumokat: Károlyi kastélypark, Fáy présház, Fóti Somlyó Tanösvény, az Ybl Miklós tervezte katolikus templom.



3.26. ábra. Fót körvonalas térképvázlata adatfelvételezéshez

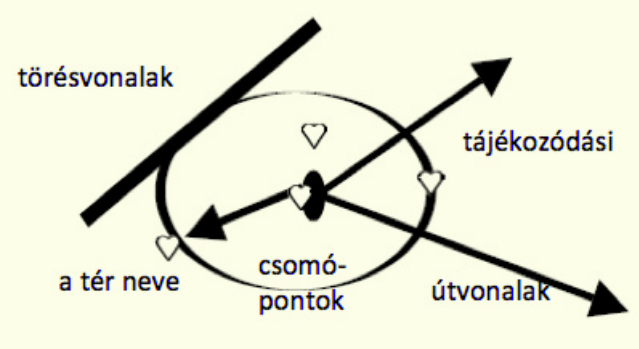
4. **Kész térképekből vagy műholdfelvételekből kiinduló adatfelvétel:** a téri tapasztalati memória egyéni különbségeinek kizárásával alapvetően a terekre vonatkozó asszociációk felmérésére, de emellett a tér és elemeivel kapcsolatos tudás feltérképezésére is.

3.7.3. Az adatok feldolgozása és kiértékelése

Melyek **a térre vonatkozó adatok (információk)**? A tudományos igényű felvételezés szűkebben értelmezi az adatok fogalmát (*3.27. ábra*), a földrajztanításban szubjektívebbnek tekinthető elemekről is tájékozódhatnak a felvételezők. Leginkább az alábbi szempontok lehetnek fontosak:

- a tér neve (pl. táj, település, városrész);
- törésvonalak (a szomszédos hasonló tértől elválasztó határvonal);
- tájékozódási pontok (jellegzetes térelemek, objektumok);
- útvonalak (a bejárt vagy a leggyakrabban használt útvonalak);
- csomópontok (közlekedési csomópontok);
- mentális képzet (amit ő vagy mások gondolnak a térről);
- funkciók (az adott tér használata és szerepe a környező terekben);
- tapasztalatok (a tér egészéről vagy az egyes elemeiről, objektumairól);
- érzelmi benyomások (pl. a tér hangulata, hatása, a vele kapcsolatos érzések).

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/



3.27. ábra. A térre vonatkozó adatfajták (Lynch, K. 1960 nyomán)

Az **adatfeldolgozás** során statisztikus összegzéssel számba vesszük az említett téri elem megnevezésének vagy ábrázolásának a gyakoriságát (például hányan említették vagy jelölték be a térképen a főutcát, az útkereszteződést, az emlékművet, a könyvtárat). Ha a kikérdezés szóban történt, akkor egyszerű statisztikai összegzést kell végezni. Rajzolt adatok feldolgozásakor nehezebb a helyzet, mert nem csupán a térelemek megléte, hanem azok elhelyezése, mérete, orientációja is külön-külön információ. Az eredmények interpretálása szintén történhet adatszerűen, de látványosabb, ha térképen ábrázoljuk az egyes térelemeket, objektumokat az említésgyakoriságot jelképező arányos méretű piktogramokkal *(3.6. kép)*.

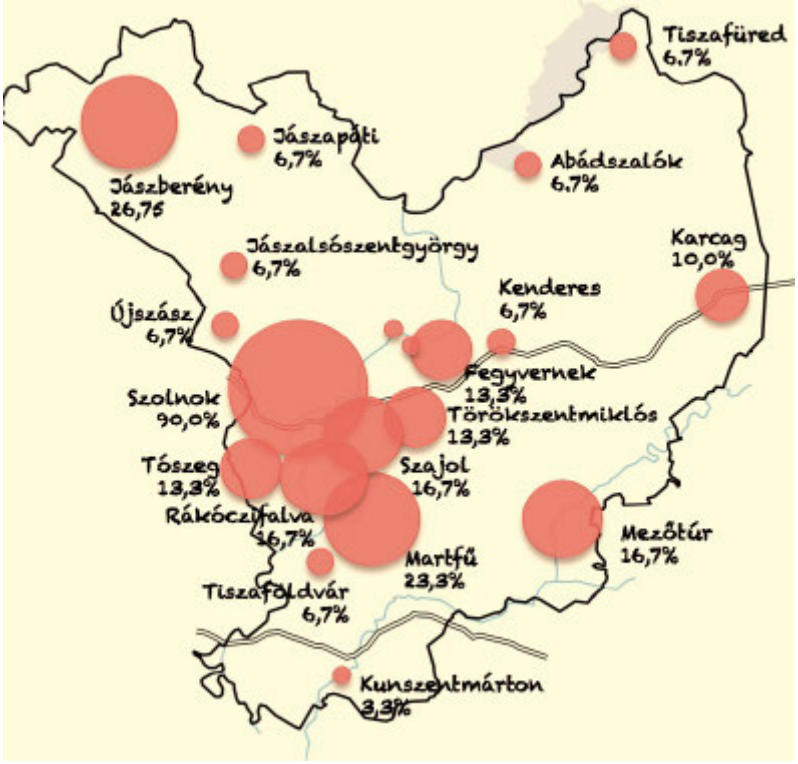
3.6. kép. Földrajz szakos tanárjelölt hallgatók önállóadatkiértékelést végeznek szakmódszertani gyakorlaton (fotó: Makádi M.2012)

Feladat

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

A tanulók bejelölik a körvonalas (vízhálózatot és megyehatárokat tartalmazó) térképbe azokat a településeket, amelyek a területről eszükbe jutnak 5 perc alatt. A tanulói térképek alapján készíthető el az említésgyakorisági térkép.

Példa: tapasztalati térkép készítése Jász-Nagykun-Szolnok megyéről (*3.28. ábra*).



3.28. ábra. Említésgyakorisági térkép – Egy szolnoki gimnázium 10-es tanulóinak „tudása" Jász-Nagykun-Szolnok megyéről (Makádi M. 2012)

ELLENŐRZÉS

Kérdések és feladatok hallgatóknak

1. A grafikus szervezők tanítási-tanulási folyamatban való használatának mely, az életkori sajátságokkal kapcsolatos feltételeit látja?

2. Hasonlítsa össze a táblázatos rendezők módszertani értékeit táblázatban!

3. Tervezzen új típusú táblázatos rendezőt, amely alkalmas a földrajzi tudás rendszerezésére!

4. Hasonlítsa össze a gondolattérképek módszertani értékeit táblázatban!

5. Mutassa be fogalmi térkép segítségével egy természetföldrajzi fogalom fejlesztésének folyamatát a földrajztanításban!

6. Mutassa be ismerettérkép segítségével egy társdalom-földrajzi folyamattal kapcsolatos tudás kiépülési folyamatát a földrajztanítás során!

7. Hogyan támogatják a tanulópárok vagy csoportok közös gondolkodásának folyamatát a gondolattérképek?

8. Mely nehézségei vannak a gondolattérképek felhasználásának a földrajztanítás-tanulás folyamatában?

9. Készítsen stratégiatérképet arról, hogyan alakítja ki tanítványai gondolattérkép készítési képességét!

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

IRODALOM

BUZAN,, T. és . 2006. *Mind Maps for Kids*. Think Buzan Inventors of Mind Mappig. (http://www.thinkbuzan.com/intl/).

DOWNS,, R. M. és STEA,, D.. 1977. *Maps in Minds. Reflections on Cognitive Mapping*. Harper & Row, New York.

FISHER, R.. 2000. *Hogyan tanítsuk gyermekeinket gondolkodni?*. Műszaki Könyvkiadó, Budapest. 13-140..

FISHER, R.. 2000. *Hogyan tanítsuk gyermekeinket tanulni?*. Műszaki Könyvkiadó, Budapest. 11-28.. 32-47..

GÁL, V.. 2007. *Mentális térképek elméletben és gyakorlatban - Területfejlesztés és Innováció*. Vo 1.. 17-22..

GARDNER, H.. 1993. *Creating Minds*. Basic Books, New York. 133 pp.

GYARMATHY, É.. 2001. *Gondolatok térképe - Taní-Tani*. 18-19.. 108-115..

LAKOTÁR, K.. 2005. *„Bennünk élő" szomszédainkról – ismét In: Iskolakultúra*. Vo 12.. 48-54..

LEPENYE, M.. 2003. *Gondolkodom, tehát... gondolkodni tanítok I. In: Új Pedagógiai Szemle*. Vo 11.. (http://epa.oszk.hu).

MAKÁDI, M.. 2006. *Földönjáró DVD-ROM. Módszertani segédanyag gyakorló földrajztanárok és hallgatók részére, felsőoktatási digitális tankönyv-kiegészítő*. Stiefel Eurocart, Budapest.

MAKÁDI, M.. 2012. *A térbeli intelligenciafejlesztés a földrajztanítás-tanulás folyamatában, Doktori értekezés, Kézirat*. ELTE TTK, Budapest. 74-81..

NAGY, LNÉ. 2005. *Grafikus rendezők használata a biológia tanításában In: A Biológia Tanítása*. Mozaik Kiadó, Szeged. No 13.. Vo 4.. 3-10..

SIEMENS,, G.. 2006. *Knowing Knowledge, E-Book*. Elektronikus elérhetőség (letöltés ideje 2009.12.16.): http://www.elearnspace.org/KnowingKnowledge_LoeRes.pdf.

SZATHMÁRI, M.. 2006. *Mentális térkép szerkesztése. In: Szathmári M.: Településkutatás, 2006*. Elektronikus elérhetőség: letöltés: 2011.12.20. www.tettconsult.eu/books/TelkutHTM/szovgyujtpdf/13-terkep.pdf. 147–185..

TINER, T.. 1996. *Az image-vizsgálatok helye és szerepe a városföldrajzi kutatásokban In: Tér – Gazdaság – Társadalom*. Dövényi Z.. . szerk.. . MTA FKI, Budapest. 117–150..

TOLMAN,, E. C. 1948. *Cognitive map sin rats and men. In: The Psychological Review*. No 55.. Vo 4.. 189-208..

TVERSKY,, B.. 1996. *Cognitive Maps, Cognitive Collages and Spatial Mental Models*. Frank, A.. . Campari, I.. . szerk.. . *Spatial Information Theory: A Theorethical BAsic for GIS. Lecture Notes in Computer Science*. Springer, Berlin. Vo 716.. 14-24..

WOLLNIK,, C.. 2002. *Mind Maps und Concept Maps. In: Praxis Geographie*. Vo 11.. 12-16..

Internetes források

Gondolattérkép-készítés:

http://www.iot.hu/index.php?option=com_content&view=article&id=8230:nf-s-aszc-o-gondolatterkep-keszites-letoelthet-magyar-segeganyagok-a-vue-vizualis-gondolatterkep-keszit-programhoz&catid=130:ikt-az-osztalyomban&Itemid=215

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Gondolattérképek:

www.tmt-tanulas.com/index.php?gondolatterkepek

http://mlmhogyan.com/pszichologia/tag/kognitiv-terkep/

http://www.innoratio.hu/mentalmap/index.php?

http://www.urbanisztika.bme.hu/segedlet/TT1/Mentalis_terkep.ppt

http://www.innoratio.hu/mentalmap/index.php?

http://www.mentalmap.org/hu/main.htm

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

4. fejezet - Kérdezési stratégiákra épülő földrajztanítás

Makádi Mariann

HÁTTÉR

4.1. A kérdezés módszertanának elméleti áttekintése

Mi ez? Ki ő? Mit csinál? Miért? – ugye ismerősen csengenek e gyermeki kérdések? A kisgyerekek folyton kérdeznek társaiktól és a felnőttektől, sőt még a játékaiktól, a kérdéseikre kapott válaszok alapján ismerkednek a világgal. Kérdezésükkel kommunikációt kezdeményeznek, beszélgetésre hívnak fel. Azonban az iskolában azt tapasztaljuk, hogy az évek előrehaladtával egyre kevesebbet kérdeznek. A beszélgetéseket már nem ők, hanem általában a szüleik és tanáraik, vagyis a felnőttek kezdeményezik, de ők is inkább csak beszélnek a gyerekekhez, mintsem beszélgetnek velük. Pedig kérdezés nélkül nincs eredményes tanítás és tanulás sem, hiszen a kérdések nyomán kapunk választ a problémáinkra, ismerjük meg egymás gondolatait, ismerjük fel határainkat és önmagunkat is. Annál eredményesebb a tanítási-tanulási folyamat, minél jobb kérdéseket tesznek fel egymásnak a benne résztvevők. Sokan azt gondolják, kérdezni mindenki tud, csak válaszolni nem. Pedig a tanítás és a tanulás sikere nagyrészt azon múlik, hogy tud-e jól kérdezni a tanár és a gyerek, fegyvertáruk legfontosabb kellékei a kérdések. A kérdések nemcsak nyelvtanilag helyes, hanem megismerési, elmélyítési, felelevenítési és alkalmazási szempontból egyaránt jó megfogalmazása, valamint a velük való helyes bánásmód elsajátítása hosszú és nehéz folyamat, amely során együtt fejlődik a tanár és tanítványainak a kérdezéskultúrája. Mondhatjuk: **Tanítani akarsz? – Tanulj meg kérdezni!**

4.1.1. A kérdezés funkciói

1. **Miért kérdeznek a pedagógusok?**

   A tanárok alapvetően azért kérdeznek, hogy felkeltsék a gyerekek érdeklődését a közvetített tananyagtartalom iránt, és kérdéseikkel új tudáshoz vezessék őket. Más megközelítésben: segítsék a helyes földrajzi-környezeti gondolkodásuk kialakulását és teszteljék a tudásukat. Tehát a kérdéseknek alapvetően az a szerepük, hogy **működésbe hozzák és aktív állapotban tartsák a gondolkodást** a tanulási folyamat során (*4.1. ábra*). A valóságban azonban sokszor épp az ellenkezője történik. A rosszul vagy rossz időben feltett kérdések akadályozhatják a tanulók önálló gondolatmenetét, és tartalmi zavart is okozhatnak a fejükben. A tanárok gátolják a gondolkodási folyamatot azzal is, ha túl sokat kérdeznek, sok apró kérdéssel próbálják kézben tartani a tananyag elsajátítás folyamatát, és közben kontroll alatt tartják a gyerekek gondolkodását. Ezzel felmentik a tanulókat a gondolkodási erőfeszítések kényszere alól, így lassan leszoknak a kérdezésről. Ráadásul a túl sokat kérdező tanárok általában nem fogadják szívesen a tanulói kérdéseket, kevésbé segítőkészek abban, hogy a gyerekek szépen megfogalmazott válaszokat adjanak, kevésbé bátorítják őket arra, hogy párbeszédekben vegyenek részt.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

4.1. ábra. A tanári kérdezés funkciói a tanítási-tanulási folyamatban (Makádi M. 2005)

2. **Miért kérdeznek a tanulók?**

A felső tagozatos vagy középiskolás tanulók tanórai kérdéseinek hátterében többféle motívum állhat. A tanulási folyamat szempontjából az a legértékesebb, ha azért kérdeznek, mert valami ténylegesen érdekli őket, kíváncsiak valamire, mert a tudás megszerzésének vagy a probléma megértésének vágya kerül kielégítésre a válaszok nyomán. Ugyancsak a tudás megszerzésére irányulnak azok a kérdések, amelyek mögött a tanár vagy a tankönyv által közvetített tananyag meg nem értése áll. Természetesen csak akkor érik el a céljukat, ha azokra megfelelő időben megfelelő választ kapnak a tanulók. Erre van szükség akkor is, ha azért tesznek fel kérdéseket, mert bizonytalanok egy-egy tudáselemmel kapcsolatban (például nem ismerik a kifejezés jelentését, nem értik az összefüggést, nem tudják végrehajtani a tevékenységet), és megerősítést várnak a tanártól. Egészen más pedagógiai helyzetet jelent, ha a kérdés mögött nem földrajzi tartalom van, hanem pszichológiai tényezők, például egy gyerek fel akarja hívni magára az osztálytársai vagy a tanár figyelmét, teszteli a tanárt a tudását, türelmét, attitűdjét, vagy csak időt húz (például a feleltetés elkerülésének reményében).

4.1.2. A földrajztanításban használt leggyakoribb kérdéstípusok

A kérdések megfogalmazásakor a tanár tartalmi, didaktikai és pedagógiai célokat érvényesít. Ennek megfelelően a kérdések sokfélék lehetnek és többféle módon rendszerezhetők.

1. **A kérdezés célja szerint** a kérdés lehet:

- *érdeklődést felkeltő kérdés* – egy érdekes vagy szokatlan megközelítéssel, egy a tanuló számára motiváló elemmel ráirányítja a figyelmet a tartalomra (például: Miért mondhatja a száheli pásztor, hogy egyik lába a szavannán, a másik a sivatagban van? Milyen hasonlóság van egy ember és egy ország pénzgazdálkodása között?);

- *ellenőrző kérdés* – informálódik az ismeretelemekről, a megértésről vagy a tudás mélységéről (például bármely tananyagkérdés vagy logikai műveletekre irányuló kérdés);

- *információt kérő kérdés* – valamely, a tanulási folyamatban aktuálisan hiányzó ismeretelemre mint információra irányul (például: Mely tájon van még példa erre a folyamatra? Mivel kell még kiegészíteni…?);

- *véleményt kérő kérdés* – tájékozódik a tanuló adott dologgal kapcsolatos érzelmi hozzáállásáról vagy tartalmi megítéléséről (például: Szerinted mi a folyamat pozitív oldala, kedvező következménye az ország életében? Miért szimpatikus neked ez a döntés? Véleményed szerint kielégítő ez a megoldás?);

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

- *szervezési kérdés* – a tanulási folyamat aktuális tevékenységére irányul, világossá teszi az aktuális mozzanatot vagy ellenőrzi annak megtörténtét, megértését (például: Elolvastad a szöveget? Megértetted a lényeget? Mehetünk tovább?);

- *gondolkodtató kérdés* – a témával kapcsolatos minden összetevő számbavételére, a közöttük lévő kapcsolatok feltárására, további eszmefuttatásra sarkall (például: Mely feltételek esetén lehet igaz ez az állítás? Hogyan lehetne megakadályozni a szikes területek terjeszkedését? Mit kellene még megvizsgálnunk ahhoz, hogy ismerjük a jelenség természetét?).

2. **A tantervi követelményrendszer ismeretkategóriái szerint** a földrajztanításban alkalmazott kérdések az alábbi csoportokba sorolhatók:

   - *földrajzi tények ismeretére vonatkozó kérdés* (például: Mi az óceáni hátság? Hol vannak nagy kőszéntelepek Európában? Mely tengeráramlások befolyásolják Afrika éghajlatát? Mely égtáj irányában láthatod a delelő Napot Ausztráliában télen?);

   - *topográfiai tájékozottságra vonatkozó kérdés* (például: Mely országok határolják Németországot? Hol fekszik a Bakony?);

   - *fogalmak tartalmát feltáró kérdés* (például: Milyen a deltatorkolat? Mi a különbség a mérsékelt övezeti és a forró övezeti sivatagi éghajlat között?);

   - *folyamatok ismeretére vonatkozó kérdés* (például: Milyen időjárási változásokat okoz a hidegfront átvonulása egy terület fölött? Hogyan kerülhet egy ország adósságcsapdába?);

   - *összefüggéseket feltáró kérdés* (például: Melyek a medencejelleg természeti és társadalmi következményei a Kárpát-medencében? Milyen összefüggés van a multinacionális vállalatok terjeszkedése és a működőtőke mozgása között?);

   - *ismeretek alkalmazására irányuló kérdés* (például: Hogyan tudnál visszatalálni a helyes útra a terepen a terület turistatérképe segítségével?).

3. Aszerint, hogy mely **gondolkodási tevékenységre irányulnak** a kérdések, a következő kérdéstípusok a leggyakoribbak a földrajztanításban:

   - *Tananyagkérdések* – ismeretelemekre irányulnak

     - ténymegállapító kérdés (például: Mely ásványok építik fel a gránitot? Hol fekszik a Kárpát-medencevidék?);

     - adatmegállapító kérdés (például: Mennyi az évi csapadékmennyiség a forró övezeti monszun éghajlaton? Hány fő él Indiában?)

     - tulajdonságmegállapító kérdés (például: Mi jellemzi a mediterrán éghajlatot? Milyen alakú a fogyó népességű országok korfája?).

   - *Logikai műveletekre irányuló kérdések*

     - felsoroltató kérdés – tények felsorolását kívánja (például Melyek a Föld nagyszerkezeti egységei? Melyek a gazdasági élet ágazatai?);

     - fogalommeghatározó kérdés – definícióalkotást kíván (például: Mi a magma? Kik az aktív keresők?);

     - rendszerező kérdés – csoportosítást, részekre osztást, osztályozást vagy sorba rendezést kíván (például: Mely szempontok szerint csoportosíthatók a síkságok? Melyek a felszín alatti vizek típusai? Hogyan követik egymást az alábbi városok északról dél felé haladva…?);

     - következtető kérdés – hipotézisalkotást, ítéletalkotást, bizonyítást kíván (például: Hogyan bizonyítanád a nappalok és az éjszakák váltakozásának az okát? Hogyan igazolnád, hogy a makói hagyma illóolajtartalma nagyobb, mint a holland hagymáé?);

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

- oksági kérdés – ok-okozati összefüggés felismerését kívánja (például: Mitől függ a vízgyűjtő terület nagysága? Miért alakult ki környezeti válság a Szahel-övben?).

- *Gondolkodási műveleteket analizáló kérdések* (a Bloom-féle céltaxonómia alapján)
  - megértési kérdés (például: Hogyan érted azt, hogy a kőzetek körforgásban vannak? Hogyan magyaráznád a városi hősziget kialakulását?);
  - analízáló kérdés (például: Mi bizonyítja, hogy élőlények nélkül nem képződik talaj? Mely tényezők következtében jön létre a túllegeltetés?);
  - szintetizáló kérdés (például: Hogyan lehetne megállítani a természetes népességfogyást a közép-európai országokban?);
  - összehasonlító kérdés (például: Mik a hasonlóságok az Eurázsiai- és a Pacifikus-hegységrendszer között? Miben különbözik az ültetvényes gazdálkodás az oázisgazdálkodástól?);
  - általánosító és konkretizáló kérdés (például: Mi jellemzi a jég formálta röghegység, a Skandináv-hegység felszínét? Milyen gazdálkodás folyik a Kongó-medencében? Következtess a természetföldrajzi jellemzői alapján!);
  - viszonyító kérdés (például: Hányszor nagyobb Franciaország területe, mint Magyarországé? Melyik folyamat tartott hosszabb ideig a volt szocialista országokban: a hagyományos gazdasági körzetek szerkezetváltása vagy a tervgazdaságról a piacgazdaságra való átállás?).

- *Komplex kérdések* – fogalomértelmezést, feladatmegoldást, problémamegoldást feltételeznek (például: Hogyan függ össze az ember élete a Nappal? Hogyan kezelhetők a globális válságproblémák?).

4. **Az elvárható válasz szerint** a kérdéseknek két típusa van:

   - *Zárt (konvergens) kérdés* – csak egy vagy néhány jól körülhatárolt, rövid válasz adható, általában csak a tanuló korábbi ismeretének felidézését igényli (például: Milyen szerkezetű hegység az Andok?)
   - *Nyitott (divergens) kérdés* – több jó válasz lehetséges, bő, kifejtő választ kíván, amelyhez nem ad konkrét irányvonalat (például: Mi a véleményed az elsivatagosodásról? Mit tudnál mondani a túlhalászás védelmében?).

4.2. A kérdésekkel és a kérdezéssel kapcsolatos módszertani elvárások

Noha a gyerekek természetüknél fogva kérdéseket intéznek a környezetükhöz, a tanulás szempontjából nem biztos, hogy kérdéseik mindig célravezetők. Ezért a szaktárgyak igényeinek megfelelő kérdezést meg kell tanítani nekik. Ebben nagy szerepe van a tanári mintának. A tanulók földrajzi kérdésfeltevései tükrözik földrajztanáruk kérdéskultúráját, gondolkodásmenetét, hiszen azt követik.

4.2.1. Nyelvileg helyes és helytelen kérdések

1. **A kérdő mondatok szerkezete a magyar nyelv szabályai szerint**

   A magyar nyelvben nincs olyan kötött szórend, mint számos idegen nyelvben (például a németben vagy az angolban), de az bővített kérdő mondatok alapesetben kérdőszóval kezdődnek. A kérdő mondat szerkezete:

   Kérdőszó + állítmány + alany + tárgy + határozók ?
   (például: Mikor rakták le a folyók a homokot a Kiskunság területén?)

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

A példamondatban a kérdés lényegét a kérdőszó fejezi ki, a folyamat időbeli elhelyezését kívánja a tanulóktól. Ugyanakkor a mondandó tartalmától függően, nyomatékosítás vagy hangsúlyozás céljából a szórend megváltozhat. Ha az előbbi példában arra irányul a kérdés, hogy a homokot (nem a kavicsot!) mikor rakták le a folyók, akkor így hangzik a kérdő mondat: Mikor rakták le a homokot a folyók a Kiskunság területén? (Kérdőszó + állítmány + tárgy + helyhatározó?) Ha pedig a helyre irányul a kérdés, tehát az a lényeg, hogy a Kiskunságban (nem a Nyírségben!), akkor: Mikor rakták le a Kiskunságban a folyók a homokot? (Kérdőszó + helyhatározó + állítmány + tárgy?).

2. **Nyelvileg vagy nyelvhasználatilag hibás kérdések**

Nyelvi szempontból többféle hibát véthetünk a kérdések megfogalmazásakor, a leggyakoribbak az alábbiak:

- *Rossz szórendet használ* – leggyakrabban a kérdőszó helye nem megfelelő (például: A népességszám alapján Oroszországnak hol a helye az európai országok között?), de előfordul a tárgy hibás elhelyezése is (például: Miért tekinthetjük hegységnek az óceáni hátságot?).

- *Nem megfelelő kérdőszót használ* – leggyakoribb a „milyen?” és a „mely?” kérdőszó felcserélése, hibás használata (például ha a hegység nevét akarom hallani, nem kérdezhetem: Milyen hegység húzódik a part mentén?, mert arra az a válasz, hogy magas, szép, stb. A helyes kérdés: Mely hegység…?).

- *Hibás szóösszetétellel kérdez* – gyakori hibás szófordulatot használ (például „hogy néz ki…?” a „milyen…?” helyett; „hogy hívják…?” a „hogyan nevezik…?” helyett).

- *Helytelenül használja a felső fokot* (például: Melyek a legfontosabb termények?) (a felső fokban (leg) benne foglaltatik, hogy csak egy dologra vonatkozik, ezzel szemben a kérdés megválaszolása felsorolást kíván).

- *Feltételes kérdés* – feltételes módban megfogalmazott kérdés, ami határozatlanságot, bizonytalanságot sugall (például: Hogyan lehetne csoportosítani a síkságokat? Azt kérdezném tőletek, hogy…?).

- *Jövő idejű kérdés* – létező dologra jövő időben teszi fel a kérdést (például: Milyen kőzetanyagú kérget fog viselni az óceáni lemez? Milyen lesz a röghegység?).

4.2.2. Kerülendő kérdések a tanítási folyamatban

A kérdések sokszor azért nem érik el céljukat az oktatási folyamatban, mert didaktikai szempontból rosszak, helytelenül vagy pontatlanul megfogalmazottak. Melyek a leggyakoribb terméketlen kérdéstípusok a földrajztanítás gyakorlatában?

- *Eldöntendő kérdés* – csak két válaszlehetőség van, többnyire az „igen” vagy a „nem” (például: Kenyérgabona-e a búza? Szárazföldi kőzetlemezen fekszik Ausztrália?).

- *Sugalmazó kérdés* – a kérdésen tulajdonképpen nem is kell gondolkodni, mert sugallja a választ. Benne van a válasz az „ugye” kérdőszóval kezdődő kérdésben (például: Ugye a fejlődő országok közé tartozik Egyiptom?) vagy valószínűsíti a választ a „vajon”-nal kezdődő kérdés (például: Vajon kedvez a napfényes Nagykunság a gyümölcstermesztésnek?).

- *Kettős kérdés* – „kettő az egyben”, két külön választ igényel (például: Ki és milyen nemzetiségű volt az első űrhajós?).

- *Kettős logikájú kérdés* – a kérdésben két olyan kérdés van, amelyeket terjedelmük vagy eltérő logikájuk miatt nem lehet egyszerre megválaszolni (például: Melyek voltak a Duna és a Tisza szabályozásának fontosabb munkálatai, s ezek pozitív vagy negatív következményei? Miért élnek más népek Magyarországon, és mi az oka, hogy a határainkon kívül is élnek magyarok?).

- *Szűk kérdés* – nem a tartalmi lényegre, hanem egy-egy szóra, tulajdonságra kérdez rá; leggyakrabban akkor fordul elő, amikor nagyon gyorsan apró kérdések követik egymást, vagy a szövegkörnyezet nem ad elég segítséget az értelmezéshez (például: Milyen utóműködés termékei a savanyúvizek? Hol esett már szó a Balaton keletkezéséről? – válaszolhatjuk: a tanteremben / a tankönyvben / földrajzórán / a Kárpát-medence

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

szerkezetfejlődésénél; Milyen felvételeket készítettek a Landsat műholdak? – válaszolhatjuk: szépet / színeset / érdekeset / hamis színeset).

- *Tág, szempont nélküli kérdés* – nem tudhatják a tanulók, hogy mely szempontra gondol a kérdező (például: Mit látsz a képen? – nem tudni, hogy mely elemeire kíváncsi a kérdező, válaszolhatuk: fényeket, épületeket, embereket stb.; Milyen hegység a Kárpátok? – nem tudni, hogy milyen szempontból kell válaszolni rá, szerkezete, magassága, kőzetanyaga, kora vagy éppen formakincse alapján?) vagy mely részletproblémát kívánja feltárni (például: Minek a segítségével mérhetjük meg a Földet mint égitestet? Mi a különös az alumíniumiparban?).

- *Bonyolult kérdés* – nem lehet azonnal megválaszolni, mert nehéz megérteni a tagmondatok vagy a kérdéselemek egymással való kapcsolatát (például: Miért tolódik északra és délre a passzát szélrendszer az északi és a déli félgömb nyarán, illetve telén?).

- *Túl összetett tartalmú kérdés* – a kérdés összetett, nagy témát ölel fel, amely több részproblémából áll, amelyet a tanulók nem láthatnak át minden összetevőjében (például: Miért szennyeződik a környezet?).

- *Üres kérdés* – nincs tartalmi vonatkozása, inkább csak arra való, hogy feltevése közben a tanár összeszedje a gondolatait, vagy felhívja a tanulók figyelmét a kérdés után következő mondandóra (például: Mit gondoltok gyerekek…? Ki tudná megmondani nekem, hogy…? Arra lennék kíváncsi, hogy…?).

- *Birtokló kérdés* – nem a tartalmi konkrétumra vonatkozik, hanem arra, hogy a tanuló birtokolja-e a tudást (például: Milyen térképeket ismersz? Mit tudunk a Holdról? Mikor beszélünk ásványvizekről?).

- *Együgyű kérdés* – nincs min godnolkodni a kérdés kapcsán, mert adott benne a válasz vagy nem is lehet azt megválaszolni (például: Milyen kőzet építi fel a löszfennsíkot? Fenntartható-e a fenntartható fejlődés? Milyen alakú a földgömb? Milyen akkor a tó, amikor már nincs víztükre? Mire használják a fényévet?).

4.2.3. A tanórai kérdezés folyamata

A tanórai kérdezés csak akkor éri el a célját, ha a kérdéseket a tananyag vagy a fejlesztési folyamat szempontjainak alárendelve kitalálta, pontosan megfogalmazta a tanár, és tudatosan átgondolta, hogy mely kérdések mikor hangzanak el a tanítási-tanulási folyamat során. Ezért a kérdéseket és az azokhoz kapcsolódó tanulási folyamatot (a kérdezést) gondosan meg kell tervezni, melynek folyamatát a *4.2. ábra* tekinti át. Természetesen lehet a kérdezésnek spontán összetevője is, hiszen csak akkor életszerű a tanítás, ha a tanulók aktuális állapotához, problémáihoz igazodik.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

4.2. ábra. A tanórai kérdezés folyamata (Makádi M. 2013)

4.2.4. A helyes kérdezési stratégia

Az elmondottakból következik, hogy a kérdéseken alapuló tanulás nemcsak azt feltételezi, hogy a tanár egyre magasabb szintre juttatja tanulóinak kérdezési képességét, hanem azt is, hogy saját maga kérdezési technikáját és stratégiáját is folyamatosan fejleszti. Hiszen a földrajz azon tantárgyak közé tartozik, amelynek tanítása-tanulása során sokféle összefüggés vár felfedezésre, ok-okozati kapcsolatokon alapuló logikai láncok épülnek fel, és a megismert dolgokból következtetések levonásával, prognózisok alkotásával szereznek új tudást a tanulók.

A kérdezés során betartandó legfontosabb **módszertani szabályok**:

- A kérdés legyen mindig világos és egyértelmű, pontos és rövid!
- A tanár ne aprózza el a kérdéseit! Bár a vizsgálatok általában pozitív összefüggést mutatnak a kérdések száma és a tanulók teljesítménye között, azonban a túl elaprózott, csak a memóriát mozgósító kérdések kizárólagos alkalmazásakor kikapcsol az agy, a gyerek „elveszíti a fonalat”, így a kérdések sorozata nem vezet eredményre.
- A kérdések nyelvezete mindig legyen összehangolva az osztály kommunikációs képességének aktuális szintjével! Ne csak a tanár használja a földrajzi szaknyelvet, hanem azt tanítványaival is használtassa (ez tantervi előírás). Ugyanakkor a gyerekek gyakran azért nem tudnak válaszolni a kérdésre, mert nem vagy nem pontosan ismerik a benne lévő szavak jelentését (például: Melyik meridián szeli ketté Londont? Milyen felépítésű a Kárpát-medence tektonikai szempontból? Milyen migrációs folyamatok jellemezték a posztkommunista országokat az 1990-es évek elején?).
- A kérdés tartalma feleljen meg a tanulók értelmi színvonalának, hogy valamennyiüknek legyen esélyük válaszolni rá. Ne legyen túl könnyű, mert az nem igényel szellemi erőfeszítést, a gyerekek nem éreznek késztetést a válaszadásra. Ne legyen túl nehéz se, mert ha nehéznek találják, el sem indul a gondolkodásuk.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

- A tanítási egység logikája szempontjából kulcsfontosságú kérdések megfogalmazására az órát megelőzően kerüljön sor!
- A kérdések úgy és abban az időben hangozzanak el a tanítási órán, amikor arra éppen szükség van az előzetes ismeretek mozgósítása, az új tananyag logikájának közvetítése vagy egy tartalmi elemre való rádöbbentés érdekében.
- A kérdezésnek a tanulási folyamatban aktuálisan betöltött funkciója alapján változtathatjuk a kérdésekben lévő tartalom méretét. A szűkebb tanári kérdések tények felidézésére, összefoglalására szolgálnak, a tágabbak inkább elemzésre, értékelésre, kreativitásra irányulnak, tehát fejlesztik a gondolkodást, motiváló és aktivizáló hatásúak.
- Inkább kevesebb tanári kérdés hangozzon el a tanítási órán, de az tartalmas legyen!
- A kérdések késztessék gondolkodásra a tanulókat, tényleges problémákat vessenek fel (például: Mi történne, ha a Hold felszínén állva elejtenél egy labdát?)
- A kérdések tartalmazzanak olyan elemeket, amelyek…
  - alkalmasak arra, hogy a tanulók végigjárják a gondolkodási folyamat egymást követő lépéseit (például: Honnan tudod…? Mi van akkor ha / ha nem…?);
  - megválaszolása álláspontjuk melletti érvelést kíván (például: Miért így gondolod?);
  - az állításokban, az elsőként felmerülő válaszokban való kételkedésre ösztönöznek (például: Mindig így van? Lehet más oka is? Hogyan tudod bizonyítani? Mondanál más módszert erre?);
  - a tanulók véleményének megfogalmazását várják el (például: Mi a véleményed…?).
- A kérdést az egész osztálynak tegye fel a tanár annak érdekében, hogy mindenkiben elinduljon a gondolkodási folyamat! Ha egyes gyerekeknek címezi a kérdést, akkor előfordul, hogy a többiek nem is figyelnek arra, hiszen nem őket szólította meg.
- A kérdések és a válaszok között legyen megfelelő idő (körülbelül 3-5 másodperc), hogy a tanulókban megindulhasson a gondolkodás, és legyen esélyük a válasz megtalálására és megfogalmazására. Tapasztalat, hogy hosszabb várakozási idő esetén nemcsak több a helyes válasz, hanem nő a válaszok hossza is, kevesebb tanuló él át kudarcélményt, mert a lassabban gondolkodók is szóhoz jutnak.
- Jelezze a tanár, hogy az első válasz után még továbbiakat is vár. Kezdetben hosszabb jelzésekre van szükség (például: Te is így gondolod? Egyetértesz az elmondottakkal? Hozzá tudnál tenni még valamit?). Később a tanuló neve, vagy a „Nos!”, „Tessék!” stb. szavak, sőt a metakommunikatív elemek (például egy tekintet vagy mozdulat) is elegendőek.
- A kérdések között legyenek megfelelő időtartamú szünetek, hogy a tanulók lezárhassák magukban az előző gondolatsort.
- A kérdések sorrendje feleljen meg a fokozatosság elvének, egyre növekvő kihívást jelentsenek a tanulási folyamat során, egyre magasabb szintű kérdésekkel egyre bonyolultabb gondolkodási-értelmi követelményeket támasszon a tanár a tanulókkal szemben!
- Sikertelen vagy nem azonnali válasz esetén a tanár ne szó szerint ismételje meg a kérdést, ne is toldozgassa-foltozgassa, hanem lehetőleg másként kérdezze ugyanazt a dolgot!
- A tanár ne válaszolja meg a saját kérdéseit! Ha ezt a szabályt rendszeresen megszegi, a tanulók leszoknak arról, hogy odafigyeljenek a kérdésekre, mondván, azokra úgysem vár igazán választ.
- A tanár ne ismételje meg rendszeresen a tanulók válaszait, mert a tanulók leszoknak arról, hogy figyeljenek egymás válaszaira!
- Minden tanuló hasonló mértékben legyen foglalkoztatva a kérdések által (lehetőleg képességszintjének megfelelően). Ne mindig ugyanazokat a tanulókat kérdezze a tanár, és különösen ne csak a jelentkezőket!

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

- A tanár bátorítsa a gyerekeket arra, hogy minél többet kérdezzenek!
- Nem szerencsés, ha a tanár azonnal reagál az egyes tanulói válaszokra, mert azzal gátolja a további gondolkodást. Inkább hallgassa meg mások válaszát is, és azt követően válogasson közülük! A helytelen válaszok jó elemeit emelje ki, mert azokat megragadva a tanulók könnyebben továbbgondolhatják a kérdést.
- A tanár értékelje és használja fel a kérdésekre adott válaszokat!
  - Helyes válasz után, ha a tanuló számára világosak válaszának pozitív tartalmi elemei, elegendő lehet egy elismerő szó vagy gesztus. Azonban gyakran szükség van pozitív, tartalmas értékelésre, amely során a tanár kifejti a válaszban különösen értékelhető elemeket.
  - Részben helyes vagy helytelen tanulói válasz esetén differenciált tartalmi értékelésre kell törekedni, azaz a válasz pozitívumainak elismerése mellett fel kell hívni a figyelmet a hiányosságokra vagy a problémákra. A tanár rávezetéssel (például egyszerű utalással, bizonyos kifelejtett tények közlésével, rávezető kérdéssel) elvezetheti a gyerekeket a helyes megoldásig, és sikerélményhez is juttathatja őket.
  - Helytelen válasz esetén szükséges a tényszerű helyesbítés (például: Nem két évszak váltakozik, hanem három.) vagy a tartalmi szempontú negatív értékelés (például: Nem volt jó a válaszod, mert összekeverted a hévizet a rétegvízzel.). Ha a tanár nem talál pozitív elemet a válaszban, akkor támogató, bátorító értékeléssel segítheti a tanulókat (például: „Bizonyára arra gondoltál, hogy…, de…” „Igazad volna, ha…”).

MÓDSZERKOSÁR

4.3. A kérdezés képességének fejlesztése a földrajztanulás folyamatában

4.3.1. A tanulói kérdezés ösztönzése

A gyerekek csak akkor tartják meg kérdezési hajlandóságukat, ha a tanítási órákon bátorító közeg veszi körül őket. Ez azt jelenti, hogy bármit megkérdezhetnek, és kérdéseikre megfelelő időben megfelelő választ kapnak. Ezt persze a tanítási idő és a tananyag szorításában nem könnyű megvalósítani. A legtöbb tanár nyugtalan, ha a tanulók kérdései miatt „elcsúszik a tananyag leadásával”, ezért igyekszik minimálisra szorítani a kérdezést. Csakhogy ebben az esetben épp a tanítás és a tanulás lényegéről feledkezik meg. Ha a tanulók nem kérdeznek, akkor valami gond van a tanár-diák kapcsolatban, ráadásul a gyerekek gondolkodása, ezáltal a tanulási folyamata is csorbul. A tanulás lényege ugyanis a kíváncsiság kielégítése, valamint a kreativitás és a gondolatok alkotó felhasználása, más megközelítésben: a tudáshoz kérdések és válaszok sorozatán vezet az út. Lássuk csak, hogy mely módszerekkel serkenthetők kérdezésre és jobbnál jobb kérdések megfogalmazására a tanulók!

1. **Lényegretörő**

   Mivel az eredményes tanulás alapfeltétele a feldolgozandó anyag lényegének a megértése, megtalálását segíteni szükséges. Ennek érdekében a tanulók kiscsoportokban egy információhordozó (tankönyvi szövegrészlet, térképrészlet, füzetükben lévő jegyzet stb.) által közvetített tartalom lényegére irányuló kérdéseket alkotnak. Ezt követően a csoportok összevetik egymással a kérdéseiket, és kiválasztják a legjobbat mind közül.

2. **Mondatcsata**

   Egy vállalkozó tanuló választ magának egy szerepet, egy a többiek által ismert / tanult személyiség (például földrajzi felfedező, földtudományi tudós), egy tárgy (például tereptárgy, eszköz), egy hely (például város, táj, ország) vagy egy földrajzi-környezeti fogalom helyébe képzeli magát. A többiek kérdésekkel (lehetőleg nyitott

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

kérdésekkel) bombázzák, amelyre gyorsan kell válaszolnia. (Ebben az esetben a kérdéseken van a hangsúly, így célszerű egy biztos tudású tanulót felkérni a válaszadásra.) Az osztály egy csoportja kívülről szemléli az össztüzet, és kiválasztja a legjobb elhangzott kérdést.

3. **Információszonda**

A tanulókpárok egy frissen tanult folyamattal, eseménnyel vagy történéssel kapcsolatban alkotnak információt kérő kérdéseket. A kérdések mellett azt is meg kell fogalmazniuk, hogy milyen típusú kérdést alkottak: a sorokból kiolvasható, a sorok között rejtőző vagy a sorok mögött meghúzódó információra irányulót.

4. **Fordított kérdés-válasz**

A kérdések és a válaszok mindig párban vannak. Rendszerint a kérdés hangzik el előbb, amelyre elhangzanak a válaszok (több és többféle válasz). Most megfordítjuk a sorrendet, a tanulóknak egy adott válaszhoz kell kérdéseket (többet és többfélét) alkotniuk.

Feladat

A tanulók rákérdeznek a távérzékeléssel kapcsolatos mondatokra (9. évfolyam):

A. A Világegyetemből készített műholdfelvételek segítségével egyre jobban megismerhetők bolygónk tulajdonságai.

B. Az űrfelvételek az egész Földet képesek ábrázolni, égitestünk gömb alakja miatt a felszínének akár a 40%-át is láthatjuk.

C. A rendszeresen és azonos módszerekkel készülő űrfelvételek lehetőséget adnak az időbeli változások vizsgálatára.

D. Elsősorban az időjárás-előrejelzés, a föld- és erdőművelés, a vízgazdálkodás, a természet- és környezetvédelem, a földtudományok és a távközlés területén hasznosíthatók.

E. A Skylab és Szaljut űrállomások színszűrős kamerával készítettek képeket, viszont a Landsat és Spot műholdak a Föld felszínéről érkező fényt és infravörös sugárzást tükrökkel fogták fel, tapogatták le, és az így kapott jeleket dolgozták fel, alakították képpé.

Megoldás: lehetséges kérdések például

A. Minek a segítségével ismerhetjük meg a Földet mint égitestet?

B. A Föld felszínének mekkora területét képesek ábrázolni az űrfelvételek?

C. Milyen előnyei vannak a távérzékelés módszerének?

D. Mely tudományterületeken hasznosíthatók a távérzékeléssel szerzett információk?

E. Miért különböznek a Skylab és Szaljut műholdak által készített fotók a Landsat és Spot felvételektől?

5. **Barkochba**

Két-három tanuló kiválaszt egy helyet, egy személyt vagy egy tárgyat. A többieknek húsz kérdéslehetőségük van, hogy kitalálják, mire vagy kire gondoltak. A kérdésekre csak „igen” vagy „nem” lehet a válasz.

6. **Fogalomkérdezés**

A tanulók minél több, többirányú és többféle kérdést fogalmaznak meg egy földrajzi-környezeti fogalomhoz kapcsolódóan.

Feladat

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

A tanulók kérdéseket alkotnak egy-egy fogalomhoz, majd láncszerűen felteszik egymásnak a kérdéseket. A kérdező által szabadon kiválasztott válaszadó kijavítja az esetlegesen helytelen kérdést, és megválaszolja azt.

Fogalmak például a légkör földrajza témakörben (9. évfolyam): anticiklon, felhő, harmatpont, magnetoszféra, melegfront, nyugatias szélrendszer, őslégkör, szmog.

Megoldás: lehetséges tanulói kérdések és a zárójelben a hibák javítása

- Anticiklon – Milyen hatása van az időjárásra? Milyen benne a légnyomás? (…a belsejében…), Hogyan mozog benne a szél? (Mely irányba mozog a belsejében a levegő?), Merre mozognak benne a levegőrészecskék? (Mely irányba…)
- Felhő – Mi kell a felhőképződéshez? (Mik a felhőképződés feltételei?), Milyen típusú felhőket ismerünk? (…felhőfajták vannak?) Milyen csapadékfajták hullhatnak a felhőkből?
- Harmatpont – Mit nevezünk harmatpontnak? A harmatpont elérése után hány fokkal csökken a hőmérséklet? (Hány fokkal csökken a felfelé áramló levegő hőmérséklete harmatpontjának elérése után?)
- Magnetoszféra – Van-e benne csapadékképződés? Élnek-e ebben a légkörben élőlények? (…a légkörnek ebben a részében…)
- Melegfront – Mi a melegfront? Milyen hatásai vannak az időjárásban a melegfrontnak? Milyen területekről érkezik a melegfront? (?)
- Nyugatias szélrendszer – Merről merre fúj? (Milyen irányban mozog a levegő a szélrendszer egyes összetevőiben?) Milyen éghajlati övekben van? (Mely… jellemző?)
- őslégkör – Mit tartalmazott és mit nem? (Mely anyagok alkották? Viszonyítsd a mai légkör összetételéhez!) Ember képes-e élni benne? Hogy szűnt meg ez a légkör? (Miért változott meg a légkör összetétele?)
- Szmog – Hogyan keletkezik a szmog? Hogyan lehet csökkenteni a szmog mennyiségét? Milyen környezetkárosító hatásai vannak a szmognak?

7. **Online kérdés-válasz**

Egy tanuló elküld egy az épp aktuális tananyaggal kapcsolatos kérdést az egyik osztálytársának valamelyik csethelyen. Olyan kérdést kell feltennie, amelyre nem hangzott el válasz a tanítási órán és nincs benne a tankönyvben sem. Ha a címzett helyesnek találja, megválaszolja azt, és visszaküldi a feladónak. A válaszhoz bármilyen segédeszközt használhat. Ha hibásnak tartja a kérdést, akkor kijavítja, és elküldi egy újabb osztálytársnak. Az nyer, akinek a legtöbb válasza gyűlik össze. Célszerű 6-8 tanulónak csetelnie.

8. **Kérdésgyártás**

A tanulók kérdéseket fogalmaznak meg egy információhordozó által közvetített földrajzi tartalommal kapcsolatban. Próbáljanak meg minél több, többirányú és többféle kérdést megfogalmazni! Versenyszerűen is szervezhető 3-4 fős tanulócsoportok között. Célszerű zsűricsapato(ka)t is kijelölni, akik értékelik a kérdéseket. Az értékelés előtt természetesen meg kell válaszolniuk azokat, hiszen csak aközben tudják megítélni a tartalmát és a helyességét.

Feladat

A tanulók földrajzi tartalmú kérdéseket fogalmaznak meg a Kittenberger Kálmántól származó tájleíró szöveggel kapcsolatban, ezután a kérdéseket közösen rangsorolják érdekességük, eredetiségük szerint.

Lehetséges megoldás: Miért marasztal a „várj egy kicsit” tüske? Hogyan lehetséges, hogy Afrikában és Amerikában is vannak Nagy Tavak? Mit mutat a kelet-afrikai délibáb? Hogy lehet a homokból ivóvizet szerezni? Hogyan lehet hó az Egyenlítőn?

„Kelet-Afrikán azt az óriási területet értjük, amely a Szomáliföldtől a Zambézi folyóig terjed, nyugaton meg, hozzávetőleg, a Nagy Tavak határolják. Ezen az óriási területen minden elképzelhető táji változatosságot fellelhetünk. Vannak ott igazi, élettelen sivatagok, izzó nátronsztyeppek, ahol napközben a fata morgana, a

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

délibáb játssza állandóan varázslatos játékait, óriási kiterjedésű füves, vadtömegektől nyüzsgő lapályok, ernyőakáciás szavannák, áttörhetetlen tüskebozóerdők, ahol a vadász teste és ruhája csakhamar megérzi, hogy a dél-afrikai búrok miért nevezték el „várj egy kicsit" tüskének bizonyos fajta bokor tüskéit.

Az egyhangú, szürke tüskebozóterdők körül hatalmas hegyláncok emelkednek. Egy-két hegyóriás fejét, mint a közvetlenül az Egyenlítőn fekvő Kilimandzsáró 6010 méter magas Kibó csúcsát, örökös hósüveg borítja. Azonkívül tengernyi nagy tavak, vég nélküli papiruszmocsarak, ingoványok teszik még változatosabbá Kelet-Afrika térképét.

A szomjas síkságon kanyargó folyók útját nagyon nagy távolságból fel lehet ismerni. Elárulja a partot szegélyező galériaerdők üde zöldje is. A folyók nagy részének medre az év több hónapjában teljesen száraz, s az embereknek, állatoknak ásniuk kell a folyó homokos medrében a cseppenként szivárgó víz után. Ámbár lehet, hogy néhány nap múlva, mikor a hegyekben megindul az esőzés, ezekben az egy-két hét előtt még teljesen száraz folyómedrekben rohanó vízár hömpölyög, melynek mindent elsodró ereje fatörzseket, állathullákat sodor magával."

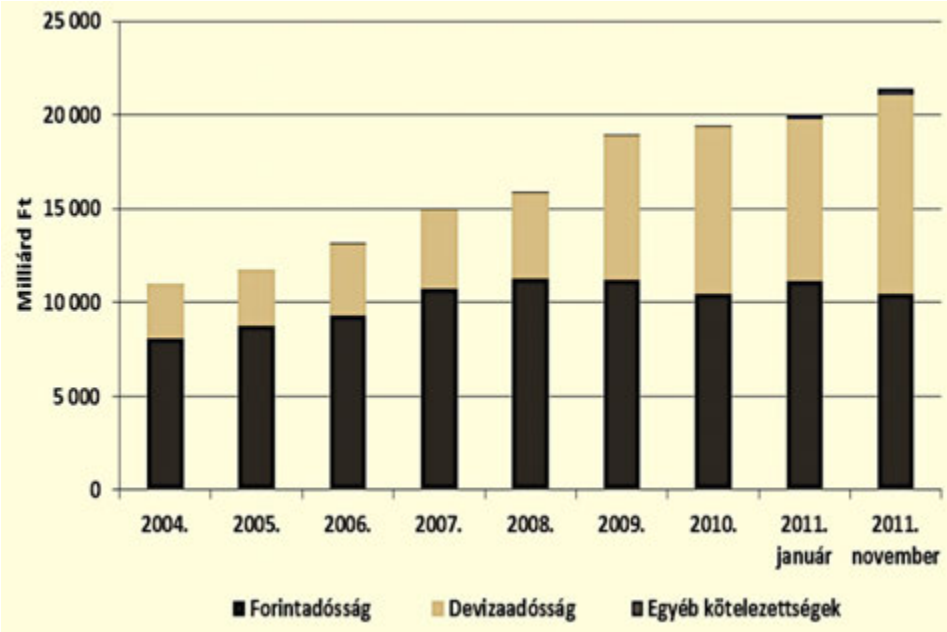
(forrás: Kittenberger Kálmán: Kelet-Afrika vadonjaiban. Győr, 1955. 14. o.)

Feladat

(Összeállította: Farkas Bertalan Péter)

A tanulók kérdéseket fogalmaznak meg a magyar államháztartás adóssága és az idő kapcsolatáról a diagram (*4.3. ábra*) alapján (10. évfolyam).

Lehetséges megoldás: Hány évnyi időtartamot fog át a diagram? Hányszorosára nőtt hazánk adósságállománya az ábrázolt időszakban? Hány százalékát tette ki a devizaadósság az összes adósságállománynak 2004-ben és 2011 végén? Melyik évben nőtt meg hirtelen a devizaadósság aránya az összes adósságállományon belül? 2011-ben kb. hány milliárd forinttal nőtt hazánk összes adóssága? Mi az oka, hogy 2011-ben arányaiban főleg a devizaadósság állománya nőtt?



4.3. ábra. Ábra (diagram) kérdésgyártáshoz – A magyar államháztartás nettó adósságának változása 2004–2011 között (forrás: Államságkezelő Központ Zrt., http://www.akk.hu/

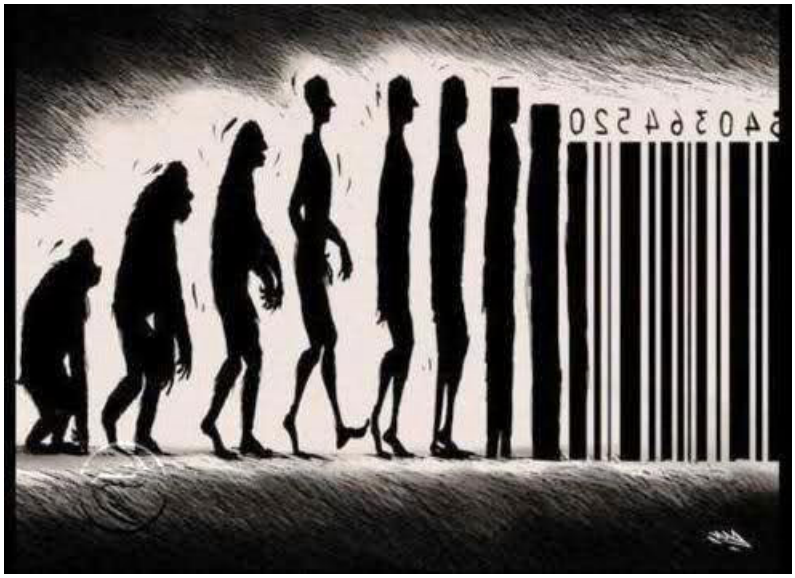
Feladat

(Összeállította: Farkas Bertalan Péter)

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

A tanulók kérdéseket fogalmaznak meg a fogyasztói társadalom és a tömegtermelés létrejöttének okaival és következményeivel kapcsolatban az ábra alapján (10. évfolyam) (*4.4. ábra*).

Lehetséges megoldás: Mi az ábra üzenete? Mikor voltak jellemzők az emberi fejlődés rajzon látható főbb állomásai? Mi a tömegtermelés? Mi a tömegtermelés következménye (az ábra alapján)? Mit jelent a világgazdaság globalizációja? Mi az oka a fogyasztói társadalom létrejöttének? Mi válthatta ki a fogyasztói szokások drasztikus megváltozását? Mi az oka a globális termékek gazdasági és fogyasztói sikerének?



4.4. ábra. Ábra kérdésgyártáshoz – A tömegtermelés következményei (forrás: http://4.bp.blogspot.com/-0ce15Mg7gT4/UFB7MMvbHoI/AAAAAAAADUk/GsEu-qSd1tA/s1600/man_evo-involution.jpg

Feladat

A tanulópárok földrajzi-környezeti logikájú kérdéseket fogalmaznak meg egy kiskunsági csatornapartot ábrázoló képhez (*4.1. kép*). Egymásnak teszik fel a kérdéseket, és megpróbálnak válaszolni egymás kérdéseire. Egy „bíráló” dönt arról, hogy helyesek-e a kérdések és megfelelőek-e a válaszok.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

4.1. kép. Kép kérdésgyártáshoz a kunszentmiklósi csatornapartról(fotó: Makádi M. 2009)

Lehetséges megoldás: Merre folyik a csatorna vize? Milyen mély lehet a víz? Hol készülhetett a fotó? Mi történhetett a nádassal? Miből tudhatod, hogy mikor fényképezték (évszak, napszak)? Milyen változást okoz a nádbedőlés az állatok életében?

Feladat

(Összeállította: Farkas Bertalan Péter)

A tanulók kérdéseket alkotnak egy animációhoz, ami egy világegyetembeli utazást mutat be. Az animáció megtekinthető: http://www.youtube.com/watch?v=17jymDn0W6U& (utolsó letöltés: 2013.03.13.). A kérdéseket villámkérdésszerűen teszik fel abban a pillanatban, amikor eszükbe jut. Ekkor megállítják a képsort, és választ kérnek valamely társuktól. A feladatot a könnyebb technikai lebonyolítás és a hatékonyabb kérdés-válasz érdekében célszerű 4-6 fős kiscsoportban végezni.

Lehetséges megoldás: Hogyan keletkezett a Himalája? Milyen mesterséges égitestek veszik körül bolygónkat? Melyek a belső (Föld-típusú) bolygók? Mekkora a Tejútrendszer átmérője? Mekkora a legnagyobb távolság, ahová eljutottunk az animációs utazásban? Mi a Nagy Bumm? Mikor történhetett a Nagy Bumm az animáció szerint? Megfelel-e ez a jelenlegi tudományos álláspontnak? Mi a galaxis? Mely galaxistípusba sorolható a Tejútrendszer? Hány nagybolygó van a Naprendszerben? A Földre való visszatéréskor mely óceán környezetébe érkezünk?

Feladat

(Összeállította: Farkas Bertalan Péter)

A tanulók egy csoportja kérdéseket fogalmaz meg egy filmrészlet (időjárás-jelentés) megtekintése után a változási folyamatokkal kapcsolatban. A film megtekinthető: http://videotar.mtv.hu/Videok/2012/11/23/12/Idojaras_jelentes_2012_november_23_12_15.aspx (utolsó letöltés: 2013.03.13.). A kérdéseket kivetítik az osztály számára megfigyelési szempontként, mielőtt ők is megnéznék a filmet. Az osztály a filmrészlet megtekintése után válaszol a kérdésekre. A kérdező tanulók döntenek arról, hogy elfogadják-e a válaszokat. Csak az elfogadás után mehetnek tovább a következő kérdésre.

Lehetséges megoldás: Milyen irányú a légmozgás a Kárpát-medencében? Milyen légköri képződmény határozza meg a Kárpát-medence időjárását? Mi szállítja a medence fölé érkező felhőtömegeket? Mi az oka annak, hogy fagymentes az éjszaka? Mi az oka a köd képződésének? Hogyan alakul a levegő felmelegedése a Dunántúlon? Mekkora a napi hőingadozás mértéke Budapest térségében? Milyen élettani és egészségügyi hatásai lehetnek a tartósan borongós párás időjárásnak?

9. **Kérdező doboz**

A tanár folyamatosan felírja kis cédulákra a tanulási folyamat (például egy témakör feldolgozása) során elhangzott jó (érdekes, furfangos, szokatlan) tanulói kérdéseket, és egy dobozban gyűjti. A tanulási szakasz végén (például az összefoglaló órán) kihúznak egy-egy kérdést a dobozból, amit az osztály megpróbál megválaszolni. A kérdések szét is oszthatók a kutató szellemű gyerekek között azért, hogy otthon, segédeszközök, különböző információforrások (például könyvtári vagy médiatári források, világháló) felhasználásával keressenek választ azokra.

4.3.2. Kérdezési algoritmusok

A geográfia egyik hagyományos lényegét jelentik a földrajzi leírások és jellemzések, amelyek készítése a földrajztanítás alapozó szakaszában több megközelítésben is követelmény: objektumokra, tájakra és országokra, folyamatokra és jelenségekre egyaránt irányul. A leírások és a jellemzések olyan algoritmusok alapján készülnek, amelyek kérdésekre adott válaszokból állnak. A tér és elemeinek földrajzi szempontú bemutatásának módját tehát a tanulók a szisztematikus és célirányos kérdéseken keresztül tanulják meg. Az alábbiakban bemutatjuk, hogy a leírás és jellemzés céljait mely kérdések sorozata szolgálhatja.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Kérdések térelem (objektum) leírásához

1. Milyen környezetben található?
2. Milyen kapcsolatban van a környezetével?
3. Milyen? (jellemző tulajdonságai)
   - Mekkora?
   - Milyen az alakja, a szerkezete?
   - Milyen a színe?
   - Miből (milyen anyagból) van?
   - Melyek a részei?
   - Milyenek a részei?
4. Miért ilyen?
5. Hogyan készül(hetet)t?
6. Mire használható / hogyan használható?

Kérdések természetföldrajzi jelenség, környezeti folyamat leírásához

1. Hol, milyen környezetben található?
2. Hogyan tapasztalható?
3. Milyen?
4. Mi az oka a tulajdonságainak?
5. Mikor jellemző, tapasztalható?
6. Hogyan változik az időben / a térben?
7. Milyen kapcsolata van a környezettel, más jelenséggel?
8. Hogyan hasznosítják az élőlények?
9. Hogyan, mire hasznosítja a társadalom?
10. Milyen veszélyei vannak az ember / társadalom számára?

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Kérdések tájleíráshoz, tájjellemzéshez

1. Hol fekszik?
2. Milyen? / Melyek a jellemző tulajdonságai?
   - Milyen a felszíne? Melyek a jellegzetes felszínformái?
   - Milyen a jellemző időjárása / éghajlata?
   - Milyen sűrű a folyóhálózata? Merre, hogyan futnak a vízfolyásai?
   - Milyen a növényzete (természetes és kultúrnövényei)?
   - Milyen talaj borítja a felszínét?
   - Milyen település és épület van rajta?
   - Hogyan kötik össze az utak a településeit / részeit?
   - Milyen művelt területek vannak?
   - Milyen ipari termelés folyik ott?
3. Miért ilyen a táj?
4. Milyen a környezet állapota?
5. Miért ilyen a táj állapota?
6. Milyen kapcsolat van az ember és környezete között a tájon?

Kérdések ország bemutatásához

1. Hol fekszik?
2. Mekkora a területe? (viszonylagos nagyságrend)
3. Hogyan befolyásolta a történelmi múltja a társadalmi-gazdasági élet alakulását?
4. Melyek a természetföldrajzi jellemzői?
   - Melyek a jellemző felszínformái?
   - Melyek a nagytájai?
   - Melyek a hasznosítható ásványi nyersanyagai?
   - Milyen az éghajlata? Melyek az éghajlati jellemzői?
   - Melyek a vízrajzi jellemzői? (vízhálózata, folyóinak vízjárása, felszíni és felszín alatti vizei)
   - Melyek a jellemző talajtípusai?
   - Melyek a jellemző élőlényei?
5. Milyen lehetőséget kínálnak a természetföldrajzi jellemzők a társadalom számára?
6. Mekkora a népességszáma?
7. Melyek a népesség fő jellemzői? (összetétele)
8. Melyek a főbb településtípusai?
9. Melyek a gazdasági élet kiemelkedő jelentőségű ágazatai?
10. Milyen a környezet állapota?
11. Miért ilyen az állapota?

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

4.3.3. Kérdéshelyesbítés

Földrajztankönyvekben elsősorban tartalmilag vagy gondolkodási szempontból hibás kérdéseket vadásztunk. Összeállítottunk belőlük egy kis gyűjteményt. Ilyen feladatot a tanulók is végezhetnek, ha már van jártasságuk a helyes kérdések megfogalmazásában (természetesen nem a tankönyvben böngészve, hanem a tanártól mint külső forrásból származó kérdések példáin). Most azonban a kérdésgyűjteményt arra használjuk, hogy kijavítsuk benne a hibát.

Feladat

A tanulók kérdéseket kapnak, amelyekben megkeresik a hibákat, és megindokolják, hogy miért, milyen szempontból tartják helytelennek azokat. Ezt követően helyesbítik a kérdéseket. A javítások során megindokolják a változtatásokat. Célszerű egyszerre legfeljebb 3-4 kérdést vizsgálni például egy téma köré csoportosítva.

Hibás kérdések gyűjteménye

Csillagászati földrajz

- Meddig terjed a Naprendszer?
- Mi az oka a Holdon a fekete égboltnak; a nagy hőmérsékleti ingadozásnak; a kőzetek aprózódásának; annak, hogy a Földről csak egyik oldala látható; a holdfázisok kialakulásának?
- Mikor következik be a nap- és holdfogyatkozás?
- Hogyan érzékeljük a Föld tengely körüli forgását?
- Mi határozza meg az évszakok változását?
- Mi a horizont és mekkora a látóhatár kiterjedése?
- Milyen felvételeket készítenek a műholdak a Föld felszínéről?
- Hol kezdődnek az időzónák?
- Hol kell a naptárban egy napot előre-, illetve hátralapozni?

Térképi ismeretek

- Hogyan használod a térképet?
- Hol használunk nagy méretarányú térképeket?
- Melyek a domborzatábrázolás fő formái?
- Mit jelent az, hogy a két koordináta egy rendezett, előjeles számpár?
- Milyen tartalmi különbségekkel rendelkeznek az eltérő térképtípusok?
- Miért nem tudunk válaszolni arra a kérdésre, hogy milyen távol van egymástól két város?
- Miért elegendő az észak-dél irány meghatározása?

A kőzetburok földrajza

- Hogyan fedezték fel a kőzetlemezeket?
- Előfordulhat-e, hogy nem a legfelül található kőzetréteg a legfiatalabb?
- Milyen változások történtek az újidőben?

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

- Milyen hegységek születtek az óidő során?
- Hol tanultunk a jégkorszakokról?
- Hol vannak a Földön fiatal és idősebb hegységrendszerek?
- Mik alakították ki Észak-Amerika felszínét?
- Mikor jön létre a gyűrődés?
- Hogyan keletkezik a gyűrődés, a vetődés?
- Milyen formák keletkeznek gyűrődés és vetődés során?
- Miről ismerjük fel a kőzeteket?
- Mely sivatagban előforduló kőzetekre ismersz a felsorolt tulajdonságok alapján?
- Mik az ősmaradványok, lenyomatok, vezérkövületek?
- Hogyan segítenek neked az ősmaradványok a földtörténeti kor meghatározásában?
- Milyen tényezők alakítják ki a föld alatti járatokat, üregeket?
- Milyen típusai alakulnak ki a gyűrődésnek?
- Mit jelent a megfiatalított röghegység?
- Mi a magmás tevékenység?
- Milyen kőzetekkel találkozunk a hegységben?
- Milyenek a mészkőhegységek?
- Mit jelent a hágó?
- Valahol mindig reng a Föld. De miért éppen ott?
- Milyen nyomaival találkozhatunk a jégkori jég felszínformálásának?
- Mely külső erők hogyan formálják a felszínt a hideg övezetben?
- Milyen fémércek képződnek a mélységi vulkánosság során?
- Hol és mikor keletkezett a kőolaj?
- Milyen folyamatok alkotják a vulkáni utóműködést?
- Hogyan keletkeztek a középhegység tájai?
- Minek a hatására alakulnak ki a zonális talajok?

A vízburok földrajza

- Miért és hol kanyarognak a folyók?
- Keress kapcsolatot a hullámtípusok és a partformálás, a tengerjárás és folyótorkolatok, a tengeráramlások és éghajlati következményeik között?
- Hogyan értjük azt, hogy a víz folyékony halmazállapotú?
- Mi történt az elmúlt években a Tisza vízgyűjtő területén?

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

- Mikor beszélhetünk ásvány- és hévízről?
- Milyen vizeket nevezünk hévíznek és ásványvíznek?
- Milyen szerepet játszik a hévizek kialakulásában a Kárpát-medence aljzata?
- Milyen veszélyek leselkedtek korábban a Dunántúli-középhegység alatti karsztvizekre?
- Milyen munkálatok elvégzését jelentették hazánkban a folyószabályozások?
- Milyen módon hasznosíthatók a víztárolók?
- Hogyan biztosítható az ivóvíz, az ipari víz?
- Hogyan bizonyítanád a gyakorlatban, hogy a víz nélkülözhetetlen?

A légkör földrajza

- Hogyan osztjuk fel a légkört?
- A Nap melyik félgömböt melegíti jobban?
- Hogyan és miért változik nyugatról kelet felé haladva a hőmérséklet, a hőingás és a csapadék mennyisége?
- Mi köszönhető a gyors hőmérsékletemelkedésnek?
- Mi a légnyomás, hogyan változik és hogyan ábrázoljuk?
- Milyen szerepet tölt be a passzát szélrendszer az átmeneti és a térítői öv éghajlatában?
- Mivel magyarázhatod a hőmérséklet és a csapadék változásait a hideg mérsékelt övben?
- Mi van akkor, amikor nem fúj a szél?
- Milyen forgószelekről hallottál? Hol jellemző előfordulásuk?
- Hogyan pótolják a hiányzó csapadékot?
- Mit nevezünk monszunnak, hol és mikor keletkezik ilyen szélrendszer?
- Hogyan alakul az éghajlat a hegység két oldalán?
- Milyen irodalmi alkotások játszódnak a forró / mérsékelt éghajlaton?
- Milyen szintek alakulnak ki a talajban? Ezek hol vizsgálhatók?
- Miben különböznek a forró övezet öveiben az évszakok?
- Miben különülnek el egymástól a szárazföldi terület-típusok?
- Mitől függ, hogy milyen hullámtípus éri el a partokat?

Népesség- és településföldrajz

- Miből él a hideg övezet lakossága?
- Mivel foglalkoznak a Közép-Amerikában élők?
- Melyek a népesség aránytalanságának az okai?
- Miért tarka India népe?
- Mi a szerepe az eltartóképességnek a magas és az alacsony népsűrűségű területek elhelyezkedésében?

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

- Kik és hol élnek hazánkban nemzeti és etnikai kisebbségként?
- Mit nevezünk népességnek, társulásnak, társulásegységnek?
- Milyen nyomai vannak az ősember jelenlétének a Bükkben?
- Kinek köszönhetjük Amerika felfedezését?
- Kik lakják ma Amerikát?
- Kiknek az utódai a meszticek?
- Mik alkotják a településállományt?
- Hol fejlődtek városaink?

Gazdasági élet

- Mi a válasz az egyes rendszerekben a „mit, mennyit, hogyan, kinek?” kérdésekre?
- Hogyan érvényesül a tőke a mezőgazdaságban?
- Miért termel sokat és sokfélét az USA mezőgazdasága?
- Mely adottságaink kezdezőek a mezőgazdaságnak?
- Mely ásványkincsek nem jellemzőek Dél-Afrikára?
- Melyek napjainkban a modern ipar munkaerővel szembeni elvárásai?
- Milyen tényezők hívták életre az ország legjelentősebb iparvidékét?
- Hol helyezkednek el a fémipar legfontosabb városai?
- Miért jelentős a vízenergiahasznosítás?
- Mit értünk központi szerepkörön?
- Melyek a szolgáltatások tulajdonságai?
- Miért játszott fontos szerepet a földrajzi helyzet a Kisalföld gazdasági fejlődésében?
- Milyen előnyei, illetve hátrányai vannak a vasúti, a közúti, a vízi és a légi közlekedésnek?
- Mi volt a magánosítás és hogyan működnek a bankok?
- Milyen hasonlóságok fedezhetők fel a globális városok és a pénzügyi központok között?
- Hazánkban hányan és hol használják a világhálót?
- Hogyan függ össze a szolgáltatás és a tercier szektor?
- Melyek az európai együttműködés legfontosabb területei?

Vegyes

- Honnan kapta nevét a Holland-mélyföld?
- Mit jelent Norvégia számára a tenger?
- Mit jelent az Eurázsia / Egyesült Királyság / “Fekete-vidék” kifejezés?
- Hogyan alakult ki az Alföld természetes növénytakarója?

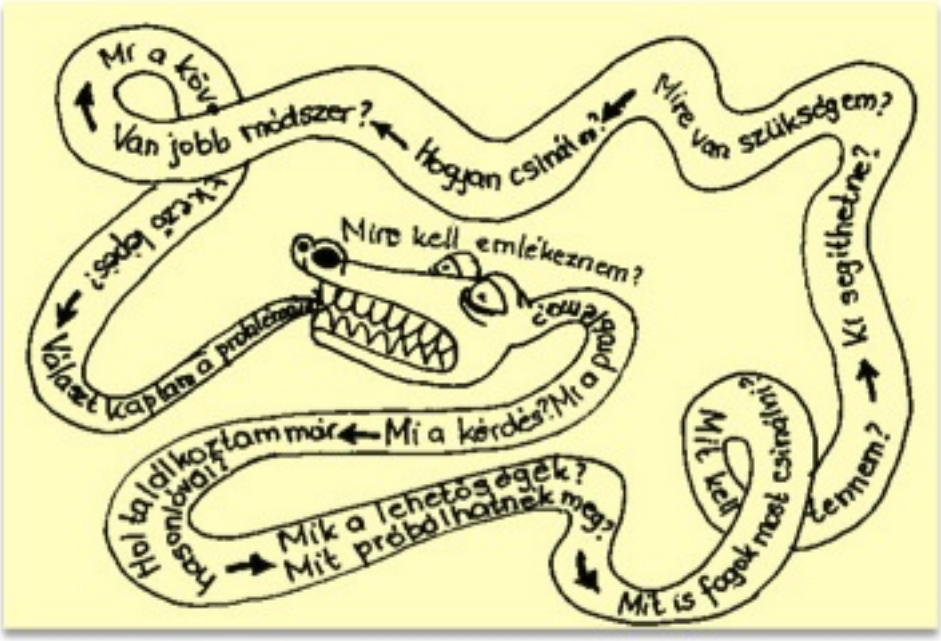
XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

- Mi a jelentősége Óceánia szigetvilágának?
- Mely tájakon vannak nagy területei Észak-Amerikában a trópusi őserdőnek és a szavannának?
- Milyen események akadályozzák még jelenleg a Fekete-tengerre való kijutást?
- Melyek a várakkal koronázott hegycsúcsok a Cserhát térképén?
- Hogyan jelennek meg a fejlődő országok problémái Afrikában?
- Melyik szennyezés legnagyobb forrása a közlekedés?
- Hová és hogyan szállítják a kőolajat?
- Hogyan kerül a víz a lakásotokba?
- Hogyan fogyasztunk kevesebb vizet?
- Mi a társadalmi egyenlőtlenségek szerepe a túlfogyasztásban és az éhezésben?
- Az atomerőművekben melyik folyamatot alkalmazzák?
- Honnan ered az energia?
- Mely élőlények segítik elő a talaj kialakulását?
- Milyen szakismereteket igényel annak leírása, hogy hogyan készül a kenyér?
- Hová fordulsz, ha lakóhelyeden veszélyeshulladék-tároló építését tervezik?
- Milyen áruféleségek vásárlásakor veszed figyelembe azt, hogy környezetbarát-e a termék vagy sem?
- Mit hallottál az elmúlt napokban a globalizációról?
- Melyek voltak az egyes országok egyedi gondjai?
- Milyen hatással lehetnek a világpiacra és a környezetre a gépkocsik?

4.3.4. A közvetlen kérdéseket helyettesítő módszer

A tanórai kérdezés közvetlenül vagy közvetve, de irányítja a tudásszerzési folyamatot. Az apróbb kérdések inkább az információk összegyűjtését és tartalmi, logikai rendezését, szükség esetén a felelevenítését segítik, az átfogóbbak vagy a problémafelvetők inkább a gondolkodási műveletekre irányulnak. A gondolkodás azonban nemcsak kérdésekkel irányítható, hanem azáltal is, hogy a tanár példát mutat, hogyan kell azt csinálni. Egy probléma felvetését követően hangosan gondolkodik, azaz bemutatja, hogy milyen gondolati utat járna be a probléma megválaszolása során. A gondolati utat kérdések sorozatára építi, vagyis bemutatja gondolkodása sémáját (*4.5. ábra*). Persze kérdések nélkül is végigbeszélheti önmagával a problémát.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/



4.5. ábra. A problémát megoldó hangos gondolkodás sémája (Makádi M. 2006)
(**fajlmelleklet_4.1_animacio_gondolkodas**) – készítette Gerőcs Attila 16 éves tanuló

ELLENŐRZÉS

Kérdések és feladatok hallgatóknak

1. Mi a véleménye: miért nehéz kérdeznie a tanárnak?
2. Hogyan segíti elő a kérdezési stratégiákra épülő tanulási folyamat a tanulók tudásának fejlődését?
3. Mit tehet annak érdekében, hogy a zárt kérdéseket felváltsák a gondolkodásra és a problémamegoldásra késztető kérdések a földrajzórákon?
4. Milyen módszerekkel tudja ösztönözni a tanulókat arra, hogy minél többet kérdezzenek a földrajzórán?
5. Meglátása szerint milyen specialitásai vannak a földrajzi tartalmú kérdéseknek?
6. Készítsen gyűjteményt hibás földrajzi kérdésekből hospitálási jegyzetei alapján! Csoportosítsa a kérdéseket aszerint, hogy milyen jellegű hibát tartalmaznak!
7. Gyűjtse össze saját tanítási gyakorlatának legjobb kérdéseit! Mutassa be azok módszertani vagy pedagógiai értékét!
8. Gyűjtse össze a tanítványai által feltett legjobb kérdéseket! Indokolja, hogy miben látja az értékeiket!
9. Vázoljon fel egy programot az általános iskolás tanulók kérdéskultúrájának megalapozására!

IRODALOM

ANTALNÉ SZABÓ, Á.. 2008. *A tanári beszéd kérdésalakzatai.* (http://www.c3.hu/~nyelvor/period/1292/129204.pdf).

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

FADEM, T. J.. 2009. *A kérdezés művészete. Jobb krédések, jobb válaszok, jobb eredmények*. HVG Kiadó Zrt, Budapest. 223 pp.

FARSANG, A.. 2011. *Földrajztanítás korszerűen*. GeoLitera, Szeged. 120-122..

FISHER, R.. 2002. *Hogyan tanítsuk gyermekeinket tanulni?*. Műszaki Könyvkiadó, Budapest. 29-48..

LADA, L.. 2006. *Oktatási módszerek*. http://www.ofi.hu/tudastar/problemak-kerdesek/oktatasi-modszerek.

MAKÁDI, M.. 2005. *Földönjáró Módszertani kézikönyv 1*.. Stiefel Eurocart Kft., Budapest. 181-187..

MAKÁDI, M.. 2009. *A kompetenciaalapú pedagógia lehetőségei a tanítási-tanulási folyamatban*. Mozaik Kiadó, Szeged. 120-123..

OROSZLÁNY, P.. 1998. *A tanulás tanítása, Tanári kézikönyv*. AKG Kiadó, Budapest. 323 pp.

KRAICINÉ SZOKOLY, M.. 2004. *Felnőttképzési módszertár*. Új Mandátum Könyvkiadó, Budapest. 102-104..

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

5. fejezet - A kutatásalapú és a felfedezéses tanulási stratégia alkalmazása a földrajztanításban

Makádi Mariann (5.1., 5.2., 5.3., 5.4., 5.5., 5.6.) Farkas Bertalan Péter (5.5., 5.6.)

HÁTTÉR

5.1. A tanulási folyamat pedagógiai megközelítésének fejlődése

5.1.1. A verbális tanulástól a konstruktivista tanulásig

A tanulásról alkotott felfogás jelentős átalakuláson ment keresztül az idők folyamán. Kezdetben **az élet iskolájában** spontán tanulás és szocializáció zajlott, a tanulásra irányuló magatartások (például a próbálkozásos tanulás, az utánzás és a mintakövetés) nemzedékről nemzedékre öröklődtek. A középkortól, a szervezett iskolai oktatás megindulásától kezdve a tanulás kizárólag a mások által feldolgozott ismeretek elsajátítását jelentette, elsősorban a megszerzett információk tárolására irányult *(Nagy J. 2010)*. Tehát a **verbális pedagógia** időszakában a tanulóknak nem volt más dolguk, mint megtanulni (lehetőleg szó szerint) a dogmatikus rendszerekből (pl. a Bibliából, a görög filozófiai iskoláktól vagy az eposzokból) eredeztetett ismereteket. Comenius működésétől kezdve (17. század) kezdték felismerni a verbálisan közvetített és befogadott ismeretek mellett az érzékszervi megismerés fontosságát is. Azonban a szemléltetés itt nemcsak módszer, hanem az ismeretszerzés alapvető elve is volt, miszerint lehetővé kell tennie a tanuló találkozást a valóságos világgal. Így az **ismeret iskoláját** felváltó **érzékelésalapú pedagógia** az induktív ismeretszerzésre helyezte a hangsúlyt, a közelitől a távoli felé, az egyszerűtől a bonyolult felé, valamint az egyeditől az általános, a konkréttól az absztrakt felé vezette megismerési folyamatot. Ez az empirikus ismeretszerzési logika a mai napig jelen van földrajzi tanterveinkben, alapja a lineárisan táguló térszemlélet-fejlesztésnek és a földrajzi tananyagstruktúrának. Csak több, mint két évszázad múltán került a pedagógiai irányzatok fókuszába a gyermek természete, amely fejlődésének feltétele a tapasztalás. A *Piaget, J.* pszichológiai alapvetésein és *Dewey, J.* a cél elérése helyett a fejlődési folyamatra összpontosító felfogása nyomán kibontakozó **cselekvéspedagógiai irányzat** hatására terjedt a nézet, hogy az iskolában a tanulónak nem az a dolga, hogy elszenvedje a rá irányuló tanítás folyamatát, hanem hogy **saját tapasztalatai** alapján jusson strukturált tudáshoz. A másik oldalról nézve, a tanárnak nem az a feladata, hogy már feldolgozottan nyújtsa a valóságot a tanulóknak a tananyagba csomagolva, hanem hogy közvetítsen a valóság és a tanulók között.

Az emberi értelem működését információfeldolgozásként értelmező korai kognitív pszichológia és a cselekvéspedagógia hatására a 20. század közepén a tanulási folyamat új megvilágításba került. Lényegét nem az ismerethalmaz megszerzésében, hanem az általános ismeretszerzést és ismeretkezelést lehetővé tevő képességek, majd kompetenciák kialakításában, fejlesztésében találta meg (**kompetenciapedagógia**). A tudást a tényismeretekre vonatkozó „mit?" (deklaratív tudás), az ismeretek manipulálást lehetővé tevő „hogyan?" (procedurális tudás), a tudás alkalmazására vonatkozó „hol?-mikor?" (szituatív tudás) és az ismeretek forrására vonatkozó „kitől?" kérdésekre választ adó elemekre *(Lundvall, B. – Johnson, B. 1994)* építi. A **konstruktivista pedagógia** felfogása szerint a tanítás célja nem a szimpla tudásátadás, hanem feltételek biztosítása ahhoz, hogy a tanulók tudása személyes konstrukciókon keresztül jöjjön létre *(Nahalka I. 1998)*. A természettudományos oktatás során az ismereteknek a kritikus gondolkodás bázisába kell beépülniük azáltal, hogy a tanuló motivált ebben az ismeretalkalmazásban. Tanulásfelfogása a deduktív utat követi, hiszen a tanulók meglévő tudásából indul ki, majd általánosítások és elvonatkoztatások segítségével egyre összetettebb tudásrendszerek alakulnak ki. Ez az út akkor járható, ha a tanulás folyamatában szerzett új információk a gyerekek meglévő tudásához köthetők. Ám ha azzal éppen szemben állnak,

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

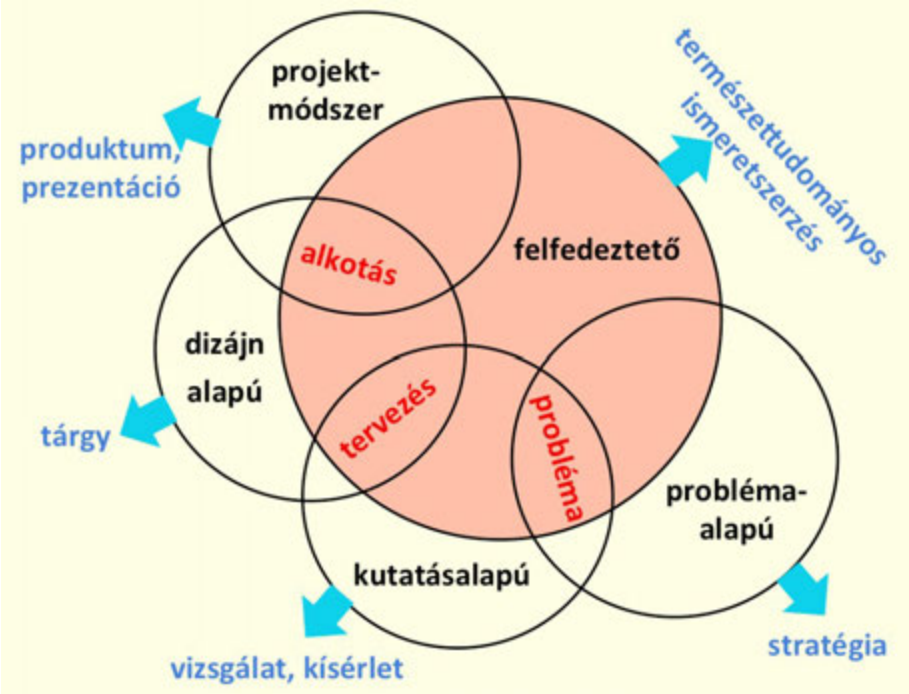
akkor a fogalmi váltás előidézésére van szükség, vagyis a tanulókat szembesíteni kell a valóság és a látásmódjuk közötti ellentmondással *(Lakatos I. 1998)*.

5.1.2. Tevékenykedtető módszertani irányzatok

A konstruktivista pedagógia a cselekedtető, tanulásközpontú módszerek („learning by doing") különféle fajtáit alkotta meg és ültette át a nemzetközi tanítási gyakorlatba. A **felfedeztető tanulás** („inquiry based learning", IBL) néven ismert **tevékenykedtető módszertani irányzatok** a konstruktivizmusban gyökereznek. Közös vonásuk, hogy a tanulók cselekvésére, önálló gondolkodására és a tevékenység minden elemére kiterjedő önreflexió elősegítésére helyezik a hangsúlyt, valamint a tanulási folyamatot a valóságban szerzett tapasztalatok belsővé tétele mellett a tanulók motivációs állapotára építik. A tanuló személyiségéhez, tudásszintjéhez igazodó tudásépítésre törekszik, amiben a tanuló aktív résztvevő: válaszokat és megoldásokat keres adott helyzetre, jelenségre. Ez a felfogás illeszkedik az iskolarendszer világszerte tapasztalható módszertani átalakulási tendenciájába: a tanítási-tanulási folyamatban a tartalomra összpontosító, műveltségátadó tevékenységeket egyre nagyobb arányban a kontextus-orientált gyakorlat váltja fel. Az ismeretelemek összerakásán alapuló tudásépítkezés egyre inkább háttérbe szorul, helyette a tapasztalati és az érzelmi elemek formálása kerül előtérbe. A tanulási stratégiák között egyre jelentősebbé válik már nemcsak a konkrét részismeretek általánosításán alapuló modellalkotás, hanem a folyamat külső és belső összefüggéseinek értelmezése és a folyamattervezés is. Hasonló volt a célja *Marx Györgynek* is a magyarországi természettudományos oktatás megújításával az 1990-es évek elején. Gondolatainak magva a **természettudományos írástudás** képességének kialakítása volt, ami tulajdonképpen az alkalmazóképes tudás megszerzését jelentette. Az alkalmazásra koncentráló tudásfejlesztésekor a tanár arra törekszik, hogy tanítványai a hétköznapi problémák megoldása, napi tevékenységeik újraértelmezése és tervezése során alkalmazzák természettudományos-technikai ismereteiket.

A felfedeztető tanulás több tanulóközpontú, tevékenykedtető tanulási modell alapján jött létre az 1960-as évektől, és mai gyakorlatában ezek a modellelemek mind felfedezhetők egy-egy kiemelt tevékenységre (például problémamegoldásra, tervezésre és alkotásra) alapozva *(5.1. ábra)*. Kialakulásuk történeti sorrendjében a következő fő összetevőkre bontható: a projektmódszer („project based learning", PBL), a problémaalapú tanulás („problem based learning"), a dizájnalapú tanulás („learning through design") és a kutatásalapú tanulás („researche based learning"). Az egész tanulási folyamat problémamegoldásként fogható fel,mert a tanulók folyton kisebb-nagyobb problémákkal találják szembe magukat, amelyeket meg kell oldaniuk. A megoldásra irányuló erőfeszítéseik mögött gondolkodási folyamat zajlik. A tanár feladata kialakítani a gyerekekben azt a képességet, hogy gondolkodásukat problémamegoldásra használják, ami az életben való boldogulásnak is az egyik feltétele. A **problémát** a valóságban az élet „készen" adja, a tanítási-tanulási folyamat során azonban a tanárnak kell azt megfogalmaznia, vagy úgy kell vezetnie a tanítványait, hogy szembetalálkozzanak a problémával és késztetést érezzenek a megoldására. Pedagógiai értelemben akkor beszélünk problémáról, ha a tanulók a célhoz vezető utat nem ismerik *(Nagyné 2010)* vagy a megoldásához nem rendelkeznek elegendő ismerettel *(Kontra J. 1996)*.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/



5.1. ábra. A tevékenykedtető módszerek metodikai alapjai (Makádi M. 2012)

A szűkebb értelemben vett **problémaalapú tanulás**(„problem-based learning", PBL) során a tanulók általában kiscsoportokban dolgoznak egy a tananyagra épülő, de a valós életből vett probléma megoldásán. Vagyis a tananyag a tanulók számára fontos és aktuális problémákba ágyazódik, nem feltétlenül igazodik a szaktudományos ismeretrendszer belső logikájához *(5.2. ábra)*.A problémaalapú tanulás módszere és a tanulási folyamatba való illeszkedése a projekttanuláshoz hasonló. Mindkettő a tananyag egy központi tartalmára épül, és a mindennapokban előforduló problémák feldolgozása során a tanulók együttműködő gondolkodására, konstruktív vitáira, döntéseire számít. Azonban a **projektmódszer** nem stratégiaalkotás, hanem a tanulók közös, konstruktív felfedező tevékenysége, amely a tudásbővítésen és a kutatás-keresés élményén alapszik. Az együtt tevékenykedő és gondolkodó projektcsoport elvégzett munkája eredményének tárgyiasulnia kell, egy kézzelfogható alkotás vagy a közönség elé tárható bemutató születik, ez kapcsolja a módszert a felfedeztető tanuláshoz. A **dizájnalapú tanulás** módszertani logikája az, hogy a tudásszerzés akkor a legeredményesebb, ha a tanulók nem készen ismerik meg a dolgokat (tárgyakat, környezeti elemeket, folyamatokat), hanem egy konkrét dolgot (például egy modelltárgyat vagy infografikát) meg kell tervezniük és meg is kell alkotniuk. A felfedeztető tanuláshoz a tanulók tervezési tevékenysége és alkotó munkája kapcsolja.

5.2. ábra. A problémaalapú tanulási környezetek koncepcionális elemei (http://www.infonia.hu/digitalis_folyoirat/2003_2/2003_2_jan_hense_heinz_mandl_cornelia_grasel.pdf alapján)

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

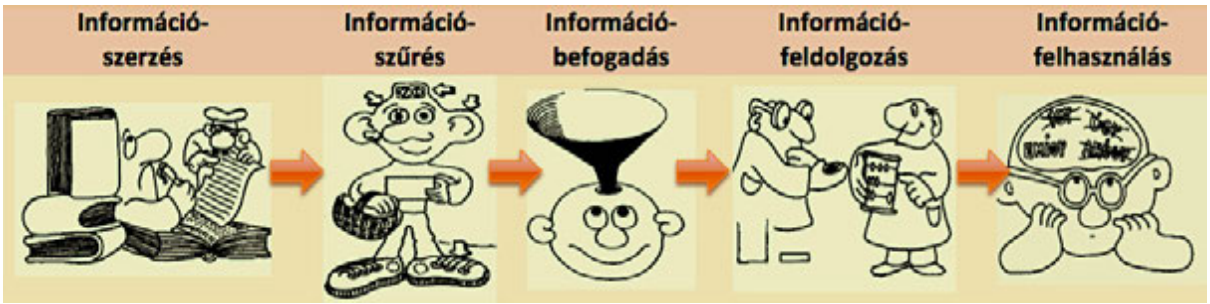
5.2. A tanulás lényege a kutatás

5.2.1. Az információ és az ismeretrendszer

Hatalmas mennyiségű információ zúdul a tanulókra az iskolában napi 5-7 órán keresztül. Ám ez szinte eltörpül ahhoz képest, amivel az iskolán kívüli világ terheli őket; közismert tény, hogy tudásuk háromnegyed részét nem a tanítási órákon szerzik. Ez azonban a dolognak csupán a mennyiségi oldala, ami akár pozitív hatású is lehetne a tudás fejlődésére. Csakhogy ezek az információk csak akkor válhatnak tudássá, ha a tanulók képesek elkülöníteni az igazakat a helytelenektől, a hasznosakat a haszontalanoktól vagy kárt okozóktól, ha képesek válogatni közöttük egy-egy aktuális célnak megfelelően, illetve ha az információk beágyazódnak az egyén már meglévő, aktuális tudásrendszerébe. Itt kell különbséget tennünk a köznapi és az iskolai információfogalom között. Az **információ** köznapi értelemben csupán egy hír, egy értesülés, amelyről eddig nem volt tudomásunk. Ismeretelméleti megközelítésben viszont olyan ismeret, tapasztalat, amely gyarapítja valakinek az ismeretkészletét, megváltoztatja ismereteinek a rendezettségét. Az iskolai munkában való értelmezés is a rendezettséget ragadja meg. Eszerint az információ olyan új ismeret, újdonság jellegű hír, amelyhez a valóság közvetlen megismerésével (érzékelés, észlelés során) vagy közvetett megismerésével (információhordozók segítségével, például szöveg, hang, ábra, kép, adatsor, modell, térkép) jut az egyén, és meg is érti azt, vagyis képes beilleszteni eddigi ismereteinek a rendszerébe. Ebből következik, hogy az információ csak annak hír, aki azt képes befogadni aktuális értelmi és érzelmi állapotában. Ráadásul a környező világ a magaösszetettségében veszi körül a tanulókat, nem tantárgyakból és nem tudományosan tagolt részterületekből áll. Ezzel szemben a földrajzórák (mint ahogyan a többi tanítási óra is) egy-egy témakörnek egy-egy témáját vagy résztémáját dolgozzák fel, és a szaktudomány(ok) rendszere szerint, tematikusan tagoltak. Például a Magyarország földrajza témakörének egymást követő óráin a gyerekek tanulnak hazánk fekvéséről, helyzetéről, majd a felszínéről, az éghajlatáról stb., legvégül pedig a gazdasági életéről. Ugyan megismerik a haza földjének egyik-másik földrajzi jellemzőjét, de gyakran nem érzékelik a tananyag és a valóság kapcsolatát. Akkor pedig szinte hiábavaló a tanulás, mert a „felvillantott” információhalmaz holt ismeret marad, így hamar feledésbe merül.

5.2.2. Az információtól a tudásig

Az információ tudásrendszerbe való beépülése érdekében a tanulóknak szigorúan végig kell haladniuk az információfeldolgozás folyamatán, amiből nem hagyható ki egyik vagy másik mozzanat *(5.3. ábra)*.



5.3. ábra. Az információfeldolgozás mozzanatai (Makádi M. 2013)

Az információfeldolgozás algoritmusa

1. *Az információ megszerzése*

   A tanuló: megismeri a földrajzi-környezeti tartalmú információhordozókat, és jártasságot szerez közvetítő eszközeik használatában.

   A tanár: bemutatja az információhordozókat (például a szöveget, az adatsort, a képet, a makettet) és közvetítő eszközeiket (például a mozgófilmet, az animációt, a modellt, a térképet).

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

2. *Az információ megszűrése*

   a. A tanuló: tudatos elképzelést szerez a megszerzendő információk köréről és arról, hogy általuk hová kell eljutnia.

      A tanár: megfogalmazza a célt vagy megfigyelési szempontokat ad a megfelelő, szükséges információk kiválasztásához.

   b. A tanuló: szűkíti a keresési kört.

      A tanár: megnevezi a témán belüli kisebb tartalmi egységeket és/vagy kiemeli a kulcsszavakat.

   c. A tanuló: kiszűri a hamis információt

      A tanár: mozgósítja (feleleveníti és alkalmaztatja) a témával kapcsolatos előzetes tudást, ráirányítja a tanuló figyelmét a megszerzett információban lévő hibára, ellentmondásra.

3. *Az információ befogadása*

   A tanuló: összegyűjti, kiválogatja a használható információs elemeket.

   A tanár: összevet(tet)i a tanuló által kiválogatott elemeket a keresési céllal és a szakmai ismeretekkel.

4. *Az információ feldolgozása*

   A tanuló: rendszerezi és rögzíti a megszerzett információkat a célnak megfelelően (például az információkat cédulákra írja, csoportosítja; jegyzetet vagy vázlatot készít, ábrázol).

   A tanár: irányelveket vagy szempontokat ad.

5. *Az információ felhasználása, alkalmazása*

   A tanuló: eldönti, hogy mire jó az információ, hol veszi hasznát a mindennapokban (választ keres a „mire jó ez nekem, nekünk, a társadalomnak?” kérdésre); levonja a következtetést; megfogalmazza az egyszerű prognózist.

   A tanár: ellenőrzi (szükség esetén korrigálja) a következtetés helyességét és a felhasználás eredményességét.

   Megjegyzés: A természettudományos információszerzés (megfigyelés, vizsgálódás és kísérletezés) földrajzórai módszereivel a „Vizsgálati és bemutatási gyakorlatok a földrajztanításban” című elektronikus tankönyvben részletesen foglalkozunk.

5.2.3. A kutatásos stratégia értelmezése

A világ megismeréséhez szükséges tények feltárására, megszerzésére irányul a **kutatásos stratégia**, amely a megismerés módszerein alapszik. **Kutatásos feladat** minden, amiben a szükséges tények nem állnak hiánytalanul rendelkezésre vagy nem tanulmányozhatók, elemezhetők közvetlenül, hanem a tanulóknak kell kiválasztaniuk a megfelelő tényeket (*Knausz I. 2001*). A kutatásos feladat megoldása arra tanítja a tanulókat, hogy miként juthatnak hozzá az éppen szükséges információkhoz, hogyan rögzíthetik és rendezhetik számunkra értelmes egésszé, hogyan használhatják fel azokat. Vagyis a tanulás egymást követő konkrét gyakorlati lépéseinek megtervezését és végrehajtását foglalja magába (ezért nevezhetjük stratégiának).

A hagyományos tanulás során leginkább a tényeken van a hangsúly, a tanulók csupán befogadnak, nem kérdeznek, alig gondolkodnak (ha gondolkodnak is, a tanár gondolatmenete mentén haladnak), és a befogadott tartalmakat visszaadják a tanári elvárások szerint. A hatékony tanulás feltétele az állandó és jó tanulói kérdésfeltevés, mert a kérdezés során válnak értelmessé a tények, hiszen azáltal, hogy átalakulnak, új rendszerbe kerülnek, így széleskörűen alkalmazható tudásstruktúra keletkezik. Ez különösen a természettudományos tantárgyak (ideértve a földrajzot is) tanulása során fontos, hiszen annak a kutatáson kell alapulnia. A **kutatás**(„inquiry”) általános értelemben a tudományos igazság, az információ vagy a tudás keresése. A természettudományos oktatás szemszögéből a „természettudomány mint folyamat” feletti lépcsőfok, amely során a tanulók elsajátítják a megfigyelés, a

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

következtetés és a kísérletezés készségét (*Nagyné 2010*). Folytonos kérdésekkel generált kérdés-válasz folyamat, kritikus gondolkodás a kézzelfoghatóság és a magyarázatok közötti összefüggésekről, alternatív magyarázatok megalkotása és elemzése, érvek közlése. Ezért nélkülözhetetlen a tanítási-tanulási folyamat során a kutatások tervezése, irányítása, az adatgyűjtéshez szükséges megfelelő eszközök, módszerek és technikák elsajátítása és használata, valamint a kutatási algoritmus *(5.4. ábra)* ismerete.

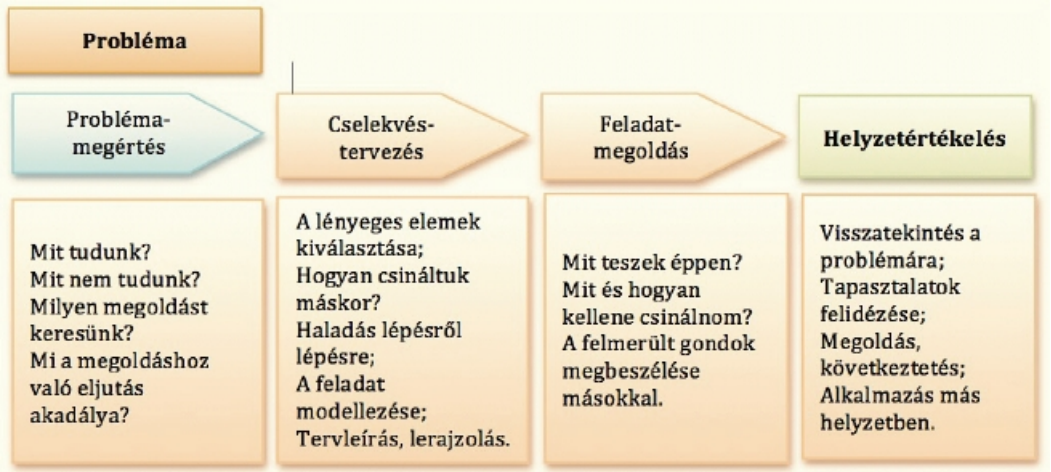
5.4. ábra. A kutatás folyamata (http://www.worksheetlibrary.com/teachingtips/inquiry.html alapján Makádi M. 2012)

A **kutatásalapú tanulás** – amely tulajdonképpen a dizájn alapú tanulás egy változata *(Anderson, R. D. 2006)* – alapja egy konkrét probléma, aminek a megoldására a tanulók, előzetes ismereteik birtokában vizsgálatot, kísérletet terveznek. Nem az a lényeg, hogy mit tanulnak, mit gondolnak, hanem az, hogy hogyan gondolják, vagyis a dolgok tanulási folyamatán van a hangsúly. Tanulás közben a tanulók megértik a fogalmakat és a folyamatokat, az ismeretelemek szintetizálásával mélyül a tudásuk, az azokkal kapcsolatos attitűdjeik gazdagodnak, és megértik a természettudományos megismerés lényegét. *Lane, J. L. (2007)* a kutatásalapú tanulást olyan stratégiaként értelmezi, amely aktívan bevonja a tanulókat a tartalom, az eredmények vizsgálatába. A kutatásalapú tanulás vezethet el a hasznosítható tudáshoz, az értelmes, illetve az élethosszig tartó tanulás képességéhez.

5.2.4. A gondolati felfedezésen alapuló tanulási stratégia

Bruner, J. (1961) felfogása szerint azért érdemes tanulni, mert amit egy helyzetben, egy konkrét tananyagon megtanulunk, azt képesek leszünk más helyzetben, más tananyaghoz kapcsolva is alkalmazni. Lényege könnyen értelmezhető valamely képességterületen. Például ha megtanuljuk, hogyan kell leolvasni a térképen lévő földrajzi fokhálózat segítségével egy ország tényleges földrajzi fekvését, akkor képesek leszünk bármely terület fekvését is meghatározni, sőt képesek leszünk a koordináták alapján helyeket megkeresni a térképen. A gondolkodás felől nézve, a tanulás valamely struktúra**,** azaz a tananyagban rejlő mélyebb összefüggés elsajátítása érdekében történik, az aktuális anyagról átvihető egy másikra, vagyis alkalmazható. A tanítási gyakorlatban a kiválasztott struktúrák megtanítására leginkább a **problémamegoldó gondolkodás** módszere alkalmas, hiszen a problémamegoldás során arra kényszerülnek a tanulók, hogy egy-egy új helyzetben már ismert sémákat, gondolatmeneteket alkalmazzanak *(5.5. ábra)*. Azokat azonban csak átalakításukat követően tudják felhasználni. Tehát a **felfedeztető tanulási stratégia** alkalmazásakor bizony gondolkodni kell, cserében lehetővé válik, hogy a tanulók meglévő tudása és az új helyzet találkozásából valami új, magasabb rendű tudás szülessen. A módszer tehát helyzetbe hozza a tanulókat azáltal, hogy olyan szituációkat alakít ki, amelyben aktív részesei a probléma megoldásának (*5.6. ábra*).

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/



5.5. ábra. A problémamegoldás folyamata (Makádi M. 2012)

5.6. ábra. A felfedeztető tanítási-tanulási stratégia modellje (Makádi M. 2011)

Hogyan valósul meg e gondolkodási folyamat során a **felfedezés**? Úgy, hogy a tanulók a tanulási folyamat aktív szereplői: kérdéseket tesznek fel, amelyek megválaszolása érdekében cselekvési tervet készítenek, vizsgálódnak, portfóliót készítenek, kiállítást állítanak össze és értékelik saját eredményeiket. A tanár a kíváncsiságukra (érdemi érdeklődésükre) alapozva teremti meg a tanulási környezetet: problémahelyzetet teremt, szituációs gyakorlatokat és projekteket szervez, valamint folyamatosan értékeli a tanulói teljesítményeket.

A felfedeztető tanulás folyamatában a természettudományos tantárgyakkal kapcsolatban négy **tevékenységtípus** terjedt el (*Réti M. 2011* és *Nagyné 2010*):

- **problémaközpontú tevékenységek** egy kérdéskör komplex rendszerének feltárására;
- **kutatásalapú információgyűjtés**, főleg tanulói vizsgálódások és kísérletek során;
- **önszabályozó tanulási ciklusok,** a tanulók nagyobb felelősségvállalása a saját tanulásuk iránt;
- **a tanulás kommunikációja** („talking science"), amely a modellalkotás folyamatában az érvelést és a vitát, a folyamat végén az eredmények bemutatását foglalja magában.

5.3. A felfedeztető és a kutatásalapú tanulás tantervi vonatkozásai

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

5.3.1. A felfedeztető és a kutatásalapú stratégia mint a kompetenciafejlesztés eszköze

A kutatásalapú és a felfedeztető tanulás képessége tartalmi megközelítésben a **természettudományos és műszaki kulcskompetencia** része, hiszen hozzájárul ahhoz, hogy „leírjuk és magyarázzuk a természet jelenségeit és folyamatait, bizonyos feltételek mellett előre jelezve azok várható kimenetelét is, …megismerjük, illetve megértsük természetes és mesterséges környezetünket, és ennek megfelelően irányítsuk cselekedeteinket… amikor új technológiákat, eszközöket, berendezéseket ismerünk meg és működtetünk, amikor a tudományos eredményeket a hétköznapokban alkalmazzuk egyéni és közösségi célok érdekében, vagy természettudományos és műszaki műveltséget igénylő döntések meghozatalakor.” *(Nat–2012)* Kiemelten fontos abban a tekintetben is, hogy az ilyen stratégiákra épülő tanulás segíti a kritikus és kíváncsi tanulói attitűd kialakulását, ami feltétele a természeti jelenségek, technikai megoldások tudatos megismerésének és megértésének.

Ugyanakkor ezek a tanulási stratégiák a **hatékony és önálló tanulás kulcskompetenciájának** is alapvető összetevői, hiszen nemcsak hogy fenntartják az érdeklődést a természettudományos tartalmakkal kapcsolatban, hanem hozzájárulnak a tanulók saját eredményes tanulási stratégiájuk kialakulásához is. Ennek feltétele, hogy a tanulók mindig kritikusan mérlegeljék a tanulás célját, valamint hogy felhasználják korábbi tanulási és mindennapi tapasztalataikat, keressenek új lehetőségeket és a tanultakat vissza tudják vezetni a saját életükre, vagyis alkalmazzák azokat az élet minden területén. „A tanulónak képesnek kell lennie a közös munkára és arra, hogy tudását másokkal megossza, saját munkáját tárgyilagosan értékelje, és szükség esetén tanácsot, információt, támogatást kérjen.” (*Nat–2012)*

Ezek a tanulási stratégiák a természeti és a környezeti folyamatokban megfigyelhető kölcsönhatások feltárásával hozzájárulnak a **természettudományos szemlélet és gondolkodásmód** kialakulásához. Mivel közben a tanulók „az állandóság és a változás látszólagos ellentmondásosságát, a rendszerek törvényszerűségeit, a struktúra és a funkció összefüggéseit, az anyag, az energia, az információ különböző formáit” vizsgálják, e módszerek hozzájárulnak a „változó és globalizálódó világunk természeti, környezeti és társadalmi-gazdasági folyamatainak megismeréséhez és megértéséhez elengedhetetlen a folyamatos tájékozódás és információszerzés, valamint a nyitott gondolkodás, ezért a tartalmi elemek elsajátítása elképzelhetetlen a tanulók egyre önállóbbá váló információszerző tevékenysége nélkül. Így a tanítási-tanulási folyamatban nagy hangsúlyt kap az információszerzés és az információfeldolgozás képességének fejlesztése, különös tekintettel a tapasztalati és a digitális világ nyújtotta lehetőségek felhasználására.” *(Kerettanterv–2012)*

5.3.2. A felfedeztető és a kutatásalapú tanulási stratégiával összefüggő fejlesztési követelmények a kerettantervekben

(Az EMMI által 2012-ben kiadott kerettantervek alapján)

1. **Fejlesztési követelmények az 5–6. évfolyamon**

   A tanulók legyenek képesek…

   - egyre önállóbban megfigyelni a természeti tényeket, jelenségeket, folyamatokat;
   - rendszeresen észlelni és megfigyelni a hosszabb időtartamú folyamatokat.

   A tanulók szerezzenek jártasságot…

   - a természeti jelenségek célirányos, egyszerű vizsgálatában tanári irányítással;
   - a megfigyelési és vizsgálati tapasztalatok rögzítésében, rendszerezésében annak érdekében, hogy azokból újabb hasznos tudást szerezhessenek.

   A tanulási képességek fejlesztése…

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

- megfigyeléssel, a kutatásos stratégia alkalmazásával a Föld forgása és keringése, következményeik tapasztalati úton való megismerésével, a tapasztalatok irányított értelmezésével – Témakör: Égi jelenségek;
- célirányos megfigyelésekkel és az anyagvizsgálati módszerek elsajátíttatásával – Témakör: Tapasztalatok égitestünk anyagairól;

A természettudományos kompetencia fejlesztése – Témakör: Tapasztalatok égitestünk légköri jelenségeiről

- az időjárási és a légköri jelenségek modellvizsgálatokban történő megismerésével, a pillanatnyi és a rendszeres észlelés, mérés módszerének megismerésével;
- a megfigyelés és a vizsgálódás megtervezése algoritmusának megismerésével.

2. **Fejlesztési követelmények a 7–8. évfolyamon**

Az információszerző stratégia fejlesztése – Témakör: Regionális földrajz

- adatok, egyszerű adatsorok, diagramok értelmezésével, elemezésével, a földrajzi övek jellemzési szempontjainak önálló használatával;
- a tengert ábrázoló térképeken való tájékozódással, információleolvasással;
- ismeretekről való leíráskészítéssel segédeszközök használatával, tanári irányítással;
- különböző jellegű információs anyagokban való célszerű kereséssel, tabló-összeállítással és beszámoló-készítéssel (országcsoportok, országok bemutatása).

A gondolkodás fejlesztése – Témakör: Regionális földrajz

- az oksági gondolkodás fejlesztése a nyersanyagban való gazdagság, szegénység és a függőség, a történelmi, politikai változások és a társadalmi-gazdasági hatások felismerésével; az országok földrajzi jellemzőinek rendszerezésével (összehasonlító táblázat, mérlegelés, logikai sorok, idő- és térsorok, folyamatvázlatok, sémák stb.);
- a kritikai gondolkodás fejlesztése tényelemzéssel (országok földrajzi-környezeti jellemzői); stratégiai tervezéssel (társadalmi, környezetvédelmi témájú feladatmegoldásban); mentálistérkép-készítéssel (az öregedő társadalom, a túltermelés és a társadalom nagymérvű környezetátalakító tevékenysége következményei);
- a problémamegoldó gondolkodás fejlesztése elemzéssel (az európai kulturális sokszínűség földrajzi okai és a népességkeveredés következményei; vitával, esetmódszerrel (a termelés más kontinensekre való áthelyezése következtében kialakuló válsághelyzet és az új fejlődési pályák választásának konfliktusa).

A tanulni tudás képességének fejlesztése

- az előzetes (a távoli földrészekkel kapcsolatos) tudás előhívásával és alkotó felhasználásával – Témakör: Regionális földrajz;
- a felfedeztető tanulási stratégia alkalmazásával (megfigyelések, vizsgálódások, mérések megadott szempont alapján tanári irányítással), önálló tapasztalatrögzítéssel – Témakör: A szilárd Föld anyagai és folyamatai;
- a kutatásos stratégia alkalmazásával (természeti adottságok értékelése a társadalom szempontjából, társadalmi-gazdasági hatásaik, környezeti következményeik meglátása példákban) – Témakör: A földrajzi övezetesség alapjai;
- a modellszemlélet alapozásával – témakör: A földrajzi övezetesség alapjai;
- kooperatív módszerek alkalmazásával, hálózatos tanulással.

3. **Fejlesztési követelmények a 9–10. évfolyamon**

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

A tanulók legyenek képesek természet-, illetve társadalom- és gazdaságföldrajzi megfigyelések elvégzésére, a tapasztalatok rögzítésére és összegzésére.

Az oksági gondolkodás erősítése

- anyagok különböző körülmények közötti eltérő fizikai viselkedésének bemutatásával – Témakör: A Föld mint kőzetbolygó;
- a légköri folyamatokat alakító tényezők közötti kölcsönhatások alapján – Témakör: A légkör földrajza;
- a növekvő termelés és fogyasztás által a vízburokban bekövetkezett változások, az emberiség további sorsát is befolyásoló hatások megláttatásával – Témakör: A vízburok földrajza;
- a földrajzi övezetességet kialakító tényezők közötti ok-okozati kapcsolatrendszerek megértésével, az éghajlat más földrajzi tényezők alakításában meghatározó jelentőségének, a természeti adottságok és a mezőgazdasági tevékenység közötti, az éghajlat és a táplálkozás, a napi életvitel közötti összefüggések felismerésével – Témakör: A földrajzi övezetesség.

A kreatív, vállalkozó szemléletű gondolkodás megalapozása az egyén, a helyi és a regionális közösségek gazdaságfejlődésében betöltött szerepének, lehetőségeinek felismertetésével – Témakör: Magyarország földrajza.

MÓDSZERKOSÁR

5.4. Problémaközpontú tevékenységek a földrajztanulás folyamatában

A problémaközpontú tanulás lényege a helyzetfüggőség, vagyis hogy valamilyen konkrét, életszerű történésbe, tevékenységbe ágyazódik, semmiképpen nem elméleti jellegű, így esélyt teremt a gyengébb verbális vagy gondolkodási képességgel rendelkező tanulók számára is. Életszerű megközelítésben könnyebben feltárható egy kérdéskör komplex rendszere, mert a gyerekek számára nyilvánvalóak az ismeretelemek egymással való kapcsolatai (például a térelemek kapcsolata a tér egészével és egymással; szemük előtt zajlanak a folyamat, a jelenség részmozzanatai). Ugyanakkor a tanulók felelőssége nagyobb, mint a hagyományos, tanár által vezérelt tanulás során, hiszen önmagukat irányítva tanulnak, tehát az egész folyamat során aktívan terveznek, gondolkodnak, tevékenykednek, és döntenek a tartalomról, az információszerzési és a feldolgozási módszerről és a ráfordított időről is.

5.4.1. Feladatmegoldás szakértő bevonásával

Feladat

Probléma: Ne kezeld, előzd meg a hulladékot! – Környezetünkben egyre növekszik a hulladék mennyisége: tömege és térfogata is. Hogyan kezelhetjük a hulladékot, és hogyan előzhetjük meg a hulladékok keletkezését?

A tanulócsoportok a következő témákkal foglalkoznak:

- szilárd háztartási hulladékok;
- nem szilárd háztartási hulladékok;
- speciális intézményi hulladékok (például tömeges éttermi szalvéta, fűtési melléktermékek, stb.);
- veszélyes hulladékok (például a kémiai vagy biológiai szertár hulladékai).

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

A munkafolyamat szakaszai:

1. Az iskola (vagy egy kisebb közösség, például az osztály) „hulladékgazdálkodásának” vizsgálata – a tanulócsoportok megvizsgálják az adott közösség problémáját előzetes szempontok alapján:

   - mennyi hulladékot „gyárt” az iskola?
   - hogyan változott (nőtt / csökkent) az adott hulladéktípus keletkezése az utóbbi években?
   - mi jellemző a hulladék összetételére?
   - ki, mikor és hogyan szállítja el a hulladékot?
   - hogyan semmisítik meg vagy hatástalanítják az adott hulladékot?

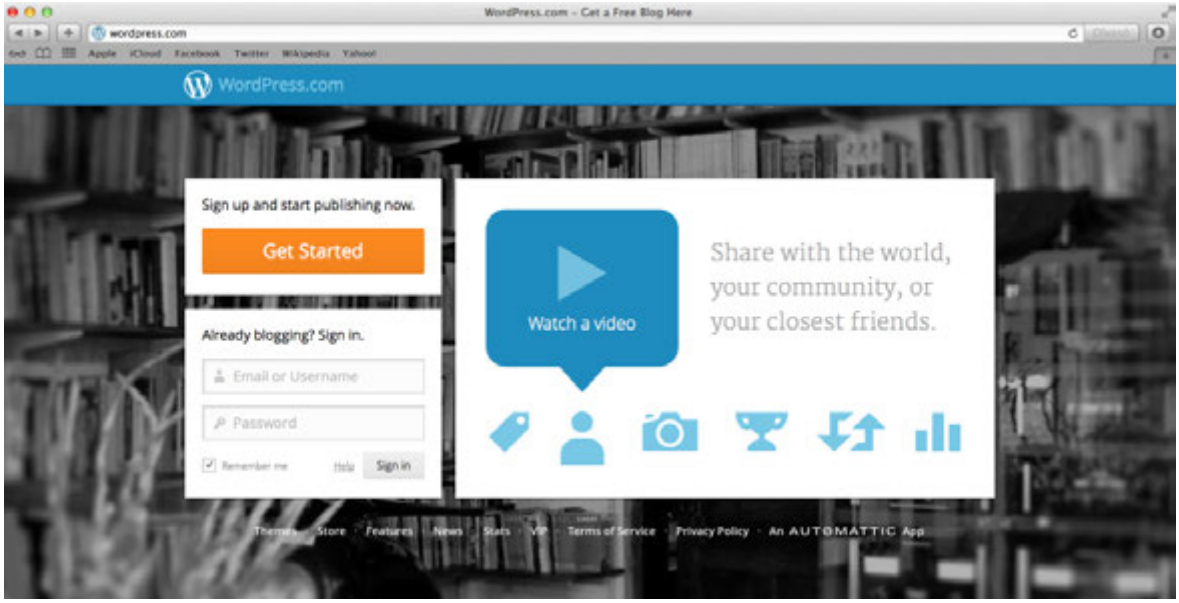
   Ehhez terepi tapasztalatokat szereznek, vagyis „feltérképezik” az iskola vagy annak környékén keletkező hulladékokat (például összegyűjtik egy adott időpontban egy kukába, majd szortírozáskor regisztrálják, *5.1–5.2. kép*).

5.1. kép. Tanulói hulladékgyűjtés az iskola körül (fotó:Schweininger Péter, 2012)

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

5.2. kép. Hulladéktípusok szétválogatása (fotó: Schweininger Péter,2012)

2. A tapasztalatok összegyűjtése – a tanulócsoportok blogot vezetnek a kutatásaikról, az eredményeikről. Igénybe vehetik a blog.hu, blogspot.com (ez minden Google-fiókkal rendelkező felhasználónak ingyenesen rendelkezésére áll) vagy a wordpress.com blogmotorokat (*5.3. kép*) vagy akár egyéb idegen nyelvű blogmotorokat, illetve tapasztalataikat, eredményeiket strukturált értékelőlapokon és ellenőrzőlistákon gyűjtik össze. Érdemes a tapasztalatokat egy összegző dolgozatban is összefoglalni, amely a végső közös dolgozat bevezetését, az állapotfelmérést szolgálja.



5.3. *kép. A wordpress blogmotor nyitó oldala*

3. Szakértő (például hulladékgazdálkodási-, környezetgazdálkodási szakember) bevonása a probléma feltárásába és megoldásába a pedagógus segítségével, aki személyesen vagy elektronikusan is a tanulók segítségére lehet, kommentelheti a blogbejegyzéseiket, illetve személyes konzultációkon tutorálhatja a csoportok munkáját. A szakértő feladata a tanulócsoportok munkájának támogatása, ötletek, felvetések, esetleg már meglévő hasznos szakirodalmak, megvalósult jó gyakorlatok bemutatása a tanulóknak.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

4. A tapasztalatok értékelése a szakértő segítségével – a tanulók a szakértő segítségével értékelik a probléma feltárását és javaslatokat dolgoznak ki a megoldására, és a felmerült megoldási javaslatokat, gondolatkísérleteket a szakértő és a pedagógus értékeli (kommenteli a blogbejegyzéseket), illetve személyes konzultációkon támogatja a tanulócsoportokat.

5. Az új hulladékkezelési rendszer kidolgozása az osztály vagy az iskola számára – a tanulócsoportok a szakértő és a pedagógus segítségével kidolgozzák az adott hulladékcsoportra leginkább megfelelő hulladékkezelési és hulladékgazdálkodási módszert, amelyet a blogjukon tesznek közzé. Majd a pedagógus segítségével összeillesztik egyetlen kutatási jelentésbe a négy csoport különböző témájú, de egyazon sablonba illeszthető munkáját. A gyerekek – a tanulói önszabályozás helyi iskolai körülményeinek és lehetőségeinek figyelembe vételével – kutatási jelentésüket az iskola vezetősége elé tárják, hogy a megfigyelt problémák és a megfelelő megoldási lehetőségek a döntéshozók kezébe kerüljenek.

5.4.2. Feladatmegoldás komplex vizsgálattal

Feladat

Probléma: a városi élet szükségtelen rossz?

A tanulók a levegőminőséget vizsgálják, konkértan a következő tevékenységeket végzik:

- adatokat gyűjtenek
  - a városi levegő szennyezettségéről;
  - a főbb vonalas emissziós forrásokról (pl. városban áthaladó forgalom bizonyos áthaladási pontjain);
  - a főbb pontszerű emissziós forrásokról (üzemek, gyárak, stb.);
- feldolgozzák és értékelik az adatokat (információvá alakítják)
  - következtetéseket vonnak le a városban áthaladó forgalom, a pontszerű kibocsátók és a levegőszennyeződések kapcsolatáról;
  - felkutatják a városi levegőtisztaság megőrzésének lehetőségeit;
  - javaslatokat tesznek a városi levegőtisztaság javítása érdekében.

Tanári előkészítés: előzetes ismeretek és készségek biztosítása a tanulók számára a tantervi követelmények szerint; a tanulók felkészítése a terepi munkavégzésre (biztonsági követelmények, utazás lehetőségei, adatfelmérés pontosságának kritériumai, stb.); konkrét mérési célok meghatározása, a módszerek tisztázása; a tanulók megismertetése a levegőminőségmérő hálózat elemeivel (*5.4–5.6. kép*).

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

5.4. kép. Automata levegőminőségmérő berendezések (fotó: Makádi M.2010)

5.5. kép. Automata levegőminőségmérő kijelzője a budapestiCorvin-negyednél (fotó: Makádi M. 2013)

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

5.6. kép. Levegőminőségmérő állomás (fotó: Makádi M.2010)

Tanulói munkafolyamat:

1. A tanulócsoportok elvégzik a méréseket a terepen:

   a. mérések a pontszerű kibocsátók környezetében (por és korom mennyisége a levegőben; kén-dioxid, nitrogén-oxidok, szén-dioxid és szén-monoxid mennyisége) a főbb közlekedési utak mentén (az előzőek mellett az ózon kimutatása is fontos!), továbbá forgalomszámlálást is végeznek adott kiválasztott szelvényen;

   b. mérések egy kontrollterületnek tekinthető zöldövezeti városrészben, távol a pontszerű kibocsátóktól és a főbb közlekedési utaktól.

2. A tanulók az egyes mérési pontokon felvett eredményeiket egy közös wiki-felületen osztják meg egymással (például a WetPaint alkalmazásával: http://wikisineducation.wetpaint.com/)

3. A tanulók megvizsgálják, hogy minden esetben megfigyelhető-e összefüggés az emissziós források és a levegőminőség között:

   a. adatelemzés az egyes felvételi pontok eredményeiből;

   b. adatok összevetése a kontrollterület adataival;

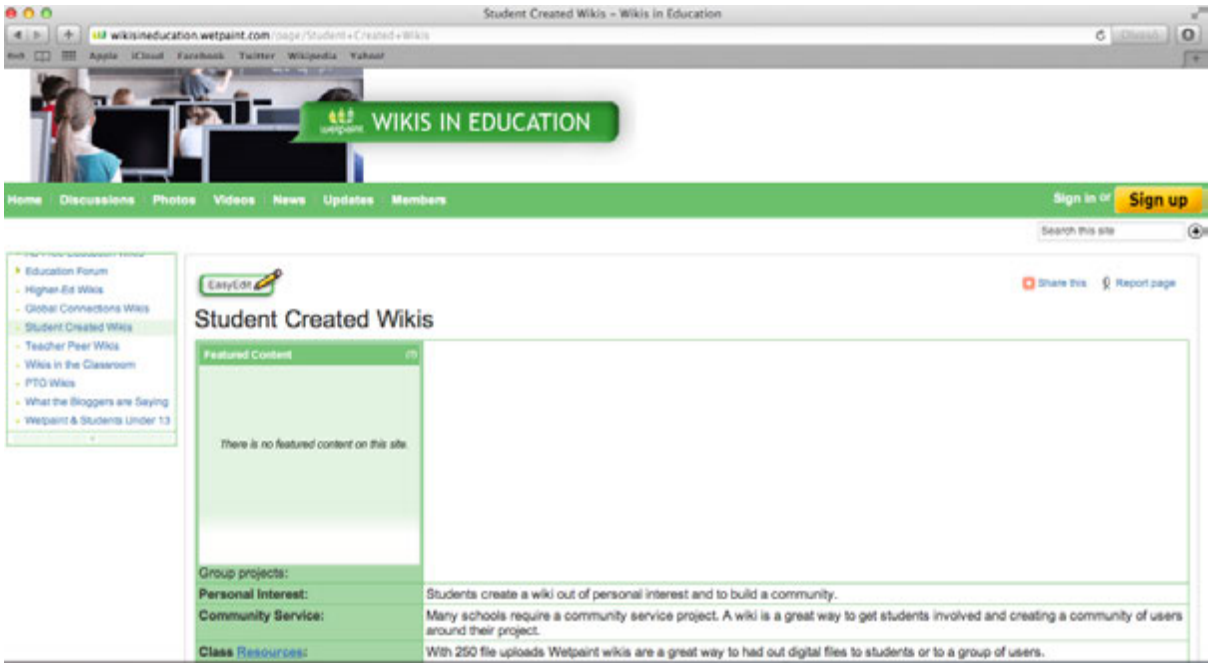
   c. következtetések levonása a főbb pontszerű és vonalas kibocsátók emissziójának összetételéből.

4. A tanulók következtetéseiket a tanár segítségével ellenőrzik és értékelik, szükség szerint átfogalmazzák, vagy esetleg más tanulócsoport eredményeinek és következtetéseinek figyelembe vételével veszik újra és újra vizsgálat alá. Az eredményeket és a következtetéseket a wiki-oldalon osztják meg a többi tanulócsoporttal, akik kommentelik és értékelik a többi csoport munkáját.

5. A tanulók áttanulmányozzák a levegőminőség javításával, megőrzésével kapcsolatos szakirodalmat, majd ötleteket, megoldási javaslatokat gyűjtenek és osztanak meg wiki-felületükön a megfigyelési területek levegőminőségének javítása érdekében.

6. A tanulói önszabályozás helyi körülményeinek és lehetőségeinek figyelembe vételével a tanulók a kutatási jelentésüket a döntéshozók elé tárhatják.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/



5.7. kép. A WetPaint alkalmazás nyitó oldala (forrás: http://wikisineducation.wetpaint.com/

5.5. Önszabályozó tanulási ciklusok a földrajztanulásban

A tanulók tanulása sokszor esetleges és ösztönös folyamat, a többé-kevésbé eredményesnek vélt próbálkozásokon alapszik. Úgy is fogalmazhatunk, hogy ötletszerű, hol egyik, hol másik elem érvényesül, de azok többnyire nem a tanulás szempontjából való hasznosság alapján kerülnek kiválasztásra, hanem például a motiváció, a rendelkezésre álló vagy a rászánt idő alapján. Ennek rövid- és hosszabb távú következményeit a gyerekek ritkán ismerik fel. Annak érdekében, hogy nagyobb legyen a felelősségvállalásuk a tanulásuk iránt, a folyamatot tudatossá kell tenni, szükséges annk elérése, hogy pontosan ismerjék, mit, mennyi idő alatt és hogyan tanuljanak meg.

5.5.1. A tananyagban előforduló fogalmak tisztázása

1. **A nem értett szavak tisztázása szótárkészítéssel olvasás közben**

   Az eredményes tanulási folyamat egyik kulcsa, hogy a gyerekek minden elolvasott szónak az adott szövegkörnyezetben pontosan ismerjék a jelentését, hiszen a szöveg mondanivalója csak akkor lesz értelmes számukra. Ennek jelentőségét azonban ritkán ismerik fel a tanulók, olvasás közben átugranak a szavakon, nem gondolkodnak el azokon. Ezért gyakoroltatni szükséges velük az értelmező tanulást.

   Feladat

   A tanulók elolvasnak egy bekezdést, amelyből kiválasztják azokat a szavakat, amelyeket nem értenek pontosan. Mivel mindnyájan hajlamosak vagyunk ismertnek tekinteni az ismerősen hangzó szavakat, a tanár is kiválaszt a szövegből olyan szavakat, amelyet a tanulók nem említettek, pedig várhatóan nem mindenki értelmezi helyesen, vagy más tantárgyból más jelentését ismerhetik. A munkacsoportok (4 fős) megpróbálják egyesével meghatározni a nem értett szavakat, majd elolvassák a definíciókat. Amely meghatározások a tankönyvi fogalomlexikonban szerepelnek, azokat elsődlegesen onnan keresik ki, ezután azonban különböző értelmezéseket és meghatározásokat is elolvasnak. Ezt követően a szavakkal mondatokat alkotnak, minden tanuló önállóan, majd ellenőrzik egymás mondatait a csoportokban. Megpróbálják megfejteni vagy megkeresni (például etimológiai szótárban) a szó származását, és keresnek (például értelmező szótárban) más értelmezéseket vagy olyan szófordulatokat, amelyekben előfordulnak. Eddig a tanulók csoportmunkában dolgoztak. Munkájuk ellenőrzéseképpen a tanár

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

kiemel a szövegből néhány szokatlan szót. A szöveg ilyen módszerű feldolgozása után a tanulók megfogalmazzák, hogy számukra milyen tanulsággal szolgált a feladat.

Tanulói használatra javasolt szótárak, lexikonok:

Eőry V. (főszerk.) (2010): Értelmező Szótár+ Értelemzések, példamondatok, szinonimák, ellentétek, szólások, közmondások, etimológiák, nyelvhasználati tanácsok és fogalomköri csoportok. Tinta Kiadó, Budapest, 1850 o.

Hevesi A. (1997): Természetföldrajzi kislexikon. PannonKlett Könyvkiadó, Budapest, 194 o.

Kovács Z. (2001): Társadalomföldrajzi kislexikon. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 175 o.

Zaicz Gábor (főszerk.) (2006): Etimológiai Szótár. Magyar szavak és toldalékok eredete. Tinta Kiadó, Budapest, 1024 o.

Tótfalusi I.: Idegenszó-tár. Idegen szavak értelmező és etimológiai szótára. Tinta Kiadó, Budapest, 1000 o.

Tótfalusi I. (szerk.) (2008): Magyar Etimológiai Nagyszótár. http://www.szokincshalo.hu/szotar/

A felszínformálás – A földfelszín szobrászai

A Föld arculatát nem csupán a lemezütközések, a vulkánosság, a földrengések, a hegységképződés gigászi erői formálják. A Föld belső hőtermelésből táplálkozó belső erők mellett a külső erők (a víz, a szél, a jég) tevékenysége is alapvető a földfelszín formakincsének létrehozásában. A külső erők tevékenységét a Nap sugárzása élteti.

Ahhoz, hogy a külső erők munkába állhassanak, előbb föl kell darabolni, meg kell bontani a belső erők által létrehozott kemény kőzettömegeket. Ezt a munkát – az adott terület éghajlati adottságaitól függően – az aprózódás, illetve a mállás végzi...

A mállás a kőzetek kémiai tulajdonságait változtatja meg. A málláshoz vízre, mégpedig kémiai hatóanyagokat, savakat tartalmazó vízre van szükség. Ennek állasztó hatása általában a hőmérséklettel párhuzamosan nő. Ezért a mállás főként a meleg, nedves trópusi területeken hatékony. A különféle kémiai folyamatok akár a legkeményebb sziklából is kézzel morzsolható málladéktakarót „gyúrnak". A felaprózott, illetve elmállott kőzetanyagot ezután az egyes külső erők (folyóvíz, tengervíz, jég, szél) tovább aprózzák. A víz, a jég és a szél önmagában még nem képvisel jelentős erőt, munkájukat azonban nagymértékben segítik – vésőként, kalapácsként, pörölyként – a különböző hordalékok (homok, kavics, kőtörmelék).

A külső erők között külön csoportot alkotnak a tömegmozgások. Ezek esetében az anyagmozgatás kizárólag a nehézségi erő számlájára írható. A tömegmozgásokban, csuszamlásokban, omlásokban az apró szemű törmeléktől a hegyoldalnyi kőzettömegig mindenféle anyag részt vehet...

Néhány évtizede új „külső erő" jelent meg a Földön: az ember. Az ember a felszínbe bányagödröket mélyített, a kibányászott anyag egy részét mesterséges dombokba, meddőhányókba halmozta. Autóutak építéséhez hegyoldalakat vágott át, lakónegyedek fejlesztéséhez lenyeste az eredeti domborzatot. A bányászat, az ipar, a városépítés során tehát megbontotta, pusztította a természetes felszíni formákat, sőt újakat hozott létre.

(forrás: Kereszty – Nagy – Nemerkényi – Sárfalvi: Lakóhelyünk a Föld. 9. évfolyam. Nemzeti Tankönyvkiadó, 54–55. o.)

Megoldás:

A tanulók által kiválasztott, nem értett szavak például: gigászi erő, pöröly, meddőhányó, málladéktakaró („málladéktakarót gyúrnak"), kőzettömeg, tömegmozgás, csúszópálya, kőomlás, csuszamlás.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

A tanár által kiemelt szavak, például arculat, beavatkozás, hatóanyag („kémiai hatóanyagokat”), számla („számlájára írható”), lenyes („lenyeste az eredeti domborzatot”), aprózódott, temetkező („aprózódott kőtörmelékbe temetkező”).

Például pöröly

- A fogalom definíciója például: nagy kalapács (Magyar Etimológiai Nagyszótár); Vas formálására használt eszköz, kalapácshoz hasonló, súlyos szerszám; „Két kézre való, vagy gépezet által hajtott nehéz kalapács” (wikiszotar.hu).
- A szó eredete: „a német nyelvjárási (erdélyi szász) perel (‘kovácskalapács’) átvétele” (Magyar Etimológiai Nagyszótár). [pöröly<német: prellhammer (lengőpöröly<prellen (ütődik, ütközik)] (wikiszotar.hu).

Szinonimája: kalapács

Például meddőhányó

- A fogalom definíciója például: „fölösleges meddő anyag vagy salak tárolására használt nagy domb” (wikiszotar.hu); “ércdúsítók és szénbányák nagy dombokba felhányt hulladéka, hasznos tartalmától már megfosztott kőzúzalék” (definition-of.net-ből fordítva).
- Mit jelent külön a meddő és a hányó szó? Meddő: terméketlen, ‹bányászatban› ércet nem tartalmazó (Magyar Etimológiai Nagyszótár); termék nélküli, használatra alkalmatlan (wikiszotar.hu). Hány: “dob, dobál, vet, hajigál ‹kézzel, lapáttal›”(Magyar Etimológiai Nagyszótár).
- A szó kapcsolódó értelmű előfordulása szókapcsolatokban pl.: meddő nő, meddő vita, meddő erőfeszítés, meddő talaj, széthányja a játékait, kupacba hány, szénát hány, meddőhányó, a történelem meddőhányói.

2. **A fogalmak modellezése**

A fogalmakkal kapcsolatos képzetek helyessége könnyebben kiderül a tanár számára, ha a gyerekek nemcsak definíciószerűen fogalmazzák meg – mintegy visszaadva a verbálisan megtanultakat –, hanem egyszerű módon meg is kell formálniuk azokat. A modellezés segít tisztázni a tanulóknak az adott fogalom főbb tartalmi jegyeit, elválasztani a lényeges elemeit a lényegtelenektől.

Feladat

A tanulók elkészítik kartonból egy földrajzban használt eszköz (például iránytű, csapadékmérő, gördülő távolságmérő) modelljét. Minden, az eszköz működése szempontjából fontosnak ítélt részt megcéduláznak, azaz megnevezik azokat. Csak egyszínű karton és olló áll rendelkezésükre, valamint a feliratozáshoz kis post-it lapocskák és toll. Amikor bemutatják eszközmodellüket, megfogalmazzák, hogy mi a szerepük a megnevezett részeknek (például a csapadékmérő esetében: a tölcsér vezeti a vizet a mérőedénybe stb.).

Lehetséges megoldás: 5.8. kép **.**

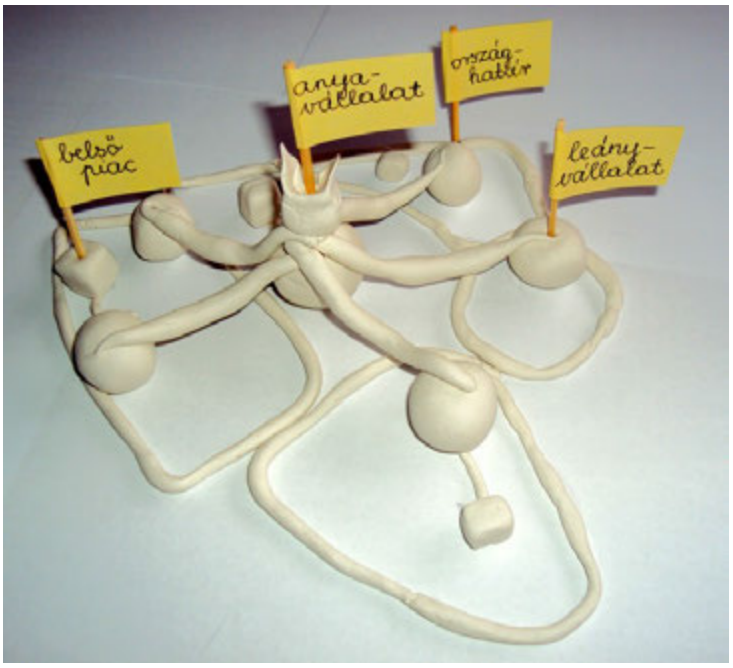
XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

5.8. kép. Tanárjelöltek bemutatják kartonmodelljeiket –szélsebességmérő, csapadékmérő, iránytű (fotó: Makádi M. 2012)

Feladat

A tanulók elkészítik gyurmából egy földrajzi fogalom (például sasbérc, zivatarfelhő, farm, transznacionális vállalat) modelljét. A modell elkészítése után minden fontosnak tartott részt megneveznek, kis táblák segítségével feliratoznak. Egyszínű gyurma, valamint a felirat-táblácskákhoz gyufaszálak, kis post-it lapocskák és toll áll rendelkezésükre. A fogalom bemutatásakor megfogalmazzák a megnevezett részek közötti kapcsolatokat (például késztermékéáramlás, munkaerőáramlás a leányvállalatokhoz, alapanyag- vagy részegység-áramlás az egyes leányvállalatok között).

Lehetséges megoldás: 5.9. kép



5.9. kép. A transznacionális vállalat tanulók által készítettgyurmamodellje (fotó: Makádi M. 2013)

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

5.5.2. A földrajztanuláshoz szükséges idő feltérképezése

A tanulás eredményessége nagymértékben függ a ráfordított időtől. Azonban a tanulók általában nincsenek tisztában a tanulási műveletek időigényével, s ritkán tervezik meg a folyamatot. Az otthoni tanulást általában nem a földrajzzal kezdik, hanem a „fajsúlyosabbnak" ítélt tantárgyakéval. Így nem a szükséglet szabja meg a földrajztanulásra fordított időt, hanem gyakran az, hogy mennyi idő (és kitartás) marad még rá. A tudatosság érdekében szükséges a tanulási idő felbecslése és mérése a gyerekek által.

1. **Feladatelem elvégzéséhez szükséges idő becslése**

   Feladat

   A feladat (például egy térképi távolság meghatározása, szemelvény elolvasása és válaszadás a megfigyelési szempontokra, munkafüzeti feladat) elvégzése előtt a tanuló megítéli, hogy mennyi időre lesz szüksége a megoldáshoz, majd megméri, hogy valójában mennyi időt vett igénybe. Összehasonlítja a becsült és a tényleges időtartamot, és próbálja megfogalmazni az eltérés okait (például hogy mely tényezőt nem vette figyelembe).

2. **Otthoni tanuláshoz szükséges idő becslése**

   Feladat

   A földrajzlecke megtanulása előtt a tanuló felbecsli, hogy mennyi időt igényel az. Ezt követően megméri, hogy valójában mennyi ideig tartott. Összehasonlítja a becsült és a felhasznált időtartamot, és megfogalmazza az eltérés okait.

   Feladat

   A földrajzlecke megtanulása előtt a tanuló megtervezi, hogy mennyi időt fog tölteni az egyes tanulási elemekkel. Ebben benne foglaltatik a tankönyvi lecke részeinek (például a bekezdések, a kiemelt és az apró betűs szövegek) többszöri átolvasásához, a tartalmat hordozó didaktikai apparátus (például ábrák, képek, szemelvények, térképek) tanulmányozásához, a megelőző tudás felelevenítéséhez (például kapcsolódó leckék), a tanulás utáni ellenőrzéshez (például tankönyvi összefoglaló kérdések megválaszolása) szükséges idő is. A tervezést írásban rögzíti, majd megkéri tanulótársát vagy valamely családtagját, hogy mérje meg az egyes feladatelemek feldolgozására fordított időt. Összehasonlítja a becsült és a felhasznált időtartamot. Megfogalmazza az eltérés okait és a hiányosságokat, valamint a levonja a tanulságot (például mire nem gondolt, máskor mire kell jobban figyelnie).

5.5.3. A tanulási folyamat modellezése tárgyakkal

Maga a tanulási folyamat tudatosabbá válhat akkor, ha a tanulók megfogalmazzák és modellezik annak lépéseit, hiszen fontos minden pillanatban tudniuk, hogy mit és miért tesznek.

Feladat

A tanulói munkacsoportoknak (4 fős) van egy demonstrációs eszközkészletük, amely apró tárgyakból (például iratkapocs, zsinór, radír, kupak, ceruzahegyező) áll (*5.10. kép*). Mindegy, hogy mifélékből, a lényeg az, hogy egy-egy tárgy mindig ugyanazt a tanulási műveletet jelentse, hasonlóan a térképi jelkulcshoz (például a zsinór a gondolkodást, a radír a javítást, korrekciót). A csoportok végiggondolják, hogy a következő földrajzórára való felkészülés érdekében mit kell tenniük.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

5.10. kép. Tanulói demonstrációs eszközkészlet (fotó: Makádi M.2013)

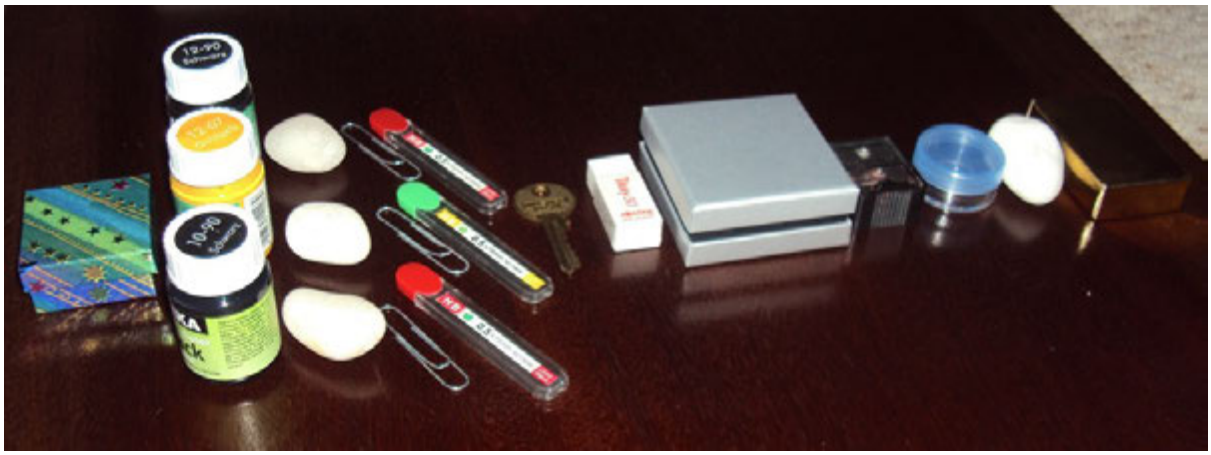
Az egyes feladatelemeket (például a bekezdés elolvasása, a fogalomlexikon használata, a hely megkeresése a térképen) egy-egy tárggyal jelképezik, és a tanulási folyamat lépéseinek megfelelő sorrendben, helyzetben helyezik el azokat az asztalon.

Megoldás: egy három bekezdéses tankönyvi lecke esetén, például *5.11. kép*

Jelmagyarázat:

- szögletes doboz – a teljes lecke elolvasása
- festékes üveg – a bekezdés elolvasása
- gemkapocs – a bekezdéshez tartozó ábrák, adatsorok, képek tartalmának átgondolása
- ceruzahegy – a bekezdéshez tartozó munkafüzeti feladat megoldása
- kulcs – ellenőrzés
- radír – javítás
- kavics – térképmunka
- tégely – a tankönyvi kérdések megválaszolása
- ceruzahegyező – fogalomdefiníciók elolvasása, alkotása.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/



5.11. kép. A tanulási folyamat modellezése tanulói demonstrációskészlettel (fotó: Makádi M. 2013)

5.5.4. A tanulók önálló földrajztanulási stratégiájának kialakítása

A tanulók gyakran nincsenek tisztában azzal, hogy egy-egy tantárgy eredményes tanulásának milyen lehetőségei vannak, általában mindig azonos sémát alkalmaznak, és olyat, amelyet másoktól láttak vagy hallottak (például a nagyobb testvérüktől, a szüleiktől vagy a nagyszüleiktől). Tanulásuk általában nem igazodik saját személyiségükhöz, hanem egy általánosan elvárt képhez próbál igazodni, ami lehet, hogy tévesen elképzelt. A saját, személyre szabott földrajztanulási stratégia kialakításának feltétele, hogy a tanulók lássák a szükséges mozzanatokat, lássák a mozgásterüket, mert csak akkor tudnak választani.

1. **Tankönyvhasználatra épülő földrajztanulási stratégiák megismerése**

   Feladat

   A tanulók listát készítenek a földrajztankönyv vagy a tankönyvi lecke különböző funkciókat betöltő részeiről, és mindegyikhez odaírják, hogy miben, hogyan segítheti a tanulási folyamatot. A feladatot akkor célszerű alkalmazni, amikor új felépítésű tankönyv kerül a gyerekek kezébe (például a 7. vagy a 9. évfolyam első óráján) annak érdekében, hogy tudatossá váljanak az eredményes tanuláshoz szükséges műveletek.

   Megoldás:

   - A földrajztankönyv részei:

     a. bevezetés vagy előszó – képbehelyezés arról, hogy miről fogunk tanulni az év során, motiválás, útmutatás a tankönyv használatához;

     b. tankönyvi leckék – új ismeretek szerzése;

     c. év végi összefoglalás – az egész évben tanultak ismétlése, rendszerezése, rögzítése;

     d. kislexikon vagy fogalomlexikon (az év során tanult alapfogalmak listája a definíciójukkal) – fogalomtisztázás;

     e. függelék (adatsorok, táblázatok) – számszerű, nagyságrendi összehasonlítások;

     f. tartalomjegyzék – tájékozódás, eligazodás a tankönyvben.

   - A földrajztankönyvi lecke részei: (*5.12–5.13. kép)*

     a. cím – tájékoztatás arról, hogy miről lesz szó; az érdeklődés felkeltése;

     b. alcímek – tájékoztatás a részkérdésekről; a tananyag tagolása;

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

c. törzsszöveg – új ismeretek szerzése;

d. ábrák – új ismeretek szerzése; folyamatok és összefüggések átlátása (például folyamatábra, séma); térbeli elhelyezés (térképvázlat); rendszerezés (például halmazábra);

e. képek – elképzeltetés; érdeklődés felkeltése; új ismeretek szerzése;

f. táblázatok (adatsorok) – mennyiségek, méretek összehasonlítása, nagyságrendjük elképzelése;

g. bevezető kérdések, feladatok – a témával kapcsolatos már meglévő tudás felelevenítése; az új tartalom előkészítése (pl. térképi feladatok);

h. szövegtömbök közötti kérdések, feladatok – a résztémával kapcsolatos előzetes tudás felelevenítése; az új tartalom előkészítése;

i. lecke végi kérdések, feladatok – az új tudás ellenőrzése; a tananyag lényegének kiemelése;

j. apró betűs szöveg (például érdekességek, kiegészítő információk) – érdeklődés felkeltése, tudásmélyítés;

k. kulcsfogalmak (a tanév során tanult új fogalmak definíciója) – fogalompontosítás, szövegértelmezés;

l. összefoglalás – lényegkiemelés, tartalmi megerősítés.

5.12. kép. A földrajztankönyvi lecke funkcionális részei A Föld,amelyen élünk tankönyvcsaládban (Makádi M. 2013)

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

5.13. kép. A földrajztankönyvi lecke kérdéseinek és feladatainakkülönböző funkciójú csoportjai A Föld, amelyen élünk tankönyvcsaládban (Makádi M.2013)

Feladat

A munkacsoportok (2-3 fős) kártyákat kapnak, amelyeken a tankönyvön alapuló földrajztanulási folyamat egy-egy részmozzanata szerepel. Az a feladatuk, hogy rangsorolják azokat fontosságuk szerint. Az a cél, hogy rájöjjenek, mennyi féle dolgot jelent a „tanulás" fogalma még a tankönyvből való tanulás esetén is.

A kártyák feliratai: ismétlő kérdések megválaszolása, kiemelt szövegrészek elolvasása, a fogalmak meghatározása, a törzsszöveg elolvasása, címek elolvasása, képek megfigyelése, a folyamatok lényegének megfogalmazása, ábra- és képaláírások elolvasása és értelmezése, apró betűs szövegek elolvasása, térképvázlatok áttanulmányozása, összefoglaló kérdések megválaszolása, összefoglaló feladatok megoldása, összefoglaló kiemelések elolvasása, az összefüggések kikeresése és átgondolása, a lecke tartalmának felmondása, ábrák áttanulmányozása, adatok értelmezése és viszonyítása, a munkafüzetben lévő vonatkozó feladatok megoldása, vázlatkészítés, jegyzetkészítés, kikérdezés.

Feladat

Három tanulói munkacsoport (6 fős) felírja cédulákra a tanulási folyamatnak azokat a részmozzanatait, melyeket fontosnak tart a földrajz tantárgy szempontjából. Majd mindhárom csoport feláll az osztállyal szemben (kezükben a feliratokkal, egy tanulónál két cédula is lehet az egymást követő mozzanatokkal) olyan sorrendben, ahogyan hasznosnak tartják azokat az eredményes tanulás érdekében. Az osztály eddig nem dolgozó tagjai összehasonlítják a három csoport munkáját, és megállapodnak a legjobb megoldásban. Nem cél az egyetlen jó megoldás megfogalmazása, sőt ellenkezőleg, az a lényeg, hogy rádöbbenjenek arra, egyénenként más módszer vezethet eredményre.

Feladat

Három tanulói munkacsoport (4-6 fős) felírja cédulákra a földrajztankönyvből való tanulás nélkülözhetetlen részmozzanatait. Azonban a csoportoknak eltérő témakörök feldolgozásában kell gondolkodniuk: az egyik általános természetföldrajzi (például hegységképződés, légköri mozgásfolyamatok, talajpusztulás, globális éghajlatváltozás), a másik általános társadalom-földrajzi (például a települések kapcsolatai, globalizálódás), a harmadik regionális földrajzi (például Ázsia nagytájai, tipikus tájak Afrikában, az Európai Unió földrajzi alapjai) tankönyvi lecke tanulási mozzanatait gyűjti össze. Majd mindhárom csoport kirakja a cédulákból a táblán a földrajzlecke megtanulásának szerintük célszerű folyamatát. Az osztály megvitatja és értékeli külön-külön az ábrázolt folyamatokat. Ezt követően összehasonlítják a gyerekek a három sémát, megfogalmazzák az eltérések lényeges pontjait és azok indoklását. A feladatnak az a célja, hogy a tanulók lássák be, nem szabad minden

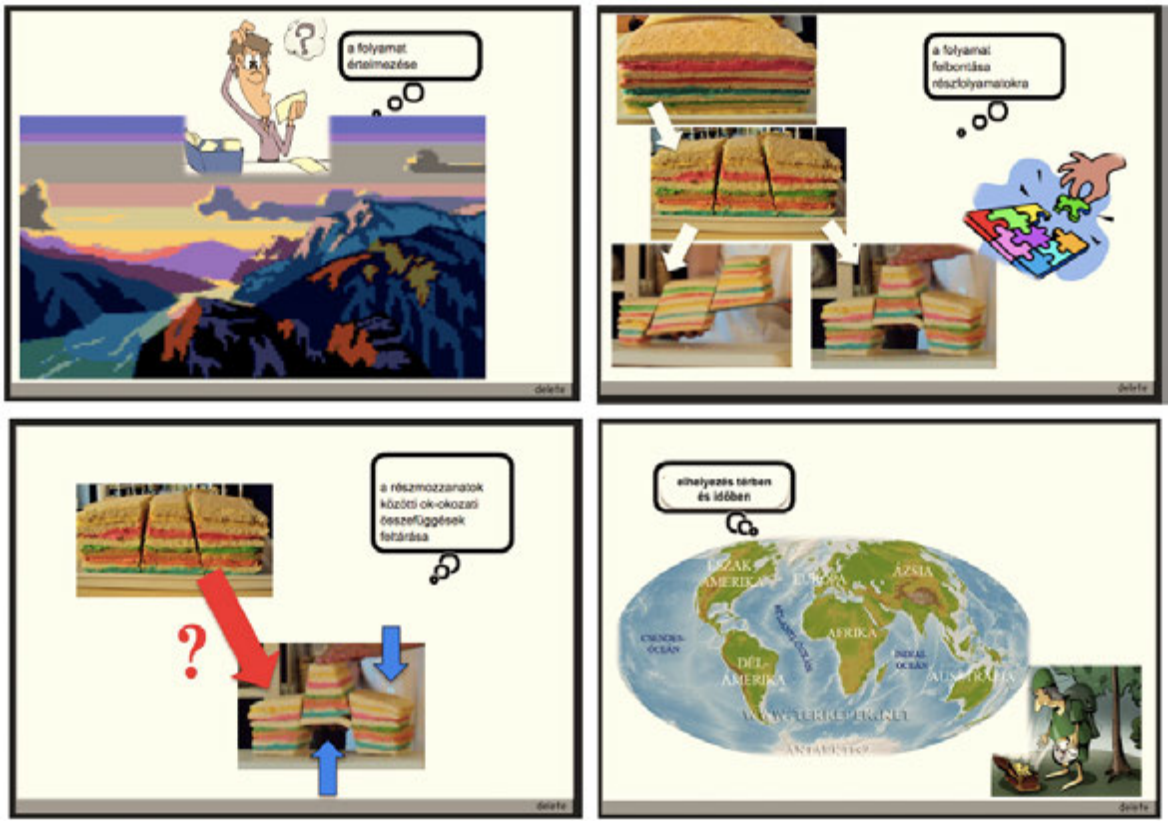
XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

tananyagot ugyanolyan sémába szorítani, hanem a tartalomhoz kell megfelelő feldolgozási, tanulási módszert választani.

Feladat

A tanulók kiscsoportban végiggondolják, hogyan kell megtanulni a tankönyv segítségével egy földrajzi fogalmat vagy folyamatot vagy összefüggést. (Fontos, hogy ne egyéni munka legyen, hanem a tanulók egymással együttműködve kiegészíthessék egyéni tanulási gyakorlatukat.) A lépések tisztázása után egyszerű képregényben mutatják be a tanulási folyamatot. A képregény készülhet manuális technikával vagy online képregénykészítő szoftver (például a bubbir – www.pimpampum.net/bubbir/, a Bitstrips – http://www.bitstripsforschools.com vagy a Comic Life – Mac iPhoto) alkalmazásával.

Lehetséges megoldás: *5.14. kép*.



5.14. kép. Online képregény-részlet egy földrajzi folyamatmegtanulásáról (bubbir-szoftver) (Makádi M. 2013)

Feladat

A tanár a tanulók elé teszi a tankönyvből való tanulás általános algoritmusát. Arra kéri a tanulókat, hogy olvassák át, és ha valamit nem értenek pontosan, azt kérdezzék meg, hogy tisztázhassák. Otthoni feladatuk, hogy a soron következő leckét a leírt lépések szerint haladva tanulják meg. A következő tanítási órán a tanulók beszámolnak a tanulási tapasztalataikról (mi az ami bevált, min kell módosítaniuk stb.).

A tankönyvi szöveges tanulás algoritmusa

a. **Lényegkiemelés**

A szöveg megszűrése – beleolvasás válogató olvasással –› kulcsszavak kiválasztása.

b. **Tartalmi feldolgozás**

i. Információ kiválasztás és gondolkodás (például kérdések megfogalmazása és válaszkeresés azokra) –› a tananyagban való tájékozottság növelése

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

- szövegfeldolgozás – lapozgató olvasás;
- nem szöveges információk feldolgozása (például ábrák, képek, adatsorok);
- térképek, segédkönyvek (például lexikon, értelmező szótár, statisztikai kiadvány) használata.

ii. Összehasonlítás –› a tananyag lényegének a megértése

Például csoportosítás, nagyságrendi összehasonlítás, összehasonlítási szempontok megfogalmazása, jellemzők összevetése szempontokkal.

iii. Munka a kulcsfogalmakkal –› a tananyag lényegének elmélyítése, megértése

- kulcsfogalmak definiálása;
- a kulcsfogalmak viszonyának megállapítása – melyik szélesebb értelmű? melyik foglalja magába a másikat?
- értelmezések – például folyamatok értelmezése, térbeli és időrendi sorok felállítása, az összefüggések értelmezése.

c. **Rögzítés**–› a tananyag lényegének és részleteinek emlékezetbe vésése

Felelevenítés – például munkafüzeti feladatmegoldás, térképi rögzítés, tartalmi rögzítés végiggondolása, a tananyag mindennapi élettel való kapcsolatának végiggondolása.

d. **Önellenőrzés** –› tájékozódás a tananyag megrértéséről és tudásáról

Önmagunk kipróbálása – például a téma lényegének elmondása, válaszadás a tankönyvi összefoglaló kérdésekre, munkafüzeti feladatok megoldása.

2. **Atlaszhasználatra épülő földrajztanulási stratégiák felismerése**

Feladat

A tanulók listát készítenek a földrajzi atlasz különböző funkciókat betöltő részeiről, és megfogalmazzák, hogy miben, hogyan segíthetik a tanulási folyamatot. A feladatot akkor célszerű alkalmazni, amikor új felépítésű atlasz kerül a gyerekek kezébe (például az 5., a 7. vagy a 9. évfolyam első óráján) annak érdekében, hogy tudatossá váljanak az azzal végzett tanuláshoz szükséges műveletek.

Megoldás: a Mozaik Kiadó „Képes földrajzi atlasz középiskolásoknak” című kiadványa példáján

- tartalomjegyzék – tájékozódás, eligazodás az atlaszban;
- jelmagyarázat – a térképi leolvasás segítése, fogalmi rendszerezés (például ásványkincsek, feldolgozóipar);
- kozmikus környezet – a Föld elhelyezése a világegyetemben, információszerzés;
- térképlapok – térbeli és tartalmi információk leolvasása;
- időoszlop – eligazodás a földtörténeti időben, események elhelyezése az időben, időnagyságrendek és időtartamok összehasonlítása;
- értelmező lapok (például domborzatábrázolás, térképtípusok, távérzékelés) – információszerzés;
- térképvetületek – annak érzékelése, hogy az egyes térképlapok hogyan torzítják a valóságos teret;
- sematikus térképvázlatok (például tipikus tájak, városszerkezeti modellek) – leegyszerűsítés, lényegkiemelés, területi sémák kialakítása;
- ábrák (például keresztmetszetek, modellek) – ismeretszerzés, térbeli elképzeltetés, folyamatok megértése;

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

- diagramok – adatszerű információk szerzése, nagyságrendjeik, viszonyuk könnyebb elképzelése;
- képek – ismeretszerzés, térbeli elképzeltetés;
- országlexikon – az országok alapadatainak megismerése, összehasonlítás;
- névmutató – földrajzi helyek megkeresése az atlaszban;
- országzászlók – országszimbólumok megismerése, érdeklődés felkeltése.

Feladat

A munkacsoportok (2-4 fős) összegyűjtik, hogy egy-egy térképlapról milyen jellegű földrajzi információkat szerezhetnek. A csoportok eltérő tartalmú és ábrázolású térképeket vizsgálnak: domborzati térképet (például a Kárpát-medence domborzata), közigazgatási térképet (például Magyarország megyéi), komplex térképet (például Észak-Európa), természetföldrajzi tartalmú tematikus térképet (pl. A földrészek évi középhőmérséklete), gazdasági tartalmú tematikus térképet (például Afrika mezőgazdasága), környezeti tartalmú tematikus térképet (pl. A Föld vizeinek környezeti állapota) *(5.15. kép)*. A feladatnak az a célja, hogy a tanulókban tudatosodjon, a különböző tartalmú, szempontú információk megszerzéséhez eltérő térképeket kell vizsgálniuk.

Lehetséges megoldás: a komplex térképről a Mozaik Kiadó „Képes földrajzi atlasz középiskolásoknak" című kiadványa alapján: a kontinensrész és országainak pontos földrajzi fekvése; a domborzat jellege; konkrét tengerszint feletti magasságok (például hegycsúcsok) vagy tengerszint alatti mélységek (például tengermélységek); tájak, országrészek (közigazgatási egységek) és települések fekvése; tájak kiterjedése és mérete; a vízhálózat sűrűsége; elképzelhető, hogy milyen jellegűek a területek; ásványkincsek fajtái és bányászatuk területi elhelyezkedése; a feldolgozóipar ágai és területi elhelyezkedésük; a nagy kikötők és repülőterek elhelyezkedése; a fő közlekedési útvonalak futása; fővárosok; a települések gazdasági jellege; a települések nagysága lélekszámuk alapján; stb.

5.15. kép. Tanárjelölt hallgatók próbálják a térképmunkán alapulóföldrajztanulási stratégiát (fotó: Makádi M. 2012)

Feladat

Gyakran mondjuk a tanulóknak, hogy az atlaszból minden kiolvasható, előfordul viszont, hogy ők nem értik ezt, mert nincsenek róla tapasztalataik. A feladat arra mutat egy példát, hogyan láttatható be a gyerekekkel, hogy a regionális földrajzi tananyag alapvetően elsajátítható csupán az atlasz segítségével is.

A tanulócsoportok egy témával kapcsolatos (például Dél-Amerika természeti adottságai) atlaszbeli térképlapokon tájékozódnak. A csoporttagok száma attól függ, hogy az adott területtel kapcsolatban hány térképet használhatnak, célszerű egy tanulónak csak egy térképpel foglalkoznia. Az a feladatuk, hogy kiválasszák az atlaszból azokat a térképlapokat (és egyéb ábrázolásokat), amelyekről információkat kapnak a témával kapcsolatban. Ezután elosztják egymás között a térképeket, mindenki megpróbál a sajátjáról minél több információt leolvasni,

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

amelyekből jegyzetet készít. Versenyezhetnek is, ki tud a legtöbbet, a legérdekesebbet, a legsokoldalúbbat gyűjteni. Majd a csoporttagok összevetik a jegyzeteiket, kiszűrik az átfedéseket, és összeállítják a közös információlistát. Ezt követően elolvassák a témával foglalkozó tankönyvi leckét. Az egyik tanulópár kipipálja a listán azt a tényt, amelyik a tankönyvi szövegben is szerepel, egy másik tanulópár pedig a szövegben pipálja ki a listában említett tényeket. A végén a csoport közösen készít leltárt: megnézik, hogy mely tényeket tudták megszerezni az atlaszból, és megbecsülik annak az egész tartalomhoz viszonyított arányát.

Feladat

A tanulók megismerkednek egy számukra még ismeretlen taneszközzel, amelyről termékismertetőt készítenek. A feladat szóbeli változatában az ismertetés során az általános könyvészeti adatokon túl elsősorban azt kell példákkal bemutatniuk, hogy az atlasz (például a Nemzeti Tankönyvkiadó National Geographic Diákatlasz, a Stiefel Kiadó Kukkancs és Szippancs kalandjai a Földön atlasz) hogyan segítheti a topográfiai tudás megszerzését és elmélyítését. Készíthetnek termékismertető kiadványt is (pl. a Stiefel Kiadó Földrajzi körvonalas munkatérképek atlaszáról) (például legegyszerűbben a Word Publishing Layout segítségével) *(5.16. kép)* hasonló céllal.

5.16. kép. A Földrajzi körvonalas munkatérképek atlaszáról készítettkiadványismertető egy oldala (Makádi M. 2012)

Feladat

A munkacsoportok (3-4 fős) végiggondolják, mennyiféle módon lehet információt szerezni földrajzi atlaszukból, majd bemutatják ezeket az egész osztálynak tanítási órarészleteket szimulálva. Eközben mintegy megtanítják

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

egymásnak az atlaszhasználat módszereit. A feladat eredményességének növelése érdekében a tanár szempontokkal segítheti a feladatmegoldást, illetve csoportonként differenciálva kijelölheti azokat a térképoldalakat, amelyek jól illeszkednek egy-egy tanulási tevékenységhez (helykeresés, tartalmi leolvasás, útvonaltervezés, mérés-számítás, időbeli tájékozódás, stb.).

3. **A saját tanulási stratégia felismerése**

Az addig bemutatott feladatpéldák arról szóltak, hogy a tanulók minél többféle hagyományos nyomtatott taneszközhöz kapcsolódó tanulási módszert ismerjenek meg, mert ezek adhatják alapját a saját tanulási stratégiájuk kialakításának.

Feladat

A tanár arra kéri a tanulókat, hogy készítsenek egy négyoszlopos táblázatot. Az első oszlopban összegyűjtik saját személyiségük legfőbb jellemzőit, persze csak a tanulás szempontjából fontosakat kell kiemelniük (például figyelmes, türelmetlen, lassú). A második oszlopba felírják, hogy milyen módon tudják leginkább megragadni a tananyagot (például képeken keresztül, modellezés során vagy vázlat alapján). A harmadik oszlopban címszavakban összegyűjtik a földrajztanulás lényegét (például a jelenségek térbeli elhelyezése, a tények közötti ok-okozati összefüggések feltárása, a földrajzi helyek vizuális elképzelése). Így egymás mellett látják azokat a szempontokat, amelyek meghatározzák az egyén számára jó földrajztanulási stratégiát. Így ezeket összevetve a negyedik oszlopban megfogalmazzák saját tanulásuk főbb irányelveit. Lehetőség szerint a harmadik oszlop egyes kritériumaihoz rendezzék a saját tennivalóikat annak érdekében, hogy érzékelhető legyen számukra, hogyan teljesíthetők a tantárgyi elvárások és követelmények.

5.5.5. Internethasználaton alapuló tanulási technika

Szinte már közhelynek számít az a megállapítás, hogy a mai gyerekek folyton a világhálón lógnak. Az iskolai oktatás azonban kevéssé igyekszik hasznosítani az internethasználatban való jártasságuk értékeit, alig épít a digitális kompetenciájukra, sőt az egyes szaktárgyak tanárainak ezirányú fejlesztő tevékenységéről gyakorlatilag nem is beszélhetünk. Pedig a **webquest-technika** egy új tanulási kultúra egyik alappillére lehetne, hiszen azt tanítja, hogy a világháló hogyan használható tudatosan a tanulásra. A módszer didaktikai háttere az, hogy maradandó tudás úgy szerezhető, ha a tanulók a készen kapott tananyag (például a tanár által „leadott” vagy a tankönyvből szerzett) helyett saját erőfeszítéseik árán gyarapítják az ismereteiket. A „saját” kifejezés itt nem az egyéni munkát jelenti, hanem azt, hogy egy csoporton belül mindenkinek tevékenyen részt kell vennie a feladat megoldásában. Alapvetően a világhálóról gyűjtenek autentikus információkat, persze más forrást (például tankönyvet, lexikont, szótárat, folyóiratot, újságot) is használhatnak, sőt e-mailben is kérhetnek információt. A tanulás módszertani vázát (a webquest-dokumentumot) a tanár készíti el, amely megadja a haladási irányt és a tanulási folyamat lépéseit orientáló forrásokat. Olyan tartalmat vagy megközelítést kell választania, amely nem ösztönzi a copy&paste technikát, és olyan bejárási útvonalakat kínálni, hogy a tanulók ne ugráljanak egyik weblapról a másikra, hanem a tartalom logikája szerint, tervezetten haladjanak. A módszertani vázat a tanulók töltik meg tartalommal.

Az internetes keresésre épülő tanulási technika az alábbi lépésekből áll *(5.7. ábra):*

1. *Problémafelvetés*

A tanulók megismernek egy problémahelyzetet (témát) a tanár közvetítésével. Ennek mindenképpen érdekesnek kell lennie vagy tartalmánál fogva vagy megjelenítése által (például történetelmondás, mesehallgatás, kisfilmmegtekintés), hogy megnyerje a gyerekeket a tanulási munkának.

2. *Feladatkijelölés*

A tanár pontosan elmondja, hogy mit kell majd tenniük. A tanulók kisebb kiegészítéseket, módosításokat tehetnek a feladathoz. A feladat ismeretében munkacsoportokba szerveződnek. Fontos, hogy maguk válasszák meg csoporttársaikat, akikkel ténylegesen együtt tudnak dolgozni, hiszen tanulás történik, tehát eredményes munkát kell közösen végezniük.

3. *Anyagkiadás*

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

A tanár kiadja a témával kapcsolatos dokumentumot, amely a bejárásra javasolt weboldalak listáját tartalmazza. Természetesen ezek csak kiindulópontok, a tanulók ezeken túlmenően célszerűen keresnek majd. Ezért olyan címeket célszerű megadni, amelyekről elágazásosan különféle útvonalakat járhatnak be. Általában szükség van arra is, hogy a tanár megbeszélje a gyerekekkel a szervezési feladatokon és az időkereteken kívül a folyamat fő lépéseit is.

4. *Tanulói feladatmegoldás*

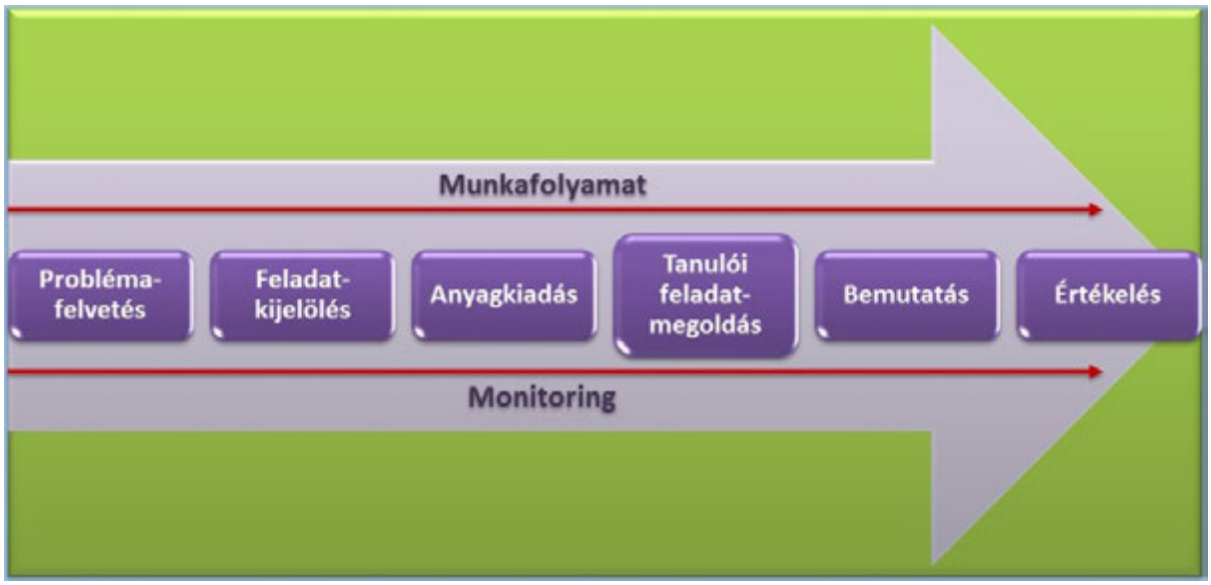
A tanulócsoportok ténylegesen dolgoznak a feladatokon: információkat keresnek, válogatnak, összeillesztenek, formába öntenek.

5. *Bemutatás*

A csoportok bemutatják a keresés eredményeit valamelyik digitális prezentációs formában (pl. Power Point, weboldal, digitális tabló, elektronikus levél vagy jelentés).

6. *Értékelés*

- A tanulócsoportok értékelik saját tevékenységüket.
- A tanár értékeli a tanulók munkáját.
- A tanár kérdőívben kér visszajelzést a feladatról. Tájékozódik, hogy mi volt benne a tanulók számára kellemes és kellemetlen, könnyű és nehéz, sikeres és sikertelen, és megindokoltatja azokat.



5.7. ábra. A webquest-technika sémája (Farkas B. P. 2013)

Feladat

A tanulók munkacsoportokban (4 fős) kutatnak az ajkai timföldgyár katasztrófájának előzményeivel és a hazai alumíniumipar jellegzetességeivel kapcsolatos különböző tématerületeken. A téma feldolgozására ma már olyan bőséges nyomtatott, online irodalom áll rendelkezésre, amely lehetőséget ad akár 6-8 csoport felállítására is. Mivel a csoport tagjainak szorosan együtt kell dolgozniuk, érdemes szimpátiacsoportokat létrehozni.

A téma feldolgozása, konkrét kutatási feladatok:

- információgyűjtés az alumíniumgyártás és a kapcsolódó iparágak (például timföldgyártás) hazai múltjából;
- információgyűjtés az ajkai timföldgyár történetéről és a vörösiszap-tározó építéséről;
- informálódás a tározó szükségességéről (mire jó egy ilyen tározó, miért építenek ilyen létesítményeket?);

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

- információszerzés arról, hogy az egyes szereplők milyen okokat hoztak fel a katasztrófa bekövetkeztére;
- az információk szűrése, válogatása, feldolgozása, értelmezése;
- vélemény megfogalmazása csoportszinten (valamilyen közös csoportvélemény kialakítása és megfogalmazása);
- egyéni vélemény megfogalmazása a témával kapcsolatban.

A csoport által elvégzendő feladatok, beadandó produktumok:

1. Kutatási terv készítése a témával kapcsolatban, amelyben megfogalmazzák
   - magát a földrajzi problémát, amelyet körül kívánnak járni;
   - mit szeretnének megtudni?;
   - milyen részfeladatokra osztják fel a kutatást?;
   - ki lesz a felelős az egyes részfeladatok elvégzéséért?;
   - mikorra tervezik elkészíteni az egyes részfeladatokat?

   A kutatási terv tehát nem más, mint egy a témaválasztás szöveges indoklását és egy konkrét feladatokat tartalmazó táblázat, amelyben a csoportok megfogalmazzák, hogy ki melyik feladatot, hogyan és mikorra végzi el. Terjedelme ne haladja meg a 2-3 oldalt.

2. A kutatás kivitelezése
   - az információk részfeladatonkénti begyűjtése;
   - az információk részfeladatonkénti rendszerezése;
   - az információk részfeladatonkénti szűrése;
   - az információk feldolgozása, értelmezése;
   - részfeladatonként maximum 2-3 oldalas (A4) szöveges összefoglaló, összesen minimum 10 oldalnyi írásos beszámoló készítése (ez a törzsszöveg, borító és kiegészítő részek nélkül!).

3. A tanulóknak dokumentálniuk kell, mikor, hogyan és milyen formában tartott össze a csoport, hogyan kommunikáltak egymással, esetleg igénybe vettetek-e internetes kommunikációs eszközöket (Facebook, Google, Skype, stb…).

4. A csoportnak egy közös álláspontot kell kialakítania a témával kapcsolatban, azonban a csoport minden tagjának egyéni véleményt is meg kell fogalmaznia, ugyancsak maximum fél oldalban. Ebben fogalmazzák meg a feladat nehézségeit, a feladatról alkotott véleményüket is.

5. Ezen kívül a tanulók összegyűjtik a beszámoló forrásait, a feldolgozott irodalmat, újságcikkeket, internetes oldalak címeit.

A produktumok bemutatása: a kutatás bemutatására a csoport több formát is választhat, például szóbeli beszélgetést, sajtótájékoztatót vagy prezentációval kísért előadást.

A feladat tanári és tanulói értékelése: pedagógusként igen nehéz követni egy viszonylag hosszabb távú, projektjellegű feladat megvalósulását, de a munka folyamatát még inkább. Mégsem mellőzhető a személyes értékelés, mert a tanulók számára szükséges a visszajelzés az elvégzett munkáról. Érdemes csoportértékelést is adni, hiszen – a feladat vállalásakor – a tanulók kinyilvánították, hogy együtt kívánnak dolgozni. A tanulók saját magukat, a csoport egészét és a feladatot magát is értékeljék.A tanulók egymás munkáját is értékeljék. A tanulói értékelések strukturáltságát elősegíthetjük egy kérdőívvel vagy értékelőlappal, aminek a segítségével a tanulók irányított kérdéseken keresztül értékelhetik a munkát. Érdemes azonban minden esetben az értékelőlap végén egy nyitott kérdést is hagynunk (például „egyéb megjegyzések”).

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Feladat

A tanulók 4-6 fős, önkéntes alapon szerveződő munkacsoportban a Duna Európa-formáló erejéhez, a Duna-stratégiához és a folyamhoz kapcsolódó vízgazdálkodási feladatokról gyűjtenek információkat.

A csoportok kutatási területei

- Természetföldrajzi értelemben bizonyítani (érvelési technikák alkalmazásával), hogy a Duna Európa fő vízi ütőere.
- A Duna történelmi jelentősége, felhasználási lehetőségei a korábbi évszázadokban.
- A Duna teljes szakasza folyószabályozási lehetőségeinek a megismerése.
- Kiemelten az ún. Duna-stratégia megismerése és elemzése környezeti szempontból, különös tekintettel hazánk szerepére a Duna mentén.
- A Dunához kapcsolódó hazai vízgazdálkodási lehetőségek felvillantása, egy-két eset részletes elemzése.
- A magyar európai uniós elnökség vízi környezettel, vízi élővilággal kapcsolatos javaslatai, megvalósult tervei.

A csoportoktól elvárt produktumok

- Ez elvégzett munkát bemutató plakát, montázs, kollázs elektronikusan (például AutoCollage segítségével) vagy papír-alapon.
- A kutatás folyamatát dokumentáló blog vezetése. Blogot „alapítani” ma már igen egyszerű, egy sor internetes szolgáltató (például blog.hu, blogspot.hu, wordpress.com) kínál erre lehetőséget. A blog vezetése a feladat része, így ennek értékelése sem maradhat el a feladat szummatív értékelése során!

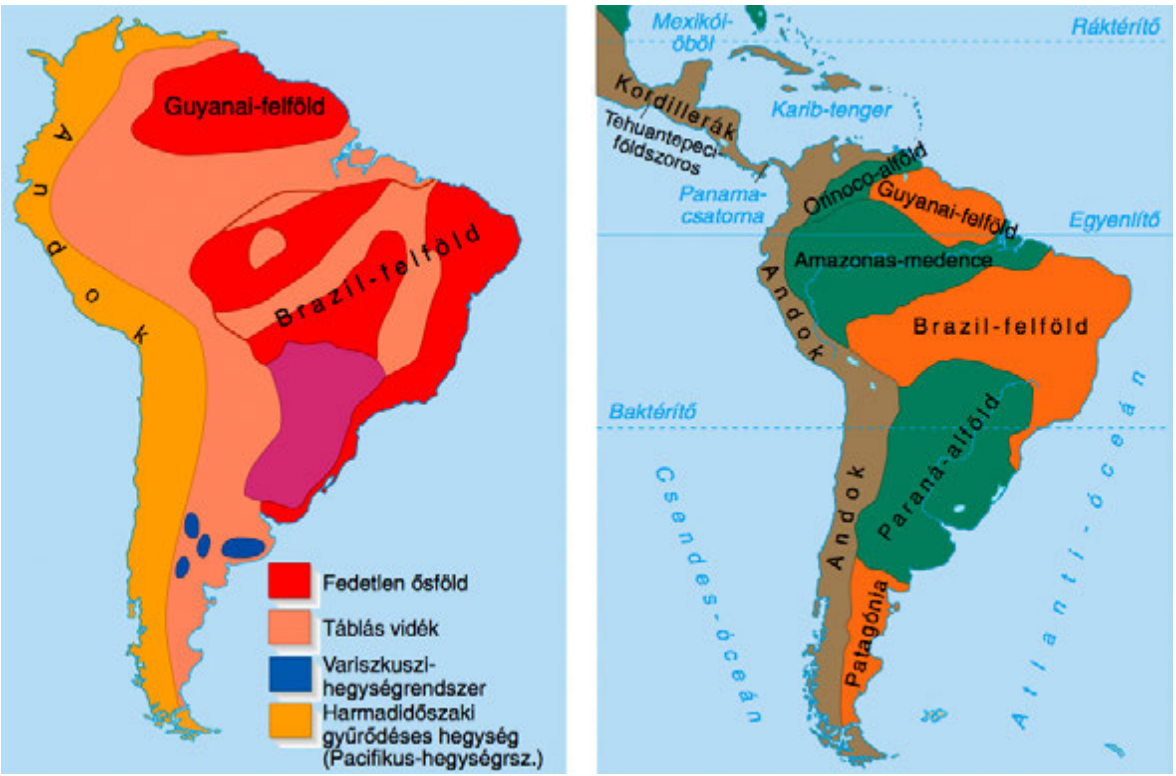
5.5.6. A felfedezéses tanulási stratégia

1. **Mintával segített felfedezéses tanulás**

   Feladat

   A tanár egy új tartalom tanulásakor azt várja a tanulóktól, hogy egy már korábban tanult tartalmat vagy megismerési módszert alkalmazzanak. A regionális földrajz tanulása rendszerint Afrikával kezdődik, így amikor Dél-Amerika nagytájairól tanulnak, azok kialakulását nem verbális módszerekkel ismerik meg, hanem térképvázlatok segítségével maguknak kell feltárniuk. A tanulók felismerik, hogy ilyet már csináltak, alkalmazzák az összehasonlító ábraelemzés (térképolvasás) Afrika feldolgozásakor megismert módszerét egy új helyzetben *(5.8. ábra)*.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/



5.8. ábra. Térképvázlatok összehasonlító ábraelemzésen alapuló felfedezéses tanuláshoz (forrás: Makádi M.: Földrészek földrajza 7. osztály. Mozaik Kiadó, Szeged, 2001)

Megoldás (elvárható teljesítmény): például Dél-Amerika nagy része ősföld, ezek alkotják a legidősebb tájait. A Guyanai- és a Brazil-felföld fedetlen ősföld. A felföld elnevezés arra utal, hogy magasan fekszenek, ez lehet az oka annak, hogy azokat már nem fedi üledékes kőzettakaró, mint a környékbeli táblás vidékeket. Az üledéktakaró lepusztulását az okozhatta, hogy a terület rögökre darabolódott, és egy részük kiemelkedett. A lesüllyedt rögök területén ma alföldek (Amazonas-medence, Paraná-alföld) vannak. A földrész nyugati partjai előtt óceáni kéreglemez bukott a szárazföldi lemez alá, így gyűrődhetett fel az Andok a harmadidőszakban.

2. **Előzetes információgyűjtéssel segített felfedezéses tanulás**

Feladat

A tanulócsoportok egy héten keresztül minden nap három alkalommal megmérik a levegő pillanatnyi hőmérsékletét az iskolaudvaron. A csoportok különböző feltételek közé helyezik el a hőmérőjüket: három magasságba (a felszínre, a mászókára 1 méteres magasságba és egy fa lombkoronájába 2,5 méter magasságba rögzítik), egész nap napsütésnek kitett és árnyékos helyre, különböző anyagi minőségű felszínre (például aszfaltra, fűbe, homokba). A mérési adatokat táblázatban rögzítik, majd diagramon ábrázolják. Javasolt, hogy a tanár előre kiadjon diagramvázakat, amelyek lehetővé teszik, hogy minden csoport hasonló módon, léptékben ábrázolja az adatokat, így azok könnyen összehasonlíthatók lesznek egymással. (Célszerű beszkennelni és interaktív táblán kivetíteni a diagramokat, mert ott egymással is fedésbe hozhatók és különböző szempontok szerint rendszerezhetők.) A táblára kifüggesztett vagy kivetített diagramok összehasonlítása céljából azt kéri a tanár, hogy mindenki írjon igaz állításokat azokról. Csak olyan megállapításokat tehetnek a tanulók, amelyek minimum kettő, de inkább több diagram összevetésén alapszanak. Összegzik az egyéni megállapításokat, így összeállítják az osztály közös megállapítás-listáját. (A tanár ne avatkozzon bele, a sorrendiséget is bízza a gyerekekre!) A megállapításokra közösen keresnek magyarázatokat. Így a végén megfogalmazzák, hogy mely tényezők hogyan befolyásolják a felszín és a levegő felmelegedését.

3. **Feltáró jellegű, nyitott felfedezéses tanulás**

Feladat

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

A tanulócsoportok azonos instrukciókkal és hasonló anyagokkal végeznek megfigyelést vagy vizsgálatot. A tanár utasítása alapján a vizet tartalmazó kémcsövekbe kőzetdarabokat tesznek vagy Petri-csészében lévő kőzetdarabokra ecetsavat cseppentenek (*5.17. kép*). Az anyagok azonban csak látszólag azonosak (sárgás színűek, lazák, szétmorzsolhatók, porlók), valójában jellemző módon (például kémiai összetételükben) különböznek egymástól (az egyik csoport homokot, a másik agyagot, a harmadik löszt vizsgál). Miután beleejtik a vízbe a kőzetdarabokat, azt tapasztalják, hogy valamelyik kőzetből buborékok szabadulnak ki, a másikéból nem, vagy az egyik minta pezseg, a másik nem. Ezek a tapasztalatok kérdéseket indukálnak: „Miért eltérőek a tapasztalataink?”, „Elrontottunk valamit?”, „Mi lehet a poharakban, csészékben?” Ezeket a felmerült kérdéseket kell tisztázniuk. A válaszokhoz további megfigyeléseket, vizsgálatokat kell végezniük a tanulóknak, de ezeket már nekik kell megtervezniük. El kell dönteniük, hogy mi szükséges a válaszadáshoz, azaz hogy mely feltételek, tulajdonságok befolyásolják a tapasztalatokat, és ezekről meg kell bizonyosodniuk (például a folyadék pH-jának megmérése, a kőzetszerkezet és a szemcseméret megfigyelése nagyítással, a folyadék hőmérsékletének megmérése). Tulajdonképpen stratégiát dolgoznak ki a probléma tisztázására.

5.17. kép. Homok, agyag és lösz vizsgálata ecetsavas oldattal(fotók: Makádi M. 2013)

Feladat

A tanulók egy feldolgozandó terület (táj, ország, régió) speciális térképét kapják. A térképen csak a domborzati, vízrajzi ábrázolás és a természeti erőforrások (leginkább ásványkincsek és lehetőség szerint a megújuló erőforrások) vannak feltüntetve, de a településnevek hiányoznak (digitális atlaszokkal könnyen előállítható interaktív táblán) *(5.18. kép)*. A tanulóknak el kell helyezniük a megadott városokat a rendelkezésre bocsájtott földrajzi (például fekvésre, környezetre, népességre, vonatkozó, funkcionális) információk alapján (természetesen más segédeszköz használata nélkül). A tanulók érvelnek, vitatkoznak egyik vagy másik hely mellett, aminek eredményeként kibontakoznak a városok keletkezésének előfeltételei, felismerik, hogy a települések nem véletlenül az adott helyen vannak. A feladat érdekesebbé tehető azzal, hogy az egy-egy településre vonatkozó információkat egyesével, fokozatosan szűkülő kritériumok szerint adja a tanár (pl. alföld –› folyópart –› tölcsértorkolat).

Elhelyezendő városok információkkal:

- Aracaju – tengerpart, forró és párás levegő, földgáz, magasföld pereme, érckikötő
- Asuncion – ércbánya, könnyűipar, alföld, folyópart
- Belém – tengerpart, mangófák, folyamkapu, fülledt hőség
- Buenos Aires – füves puszta, tölcsértorkolat, „jó szelek”, kikötő
- Lima – köd, tengerpart, ércbányák, Andok, „az örök tavasz városa”
- Manaus – alföld, folyótorkolat, gumiültetvények, esőerdő

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

- Rio de Janeiro – trópusi kúphegyek, ércbányák, tagolt tengerpart
- Porto Allegre – fennsík pereme, kevert (európai) népesség, édesvízi lagúna, szénkikötő
- Porto Velho – esőerdő, folyópart, alföld és fennsík találkozása
- Rio Branco – folyópart, Transamazonica autóút, évszakosan változó futású folyók
- Santa Cruz – földgázlelőhely, cukornád- és kávéültetvények, hegyvidéki előtér
- São Paulo – 800 m átlagos tengerszint feletti magasság, folyópart, környéken kávéültetvények, tengerpart

5.18. kép. Dél-Amerika térképrészlete feltáró jellegű felfedezésestanuláshoz (forrás: MozaMap digitális földrajzi atlasz 2.5.6.)

4. **Megerősítő jellegű felfedezéses tanulás**

Feladat

Egy, már részben ismert témával kapcsolatban néhány tanuló vitatkozik, amit az osztály többi tagja megfigyel, ún. akváriumgyakorlatot végeznek. Az „ismert” kifejezés nem azt jelenti, hogy már feldolgozott témáról van szó, hanem olyanról, amellyel kapcsolatban rendelkeznek valamiféle tudással (például spontán tapasztalattal a mindennapi életből). A vita befejezése után az osztály megbeszéli a tapasztaltakat. A megbeszélés elsősorban a tartalomra vonatkozik, felelevenítik a vita során elhangzott érveket és ellenérveket, megerősítik a kibontakozó következtetéseket, és azt emelik ki, hogy milyen logikai kapcsolatokat tártak fel, milyen gondolati és kompromisszumos úton jutottak el a vita lezárásához.

5.5.7. Mások tanulási módszerének kipróbálása

A tanulók számára megfelelő saját tanulási stratégia kialakításában segíthet annak megismerése, hogy mások hogyan csinálják.

Feladat

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

A tanulók csoportokat alkotnak (javasolt 6 fős csoportokban dolgozni). Minden tanuló felírja külön-külön kis cédulákra azokat a módszereket, fogásokat, amelyek neki beváltak a földrajz tanulásában (például a tankönyvi bekezdések kulcsfogalmainak kiírása; minden a szövegben előforduló topográfiai fogalom megkeresése a térképen). Majd kiteregetik a cédulákat az asztalon. Elmondják egymásnak, hogy pontosan mit jelentenek az egyes módszerek, így azok mindenki számára egyértelműek lesznek. Megfogalmazzák a módszerek előnyeit is. Ezt követően szétosztják egymás között a cédulákat (ügyelve arra, hogy mindenki valaki másét kapja), és a következő hetekben kipróbálják azokat. Ha kevés módszert alkalmaznak, a tanár újakat is bemutat. A módszerek sokféleségétől függően néhány hét után beszámolnak az új módszerű tanulás során szerzett tapasztalataikról. Érdemes azt is megbeszélni velük, hogy melyek azok a módszerek vagy mozzanatok, amelyek speciálisan a földrajztanulás során alkalmazhatók, így jobban tudatosulhat a tanulókban a tantárgy speciális igénye.

5.5.8. Visszatekintés a saját tanulási folyamatra

A tanulási folyamat tudatosságának feltétele, hogy a gyerekek felidézzék annak mozzanatait, és értsék, hogy miért jó vagy miért nem helyes az.

Feladat

A tanulók – miután megtanultak egy földrajzleckét – felidézik, hogy mi volt könnyű abban. Számbaveszik, hogy mi okozott nehézséget, és megfogalmazzák, hogy szerintük mi volt az oka annak.

Feladat

A tanulók a földrajzórára való felkészülés után visszagondolnak saját tanulásukra, és listát készítenek tanulási folyamatuk lépéseiről. Végiggondolják, hogy melyik az a lépés, amely mindig feltétlenül szükséges, és melyeket lehet esetleg elhagyni máskor. Végül levonják a következtetést, hogy legközelebb mit kell másként csinálniuk.

Feladat

A tanulók a földrajzórára való felkészülésüket követően visszagondolnak saját tanulásukra, és táblázatban foglalják össze tanulási folyamatuk lépéseit. Feljegyzik, hogy melyik lépés körülbelül mennyi időt vett igénybe, és megítélik, hogy az elegendőnek (+) vagy kevésnek (–) bizonyult. Rögzítik, hogy az egyes lépésekkel kapcsolatban mi maradt el és min kellene változtatni a jövőben.

Lehetséges megoldás: 5.1. táblázat

Tanulási folyamatom lépései	Idő	+	–	Mi maradt el?	Min kell változtatni?
1. Az atlasztérképek nézegetése	5′		-	A fontos folyamatok átgondolása A fontos összefüggések átgondolása Az atlasz használata tanulás közben A topográfiai fogalmak berajzolása körvonalas térképbe	Nem céltalanul nézegetni az atlasz lapjait Alaposabban átgondolni az olvasottakat Több időt tölteni az érdemi dolgokkal
2. A tankönyvi lecke átlapozása	3′	+			
3. Mire emlékszem az óráról?	3′		-		
4. A lecke átolvasása	20′	+	-		
5. A főbb fogalmak felelevenítése	3′	+			
6. A munkafüzeti feladatok megoldása	5′	+			
7. A lecke újbóli átolvasása	5′	+			
8. Válasz a lecke végi kérdésekre	3′	+			

5.1. táblázat. A saját tanulási folyamatot értékelő táblázat

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

5.6. A tudományos kommunikáció szabályainak érvényesítése

5.6.1. A tudományos kommunikáció iskolai adaptálása

A természettudományos tantárgyak ismertetik meg a tanulókat a **tudományos kommunikáció** („talking science") lényegével, a modellalkotás folyamatában az érvelés és a vita, a folyamat végén pedig az eredmények bemutatásának módszereivel. A **vita** a mindennapi életben is gyakori kommunikációs eljárás, személyek közötti küzdelem az érvek és az ellenérvek harcában egy kérdés eldöntésére, álláspont kialakítására; de a szó összecsapást, hangos szóváltást is jelent. Tehát tágabban értelmezett, mint a pedagógiai gyakorlatban, ahol tulajdonképpen egy témáról folytatott beszélgetés a kérdező gyermekközösségben. A beszélgetés során a tanulók megfogalmazzák saját nézőpontjukat, érvelnek mellette, mások véleményével kapcsolatban ellenérveket fogalmaznak meg, azaz a kommunikáció a másik meggyőzésére irányul. Ez az értelmezés különbözik a tudományos vitától is. Az iskolai munka során az a legfontosabb, hogy a tanulók aktív résztvevői legyenek saját tanulási folyamatuknak, nem pedig a tudományos vita elméleti hátterének a megismerése. A tanulók a vita során általában nem meggyőzni, hanem győzedelmeskedni akarnak, el akarják adni az állításukat, a véleményüket. A tudományos vitáknak viszont a tapasztalatok kritikus átgondolása, az érvek és az ellenérvek megosztása, felülvizsgálata, ezen keresztül a közös tudásépítés a célja *(Réti M. 2011)*. Persze az **ismeretelméleti vitamodell***(Toulmin, S. 1958, Margitay T. 2007)* is eredményesen alkalmazható a tanulási folyamatban, ilyenkor az érvelési folyamat egy jogi bizonyítási eljáráshoz hasonló, amelynek az alábbi alapvető elemei vannak:

1. *állítás* – tény vagy eljárás (cselekvés), amely másokkal való elfogadtatása a vita célja; helytállóságáról és fontosságáról még a vita előtt kell meggyőződni.

2. *bizonyíték* – olyan objektív információ, tény vagy elképzelés, amelyet kiindulásként igaznak feltételezhetünk, erre épül az egész érvelés. (Érzelmi valamint bizonyíték nélkül igaznak és megdönthetetlennek tartott információk nem fogadhatók el; az információk mennyiségénél fontosabb azok megbízhatósága, igazsága, egyértelműsége.)

3. *indoklás* – az állítás és a bizonyíték közötti kapocs, megokolás, amely igazzá teszi az állítást. (Csak közvetlen, egyértelmű érvekre támaszkodhatunk, a közvetett, kimondatlan indoklás megalapozatlanná teszi az állítást.)

4. *háttértudás* – az indoklást támogató többletinformáció.

5. *minősítés* – az adatok hitelességének, helytállóságának a megítélése, amely meghatározza, hogy milyen körülmények között érvényes az állítás.

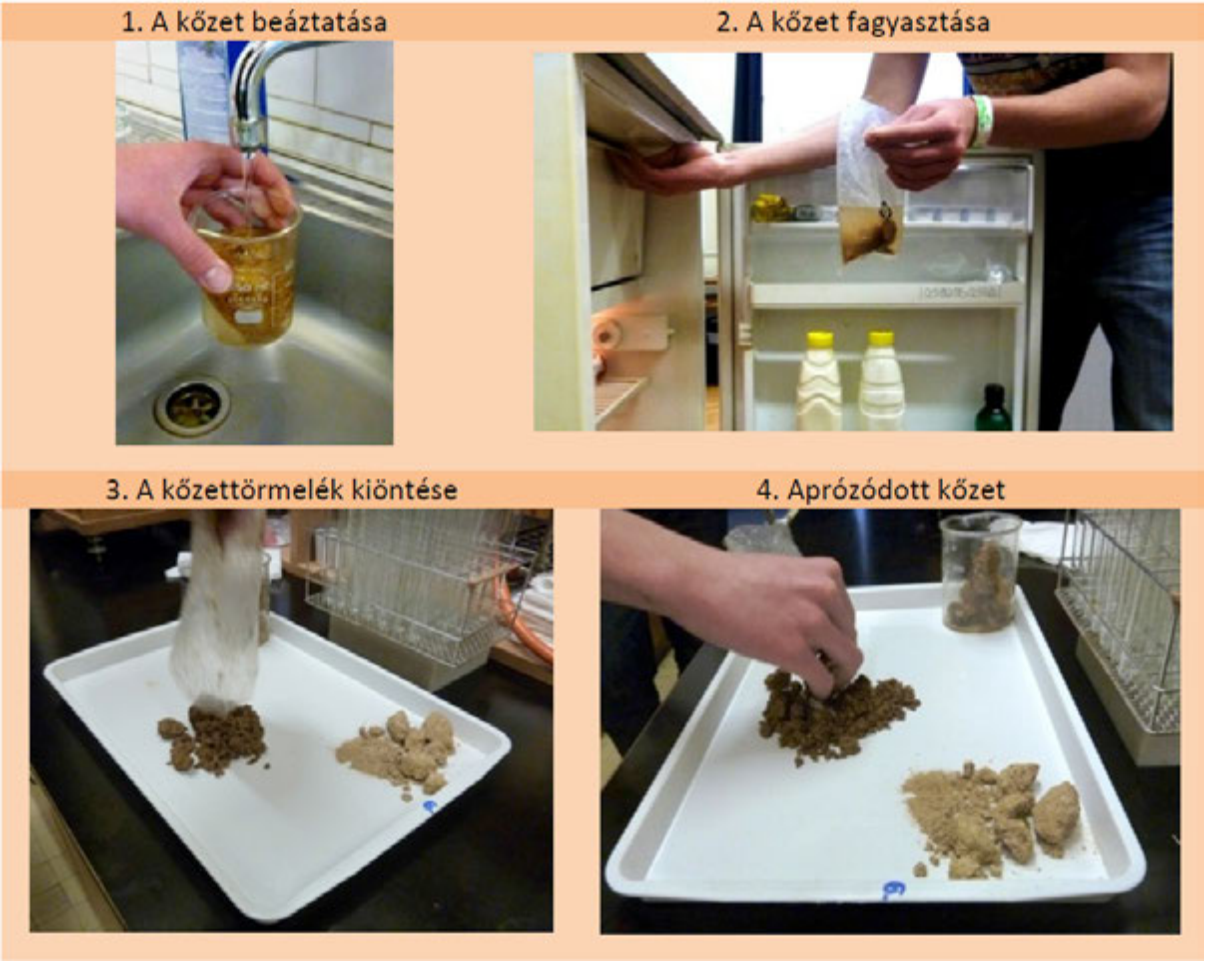
6. *cáfolat* – az állításra vonatkozó ellenérv. (Ismerete segíthet az állítás megfogalmazásában és az indoklás árnyalásában is.)

5.6.2. A tudományos érvelés modellezése

Feladat

A tanulók vizsgálatot végeznek a kőzetek aprózódásával kapcsolatban, megfigyelik a hőingadozás és a fagyváltozékonyság hatását. Modellezik a hőmérséklet változását: az ökölnyi nagyságú kőzetdarabot szélsőséges körülményeknek teszik ki: előbb 10 percig hevítik, majd ugyanennyi ideig fagyasztják. Ezt követően ugyancsak mesterséges körülmények között vizsgálják a fagy kőzetrepesztő hatását: a kőzetet vizet tartalmazó főzőpohárba / üvegkádba helyezik 20 percre, majd 30 percre fagyasztószekrénybe teszik (*5.19. kép,***fajlmelleklet_5.1_video_fagyaprozodas.wmv**). Tapasztalataikat háromoszlopos táblázatban (tevékenység, tapasztalat, magyarázat) rögzítik.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/



5.19. kép. A fagyaprózódás feltételeinek vizsgálata (fotók: FarkasB. P. 2013)

Lehetséges megoldás: 5.2. táblázat

Amit csináltunk	Amit tapasztaltunk	A tapasztalatok magyarázata
Hő okozta aprózódás		
Borszeszégővel hevítettük a kőzetet.	A kőzet széttöredezett a repedései mentén.	A kőzetet alkotó ásványok a hőmérséklet emelkedése következtében kitágulnak (hőtágulás), majd hőmérsékletcsökkenés hatására összehúzódnak. A tágulás és összehúzódás nyomáskülönbséget idéz elő a kőzetben, amely hatására szétreped.
A felhevült kőzetet fagyasztószekrénybe tettük.		
Fagyváltozékonyság		
A kőzetet vízzel teli sütőzsákba helyeztük.	A kőzet kissé megduzzadt.	A kőzet repedéseibe víz került.
A zsákba húzott kőzetet fagyasztóba tettük.	A kőzet a repedések mentén széthasadozott.	A kőzetrepedéseket kitöltő víz megfagyott a fagyasztószekrényben. A jég térfogata 9%-kal nagyobb, mint a vízé. A nagyobb térfogatú jég megpróbálja ugyanazt a rendelkezésre álló helyet kitölteni, amiben korábban a víz megfért. Ez a térfogatváltozás okozza a kőzet széthasadását.

5.2. táblázat. A kőzetaprózódással kapcsolatos vizsgálat tapasztalatait rögzítő táblázat

Feladat

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

A tanulók a vasszerkezetek rozsdásodásának környezeti feltételeivel kapcsolatban végeznek vizsgálatokat. A tanár felveti azt a problémát, hogy milyen éghajlati körülmények a vastárgyak legfőbb ellenségei. A tanulók kiscsoportokban (4 fős) eddigi tapasztalataik alapján megválaszolják a kérdést, azaz állítást fogalmaznak meg. Megtervezik, hogy mely vizsgálattal lehetne bizonyítékot szerezni állításuk igazolására (például vasszögeket helyeznek két hétre olyan közegekbe, amelyekről úgy vélik, hogy előidézik a vas rozsdásodását) *(5.20. kép)*.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

5.20. kép. A vasszög rozsdásodási feltételeinek vizsgálata (fotók:Farkas B. P. 2013)

Elvégzik a vizsgálatokat (**fajlmelleklet_5.2_animacio_vasszoges** – *készítette: Gerőcs Attila 16 éves tanuló*), és tapasztalataikat háromosztatú táblázatban rögzítik. A táblázat alapján magyarázzák a víz, a levegő, a fény és az elektrolitok szerepét a vas oxidációjában, és ezekhez a környezeti tényezőkhöz éghajlatokat, tájtípusokat rendelnek.

Megoldás: például a tanulók az *5.3. táblázatban* látható vizsgálatot tervezték meg. Megállapítják, hogy a nedves, meleg környezetben a legerősebb a rozsdásodás, mint amilyen például az egyenlítői éghajlat, a forró övezeti monszun éghajlat nyáron. A só is erősíti a rozsdásodást, mint például a tengerparti trópusi környezetekben vagy kontinentális éghajlaton a havas időszakban az utak sóval való síkosságmentesítése esetén.

Állítás	Bizonyíték	Indoklás
A nedves környezet kedvez a rozsdásodásnak.	A vízben lévő vas rozsdásodni kezdett.	A víz reakcióba lép a vassal $4\ Fe(OH)_2 + O_2 = 2\ Fe_2O_3 . H_2O + 2\ H_2O$ (oxidáció)
Oxigéntől elzárva nincs rozsdásodás.	A levegőtől olajjal elzárt közegben alig rozsdásodott a vas, ahol pedig a gumidugón keresztül levegőhöz jutott, ott erősebben. De levegőtől elzárva is megindult a rozsdásodás 2 hét után.	A vas nemcsak a levegő oxigénjével oxidálódik, hanem a vízmolekuláéval is. Elektrokémai folyamat. Egyik pólus: a víz levegővel érintkező széle, ahol a levegő molekuláris oxigénje hidroxiddá redukálódik: $O_2 + 2H_2O + 4e^- = 4OH^-$ Másik pólus: a vízcsepp közepén lévő fémes vas: $Fe = Fe^{2+} + 2e^-$ $Fe^{2+} + 2OH^- = Fe(OH)_2$ Oxidáció a levegőn: $4Fe(OH)_2 + O_2 = 2Fe_2O_3 \times H_2O$ (rozsda) + $2H_2O$
A só elősegíti a rozsdásodást.	A NaCl-os közegben már 2 nap alatt megrozsdásodott a vas.	A vízcseppben lévő oldott anyagok meggyorsítják a folyamatot, mert elektromos vezetést biztosítanak.
Melegebb környezetben gyorsabb a rozsdásodás.	A meleg helyen tartott kémcsőben 3 nap alatt megindult a rozsdásodás.	Rozsdásodás = lassú égés (exoterm folyamat), az intenzitása magasabb hőmérsékleten fokozódik.

5.3. táblázat. Az érvelési táblázat – Milyen körülmények között rozsdásodik legerősebben a vas?

Feladat

A tanulók megnéznek egy tudományos-ismeretterjesztő filmet (pl. a National Geography, History, Discovery, Travel Chanell, Spektrum, OzoneNetwork tévéadókon sugárzottat vagy a YouToube-ról letöltöttet). (Javasolt a televíziós filmet, az online adást is letölteni, mert ismételt megtekintésére szükség lehet.) Ezt követően a gyerekek megfogalmazzák, mit gondolnak a benne felvetett problémáról (például elképzelhető-e, hihető-e?). Majd a tanár arra kéri őket, hogy vizsgálják meg a látottakat abból a szempontból, hogy hogyan valósultak meg benne a vitamodell kritériumai. Ehhez érdemes táblázatos jegyzetet készíteni, amelyben nemcsak azt kell eldönteni, hogy szerepeltek-e benne az egyes elemek, hanem azt is meg kell fogalmazni, hogy milyen módszerrel valósították meg azokat *(5.4. táblázat)*.

Kritérium	Volt (+)	Nem volt (–)	Módszere
Állítás			
Bizonyíték			
Indoklás			
Háttértudás			
Minősítés			
Cáfolat			

5.4. táblázat. Vitamodell-kritérium táblázat filmelemzéshez

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Feladat

A tanulók egyénileg vagy pármunkában végeznek el egy megfigyelési feladatot (például gyalogosforgalmat számolnak az iskola környékén, vízsebességet mérnek a patakban, megtekintik egy üzlet áruösszetételének származási helyét, meghallgatnak egy médiariportot), majd tanári irányítással frontális munkaformában összegzik a tapasztalataikat, és azokból következtetéseket vonnak le. Miután nagyvonalakban megértették a tartalmakat, differenciált megoldással különböző módon kell azokat rögzíteniük: diagramot vagy táblázatot állítanak össze, előadás-kivonatot, PPT vagy Prezi prezentációt készítenek, blogbejegyzést vagy közleményt, wikiszótárba vagy tudományos lexikonba szánt szócikket írnak, esetleg tudományos posztert készítenek. Mivel ezek a kommunikációs formák eltérő intelligenciaterületeket fejlesztenek, a tanár jelöli ki, hogy ki melyik módszerrel dolgozzon, vagyis milyen úton jusson el a vizsgált jelenség mélyebb megértéséhez.

Feladat

És mégis mozog a Föld(kéreg)… avagy mégis igaza volt Wegener professzornak! – A tanulóknak be kell bizonyítaniuk, hogy a kőzetlemezek folyamatos mozgásban vannak.4-6 fős munkacsoportokban különböző forrásokkal dolgoznak. A források elemzése és a hozzájuk kapcsolódó feladatok megoldása után közös sajtótájékoztatót (konferenciát) tartanak annak bizonyítására, hogy a kőzetlemezek mozgásban vannak. A tanulócsoportok feladata tehát az, hogy információik birtokában igyekezzenek érvelni és bizonyítani álláspontjukat a kőzetlemezek mozgásával kapcsolatban (kivéve azt a csoportot, aki ennek ellenében érdekelt). A bizonyításhoz készíthetnek bármilyen prezentációs eszközt: montázst, kollázst, plakátot, prezentációkat, készíthetnek brossúrákat vagy szórólapokat, vagy akár elkészíthetik az adott vélemény gondolattérképét, újságot, kiadványt készíthetnek. Mindenképpen engedjünk teret annak, hogy a tanulók kutatásaikat és eredményeiket a tanórán (vagy egy ténylegesen megvalósult diákkonferencián) egymásnak is bemutathassák.

Csoportfeladatok:

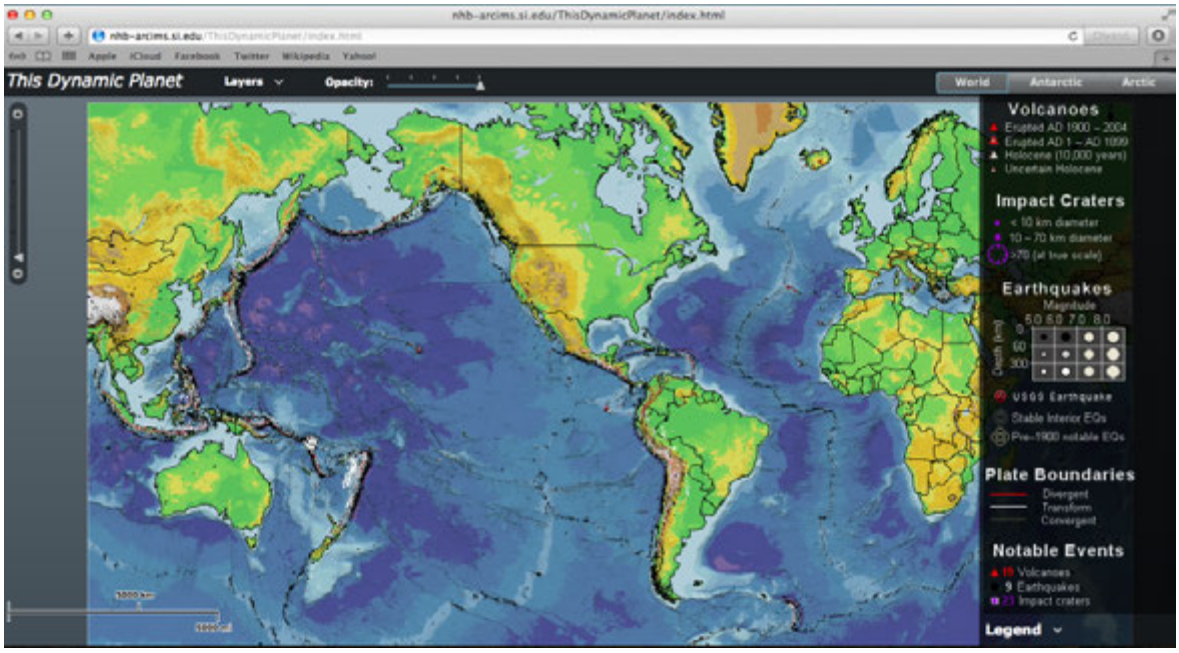
1. csoport: A tanulók szöveges forrás elemzése során arra törekszenek, hogy felfedezzék, a „kontinensvándorlás” elméletének fogadtatása milyen akadályokba ütközött, és ennek mi lehetett az oka. Kutatásuk célja, hogy az összes tanulócsoport munkáját megkönnyítsék: feltárják azokat az érveket, amelyekkel kortársai elutasították Wegener professzor elméletét. (forrás: http://nol.hu/tud-tech/20120118-szazeves_a_foldtant_megujito_kontinensvandorlas_elmelete) A kontinensösszerakó tanuló által készített animált megoldása a **fajlmelleklet_5.3_animacio_wegener**-ben található *(készítette: Gerőcs Attila, 10. osztályos tanuló).*

2. csoport: A tanulók egy fosszília-puzzle-t használnak Wegener professzor állításainak bizonyítására. A puzzle-t kivágják, és összeillesztik a darabokat *(5.21. kép).* Magyarázatot keresnek arra, hogy hogyan lehetséges a „kontinensek” (valójában a kőzetlemezek) összeillesztése az ősmaradványok alapján.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

5.21. kép. Kontinens-összerakó (forrás:http://volcanoes.usgs.gov/about/edu/dynamicplanet/wegener/)

3. csoport: A tanulók szakirodalmi kutatást végeznek arra vonatkozóan, hogy mely fosszíliák jelentenek „forró nyomot" a geológusok számára a kőzetlemezek mozgását illetően. A tanulók interaktív térképet használnak a kőzetlemezek mozgásának bizonyítására (http://nhb-arcims.si.edu/ThisDynamicPlanet/index.html) *(5.22. kép),* aminek a segítségével meggyőződhetnek arról, hogy a kőzetlemezek és azok mozgása szoros összefüggésben áll a földrengések kipattanásával.



5.22. kép. A kőzetlemezek mozgása dinamikus modelljének képernyőképe(forrás: http://nhb-arcims.si.edu/ThisDynamicPlanet/index.html)

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

4. csoport: Feladatuk, hogy bebizonyítsák, a földrengések epicentrumainak ilyen szabályos elrendeződése a kőzetlemezek mozgásához köthető. Ehhez meg kell vizsgálniuk a földrengések típusait, a fészekmélység és a rengéserősség összefüggéseit, a különböző típusú kőzetlemez-találkozások tipikus földmozgásait.

5. csoport: A csoport feladata, hogy összegyűjtsön minél több „Wegener előtti" elméletet, amellyel ellenpólust képezhet a megelőző csoportok véleményével szemben. A feladat kiadásakor tisztáznunk kell a tanulókkal, hogy a tudomány mai állása szerint elavult elméletekkel fognak dolgozni. A tanár szakirodalmi vagy internetes forrásokat ad a kutatásban való elinduláshoz.

5.6.3. A tudományos kommunikáció normáinak megértése és elsajátítása

A tanulók egy része nem ismeri az érveken alapuló vitázást, mert olyan környezetben nevelkedik, amelyben az érvek helyett az erő, a harsányság, a mérlegelés helyett a versengés (a minden körülmények között győzni akarás), a gondolkodás helyett az érzelmeké az elsőbbség. Ezért mielőtt az iskolában vitamódszert alkalmazunk, tisztázni kell a „játékszabályokat". A gördülékeny vitázás előfeltétele, hogy mindenki számára egyértelmű és elfogadható normák szerint történjék. Közülük a legfontosabb talán az, hogy mindenkinek egyenlő joga van kérdéseket feltenni és a saját véleményét indoklással együtt megfogalmazni. Ugyanakkor végig kell hallgatnia a többieket azért, hogy megérthesse gondolataikat, szándékaikat. Az ehhez szükséges légkör megteremtése a tanár feladata. Az érvelésen alapuló vita érdekében verbális vagy metakommunikatív módszerekkel (például tekintettel, intéssel) értékelnie szükséges a tanulók megnyilvánulásait, de az is lehetséges, hogy le kell állítania a vitát. Ez azonban nem elsősorban szankcionáló jelleggel történik, hanem azért, hogy tisztázzák a nézeteltérések okait, és találják meg az érveken alapuló konfliktusmegoldási utat.

ELLENŐRZÉS

Kérdések és feladatok hallgatóknak

1. Hasonlítsa össze a tevékenykedtető technikákat egy témakörhöz kapcsolódó különböző feladatok konkrét példáin keresztül!

2. Milyen hasonlóságok és különbségek vannak a kutatásalapú és a felfedezéses tanulási stratégia között? Érzékeltesse az eltéréseket konkrét földrajzi feladatok példáival!

3. Mutassa be vázlattal a tanulóknak azt a tevékenységét, amikor egy nem értett földrajzi fogalmat tisztáznak!

4. Mi az oka annak, hogy a tanulók nem ismerik az eredményes földrajztanulás testreszabott módszereit? Hogyan javítana tanárként ezen a helyzeten?

5. Feltételezzük, hogy Ön tevékenykedtető módszerekkel tanítja a földrajzot az iskolában, amit a szülők egy része nem helyesel. Mely érvekkel győzné meg őket módszere pedagógiai és módszertani értékeiről!

6. Készítse el a modellezésre alkalmas földrajzi-környezeti fogalmak/folyamatok gyűjteményét!

7. Készítsen demonstrációs modellt a tudományos érvelés folyamatáról!

8. Melyek a vitamódszer alkalmazásának előnyei és nehézségei? Hasonlítsa össze a tanár és a tanulók szempontjából mellette-ellene táblázatban!

9. Rendszerezze a megismert tevékenykedtető módszereket aszerint, hogy melyek alkalmasak kooperatív munkára / fejlesztik a közösségi kompetenciákat!

10. Vizsgáljon meg egy általános iskolai / középiskolai földrajztankönyvet abból a szempontból, hogy mennyire ad lehetőséget a felfedezéses tanulásra! Milyen módszerekkel, hogyan lehetne abból tevékenykedtető módon tanítani?

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

IRODALOM

ANDERSON,, R. D.. 2006. *Inquiry as an Organising Theme for Science Curricula*. Abell, S.. . Lederman, N.. . szerk.. . *Handbook on Research on Science Education*. Erbaum. 807-830..

BABBIE,, E.. 2008. *A társadalomtudományi kutatás gyakorlata*. Balassi Kiadó, Budapest. 744 pp.

BÁNKÚTI ZS.. . CSORBA L.. . szerk.. . *Átmenet a tantárgyak között. A természettudományos tantárgyak megújításának lehetőségei*. 2011. OFI, Budapest. 23-31.. 67-80.. 81-108..

BÁTHORY Z.. . FALUS I.. . szerk.. . *Pedagógiai lexikon (II. kötet)*. 1997. Keraban Könyvkiadó, Budapest.

BRUNER,, J.. 1961. *The act of discovery. In: Harvard Educational Revie*. No 31.. Vo 1.. 21-32..

FALUS I.. . szerk.. . *Bevezetés a pedagógiai kutatás módszereibe*. 1996. Keraban Könyvkiadó, Budapest. 20-21..

GINNIS,, P.. 2007. *Tanítási és tanulási receptkönyv. Az izgalmas és élvezetes tanulás eszközei*. Alexandra Kiadó, Pécs. 374 pp.

HENSE,, J., MANDL,, H., és GRASEL,, C.. 2003. *Probléma központú tanulás. Infonia. 2.*. http://www.infonia.hu/digitalis_folyoirat/2003_2/2003_2_jan_hense_heinz_mandl_cornelia_grasel.pdf.

HUBBARD,, R. L.. 2012. *A tanulás alapvető kézikönyve*. New Era Publications International ApS, Glostrup. 131–199..

KNAUSZ, I.. 2001. *A tanítás mestersége*. Miskolci Egyetem, Miskolc. http://www.mek.iff.hu/porta/szint/tarsad/pedagog/modszer/tanítas/tanitas.htm.

KONTRA, J.. 1996. *A probléma és a problémamegoldó gondolkodás In: Magyar Pedagógia*. Vo 4.. 341-366..

LAKATOS, I.. 1998. *Bizonyítások és cáfolatok*. Typotex Kiadó, Budapest. 250 pp.

LANE, J.L.. 2007. *Inquiry-based Learning.*. www.schreyerunstitute.psu.edu.

LUNDVALL, B. és JOHNSON, B.. 1994. *The Learning Economy. In: Journal of Industry Studies*. Vo 1. december. No 2.. 23-42..

MAKÁDI,, M.. 2005. *A természetismeret tanulása. A földrajz tanulása*. Katona A.. . Ládi L.. . Victor A.. . szerk.. . *Tanuljunk, de hogyan!?*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. 170-222..

MAKÁDI, M.. 2006. *Földönjáró 2. Módszertani kézikönyv gyakorló földrajztanárok és hallgatók részére*. Stiefel Eurocart Kft., Budapest. 120-125..

MAKÁDI, M.. 2009. *A kompetencialapú pedagógia lehetőségei a tanítási-tanulási folyamatban*. Mozaik Kiadó, Szeged. 61-78.. 111-120..

MAKÁDI, M.. 2012. *A térbeli intelligencia fejlesztése a földrajztanítás-tanulás folyamatában, PhD értekezés, Kézirat*. ELTE TTK, Földtudományi Doktori Iskola. 29-36..

MARGITAY, T.. 2007. *Az érvelés mestersége*. Typotex Kiadó, Budapest. 628 pp.

NAGY, J.. 2010. *Új pedagógiai kultúra*. Mozaik Kiadó, Szeged. 6-65..

NAGY, LNÉ. 2010. *A kutatásalapú tanulás/tanítás ('inquiry-based learning/teaching', IBL) és a természettudományok tanítása. In: Iskolakultúra*. No 20.. Vo 12.. 31-51..

NAHALKA I.. . szerk.. . 2006. *A gyakorlati pedagógia néhány alapkérdése. Hatékony tanulás*. ELTE PPK Neveléstudományi Intézet. Bölcsész Konzorcium. 9-15..

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

RADNÓTI K.. . NAHALKA I.. . szerk.. . *A természettudomány tanítása, Kézirat*. Mozaik Kiadó, Szeged.

TOULMIN,, S.. 1958. *The uses of argument*. Cambridge University Press, Cambridge.

2012. *Nemzeti alaptanterv*. Emberi Erőforrások Minisztériuma. (http://www.kormany.hu/download/c/c3/90000/MK_12_066_NAT.pdf).

2012. *Kerettanterv*. Emberi Erőforrások Minisztériuma. (http://www.ofi.hu/kerettanterv-2012/kerettantervek).

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

6. fejezet - Az esetalapú földrajzoktatás metodikai kérdései

Makádi Mariann (6.1., 6.2., 6.3., 6.4., 6.6.) Farkas Bertalan Péter (6.4., 6.6.) Horváth Gergely (6.5.)

HÁTTÉR

6.1. Az esetelemzés és az esetmódszer elméleti áttekintése

6.1.1. Az eseményekhez kapcsolódó módszerek alkalmazásának jelentősége

A kérdezéssel kapcsolatban a 4. fejezetben kiemeltük, hogy az alapvető kommunikációs forma a tanítás-tanulás folyamatában: a frontális ismeretfeldolgozás során nélkülözhetetlen a tanár-diák párbeszédben, de kulcsszerepe van az ismeretfeldolgozás mellett az ismeretek alkalmazásában is. A kérdezési stratégiákon alapulnak a közös tanulás azon módszerei is, amelyekben **egy-egy konkrét földrajzi-környezeti esetet dolgoznak fel** a tanulók. Ebben a megközelítésben az **eset** egy megtörtént eseményt jelent. Tehát arról van szó, hogy egy bizonyos időben lejátszódott eseménnyel foglalkoznak, de olyannal, amely egyedi vonásai mellett általános érvényű is lehet, más időben vagy máshol is bekövetkezhet. Az eseményt előidéző feltételek számbavétele, az esemény lefolyása, folyamata, következménye modellértékű és elgondolkodtató. A földrajztanításban különösen komplex kérdéskört jelent azáltal, hogy a földtudományi-környezeti jelenségeknek természeti és társadalmi okai, következményei és konzekvenciái egyaránt vannak.

A hagyományos földrajztanításban az esetekre épülő módszereknek nem volt nagy jelentőségük, csak az általánosítás, a modellekben, a sémákban való gondolkodás képességének fejlesztése iránti tantervi igény megfogalmazását követően fordult feléjük a szakmódszertani figyelem. Eredményesen alkalmazhatók a gondolkodás fejlesztésében az oksági kapcsolatfeltárás és a problémamegoldás révén, valamint a kommunikációs képességek fejlesztésében is a vélemények megfogalmazása és ütköztetése során. Alkalmasak a környezetben lejátszódó események, folyamatok, jelenségek földrajzi-környezeti nézőpontból való megközelítésének tanítására. Jelentőségüket növeli, hogy tartalmilag, szemléletileg összekapcsolják a földrajzi tananyagot a világ történéseivel, a köznapi eseményekkel, azáltal életszerűvé teszik azt.

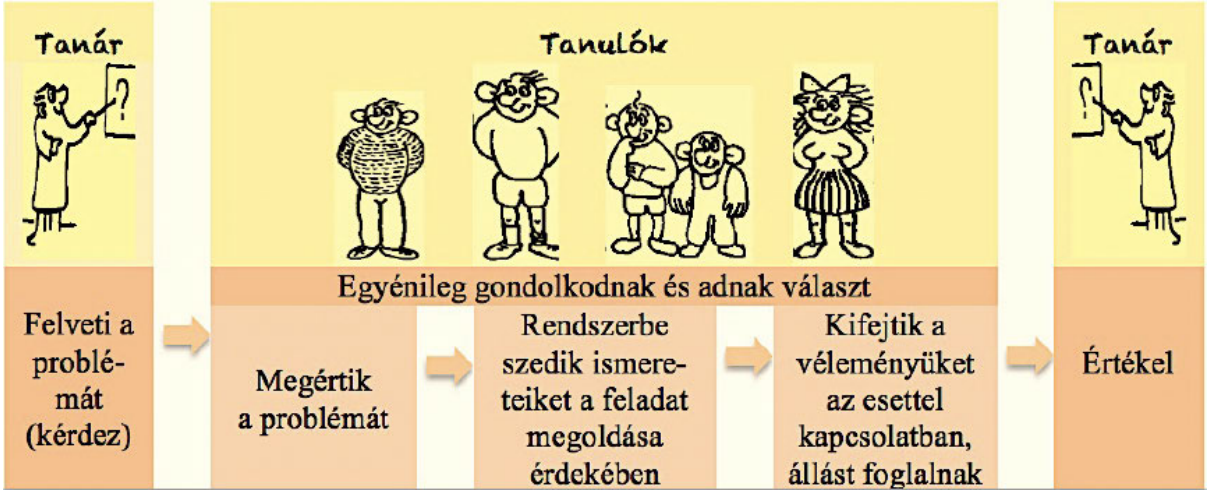
A földrajztanításban az eseményeket alapvetően kétféle módon dolgozzák fel a tanulók. Különbségük abban áll, hogy a tanár milyen mélységben irányítja ezt a tevékenységet, hogy a tanulók milyen mértékben gondolkodnak közösen az esetben rejlő probléma megismerésekor és feldolgozásakor. Ebből következik, hogy az erősebben irányított, többnyire egyénileg végzett **esetelemzésre** épül a közös gondolkodáson alapuló **esetmódszer**. A mindennapi gyakorlatban azonban nem mindig választható el élesen egymástól a két módszer, egyes elemeik keveredhetnek.

6.1.2. Az esetelemzés

Az **esetelemzés** során a tanulók egy a tanár által felvetett problémát oldanak meg. Közben nemcsak korábbi vagy frissen szerzett ismereteiket reprodukálják, hanem gondolkodnak a probléma egészéről és annak elemeiről, kifejtik azokkal kapcsolatos véleményüket és állást foglalnak. A módszer célja a tanulók problémaérzékenységének fokozása mellett elsődlegesen a kritikai gondolkodásuk fejlesztése a lényegkiemelés és az elemzés alkalmazásán

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

keresztül. A tanulási folyamat csaknem egészét a tanár irányítja, ő veti fel a problémát, ő tárja a gyerekek elé a megértéséhez szükséges információkat közvetlenül vagy források megadásával, esetleg magyaráz is. **A tanulók a tanár közvetlen irányítása alatt dolgoznak**, többnyire **egyénileg** (legfeljebb pármunkában) (*6.1. ábra*). Az eset megismerése és megértése után megfogalmazzák a véleményüket vagy állást foglalnak azzal kapcsolatban, vagyis egyénileg értékelik az eseményeket (persze arra hatással lehet a többiek és a tanár álláspontja is). Az esetelemzés végén a tanár elsősorban a helyzetmegértést és az arra vonatkozó vélemény, állásfoglalás szemléletét és megfogalmazását értékeli, értékelése az egyéni teljesítményekre vonatkozik.



6.1. ábra. Az esetelemzés folyamata (Makádi M. 2005 alapján)

Feladat

Eset: jégleszakadás az Antarktiszon

Probléma: a jégtakarók olvadása és az özönvíz lehetősége

Helye a tananyagban: 9. évfolyam. A levegőburok földrajza – A globális felmelegedés

Módszer: esetmegismerés szöveges forrás és tanári információk alapján

1. Az eset leírása
   a. Szövegfelolvasás

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Leszakadt egy hatalmas jégdarab a Déli-sarkvidék legészakibb csücskén, az Antarktiszi-félszigetnél lévő Larsen-B jégnyelvről. A kutatókat nem lepte meg, hogy levált és önálló életre kelt a 3250 km^2-nyi, becslések szerint 12 ezer éves jégtömb. Az első vészjeleket ugyanis már négy éve észlelték, és azóta éberen figyelték az örök fagy birodalmát. Tavaly novemberben egy argentin tudós már figyelmeztetett, hogy a sarki tavasz beköszöntével megindulhat a szakadás a hatalmas antarktiszi jégmezőnek ezen, a mintegy 200 m vastag részén. Az előrejelzés ellenére is nagy megdöbbenést keltett, hogy ilyen gyorsan ment végbe a folyamat. Szinte hihetetlen, hogy egy 720 milliárd tonnás jégdarab kevesebb, mint egy hónap alatt teljesen szétesett – kommentálja a több mint 6 budapestnyi területű jégtömb önálló életre kelését egy skót szakértő. Harminc éve nem volt a Déli-sarkvidéken ehhez fogható jelenség – hangoztatják az amerikai kutatók, akik szerint ezúttal több jég omlott a déli óceánba, mint az elmúlt fél évszázadban összesen. Pedig az utóbbi években megszaporodtak az ilyen esetek ebben a térségben. Öt esztendő alatt a Larsen-B jégpad 60%-kal lett kisebb – írja az „Antarctic Connection" internetes portál. A „The Guardian" brit napilap összefoglalója szerint 1945-től a két legutóbbi esetig összesen 7700 km^2-nyi jég tűnt el a Déli-sarkvidékről, és még több kelt önálló életre. A kutatók igyekeznek megfejteni az egyelőre megfejthetetlent, az antarktiszi jég titkát. Abban csaknem mindannyian bizonyosak, hogy az olvadás nem állt meg. Új özönvíztől egyelőre nem kell tartani – nyugtatnak meg a tudósok, akik azonban arra is figyelmeztetnek, hogy az Antarktiszon gyorsabban emelkedik a hőmérséklet, mint a Föld többi részén.

(forrás: HVG, 2002. március 29.)

b. A szemelvényből szerzett tények új ismeretekkel való kiegészítése a tanár által irányított frontális osztálymunka során:

- az Antarktiszi-félsziget megkeresése a térképen;
- az Antarktika szerkezeti felépítésének megismerése vagy felelevenítése;
- a Déli-sarkvidék éghajlatának, éghajlati jellemzőinek felelevenítése;
- a jéghegyek alakjának magyarázata;
- a jéghegyek leszakadási folyamatának értelmezése;
- differenciált feladat – dokumentumgyűjtés a könyvtárban: nemzetközi egyezmények a globális éghajlatváltozás mérséklésére irányuló eddigi megoldásokról.

2. A probléma feltárása elemzéssel

- A globális felmelegedés ténye, folyamata és következményei – az üvegházhatás modelljének lerajzolása.
- A globális felmelegedés és a sarkvidéki jég fogyásának kapcsolata.

3. Egyéni vélemények megfogalmazása

Probléma: kell-e özönvízre számítani?

4. Értékelés

Javasolt szempontok a tanári értékeléshez:

- az információgyűjtés eredményessége (szakmai pontossága, változatossága);
- az összefüggések feltárásának és rendszerezésének, ábrázolásának a szintje.

5. Követő feladat

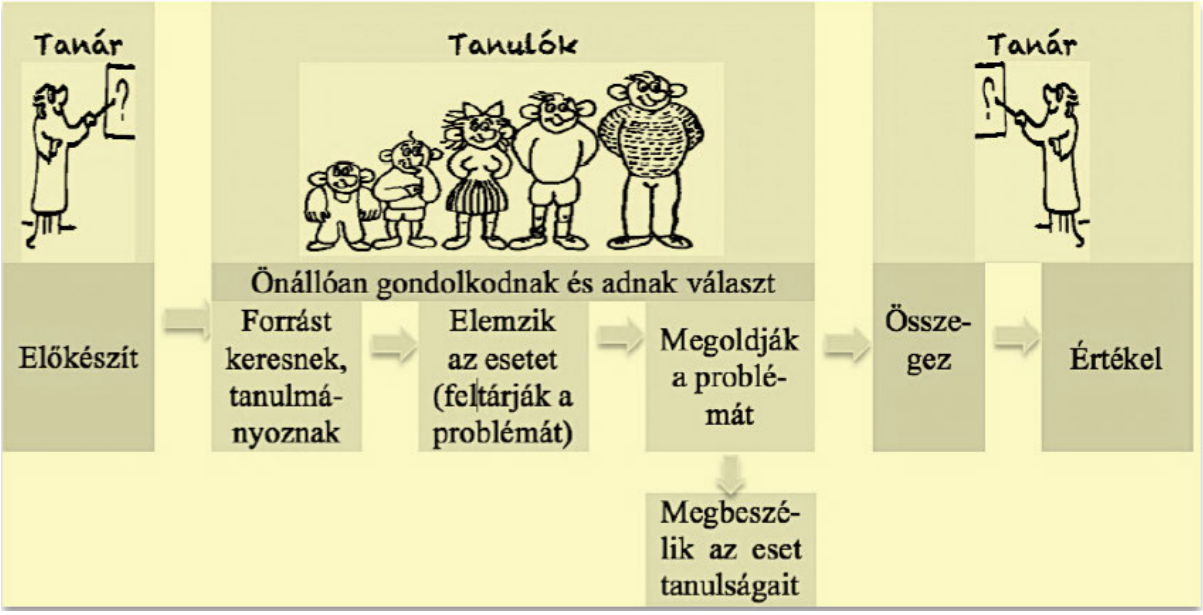
XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Megoldási lehetőségek kidolgozása, tanulságok megfogalmazása:

- Milyen következményekkel jár a természeti és a társadalmi környezetben a jégsapka olvadása? – rendszervázlat vagy séma készítése;
- A szárazföldek mely részeit fenyegeti tengerelöntés? – ábrázolás világtérképen;
- Hogyan lehetne enyhíteni a globális felmelegedés társadalmi tevékenységből eredő okait? – lista összeállítása a felmelegedés társadalmi előidézőiről, mellé intézkedési terv kidolgozása;
- Mit tehetnék én és a családom? – fogalmazás készítése.

6.1.3. Az esetmódszer

Az **esetmódszer** során a tanulók kis létszámú csoportokban egy konkrét tipikus vagy aktuális helyzetet tanulmányoznak egy vagy több információhordozó felhasználásával, majd földrajzi-környezeti szempontból elemzik annak érdekében, hogy közösen jussanak következtetésre az eset tanulságainak megbeszélése után (*6.2. ábra*). A tanulók szempontjából tekintve az esetelemzéstől két lényeges dologban különbözik. Egyfelől a gyerekek nem készen kapják a problémát, 3-6 fős **együttműködő csoportoknak** kell megtalálniuk azt a problémát rejtő információk alapján. Másfelől nemcsak a véleményüket fogalmazzák meg az esettel, annak fő problémájával kapcsolatban, hanem **meg is oldják** azt. Benne közvetettebb a tanár szerepe, mint az esetelemzésben, csak a feladat előkészítésére, összegzésére és értékelésére szorítkozik. Értékelése elsősorban a probléma felismerésére és annak megoldására vonatkozik, amelyben kitüntetett szerepe van az alkalmazott együttműködési stratégiák alkalmazásának és azok eredményességének. A módszer célja a közösen végzett kritikus gondolkodás mellett alapvetően a problémamegoldó képesség fejlesztése.



6.2. ábra. Az esetmódszer folyamata (Makádi M. 2013)

Feladat

Eset: a Mars üzenete

Probléma: miért áldoznak oly sok pénzt a Mars-kutatásra?

Helye a tananyagban: 9. évfolyam. Kozmikus környezetünk – A bolygókutatás jelentősége

Módszer: helyzetmegismerés előzetes csoportos információszerzéssel, problémafeltárás szempontok segítségével

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Farkas Mariann földrajz szakos tanárjelölt (2012) nyomán

1. Előkészítés az esetmódszerrel dolgozó tanítási óra előtt

   a. A tanulók híreket keresnek a világhálón a Mars-kutatással kapcsolatban, amelyekből megtudhatják, hogy mit és miért keresnek a bolygón. A tanár segítségképpen ajánl böngészésre honlapokat, például

      http://www.sg.hu/cikkek/91220/curiosity_a_mars_kutatas_jovoje_a_tet, http://index.hu/tudomany/2012/12/05/a_marskutatas_legizgalmasabb_evei_jonnek.

   b. A már meglévő ismeretek felelevenítése (kb. 4-5 perc):

      - Minek a rövidítése a NASA? (*Megoldás:*Nemzeti Repülési és űrhajózási Hivatal – National Aeronautics and Space Administration)
      - Mit tudunk a Marsról? (*Lehetséges megoldás:* Föld típusú bolygó, a Naphoz viszonylag közel, nagy sűrűségű, szilárd kőzetburokkal rendelkezik, felszínformái emlékeztetnek a földiekre: felszínét hajdani folyó-gleccservölgyek szelik át, nagy vulkánok ismerhetők fel, pólusain jégsapkák ülnek.)
      - Mik a szerves anyagok? (*Megoldás:* szénvegyületek, az élő szervezeteket felépítő anyagok; a szénvegyületek száma több millió, mert a szén az egyetlen elem, amelynek atomjai korlátlan számban képesek egymáshoz kapcsolódni.)
      - Miről informálnak a ^{13}C és ^{12}C izotópok? (*Lehetséges megoldás:* a szén természetben előforduló izotópjai, felhasználhatók az óceánvíz áramlását megmagyarázó hőmérséklet követésére. A növények könnyebben hasznosítják a kisebb tömegszámú (^{12}C) izotópot, miközben a napfényt és a szén-dioxidot táplálékká alakítják, így a nagy plankton-telepek nagy mennyiségű ^{12}C-t juttatnak az óceánokba. Ha az óceánok vize hőmérséklete szerint rétegződik, akkor a víz körforgása leáll, így az elpusztult plankton a fenékre süllyed, magával viszi a ^{12}C-t, ezáltal a felszíni réteg ^{13}C-ban viszonylag gazdaggá válik. Ahol a hideg víz feltör a mélyből, ott magával hozza a ^{12}C-t. Ezért amikor az óceán vizének hőrétegzettsége a jelenleginél kisebb mértékű volt, akkor a felszínen élő fajok váza sok ^{12}C-t tartalmazott.)

2. A probléma feltárása elemzéssel (kb. 15 perc)

   A 4 fős tanulócsoportok megvitatandó elemzési szempontokat kapnak, és leírják az ötleteiket, válaszaikat.

   - Mit gondoltok, a Naprendszer bolygói közül miért éppen a Marsnak szentelnek ekkora figyelmet a kutatók? (*Lehetséges megoldás:* a Földhöz való közelsége és hasonlósága miatt.)
   - Mely tényezők jelentettek konfliktusforrást a kutatás körül? (*Lehetséges megoldás:* finanszírozás, technikai problémák, érdekellentétek.)
   - Gyűjtsetek érveket és ellenérveket a Mars-kutatás fontosságáról! (*Lehetséges megoldás:* szerves anyagok feltárása –› a földi készlet pótlása; új tudományos eredmények; lakható környezet reménye; a Mars történetére való következtetés; van-e élet a Földön kívül?; versengés az űrkutató országok között.)
   - Rajzoljátok le, hogy milyennek képzelitek a Curiosity Marsot kutató űrszondát!

3. A probléma megvitatása (kb. 15 perc)

   A csoportok ütköztetik az érveiket, és az elfogadott ötletekből az osztály közösen gondolattérképet készít. A tanár folyamatosan rajzolja a táblára. (*Lehetséges megoldás:6.1. kép.*)

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

6.1. kép. Véleményütköztetést követően készített gondolattérkép aMarskutatás fontosságáról (fotó: Farkas Mariann 2013)

4. A tanulságok megfogalmazása (kb. 3-5 perc)

5. Értékelés (kb. 3-5 perc)

   Javasolt szempontok a tanári értékeléshez:

   - a tanulók együttműködésének színvonala és területei;
   - a már meglévő és az újonnan szerzett ismereteik összeillesztésének sikeressége az eset feldolgozása során;
   - az állításaik mögötti indoklások, érvek helyessége.

Mindezek alapján elmondható, hogy az esetelemzés egyszerűbb feladatot jelent a tanulók számára, közelebb áll a hagyományos, frontális megközelítésű tanítási-tanulási folyamathoz, hiszen csak egyes elemeit oldják meg egyénileg a gyerekek. Az esetmódszer magasabb szintű gondolkodási műveletek és együttműködési stratégia alkalmazását kívánja, így eredményes alkalmazásának feltétele a tanulók esetelemzésben való jártassága.

6.2. Az esetalapú oktatás földrajztantervi vonatkozásai

A közoktatási tantervekben és a földrajztanítás gyakorlatában az 1990-es években kezdett megjelenni **az esetek feldolgozására épített tanulási folyamat**, összefüggésben a modellszerű szemlélet megalapozására irányuló törekvésekkel. A földrajz tantárgy esetében különösen fontos, mert a környezetünkben lejátszódó természeti jelenségek, folyamatok és társadalmi-gazdasági események időről időre aktualitásokkal szolgálnak, gyakorlat közeli példákat adnak a megértéshez, a tudás alkalmazási lehetőségeihez. Nagy szerepük van annak megláttatásában, hogy a társadalom milyen hatást gyakorol a földrajzi térre, és e beavatkozásoknak miféle következményei lehetnek, valamint a különböző érdekcsoportok, tevékenységi körök működésének, hatókörének és eredményességének a felfedezésében.

Ezzel szemben a Nemzeti alaptanterv csak az állampolgárságra nevelés szempontjából emeli ki e módszerek pedagógiai szerepét, a kerettanterv pedig megfogalmazza azt az igényt, hogy a földrajztanítás keretében kerüljön sor a hírek földrajzi-környezeti tartalmú információinak értelmezésére, az azokkal kapcsolatos nézetek megfogalmazására, kifejtésére (például a vulkánkitörések, földrengések, időjárási katasztrófahelyzetek, európai uniós események, globalizációs folyamatok, vállalatbezárások témájában).

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

6.3. Módszertani elvárások az esetalapú oktatásban

Az esetelemzés és az esetmódszer alkalmazása akkor lehet sikeres, ha az adott „eset” legalább a munkavégzés idejére – optimális esetben annál jóval tovább is – felkelti a tanulók érdeklődését. Az ilyen esetek gyakorta **aktuális történéshez** (például természeti katasztrófához, gazdasági döntéshez vagy környezeti kárhoz) kötődnek. Az esetek aktualitásának azonban vannak pozitív vonatkozásai és árnyoldalai is. A hírek, esetek aktualitása felkelti az érdeklődést, általában rögtön a vélemény kinyilvánítására sarkall, gyakran eredményez termékeny vitahelyzeteket, amelyekben a tanulók érvelhetnek, vitázhatnak, ezáltal fejlődik kommunikációs és szociális készségük is. Az aktualitás azonban jelentheti azt is, hogy a hír vagy eset többé-kevésbé kötődik különböző bel- vagy külpolitikai eseményekhez. Mindig figyeljünk a tanórai és a tanórán kívüli munkavégzés során is a politikai semlegességre! Ez nem jelenti azt, hogy aktuálpolitikai esemény nem lehet az esetmódszer vagy esetelemzés tárgya, azonban ilyenkor még inkább kell figyelni arra, hogy mindegyik (a lehető legtöbb) oldal véleménye kellőképpen kibontakozhasson, valamint arra is, hogy a vita, az eset elemzése mindvégig földrajzi-környezeti szempontokat figyelembe véve, szakmai alapokon maradjon.

Az esetelemzés és esetmódszer alkalmazása során arra is érdemes kellő figyelmet fordítani, hogy a különböző esetek között nagyjából azonos arányban legyenek **pozitív és negatív** tartalmúak. Ez egyrészt szükségszerűen változatosságot jelent, másfelől nem szabad a tanulókban téves képzeteket kelteni arról, hogy kizárólag pozitív vagy negatív tartalmú hírek, események zajlanak a Földön (vagy akár azon kívül). Továbbá a különböző stílusú, tartalmú és hangvételű források, esetek elemzése különböző gondolkodási, logikai láncolatok, struktúrák kialakulását teszi lehetővé a tanulókban.

Mindkét módszer gyakorlati nehézsége, hogy a felmerülő kérdésekre általában **nincsenek egyértelmű és kizárólagosan helyes válaszok**. A tanulók szabad véleménynyilvánítási lehetősége, a szabad gondolkodás, az olykor csoportos felkészülés és munkavégzés szűkíti a konkrét szummatív értékelési formák alkalmazását. Az esetelemzést, a tanulók feladatmegoldását azonban itt is érdemes személyre szabottan és csoportszinten is értékelni (adott feladattól, helyzettől függően), ugyanakkor előtérbe kerülhetnek a formatív értékelési módszerek, a tanulók egyéni vagy csoportos tutorálása, támogatása, folyamatos követése.

MÓDSZERKOSÁR

6.4. Példák esetelemzésre a földrajztanítás-tanulás folyamatában

6.4.1. Esetelemzés szövegfeldolgozással

Eset: a Sandy hurrikán pusztítása

Probléma: az egyre szélsőségesebbé váló éghajlati jelenségek gazdasági hatásai

Helye a tananyagban: 9. évfolyam. Légköri jelenségek és veszélyhelyzetek

Módszer: helyzetmegismerés előzetes csoportos információszerzéssel, problémafeltárás szempontok segítségével

Besenyi Anna földrajz szakos tanárjelölt (2012) nyomán

Feladat

1. Esetleírás

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Tájékozódás szövegben és új információk megszerzése – a tanulók elolvassák a szöveget (hírt), majd a tanár útmutatásai szerint feldolgozzák a hozzá kapcsolódó tartalmakat.

a. Mutassátok meg a térképen, hogy mely területet érintette a cikkben olvasott hurrikán! (*Megoldás:* az észak-amerikai kontinens keleti partvidékét.)

b. Mi a hurrikán? (*Megoldás:* trópusi ciklon, felhőörvény, a hurrikán elnevezést a Karib-tenger térségében használják; több száz kilométer átmérőjű, a középpontjában a legalacsonyabb a légnyomás, és belülről kifelé nő; mozgása ciklonális, az északi féltekén az óramutató járásával ellentétesen, a délin vele egyező irányban forog.)

   A Föld mely részein jellemző? (*Megoldás:* a forró övezetben, a 10^0–20^0 szélességi körök között keletkezik.)

c. Gyűjtsétek össze a szöveg és a képek segítségével, hogy miféle problémákat okozott a hurrikán! (*Lehetséges megoldás:* áramellátás hiánya; közlekedési fennakadások – elöntött metróalagutak, víz alatt álló útvonalak; infrastruktúra megrongálódása – leszakadt vezetékek, összetöredezett útburkolat; kórházi ellátás szünetelése; otthonok lakhatatlanná válása; a tőzsde leállása.)

d. Hogyan próbálták megelőzni a hatóságok az emberi veszteségeket? (*Megoldás:* kitelepítési zónák létrehozása, áramtalanítás, tájékoztatás.)

e. Soroljatok fel a közelmúltból más természeti katasztrófákat, amelyek komoly hatással voltak a társadalomra és a gazdaságra egyaránt! (*Lehetséges megoldás:* földrengés és cunami Japánban, izlandi vulkánkitörés.)

Az esetet ismertető szöveg:

Apokaliptikus csapásként érkezett meg a Sandy Amerikába. Áram nélkül maradt kórházból menekülő betegek, elöntött metróvonalak és felrobbanó transzformátorállomás kísérte a Sandy hurrikán pusztítását Amerikában keddre virradó éjjel. A vihar hajnali 1-kor érte el az Egyesült Államok partjait, egyelőre 16 áldozatot szedve söpört tovább a szárazföld belsejébe.

Közel 60 millió ember rettegte át a keddre virradó éjszakát az Egyesült Államok keleti partvidékén, ahol magyar idő szerint hajnali 1 órakor ért partot a pusztító Sandy hurrikán. A vihar ugyan nem váltotta be a legsötétebb félelmeket, és nem változott szuperviharrá, de 150 kilométeres széllökéseivel így is hurrikánokat megszégyenítő pusztítást végzett. Sandy egyelőre elkerülte a találkozást a szárazföld belseje felől érkező fronttal, amely tovább növelte volna az erejét, így szupervihar helyett poszttrópusi viharrá minősítették vissza; ez ugyanakkor nem akadályozta meg abban, hogy halált és pusztítást hozzon a keleti part államaira, köztük New Yorkra, New Jerseyre, Pennsylvaniára és Delaware-re is. A viharban amerikai és brit televíziók jelentése szerint már legalább 16 ember vesztette életét, az anyagi károk felmérése pedig még meg sem kezdődött.

Rekordméretű áradások

A Sandy hurrikán elsősorban nem a szélerősségével okozott pánikot a part menti városokban, noha a viharban egy New York-i épület homlokzata is összeomlott. Az igazi pusztítást inkább az okozta, hogy a vihar jelentősen megnyomta az Atlanti-óceánt, és méterekkel felduzzasztotta a part menti vizeket, valamint a városokat átszelő folyókat is. Az áradás miatt a New York-ot átszelő Hudson folyó több mint 5 métert emelkedett, és elöntötte New York alacsonyabban fekvő részeit. Víz alá került Atlantic City és Philadelphia egy része, és több másik part menti nagyváros is.

A közelgő áradásra az amerikai hatóságok előre felkészültek, a városokban kitelepítési zónákat alakítottak ki, ahonnan a lakosok kötelesek voltak hétfő este 7-ig (magyar idő szerint éjfélig) elmenekülni. A városok tömegközlekedése is leállt, hogy a metrószerelvényeket és buszokat biztonságba helyezzék, a vízzel elöntött területeken pedig

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

áramtalanították az utcákat. Az elővigyázatossági intézkedések mégsem bizonyultak elegendőnek: sokan a felszólítás ellenére sem hagyták el otthonukat, vagy a tomboló vihar közepén is kimentek az utcákra.

Az áradás New Yorkban minden korábbi rekordot megdöntött, a Manhattan déli csúcskében található Battery Parkban több méter magasan hömpölygött az ár. A víz elárasztotta az utcákat, irodaházak és felhőkarcolók bejáratait vette körbe, és autókat ejtett csapdába az utakon. A kiöntő Hudson folyó elárasztotta az egyik New York-i metróvonal alagútját és állomásait is, a városi közlekedési hatóság által közreadott képeken látszik, ahogy a víz liftaknán keresztül vízesésként zubog alá az állomás területére. Szintén vízeséssé vált a 2001-es támadásokban lerombolt World Trade Center helyszíne, a Ground Zero. Egy ideig pletykák keringtek arról, hogy a New York-i tőzsde épületében is méteres víz áll, de ezt később a tőzsde szóvivője cáfolta.

Hatalmas robbanás, áram nélkül maradt kórház

Az áradás miatt reggelig közel 6 millió ember maradt áram nélkül a keleti parton. New York államban legalább 1,5 millió ember, a többi érintett államban pedig államonként néhány százezer ember töltötte sötétben az éjszakát: egy New Jerseyben élő magyar az [origo]-nak azt írta, hogy néhány lakásban házi generátorok berregtek, de az emberek többsége gyertyafénynél virrasztott. Elsötétült a Fehér Ház, ahogy Manhattan déli része is, sötét és világos félre vágva ketté New York szívét. Az áramszünetek miatt közben elektromosság nélkül maradt New York egyik kórháza, a New York University Hospital is, ahol hiába voltak bekészítve tartalék generátorok, a vészhelyzetre tartogatott rendszer felmondta a szolgálatot. Ezért a vihar közepén a kórházi személyzetnek vaksötétben kellett 250 beteget és gyereket evakuálnia a kórházból, és más intézménybe szállítani: az estről beszámoló amerikai televíziók szerint drámai pillanatokat éltek át a kórház betegei és dolgozói is.

(Forrás: http://www.origo.hu/nagyvilag/20121030-apokaliptikus-csapaskent-erte-el-amerikat-a-sandy-hurrikan.html)

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

6.2. kép. Fotómontázs a hurrikánpusztítás problémamegismeréséhez (a http://hvg.hu/nagyitas/20121030_a_Sandy_hurrikan_utan_fotogaleria weboldal képeinek felhasználásával Makádi M. 2013)

2. Problémafeltárás

A tanulók az információs szövegrészletek alapján választ keresnek a kérdésre: Milyen hatásai vannak a gazdasági életre az egyre szélsőségesebbé váló éghajlati jelenségeknek?

a. Éghajlati következmények

„2009-ben egy sor időjárási és éghajlati szélsőséget figyeltek meg szerte a világon, különös tekintettel a Kínában, Indiában, Dél-Európában, valamint Ausztráliában bekövetkezett hőhullámokra. Emellett súlyos aszályokat, intenzív viharokat és árvizeket jegyeztek fel a világ különböző részein. A 2009. év vége különösen hideg volt az északi félgömbön, s ezt Európában, Észak-Amerikában és Ázsia északi részén is heves havazás kísérte."

(WMO állásfoglalás az éghajlat 2009. évi állapotáról, 4. oldal ábra)

- A szélsőségek gyakoribbá válása már műszerekkel mérhető és statisztikailag kimutatható.
- A csapadék elmaradása vagy túlzott intenzitása (többek között) a mezőgazdasági termelést nehezíti és éhínséghez vezethet.
- A különböző elemi csapások (viharok, árvizek) a gazdasági élet egyéb területein is éreztetik hatásukat: energiaellátás akadozása, közlekedési fennakadások (vízi, szárazföldi és légi egyaránt), szállítási nehézségek, kommunikációs problémák.

b. A tengerszint emelkedésének hatásai

- A vizsgált esetben nem elsősorban a nagy széllökések, hanem a városokat elárasztó víz okozott károkat. Vizsgáljuk meg, hogy milyen hatásokkal járna a vízszint tartós emelkedése!
- A tengeri és szárazföldi selfjég, a hegyi gleccserek és a tenger szintje alatt a kontinentális talapzatra támaszkodó jég olvadása eredményezi a tengerszint emelkedését.

„Ha Grönland jege elolvadna, vagy földarabolódna, és belecsúszna a tengerbe – vagy ha Grönlandon és az Antarktiszon a jég fele-fele tenné ugyanezt –, akkor a tengerszintek világszerte 5,5–6 méterrel emelkednének."

(Al Gore, 2006: Kellemetlen igazság. Göncöl Kiadó, Budapest, 196. o.)

- Az emelkedő tengerszint elsősorban Észak-Európát (pl. Hollandia), a Közel-Keletet, Délkelet-Ázsiát (pl. Peking, Sanghaj, Kalkutta, Banglades, Vietnam), Észak-Amerika keleti partját (pl. Florida), a Mexikói-öblöt (pl. Buenos Aires), az alacsonyan fekvő karib-tengeri és csendes-óceáni szigeteket (pl. Kiribati) és a nagy tengerparti városokat (Tokió, New York, Kairó és London) fenyegeti.
- A parti régiók a világ lakossága 40%-ának adnak otthont, és e területek tekintélyes részén a felszín alatti vizek biztosítják a vízellátást. Az emelkedő tengerszint ihatatlanná teszi a víztározó rétegek friss vizét is, ezáltal vízhiány következik be.

Feladat: Jelöljétek be a Föld kontinenseit ábrázoló körvonalas térképen, hogy mely területeket fenyegetné különösképpen a megemelkedő tengervízszint!

c. Megoldási lehetőségek megfogalmazása

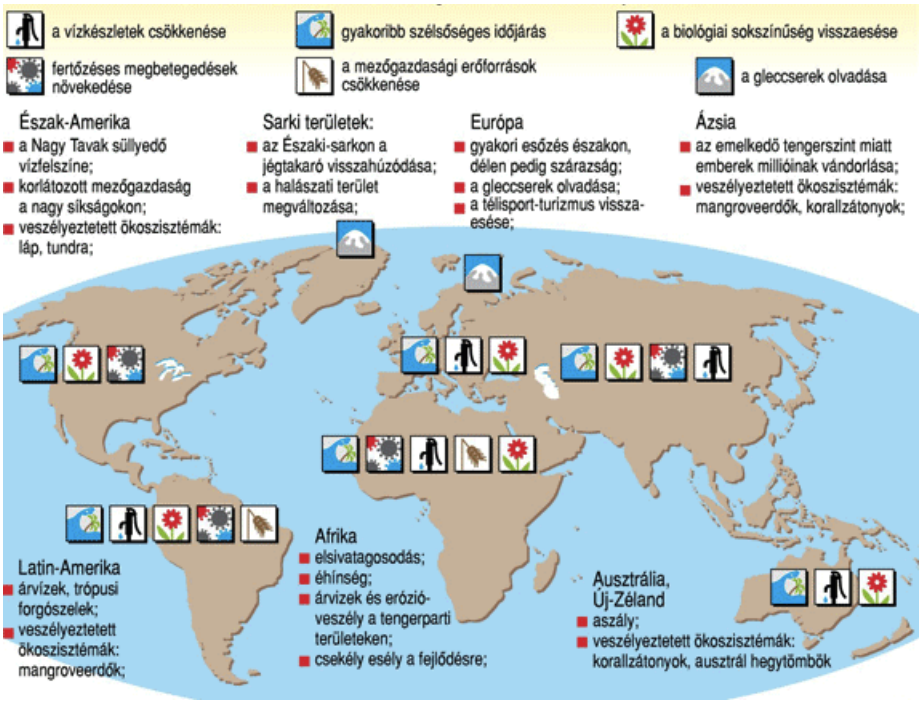
Az éghajlati szélsőségek erősödése és gyakoribbá válása a globális klímaváltozással áll szoros összefüggésben. Mivel a természeti jelenségeket nem áll módunkban befolyásolni, érdemes a megelőzésre fektetni a hangsúlyt.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

d. Rajzoljunk közösen egy gondolattérképet a globális felmelegedés folyamatáról és a lehetséges következményeiről! (*Elvárt megoldás:* a tanulók felfedezzék az ember kulcsfontosságú szerepét a környezetrombolás és -károsítás folyamatában. Következmény: aszály, árvizek, szélsőséges hőmérsékleti értékek, viharok, vízszintemelkedés, sarkvidéki jég olvadása stb.)

Jelöljük be a Föld körvonalas térképén, hogy az egyes területeken mely természeti katasztrófák bekövetkezésére van esély! (*Lehetséges megoldás:* a forró övezeti területeken trópusi viharok, Afrika sivatagos és félsivatagos részein aszályok, a mérsékelt övezeti területeken hőhullámok illetve hideghullámok, *6.3. kép*.)

Következtetés: az ember komoly hatású szereplője az élet rendszerének, ezt a pozíciót felelősen kell betöltenie –› hogyan tudna előnyt kovácsolni a helyzetéből?



6.3. kép. A globális klímaváltozás lehetséges következményei2050-től (forrás: DPA/MTI adatbank)

e. Értékelés

Javasolt szempontok a tanári értékeléshez:

- Hogyan sikerült az információgyűjtés az írott és a képi forrásokból?
- Mennyire látták meg a kapcsolatot a klímaváltozás és a szélsőségessé váló éghajlati jelenségek között?
- Sikerült-e tudatosítani a gyerekekben, hogy mindenki tehet a klímaváltozás ellen?

f. Az esetelemzést követő feladatok

- A Kiotói Jegyzőkönyv érvényességét csupán meghosszabbították, érdemi előrelépés nem történt az ügyben. Beszéljük meg, hogy miért problémás ez a dokumentum!

(*Megoldás:* a legnagyobb szennyezők – USA, Kína – nem írták alá, így nemcsak a számok szintjén, hanem erkölcsileg sem példaértékű vagy optimizmusra okot adó.)

- Megoldási lehetőségek megfogalmazása – Egy oldalas fogalmazás írása „Hogyan tudom én mérsékelni a klímaváltozást?” címmel.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Megjegyzés: ha valóban érdemben szeretnénk beszélni erről a kérdéskörről a tanulókkal, akkor érdemes rászánni két 45 perces tanítási órát; az első órán a szöveges forrás elolvasása, a képi anyag megtekintése, valamint a problémafeltárás kerülhet sorra, a következő órán pedig a megoldási lehetőségekről lenne érdemes beszélgetni.

6.4.2. Esetelemzés prezentációs anyag vizsgálódással összekapcsolt feldolgozásával

Eset: tengeri olajszennyezés Dél-Norvégiában

Probléma: hogyan távolítható el a tengeri olajfolt?

Helye a tananyagban: 9. évfolyam. A vízburok földrajza – A vízszennyeződés

Módszer: esetmegismerés PPT-s prezentáció alapján, a probléma megválaszolása kiscsoportos vizsgálódással

Feladat

1. Az eset megismerése (kb. 7 perc)

A tanár levetíti a tanulóknak a tengeri olajkatasztrófáról készített prezentációt (**fajlmelleklet_6.1_langesund.ppt**). A tanulók megfigyelik azt, de közben kérdéseket tehetnek fel a tanárnak.

2. A probléma megértése (kb. 5 perc)

A tanulók egyénileg megfogalmazzák néhány (maximum három) mondatban, hogy mi történt. Érdekesebbé tehető a feladat azzal, hogy különböző stílusban kell megfogalmazniuk az eseményeket (például rövid hír egy napilapban, szalaghír a televízióban, felkonferálás a tévéhíradóban, blogbejegyzés). Az osztály kiválasztja, hogy melyik megfogalmazás volt a legpontosabb és melyik a legérdekesebb.

3. A tudás rendszerezése és a vélemény kifejtése

a. Mi történt? – A tanulók táblázatos eseménynaplót készítenek a prezentációban látott eseményekről. Az eseménymozzanatokat megítélik abból a szempontból, hogy volt-e bennük pozitív elem is valamilyen szempontból. Az események logikai rendjét a tanár is kivetíti a táblára, amelynek utolsó oszlopában regisztrálja a tanulók értékelését. Azokat az eseményeket megbeszélik, amelyek megítélésében ellentmondások vannak: a tanulók érvelnek álláspontjuk mellett. (kb. 10 perc)

Lehetséges megoldás: 6.1. táblázat

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Mi történt?	Hol?	Mikor?	Értékelés	
			+	–
Egy honkongi tankhajó sziklazátonyra futott	Dél-norvég part (Langesund)	2009.07.31.		–
A kiömlött olaj szétterjedt	Napospart	2009.08.1-4.		–
Emberek figyelmeztetése, fürdőhelyek, kikötők lezárása		2009.08.1.	+	–
Az öblök elrekesztése			+	
Az olajos hulladék lakossági gyűjtésének megszervezése			+	
Hulladékgyűjtők kihelyezése			+	
Logisztikai háttér kiépítése	Langesund		+	
Parttisztítás	Napospart		+	
Madármentés			+	
Madárrehabilitációs telep létrehozása	Langesund		+	
A hajó leemelése a zátonyról		2009.08.16.	+	–
A hajó bevontatása kikötőbe	Ekstranda	2009.08.17.	+	
Hajójavítás	Ekstranda	2009.08-2010.07.	+	

6.1. táblázat. A norvégiai olajkatasztrófa eseménynaplója

b. Hogyan lehet eltávolítani a tenger felszínét borító olajfoltot? (kb. 10 perc)

- A tanulók 3-4 fős csoportokban módszerötleteket találnak ki. A csoportok ötleteiből kialakul az osztály elképzelése az olajfolt eltávolítási lehetőségeivel kapcsolatban, amelyeket a tanár felír a táblára. (*Várható megoldás:* az olaj összegyűjtése, elégetése, megkötése valamilyen felületen, elsüllyesztése.)

- A tanulócsoportok egyszerű vizsgálódásokat végeznek feladatlapos irányítással a módszerek realitásának igazolására vagy cáfolására (feladatlap) *(6.4. kép)* (**fajlmelleklet_6.2_olajeltavolitas_video.zip**).A feladatlapon csak a szükséges eszközök vannak felsorolva, a vizsgálat menetét nekik kell kitalálniuk. Elvégzik a vizsgálatokat, és minden esetben megfogalmazzák, hogy mi a vizsgálat lényege, valamint hogy mi jelenthet gondot a valóságban az módszer alkalmazásakor. Ha olyan ötlet is felmerül, amely nem szerepel a feladatlapon, az ötletgazda csoport találjon ki arra vizsgálati módszert (lehetséges, hogy arra csak a következő órán lesz lehetőség).

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

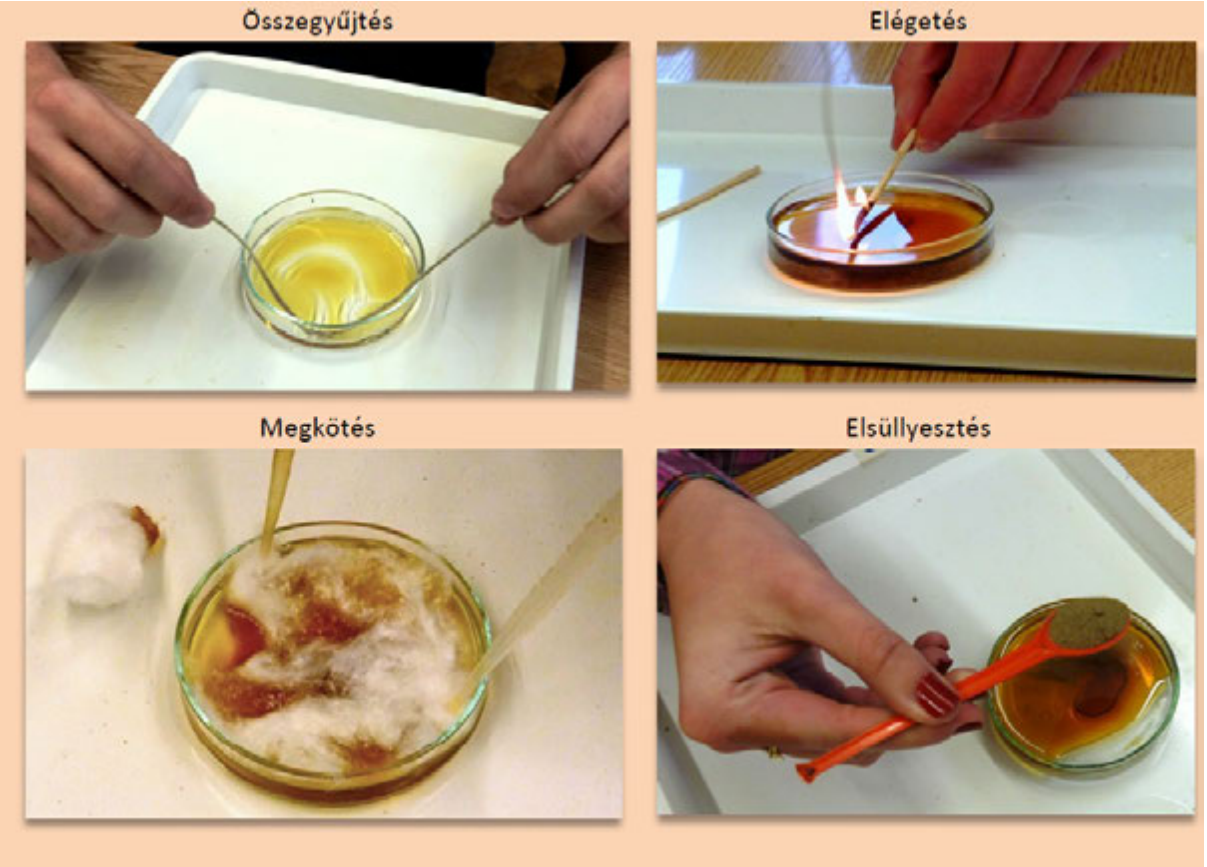
Feladatlap
A vízen úszó olajfolt eltávolításának lehetséges módszerei

1. Az olaj összegyűjtése
Szükséges eszközök: 1 db Petri-csésze, pipetta, 20 cm hosszú zsinór
Szükséges anyagok: 1 dl víz, 5 csepp olaj
A vizsgálat lényege:
A felmerülő probléma:

2. Az olaj eltávolítása
2.1. Olajeltávolítás égetéssel
Szükséges eszközök: 1 db Petri-csésze, pipetta, gyújtópálca
Szükséges anyagok: 1 dl víz, 5 ml olaj, gyufa
A vizsgálat lényege:
A felmerülő probléma:

2.2. Olajeltávolítás felületi megkötéssel
Szükséges eszközök: 1 db Petri-csésze, pipetta
Szükséges anyagok: 1 dl víz, 5 ml olaj, fél marék szalma vagy vatta
A vizsgálat lényege:
A felmerülő probléma:

2.3. Olajeltávolítás elsüllyesztéssel
Szükséges eszközök: 1 db Petri-csésze, pipetta
Szükséges anyagok: 1 dl víz, 5 ml olaj, fél marék homok
A vizsgálat lényege:
A felmerülő probléma:



6.4. kép. Tanulói vizsgálatok a vízfelszíni olajfolt eltávolításánaklehetőségeiről (fotók: Farkas B. P. 2013)

4. Következtetés (kb. 4 perc)

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

A tanulók beszámolnak vizsgálati tapasztalataikról úgy, hogy összevetik azt a dél-norvégiai esetben alkalmazottal. Következtetést fogalmaznak meg. (*Lehetséges megoldás:* A természet ki van szolgáltatva a társadalomnak, amit ez a példa is mutatott, hiszen a társadalom „fejlődéséhez" szükséges kőolajszállítás a kitermeléssel igénybe nem vett területen is károkat okozott az emberi felelőtlenség miatt. Az élőlények nem tudnak elmenekülni, így nagy részük elpusztul a természetbe erősen beavatkozó emberi tevékenység miatt.)

5. Értékelés (kb. 3 perc)

A tanári értékelés javasolt szempontjai

- Hogyan sikerült az információ értelmezése?
- Mennyire tudtak jól együtt dolgozni a csoportok és az osztály?
- Mennyire kreatívan gondolkodtak és milyen következtetésre jutottak?

6.4.3. Esetelemzés animáció feldolgozásával

Eset: a globális felmelegedés okai, következményei és a változás visszafogására tett kísérletek

Probléma: megállítható-e az éghajlat globális változása?

Helye a tananyagban: 9. évfolyam. A légkör földrajza – A légkör szennyeződése és annak következményei; 10. évfolyam. A globális problémák – A globális éghajlatváltozás

Módszer: esetelemzés animáció, grafika és infografika elemzésével

Források: (a fájlok utolsó letöltése: 2013.03.13.)

- http://www.youtube.com/watch?v=Zpu7IZcdzXE
- http://m.blog.hu/in/infographics/image/11juli/Globalwarming.jpg (http://infographics.blog.hu/2011/07/13/globalis_felmelegedes_34)
- http://static.origos.hu/adsminisites/infografika/ice/ice_t.jpg (http://www.origo.hu/idojaras/20120830-dramai-szamok-az-arktisz-olvadasarol-infografika-400-balatont-toltene-az.html)
- http://static9.origos.hu/adsminisites/infografika/uveghaz/infograf645.gif (http://www.origo.hu/idojaras/20120830-dramai-szamok-az-arktisz-olvadasarol-infografika-400-balatont-toltene-az.html)

Feladat

Előzetes ismeretek: A légkör földrajza – A légkör anyagai és szerkezete. Az üvegházhatás

1. Előzetes feladat

   A tanulók megtekintik a globális felmelegedésről szóló animációt (forrás: http://www.youtube.com/watch?v=Zpu7IZcdzXE), amely tartalmáról jegyzeteket készítenek, hogy a tanórán könnyebben felidézhessék azt.

   Elemzési szempontok:

   - a globális éghajlatváltozás kiváltó okai (és közülük a legveszélyesebbek);
   - a globális éghajlatváltozás következményei;
   - az éghajlatváltozást kiváltó okok mérséklésének, megszüntetésének lehetőségei;
   - az esetleges következmények mérséklésének lehetőségei;

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

- az animáció grafikai megjelenése (kedvelt, nem kedvelt, általad is szívesen alkalmazandó megoldások).

2. Tanórai előkészítés

   - A tanulók 4-6 fős heterogén csoportokban (érdeklődésük, nem pedig a földrajzi tudásuk szerint) dolgoznak, jegyzeteik alapján megosztják egymással az animációból szerzett ismereteiket (5-6 perc). A tanár előkészíti a tanulók által előzetesen megtekintett animációt az interaktív táblán, hogy a későbbi feladatmegoldás során folyamatosan ellenőrizhetők legyenek a tartalmi összefüggések.

   - A tanulócsoportok megismerik az infografika műfaji megoldásait (2-3 perc; nyomtatva is megkaphatják ezeket, de kivetítve is megjeleníthető).

   - A tanulók elemzik a látott infografikákat.

3. A terv megvalósítása

   - A tanulók tartalmi és megvalósítási ötleteket gyűjtenek egy általuk elkészítendő infografikához előzetes ismereteik és az animációban látottak alapján. Az infografika címe (minden csoport esetében): „Állítsd meg a globális éghajlatváltozást!”

   - Elkészítik az infografika-tervet, amelyet megvalósítanak a következő órára. Lehetőség: az infografika-tervet a tanulók online is készíthetik gondolattérkép-készítő szoftver, például valamely bubble alkalmazással (www.bubbl.us), Biggerplate (www.biggerplate.com), Mind Map (http://www.edrawsoft.com/freemind.php) vagy grafikai szoftverek (pl. Photoshop) segítségével.

   - A tanóra végén (utolsó 10-12 percben) a csoportok kitűzik / kivetítik a táblára infografika-terveiket, majd a többi csoport forgószínpad-szerűen hozzáteszi a saját gondolatait és ötleteit a többi csoport munkájához.

4. Feladatmegoldás tanórán kívül

   A tanulócsoportok elkészítik az infografikát. Készíthetik szabad kézzel vagy online infografika-szerkesztő szoftver, például az easelly (www.easel.ly) alkalmazás segítségével.

5. Prezentáció a következő órán

   A tanulócsoportok bemutatják infografikáikat.

6. Értékelés

   A bemutatást tanulói és tanári értékelés követi.

   Javasolt értékelési szempontok:

   - problémacentrikus gondolkodás;

   - a megoldási javaslatok kidolgozottsága;

   - földrajzi tartalmi pontosság;

   - formai kritériumok.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

6.5. kép. Tanulói alkotás születése az easel.lyalkalmazással

6.4.4. Esetelemzés játékkal

Eset: a fenntartható halászat

Probléma: a rendelkezésre álló természeti források hasznosítása kontra fenntarthatóság

Helye a tananyagban: 7. vagy 10. évfolyam. A fenntartható fejlődés

Módszer: az esetben rejlő probléma modellezése játékkal, majd a probléma feldolgozása ötletrohamot követő eseményfeltárással (2 tanítási óra)

Harangi Mátyás és Hódi Beáta földrajz szakos tanárjelöltek (2011) nyomán

Megjegyzések a játék lebonyolításával kapcsolatban: Érdemes vezetni a falitáblán a csapatok halállományának változását az egyes körökben. A játék bármeddig folytatható, de túl hosszú ideig nem érdemes, mert a tanulságát még azon az órán meg kell beszélni, ráadásul egy bizonyos idő elteltével a tanulók elkezdenek rájönni, kevesebb halat kell kihalászni ahhoz, hogy hosszabb távon több haluk legyen, így nem győzhető nagy létszámú osztályban a csoportok halakkal való ellátása.

Feladat

1. *Esetbemutatás játékkal*

   A játék menete:

   a. Az osztályt felosztjuk 3-4 fős csoportokra, a csoportok egy-egy halászfalu lakosságát alkotják. A csoportok leülnek az asztal köré. Az asztalra ráterítünk egy törülközőt, ami azt a falu mellett található tavat jelképezi, ami biztosítja a faluközösségek megélhetését, jövedelmét. A csapatok választanak magunknak nevet (például Medve-tó, Halászha-tó).

   b. Minden csoport kap tanulónként 4 db halat (amit például kis kavicsok vagy cukorkák szimbolizálnak), amit betelepítenek a tóba (berakják a törülköző alá).

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

c. Miután minden csapat elrendezte a halállományát, falunkét egy-egy halász kihalászhat annyi halat, amiről úgy gondolja, hogy szükséges a közösség eltartásához. (Halászat közben nem szabad beszélgetni.)

d. A napi halászat végén megszámoljuk, hogy mennyi hal maradt csoportonként a törülköző alatt. A megmaradtakhoz képest kétszeres mennyiségű halat teszünk vissza a törülköző alá csoportonként.

e. Másnap van, megint menni kell halászni, szerencsére a halak megszaporodtak az éjszaka folyamán. Ahol már az elején kihalásztak minden halat, lehetőséget adhatunk, hogy újrakezdjék a játékot.

f. Egymás után több körben kell így halászni, minden nappal halásznak, éjszaka pedig a megmaradt halak kétszeresükre szaporodnak.

2. *A játék elemzése (következtetés):*

- Ha kevés halat fognak ki –› a halállomány túlszaporodik –› előbb-utóbb összeomlik a tó táplálékhálózata, mert nem lesz elegendő élelem a halak táplálásához –› végül kipusztulhat a tó egész élővilága –› így a falu lakossága táplálék nélkül marad.

- Ha túl sok halat fognak ki –› elfogynak a halak vagy egyszerűen nem lesz olyan gyors a szaporulat, hogy ellássa élelemmel a családokat –› a lakosság táplálék nélkül marad.

- Az ideális halfogás napi 8 (azaz fejenként 2 db), ekkor lesz egyensúlyban a populáció, így a halak és az emberek is jól járnak.

3. Problémafelvetés

Mit kell tenni annak érdekében, hogy az ember a rendelkezésre álló természeti forrásokat a fenntarthatóság figyelembe vételével hasznosítsa? (Utalás az emberiség túlszaporodására, a területi egyenlőtlenségekre.)

4. A probléma feldolgozása

a. Ötletbörze és frontális beszélgetés: a tanulók elmondják elképzeléseiket a fenntartható erőforrás-gazdálkodással kapcsolatban, a tanár vázlatpontszerűen rögzíti azokat a táblán.

b. Az ötletek helytállóságának „ellenőrzése” esettanulmányokkal

- Például a norvég halászatról szóló szövegrészlet

A norvég heringhalászat az 1950-es évekig nem haladta meg a halállomány megújulásának természetes mértékét. Az 1960-as évek elején azonban a halászati vállalatok forgalma drámaian megnőtt. Néhány év alatt a hering csaknem teljesen eltűnt, az országban pedig összeomlott a ráépülő iparág. Az 1970-es években törvényt hoztak a heringhalászat betiltására: a heringpopuláció csak napjainkra kezd lassan helyreállni.

- A diákok saját ismereteik alapján ismertetnek néhány mondatban hasonló eseteket (például a bálnavadászat, vagy a dodo, a moa, az elefántmadár esete).

- Az ötletek és az esetek közötti párhuzam megkeresése, következtetések levonása tanári irányítással.

5. Értékelés

Javasolt szempontok a tanári értékeléshez:

- Milyen játékstratégiát alakítottak ki a csapatok?

- Milyen mértékben értették meg a játék szakmai tartalmát?

- Milyen szintű ötleteket vetnek fel a tanulók a probléma megoldására?

- Hogyan kommunikálják a tanulók az ötleteiket?

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

- Mennyire képesek átlátni a tanulók a játék és az esetek kapcsolatát?

6.4.5. Esetelemzés komplex információszerzéssel és információfeldolgozással

Eset: a 2010-es izlandi vulkánkitörés hatása a légi közlekedésre

Probléma: megbéníthatják a természeti jelenségek a világgazdaságot?

Helye a tananyagban: 9. évfolyam. A vulkánosság – A vulkánosság és a mindennapi élet

Módszer: előkészítés problémafelvetéssel, problémamegoldás szöveg és filmrészet alapján, önértékelés kérdőívvel

Cserháti Tamás és Kiss Vivien földrajz szakos tanárjelöltek (2011) nyomán

Feladat

1. Előkészítés (kb. 15 perc)

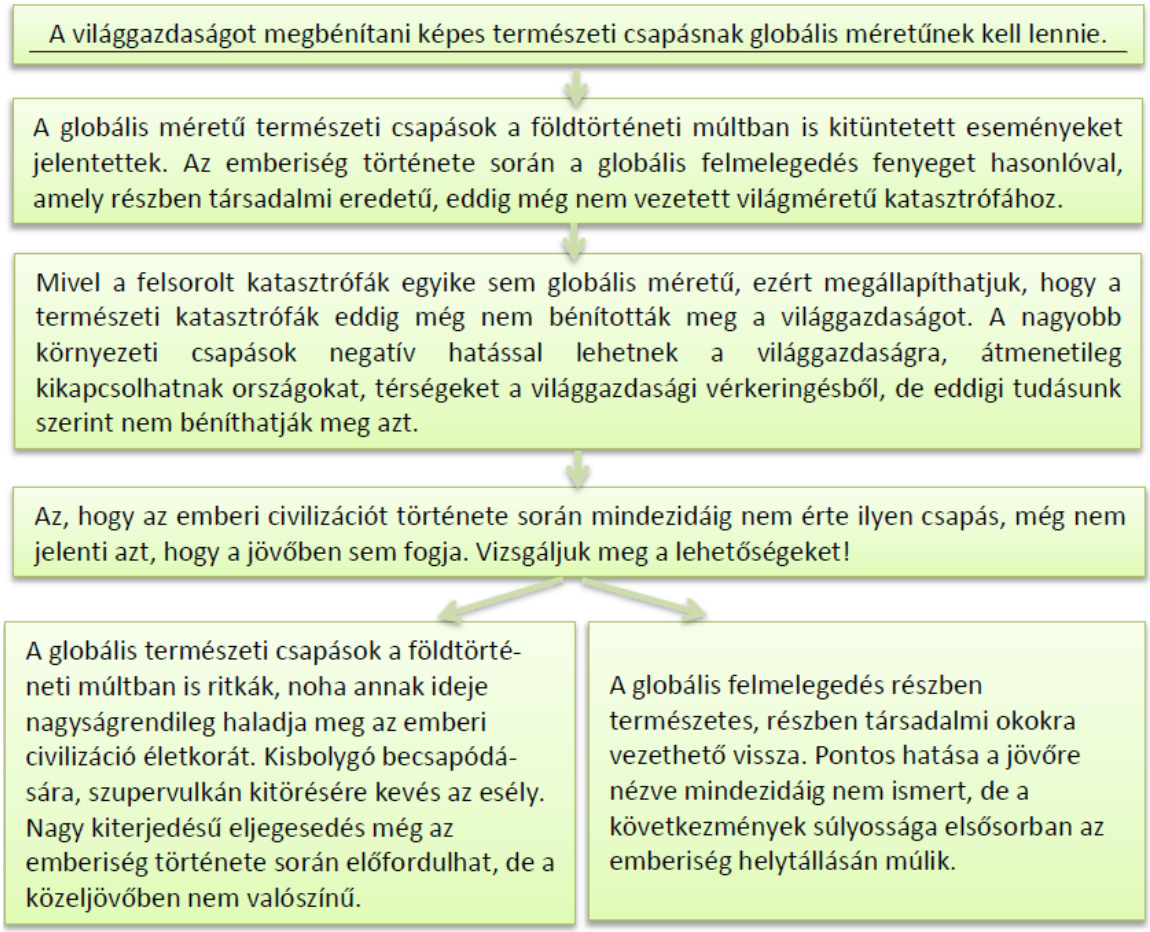
- Különbségtétel természeti és környezeti-humánökológiai katasztrófák között.
- Valóban létezik-e olyan természeti katasztrófa, amely világméretű csapást mérhet az emberiségre? Hogyan lehetne ezt kideríteni? A tanulók csoportokba sorolják (táblázatba rendezik) a világtörténelem és a történelem előtti idők legnagyobb katasztrófáit hatókörük szerint *(6.2. táblázat)* interaktív táblán.

TERMÉSZETI CSAPÁSOK TÉRBELI KITERJEDÉSE	Történelmileg dokumentált természeti csapások	Az írott történelem előtti csapások
Pontszerű, lokális	4., 6., 9., 13.	(Ilyen is nyilván létezett.)
Regionális (legfeljebb kontinensrészre kiterjedő)	1., 2., 8., 10., 11., 12.	8 (Az elsivatagosodás itt földtörténetileg kimutatható ciklusos ingadozást is mutat.)
Globális	13+1.	3., 5., 7.

6.2. táblázat. Természeti katasztrófák rendszerezése térbeli kiterjedés és idő szerint

- *Csapások és katasztrófák:* 1. a 2011-es japán földrengések, 2. a Tambora 1815-ös kitörése, 3. a negyedidőszaki nagy eljegesedések, 4. az 1879-es szegedi nagy árvíz, 5. a Yucatán-félsziget melletti Chicxulub-krátert létrehozó aszteroida-becsapódás 65 millió évvel ezelőtt, 6. egy karakószörcsöki gazda terményét tönkretette a belvíz, 7. óidő végi (perm) tömeges kihalás, 8. a Száhel-övezet elsivatagosodása, 9. jégeső a Tokaj-hegyaljai borvidéken, 10. a 2004-es pusztító indiai-óceáni szökőár, 11. sáskajárás Egyiptomban, 12. Katrina hurrikán a Karibi-szigetvilágban és New Orleansban 2005-ben, 13. lavina az Alpokban, 13+1. a globális felmelegedés.
- A kapott eredmények elemzése: Ahol az adott katasztrófa magyarázatra szorul (jelenség okai, kiterjedése, hatása), ott a tanár megteszi (pl. az óidő végi kihalás feltételezett oka – vulkánkitörés és kiterjedése, tengeri élővilág, a globális felmelegedés természetes és emberi okai).
- A tanulók elhelyezik az egyes katasztrófák helyszínét, területét a térképen.
- A katasztrófa létezéséhez elengedhetetlen az emberi faj megjelenése, mert nélküle a természeti csapás csak magát a természetet sújthatja.
- A feladat célja annak megválaszolása, hogy a természeti jelenségek megbéníthatják-e a világgazdaságot. A választ folyamatábrába rendezi a tanár. (*Elvárható megoldás:6.4. ábra* – a vázlathoz hasonló gondolatmenet.)

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/



6.4. ábra. Gondolatvázlat – A természeti csapások megbénítják-e a világgazdaságot?

- Megállapítás: a jelenben is fenyegető természeti csapások legfeljebb kontinensrészek léptékében béníthatják meg a világgazdaságot, illetőleg annak bizonyos ágait. Szemléltetésére a tanulók tanári irányítással elemeznek egy konkrét esetet.

2. Az eset megismerése

A 2010-es izlandi vulkánkitörés hatása a légi közlekedésre (20 perc)

a. „Agytorna” – térkép- és ábraelemzés (5 perc)

- Keressük meg Izlandot a térképen! Olvassuk le az atlasz kőzetlemezeket bemutató térképéről Izland kőzetlemez-határokhoz viszonyított helyzetét!

  (*Megoldás:* távolodó lemezek szegélye, óceáni hátság.)

- A lemezszegélyekhez viszonyított helyzet alapján állapítsuk meg, hogy kőzetanyag és külső megjelenés szerint a vulkánosság mely típusa jellemző Izlandra! (*Megoldás:* bazaltos felépítő kőzetek, pajzsvulkán.)

- Olvassunk le izlandi vulkánneveket az atlasz térképéről!

  (*Megoldás:* Hekla, Surtsey, Hvannadalshnúkur, Laki.)

- Melyik vulkán kitörése okozott problémát a légi közlekedésben 2010-ben? (*Megoldás:* Eyafjöll – Eyafjallajökull = „az Eyafjöll jégsapkája”, és nem egyenlő magával a vulkánnal.)

b. Szövegelemzés (12 perc)

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

A csütörtöki műholdképeken már markánsan kirajzolódik az Európa felé haladó sötét hamusáv, amelyet az Eyjafjöll izlandi tűzhányó újabb kitörése lövellt a légkörbe. A kidobott anyag egy része Magyarországot is elérheti. Látványos, vörös naplementékben gyönyörködhetünk a következő hetekben, végül is az Atlanti-óceán tágulásának köszönhetően.

Ismét kitört az Eyjafjallajökull (rövidebb nevén Eyjafjöll) tűzhányó Izland déli részén. A vulkán közel két évszázados szunnyadás után idén március 21-én aktivizálódott. Míg az akkori kitörés kevés füstöt és látványos tűzfüggönyt produkált (lásd a cikkben lévő első videón), addig az április 14-i aktivitás rengeteg vulkáni hamut lövellt a légkörbe. Emiatt jelentős korlátozásokat vezettek be a légi forgalomban, a hamufelhő pedig Magyarországig is elérhet.

A Terra műhold április 15-én, magyar idő szerint délután egy óra után készült felvételén (lent) már markánsan kirajzolódik a szerdai kitörés során légkörbe került hamufelhő. Látható, ahogy a felhőknél lényegesen sötétebb, barnás árnyalatú felhő kelet-délkelet felé halad, érintve a Feröer- és a Shetland-szigeteket, majd keletnek fordulva eléri Skandinávia partjait.

Tímár Gábor, az ELTE Geofizikai és Űrtudományi Tanszékének vezetője az [origo]-nak elmondta: a képen csak a hamufelhő legsűrűbb részeit látjuk. Ezt tényleg úgy kell elképzelnünk, mint például az avar égetésekor a kertből felszálló füstöt, sőt annál is sűrűbb. A ritkább részek kiterjedése jóval nagyobb, és a hamu egy része már a légkör második rétegének, a körülbelül 10 kilométer magasan kezdődő sztratoszférának az aljára is feljutott. Azt még nem lehet megmondani, hogy pontosan hogyan terjed tovább a felhő, de ha a szél olyan lesz, Magyarországig is eljuthat. Timár szerint az már biztos, hogy hazánkból is nagyon szép, szokatlanul vöröses naplementéket láthatunk a következő hetekben.

A vulkáni hamu apróbb, alig látható részecskéi a képen is követhető csóvánál messzebb is eljutva felbukkantak Skóciában és Skandinávia keletebbi vidékein is. A légi közlekedés történetében már okozott hajtóműleállást a turbinába jutó és azt részben eltömő forró vulkáni hamu, ezért a biztonság ilyenkor megkívánja az érintett térség repülőforgalmának felfüggesztését. Mint arról a Hírek rovat korábban beszámolt, teljesen lezárták a légi forgalmat Nagy-Britanniában, a frankfurti repülőtéren is töröltek járatokat, és fontolóra vették a német légtér lezárását is. A lezárások több budapesti járatot is érintenek.

Az izlandi vulkánok a történelem során sokszor produkáltak a mostaninál is sűrűbb és messzebb jutó hamufelhőt. 1783-ban például a Laki vulkán kitörési felhőjét még Budán is észlelték, és ezt a kitörést tartják a 1783-84-es szokatlanul kemény tél okozójának. A vulkáni por- és hamurészecskék ugyanis akadályozzák a napsugárzás felszínre jutását, így az időjárás átmeneti hűlését okozzák.

(forrás: http://www.origo.hu/tudomany/20100415-vulkankitores-izland-eyjafjoll-hatalmas-fustfelho-muholdkep-legiforgalom-voros-naplementek.html)

3. A probléma feltárása

- Miről értesülünk a cikkből? Fogalmazd meg röviden! (*Megoldás:* vulkánkitörés, vulkáni porfelhő – de a diák hamut fog mondani, mert az szerepel a forrásban.)
- Helyes-e a vulkáni hamu kifejezés használata? Miért? (*Megoldás:* Nem, mert nem égéstermék.)

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

- Rajzoljuk be a vulkáni porfelhő haladási irányát a műholdfelvételen (interaktív tábla)! Mi lehet az állandóan azonos haladási irány oka?

  (*Megoldás:* uralkodó szélirány, nyugatias szelek.)

- Határoljuk le a vulkáni por által érintett területeket, karikázzuk be Európa érintett területeit az interaktív tábla térképén! (*Megoldás:* Izland térsége, Skandináv-félsziget, Nyugat-Európa, Közép-Európa /Németország, Magyarország.)

- Ennek alapján a korábbi táblázat melyik rovatába sorolnánk be ezt az esetet? (*Megoldás:* kontinensrészre kiterjedő, történelmileg dokumentált.)

- Az Izlandon lezajlott tavalyi és azt megelőző vulkánkitörések hatásából mi az, amit a Magyarországon élők is megtapasztalhattak? (*Megoldás:* vörös naplemente, légiközlekedés akadályoztatása, kemény tél 1783-84-ben.)

  Ez pozitív vagy negatív hatást jelent inkább? (*Megoldás:* egy semleges és két negatív hatás.)

4. A szövegből szerzett információ összevetése más információval (3 perc)

   A nemzetközi légi forgalom alakulása a nap 24 órájában – animáció (forrása: http://www.youtube.com/watch?v=o4g930pm8Ms)

   - Az animáción a nemzetközi légi forgalom napi alakulásának menetét láttuk. Milyen törvényszerűséget tudunk megfogalmazni ezzel kapcsolatban?

     (*Megoldás:* a repülőgépek érkezése szorosan követi a napszakok váltakozását.)

   - Emlékezzünk vissza az Eyafjöll korábban felvázolt hatóterületére! Próbáljuk elképzelni, hogy a vulkánkitörés mekkora hatást gyakorolhatott ténylegesen a nemzetközi légi forgalomra!

     (*Megoldás:* az érintett terület és a légi folyosók berajzolása kimerevített képnél; nagyon súlyos hatás, hiszen a légi közlekedés egyik magterületét érintette.)

5. Megoldási lehetőségek keresése (7 perc)

   - Volt-e máskor is ehhez hasonló vulkánkitörés a történelem során? Lehet-e ennél nagyobb kitörésre is számítani? Mi az előzetes véleményetek?

     (*Megoldás:* a cikk sugallatára: igen.)

   - Előfordulhat-e hogy a vulkánkitörések a jövőben gyakoribbá válnak?

     (*Megoldás:* nem derült ki a fentiekből, mondhatjuk, erre semmilyen jel nem utal.)

   - Romba döntötték-e a világgazdaságot a 2010-es vulkánkitörések? Romba döntötték-e a nemzetközi közlekedést? (*Megoldás:* nem, de súlyos kieséseket okoztak.)

   - Hogyan lehetne védekezni a vulkánkitörések ellen? (*Megoldás:* megelőzés nem lehetséges; elkerülni a repülőgépek a vulkáni eredetű porfelhővel való találkozását, illetve a lakosság bármilyen kapcsolatát a kitöréssel; rendszeres mérések végzése; az alternatív közlekedési lehetőségek fejlesztése, de megéri-e?)

   - Mi a legnagyobb kockázati tényező a vulkánkitöréseknél? (*Megoldás:* a relatív kiszámíthatatlanság, a vulkánkitörés nem hagy időt a teljes felkészülésre.)

6. Értékelés – Értékelő lapok segítségével (3 perc)

   - Mit tudtok a vulkánkitörésekről? – Tudom amit tudok táblázat: az előzetes elképzelések beírása a tanítási óra elején *(6.3. táblázat)*.

   - Vessük össze, hogy előzetes elképzeléseink mennyiben egyeztek meg a későbbi tapasztalatainkkal!

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

- Mennyire értékelhetjük sikeresnek a feladat megoldását?

Kérdések	Előzetes elképzelés	Utólagos vélemény
Kit vagy kiket érintenek a vulkánkitörések?	Szigetlakókat, vulkanológusokat, japánokat, rómaiakat (Pompei).	Bárkit, aki a közelébe kerül. A fejlett technológiával rendelkező országok is nehezen tudnak védekezni.
Mekkora területre terjed ki a vulkán-kitörések hatása?	Kisebb szigetek, vulkánok tövében fekvő települések.	Közvetlenül a vulkán szűkebb környezetét, de közvetve több kontinensrészt, vagy akár egész földrészeket is. A földtörténeti múltban volt olyan kitörés, amely globális méretű kihalási hullámot indított el.
Hogyan lehet védekezni a vulkán-kitörések ellen?	Ki kell menekíteni a bennszülötteket.	Ki kell térni az útjából. Ha szükséges, ki kell telepíteni a lakosságot és le kell állítani a légi forgalmat. Fontos a kiépített jelzőrendszer és a megfelelő tájékoztatás.

6.3. táblázat. Mit tudtok a vulkánkitörésekről?

6.4.6. Adatszerű esetelemzés ábrázolással

Eset: a műsoridő tartalmi megoszlása a közszolgálati csatornákon

Probléma: hogyan modellezhetők az adatok?

Helye a tananyagban: 10. évfolyam, a tercier szektor

Módszer: adatelemzés, adatfeldolgozás, esetelemzés nyers adatok segítségével

Feladat

A feladat tanári előkészítése

A tanár Excel-táblát készít a tanulók számára a saját maga által gyűjtött adatsorokkal *(6.4. táblázat)*. (Az adatokat a tanulók is összegyűjthetik, amennyiben már megismerkedtek földrajzi adatbázisokkal: vízföldrajzi adatok (például vízállás), éghajlati adatok (például csapadékmennyiség- vagy napfénytartam-adatok); társadalom- és gazdaságföldrajzi adatok (például nyersanyag-kitermelés, a közszolgálati média műsortípusainak változása az idő függvényében, népességszám-változás, GDP, stb.). A tanártól készen kapott anyagokkal kapcsolatban felmerül a probléma, hogy elvész a tanulói felfedezés és kutatás, ugyanakkor ennek a feladatnak az a lényege, hogy a már kutatott, észlelt adatok megfelelően ábrázolhatók. A tanulók rendelkezésére bocsátott dokumentumba (táblázat, szöveges állomány stb.) linkek és elérhetőségek szúrandók (például adatok forrása) a tanulók számára.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Közszolgálati TV-szolgáltatók műsoridő-megosztása témakörönként, év														
2															
3		Hírek, aktuális politika, gazdaság, információ, oktatás	Irodalom, művészet, tudomány, kultúra, szórakozás	Zenei program	Sport	Egyéb									
4	2000	8258	10135	1023	2391	1766		23573		2000	8258	10135	1023	2391	1766
5		35,03	42,99	4,34	10,14	7,49					35,0	43,0	4,3	10,1	7,5
6	2001	8421	10444	1019	1850	1843		23577		2001	8421	10444	1019	1850	1843
7		35,72	44,30	4,32	7,85	7,82					35,7	44,3	4,3	7,8	7,8
8	2002	8498	10488	794	1672	1907		23359		2002	8498	10488	794	1672	1907
9		36,05	44,49	3,37	7,09	8,09					36,0	44,5	3,4	7,1	8,1
10	2003	9605	10616	1195	1684	2254		25354		2003	9605	10616	1195	1684	2254
11		40,75	45,03	5,07	7,14	9,56					40,7	45,0	5,1	7,1	9,6
12	2004	9867	10820	889	1739	2292		25607		2004	9867	10820	889	1739	2292
13		41,86	45,90	3,77	7,38	9,72					41,9	45,9	3,8	7,4	9,7
14	2005	10571	11013	817	879	2384		25664		2005	10571	11013	817	879	2384
15		44,84	46,72	3,47	3,73	10,11					44,8	46,7	3,5	3,7	10,1
16	2006	10622	10741	679	1327	2630		25999		2006	10622	10741	679	1327	2630
17		45,06	45,56	2,88	5,63	11,16					45,1	45,6	2,9	5,6	11,2
18	2007	9220	11541	795	1087	2928		25571		2007	9220	11541	795	1087	2928
19		39,11	48,96	3,37	4,61	12,42					39,1	49,0	3,4	4,6	12,4
20	2008	8104	11330	1683	1644	2771		25532		2008	8104	11330	1683	1644	2771
21		34,38	48,06	7,14	6,97	11,75					34,4	48,1	7,1	7,0	11,8
22	2009	8224	11397	2012	1069	2753		25455		2009	8224	11397	2012	1069	2753
23		34,89	48,35	8,54	4,53	11,68					34,9	48,3	8,5	4,5	11,7
24	2010	8998	11229	1209	1209	2463		25108		2010	8998	11229	1209	1209	2463
25		38,17	47,64	5,13	5,13	10,45					38,2	47,6	5,1	5,1	10,4
26															

6.4. táblázat. A feldolgozandó adatokat tartalmazó Excel-tábla – A közszolgálati tévé műsoridejének tartalmi megoszlása

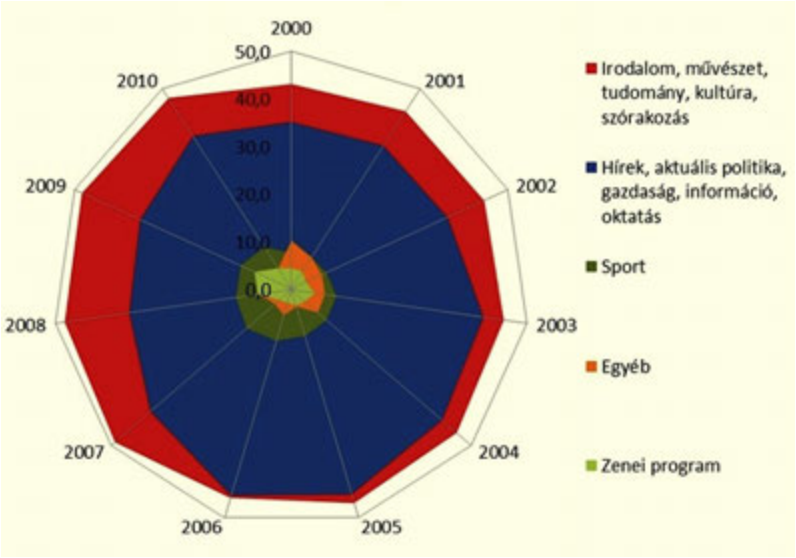
1. Problémafeltárás

- A tanulók párban dolgoznak. Az a feladatuk, hogy kiválasszanak egy adatsort, amellyel foglalkozni szeretnének.
- Előtanulmányaik, földrajzi-környezeti ismereteik alapján összefüggéseket és „érdekességeket” keresnek az adatsorokban, ami lehet egy kiemelkedő adat (például adott évben vagy megyében), vagy egy trend, amelyet majd igazolni tudnak. Fontos, hogy olyat válasszanak, amely mellett érvelni is tudnak.
- A kiválasztott adatsorhoz kiválasztanak egy modellezési módszert, vagyis például egy diagramtípust. A feladatmegoldás során ez egy kritikus pont, így folyamatosan szükség van a tanári segítő támogatásra és útmutatásra.

2. Modellezés – A probléma megválaszolása

A tanulópárok készítenek egy maximum három diából álló prezentációt, amelyben

- előkészítik a mondanivalójukat;
- bemutatják az elkészült diagramot *(6.5. ábra);*



6.5. ábra. A közszolgálati műsoridő tartalmi megoszlása (év)

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

- érvelnek mellette és bizonyítják a tartalmakat.

3. Bemutatás

   A tanulópárok bemutatják a prezentációjukat (2-3 perc). Fontos, hogy a tanulók tudjanak beszélni az elkészített diagramról, tehát az elkészített anyagot be kell mutatniuk. Fontos továbbá, hogy érveljenek és példákkal támasszák alá a mondanivalójukat (tipikus mondatok „ahogy tehát az ábrán is láthatjuk…”, stb.).

4. Értékelés

   A bemutatást tanulói és tanári értékelés követi.

   Az értékelés javasolt szempontjai:

   - az ábrázolás módja (tartalmi szempontból azt mutatta-e, amit ők láttatni szerettek volna?);
   - az ábrázolás igényessége (formai szempontból);
   - az érvelés módja, hatékonysága;
   - az összefoglalás és a rögzítés formája.

6.4.7. Esetmódszer modellezéssel

Eset: saját Naprendszerem – csillagászati földrajzi modellezés

Probléma: patikamérleg kell a csillagászatban?

Helye a tananyagban: 9. évfolyam. Csillagászati földrajz – A Naprendszer működése

Módszer: esetelemezés digitális modell saját beállítása alapján

Feladat

Előzetes ismeretek: a tanulók megismerték a Naprendszer égitesteit, a Nap és a bolygók alapvető fizikai és kémiai tulajdonságait;felidézték a gravitációról, tömegvonzásról és a matematikai koordinátákról tanultakat.

A feladat előkészítése: a tanulók és a tanár is letölti a számítógépére a PhET szimulációk közül a Saját Naprendszerem (My Solar System) magyar változatát (phet.colorado.edu/sims/my-solar-system/my-solar-system_hu.jar). (A szimuláció működéséhez JAVA környezet szükséges, ami a http://java.com/en/ webhelyről tölthető le.)

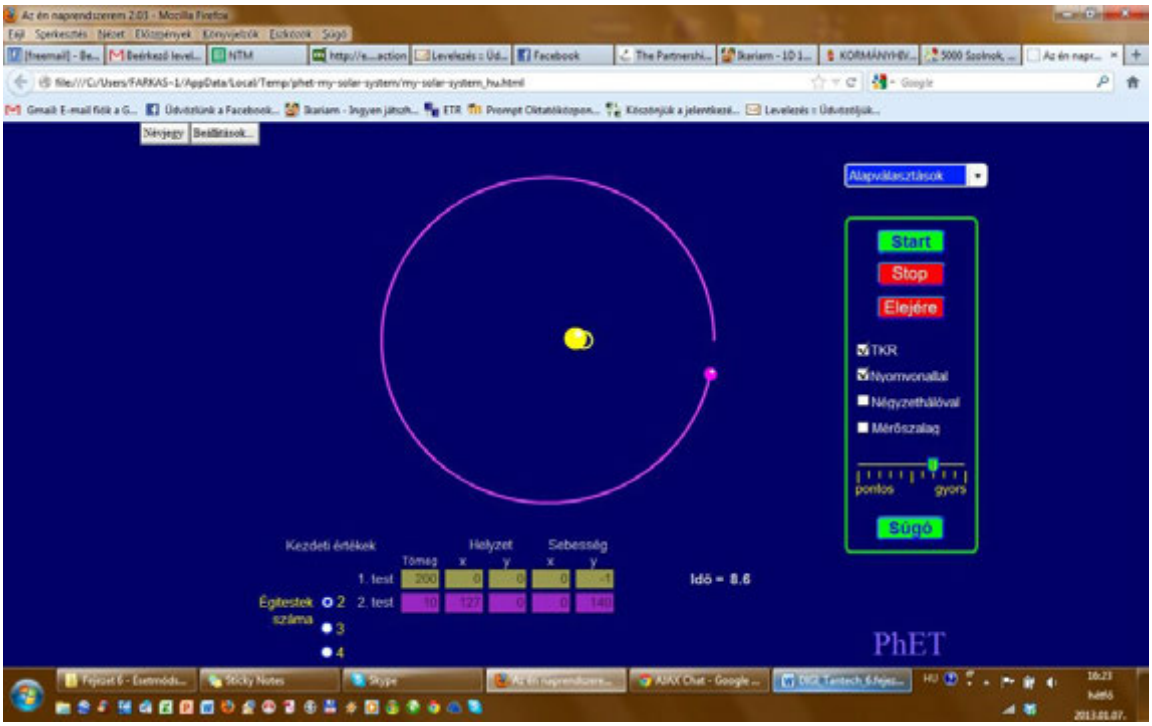
1. Esetmegismerés és problémafeltárás

   - A tanulók párban vagy maximum négy fős csoportokban dolgoznak. Minden csoportnak szüksége van számítógépre (internetkapcsolat nem szükséges).
   - A tanulók különböző Naprendszer-modelleket próbálnak ki, amelyekben maguk változtathatják az égitestek egyes fizikai változóit. Azt kell igazolniuk, hogy a csillagászatban használt óriási mértékegységek és mérőszámok ellenére az egyes rendszermodellek mennyire instabilakká válhatnak egy-egy apró változtatással is.

2. Problémamegoldás

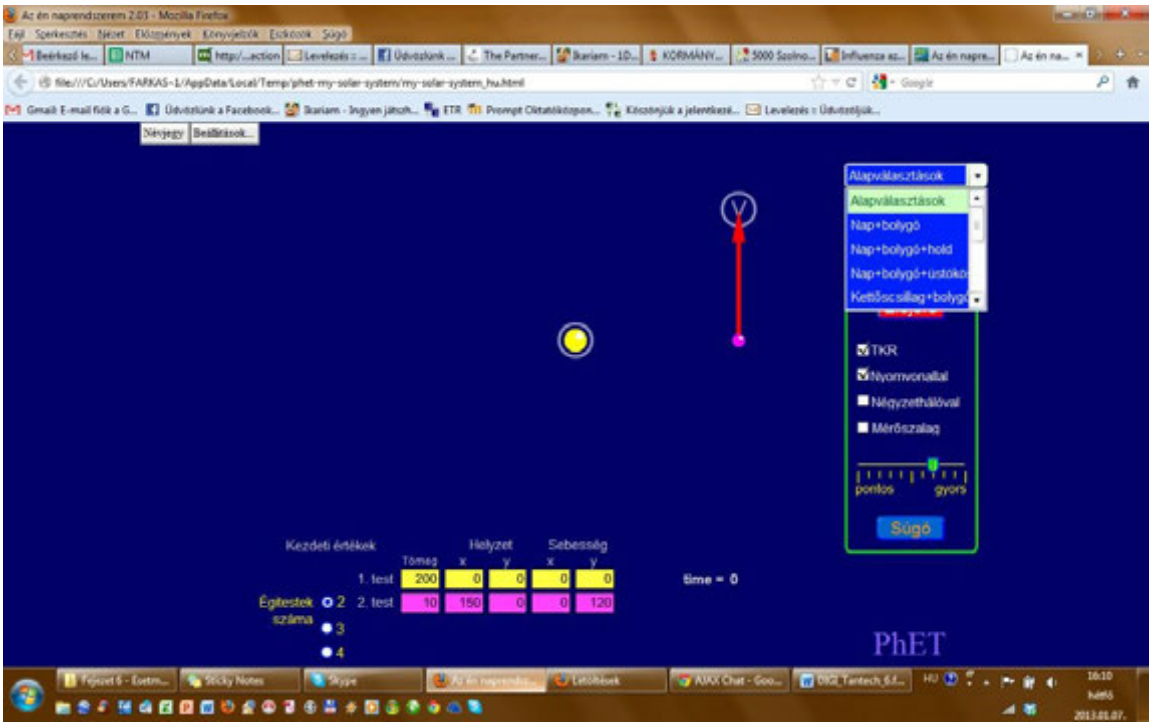
   - Az alkalmazás használata során a tanulók alapvető modellszámítások nélkül, kipróbálással, próbálgatással ráérezhetnek arra, hogy a Naprendszerben és általában a Világegyetemben a fizikai változók apró módosításaival milyen óriási változások érhetők el az égitestek mozgásában.
   - Válasszunk ki az „Alapválasztások” közül egy egyszerűbb szimulációt (próbaképpen, 5-8 perc) *(6.6. kép)*. A fizikai változókat hagyjuk érintetlenül, majd indítsuk el a szimulációt a START gombbal.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/



6.6. kép. A Saját Naprendszerem szimuláció alapbeállítása (forrás:PhET szimuláció – My Solar System)

- A tanulók ezután azt a feladatot kapják, hogy állítsák be a kisebb test (a bolygó) tömegét és pályáját olyan kicsire, hogy a bolygó még éppen megmaradjon a pályáján és ne zuhanjon bele a központi csillagba. Érdemes minél több alapbeállítást kipróbálni, majd a különböző testek tömegét, helyzetét és sebességét változtatni, hogy a tanulók újabb és újabb tapasztalatokat szerezzenek a testek mozgásának törvényszerűségeiről. A beállításokat (helyzet és sebesség) a testekre vagy a vektorokra kattintva is módosíthatják *(6.7. kép)*. Készíthetnek videofelvételt vagy fotókat az egyes esetekről, a használt fizikai mennyiségekről.



6.7. kép. A Saját Naprendszerem szimuláció helyzet- és sebességbeállítása (forrás: PhET szimuláció – My Solar System)

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

3. Bizonyítás

   A tanulók összehasonlítják a különböző „méréseket”, amelyekről konzultálnak tanulótársaikkal. A tanóra végén beszámolnak tapasztalataikról és igazolják a problémát. Az egyes kipróbált esetek tapasztalatai azt igazolják, hogy a csillagászatban használt óriási mértékegységek és mérőszámok ellenére az egyes rendszermodellek mennyire instabilakká válhatnak egy-egy apró változtatással is. Vagyis a csillagászatban valóban patikamérlegen kell mérni a fizikai változókat.

4. Követő, tanórán kívüli feladat

   A tanulók egy olyan Naprendszert készítenek, amelyben legalább három különböző fizikai változóval (méret, sebesség, központi égitesttől való távolság) bíró égitest mozog stabil pályán.

6.5. Esetelemzésre alkalmas szövegek gyűjteménye

fajlmelleklet_6.3_esetszovegek

Tartalom

1. eset – Egy vulkánkitörés hatása
2. eset – Csuszamlások Hollóházán
3. eset – Villámárvíz Mátrakeresztesen
4. eset – Elfagyott a kajszibarack Északkelet-Magyarországon
5. eset – Hőségriasztás
6. eset – Olvadó gleccserek, gyorsabb tengerszint-emelkedés
7. eset – A Csád-tó
8. eset – A 2004. évi Indiai-óceáni szökőár
9. eset – Tájváltozás örökfagy területeken és az örökfagy, mint időzített környezeti bomba
10. eset – A szén-dioxid veszélyei
11. eset – Az ózonpajzs sorsa
12. eset – A Shell és az ogoni törzs
13. eset – Környezetpusztító rénszarvasokat mészárolnak halomra
14. eset – Gyárbezárás itt – gyárépítés ott
15. eset – A növekedés határai
16. eset – A tiszai ciánszennyezés
17. eset – Új betegség, a dengue-láz terjedése Európában
18. eset – Az ausztrál őslakosság sorsa
19. eset – Buddhizmus és gazdaság
20. eset – Miért lesz Kína a világhatalom?
21. eset – Éhínség Afrikában

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

22. eset – Új ország Afrikában

6.6. Példák esetmódszerre a földrajztanítás-tanulás folyamatában

6.6.1. Esetmódszer filmből szerzett információk alapján

Eset: a génmódosítás

Probléma: veszélyesek-e a génmódosított élelmiszerek?

Helye a tananyagban: 10. évfolyam. A gazdasági élet szerkezetének átalakulása – A modern mezőgazdaság

Módszer: esetmegismerés filmrészlet alapján, feldolgozás moderált mellette-ellene érveléssel

Csizmazia Orsolya földrajz szakos tanárjelölt (2012) nyomán

Feladat

1. Esetmegismerés (14 perc)

   A tanulók a tanítási órán közösen megnéznek egy filmrészletet, és közben jegyzetet készítenek a főbb tartalmi elemekkel kapcsolatban.

   Film: Terjednek a génmódosított élelmiszerek. Mik ezek és hogyan hatnak ránk? (forrás: http://videotar.mtv.hu/Videok/2012/03/13/17/Terjednek_a_genmodositott_elelmiszerek_Mik_ezek_es_hogyan.aspx)

2. Információfeldolgozás

   A filmrészletből szerzett információk feldolgozása, kiegészítése (kb. 12 perc).

   A fenti filmrészlet megtekintése után az osztály közösen feldolgozza a génmódosításról látottakat részben tanulói, részben tanári kérdések alapján.

   Tanári kérdések:

   - Mi a génmódosítás? *(Megoldás:* a génmódosítás egy gyűjtőfogalom, olyan módszerek, amelyekkel megváltoztatható az örökítő anyag. Bármely élőlény örökítő anyagából ki lehet vágni egy darabot, és össze lehet ragasztani, vagy beilleszthető egy másik örökítő anyagba. Ezzel a technológiával olyan örökítőanyag-darabokat lehet létrehozni, amelyek a természetes folyamatban nem alakulnának ki.)
   - Mit jelent a GMO betűszó? (*Megoldás:* Genetically Modified Organisms = genetikailag módosított élőlények)
   - Mely ország jár élen a génmódosításban? (*Megoldás:* Amerikai Egyesült Államok.)
   - A magyar törvények milyen mértékben szabályozzák a génmódosított élelmiszerek készítését/árusítását? *(Megoldás:* hazánkban szigorúbb törvények vonatkoznak a génmódosított termékek előállítására, mint az Európai Unióban.)
   - Miért nem tudhatjuk biztosan, hogy genetikailag módosított élelmiszert vásárolunk-e vagy sem? *(Megoldás:* bizonyos határérték alatt nem kötelesek feltűntetni az árun, hogy az génmódosított termék.)
   - Mit jelent a monokultúrás ültetvény? *(Megoldás:* ugyanazon növény egyedüli, huzamos termesztése valamely adott földterületen.)

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

- A szabályozás szerint nem kell feltűntetni a terméken, hogy az génmódosított takarmánnyal táplált állattól származik. Mi történik akkor, ha az állat génmódosított takarmányt eszik, és mi, a levágását követően megesszünk a húsát? *(Megoldás:* egészségügyi kockázat még nem ismeretes.)

3. Dokumentumelemzés

Az osztály tanulói három csoportban dolgoznak tovább a könyvtárban (tanítási órán kívül). Az egyik csoport a génmódosított növények termelésének/használatának az előnyeit, a másik a hátrányait vizsgálja, összeszedi, felsorolja. A harmadik csoport (5 tanuló) pedig általánosságban felkészül a következő órára a génmódosítás témájából.

4. Problémafelvetés, vita (kb. 10 perc)

Az óra elején átrendezzük a termet: a terem egyik oldalára ülnek azok, akik az előnyeit vizsgálták a génmódosításnak, a másik oldalára ülnek a hátrányait vizsgálók. A két csoport egymással szembe fordul. Középen ül az öt fős, úgynevezett moderátor csapat, akiknek a vita vezetése, moderálása lesz a feladatuk (tanári segítséggel). Először mindkét csoport kap 3-3 percet, hogy összefoglalja vizsgálódásainak eredményét, amelybe a másik fél nem szólhat bele. Ezután a hátra lévő időben még elmondhatnak érveket a saját álláspontjuk mellett, ezekre azonban már egyből reagálhat a másik fél. Végül a moderátor csapat értékeli a hallottakat.

Megoldás: lehetséges érvek a vita során:

mellette:

- javítják a növényfajták termesztés-technológiai tulajdonságait (például olcsó és környezetbarát gyomirtószerek tűrése, rovar- és betegség-ellenállóság);
- csökkentik a növények, állatok, emberek és a környezet növényvédőszer terhelését;
- javítják a termények feldolgozási, étkezési, takarmányozási, eltarthatósági tulajdonságait (például ipari felhasználhatóság, vitamingazdagság, allergén-mentesség);
- csökkentik az adalékanyag-szükségletet, gazdaságosabb feldolgozást tesznek lehetővé;
- fokozzák az ökológiai alkalmazkodást (például szárazságtűrés, sótűrés);
- csökkentik az öntözővíz, talajjavító anyag és műtrágya szükségletet, így elegendő és olcsó élelmiszert termelhetnek a szegényebb területek élők számára is;
- fokozzák a speciálisan erre a célra kiválasztott növények méregtelenítő képességeit (például szennyvízkezelés, izotóp és nehézfém kivonás).

ellene:

- nem ismerjük pontosan a hosszú távú következményeit;
- kialakulhatnak a totális gyomirtó szereknek ellenálló gyomnövény-változatok;
- a szél által terjesztett virágpor a szomszédos, hagyományos állományokban is termékenyít, ez a hagyományos fajták termesztőinek és különösen a biotermesztőknek gazdasági kárt okozhat;
- a génmódosított hibridek termelőinek évente új vetőmagot kell vásárolniuk, az előző évi terméséből nem vethetnek;
- a génmódosított hibridek termelése jelentős adminisztratív terhekkel és járulékos beruházásokkal jár;
- a legújabb hibridek már több bakteriális gént együttesen tartalmaznak, ezek együttes hatása azonban nem kellően ismert.

5. A probléma megoldása

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Ebben a témában nem lehetséges a hagyományos értelemben vett „megoldás”, végső igazság kimondása, mivel még nincsen, kutatók által együttesen elfogadott álláspont. Ezért ebben a blokkban arra van lehetőségük a tanulóknak, hogy elmondják a saját véleményüket a témáról a vita után beszámoljanak a kutatómunkájuk során tapasztalt nehézségekről, megfogalmazzák, hogy mivel értenek egyet s mivel nem. A kötetlenebb beszélgetés után közösen táblázatba rendezik a génmódosítással kapcsolatos összegyűjtött érveket, valamint a beszélgetés alapján levonják a következtetést.

6. Tanári értékelés (4 perc)

   A tanári értékelés szempontjai:

   - a tanulók felkészültsége;
   - a tanulók tárgyi tudása;
   - a hozzászólások minősége (tartalmi, kommunikációs);
   - a problémamegoldás ötletessége;
   - a tanulók kooperációs hajlandósága és az együttműködés hatékonysága;
   - a tanulók érveléstechnikája.

6.6.2. Esetmódszer kérdőívezéssel

Eset: a fogyasztási szokások változása

Probléma: megváltoztak-e a fiatalok fogyasztási szokásai az utóbbi években?

Helye a tananyagban: 10. évfolyam. A világgazdaság fejlődése, a globalizációs folyamatok

Módszer: esetmegismerés kérdőíves módszerrel

Feladat

1. Előzetes feladatok

   - A tanulók 4-5 fős csoportokban átgondolják, hogyan változott családjuk és/vagy saját fogyasztási szokásuk az utóbbi években.
   - Megvizsgálják a tankönyvük és az interneten található források alapján a globalizáció, az uniformizálódás okait, majd előzetesen hipotéziseket állítanak fel.
   - A tanulók előzetesen egy rövid, néhány kérdésből álló kérdőívet állítanak össze.
   - A hipotéziseket és a kérdőíveket egyeztetik tanárukkal.

2. Terepi felmérés – a tanítási órát megelőzően (néhány nap – 1 hét)

   - A tanulók 4-5 fős csoportjai a település jellegzetes bevásárlásra alkalmas helyeit mérik fel (piactér, plázák, bevásárlóközpontok, vasúti és buszpályaudvarok környezete stb.), amihez felosztják egymás között a vizsgálandó területet.
   - A tanulók a kérdőívek segítségével felmérik a célcsoportot.
   - Az eredményeket összesítik, a hipotéziseik alapján bizonyítják azokat – megvizsgálják eredeti képzeteik, gondolataik helyességét. Érdemes megvizsgálni a sztereotípiák megjelenését, hatásait is.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

- Az eredményekből csoportosan rövid beszámolókat készítenek. A beszámoló formai kereteit érdemes tágra szabni, lehet plakát, montázs, kollázs, különböző prezentációs módszerekkel kísért előadás, kiadvány, brosúra stb.

3. Bemutatás

   A csoportok a tanórán bemutatják az eredményeiket.

4. Következtetések levonása

   Az eredmények alapján az osztály közösen fogalmaz meg következtetéseket, amelyekkel kiegészíthetik korábbi képzeteiket.

5. Értékelés

   - Mivel a csoport munkáját a tanár nem tudja közvetlenül ellenőrizni, célszerű a csoportos, eredményre összpontosító értékelés.

     Javasolt szempontok: a csoport munkájának minősége, a bemutatás minősége, az elvégzett munka eredményei.

   - Gyakorlati probléma merülhet fel, ha a csoport néhány tagja nem veszi ki kellően a részét a munkából. Ennek kiküszöbölésére érdemes még a feladatmegoldás, kutatás megkezdése előtt egy felelősségi köröket tartalmazó táblázatot készíteniük a gyerekeknek, amelyben rögzítik az adott feladat felelősét, a feladat időtartamát és annak várható eredményét, amelyet az adott tanulónak teljesíteni kell.

Megoldás: példák hipotézisekre és kérdőív-minták.

Piaci kérdőív

1. Nem: *nő – férfi*
2. Életkor:
3. Hova jársz iskolába? (település vagy konkrét iskola)
4. Azon a településen laksz, ahol ez a piac található? *igen – nem*
5. Milyen gyakran látogatsz erre a piacra?
   A – nagyon gyakran; B – gyakran (havonta többször); C – olykor megfordulok (havonta max. egyszer); D – ritkán (évente max. 5-6 alkalommal); E – soha

E válasz esetén a következő kérdésekre nem kell válaszolnod.

6. Általában kiknek a társaságban látogatod a piacot?
   A – mindig egyedül; B – általában egyedül; C – általában társaságban (barátok, ismerősök); D – általában a szüleimmel; E – csak a szüleimmel (nagyszüleimmel)
7. Mi az oka, hogy az előző (6.) kérdésben a … választ választottad? Mondj egy-két érvet!
8. Mely termékeket vásárolod jellemzően szívesen a piacokon?
9. Általában mennyi pénzt hagysz itt a piacon olyan fogyasztási cikkekre, amelyeket magadnak vásárolsz / Te fizetsz? (összeg)

Köszönöm a válaszaidat!

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Bevásárlóközponti kérdőív

1. Nem: *nő – férfi*
2. Életkor:
3. Hova jársz iskolába? (település vagy konkrét iskola)
4. Azon a településen laksz, ahol ez a bevásárlóközpont található? *igen – nem*
5. Milyen gyakran látogatsz ebbe a bevásárlóközpontba?
   A – nagyon gyakran; B – gyakran (hetente többször); C – olykor megfordulok (havonta max. egyszer); D – ritkán (havonta max. egyszer); E – ennél ritkábban; F – soha

F válasz esetén a következő kérdésekre már nem kell válaszolnod.

6. Milyen társaságban látogatod általában a bevásárlóközpontot?
   A – mindig egyedül; B – általában egyedül; C – általában társaságban (barátok, ismerősök); D – általában szüleimmel; E – csak a szüleimmel (nagyszüleimmel)
7. A bevásárlóközponton kívül hol szoktál még vásárolni? (szabadszavas válasz)
8. Melyik vásárlási helyszínt kedveled a legjobban?
   (választás a bevásárlóközpont és a válaszadó által felsoroltak közül)
9. Miért? Indokold meg a 8. kérdésre adott válaszodat! (szabadszavas)
10. Miért látogatod szívesen a bevásárlóközponto(ka)t? (többet is bejelölhet)
    A – csak vásárlás; B – bevásárlás és szórakozás; C – csak itt találkozom a barátaimmal; D – csak itt vannak olyan holmik, amiket szívesen veszek; E – inkább a mozi és az egyéb szórakozási lehetőségek miatt; F – sport és játékok miatt; G – programok miatt
11. Ha választanod kéne az előzőek közül, melyik a leginkább Rád jellemző?

Köszönöm a válaszaidat!

1. helyszín: piac (virágpiac, zöldség-gyümölcs piac)

   Hipotézisek

   - A fiatalok nem sűrűn látogatják a piacokat.
   - A piacokon megforduló fiatalok többnyire szüleikkel érkeznek.
   - A fiatalok általában nem a piacokon vásárolnak.

2. helyszín: bevásárlóközpont (nagyvárosokban lehet releváns színtér)

   Hipotézisek

   - A fiatalok gyakran látogatnak bevásárlóközpontokba.
   - A fiatalok gyakran látogatnak barátaikkal, ismerőseikkel bevásárlóközpontokba.
   - A fiatalok elsőszámú bevásárlási színterei a bevásárlóközpontok.
   - A fiatalok gyakran a szórakozási lehetőség miatt járnak a bevásárlóközpontokba.

6.6.3. Esetmódszer modellezéssel

Eset: a dunaföldvári csuszamlások esete

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Probléma: hogyan védhető meg az épített környezet a csuszamlás veszélyeitől?

Helye a tantervben: 9. évfolyam. A kőzetburok földrajza – A földrajzi erők szerepe

Előzetes tudás: a geológiai és a földrajzi erők felszínformáló hatása

Feladat

1. Előzetes feladat: a probléma kiadását megelőző tanórán

- A csuszamlás jelenségének vizsgálata; a csuszamlás mint a földrajzi erők megnyilvánulása és felszínformáló hatása.
- Tanári bemutatás: a csuszamlás jelenségének homokasztali modellezése *(6.8. kép)*.

6.8. kép. A csuszamlás modellezése homoktálcán (fotó: Farkas B. P.2011)

2. A probléma feltárása

- A tanulók keresnek információkat a tankönyvükben, szakkönyvekben és a világhálón (pl. http://www.afoldgomb.hu/ko-kovon/559-loszos-aljzaton-problemas-terepen) a csuszamlásokról: típusok, lehetséges okok és következmények hazai példákon.
- A tanulók közösen megtekintik az alábbi videót:

https://www.youtube.com/watch?v=YomU3rtO1DM

3. A probléma megoldása

A tanulók 4-6 fős csoportokban dolgoznak. Az a feladatuk, hogy terepasztali, homokasztali modellt vagy számítógépes modellt készítsenek arról, hogyan oldanának meg egy csuszamlással kapcsolatos helyzetet. Be kell mutatniuk megoldási lehetőségeket a csuszamlás következményeinek és hatásainak csökkentése vagy megállítása érdekében. Fontos, hogy minden csoport bemutatójára legyen elegendő idő, a modellt és a megoldási eljárást pedig hagyjuk kibontakozni.

4. Értékelés

Javasolt szempontok a tanári értékeléshez:

- a csoport tagjainak együttműködése;
- a bemutatás tartalmi (szakmai helytállóság, valószerűség, földrajzi-környezeti vonatkozások), formai (idő, megvalósítási módszer, kivitel, esztétikum) keretei;
- a problémára kínált megoldási mód megvalósíthatósága, földrajzi-környezeti vonatkozásai, a megoldási mód melletti érvek.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

6.6.4. Esetmódszer drámajátékkal

Eset: kié lesz a Szir-Darja vize?

Probléma: fenyeget-e a vízháború?

Helye a tananyagban: 10. évfolyam. Regionális és globális konflikusok a világban

Módszer: esetmegismerés forrástanulmányozással, a probléma megoldása disputával

Feladat

1. Előkészítés

   A tanár a tanulók rendelkezésére bocsátja a cikket az Aral-tó környéki vízproblémákról.

2. Forrástanulmányozás

   A tanulók a szöveg elolvasásakor csak annyit tudnak a feladatról, hogy az olvasottakkal kapcsolatos konfliktust kell majd feloldaniuk egy drámajáték során.

3. Problémafeltárás

   Célszerű az esetmódszert megelőző órán kiadni a szöveget, és otthoni (vagy előzetes) feladatként elvégezni a problémafeltárás egészét.

   a. A tanulók csoportmunkában (6 fős csoportok) megkeresik a szövegben rejtőző konfliktusokat. (*Megoldás:* például víztárolás ‹–› vízhozam-ingadozás; vízenergia ‹–› öntözővíz, textilipari nyersanyag.) Az a feladatuk, hogy rangsorolják azokat súlyosságuk, illetve hatóterületük nagysága szerint.

   b. A csoportok további információkat gyűjtenek az érintett terület földrajzi adottságairól és környezeti állapotáról. Gyűjtésüknek az a célja, hogy minél több érvet és ellenérvet tudjanak hozni a terület vízügyi problémájának rendezésével kapcsolatban Üzbegisztán és Kirgizisztán szempontjából nézve.

A politikai közösség már régóta számon tartja egy küszöbön álló vízháború lehetőségét – állítják a Világbank kutatói a Foreign Affairs hasábjain. Az ENSZ főtitkára, Ban Ki Moon 2007-ben arra figyelmeztetett, hogy a vízhiány háborúk és biztonságpolitikai konfliktusok forrása lehet. Bár az újkori történelem ezt nem igazolja, nyilvánvaló, hogy a vízhasználatból adódó feszültségek csak súlyosbítják a meglévő regionális konfliktusokat… A klímaváltozás hatására folyamatosan növekszik az aszályok, árvizek és egyéb extrém időjárási körülmények intenzitása, ami veszélyezteti az édesvizek minőségét és mennyiségét is, ekképpen tovább gyengíti az erőtlen régiókat. A Világbank 2010-es jelentése, valamint a Journal of Peace Research tanulmányában a folyók jelenlegi és 2050-ben várható vízhozamának változásait modellezték, hogy bemutassák a klímaváltozás hatásait. E szerint a világ 276 folyóvölgyéből 24-nél már megfigyelhető a vízhozam csökkenése. Ez döntően Észak-Afrikát és a Szahara környéki országokat, azaz 332 millió embert érint. Mivel a víztartalékokkal való gazdálkodásra nincs egyezmény, egy esetlegesen kitörő konfliktus kezelésére sincs kidolgozott terv.

Jelenleg két régióban okoz politikai feszültséget a vízkészletekhez kapcsolódó vita. Egyrészt a Níluson való közlekedés már egymásnak ugrasztotta Etiópiát és Egyiptomot… A másik instabil zóna az Aral-tó vidéke, amelyen Kazahsztán, Kirgizisztán, Tádzsikisztán, Türkmenisztán és Üzbegisztán osztozik. A szovjet fennhatóság idején a térség két nagy folyója, a Szir-Darja és az Amu-Darja kihasználása meglehetősen hatékony volt, azonban a Szovjetunió felbomlásával ez az egyensúly is megszűnt. A legfőbb vita a Szir-Darjáról folyik a felsőági Kirgizisztán és az alsóági Üzbegisztán között. Tél idején ugyanis Kirgizisztánnak nagy szüksége van folyóvízre, hogy abból vízi energiát termeljen, míg Üzbegisztán a pamuttermelés időszakára raktározza el a vizet.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

A vita megoldása érdekében a gázban és olajban gazdag Üzbegisztán felajánlotta, hogy Kirgizisztánt ellátja energiával, cserébe az üzbégek tárolhatják a vizet az öntözéses hónapokig. Az ilyen jellegű szerződések könnyen manipulálhatók, különösen egy esős év után. Mivel a téli hónapokban erősen függ az energiától, Kirgizisztán egy mega vízienergia-gyár megépítését tervezi, és Tádzsikisztán is fontolgatja energiaszükségletének vízenergiával való biztosítását. Ezalatt Üzbegisztán óriási víztárolókat épít. Ezek a tervek rövidtávon hasznosnak tűnnek, azonban a vízhozam ingadozásai miatt közép- és hosszútávon csak a tárolókról és a vízhasználatról szóló államok közti megállapodás lehet a megoldás.

A régió vízellátásának stabilizálásából az USA is profitálhatna. Az afganisztáni kivonulás kapcsán az Egyesült Államok Üzbegisztánban egy lehetséges alternatív szövetségest és a térség stabilitásának biztosítóját kereste. Az üzbég kormány hajlandónak tűnik az amerikai fegyveres erő befogadására, és Oroszország ellensúlyozására, Kirgizisztán pedig az USA-val közösen harcol a drogcsempészet, a bűnözők és a felkelők beszivárgása ellen. A bizonytalanság viszont lerombolhatja ezeket a stratégiai kapcsolatokat.

A történelmi tapasztalat alapján a világnak nem kell tartania egy közelgő vízért folytatott háborútól, azonban észre kell venni, hogy a vízből adódó feszültségek könnyen nagyobb konfliktusokba torkollhatnak és eltéríthetik az egyéb fontos geopolitikai és hazai prioritásokat. Az érintett kormányok és a nemzetközi közösség feladata, hogy olyan megállapodásokról tárgyaljanak, amelyek a közelgő környezeti változásokkal foglalkoznak, máskülönben az édesvíz a világ különböző régiói között meglévő ingatag stabilitás eredményeit könnyen elmoshatja.

(Forrás: Figyelő Online, http://www.figyelo.hu/cikkek/378252_kozeleg_a_vizhaboru utolsó letöltés: 2012.10.24)

4. Problémamegoldás

Az osztály kiválaszt két tanulócsoportot, akik disputa keretében összevetik álláspontjaikat. A kiválasztás szempontja lehet, hogy mely csoportok tudták a legtöbb vagy a legjobb konfliktust összegyűjteni a szövegből. Sorsot húznak, hogy melyik csoport lesz Üzbegisztán és melyik Kirgizisztán küldöttsége az Arali Regionális Vízkonferencián. Mindkét csoportnak saját országa gazdasági / környezeti érdekeit kell képviselnie.

A disputa menetrendje a következő:

- Üzbegisztán küldöttségének szóvivője saját országa érdekében mond beszédet, amelyben számára pozitív állításokat fogalmaz meg.
- Kirgizisztán küldöttségének szóvivője mond olyan érvelő beszédet, amelyben reagál az üzbegisztániak által mondottakra is.
- A csapatok kérdéseket intéznek egymáshoz, amelyre azoknak válaszolniuk kell. Minden körben csak egy-egy küldött beszélhet, és minden körben másnak kell megszólalnia. Maximum öt kérdés-válasz kör lehet.

5. Tanulságok levonása

A disputa során elhangzott kétoldali érvek alapján az osztály eddig nem szereplő tagjai összeszedik, hogy mely érvek szólnak Üzbegisztán és Kirgizisztán érdekei mellett. Ezt rögzítik a digitális táblán. Végül döntést hoznak arról, hogy hogyan javasolt rendezni a Szir-Darja vízrendszerét.

6. Értékelés

Szempontok a tanári értékeléshez:

- Az érvek szakszerű és több szempontú tartalma.
- A felszólalások és a kérdések kommunikációs színvonala.
- A következtetések levonásának szempontjai és kommunikációja.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

- A szabályok betartása a disputa során.

ELLENŐRZÉS

Kérdések és feladatok hallgatóknak

1. Mutassa be az esetelemzés és az esetmódszer hasonlóságait és különbségeit!
2. Melyek az esetek feldolgozásán alapuló tanítás pedagógiai értékei?
3. Miben és hogyan járulhatnak hozzá az esetek feldolgozásán alapuló módszerek a tanulói kompetenciák fejlődéséhez?
4. Járjon utána az orvosi vagy jogi képzésben alkalmazott esettanulmányon alapuló oktatás és az esetelemzés közötti különbségnek! Hogyan lehetne a földrajztanításban is használni az esettanulmány készítését és felhasználását?
5. Milyen nehézségeit látja az esetelemzésre és esetmódszerre épülő földrajzórák szervezésének?
6. Válasszon ki egy szöveget a gyűjteményből (6.4.2.), és készítsen óravázlatot annak esetelemzéssel való tartalmi feldolgozására!
7. Dolgozza ki az esetelemzés és az esetmódszer tanulók által történő értékelésének általános szempontjait!

IRODALOM

DELLER, S. és PRICE, C.. 2007. *Teaching other subjects through English, Resource books for teachers*. Oxford University Press, Oxford. 151 pp.

MAKÁDI, M.. 2002. *Esetelemzés, esetmódszer alkalmazása a földrajztanításban – A Földrajz Tanítása. Módszertani ötlettár*. Mozaik Kiadó, Szeged. No 10.. Vo 5.. 3-9..

MAKÁDI, M.. 2005. *Földönjáró, Módszertani kézikönyv 1.*. Stiefel Eurocart Kft., Budapest. 187-188..

MARÓTI, A.. 1980. *Módszertan a felnőttek képzéséhez és tájékoztatásához*. Táncsics Könyvkiadó, Budapest. 128 pp..

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

7. fejezet - Az intézménylátogatások során alkalmazott tereptanulási technikák

Makádi Mariann (7.1., 7.2., 7.3., 7.4., 7.5.) Farkas Bertalan Péter (7.1., 7.3., 7.5.) Horváth Gergely (7.1., 7.6.)

HÁTTÉR

7.1. Az intézménylátogatás mint a tereptanulmányozás egyik formája

7.1.1. A felfedeztető tanulás terepi módjai

A földrajz legfőbb sajátosságai abból fakadnak, hogy magát a **valóságot** (annak jellemzőit, jelenségeit, folyamatait oksági összefüggésekben) vizsgálja részben a természet-, részben a társadalomtudományok szempontjai szerint, így a tantárgy tanulása tulajdonképpen **tereptanulmányozás**. E megközelítésben a **terep** nem a hagyományos módon értelmezendő, tehát nem a földfelszín kisebb-nagyobb egységét jelenti domborzati formáival, a rajta lévő természeti képződményekkel és a mesterséges tereptárgyakkal együtt. Tágabban értelmezzük, úgy mint a **valóság** színterét vagy magát a valóságot, amely a természetföldrajzi környezeten kívül az ember által létrehozott és formált társadalmi környezetet is magában foglalja. Az oktatás szervezeti keretei ma hazánkban alig teszik lehetővé, hogy a tanulók a valóságot közvetlenül tanulmányozhassák, általában csak közvetett módon tehetik, valamely szemléltető eszköz segítségével vagy úgy, hogy az egyes elemeit a tanár beviszi a tanterembe. (Ennek gazdasági, pedagógus-mentalitásbeli és metodikai okaira most nem térünk ki.) Pedig a gyerekeket kellene kivinni a terepre, hogy a valóságot közvetlenül tapasztalhassák meg, mert csak azon keresztül juthatnak **valósághű földrajzi-környezeti képzetekhez**. Természetesen a terepen való tanulás (röviden **tereptanulás**) során sem kizárólag közvetlen megfigyeléseket, vizsgálatokat végeznek *(7.1. táblázat)*, de azok a maradandóbb ismeretelsajátítási módok, amelyeknek aktív cselekvői, a tanár pedig a háttérből irányítja a munkájukat.

Terepi tanulási mód	Tanár	Tanuló	Helyszín
Verbálisismeret-befogadás	színész	néző	iskola
Kooperatív tanulás	rendező	színész	
Dramatikus játék	színigazgató	színész + rendező + író	
Terepi projekt	író	színész + rendező	valóság (terep)
Szabadég-iskola			

7.1. táblázat. A tereptanulási módok szereposztásának és helyszínének összehasonlítása (Makádi M. 2006)

A tereptanulási módok közül tulajdonképpen csak a terepi projekt és a szabadég-iskola kötődik ténylegesen is a valós környezethez. Közösek abban, hogy a tényközpontú és ismeretközlő iskola helyett a tanulás érzéki-megismerő oldalát tartják fontosnak, pedagógiájuk középpontjában a valósággal való személyes találkozás áll. A valóság tárgyait és jelenségeit különféle tevékenységek közben ismertetik meg a tanulókkal (felfedeztető tanulás). A szabadég-iskola olyan tanulásszervezési mód, amelyben nem a közös élményszerzésen és munkavégzésen van a hangsúly (bár kétségtelenül az is kapcsolódik hozzá), hanem a valóság megtapasztalásán, a helyszín, a terep tudományos szempontú megismerésén *(7.2. táblázat)*. Egyes formáinak (például a tanulmányi kirándulásnak és az intézménylátogatásnak) nagy hagyományai vannak a magyar iskolarendszerben, különösen a természettudományos tantárgyak (például földrajz, kémia, biológia) oktatásában.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

<table>
<tr><th colspan="2">Cél: a helyszín megismerése</th><th>Cél: a terepi ismeretszerzés</th><th>Cél: a képesség-fejlesztés</th><th>Cél: a szocializáció</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Kirándulási tanulmányok</td><td>Tanulmányi séta</td><td rowspan="2">Terepfoglalkozás</td><td rowspan="3">Terepmunka</td><td rowspan="3">Kirándulás</td></tr>
<tr><td>Tanulmányi kirándulás, intézménylátogatás</td></tr>
<tr><td>Országjárás</td><td>Terepi gyakorlat</td></tr>
<tr><td colspan="3">Terepi témanap, témahét</td><td colspan="2">Terepi akciók</td></tr>
<tr><td colspan="5">Erdei iskola</td></tr>
</table>

7.2. táblázat. A szabadég-iskola formái céljuk szerint

7.1.2. A földrajztanulás intézményi terepe

Hagyományosan a földrajzi **tanulmányi kirándulás** ad lehetőséget arra, hogy a tanulók a valós helyükön, a maguk összetettségében figyeljék meg, vizsgálják a természetföldrajzi, társadalmi-gazdasági és környezeti jelenségeket, folyamatokat, valamint elemezzék, értékeljék a természeti és a társadalmi környezetben szerzett tapasztalataikat. Az életszerű megfigyelések teszik lehetővé, hogy példákon keresztül érzékeljék a természet és a társadalom, illetve azok egyes elemeinek egymásra hatását, felismerjék a valós összefüggéseket. Alsó tagozaton a környezetismeret órákon a gyerekek leginkább **tanulmányi séták** során ismerkednek a valóság tárgyaival és jellemzőivel (például egyszerű felszínformákkal, álló- és folyóvizekkel, településekkel, főbb gazdasági tevékenységekkel) a tanító közvetlen irányítása alatt. A természetismeret és a földrajz tanítása már hosszabb időtartamú (fél- vagy egynapos) **kirándulásokon végzett tanulmányokat** (tereptanulmányokat) is igényel, amely során a tanulók benyomásokat szereznek a bejárt területről, általában közvetett tanári irányítással megfigyeléseket és egyszerűbb vizsgálatokat végeznek. Ezek helyszíne (terepe) éppúgy lehet a természeti környezet, mint az épített környezet, illetve annak valamely létesítménye.

Mivel a földrajztanulás nemcsak a helyre, a térre vonatkozik, hanem a folyamatokra, a működésre is, célszerűnek tűnik elkülöníteni az ezek helyszínének és az ott folyó tevékenységeknek a megismerésére egyaránt vonatkozó tereptanulási módot, az **intézménylátogatást**. Az **intézmény** fogalmának sokféle megközelítése van, itt abban az értelmezésben tekintünk rá, mint egy gazdasági, kulturális, szociális, oktatási, egészségügyi és államigazgatási területen működő, átfogó céllal létesített szervezet (például ipari vagy mezőgazdasági üzem, kórház, bevásárló központ, civil szervezet) (*7.1–7.2. kép*).

7.1. kép. Tanulók falulátogatáson (fotó: Horváth G.2012)

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

7.2. kép. Tanulók kórházlátogatáson (Mátraderecske) (fotó: HorváthG. 2012)

Az utóbbi évtizedekben a szűkebben értelmezett földrajzi tanulmányi kirándulások és intézménylátogatások kezdenek feledésbe merülni, a hozzájuk kapcsolódó metodikai kultúra sem fejlődött, alig igazodik a megváltozott társadalmi környezethez. A jelenlegi földrajzi tantervek konkrétan nem fogalmaznak meg követelményeket a tereptanulással kapcsolatban, csak utalásokat tesznek arra. Ennek ellenére elektronikus jegyzetünkben részletesen foglalkozunk vele, mert meggyőződésünk, hogy igen fontos terepét és szerves részét képezik a tevékenykedtetésen alapuló földrajzi tudásszerzésnek.

Megjegyzés: A hagyományosan értelmezett terephez kötődő tanulási módszerekkel a „Vizsgálati és bemutatási gyakorlatok a földrajztanításban” című elektronikus tankönyvben fogalkozunk a megfigyelések és vizsgálódások témaköréhez kapcsolódva.

7.1.3. Az intézménylátogatáshoz kapcsolt tanulási mód pedagógiai, módszertani értékei

Az intézménylátogatás mint tanórán kívüli tanulási mód az általános iskolai korosztálytól a középiskolásokon át az egyetemistákig az esetek többségében rendkívül hatékony és eredményes, mert kedveltek az ott folyó tevékenységek, még akkor is, ha a felkészüléstől a megvalósításon át a feldolgozásig gyakran jóval több munkával járnak, mint amit például egy témakör hagyományos tanórai és otthoni feladatainak összessége megkíván. Igaz, jó előkészítés és szervezés esetén ezt a tanulók gyakran nem is munkának érzik, hanem inkább játéknak, kikapcsolódásnak. Joggal merül fel a kérdés: **mi vonzó** az intézménylátogatásokban a diákok számára? A tanárjelölt főiskolai, egyetemi hallgatók körében és a közoktatásban szerzett **tapasztalataink** alapján elmondható, hogy számos, egymástól erősen eltérő oka van.

- A diákok számára az intézménylátogatás mindig változatosabbnak tűnik, mint a tanórai tanulás, mert ilyenkor kiszabadulnak az iskola számukra sokszor egyhangúnak, unalmasnak tűnő falai közül. Különösen éles lehet a kontraszt, ha az intézménylátogatás egy jól pergő, aktív (és interaktív) program, szemben a tanórák gyakran szerény módszertani kultúrájú, a tanulók számára nem ritkán unalmas sorozatával, amit csak időnként szakít meg egy-egy izgalmasabb, színvonalasabb foglalkozás vagy feladat.

- Kedveli az ilyen programokat az a tanuló, aki úgy gondolja, hogy ezen keresztül számos új, számára hasznos dologgal ismerkedhet meg. Kedveli az is, akiben jóval kevesebb érdeklődés mutatkozik, és a látogatásnak inkább a a „kirándulás” jellegét élvezi.

- Várakozást keltő a tanulók számára az a korábban szerzett tapasztalat, hogy helyben könnyebben és jobban megérthetők a dolgok, mint a hagyományos tanórai keretek között, mert a valóságban komplexen, környezetükben, azzal együtt figyelhetők meg.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

- Bármely témával kapcsolatban olyan szempontok, megközelítések is előkerülnek, amelyek a tanórai keretekben nem, vagy csak ritkán. Érdeklődést kelthet, hogy a diák többféle szempont, vélemény megismerése alapján juthat új ismeretekhez, vagy az elhangzottak, látottak, tapasztaltak éppen eddigi ismereteinek új szempontú átértékeléséhez járulhatnak hozzá.

- A meglátogatott intézmény munkatársai, szakembergárdája nemcsak tartalmilag nyújthatnak új és érdekes információkat, hanem személyükben is változatosságot jelentenek a „megszokotthoz" képest. Nem tanár karakter foglalkozik velük, hanem egy „valós ember", olyan, aki éppen a szülőjük is lehetne.

- Vonzó lehet, hogy az intézmény munkatársaival való párbeszéd során a negatív visszahatástól való félelemtől mentesen, szabadon lehet kérdezni vagy éppen véleményt nyilvánítani.

- Vonzó lehet, hogy a meglátogatandó hely például különlegessége vagy korlátozott látogathatósága miatt nem mindenki számára nyitott, így a diákok legalább a program idejére úgy érezhetik, hogy velük most valami rendkívüli történik, értük kivételt tesznek, olyat tapasztalhat, amelyet csak kevesen.

- Ritkábban érvényesülő szempont, hogy a diákok általuk eddig nem vagy alig ismert társadalmi rétegek életébe, az egyes munkakörökhöz kapcsolódó életformákba tekinthetnek be.

A közoktatásban részt vevő tanulók földrajztanuláshoz kapcsolódó intézménylátogatásra vonatkozó tapasztalatát, véleményét és attitűdjét **online kérdőív** segítségével mértük fel(2013 januárjában). A kérdőívet többnyire 10. és 11. évfolyamos tanulók töltötték ki, akik az utóbbi években legalább egyszer részt vettek földrajzi ismeretekkel (is) bíró intézménylátogatáson. Kifejezték igényüket arra, hogy sűrűbben szeretnének ilyen látogatásokat tenni (a legtöbben a „minden második hónapban" választ jelölték). A válaszadók beszámoltak arról, hogy az ilyen típusú látogatásokat általában az iskola (vagy annak valamilyen speciális kis közössége, például szakköri csoport vagy tehetséggondozó műhely) szervezte, nem földrajzórai keretben vettek részt azon. A tanulók kedvelik a földrajzi tartalmú intézménylátogatásokat, érveikként néhány idézett válasz:„egy-egy ilyen intézményekben (például múzeumokban) az iskolai keretektől eltérő, annál látványosabb módon bővíthetjük a földrajz ismereteinket"„habár nekem már tantárgyi alapon nincs földrajzoktatás (megjegyzés: 11. évfolyamos), én most is szívesen gyarapítom és elevenítem fel tudásomat az ilyen élményekben gazdag kirándulások során, hiszen a földrajz mindig is egy hozzám nagyon közel álló tudományág volt, mindig jó érzés az általános, illetve a legújabb felfedezéseket ilyen alkalmakkor nekünk is felfedezni"„mert érdekes a téma és a természeti vagy társadalmi-gazdasági változásokat közvetlen környezetünkben is tapasztalhatjuk".Az intézménylátogatások tantárgyi hasznának értékelésekor ne felejtsük el a pedagógiai és nevelési célok megvalósulását sem, vagyis azt, hogy a tantervi követelmények teljesítésén túl feladatok és problémák elé állítjuk a tanulókat, számukra szokatlan típusú környezettel találkoznak és abból különböző mélységű tapasztalatokat szerezhetnek. Minden új tapasztalat – megfelelő magyarázattal és ismerettel, a problémákra adandó válaszokkal együtt – új tudást jelenthet a tanulóknak, amelyet a későbbiekben tanulásuk, pályaválasztásuk és munkájuk során is hasznosíthatnak.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Intézménylátogatás kérdőív

Kedves Válaszadó! A következő kérdőív a földrajzi tartalmakkal (is) bíró intézménylátogatásokról szól. Ilyen intézmény lehet egy múzeum, erőmű, mezőgazdasági vagy ipari üzem, gyártósor, állami-önkormányzati intézmény, környezetvédelmi vagy civil szervezet, stb. Tárd tágra a fantáziád és emlékezz, mi történt Veled! Kérünk, őszintén válaszolj az alábbi kérdésekre. A kérdőív anonim módon tölthető ki. Van mód arra is, hogy az intézménylátogatásaidat élménybeszámolóban foglald össze.
Ezt a bertalanp.farkas(kukac)gmail.com címre küldheted el. A küldött élménybeszámolókat egy az ELTE földrajztanár szakos hallgatói számára készülő jegyzet elkészítésében jelentjük meg (részben vagy egészben).

1. Melyik évfolyamra jársz?
   7. évfolyam – 8. évfolyam – 9. évfolyam – 10. évfolyam – 11. évfolyam – 12. évfolyam

2. Voltál-e az elmúlt időszakban bármilyen intézményben, ahol földrajzi (akár természet-, akár társadalom- vagy gazdaságföldrajzi) ismeretekre tettél szert?
   Igen – Nem

3. Ha igen, mikor? Válaszd ki az alábbiak közül! Azt az intervallumot jelöld, amely a leginkább igaz!
   Az utóbbi egy hétben
   Az utóbbi két hétben
   Az utóbbi egy hónapban
   Az utóbbi két hónapban
   Az utóbbi fél évben
   Az utóbbi egy évben
   Az utóbbi két évben valamikor

4. Milyen gyakran jársz olyan intézményben, ahol földrajzi ismereteidet gyarapíthatod? Azt az intervallumot jelöld, amely a leginkább igaz!
   Minden héten
   Minden második héten
   Minden hónapban
   Minden második hónapban
   Minden félévben
   Minden évben maximum egyszer
   Soha nem jártam még ilyen helyen.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

5. Milyen gyakran szeretnél járni olyan intézményben, ahol földrajzi ismereteidet gyarapíthatod? Azt az intervallumot jelöld, amely a leginkább igaz!
   Minden héten
   Minden második héten
   Minden hónapban
   Minden második hónapban
   Minden félévben
   Minden évben maximum egyszer
   Soha, nem érdekel az ilyesmi

6. A látogatásokat leginkább ki szervezi/szervezte? Maximum kettőt jelölhetsz!
   Szűk baráti köröm
   Az osztály (pl.osztálykirándulás keretében)
   Az iskola szervezte
   Valamilyen verseny felkészítő / tehetséggondozás / szakkör keretében történt
   Kizárólag saját szervezés
   Szülők, szűk család
   Egyéb:

7. Mi volt az a három leghasznosabb dolog, amit ilyen intézménylátogatás keretében tanultál, megismertél?

8. Kedveled-e az olyan intézménylátogatásokat, amelyek keretében (ilyen irányú) ismereteidet gyarapíthatod?
   Igen – Nem
   Miért? Legalább két-három érvet fogalmazz meg!

9. Melyik intézménybe látogatnál legszívesebben hazánk területén? Többet is írhatsz!

10. Melyik intézménybe látogatnál legszívesebben külföldön? Többet is írhatsz!

Oszd meg tapasztalataidat! Várjuk az élményeidet!
Van mód arra is, hogy az intézménylátogatásaidat élménybeszámolóban foglald össze. Ezt a bertalanp.farkas(kukac)gmail.com címre küldheted el.

Köszönjük, hogy kitöltötted a kérdőívet!

Az intézménylátogatásokon alapuló tanulási környezet **pedagógiai és szakmódszertani értékei** az alábbaikban foglalhatók össze:

- A tanulók a valóságban ismerik meg a valós tényeket, jelenségeket, így azok elképzelhetővé válnak számukra, ezáltal mélyebben rögzülnek, beépülnek tudati rendszerükbe, és nem száraz tananyagként merülnek feledésbe.
- A tanulók valósághű elképzelést alakítanak ki egy-egy földrajzi-környezeti tartalomról (fogalomról, kapcsolatrendszerről, folyamatról).
- Látják az üzemi telephelyek, az infrastrukturális létesítmények, a kulturális, egészségügyi és közigazgatási intézmények térbeli elhelyezkedését, téri kapcsolatrendszerét, érzékelik méretnagyságrendjét, ezáltal új ismeretelemekkel gyarapszik és mélyül a térértelmezésük.
- A tanulók a tapasztalat alapján új szempontokból gondolkodnak el a dolgokon, így olyan összefüggéseket fedeznek fel, amelyeket különben lehet, soha nem ismertek volna meg (pl. mennyire nem mindegy, hogy milyen

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

munkakörülmények között dolgoznak az emberek, mi a közlekedésföldrajzi helyzet értéke, mit jelent a munkafolyamatok tervezése és szervezése).

- Könnyebben átlátják a folyamatok kapcsolatrendszereit (például gyártástechnológiai, szervezési, ügymeneti kapcsolatok, függések).
- Tudatosulhat a tanulókban a földrajzi környezet termelésre gyakorolt befolyása, a természetátalakítás folyamata, annak negatív következményei; a különböző szférák, tevékenységek, intézmények, tudományok együttműködések szükségessége.
- Fejlődhet közgazdasági szemléletük azáltal, hogy a terepen, összefüggéseikben ismerik meg a termelő tevékenységek helyi, regionális, globális alapú és gyorsan változó feltételeit és azok következményeit.
- Nevelési szempontból lényeges, hogy abban az esetben, ha a tanulók bepillantást nyerhenek a folyamatba, körülménybe, emberi munkába, amelyben készül egy-egy termék, megnőhet a termékek becsülete, értéke (nem csupán egy lehasználható és eldobható dolgot láthatnak benne).
- A valós életből vett együttműködési példák segíthetik a gyerekek tudatos és felelősségteljes részvételét az iskolai kooperatív munkaformákban.

7.2. Felkészülés az intézménylátogatásra

7.2.1. A tanár intézménylátogatást előkészítő tevékenysége

Az intézménylátogatások a földrajztanítás alkalomszerű szervezeti formái. Csak akkor válnak hasznos ismeretszerző tevékenységgé, ha szervesen illeszkednek az egyes témakörök, tanévek és a földrajz teljes tananyagába, támaszkodnak a tanulók előzetes ismereteire és képességeire, ugyanakkor az új elméleti tananyag tanulását a terepen élményszerű körülmények között szerzett tényekkel, tapasztalatokkal és problémákkal készítik elő. A szervezőtanárnak azonban arra is gondolnia kell, hogy mindez a gyerekek érdekében történik, akiknek véges a befogadó képességük. Bármennyire is szeretne minden, földrajzi szempontból fontos dolgot megmutatni, nem tudnak egyszerre mindenre és huzamosabb ideig figyelni. A túltervezett foglalkozás fárasztó, a hajszoltan szerzett ismeret felületes és múlandó.

Az intézménylátogatással kapcsolatos tanári feladatok

1. **Tervezés.** A nevelőtestület közösen kialakítja és rögzíti a pedagógiai programban az iskolában szervezendő tanulmányi kirándulások elveit és rendszerét. Ez alapján a helyi tanterv készítésekor a szaktanár kialakítja az egyes évfolyamok intézménylátogatásokon feldolgozandó témáit úgy, hogy azok együttesen szolgálják az elméleti tananyag, a gyakorlati ismeretek és a képességfejlesztési feladatok megvalósítását. Tantárgyi programjában időben is elhelyezi azokat.
2. **Szervezés.** A tanár megválasztja az intézménylátogatás pontos időpontját. Felveszi a kapcsolatot a meglátogatni kívánt intézménnyel, üzemmel, egyezteti az időpontot, a tartalmi és pedagógiai-módszertani elképzeléseit. Amennyiben a program utazást is igényel, megtervezi annak körülményeit, tájékozódik anyagi kihatásairól.
3. **Tanári felkészülés.** Alapkövetelmény, hogy a tanár alaposan ismerje azt a területet és intézményt, ahová elviszi tanítványait. A szakkönyvek, a világhálón elérhető anyagok és a térképek tanulmányozásán túlmenően fel kell készülnie a tényleges feladatokra, mondandójára is. Megtervezi a foglalkozásokat, és előkészíti a szükséges eszközöket (például összeállítja és sokszorosítja a feladatlapokat).
4. **Tanulók felkészítése.** A foglalkozás akkor lesz sikeres, ha előtte a tanulók megismerik az intézménylátogatás célját, programját, hiszen valamilyen formában készülniük kell arra. Érdekeltté tehetők a felkészülésben előzetes, önálló feladattal (például utánanézés néhány problémának; tény- és adatgyűjtés egy-egy látnivalóval kapcsolatban, közvéleménykutatás az ott folyó tevékenységekről a lakosság körében).

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

5. **Lebonyolítás.** A tanár a terveknek megfelelően irányítja a foglalkozást. Azonban alkalmazkodnia kell a váratlan eseményekhez (például programot módosít a kedvezőtlen időjárás vagy technikai probléma miatt) és a tanulókhoz is (például figyelembe veszi fizikai és mentális állapotukat, érdeklődésüket). Megfelelő körülményeket és időt biztosít a tanulói megfigyelésekhez, a feladatok elvégzéséhez.

6. **Tapasztalatok összegzése, értékelése.** A foglalkozás végén vagy a következő földrajzórán a tanulók megfogalmazzák tapasztalataikat, a munkacsoportok beszámolnak az elvégzett feladataikról, és közösen levonják a következtetéseket, a tanár pedig értékeli a munkájukat tartalmi szempontból, a munkavégzésüket és a magatartásukat pedagógiai szempontból. Rögzíti, tananyagkörnyezetbe helyezi az újonnan szerzett vagy megerősített ismereteket. A legjobb tanulói munkákat (rajzokat, beszámolókat, fényképeket stb.) közkinccsé teszi (például kifüggeszti a faliújságra, felteszi egy a tanulók által elérhető, használt webtárhelyre). Később a tanév során többször visszautal a tapasztalatokra és felhasználja azokat.

7.2.2. A tanulók felkészülése az intézménylátogatásra

Az intézménylátogatás eredményessége nemcsak a tanár és a helyszíni vezetők, segítők előkészítő munkájától függ, hanem bizony a tanulókétól is. A legtöbb esetben előzetesen látszólag semmit nem kell tenniük a gyerekeknek, valójában azonban legalább érzelmileg fel kell készülniük rá. Ugyanis más szerepben vannak az intézménylátogatáson, mint a tanteremben, nem a megszokott dolgok történnek velük, számukra ismeretlen emberekkel találkoznak, és a tanulási feladat is más.

A munka során biztosan kell jegyzetelni vagy feladatlapot megoldani, ehhez megfelelő eszközök kellenek (például kemény táblás, praktikusan lapozható jegyzetfüzet; olyan toll, amellyel függőlegesen álló lapon is lehet írni). A tapasztalatok rögzítése céljából fényképezőgépre, hangrögzítőre lehet szükség. A ruházatot is végig kell gondolni. Hosszabb gyaloglás vagy ácsorgás várhat a tanulókra, esetleg csúszós felületen járnak (pl. üzemcsarnokban), ennek megfelelően kell megválasztani a cipőt. Figyelembe kell venni, hogy ruha szennyeződése vagy károsodása is könnyebben bekövetkezhet a terepen, mint az iskolában.

MÓDSZERKOSÁR

7.3. Példák intézménylátogatásokhoz kapcsolódó irányított tanulásra

A terep nem ugyanazt jelenti a gyerekek, mint a felnőttek, különösen a tanárok számára. A földrajztanár tantárgya szempontjából tekint rá, azt keresi, hogyan nyilvánulnak meg ott a földrajzi jelenségek, hogyan lehetne az ott szerzett tapasztalatokkal szemléletesebbé, könnyebben érthetővé tenni a tananyagot. A tanuló izgalmas vagy kevésbé érdekes helyszínt lát benne személyes motivációja és érdeklődése szűrőjén keresztül, de az a legritkább esetben földrajzi szempontú (például milyen emberek dolgoznak ott, hogyan öltözködnek, mennyire kényelmes mint munkahely, milyen szagok vannak). Ritkán veszi észre a tanítási órán elsajátított tartalmak és a valóság kapcsolatát. Bár a spontán tanulói megfigyelések is értékesek lehetnek a tanulás szempontjából, a megfigyelést irányítani szükséges.

7.3.1. Vezetéssel irányított terepmegismerés

A tanulói megfigyelés, tapasztalatszerzés irányításának leghagyományosabb módja, ha felnőttek mutatják be az intézményt. Az ott dolgozók, az egy-egy területen jártas vagy a teljes tevékenységre rálátó szakemberek tényszerűen, pontosan tudják a tanulók elé tárni a valóságot. ők azonban általában nem járatosak a földrajzi tananyagban, nem ismerik pontosan, hogy mire van szükségük a gyerekeknek, mit, milyen megközelítésben és mélységben értenek

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

meg. A tanár tudja, hogy az ott tapasztalható dolgok, ismeretek hogyan illeszthetők a tanulók meglévő tudásrendszerébe. Ezért az a legcélravezetőbb megoldás, ha a földrajztanár a látogatást megelőzően egyeztet a helyi látogatásvezetővel.

1. **Tanári vezetéssel támogatott intézménymegismerés**

Feladat

Intézmény: Electrolux Lehet Hűtőgépgyár Jászberény

Feldolgozandó téma: a feldolgozóipar szerepe hazánkban

Helye a tananyagban: 8. évfolyam – Magyarország földrajza; 10. évfolyam – Az ipar földrajza (a feldolgozóipari ágazatok)

Módszer: tanári vezetéses üzemlátogatás követő feladatlapmegoldással

Feladatleírás

A tanulók a tanítási órán ismereteket szereznek az ipar földrajzáról, az ipar és azon belül a feldolgozóipar szerepéről hazánk gazdasági szerkezetében. Információkat gyűjtenek a meglátogatandó gyárról (például a http://hvg.hu/magyarmarka/20050329lehel honlapról). Ezt követően megtekintik a gyártóegységet, amely során a földrajztanár az alábbi tartalmakról beszél (az üzemvezetővel illetve a szakemberekkel való egyelőzetes egyeztetés alapján):

- gyártörténet (röviden);
- a transznacionális vállalat lényege, a jászberényi gyár helye, szerepe a nemzetközi termelési rendszerben;
- a gyár kapcsolatai: munkaerő, gyártástechnológiai kapcsolatrendszer a beszállítókkal, késztermékek;
- a hűtőgépgyártás gyártástechnológiai folyamata;
- fejlesztési elképzelések (beruházási, technológiai, környezetvédelmi).

A gyerekek jegyzetelnek a látogatás során. A végén egy feladatlapot kapnak, amelynek feladatait egyénileg oldják meg a következő órára. A tanár a rákövetkező órára kiértékeli azokat, és megbeszéli a tanulókkal a tapasztalatokat.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Mit tudtam meg az Eletrolux jászberényi részlegéről?

Válaszolj a kérdésekre, oldd meg a feladatokat az üzemlátogatás tapasztalatai alapján!

1. Sorold fel a gyár elődeit!
2. Hány részlege, üzeme van jelenleg a jászberényi gyáregységnek?
3. Miért került a hűtőgépekre hosszú éveken át a következő „márkanév": Electrolux-Lehel, Zanussi-Lehel?
4. Magyarázd meg, miért nevezzük transznacionális vállalatnak az Electrolux-ot!
5. Hogyan biztosítják a gyártás munkaerő-igényét?
6. Rajzold le az üzem alaprajzát a bejárás alapján!
7. Kövesd végig egy hűtőgép vagy fagyasztó útját a gyártósoron! Milyen funkciója van a következő részlegeknek?
   a. habosító
   b. kompresszor-behelyező
   c. kalorikus tesztelő
   d. terheléses áramtesztelő
   e. adminisztratív részleg (a gép adatainak elhelyezése a gépben).
8. Keress képeket az interneten a gyártóegységről! Keres magyarázatot arra, hogy miért nem található fénykép a világhálón magáról a gyártóegységről vagy a gyártás folyamatáról!
9. Miféle termékeket állítanak elő a jászberényi gyáregységben? Sorolj fel minél többet!
10. Milyen környezetvédelmi célokat tűzött ki a cég a jászberényi üzemeiben? Értékeld ezek megvalósíthatóságát, realitását!

2. **Helyi szakmai vezetéssel támogatott intézménymegismerés**

Feladat

Intézmény: bármely ipari üzem vagy ipari park

Probléma: hogyan működik az üzem vagy az ipari park?

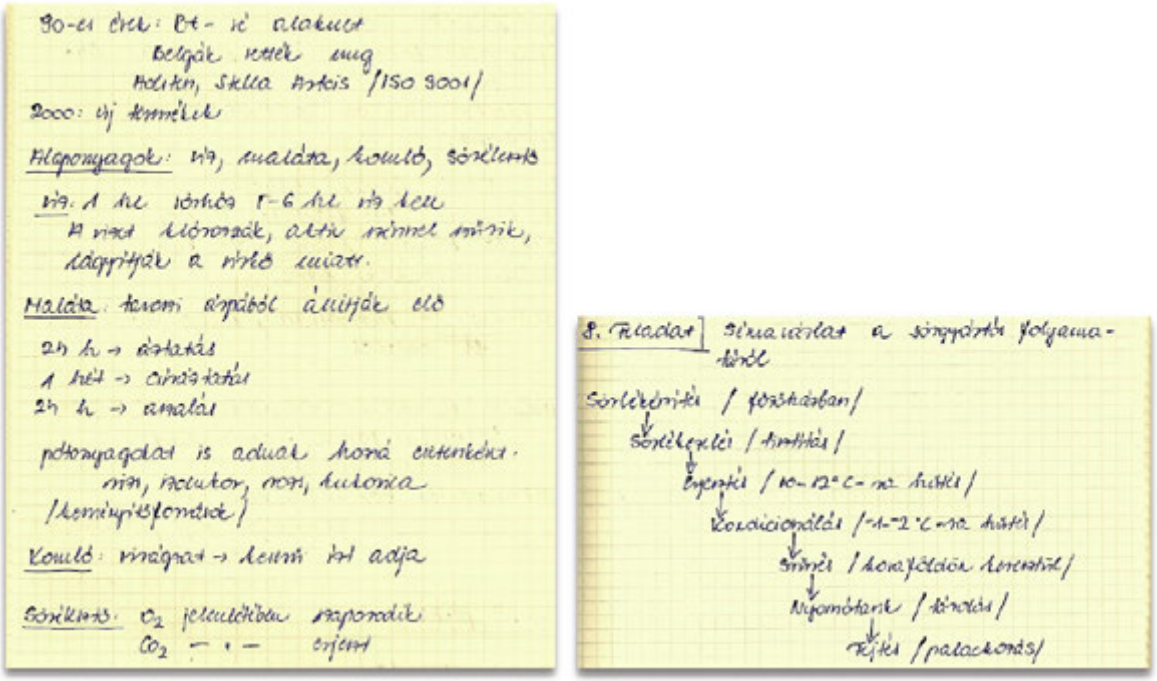
Helye a tananyagban: 8. évfolyam. Magyarország földrajza – A gazdasági élet; 10. évfolyam. A termelés szerveződése

Módszer: látogatásinapló-készítés helyi vezetésen alapuló intézménymegismerés során

Feladatleírás

A tanulók intézménylátogatáson vesznek részt egy üzemben vagy ipari parkban, amelynek az a célja, hogy megismerjék azt mint termelési és szolgáltatási intézményt. A tanulók szakmai vezetéssel bejárják a területet és néhány egységét (például műanyagipari üzemcsarnok, szennyvíztisztítómű, szolgáltatóház, étterem). Jegyzetelik a vezető által elmondottakat, a magyarázatokat, ami alapján látogatási naplót készítenek. Általános iskolások esetében célszerű a terepbejáráskor egyszerű jegyzet vezetése (csak tényszerűen szavakat, kulcsfogalmakat írjanak le), amiből később (otthon vagy az iskolában) állítják össze a naplót *(7.3. kép)*. Ennek a megoldásnak az az előnye, hogy az esemény után fel kell eleveníteniük, át kell gondolniuk a tapasztalatokat, mód van a leírtak módosítására, javítására, és esztétikusabb is lesz a munkájuk. A középiskolás tanulóktól már elvárható, hogy a helyszínen készítsék el a naplójukat. A napló műfaja azt kívánja, hogy minden lényeges mozzanat esetében rögzítsék a helyet és az időpontot, illetve tételesen felsorolják az ott tapasztaltak tényeket és összefüggéseket *(7.4. kép)*. A napló alkalmas lehet a szubjektív benyomások rögzítésére is (például a tanulók piktogramokkal jelölik az egyes eseményekkel kapcsolatos érzelmeiket, meglátásaikat, hasonlóan az érzelmi térképkészítéshez).

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/



7.3. kép. Intézménylátogatási napló részlete – Borsodi Sörgyár, Bőcs(készítette: Dániel Mónika 2008)

- Bolyky János – vezérigazgató
- 9 éves projekt
- rehabilitációs célok
- É-Mo- Sajó völgye – nehézipari vidék
- 700 éves Ózd (BAZ) – 4 völgy találkozásában – 45 ezer fős
- 1,5 évszázada Ózdi Vasgyár – 1970-es évek végén 1,5 millió tonna/ év vasgyártás – exportálás
- Ózd-Rimamurányi- + Salgótarjáni Vasmű → Ózdi Vasmű
- Az acélipari termékek iránti kereslet csökkent+elavult technológia+acélipar válsága= termelés visszaesés, munkanélküliség
- 2 út:
  - reorganizáció (több kis üzem) – Rúd és dróthengermű üzem
  - új tevékenységek meghonosítása – fémszerelési, kereskedelmi, vasipari vállalkozások – új vállalkozások befogadása
- Struktúraváltás → Ipari Park (50 ha)
  - Rakultiváció+területrendezés
  - Életveszélyes épületek lebontása
  - 90 új vállalkozás jött létre és működött az ipari park területén
  - a bontással párhuzamosan felújítanak és építik ki új infrastruktúrát (út, csarnokok, zöldövezetek, szolgáltató intézmények)
  - vállalkozói kedvezmények
  - Ny-k-i gazdasági kapcsolatokat támogató regionális központ kialakítását szolgalmazták
  - Munkalehetőség, infrastruktúra fejlesztés
  - Ma 70 ha-os a terület – a törzsgyári terület 50 ha+20 ha Sárdi-telep
  - A város épült a gyárterület köré
  - 80%-os a betelepítettség a vállalkozásokkal – a Sárdi-telep 100%-ig betelepített (Lydl, Interspar)

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

- ma 104 vállalkozás működik itt a parkban – 60% szolgáltató cég+egyéni vállalkozás (bank, pénzintézet…)
- régen kb 14 ezer fő dolgozott itt, ma 1000 fő – 1997: 1300 fő
- Inkubátorház (szolgáltatócég) – 1997 óta működik
- Csak a 40%-a a vállalkozásoknak termelő: kohászati feldolgozó üzem, öntöde, villanyszerelés, acélforgácsolás, szeggyár
- 2 nagy cég megszűnt: Ózdi Hengermű+Ózdi Foglalkoztatást Segítő Kht.
- Rehabilitáció: régi gyári/üzemi területek, ipartelepek felújítása, új funkciók adása
- A régi épületek bontása lassan befejeződik
- 1996-1997: 310 milliós állami támogatás – nyomvonal infrastruktúra korszerűsítése
- a belső közutak még nincsenek korszerűsítve
- évi 1-1,5 milliárdos pénzekre kalkulálnak a projekt során
- összesen 176 ipari park van ma Mo-on, ez túl sok
- a jellegzetes 9 kéményt (kemencét-80m) lebontották, mert veszélyes volt

- Ózd Örökségvédelmi Projekt – 4 ingatlant a parkból műemlékvédelem alá vontak (fúvógépház, finom hengermű üzem, uszoda, tűzálló téglagyár épülete)
- Környezetvédelem:
  - 2004- környezeti állapotvizsgálat elkészítése – 2006-ban adták le a zárójelentést
  - nem olyan rossz a helyzet
  - nem kell kármentesíteni – 10 év múlva visszaállítható a régi állapot
  - foltokban találtak itt nehézfém és ásványolaj szennyeződéseket: kadmium, ólom, cink
  - a szennyeződések hatását is vizsgálták: nem mozdult el a szennyeződés – csak lokális
  - barnamezős hasznosítás a cél
  - Ózdi Acélművek Kft – 100%-ig német tulajdon – kohászattal foglalkozik
  - PETKO – Petrenkó András – megvette a kohászati üzemet, bízva, hogy megmentheti – 1 Ft-ért eladták a Kassai Münek, majd a Kassaival együtt csődbe ment.

7.4. kép. Látogatási napló részlete – Téma: Az Ózdi Ipari Park mintrekultivációs terület (készítette: GombaiAndrea 2006)

7.5. kép. Tanulók hallgatják a helyi szakembert a gyárlátogatáson(fotó: Makádi M. 2013)

Feladat

Intézmény: Paksi Atomerőmű

Feldolgozandó téma: energiatermelés atomerőműben

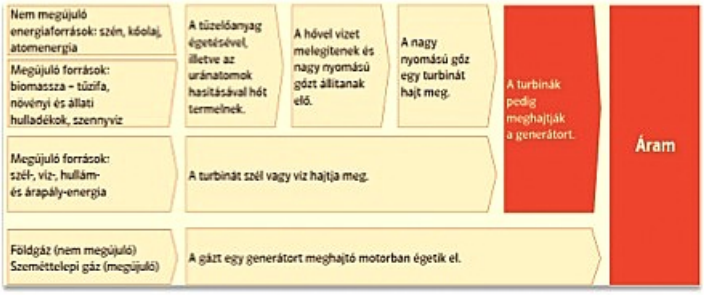
Helye a tananyagban: 9. évfolyam – A kőzetburok földrajza (A Föld energiahordozói); 10. évfolyam – A Föld energiatermelése

Módszer: élménybeszámoló-készítés szakmai vezetésesüzemlátogatás alapján

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Feladatleírás

A tanulók az üzemlátogatás előtt információkat szereznek az energiatermelés lehetőségeivel kapcsolatban. Az információszerzéshez segítséget nyújthat egy összefoglaló ábra *(7.1. ábra),* amely fogalmainak, összefüggéseinek ismerete elengedhetetlen az atomerőmű működésének megértéséhez. A tanulók ezt követően szakmai vezetéssel meglátogatják az atomerőművet. Feladatuk, hogy értő figyelemmel hallgassák a vezetést, és megfigyeléseket végezzenek, használják ki a látogatóközpont interaktív atlaszait, térképeit, a felállított modelleket. A látogatást követően a tanulók szakmai élménybeszámolót készítenek a jegyzetük és az erőmű honlapján található információk alapján. A szakmai élménybeszámoló elkészítéséhez használják az erőmű honlapját (www.atomeromu.hu). Érdemes felhívni figyelmüket a honlapon található online játékokra, fogalomtárra, valamint az erőmű működését bemutató dokumentumokra, képekre és animációkra.



7.1. ábra. Az erőművi technológiák sematikus ábrája (forrás: Energiavilág. E.ON Hungária és E.ON Földgáz Kommunikációs Osztálya)

Lehetséges megoldás: készítette Barta Sándor, 10. osztályos tanuló

[…] Először egy kiállítást néztünk meg, ahol sok mindent megtudtunk az atomenergiáról, magáról az erőműről. Az erőmű megépítését 1969-ben határozták el, eredetileg 2 reaktorból állt, a 3. és 4. reaktort csak később építették. Szó volt még egy úgynevezett háttérsugárzásról, amely veszélyt jelenthet a repülőgépeken dolgozókra, mert ott tízszer olyan erős ez a sugárzás, mint a Földön. Ennek az az oka, hogy ott sokkal ritkább a levegő. Kérdésünkre az idegenvezetőnk elmondta, hogy az itt dolgozók nagyobb biztonságban vannak, mint a hétköznapi munkahelyeken dolgozó emberek. Az előadás végén megemlítették, hogy tervezik még másik 2 reaktor építését, a tervek szerint 2016-ra lesznek készen.

Ezek után kaptunk egy minket igazoló biztonsági kártyát, elindultunk a reaktorcsarnok felé, amely 500 méter hosszú. Először az vezérlőterembe mentünk, ahonnan irányítanak mindent. Ezek után utunkat a reaktorcsarnok felé vettünk, ehhez fel kellett gyalogolnunk jó magasra, át kellett mennünk a gőzturbinák fölött, generátorok mellett. Itt iszonyatos hangzavar volt, füldugót kellett használnunk, tűzoltósisakot. Hatalmas gépek voltak ott, mindenhol kapcsolók, gombok. Miután kiértünk, csendesebb helyre érve, elmondta a vezetőnk, hogy most a 3-as reaktorhoz megyünk. Egy rövid séta után egy üvegoldalú folyosón találtuk magunkat, bal oldalunkon a 3-as reaktor, a távolban a 4-es. Az 1-es és 2-es reaktor van az egyes reaktorcsarnokban, a 3-as 4-es a kettesben. Egy 4-5 méter átmérőjű piros korongot kell elképzelni, amely egy kiemelkedő részen van… Egy lefelé 15 méter hosszú 30 cm vastag acél falú hengerben van több millió egyenként 2 grammos urán-dioxid kapszula. Ezek 30 évig használhatóak, majd ezután ideiglenesen (50 évig) ólom falú tárolókba helyezik ezeket. Innen szállítják majd őket végleges helyükre, egy több száz méter mélyen elhelyezkedő alagútrendszerbe, amelyeket később kiöntenek betonnal.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Ezek után átmentünk egy történelmi kiállításra, ahol sok mindent elmondtak a korai eszközökről, a jövőbeli tervekről. A paksi atomerőmű egy nyomottvizes erőmű, amely azt jelent, hogy víz a moderátor. A Duna vizét használják, amely használat előtti állapotánál 3 Celsius fokkal melegebb. Ha egy reaktor csupán egy napig nem működik, akkor az 150 millió forint kiesést jelent a létesítménynek az energia azonnali felvásárlási árának kiesése miatt. […] Az atomerőműben két kör van, a primer és a szekunder körök. A Duna vizével egyik sem érintkezik közvetlenül. A primer körben 123 bar a nyomás, a víz forráspontja több mint 330 Celsius fok. A víz hőmérséklete itt kb. 320 Celsius fok. Ez adja át a jóval alacsonyabb nyomású szekunder körnek a hőt, amiben kevéssel van 300 Celsius fok alatt a hőmérséklet, itt már gőz is van, ez hajtja meg a gőzturbinákat. Az erőmű óránkénti teljesítménye: 15 685 026 MWh. A 4 reaktor egyenként 2000 MW teljesítményű, a tervezett 2 reaktor egyenként 4000 MW teljesítményű lesz. 2011-ben a paksi energia az ország éves energiaszükségletének kb 46%-át tette ki. Ha kész lesz a másik 2 reaktor akkor ez a szám elképzelhető, hogy 90% lesz, vagy több.

Szó volt arról is, hogy milyen képzettség kell oda a bekerüléshez. Azt a választ kaptuk, hogy nem szükséges végzettség: szakácsra, biztonsági őrre vagy éppen takarító szolgálatra itt is szükség van; reaktormérnökké válni azonban csak kiváló szakirányú végzettség és sokéves helybeli és nemzetközi tapasztalat után lehet.

Feladat

Intézmény: Büchl Hungaria Környezetvédelmi Szolgáltató Kft.

Feldolgozandó téma: hogyan készül a papírbrikett?

Helye a tananyagban: bármely évfolyam

Módszer: gyártási folyamat modellezése szakmai vezetéses üzemlátogatás alapján

Feladatleírás

A tanulók szakmai vezetéssel bejárják a papírhulladék feldolgozó üzemrészt, és megismerik a főbb gyártástechnológiai folyamatokat, közöttük a papírbrikett előállítását is *(7.6. kép)*. A megfigyelések és a magyarázat alapján otthon (vagy az iskolában) papírbrikettet kell készíteniük. A hozzá szükséges anyagok (újságpapír, hurkapálcák, víz, lavór, háztartási botmixer, olló, nagy átmérőjű szita) és még más is elő vannak készítve. A gyerekek kiválasztják a szükségeseket, és megpróbálják előállítani a papírpelletet. A következő órán beszámolnak munkájukról és a gyártási folyamatról.

7.6. kép. A biobrikett előállításával kapcsolatos részfolyamatok(fotók: Makádi M. 2008)

Lehetséges megoldás: tanulói beszámoló

A papírbrikett papírból készített tüzlőanyag, amely a fához hasonlóan ég. Igen alacsony a hamutartalma (2-3%), energiatartalma kb. 13 000–15 000 kcal/kg. Fekete-fehér nyomásos újságpapírból készítettük. A félbehajtott

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

újságpapírokat csíkokra szabdaltuk. Beletettük egy műanyag lavórba, és vizet öntöttünk rá, kétszer annyit, mint a papír volt. 2-3 órán át hagytuk ázni, közben néhányszor megforgattuk, hogy jól átjárja a víz. Ezután összeturmixoltuk, amíg olyan nem lett, mint a krumplipüré. A szitába hurkapálcikából rácsot készítettünk, és beletettük a papírpépet. Kitettük a napra, hogy kiszáradjon.

7.3.2. Interaktív kiállítással irányított megismerés

A hagyományos, helyi szakmai vezetőhöz kötött intézménymegismerés mellett napjainkban már hazánkban is egyre nagyobb arányban alkalmazhatók a gyerekek **interaktivitására** építő módszerek. Kiemelendő pedagógiai értékük, hogy a megismerés élményszerűen és tevékenységek közben zajlik, ugyanakkor kevésbé szabályozható annak folyamata, sorrendisége és tartalma.

Feladat

Intézmény: Magyar Természettudományi Múzeum

Feldolgozandó téma: hogyan szerezhetünk ismereteket interaktív módszerekkel?

Helye a tananyagban: 7–10. évfolyamon

Módszer: interaktív tárlatmegismerés és képi dokumentáció készítése

Feladatleírás

A tanulók intézménylátogatáson vesznek részt a Magyar Természettudományi Múzeumban, kiscsoportokban (4-5 fős) önállóan tekintik meg valamely kiállítását *(7.7. kép)*. Az a feladatuk, hogy gyűjtsék össze, milyen módszerekkel tudatnak információkat a tárlatlátogatókkal. Ebből részben listát készítenek, részben pedig fényképekkel és rövid filmfelvételekkel igazolják megállapításaikat. Célszerű a csoportok munkabeszámolóit még a helyszínen megtekinteni, ha van lehetőség laptop használatára és esetleg projektoros kivetítésre.

Lehetséges megoldás: videofilmrészletek (**fajlmelleklet_7.1_video_interaktiv_1**), (**fajlmelleklet_7.2_video_interaktiv_2**)

7.7. kép. Tanulók ismerkednek a Magyar Természettudományi Múzeum interaktív elemeivel (fotó: Farkas B. P. 2012)

7.3.3. Szempontokkal irányított terepmegismerés

A földrajzórai intézménylátogatások során a tanár **orientáló vagy megfigyelési szempontokat** ad különösen azokban az esetekben, amikor nem a részletek megismerése, hanem a nagyobb összefüggések meglátása, az új információk meglévő tudásrendszerbe való beillesztése vagy a tudás szintetizálása a cél.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

1. **Terepmegfigyelés a feladat végkimenetelére vonatkozó utasításokkal**

Feladat

Intézmény: Országos Meteorológiai Szolgálat Marcell György Főobszervatórium

Probléma: mi alapján tudjuk, hogy milyen idő várható?

Helye a tananyagban: 9. évfolyam. A légkör földrajza – A meteorológiai adatszolgáltatás

Módszer: fényképes eszközkatalógus-készítés terepi bemutatás alapján

Feladatleírás

A tanulók meteorológus szakvezetésével látogatást tesznek a meteorológiai főobszervatóriumban. A látogatás előtt tudják, hogy otthoni (tanítási órai) feladatként „minikatalógust" kell készíteniük a megfigyelési és regisztrációs állomásokon használt eszközökről a helyszíni bemutatás alapján. Ehhez célirányosan figyelnek, kérdéseket tesznek fel a vezetőnek, jegyzeteket és fényképeket készítenek (*7.8. kép*) (A munka megosztása érdekében célszerű 3-4 fős csoportokban végezni a feladatokat.) Tulajdonképpen egy fényképes katalógus készül (kisméretű képekkel) a fotódokumentáció alapján, amelyben különböző szempontok szerint rendszerezik a fontosabb meteorológiai műszereket (például funkciója, mely időjárási elemet méri, milyen időközönként mér, automata vagy mechanikus leolvasásos, stb.). Tehát a módszer a tapasztalatok rendszerezését kívánja elősegíteni.

Lehetséges megoldás: **fajlmelleklet_7.3_minikatalogus.pdf**

7.8. kép. Talajhőmérő leolvasása a meteorológiai obszervatóriumbancsoportos megfigyelés során (fotó: Makádi M. 2012)

2. **Terepmegfigyelés megfigyelési szempontok alapján**

Feladat

Intézmény: egy bevásárlóközpont

Probléma: a bevásárlóközpontok drága versengése a fogyasztókért

Helye a tananyagban: 10. évfolyam. A gazdaság élet meghatározói – A fogyasztás

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Módszer: megfigyelési szempontokkal irányított kiscsoportos intézménymegfigyelés, feldolgozás dokumentálással és perezentációkészítéssel

Előkészítés: az intézménylátogatást megelőzően

A tanulók elolvassák az alábbi írást: http://cegvezetes.hu/2003/12/plazalaz-es-aruvedelem/. Megfigyelik, hogy hol találhatók nagy bevásárlóközpontok Budapesten, melyek a legforgalmasabbak, és megfogalmazzák, hogy szerintük miért azok.

Feladatleírás

A tanulók munkacsoportokban (3-4 fős) elmennek egy szórakoztató- és bevásárlóközpontba, és megfigyelik a funkcióit a tanár által adott megfigyelési szempontok alapján. Az egyes szempontoknak megfelelő tapasztalataikat fotóval vagy videorészlettel dokumentálják (például mobiltelefon fényképező-videó funkció). Ezeket felhasználják a beszámolójukhoz, melyet valamely prezentációs formában (például applikáció a flippchart-on, tabló, PowerPoint- vagy Prezi-dokumentum) kell megvalósítaniuk.

Megfigyelési szempontok a bevásárlóközpont megismeréséhez

a. Milyen típusú kereskedelmi létesítmények (üzletek) vannak? –› arányaik (*7.9. kép*)

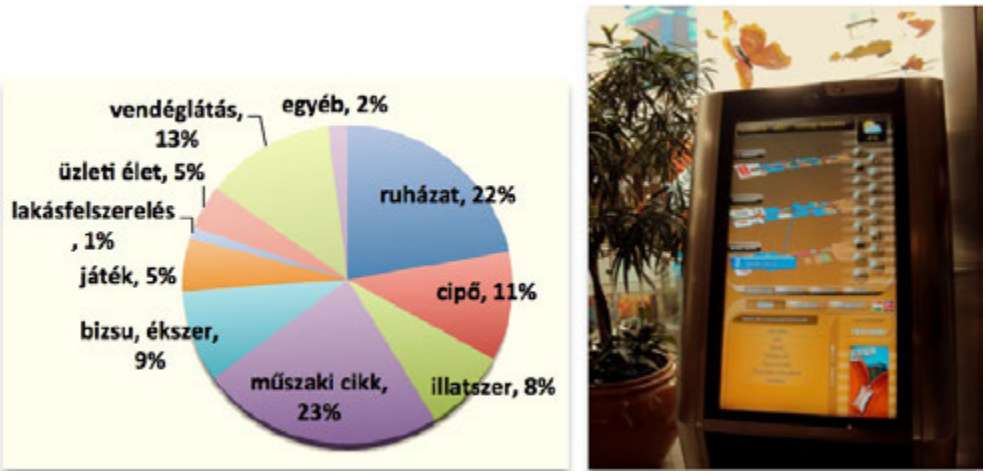
b. Milyen típusú szolgálatások vannak? –› arányaik

c. Milyen módszerekkel, megoldásokkal igyekeznek növelni az üzletközpont tulajdonosai, eladói az áru- és szolgáltatásfogyasztást?

d. A pláza a vásárlás, a szabadidő és a szórakozás összekapcsolódásának színhelye. Mely jelenségek igazolják az állítást?

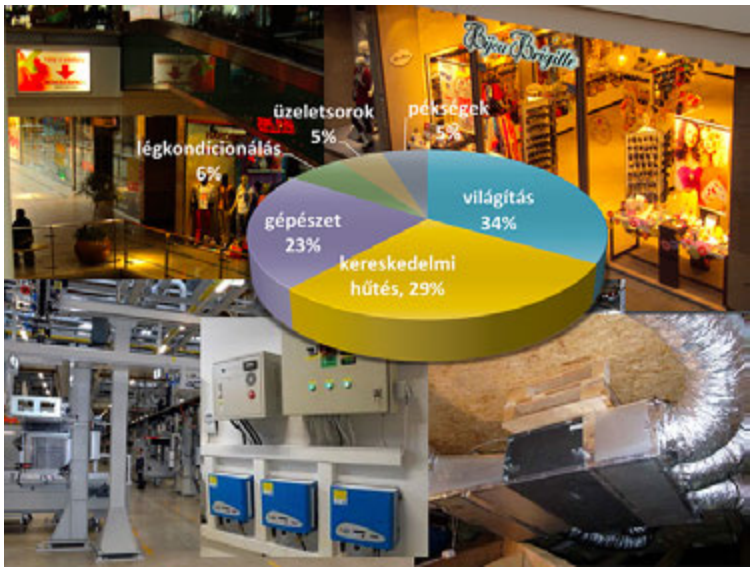
e. Mely nagyon sok energiát fogyasztó dolgok, műszaki megoldások vannak?

Lehetséges megoldás: 7.10. kép



7.9. kép. A szolgáltatások arányainak diagramja és az elkészítéshezhasznált információs tábla a bevásárlóközpontban (fotók: Makádi M.2013)

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/



7.10. kép. Képösszeállítás egy bevásárló központ energiafalómegoldásairól (fotók: Makádi M. 2013)

7.3.4. Feladatlappal irányított terepmegismerés

Abban az esetben, ha a tereptanulás célja a tényszerű megismerés, az információk összegyűjtése, a részletek megfigyelése vagy vizsgálata, célszerű a tanulók munkáját pontosan, részletekbe menően irányítani. Erre – mivel a tanár nem irányíthatja közvetlenül, személyesen minden tanuló tevékenységét – a **feladatlapok** a legalkalmasabbak. Bár a feladatlapok sokfélék lehetnek, arra valamennyien alkalmasak, hogy a tanulók a teljes munkafolyamat során átlássák a feladataikat, tudják, hogy az egyes mozzanatok hogyan illeszkednek egész tevékenységükbe. Ez még tudatosabbá tehető, ha a tanár a feladatsor megoldása előtt az egész feladatlap áttanulmányozását szorgalmazza. A jól szerkesztett feladatlapok arról is informálják a gyerekeket, hogy milyen mélységben, terjedelemben, stílusban kell azokat megoldani. Ha a tevékenység vagy a téma megkívánja (például egymásra épülő tevékenységek az információgyűjtésben, a tények származtatásában), a feladatlap arra is alkalmas, hogy a feldolgozásban egyértelmű haladási utat jelöljön ki a tanulók számára.

1. **Egy ipartelep, ipari üzem vizsgálata feladatlapos irányítással**

   Feladat

   Intézmény: Szolnoki Ipari Park

   Feldolgozandó téma: az ipari parkok telepítő tényezői

   Helye a tananyagban: 8. évfolyam – Magyarország földrajza; 10. évfolyam – Az ipar földrajza (az ipari parkok szerepe a nemzetgazdaságban)

   Módszer: iparipark-látogatás feladatlapos irányítással

   Feladatleírás

   A tanulók előzetes ismereteket szereznek az ipar földrajzáról, az ipar és azon belül a feldolgozóipar szerepéről hazánk gazdasági szerkezetében. Információkat gyűjtenek az ipari parkról. Ezt követően szakmai vezetés nélkül, a pedagógus kíséretében meglátogatják az ipari parkot kiscsoportokban (4 fős). A tényleges program kezdete előtt a tanulók átnézik a feladatlapot, amelynek feladatait meg kell majd oldaniuk, hogy azok mintegy megfigyelési szempontként segítsék őket a tapasztalatszerzésben. Célszerű a feladatok felosztása a csoporttagok között, hogy hatékonyabban tudjanak egy-egy feladatra figyelni és jegyzetet készíteni.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Feladatlap a Szolnoki Ipari Park földrajzi megismeréséhez

1. Határozzátok meg az alábbi fogalmakat!
   a. ipari park
   b. beruházás
   c. nagyvállalat
   d. transznacionális vállalat
   e. kis- és középvállalat
   f. összközműves telek
2. Helyezzétek el a térben a Szolnoki Ipari Park területét tényleges és viszonylagos értelemben!
3. Magyarázzátok meg, hogy miért került az ipari park a város déli részére!
4. Miért tekintjük az ipari park létrejöttét zöldmezős beruházásnak?
5. Járjátok be az ipari park területét! Nézzetek utána, hogy mivel foglalkoznak az ipari parkról szóló térképvázlaton *(7.2. ábra)* látható cégek! Csoportosítsátok a cégeket a táblázatokban megadott szempontok szerint!

Mezőgazdasággal foglalkozó cég	Ipari tevékenységgel foglalkozó cég	Szolgáltatásokkal foglalkozó cég

Könnyűipari tevékenységgel foglalkozó cég	Nehézipari tevékenységgel foglalkozó cég	(Elsősorban) nem ipari tevékenységgel foglalkozó cég

6. A park teljes területe 126 hektár. Számítsátok ki a térképvázlat alapján, hogy ebből hány négyzetméter jut az alábbi cégeknek!
   a. Stadler, b. HIGI Papirsoft, c. F. Segura
7. Milyen célt szolgálhat a park közepén található „tórendszer”?
8. Tegyük fel, hogy egy jól menő cégednek új telephelyet keresel!
   a. Mely tényezők tesznek vonzóvá számotokra egy ipari parkot?
   b. Mely tényezőket fedeztétek fel a Szolnoki Ipari Parkban?
9. Azonosítsátok be az alábbi légifotón *(7.11. kép)* a térképvázlat alapján, hogy melyik épület melyik céghez tartozhat! Lássátok el a fotó feliratokkal!

2. **Egy mezőgazdasági üzem vizsgálata feladatlapos irányítással**

Feladat

Intézmény: Mezőfalvai Mezőgazdasági Termelő és Szolgáltató Zrt.

Feldolgozandó téma: hogyan működik a szarvasmarhatelep?

Helye a tananyagban: 8. és 10. évfolyam – Magyarország gazdaságföldrajza – A mezőgazdaság földrajza

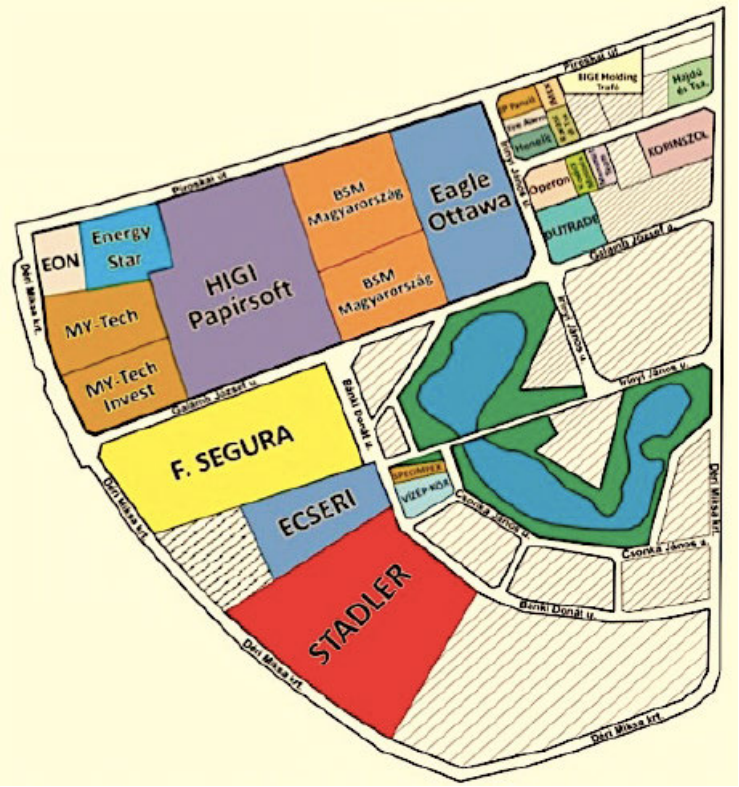
Módszer: egy mezőgazdasági üzem vizsgálata feladatlapos irányítással és interjúkészítéssel

Feladatleírás

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

A helyszínre történő utazás során: A tanulók megkapják a feladatlapot, melynek tartalmát fel kell dolgozniuk az üzemlátogatás során. Az 1–3. feladat a mezőgazdasági üzem természeti és társadalmi-gazdasági környezete jellegzetességeinek megfigyelésére irányul. Kiscsoportokban dolgoznak, a feladatoknak megfelelően célirányos jegyzeteket készítenek. Minden csoport minden kérdéssel foglalkozik annak érdekében, hogy a tanulók komplex áttekintő képet szerezzenek az üzemről.

A helyszínen: A tanulók a látottak és hallottak alapján megoldják a feladatlap 4–10. feladatát. Ha van rá mód, érdemes egy, közvetlenül az állatokkal dolgozó személlyel „interjút" készíteni.



7.2. ábra. A Szolnoki Ipari Park cégtérképe (forrás: Szolnoki Ipari Park honlapja http://www.szolnokiipariparkkft.hu/image/ipari_park_betelepult_magyar_2011.jpg)

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

7.11. kép. A Szolnoki Ipari Park területének légifotója
(forrás:http://www.szolnokiipariparkkft.hu/new/admin/gallery/main.php?g2_view=core.DonloadItem&g2_itemId=438&g2_serialNumber=2

Javasolt interjúkérdések

1. Melyek a legfontosabb napi és évi feladatok a szarvasmarha tartásával kapcsolatban?
2. Milyen a jó legelő, takarmány? Hogyan kell etetni, itatni az állatokat?
3. Hogy nevezik az állatokat, mi az ismertetőjelük? Milyen a „jellemük" és a történetük?
4. Milyen kötődése van beszélgetőtársunknak az állatokhoz?
5. Milyen eszközöket, esetleg segítőket (például állatokat) használnak az állattartásban?

Feladatlap – Üzemlátogatás egy állattartó gazdaságban

1. Melyik nagytájon, kistájon helyezkedik el az üzem?
2. Milyen jellegzetességei vannak a tájnak? Indokold meg, miért tekinthető kultúrtájnak Tolna megyének ez a vidéke!
3. Figyeljétek meg a táj épített (mesterséges) környezetét! Mit tapasztaltok?
    a. Rajzoljátok le az utazás során látott létesítményeket, tanyákat és azok környékét!
    b. Keressetek hasonlóságokat és különbségeket e táj és lakóhelyetek környékének mezőgazdasági jellegű tájai között!
4. Jellemezzétek a gazdaság központjának épületeit!
    a. Hány épületből áll a gazdaság központja?
    b. Milyen funkciói vannak az egyes épületeknek?
    c. Milyen állapotban vannak a gazdaság központi épületei?
    d. Rajzoljátok le felülnézetből a gazdasági és a központi épületeket!
5. Jellemezzétek a gazdaság foglalkoztatottsági mutatóit!
    a. Kik és milyen beosztásban dolgoznak a vállalatnál?
    b. Milyen – akár regionális – jelentősége van e környéken a gazdaságnak a foglalkoztatásban?
6. A vezető beszámolója alapján ismertessétek röviden (vázlatosan) a gazdaság történetét! Különösképp a gazdasági rendszerváltás okozta változásokra térjtek ki!
    a. Mely problémákkal szembesült a gazdaság a rendszerváltozás időszakában?
    b. Hogyan oldották meg a felmerülő problémákat?
    c. Miben hasonlítanak és miben különböznek a mai és az 1990-es évek eleji problémák?

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

7. A következő kérdések az állatállományra és a tartási körülményekre vonatkoznak.
    a. Hány állatot tartanak a telephelyen?
    b. Milyen fajtákat tenyésztenek?
    c. Milyen tartási módszert alkalmaznak?
    d. Mekkora mértékű az állattartás gépesítettségének foka (például itatógép, etetőgép, fejőgép, stb.)?
    e. Hogyan őrzik az állatokat? „Gépesített”-e az állatok őrzése?
    f. Mekkora legelőterületet használnak?
    g. Hogyan tudják fenntartani a jó hús- és tejminőséget?
    h. Honnan származik az állatok takarmánya?
    i. Mely időjárási, éghajlati adatokat mérik a gazdaság területén (amelyek befolyásolják az állattartást)?
    j. Mely egyéb, a természeti környezetre vonatkozó méréseket végeznek, miről gyűjtenek információkat?
8. A következő kérdések az állatok további életútjával foglalkoznak.
    a. A tartott állatok hány százaléka kerül vágásra?
    b. Hol történik a vágás?
    c. Mely felvásárlókkal áll kapcsolatban a gazdaság?
    d. Melyik üzletben találkozhatunk mezőfalvai marhával?
9. Mekkora mértékben kapcsolódik be a gazdaság a helyi gazdaság fejlesztésébe, a szomszédos gazdaságokkal való együttműködésbe?
10. Milyen jövőre számít a gazdaság?
    a. Milyen kihívásokkal kell szembenéznie a gazdaságnak?
    b. Milyen beruházásokat terveznek a közeljövőben?
    c. Mennyire számíthatnak hazai vagy európai uniós forrásokra?

3. **Egy kulturális intézmény kiállításának megismerése feladatlapos irányítással**

Feladat

Intézmény: Magyar Földrajzi Múzeum (Érd)

Probléma: milyen szerepük volt a magyar utazóknak és felfedezőknek a világ földrajzi megismerésében?

Helye a tananyagban: 7. évfolyam. Távoli földrészek – Földrajzi utazók és felfedezők szerepe a világ megismerésében, 8. évfolyam. Magyarország földrajza – Magyar utazók, földrajzi felfedezők

Módszer: a kiállítás anyagának felfedeztetése feladatlap kérdéseire való célirányos válaszkereséssel

Feladatleírás

A múzeumban – A tanulók kiscsoportokban (3-4 fős) megtekintik a múzeum kiállítását. Közben a feladatlap (**fajlmelleklet_7.4_mfm.pdf**) kérdéseire, felvetett problémáira keresik a választ, és elvégzik a feladatokat. A feladatmegoldás befejezése után ábrázolják, hogyan haladtak, milyen sorrendben, milyen módszerrel oldották meg a feladatlapot. Egyszerű sémát készítenek a feladat sorszámának megadásával és a feldatmegoldási mód megnevezésével (*7.12. kép*). Minden csoport egy-egy tagja arról próbál információkat szerezni a múzeumi dolgozóktól, hogy mi minden kellett a kiállítási anyag ilyen formában való megtekinthetőségéhez (például anyaggyűjtés, kutatómunka, konzultációk, kiállítástervezés, megvalósítás).

A követő órán – A tanár értékeli a helyszínen beadott feladatlapokat és „megoldási útvonalvázlatokat”. Megfogalmazza a haladási vázlatok összevetésével szerzett tapasztalatait és az abból adódó útmutatásait. A tanulók megfogalmazzák a feladatvégzéssel kapcsolatos tapasztalataikat, élményeiket, és beszámolnak felderítő munkájuk módjáról (például az adattáros munkatárs kikérdezése, a teremőr élménybeszámolójának meghallgatása, képek megtekintése a helytörténeti kiállításon) és eredményéről.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

7.12. kép. Tanulók célirányos információt szereznek a MagyarFöldrajzi Múzeum kertjében a múzeumigazgatótól (fotó: Makádi M.2012)

Intézménymegismerés adatfelvételezéssel projektmunkában

Feladat

Cserháti Tamás földrajz szakos tanárjelölt 2012 alapján

Intézmény: pláza (WestEnd City Center)

Problémafelvetés: kell-e nekünk sok-sok pláza?

Módszer: a tanulók tanórán kívüli projektmunkában dolgoznak egy nagy bevásárló központ földrajzi összefüggéseinek megismerésén.

Helye a tananyagban: 10. évfolyam. A gazdasági élet ágazatai – A szolgálatások

Szervezés: a projekt megvalósítására célszerű néhány hét időtartamot adni, hogy valóban tényszerűen tárhassák fel a tanulók a földrajzi-környezeti kapcsolatokat, problémákat.

A projektcsoportok kialakításának szempontjai:

- a csoportok ne a baráti kapcsolatokra épüljenek a hatékony munka érdekében.
- lehetőleg minden csapatban legyenek az egyes kérdésekben jártas gyerekek. Javasolt csapatbeosztás: árkommandó (a férfi ruhák szakértője, a női ruhák szakértője, egy adminisztrátor), építők (a kőzetek szerelmesei, legalább egy valaki, aki rendelkezik internetezésre alkalmas mobiltelefonnal), nemzetközi járat (egy Androidos, egy adminisztrátor, egy főállású termékvizsgáló, a többiek is segítsenek neki), minőségbiztosítási ellenőrök (egy műszaki szakértő, egy ruházati szakértő, egy vérbeli ínyenc).

Csoportfeladatok

1. téma: „árkommandó” – 3 tanulói csoport (3 fős)

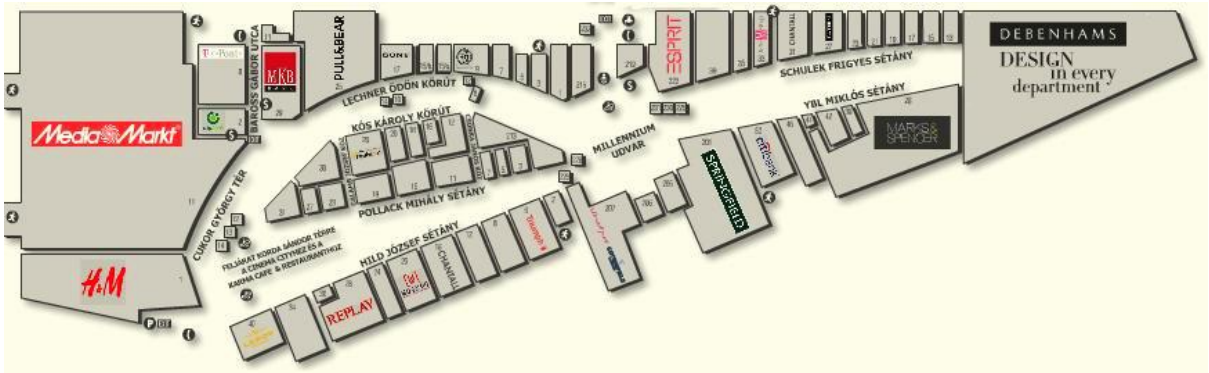
XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

- Járjátok végig a nektek kijelölt szintet!
- Keressétek fel a kiosztott térképeken szereplő ruházati üzleteket, és töltsétek ki a táblázatot *(7.3. táblázat)* aszerint, hogy melyik árkategóriába tartoznak az adott üzlet által kínált termékek! Ítéljétek meg azt is, hogy mennyire volt forgalmas az éppen vizsgált üzlet!

Az üzlet neve:		
Termék	**Árkategória**	**Termékszám („strigula”)**
nadrág	1. 7000 Ft alatt	
	2. 7001 – 15 000 Ft	
	3. 15 000 Ft felett	
póló	1. 4000 Ft alatt	
	2. 4001 – 6000 Ft	
	3. 6000 Ft	
pulóver	1. 7000 Ft alatt	
	2. 7001 – 11 000 Ft	
	3. 11 000 Ft felett	
kosztüm	1. 15 000 Ft alatt	
	2. 15 001 – 25 000 Ft	
	3. 25 000 Ft felett	
blézer	1. 16 000 Ft alatt	
	2. 16 001 – 24 000 Ft	
	3. 24 000 Ft felett	
ing	1. 5000 Ft alatt	
	2. 5001 – 9000 Ft	
	3. 9000 Ft felett	
cipő	1. 15 000 Ft alatt	
	2. 15 001 – 25 000 Ft	
	3. 25 000 Ft felett	
kabát, dzseki	1. 18 000 Ft alatt	
	2. 18 001 – 26 000 Ft	
	3. 26 000 Ft felett	
blúz	1. 7000 Ft alatt	
	2. 7001 – 10 000 Ft	
	3. 10 000 Ft felett	
öltöny	1. 25 000 Ft alatt	
	2. 25 001 – 38 000 Ft	
	3. 38 000 Ft felett	

7.3. táblázat. Árkategória-regisztráló táblázat

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/



7.3. ábra. A bevásárlóközpont egyik szintjének alaprajza (forrás: http://www.westend.hu/hu/vasarlas/terkep)

2. téma: építők – 1 csoport (5 fő)

- Vizsgáljátok meg, hogy mely természetes és mesterséges építőanyagokat vélitek felfedezni az üzletközpont területén! Az eredmények jegyzeteléséhez használjátok a kiosztott alaprajzot (például *7.3. ábra*) is!
- Próbáljátok azonosítani a felfedezett természetes anyagokat! Mondjatok hazai vagy külföldi példákat az adott anyag természetes előfordulására! (Például travertino – Tivoli, Budakalász, Dunaalmás. Nem kell pontosan beazonosítani a lelőhelyet, csupán példát írni arra, hogy hol fordulhat elő.) Ne feledjétek, hogy a mobilinternet a barátotok!
- Melyik árkategóriába tartozhatnak ezek az anyagok?
- A kérdésekre adott válaszok továbbgondolásával és az táblázat *(7.4. táblázat)* segítségével készítsetek életciklus elemzést a felhasznált építőanyagokról! Az életciklus elemzés sorra veszi és összegzi az egyes termékek környezetet terhelő hatásait a gyártási, a felhasználási és a hulladékfázisban. Véleményetek szerint mennyire környezetkímélő, természetes épület a pláza?

Az építőanyag neve:	
Életciklus	Környezetet terhelő hatása
Kitermelés	
Gyártás	
Feldolgozás	
Hulladék	
Szállítás	

7.4. táblázat. Táblázat életciklus elemzéshez

3. téma: nemzetközi járat – 3 tanulócsoport (3 fős)

- Állapítsátok meg a mobilinternet, az üzletekben található információk vagy az eladók segítségével, hogy melyik ország tekinthető az adott üzlet anyaországának! Válasszatok egy-egy színt minden országnak, és ezzel színezzétek az alaprajzon minden, az adott országhoz tartozó üzlet területét!
- Összegezzétek, hogy az egyes országokhoz mennyi vállalatközpont tartozik! Készítsetek róla összesítő táblázatot!
- Ahol ez lehetséges, ott gyűjtsétek össze a címkék és a feliratok segítségével, hogy az adott üzlet termékbeszállítói között mely három ország a leggyakoribb!
- Készítsetek táblázatot (minden üzletre vonatkozóan) aszerint, hogy mely országok a legnagyobb árubeszállítók! Üzletenként három pont jár, ha az adott üzletben az adott ország termékei a leggyakoribbak, kettő, ha a második és egy, ha a harmadik leggyakoribbak. Állapítsátok meg, hogy mely országok vezetik az export toplistát!

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

4. téma: minőségbiztosítási ellenőrök – 3 tanulócsoport (3 fős)

- Vizsgáljátok meg a számotokra kiosztott szinten az adott üzletek termékeit minőség és ár-érték arány szempontjából! Készítsetek rövid szóbeli értékelést a felkeresett üzletekről! Értékeljétek 1-5-ig terjedő skálán, hogy véleményetek szerint az adott üzlet mennyire tekinthető fogyasztóbarátnak! A skálán 1-1 pontot érnek a következő szempontok: a termékek minősége, az árak egyértelmű feltüntetése, az ár-érték arány, az eladók hozzáállása és fogadókészsége, a tisztaság és rendezettség. Munkátok során legyetek kritikusak, de igazságosak! A kapott eredményeket vezessétek fel az alaprajzokra!
- Miközben járjátok az üzleteket, tanakodjatok azon, hogy milyen reklámfogással hívnátok fel a figyelmet a megnevezett problémákra! Készítsetek vázlatszerű reklámtervet!
- Ellenőri ténykedésetek során milyen egyéb jellemző vagy egyedi problémával találkoztatok?

Feldolgozás mozaik módszerrel

- Új csoportokat alkotunk úgy, hogy minden csoportban legyen minden csapatból legalább egy fő. A tanulók beszámolnak egymásnak a megfigyeléseik tapasztalatairól.
- A tanulócsoportok mérleget állítanak össze a pláza mint kereskedelmi műfaj pozitív és negatív jellemzőiről.
- A beszámolóban minden csoport állásfoglalást fogalmaz meg a kiinduló problémafelvetéssel kapcsolatban. Fontos, hogy nem a plázázás jelenségéről, hanem a kereskedelmi helyszínről (üzletközpont) és funkcióról, annak földrajzi hátteréről (például globális gazdaság, kereslet-kínálat) kell gondolkodniuk.
- A csoportbeszámolók után az osztály próbál közös nevezőre jutni, megfogalmazza a közös álláspontját.

7.4. Példák kikérdezésen alapuló intézménymegismerésre

Az intézményi terep jó lehetőséget nyújt arra, hogy a tanulók megismerjék a társadalom-földrajzi kutatások egyik alapmódszerét, a **kikérdezést**. Ez azért különösen fontos, mert a földrajztanítás – hagyományai folytán – alapvetően a természettudományos kutatási módszerekre épít, és gyakran a társadalom-földrajzi témaköröket is azok alapján igyekszik a gyerekek elé tárni.

7.4.1. Interjú alapján készített beszámoló

A kikérdezés szóbeli formája az **interjú**, két vagy több ember beszélgetése azzal a céllal, hogy az interjúalanytól információkat nyerjenek egy adott témakörben. Ha általánosságban akarnak tájékozódni egy helyzetről vagy problémáról, akkor csupán beszélgetni kell róla, természetesen úgy irányítva azt, hogy feltáruljanak a fontos elemei (struktúrálatlan interjú). Ilyenkor a kérdező rendszerint jegyzeteket készít az elhangzottakról. A földrajzi közoktatásban általában ezt az interjúformát használjuk, mert a kutatói mélységű tényfeltárást a tanulók életkori sajátosságai nem teszik lehetővé.

Feladat

Intézmény: TIT Budapesti Planetárium

Feldolgozandó téma: a Planetárium szerepe és lehetőségei az oktatás szolgálatában

Helye a tananyagban: 9. évfolyam. Csillagászati földrajz

Módszer: beszámolókészítés struktúrálatlan (spontán) interjúkészítés alapján

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Feladatleírás

A tanulók egy intézményben interjút készítenek egy munkatárssal személyes vagy telefonos beszélgetés alapján. A tanulók nem kapnak a tanártól felteendő kérdéseket, előzetes szempontokat, csak azt tudják, hogy az intézmény oktatásban betöltött szerepével kapcsolatban kell információkat szerezniük, és hogy azok alapján írásos beszámolót kell majd készíteniük. A beszélgetés során jegyzeteket vagy hangfelvételt is készíthetnek (az interjúalany engedélyével) annak érdekében, hogy könnyebb legyen felidézni és rendszerezni a hallottakat. Célszerű kiscsoportos (2-3 fős) formában végezni, mert a sok információt többen alaposabban megjegyezhetik, rögzíthetik, jobban értelmezhetik.

Megoldás: tanulói beszámoló – példaként egy ismeretterjesztő jellegű beszámoló Gesztesi Alberttel, a Budapesti Planetárum igazgató helyettesével készült interjú alapján.

A „planetárium" kettős fogalom. Mint műszer, olyan optikai, finommechanikai és elektronikai elemekből álló vetítőberendezés, amely az égboltot, a Földről látható égitestek mozgását, valamint különböző csillagászati és meteorológiai jelenségek lényegi összetevőit jeleníti meg a fölé boruló kupolán, valamint – felgyorsítva – bemutatja azokat a lassú változásokat, amelyek az égbolton csak nagyon hosszú idő alatt mennek végbe, így azok szemléletesebbé, érthetőbbé válnak. Ugyanakkor (immár tulajdonnévként) Planetáriumnak nevezzük magát azt a budapesti intézményt is, amely magában foglalja a vetítőberendezéseket, az épületeket és a kiszolgáló személyzetet.

A Planetárium (és tágabb értelemben a planetáriumok) alapvető célja és feladata az ismeretterjesztés, korunk csillagászati, űrkutatási eredményeinek szakszerű, naprakész közvetítése a látogatók számára, valamint – ahogy küldetésnyilatkozata is kifejezi – annak hirdetése, hogy az emberiség lakóhelyével, a Földdel együtt elválaszthatatlan része vagyunk a minket körülvevő, határtalan Univerzumnak. E küldetés megvalósítása érdekében a budapesti Planetárium 1977-es megnyitásától kezdve mindig kiemelten kezelte az iskolai oktatást segítő programjait (látogatóinak túlnyomó többségét is az általános és középiskolai diákság tette és teszi ki). Oktatási szempontból egy planetárium – technikai adottságai révén – elsősorban audiovizuális oktatási szemléltetőeszköz, amely az iskolatípusok valamennyi fokán elősegíti a földrajz (és részben a fizika) tantárgyak egyes tananyagainak jobb megértését, ugyanakkor alkalmas a csillagászat, az égi mechanika, a csillagászati földrajz és a navigáció, de mindezeken túl az irodalom, a történelem és a zene integrálására is. Ezáltal fontos szerephez jut a természettudományos oktatás új módszereinek kialakításában is.

Az ismeretek átadását gazdag és változatos programkínálat teszi lehetővé. A legalapvetőbb magának a csillagos égboltnak a megismertetése. A Planetárium berendezései a pontosan félgömb alakú, közel 1000 m^2-es kupola belső felületére a valódi égbolthoz megtévesztésig hasonló minőségben képesek kivetíteni a szabad szemmel látható égitesteket – köztük a csillagokat, a Napot, a Holdat és egyes bolygókat –, valamint ezeknek Földről látszó mozgásait. Megtekinthető az éppen aktuális esti égbolt, de megjeleníthető az is, hogy milyennek látszott az égbolt pl. néhány évezreddel korábban, vagy hogy milyen égbolt látható a Föld egy tetszőleges pontjáról, sőt be lehet mutatni a Holdról, a Marsról, a Jupiterről stb. látható égboltot is. Úgy érezheti magát a látogató, mintha a valódi csillagos égbolt alatt ülne a Planetárium kupolája alatt.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Az égbolt általános bemutatásán túl gondosan megkomponált, megszerkesztett műsorok sorsa szolgálja még a fentebb említett célok megvalósítását. A kb. egy órás előadások a tudományos ismereteket egy-egy keretjátékban zenei aláfestéssel és diaképek vetítésével, valamint videofilmrészletekkel tálalják a látogató elé. Ezek természetesen időszakonként változhatnak, egyes programok megszűnnek, más újabbak viszont bekerülnek. „Ég és Föld" egyaránt tárgyai a műsoroknak. Előbbit illetően – csak példaként néhányat kiragadva – 'Az űrkutatás története' korabeli felvételekkel eleveníti fel az űrkutatás hajnalát, a rakétatechnika fejlődését és a Naprendszer meghódítását, többek között az első műhold fellövését, az első űrutazást, az első Holdra lépést, de bepillantást enged a modern űrhajósok mindennapjaiba, a Nemzetközi Űrállomás életébe, és felvillantja az űrkutatás jövőjét, elemezi a Mars meghódításának lehetőségét. A 'Csodálatos Univerzum' – az első, teljes egészében magyar forgatású 3 dimenziós mozifilm – az animációs technika segítségével lenyűgözően mutatja be a Naprendszert, a bolygók világát, az űrkutatást, a különféle űrszondákat, teleszkópokat és az űrrepülőgépet, de betekintést nyújt az idegen galaxisok világába is. Utóbbival még részletesebben foglalkozik a már inkább felsőbb éveseknek szóló 'Csillagtüzek', ami bemutatja, hogyan születnek a csillagok és miként pusztulnak el, miért forró és fényes a Nap, hogyan robbanhat fel egy csillag, mik azok a fekete lyukak stb. Közelebbi tájakra kalauzol a 'Bolygóközi társasutazás', amelynek „résztvevői" a Kárpátia űrhajóval bekalandozzák a Naprendszert, közelről megismerkedve a bolygókkal és holdjaikkal. Két program is készült a napjainkban leginkább kutatott bolygóról, a Marsról, míg más programok témája többek között idegen civilizációk létezésének esélye és a velük való esetleges találkozás kérdésköre, netán Földön kívüliek hipotetikus látogatása stb.

(Írta: Horváth Gergely)

7.4.2. Látogatási tapasztalatok feldolgozása csoportos írásbeli kikérdezés alapján

Több személy egyeztetett véleményét földrajzi-környezeti jelenségekről, folyamatokról hatékonyan megismerhetik a tanulók **csoportos írásbeli kikérdezéssel**. Itt azon van a hangsúly, hogy nem az egyes emberek véleményére vagyunk kiváncsiak, hanem egy közösség közös véleményére. Ez feltételezi, hogy a közös álláspont kialakításában mindenki részt vesz, ezért 6-7 fősnél nagyobb csoportokat nem célszerű kérdezni. A megkérdezettek előbb írásban válaszolnak a nyílt kérdésekre, majd megvitatják a válaszaikat, és meggyőzéssel, konszenzussal alakul ki a közös álláspontjuk.

Feladat

Intézmény: Bonbonetti Csokoládégyár, Budapest

Feldolgozandó téma: munkakörülmények egy élelmiszeripari üzemben

Helye a tananyagban: 8. évfolyam. Magyarország gazdaságföldrajza – Az élelmiszeripar

Módszer: szakvezetéses üzemlátogatás utáni csoportos írásbeli kikérdezés feldolgozása

Feladatleírás

A tanulók az intézményben tett látogatást követően egyénileg, írásban válaszolnak az interjúlapon szereplő kérdésekre. A tanár (vagy egy jó koordinációs képességű tanuló) összegzi a válaszokat, tartalmukat egyszerűsítve felírja vagy kivetíti a táblára. Majd felteszi a kérdést, hogy tényleg mindenki így gondolja-e? Ezzel elindulhat a vita a tartalommal kapcsolatban. A felmerült érvek és ellenérvek folyamatosan felkerülnek a táblára az összegzett válaszok mellé. (Rögzítésükre felkérhető egy tanuló.) Amikor már kellő számú bizonyíték van a válaszok mellett, döntésre kell vinni a kérdést, közös megállapodásra kell jutni. A tanulók ábrázolhatják is az eredményeket, amelyekkel kapcsolatban most nem az a lényeg, hogy ténylegesen milyen volt a meglátogatott üzem, hanem az,

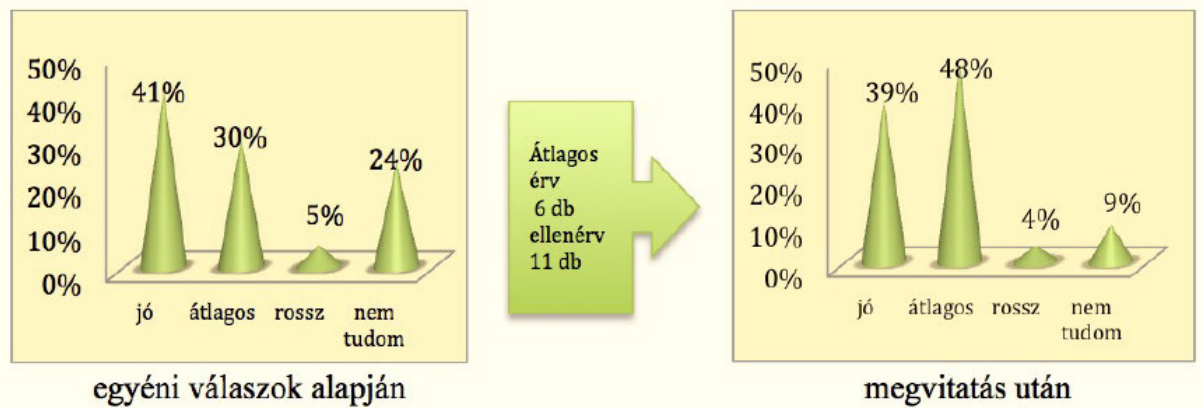
XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

hogy a közös megbeszélés során mennyi érvet és ellenérvet hoztak egy-egy kérdéssel kapcsolatban, illetve hogy milyen mértékben módosították a tanulók az előzetes véleményüket *(7.4. ábra)*.

Az interjúlap kérdései

Tapasztalataim a csokoládégyárban

1. Milyennek tartod az üzemi környezetet? (tisztasága, esztétikuma, érdekessége, kellemessége, stb.)
2. Milyenek a dolgozók munkakörülményei?
3. Milyen egészségügyi szabályozásokat alkalmaznak?
4. Mivel indokolható a kézi munka nagy aránya?
5. Hogyan biztosítják a termékek előállításához szükséges alapanyagokat?



7.4. ábra. A tanulói megítélések változása az írásbeli válaszadás és az eredmények megbeszélése között – Az üzemben dolgozók munkakörülményei (Makádi M. 2013)

7.4.3. Információszerzés kérdőívezéssel

Abban az esetben, ha a kikérdezés során nem a dolgok tényleges jellegzetességeit akarjuk megtudni, hanem azt, hogy a válaszolók hogyan vélekednek, nyilatkoznak arról, akkor a **kérdőívezés** módszerének alkalmazása a legcélravezetőbb. Az intézménylátogatások esetében jól alkalmazható arra, hogy a tanár visszajelzést kapjon a tanulók benyomásairól, a tapasztalatakkal kapcsolatos gondolkodásukról, ugyanakkor a tanulók is alkalmazhatják a dolgozók álláspontjának, vélemények megismerésére is.

Feladat

Intézmény: bármely

Módszer: tanulói visszajelzés szerzése az inézménylátogatásról kérdőív kitöltésével

Feladatleírás

A tanulók szakvezetéses intézménylátogatáson vettek részt, amely után a földrajztanár kérdőív kitöltésére kéri őket. A tanár következő órát megelőzően összegzi az eredményeket, és eljuttatja a tanulókhoz (például felteszi egy közösen használt webhelyre). A tanulók (célszerű együttműködő kiscsoportokat létrehozni) ábrázolással feldolgozzák, diagramokat készítenek belőlük. A diagramok kiértékelése és a tanulságok megfogalmazása közösen történik a következő földrajzórán.

Feladat

Intézmény: bármely

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Oktatási szakasz: középiskola

Módszer: információszerzés tanulók által összeállított kérdőívekkel

Feladatleírás

A tanulócsoportok (3-4 fős) az intézménylátogatás előtt azt a feladatot kapják, hogy állítsanak össze maximum 6 kérdésből álló kérdőívet, amelyet kitöltetnek a dolgozókkal. (Természetesen ennek feltétele, hogy ezt előzetesen vállalja a munkahely. Ennek érdekében a módszert lakóhelyi ismert intézmény látogatásakor vagy személyes ismeretség alapján célszerű alkalmazni.) A kérdőív tervezésének folyamatát és módszertani elvárásait tisztázni kell a gyerekekkel. Praktikusnak tűnik online kérdőívet szerkeszteniük (például az egyszerűen kezelhető http://online-kerdoiv.com segítségével). A csoportok eltérő tartalomról érdeklődnek a kérdőíveikben, lehetséges téma például a munkafolyamatok szervezése és irányítása, a munkaerő biztosítása, a munkával összefüggő tevékenységek a közvetlen munkaidő előtt, alatt és után, a munkahely munkavállalói értékelése.

A kérdőív-tervezés lépései:

1. Milyen információ(ka)t keresünk?
2. Milyen módszerrel kérdezzünk?
3. A kérdések megalkotása
4. A kérdések sorrendbe állítása
5. A kérdőív formájának, megjelenésének megtervezése

A kérdőívekkel kapcsolatos elvárások:

- könnyen érthető, egyértelmű kérdések, változatos kérdéstípusok;
- a kérdés ne befolyásolja a válaszadót;
- technikailag könnyű válaszlehetőségek (például aláhúzás, beikszelés, számozás, egy-két szavas válasz);
- elegendő és egyértelmű hely a válaszadásra;
- a válaszok alkalmasak legyenek számszerű feldolgozásra;
- figyelemfelhívás a névtelenségre; a válaszadók névtelenségének tiszteletben tartása.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

7.13. kép. Az online kérdőívkészítő kezdő oldala (forrás: http://online-kerdoiv.com)

7.5. A virtuális intézménylátogatás módszere

Előfordul, hogy az iskolai feltételek nem teszik lehetővé a tényleges intézménylátogatásokat. Azonban ilyen esetekben sem maradunk terepi tapasztalat nélkül, a világháló nyújtotta lehetőségek és a tanulók digitális készsége, fogékonysága hatékonyan felhasználható a **virtuális terepmegismeréshez**. Igaz, hogy nem a maga valóságában ismerhetik meg a helyszíneket a tanulók, mégis vizuális (és auditív) információkhoz juthatnak, így valószerű képzetük alakulhat ki.

7.5.1. Információszerzés a világhálón

Feladat

Intézmény: Európai Unió

Feldolgozandó téma: hogyan működik az Európai Unió?

Helye a tananyagban: 8. évfolyam. Európa földrajza – Az Európai Unió

Módszer: információgyűjtés a világhálóról célirányos kereséssel

Feladatleírás

A tanulópárok az Európai Unióról mint intézményről gyűjtenek különböző témájú és jellegű információkat az Európai Bizottság Magyarországi Képviselete honlapjának (http://ec.europa.eu/magyarorszag/youth_teachers/school_page/index_hu.htm) információ tárlatai segítségével különböző kérdésekre választ keresve. A megszerzett információkat összerakják egy 8-10 diából álló prezentációba (például pptPlex, Prezi). Az egyes tanulópárok munkáiból később különböző szempontú diaszekciókat alkotnak (például a tartalom, a hely, a megközelítési mód vagy a probléma szerint csoportosítva), amelyek szintén tárlatként járhatók végig.

Feldolgozandó problémák:

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

1. Mivel, hogyan biztosítja az intézmény, hogy te is európai uniós állampolgár vagy? (például az „EU Generáció” képregénysorozat alapján)

2. Milyen az életminőség az Európai Unióban? (például a http://europa.eu/about-eu/facts-figures/living/index_hu.htm lap információi alapján)

3. Melyik a legélhetőbb uniós ország? (például a http://europa.eu/about-eu/countries/index_hu.htm oldal országinformációi alapján)

4. Milyen az adatszolgáltatás az Európai Unióban?

5. Hogyan biztosít lehetőségeket és jogokat az Európai Unió betegség esetén?

7.5.2. Intézménylátogatás online tárlatvezetéssel

Az **online tárlatvezetés** módszere az intézmények (múzeumok, gyárak, önkormányzatok, stb.) interneten elérhető anyagában tehető **virtuális sétán** alapszik. Azonline tárlat különböző főkategóriákba csoportosított képei (ábrái, térképei, táblázatai, adatsorai, rövidebb szövegei) különböző bejárási útvonalakon ismerhetők meg. Ez kiváló lehetőségeket kínál a differenciált tanulásra, az egyéni vagy kooperatív tanulási készségek fejlesztésére. Közvetetten vagy tanulókra lebontva is irányíthatja a tanulási folyamatot, ugyanakkor teret enged a tanulók önálló egyéni vagy kiscsoportos információgyűjtésének, megoldáskeresésének, vagyis tanulási folyamatának. Az online tárlat nemcsak félkész információforrása lehet az intézménymegismerésnek, hanem egy megismert üzem, civil szervezet, kulturális intézményről szerzett tapasztalatok tárolóhelye, rendszerezési bázisa is.

Feladat

Intézmény: Mátrai Erőmű

Feldolgozandó téma: az erőmű és a tüzelőanyagok megismerése

Helye a tananyagban: 9. évfolyam – A kőzetburok földrajza (A Föld energiahordozói); 10. évfolyam – A Föld energiatermelése

Módszer: online üzemlátogatás

Feladatleírás

A tanulók meglátogatják az erőmű honlapját, ahol az online „tárlatvezetés” segítségével felfedezik az erőmű fontosabb részeit és az alkalmazott technológiákat (http://www.mert.hu/hu/virtualis-seta). A virtuális séta során a tanulók bejárják az erőmű fontosabb alkotóegységeit: a szénteret, a kazánokat, a vezérlőket, a hűtőtornyokat.

A. változat: A tanulók irányítatlan, strukturálatlan sétán vesznek részt, amelynek keretében szabad felfedezéseket tesznek hazánk legnagyobb hőerőművében. A módszer előnye, hogy a tanulók gondolkodása nincs keretek közé szorítva, szabadon bejárhatják a területet (a piros nyilakra kattintva), és maguktól következtethetnek az egyes létesítmények funkcióira. A séta során tapasztaltakról jegyzeteket készítenek, amelyeket az erőmű honlapján található információk alapján kiegészítenek, majd bemutatnak társaiknak.

B. változat: A tanulók irányított sétát tesznek, amelynek keretében végigkövetik az energia útját a „bányától a konnektorig”. Az irányított sétához előzetes ismeretek szükségesek, amelyeket a tantervi követelmények kielégítenek. A tanulók feladata ezúttal az, hogy az erőművet ne a látogató szemével tekintsék, hanem kövessék a „szén útját”. Az irányított sétában segít az erőmű sematikus rajza *(7.14. kép),* amelyen feltüntették azokat a megfigyelési pontokat, ahonnan a tanulók élvezhetik 360°-os körpanorámát, de bemehetnek az egyes építmények közé vagy a belsejükbe is. (A sematikus ábrát a séta ablak bal felső sarkában található ikonra kattintva érhetjük el, majd a kinagyított ábrán a tanulási céloknak megfelelő célpontokat választhatjuk ki.)

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

7.14. kép. Az erőmű sematikus rajza és egy pillanatképe: kilátás a kazán tetejéről (forrás: http://www.mert.hu/hu/virtualis-seta)

Feladat

Intézmény: Ajka Kristály

Feldolgozandó téma: hogyan készül a talpas pohár?

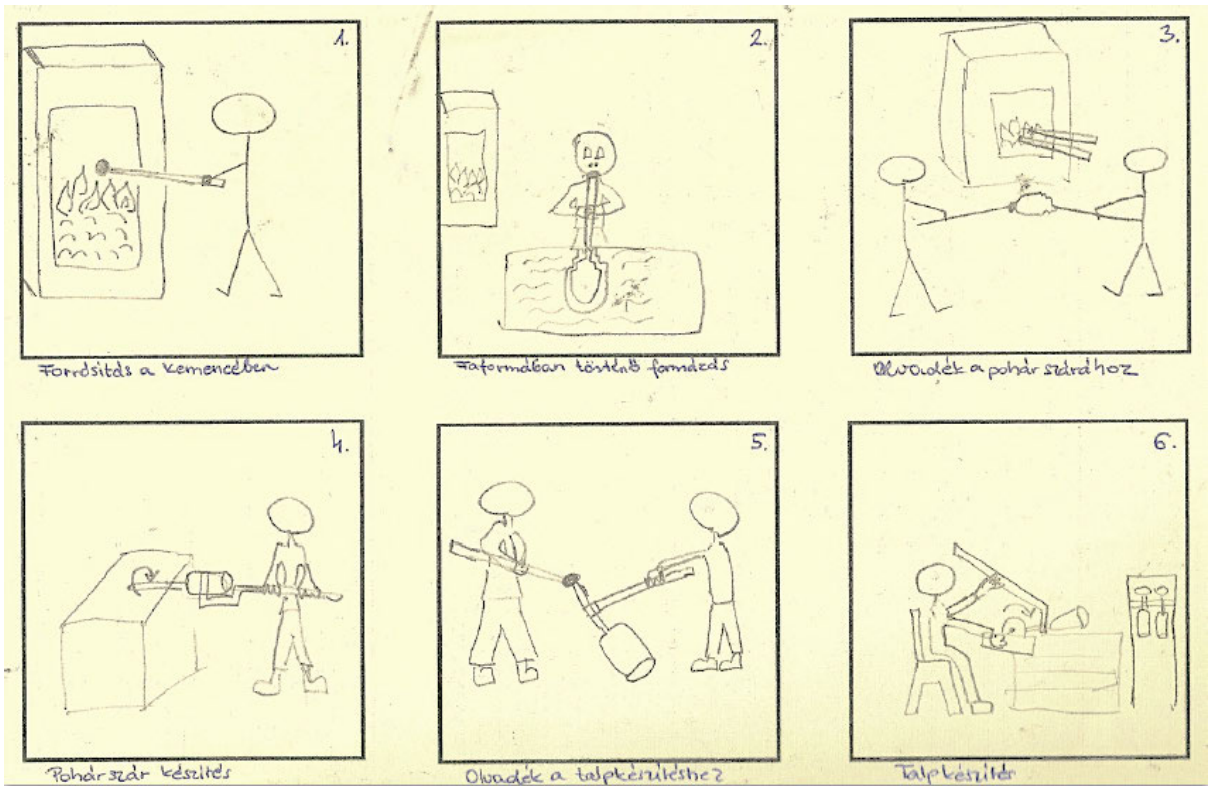
Módszer: virtuális üzemlátogatás

Feladatleírás

A tanár felveti a problémát: vajon hogyan készül az üvegpohár? Arra kéri a tanulókat, hogy írják le egy cédulára vázlatszerűen (csak szavakkal, szókapcsolatokkal) az erről való elképzelésüket, ismeretüket. Majd megnézik a gyár legérdekesebb tevékenységét, a kézi üveggyártást bemutató filmet az üveggyár honlapján (www.ajka-crystal.hu) vagy a YouTube-on (http://www.youtube.com/watch?v=xuqqyqwXdZs). Ezt követően beszélgetnek a virtuális üzemlátogatáson szerzett tapasztalataikról (milyen a gyár? szeretnének-e ott dolgozni? mi volt a legérdekesebb?). A gyerekek kérdéseket tehetnek fel a tanárnak, amelyeket igyekszik megválaszolni (mintha helyi vezető lenne). Majd azt kéri a tanár, hogy vegyék elő a gyártásról való jegyzetüket, és bírálják felül a saját előzetes elképzelésüket. A tapasztalatok megbeszélése után mozaik ábrát rajzolnak a pohár készítéséről, azaz a folyamatot részfolyamataira bontják. A tanár kiválaszt egy-egy megoldást, és a gyerekek megnevezik a gyártási részfolyamatokat, vagy címeket adnak azoknak.Üveggyári üzemlátogatás során lehetőség van arra is, hogy a tanulók kipróbálják, hogyan díszítik csiszolt mintákkal a kristálypoharakat.

Megoldás: folyamat mozaik ábra például *7.5. ábra;* üvegcsiszolási próbálkozás például **fajlmelleklet 7.5_video_uvegcsiszolas.mpg**.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/



7.5. ábra. A kézi üveggyártás folyamatábrája (készítette: Tarnai Kinga 2006)

7.6. A földrajztanuláshoz ajánlott intézmények

7.6.1. Látogatásra javasolt intézmények a földrajztanuláshoz kapcsolódóan

1. **Természet- és tájvédelmi intézmények**

   A természet- és tájvédelmi intézmények közül a földrajztanítás céljainak és tartalmainak figyelembe vételével leginkább a Nemzeti Park Igazgatóságok, illetve a nemzeti parkokhoz tartozó egyes tájvédelmi körzetek központjai ajánlhatók meglátogatásra. Az igazgatóságok feladatai közé tartozik, hogy természetvédelmi bemutató, ismeretterjesztő és oktatási célú létesítményeket tartsanak fenn és működtessenek, és ezek révén közreműködjenek a természetvédelmi kutatási, oktatási, nevelési és ismeretterjesztési tevékenységekben. Minden igazgatóság központjában vagy az éppen e célra kialakított látogatóközpontjában fogadnak diákcsoportokat előzetes bejelentkezés alapján, kérésre tartanak rendhagyó földrajzórát a pedagógussal előzetesen egyeztetve az intézmény profiljába illő témakörökben. Ezek a látogatóközpontok általában egyfajta kiállítóhelyiségek is, amelyekben tablókon, diorámákon, filmeken stb. keresztül sok érdekesség tudható meg az adott tájról, ráadásul kimondottan gyermekbarát módon, hiszen a kiállításokat megtervezők alapvetően figyelembe veszik a legfogékonyabb iskolai korosztály érdeklődését, ismeretbefogadó képességét. Természetesen fontos, hogy a tanár jó előzetes helyismerettel rendelkezzen, fel tudja hívni a figyelmet a kiállítás legfontosabb részeire, elemeire, és legyen felkészülve a szükséges kiegészítések, magyarázatok megtételére, alakítson ki partneri viszonyt a központ alkalmazottaival, és törekedjen velük egy ideális munkamegosztásra az ismeretek átadása terén.

2. **Gyárak, ipari üzemek**

   A gyár- és üzemlátogatások során a diákok megismerkedhetnek egyrészt a termelés feltételeivel, társadalmi-gazdasági hátterével, másrészt a termelés technológiai folyamataival. Előbbire a tanár felkészítő munkája mellett

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

a helyben adott tájékoztatás nyújt lehetőséget, ám sajnos pedagógiai szempontból problémát jelent, hogy az előadók általában ritkán adnak az adott korosztály érdeklődési szintjének és nyelvezetének megfelelő ismertetést. Ezért a tanárnak előre fel kell készülnie, hogy érthetőbb nyelvezettel és lényegre törőbb módon egészítse ki a vezető által elhangzottakat, természetesen ügyelve arra, hogy annak szakmai autonómiáját ne csorbítsa. Erre egyébként utólag is szükség lehet, egyrészt mert a munkazaj miatt általában csak a diákok egy része hallja a vezetést, másrészt mert üzemlátogatás során még a tapasztaltabb, szorgalmasabb tanulók számára is nehézséget okoz a jegyzetelés. A technológiai folyamatokat illetően pedig az a probléma, hogy míg az egyes ágazatok esetében vonzó és látványos, addig más esetekben (például zárt láncú termelési folyamatok esetén) csekély érdeklődést tud felkelteni. Nagy általánosságban mondhatjuk, hogy minél modernebb, korszerűbb technológiával dolgozik egy üzem, annál unalmasabb a gyerekek számára. Természetesen ez nem vonatkozik minden ágazatra és telephelyre, jócskán vannak kivételek, mégis, ezzel az előzetes tervezés során számolni kell. További nehézséget jelent, hogy – különösen az elmúlt két évtized magánosítási folyamatai után – erősen megcsappant azoknak a vállalatoknak a száma, amelyek üzemlátogatásra foganak tanulócsoportokat, így szükséges, hogy a tanár próbáljon személyes kapcsolatokat keresni az egyes intézményekkel.

Mindeme gondok ellenére természetesen vannak olyan termelési területek, ágazatok, amelyeknek valamely telephelyét fontosságuk, technológiájuk vagy látványosságuk miatt érdemes felkeresni. A legfontosabbak közülük az alábbiak:

- hőerőművek;
- közlekedési eszközöket előállító üzemek (például autógyárak);
- ezek számára alkatrészeket, részegységeket előállító üzemek (például szélvédőket, motorokat előállító gyárak);
- egyes vegyipari üzemek (példul vegyipari kombinátok műanyaggyártó részlegei);
- üveggyárak (különösen a hagyományos üvegfúvó technikát is alkalmazó öblösüveggyárak);
- különböző hétköznapi használati eszközöket, iparcikkeket előállító üzemek (például kályhagyár, zománcedénygyár, bútorgyár, papírgyár);
- mindennapi öltözködésünk nélkülözhetetlen elemeit előállító üzemek (ruha- és cipőgyár, kötszövőüzem stb.),
- mezőgazdasági termékeket feldolgozó üzemek (növényolajgyár, húsipari kombinát, kenyérgyár, sörgyár, konzervgyár stb.).

3. **Mezőgazdasági intézmények**

Napjaink gyorsan változó világában nagyon nehéz a tanárnak mezőgazdasággal kapcsolatos intézményekbe látogatást szervezni, különösen azért, mert még mindig nem dőlt el, hogy a nagy- vagy a kisüzemeken, a szövetkezéseken vagy az egyéni gazdálkodáson alapuló mezőgazdaságé-e a jövő. Viszont ennek talán annyi előnye van, hogy így többféle üzemmód bemutatására nyílik lehetőség. További nehézséget jelent, hogy az egykor jelentős agrárországnak számító Magyarországon a gazdasági-pénzügyi szabályozók, az európai uniós bürokrácia és a legfontosabb hazai felvevő piac elszegényedés okozta beszűkülése miatt a mezőgazdasági termelés erősen visszaszorult, és ma már egyáltalán nem könnyű olyan közeli mezőgazdasági intézményt találni, amit egy osztállyal fel lehet keresni. Mindesetre – a társadalom-földrajzi ismeretek kiegészítése mellett pályaválasztási szempontok is indokolják, hogy e nehézségek ellenére mezőgazdasági intézmények is bekerüljenek a meglátogatandók közé.

A mezőgazdasági intézmények közül meglátogatásra ajánlhatók az egykori állami gazdaságok utódaiból létrejött mezőgazdasági részvénytársaságok telephelyei, mert ott meglehetősen széles termelési skálával ismerkedhetnek meg a tanulók, továbbá általában jól képzett szakemberektől hallhatnak a mezőgazdaság időszerű problémáiról. A javasolt megtárgyalandó kérdések és a hozzájuk kapcsolódó megfigyelési szempontok részben hasonlók, mint a korábban már tárgyalt ipari, igazgatási és szolgáltató intézmények esetében (például a munkaerő-piaci helyzet, a szakember-ellátottság, a költségvetési helyzet, a fejlesztési tervek stb.), kiegészülve néhány speciális témakörrel (például a piacok jelene és jövője, szabályozók kérdésköre, logisztikai kérdések). Emellett tanulságos lehet egy egyetlen ágazatra (például szarvasmarhatenyésztésre) alapozott vállalkozás telephelyének meglátogatása, itt nyilván a szubjektív és érzelmi tényezők szerepe is számottevő, aminek realitását a téma utólagos megbeszélésekor lehet a diákokkal tisztázni. Feltétlenül ajánlott egy szőlő- és borgazdálkodással foglalkozó

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

intézmény felkeresése, egyrészt mert a szőlőművelés és borgazdálkodás elmúlt évtizedeinek története visszatükrözi azokat a nehezen követhető, kényszerek diktálta változásokat, amelyek lezajlottak a magyar mezőgazdaságban, másrészt mert példát mutathat arra, milyen alapos, jól megtervezett lépésekre, befektetésekre, szorgalomra és szakértelemre van szükség ahhoz, hogy egy egyéni gazdaság virágozzon, így példát mutathat a gyerekeknek. Végül megjegyzendő, hogy a mezőgazdasági célú üzemlátogatások esetében különösen fontos egy előzetes személyes kapcsolatfelvétel, különösen egy egyéni gazdálkodó esetében a tanárnak tisztában kell lennie azzal, alkalmas-e az illető arra, amire felkérni óhajtjuk.

4. **Környezetvédelmi intézmények**

A környezetvédelem ügye egész Földünk jövőjét illetően sorsdöntő jelentőségű, ezért a környezet védelmére irányuló folyamatos nevelés a földrajztanár egyik legalapvetőbb kötelessége. A környezetvédelem iránti tudatosság erősítését szolgálhatja a környezetvédelemre szakosodott intézmények meglátogatása. Fontos, hogy ne csak szóbeli tájékoztatásból szerezzenek ismereteket a tanulók, és lehetőleg a környezetvédelemnek valamilyen látványos tevékenységi formáját válasszuk ki (mint például egy szennyvíztisztító telep, egy hulladéklakóhely, egy alternatív energiával működő erőmű stb). Tekintettel a témakörök szerteágazóságára, nyilván akár évente más és más újabb intézmény meglátogatása is szóba jöhet. Néhány javasolt környezetvédelmi intézmény, illetve környezetvédelmi problémával kapcsolatos létesítmény, amelynek felkeresése indokolt:

- kommunális hulladéklerakók;
- ipari és mezőgazdasági termelés során visszamaradó, környezetre veszélyes hulladékok gyűjtő- és lerakóhelyei, különös tekintettel például a veszélyes hulladékok gyűjtőhelyeire, az állattartó telepek szerves hulladékának gyűjtőtelepeire, a zagytárolókra, az építési törmelékek lerakóira stb.;
- hulladékfeldolgozók, többek között építési törmelékeket, kommunális hulladékot, állati és egyéb szerves hulladékot, veszélyes hulladékot feldolgozó létesítmények;
- hulladékokat, közte veszélyes hulladékot megsemmisítő égetőművek;
- alternatív energiával működő intézmények, illetve magának az alternatív energiáknak a termelőhelyei (például szélerőmű, naperőmű, biomassza-erőmű, geotermikus energiával fűtött létesítmények);
- egykori környezeti károkkal sújtott térszínek, illetve a helyükön kialakított új létesítmények (például a nagytétényi Metallochémia, az Óbudai Gázgyár, a kővágószőlősi felhagyott uránbánya térsége);
- a környezetvédelmet irányító hivatalos állami intézmények (például Országos Katasztrófavédelmi Igazgatóság);
- környezetvédelmi mérőállomások (például légszennyezésmérő állomás, vízminőségvizsgáló laboratórium);
- élelmiszer-ellenőrző állomások.

A látogatások jó előkészítése érdekében célszerűnek látszik a tanulókkal előzetesen különféle feladatokat elvégeztetni (például keressenek leírásokat a világhálón az adott intézmény által végzett tevékenységekről), mert ez elősegítheti a fogalmak könnyebb megértését, illetve tisztázását a helyszínen. Megjegyzendő még, hogy a korábban tárgyalt ipari és mezőgazdasági intézmények felkeresése során is ajánlott rákérdezni az illető ágazatok, telephelyek, termelési módok környezetvédelmi szempontjaira.

5. **Igazgatási és szolgáltató intézmények**

A földrajztanár fontos feladata az állampolgárrá való nevelés. Az állam bonyolult felépítésű, ráadásul – az élő szervezethez hasonlóan – állandóan változó, átformálódó szervezet, amely – nem számítva a törvényhozói és jogrendszert – alapvetően igazgatási és szolgáltató egységekből áll (bár ezek feladatkörei gyakran keverednek, átfedik egymást, nem ritkán egy kézben egyesülnek). Ezért célszerű, hogy ennek a bonyolult szervezetnek minél több elemét, azaz minél több intézmény működését megismerjék a tanulók.

Az **igazgatási intézmények** meglátogatása kevéssé látványos, ezért a tanulók érdeklődésének felkeltése és főleg ébren tartása érdekében különösen jól előkészített, szervezett programra van szükség. A látogatás állhat egyrészt az igazgatási intézmény épületében tartott tájékoztatókból (ahol nagyon fontos az érzelmi motívumok megtalálása, célszerű ezért a tanulók mindennapi életét is befolyásoló helyi intézményt felkeresni), másrészt

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

az intézményhez tartozó különféle egységek meglátogatásából. Előnyös, ha a program illeszkedik a pályaválasztást előkészítő osztályfőnöki tevékenységhez is. Fontos, hogy a földrajztanár előre egyeztessen az intézménnyel, miről kapjanak a tanulók ismertetést, a gyerekek pedig kapjanak előre részletes megfigyelési szempontokat. Például egy önkormányzat esetében érdekes megbeszélendők és ismertetendők lehetnek az alábbiak:

- a térség adottságai (természeti adottságok, társadalmi háttér, gazdasági feltételek);
- a térség történeti fejlődése, ennek hatása a működés mai feltételrendszerére;
- a népesség összetétele (korösszetétel, etnikai összetétel, be- és elvándorlás);
- munkaerő-piaci helyzet, szakember-ellátottság, hiányszakmák;
- költségvetési helyzet, a leginkább támogatandó és a későbbi megoldásra váró feladatok, tevékenységek;
- fejlesztési tervek és azok megvalósultsági foka (például még csak terv, folyamatban van, megvalósult);
- fenntartandó intézmények és szolgáltatások, azok helyzete és kilátásai.

Az ilyen típusú látogatások sikere nagymértékben növelheti a diákok tudatosságát, elkötelezettségét például szűkebb lakóhelyük iránt, elősegítheti megfontoltabb pályaválasztásukat, kudarca viszont éppen ellenkező hatást érhet el, ezért is kell hangsúlyozni az előkészítés fontosságát.

A**szolgáltató intézmények** sem tartoznak a túl vonzó intézmények körébe, mégis bizonyos témakörök érdekessége következtében valamivel talán könnyebb az érdeklődést felkelteni a tanulók körében. Például egy rendőrörs vagy egy tisztiorvosi hivatal felkeresése esetén figyelemfelhívó történetek ismertetése jó motivációs indítás lehet a látogatás sikeres lebonyolításához. Nyilván még könnyebb a földrajzoktatáshoz jobban illeszkedő (például környezetvédelmi vagy vízügyi) szolgáltató intézmények meglátogatásának előkészítése és lebonyolítása. Ezek esetében is érvényes azonban, hogy az érzelmi motivációs háttér megteremtés érdekében célszerű a tanulók mindennapi életét is befolyásoló helyi intézményt, intézményeket felkeresni, illetve a vendégfogadókat arra kérni, hogy mondanivalójukban feltétlenül jelenjenek meg ezek elemek. Azaz bár természetesen érdekes lehet egy országos hatókörű szerv meglátogatása is, mégis előnyösebb, ha a helyi intézmények megismerését helyezzük előtérbe. Mivel az ilyen szolgáltató intézmények léte területileg különböző, általános felsorolásukra nehéz vállalkozni, kiválasztásuk a helyi adottságok függvénye és a helyi tanárok felelőssége.

6. **Civil szervezetek**

Mivel irányítási és döntési pozíciókba csak kevesen jutnak, továbbá a napi elvégzett munka és az érdeklődés gyakran eltérnek egymástól, felnőtt korban gyakran konfliktusokhoz vezethetnek az egyénileg ki nem élt ambíciók. Ezek kielégítésére, levezetésére kiválóan alkalmasak a civil szervezetek, amelyek a közéleti aktivitás legfontosabb színterei, és amelyek sok esetben igen nagy mértékben segíthetnek valamely társadalmi konfliktus megoldásában, vagy éppen valamely társadalmi igény, cél megvalósításában. Ezért nagyon fontos, hogy a tanulók megismerkedjenek a civil szervezetek szerepével, felépítésével, tevékenységi lehetőségeivel. Célszerű természetesen jól működő szervezetet választani. Ez lehet valamilyen országos hatókörű, köztiszteletnek örvendő szervezet, tudományos társaság stb., de lehet valamely „kis” helyi egyesület is, amely azonban a maga területén nagyon hatékony; a legjobb, ha a tanulók mindkét típussal megismerkednek. Mivel Magyarországon több tízezer hivatalosan bejegyzett civil szervezet létezik, a választási lehetőség igen nagy. Nyilván a legcélszerűbb az iskola közvetlen környezetének felvirágoztatására szerveződött civil szervezet, például egy helyi „szépítő egyesület” munkájának a megismertetése. Nagyon fontos, hogy a szervezetnek már legyenek eredményei, amit be lehet mutatni a tanulóknak, és legyenek olyan elkötelezett tagjai, akik lelkesedésüket képesek a tanulókba átültetni. Lehetőleg olyan egyesületi tagot kérjünk fel a civil szervezet munkájának bemutatására, aki szuggesztivitásával, meggyőző erejével képes hatni a diákokra, aki jó és választékos stílusú előadó. Ez esetben is elmondható, hogy előnyös, ha a tanárt személyes kapcsolatok is fűzik a civil szervezetet bemutató felkért személyhez. Továbbá ha a civil szervezet munkájának vannak kézzel fogható eredményei, akkor azt célszerű megtekinteni, és ott helyben meghallgatni az ismertetést a szervezet munkájáról, eredményeiről.

A civil szervezetek közül a földrajzoktatás szempontjából leginkább érdekesek lehetnek a helyi településfejlesztési-településrendezési célok megvalósítására törekvő szervezetek és a földtani, felszínalaktani, táji, kulturális és egyéb értékek megóvására szerveződött, általában erősen lokálpatrióta egyesületek. Ugyanakkor nem szabad elfeledni, hogy a civil szervezetekkel való ismerkedésnek kiemelkedően fontos a nevelő hatása, és

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

ez is összekapcsolható a földrajzórán tanultakkal. Így például a tanulók figyelmét fel kell hívni a magyar társadalom egyik súlyos problémájára, a romló korfára, az elöregedésre, amelynek problémái ugyan távol állnak a gyerekek világától, mégis tudatosítani kell bennük, hogy milyen következményekkel járhat ez rájuk nézve. Másrészt az iskolának az is fontos célja, hogy a tanulókra a világból, különösen a médiából áradó negatív hatásokat legalább tompítsa, ha már megakadályozni nem is tudja. Ma a korszellem – sokféle módon – az egyéni önzés eluralkodását eredményezi, ami az öregekkel, az elesettekkel, a társadalmilag lecsúszottakkal való törődésben, vagy pontosabban nem törődésben is megnyilvánul, ezért a civil szervezetekkel való ismerkedés során mindenképp ajánlott egy karitatív szervezetet is választani; ezáltal a tanár a pozitív emberi kapcsolatok megvalósítására irányuló neveléshez is nyerhet egy újabb eszközt.

7.6.2. Néhány ajánlott intézmény bemutatása földrajzos szemmel

1. **Bányászati és ipartörténeti múzeumok**

A nem tanórai földrajzoktatás egyik leghasznosabb eszközeként minősíthetők azok az terepbejárások és intézménylátogatások, amelyek során a tanulók olyan közvetlen benyomásokat, tapasztalatokat szerezhetnek, amilyenek a legkorszerűbb IKT-technológiákkal nem érhetők el, nem helyettesíthetők. E kategóriába sorolhatók többek között a bányászati és ipartörténeti múzeumok, amelyek egyrészt kiegészítik, szemléltetik a tanórai keretekben átadott ismereteket, másrészt önmagukban is sok új tényanyag és összefüggés megértetésére alkalmasak. Külön ki kell emelni, hogy a földtani és természetföldrajzi alapozó tudás (ásványtan, kőzettan, rétegtan, felszínformálódás stb.) mellett értékes társadalom-, gazdaság- és történeti földrajzi ismereteket is nyújtanak. Mivel Magyarországon a bányászat az 1970-es évektől kezdve fokozatosan megszűnt, mind több egykori bányaudvar, bányajárat vált hasznosítatlanná, a külszíniek egyre inkább (elterjedt, bár nem helyeselhető elnevezéssel) „sebhellyé” váltak. A felszín alatti járatokat általában berobbantották, emiatt kevés kivétellel örökre elvesztek a tanítás és az ismeretterjesztés számára. A külszíniek nagy részét szemétlerakóként hasznosították, vagy „rekultiváció” címén feltöltötték, elegyengették, más részük kezeletlenül várja, hogy a természet elvégezze területükön a maga munkáját. Egy csekély töredékük azonban lelkes szakembereknek vagy éppen amatőröknek köszönhetően múzeummá, bemutató- és kiállítóhellyé alakult, ahol tehát a tanulók igen értékes és hasznos földtudományi ismeretekhez juthatnak.

Stílszerűen szólva iskolapéldája ennek az egykori hatalmas **gánti külfejtéses bauxitbánya a Bagoly-hegyen**, amelyben ma egy kiépített tanösvény vezet végig (*7.15. kép*).

7.15. kép. Az ember által átformált táj képe a bagoly-hegyitanösvényen (fotó: Makádi M. 2009)

A 20. század Magyarországán nagy jelentőségű volt az akkor nagyon keresett alumínium alapanyagául szolgáló bauxit bányászata. A bauxitot a Dunántúli-középhegységben az első világháború idejétől bányászták előbb külszínen, majd a föld alatt is. A külfejtéses bányászat nagymértékben átformálta a tájat, Mars-béli arculatot eredményezve. E külszíni bányák nagy része mára eltűnt, már-már kuriózumnak számít egy-egy ilyen felhagyott bánya, mint amilyen Gánton található. A gánti bánya a magyarországi geológiai feltárások egyik legérdekesebbje,

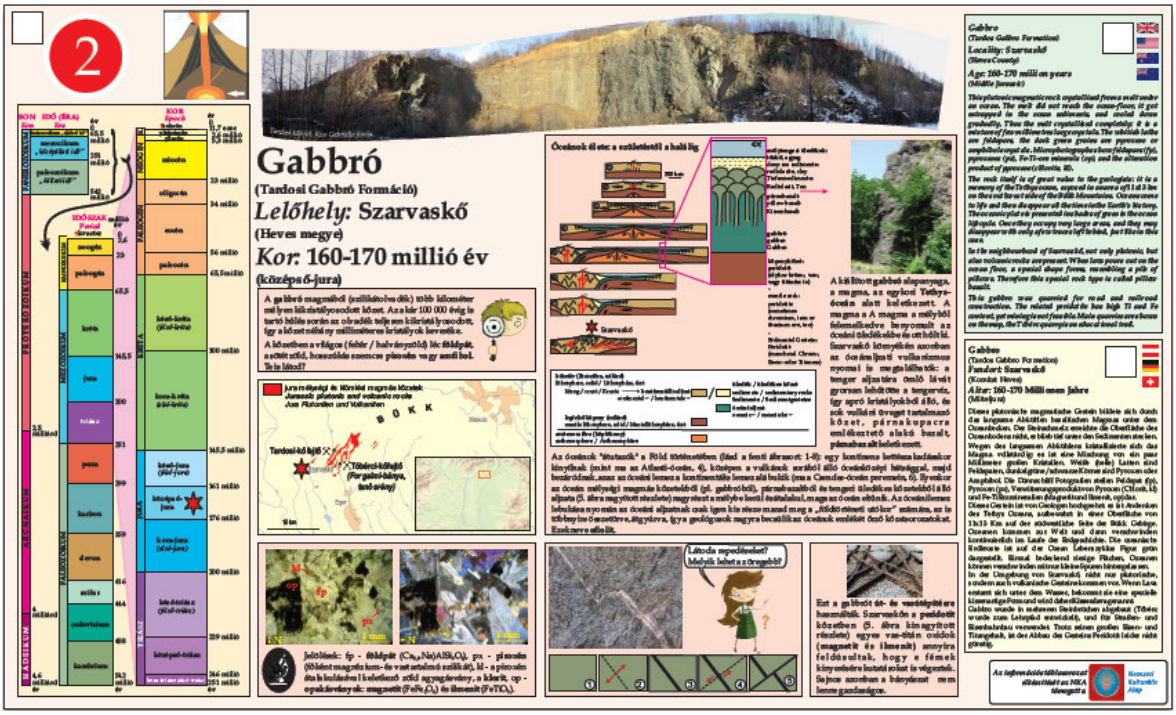
XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

amiből megismerhetők az évmilliók alatt lejátszódott folyamatok és az általuk létrehozott képződmények és formák. Az állomások sorrendjét az ismeretátadás, a tanulás logikája szerint alakítottak ki. Az 1-2 órás sétaút során a tanulók az állomásokat követve tehetnek szert ismeretekre, de a tanár vagy a szakavatott helyi kísérő mellett egy tanösvényfüzet is segíti a látottak megértését. A külszíni fejtés mellett felkereshetik a Balás Jenő Bauxitbányászati Múzeumot is, amely a lehető legátélhetőbb és legátfogóbb módon a föld alatt és a föld felett mutatja be a magyar bauxitbányászat történetét 1914-től az 1990-es évekig. A múzeum több részből áll: egyrészt az épület előtt kialakított szabadtéri kiállításból, ahol ló és gép vontatta csillék, gőz- és villanymozdonyok, személyszállításra használt úgynevezett „népes" kocsik láthatók (az ilyenfajta eszközök különösen vonzó érdekességek az általános iskolai korosztály számára), másrészt a múzeum céljaira kialakított föld alatti kiállítótérben egy bányatörténeti kiállításból, ahol fényképekkel és ábrákkal illusztrált tablók segítségével ismerhető meg az európai és a hazai, illetve magának a gánti bauxitbányászatnak a története. A kiállítás harmadik része egy valós mélyművelésű bányát utánozva igazi bányabeli körülményeket mutat be a kézi erővel végzettől a teljesen gépesített fejtésig (*7.16. kép*).

7.16. kép. A gánti mélyszinti bauxitbánya valósághűen berendezettegykori vágata (forrás:http://www.museum.hu/?gt=ex&gi=12571&pi=0)

Ugyancsak sokoldalú ismeretszerzésre nyújt lehetőséget a **tatai Kálvária-domb Geológiai Természetvédelmi Terület** felkeresése. Ez az ország talán legszebb és legkomplexebb szabadtéri múzeuma, földtani és őslénytani szempontból kiemelkedően jelentős bemutatóhely. Itt a középhegységeink felépítésében jellemző középidei (triász–kréta) rétegek igen látványos feltárulása az egykori kőbányászatnak köszönhető. A bányafal menti sétautat övező magyarázó táblák is segítenek számos földtani alapfogalom (például kőzetréteg, vető) megértésében. Számos ősmaradvány is megfigyelhető, köztük a szív alakú Megalodus-kagylók, amelyekről egy – a bánya területén található – barlangot is elneveztek, a leglátványosabb ősmaradványok azonban a helyenként hatalmas tömegben fellehető ammoniteszek. A sok ősmaradvány a biológiával való tantárgyi koncentrációra is kiváló lehetőséget nyújt. További földtani különlegessége a bemutatóterületnek, hogy a vörös mangángumós mészkövek közé tűzkő került, ami az egykori tengerben élő és lebegő (plankton) életmódot folytató egysejtűek (radioláriák) kovavázainak felhalmozódása révén jött létre. Még különlegesebb értéket képvisel, hogy a tűz- vagy kovakövet eszközkészítés céljából a kőkorszaki emberek bányászták, a park felső részén, egy fedett pavilonban meg is tekinthető az ősi kovakőbánya, amelyből különböző kő- és agancsszerszámok is előkerültek. A földrajzoktatás szempontjából a bemutatóterület további fontos része az alsó park, ahol a tanulók egy szabadtéri kiállítás keretében közelről tanulmányozhatják és összehasonlíthatják a legtípusosabb magyarországi kőzeteket és ásványi nyersanyagokat (*7.17. kép*), illetve kisméretű példányokat akár haza is vihetnek, megvetve ezzel egy saját kőzetgyűjtemény alapját. Végezetül újabb koncentrációra nyújt lehetőséget, hogy a földtani látványosságokat kiegészíti egy kb. hatszáz növénycsoportból álló telepített botanikai gyűjtemény is.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/



7.17. kép. A Kálvária-dombi geológiai bemutatóhely kőzetmonolitjaitmagyarázó táblák egyike

Egy harmadik, a földrajzoktatásba kiválóan beépíthető és felkeresésre érdemes **bányászati múzeum Salgótarjánban** található. A múzeum lényegében – a gántihoz hasonlóan – itt is három részre tagolható. Egyrészt egy felszíni kiállítóépületre, amely ugyan megismerteti a tanulókat a terület földtani viszonyaival is, de kiállításának nagyobb része az egykori bányászat eszközeit, módszereit mutatja be, illetve (és talán ez a legtanulságosabb része) a bányászok életét, hétköznapjait. Itt természetesen a történelemmel való koncentrációra is igen tág lehetőség nyílik. Másrészt az épület körül itt is tanulmányozhatók egykori bányavasutak mozdonyai, vagonjai. A harmadik rész a föld alatti bányamúzeum, amit egy valódi felhagyott járatrendszerben alakítottak ki, a tanulók számára igen látványosan, egykori gépekkel, berendezésekkel, élethűen megformált bányászfigurákkal, bányalovakkal, a bányamentők felkészülésére szolgáló „konditeremmel" stb. (*7.18. kép*).

7.18. kép. Az István-tároló bejárata (fotó: Horváth G.2011)

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

7.19. kép. Látogatás a nemti homokbányában (fotó: Horváth G.,2011)

Hasonló szerepet tölte be a **tatabányai Szabadtéri Bányászati Múzeum** is, amit egy egykori bányaakna melletti központi irodaépületben hoztak létre. Ásványkiállítás, igazgatói és mérnöki iroda berendezése, bányabiztonsági felszerelések gyűjteménye és egy bányászigazgatói lakás korabeli berendezési tárgyakkal ad lehetőséget a tanulók ismereteinek gyarapítására. A szabadban itt is gépparkot állítottak ki, továbbá berendeztek egy ötlakásos bányászházat a két világháború közötti bányászotthonok jellegzetes, a paraszti múltat a bányász és proletár kultúrával keverő berendezésével. Megtekinthető továbbá az egykori kovácsműhely, a fodrászat és a szabóság is, miáltal egy valódi skanzen jött létre.

További értékes bányamúzeumok vagy bányához kötődő kiállítások láthatók pl. Brennbergbányán, Ajkacsingervölgyben, Rudabányán (utóbbi a magyar érc- és ásványbányászat egyik legkitűnőbb gyűjteményével); különleges a fertőrákosi kőfejtő, amelynek hatalmas kifejtett kamrája régóta kulturális rendezvények, színielőadások színtere. Más, egykori bányák területén tanösvény vezet végig, kitűnő példája ennek a Ság-hegy, amelynek oldalában szintén találunk egy múzeumépületet, ez a bazaltbányászat története és emlékei mellett Eötvös Lorándnak, a nagy fizikusnak is emléket állít, bemutatva a gravitációs mérésekre szolgáló torziós ingáját is. Egy másik példa a Salgótarján közeli eresztvényi kőbányák együttese, ahol ugyancsak kiváló tanösvények bejárásával ismertethetők meg a tanulókkal a bazaltos kőzetek sajátosságai, a térség felszínfejlődése, az útburkoló kockakövek készítése stb. Bányászat és ipar természetesen gyakran egybefonódik, így a bányászati múzeumok részben már ipartörténeti múzeumoknak is tekinthetők, de vannak olyan intézmények is, amelyek kimondottan az utóbbi kategóriába sorolhatók. Ilyen kiemelkedő érdekességű és oktatási szempontból kiválóan hasznosítható intézmény a zalaegerszegi Olajipari Múzeum, amely a kőolajföldtantól a bányászat eszközein át a kútkitörések fantasztikusan érdekes deformált maradványaiig terjedően számtalan ismeretet nyújt.

Kevéssé ismert az ugyancsak rendkívül értékes anyaggal büszkélkedő, a Miskolchoz tartozó Felsőhámorban található **Massa Múzeum és Ipartörténeti Skanzen**. Gyűjteménye a magyarországi vasművességnek, a kohászati iparág ágazatainak fejlődésén, jellemzőin túl bemutatja különböző korok és népek fémművességét is. Külön ipartörténeti értéket képvisel egy X-XII. századi vasolvasztó ún. bucakemence, vagy például Mária Terézia alapító levele a Garadna-völgyi őskohó és hámorok létesítésére. A kiállítást makettek, diorámák, működő modellek teszik változatossá, amelyek a tanulók számára érthetővé és élvezetessé teszik a gyűjtemény felkeresését. A múzeumhoz tartozik a Fazola Henrik nevéhez fűződő, őskohó néven közismert faszén tüzelésű nagyolvasztó, hazánk első ipari műemléke. A Garadna völgyében megtekinthető egy eredeti hámor, azaz vasverő is, ahol vízikerékkel meghajtott farkaskalapács, fújtató és izzítókemence idézi fel az egykori kohászatot. Ugyancsak értékes és érdekes a **Bükki Üveghuták Ipartörténeti Múzeuma Bükkszentkereszten**, ahol a tanulók megismerkedhetnek az üveg alapanyagaival, az üvegolvasztó kemencével, az üvegfúvás eszközeivel, valamint ritka üvegtárgyakkal és a bükki üveghuták történetével.

A fővárosban is megtekinthető több ipartörténeti múzeum, köztük a Textil- és Textilruházati Ipartörténeti Múzeum a textilszakma legpatinásabb múltú családjának, a Goldbergereknek az egykori cégük törzsházában, vagy a Magyar Elektrotechnikai Múzeum, amelynek kiállításain az erősáramú elektrotechnika emlékei láthatók olyan földrajzi szempontú érdekességekkel, mint a vasútvillamosítás, vagy az egykori ipari óriás, a Ganz Gyár szerepe a magyar gazdaságtörténetben. Megjegyzendő, hogy ebben a múzeumban általános és középiskolai

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

csoportoknak előzetes bejelentkezésre rendhagyó fizikaórát is rendeznek bemutatóval, kísérletekkel (jó lenne, ha a korábban említett múzeumok hasonlóképpen vállalkoznának rendhagyó földrajzórák lebonyolítására).

2. **Földtudományi tárgyú kiállítások**

A szinte a földrajzoktatás „segédeszközének" tekinthető bánya- és ipartörténeti múzeumok mellett számos olyan kiállítás van szerte az országban, amelyek tartalmas anyagát a földrajztanár kitűnően be tudja építeni a földrajzoktatás folyamatába. E téren elsősorban a nagy regionális múzeumok említhetők, amelyeknek szinte mind van gazdag földtudományi tárgyú kiállításuk. Ilyen például a **zirci Bakonyi Természettudományi Múzeum**, amelynek munkatársai évtizedek óta folytatják a Bakony kutatását. Ennek eredményeit, az évtizedek alatt összegyűlt földtani, növénytani és állattani ismeretanyagot mutatja be a múzeum állandó kiállítása, amely persze helyszűke miatt sajnos csak mozaikszerű képet adhat a bakonyi tájról. A földrajzoktatás szempontjából kiemelkedő jelentőségű, hogy a múzeum egyik terme elsősorban a Kárpát-medence ásványait mutatja be, köztük kiemelten a Bakony és a Balaton-felvidék ritkaságait. Hasonló értékes szerepet tölte be a **gyöngyösi Mátra Múzeum**, amelyben vadászattörténeti és helytörténeti kiállítás mellett ásvány- és őslénytani kiállítások is láthatók. Utóbbi különlegessége Magyarország egyetlen teljes épségben előkerült és kiállított mamutcsontváza (*7.20. kép*). A múzeum nagy figyelmet szentel az iskolákkal való kapcsolattartásnak: múzeumpedagógiai órákat szervez, amelyek témája többek között a földtudomány, ajánlott programok például: Bányavirágok – a Mátra ásványkincsei; Amiről a kövek mesélnek; Kőzettani séta Gyöngyösön; Hajdan volt tengerek nyomában – miről mesélnek a Mátra és a Bükk ősmaradványai?; Ismerkedés az ősmaradványokkal.

7.20. kép. Látogatók a Mátra Múzeum fogadócsarnokában

Kimagasló értékű a **Pásztói Múzeum** is, amelynek „Évmilliók üzenete Nógrádban" című földtudományi állandó kiállításán a tanulók a földtörténeti időrendnek megfelelően végigkövethetik a Nógrád megye területén lezajlott földtani eseményeket, változásokat, megismerhetik a legjellemzőbb kőzeteket és ősmaradványokat, valamint a keletkezésük idejére jellemző ősföldrajzi viszonyokat. A környék botanikai értékeivel ismerteti meg a látogatókat a Fűtől-fáig című fotókiállítás a múzeum épületének lépcsőfeljárójában. A kitűnően, didaktikusan felépített kiállítások megtekintése mellett a tanulók felkereshetik a múzeum mellett álló „Oskolamester ház" épületét, amely egy eredeti építésű XV. századi lakóház, és feltehetően egy hajdani tanító házaként is szolgált, valamint szabadtéri kiállítóhelyeket, egy üveghutát és egy kovácsműhelyt is, utóbbi hazánkban is egyedülálló ipartörténeti emlék.

A miskolci Herman Ottó Múzeum új, **Pannon-tenger Múzeum** néven szereplő részlege kimondott földtudományi csemegéket ígér a földrajztanárok vezette diákcsoportok számára. A részben még kiépülőben lévő múzeumban „A Pannon-medence földtörténeti változásai" című kiállítás egészen modern eszközöket használ a tanulók okítására. A kiállítás vezető gondolata a 23–5,3 millió évvel ezelőtti időszakban lezajló geodinamikai folyamatok játékos és tudományos ismeretterjesztő stílusban történő bemutatása (*7.21. kép*). Ennek elemei közé tartozik például egy dinamikus interaktív Pannon-medence domborzatmodell, amelyen a Kárpátok, a Keleti-Alpok és

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

a Dinaridák vonulatának kiemelkedése szimulálható. Mozgatása lábpumpákkal vagy gombnyomásra automatizáltan, a látogatók által történik. A szerkezethez számláló csatlakozik, mely a belső nyomás és a külső látható mozgás függvényében az aktuális geológiai időt mutatja. Egy minimális belső nyomás elérésekor bekapcsol egy lejátszó, melynek hanganyaga néhány mondatban ismerteti a kontinentális lemezek ütközéséből létrejövő hatásokat és a Pannon-medence, mint egyedülálló medencetípus alapvető jellegzetességeit. Az interaktív domborzatmodell alsó sávjában, metszetnézetben, az egymással ütköző kőzetlemezek mozognak. Másik ilyen dinamikus elem egy működő vulkánmodell, a tokaji Nagy-hegy metszete egy negyed kúp kivágásával. Itt történik az aktív vulkanizmushoz kötődő kőzetek és ásványok egy-egy mintadarabjának térbeli elhelyezése rövid magyarázattal: pl. vulkáni hamu a vulkán fölötti falfelületen, tufa a felszín közelében, gabbró a mélyebb „lépcsőkön”, nemes- és színesfémércek, obszidián stb. Egyes kőzetek vagy ásványok megtekintéséhez a vulkánmodell belsejébe félig be kell bújni. A modellben megjeleníthetők a kitörésekhez kapcsolódó hanghatások (gombnyomásra), a láva mozgása (fix lávafolyam, mozgást imitáló belső fényhatás), és a kitörés utáni kőzetrétegződés (látvány). Mindezek természetesen rendkívül vonzók lehetnek a mai „digitális korosztály” vagy „y generáció” számára. Emellett további izgalmas lehetőségeket kínálnak a „Valódi” tengeralattjáró periszkóp és a Paleomágneses időcsúszka című interaktív programok, utóbbi az északi és déli mágneses pólusok időszakonkénti felcserélődését mutatja be. Ugyancsak egy „kihelyezett” földrajzórára nyújt lehetőséget az Anyagvizsgáló fal című program, amelynek keretében egy kb. 6–8 m^2 nagyságú falfelületen a síkból eltérő mértékben kiugró blokkokban kerülnek elhelyezésre azok az anyagok, melyeket a miocén kornak köszönhetünk, és amelyeket valamilyen módon (például ipari célokra) felhasználunk. Bemutatható anyagminták: olaj, gáz, szén, urán, víz, bazaltgyapot, alginit, ásványvíz, kenőolaj, zeolitok, tégla (pannon agyagból) stb. A falhoz mobil sugárzásmérő tartozik, mellyel a látogató közvetlen közelből ellenőrizheti az adott anyag radioaktív sugárzását. (Ehhez kontrollanyagok is kiállításra kerülnek, például nem sugárzó mészkő, gyengén sugárzó tatabányai szén, erősen sugárzó pécsi permi homokkő, sugárzó salakbeton blokk, bükki kőzetek, saját, régi típusú karóra stb.) A Földhőmérő című program a mélységben uralkodó hőmérsékletek, az Időszalag című program a földtörténet eseményeinek bemutatására alkalmas. Megemlítendő még, hogy az új múzeumépület két szintjét összekötő lépcsőforduló külső ívén kerül megépítésre a bükkábrányi bánya területén feltáródott, átlag 60 m mély metszet 1:10 méretarányú kicsinyített mása. A tervezők az építéshez valódi anyagokat (humusz, kavics, homok stb.) kívánnak felhasználni. A metszetben számos érdekes lelet (például őskori sírok, őskőkori kőeszközök, ősállatok csontjai) és jelenség (például folyómeder, fagyási talajjelenségek, ásványkiválások stb.) kerül elhelyezésre.

7.21. kép. A Pannon-tenger Múzeum interaktívhonlapja

Tanulmányozásra javasolt források

- http://pannontenger.hu/index.php/geodinamika--a-pannon-medence-foeldtoerteneti-valtozasai
- http://www.hermuz.hu/hom/index.php/hu

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

- http://www.matramuzeum.hu/page.php?21
- http://www.utazzitthon.hu/gyongyos_matra_muzeum.html
- http://www.bakonymuseum.koznet.hu/
- http://www.iranymagyarorszag.hu/magyar_elektrotechnikai_muzeum/I202315/
- http://www.programturizmus.hu/tpartner-textil-es-textilruhazati-ipartorteneti-muzeum-textilmuzeum-budapest.html
- http://www.bukkszentkereszt.hu/index.php?lap=muzeum
- http://miskolc.varosom.hu/latnivalok/muzeum/Massa-Muzeum-es-Ipartorteneti-Skanzen.html
- http://users.atw.hu/vaskultura/ko_ha_sza_ti_mu_ze_um.htm
- http://www.vendegvaro.hu/Szabadteri-Banyaszati-Muzeum-Tatabanya
- http://www.museum.hu/museum/index_hu.php?ID=483
- http://turaindex.hu/celpont/ganti-foldtani-tanosveny
- http://www.museum.hu/museum/index_hu.php?ID=327
- http://geomania.hu/lelohely.php?lelohely=27
- http://dinp.nemzetipark.gov.hu/index.php?pg=menu_1289
- http://www.kbm.hu/hu/node/22
- http://www.geografia.hu/index.php?option=com_content&task=view&id=41&Itemid=53

3. **c. A Karancs-Medves Tájvédelmi Körzet Természetvédelmi Látogatóközpontja**

Földrajzoktatásunk egyik fontos feladata a természetvédelemre nevelés. Ez a nevelésnek tipikusan az a területe, amely kétségkívül leginkább tanórákon kívüli, terepi foglalkozások keretében lehet hatékony. Az ilyen jellegű terepmunka részeként igen eredményes lehet a magyarországi természetvédelmi hatóságok – elsősorban a nemzeti parkok igazgatóságai – valamely intézményének felkeresése, ahol a diákok szakavatott vezetés keretében első kézből hallhatnak a problémákról és a megoldandó feladatokról. A földrajztanár feladata e téren elsősorban az, hogy megértesse a diákokkal: az élettelen természet védelme épp olyan fontos, mint az élőé. A társadalom számára ugyanis a természetvédelem általában egyenlő az élővilág védelmével, és a földtudományi (földtani, felszínalaktani, vízföldrajzi, talajtani) értékek általában háttérbe szorulnak, sőt többnyire elfelejtődnek. Holott egy sziklaalakzat, egy geológiai rétegsor, egy forrás, egy barlang, egy pleisztocén kori fosszilis talaj szelvénye éppen úgy védendő, mint egy béka vagy a magyar kikerics. A látványosabb, feltűnőbb, nagyobb alakzatok és képződmények mellett külön fel kell hívni a figyelmet a mikroformákra, amelyek akárcsak egy óvatlan rálépéssel is egy pillanat alatt tönkretehetők, elpusztíthatók.

Az ilyen szemléletű természetvédelmi nevelésre kitűnő lehetőséget nyújt pl. az Észak-Magyarországon, Salgótarján városközpontjától északra, a Salgótarjánból Karancsalja felé vezető főút mellett található, a városközponttól alig 10-15 percnyi gyaloglással elérhető, 2011-ben átadott Baglyas-kő Természetvédelmi Látogatóközpont. Felkeresését az is indokolja, hogy az első magyarországi **geopark**, a Novohrad–Nógrád Geopark területén fekszik, így a programok lehetővé teszik a geoparkok szerepének, jelentőségének megismertetését is. Sőt – mivel ez a Föld első határon átnyúló, két országra is kiterjedő geoparkja, amely jórészt a történelmi Nógrád megyét öleli fel – a földtudományi értékeken túl történeti földrajzi, történelmi, néprajzi, kulturális stb. ismeretek elsajátíttatására is igen alkalmas. Továbbá – mivel a bemutatóterület kialakítását a Bükki Nemzeti Park Igazgatósága a magyar-szlovák-ukrán határon átnyúló európai uniós ún. szomszédsági program támogatásával, egy félmillió eurós projekt keretében valósította meg – az Európai Unió fejlesztési támogatásainak megtárgyalására, e konkrét példán keresztüli bemutatására is lehetőséget kínál. A bemutató terület egy 3 hektáros körbekerített közpark, amely látogatható, és részét képezi egy fél hektáros védett terület. Ezen a védett területen emelkedik a Baglyas-kő nevű bazaltképződmény, amelyen még felismerhetők egy középkori vár, a Baglyas-kő várának maradványai. A közparknak a bazaltsziklákat övező további részén jelenleg

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

folyik egy olyan növénykert kialakítása, ahol hazai őshonos fás szárú növényeket mutatnak be, a melléképületekben pedig megmentésre szoruló, pl. sebesült állatok, főleg madarak gondozására, ápolására van lehetőség. Így a földtudományi természetvédelem mellett az élővilág természetvédelmének megismertetésére is van mód.

A látogatóközpont számos program lebonyolítására nyújt lehetőséget.

- Magában a 200 m^2 belterű főépületben, azaz a látogatóközpont fogadóépületében kitűnő kiállítás látható. A kiváló minőségű, színvonalas tablók bemutatják a térség földtanát, felszínalaktanát, történetét, kulturális emlékeit. Tekintettel a fogadóépület elhelyezésére, különösen jó ismeretszerzési alkalmat kínál a földtani felépítés vizsgálatára, ezen belül többek között a Baglyas-kő kialakulási folyamatának megértésére. (A tanulók megértési nehézségeinek elkerülése érdekében célszerű, ha a tanár a látottakhoz-olvasottakhoz szóbeli kiegészítéseket is fűz.) A tanár a kiállítás előzetes megtekintése nyomán állíthatja össze azokat a megfigyelési szempontokat, vagy éppen azt a kérdéssort, amire egyéni vagy csoportmunka keretében a kiállítás megtekintése során a diákoktól választ vár.

- További tablók a Baglyas-kőre egykor emelt vár, valamint az azt építtető Kacsics nemzetség történetét ismertetik. Ez egyrészt segíti a történelemmel a tantárgyi koncentrációt (Károly Róbert kora, Csák Máték és egyéb „kiskirályok” szerepe, török hódoltság stb.), másrészt a természetvédelmi neveléssel egyenértékű fontosságú, a kulturális értékek védelmére irányuló nevelésre ad módot. Természetesen célszerű ehhez is megfelelő megfigyelési szempontokat vagy kérdéssort készíteni.

- Mindezeket kiegészítendő a diákok felsétálhatnak a Baglyas-kőhöz, ahol az újonnan kiépített gyalogúton felkapaszkodhatnak a bazaltfalakig, és közvetlen közelről tudják tanulmányozni létrejöttét. Láthatják, hogy a kettős csúcsú bazalthegy egy kétszakaszos vulkáni tevékenység eredménye, hogy az első kitörésből származó bazalttufa megmaradt a két csúcson, míg a második kitörésből a két csúcs közé nyomult sötét színű bazaltlávát az idők során a tufa közül kibányászták. Megtekinthetik továbbá az a már a késő bronzkorban is lakott volt kiemelkedés középkori várának nyomait. Mivel azok már nehezen észrevehetők, érdekes feladat, hogy felfedezzék ezeket a nyomokat.

- Egészen különleges földtani érdekességet jelent a Baglyas-kő meredek nyugati falába mélyülő kis barlangegyüttes, hiszen vulkáni kőzetben a barlangok ritkaságnak számítanak. Mivel az eredeti természetes barlangok nyilvánvalóan ember által tovább mélyítettek, felkeresésük kiváló lehetőséget nyújt az antropogén természetformálás vizsgálatára is (*7.22. kép*), amit alaposan előkészített kérdéssorozattal a tanár igen jól kiaknázhat. Megjegyzendő, hogy a bemutatóterületnek ezt a részét a terep meredeksége és egyenetlensége miatt a balesetek elkerülése érdekében lehetőleg kisebb csoportokban, tanári, illetve helyi szakember által biztosított felügyelettel és megfelelő óvatossággal szabad csak felkeresni.

7.22. kép. Tanulók a Baglyas-kő bazaltbarlang szájában (fotó:Horváth G. 2012)

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

- Az emeleti, még nem teljesen befejezett épületrészben további tablók találhatók, amelyek főleg a térség élővilágával, ritka vagy értékes fajaival foglalkoznak. Ez alkalmat ad a biológiával, illetve a biológiai természetvédelemmel kapcsolatos újabb tantárgyi koncentrációra.

- Az épületbeli kiállítás egyik érdekes része a Varga Ferenc-emlékkiállítás. „Feri bácsi" helyi lakos volt, aki ennek a medvesi térségnek minden zegzugát ismerte. Egyszerű felszerelési tárgyainak, a kakukkok életével kapcsolatos megfigyelési eredményeinek a bemutatása példát mutat arra, hogyan lehet egy magasabb képzettség nélküli amatőr a természetvédelem apostola, és egyben követendő például is szolgálhat a tanulók számára. Az intézménylátogatást követő írásbeli munka egyik részfeladatának kínálkozik egy „kisesszé" írása arról, a látottak és elhangzottak alapján hogyan vélekednek az ilyen amatőr természetbúvárok munkásságáról.

- Az épület előadótermében lehetőség nyílik vetítések lebonyolítására. Kiváló természetfilmek segítségével a tanulók még szemléletesebben megismerhetik a természet értékeit és a természetvédelem hitvallását, feladatait. Célszerű egyrészt megfigyelési szempontokat adni a filmekhez és az előadásokhoz, és felkérni természetvédelmi szakembereket a felmerülő kérdések megválaszolására.

- A természetvédelmi nevelést segítik a Bükki Nemzeti Park Igazgatósága által szerkesztett és kiadott szórólapok, ismertető füzetek, prospektusok, illetve füzetek és könyvek is. (Célszerű, ha a tanár előre egyezteti, hogy előbbiekből minden tanuló, vagy legalább minden munkacsoport kapjon egy-egy példányt, és a feladatok alkotásakor építkezik ezek tartalmának, a bennük rejlő képes, térképes, szöveges anyagoknak a hasznosítására is.)

- A Bükki Nemzeti Park Igazgatóságának oktatással és ismeretterjesztéssel foglalkozó munkatársai a kiállítások és különböző szakmai programok mellett előzetes felkérés és egyeztetés esetén szakköröket és bemutatókat is tartanak. Vállalják alternatív tanítási órák megtartását (például osztályfőnöki óra a természet védelméről és a környék természeti értékeiről), megszervezik jeles napok (például a Föld Napja) rendezvényein való részvételt, folyamatosan készítenek, illetve készíttetnek a nemzeti park értékeit bemutató dia-, videó- és egyéb bemutatóanyagokat, amelyek hasznosíthatók az iskolai oktatás során. Ha a pedagógus előzetesen egyeztet a helyi területkezelőkkel, akár egy egész napos nagyon változatos, komplex ismeretterjesztő-oktató-nevelő célzatú „csomag" összeállítására nyílik lehetőség.

- Fenti, a hely szelleméből adódó programok mellett mindenképpen célszerű és értékes, ha a tanár előre felkéri a látogatóközpont vezetőjét vagy valamelyik munkatársát, hogy színes történetekkel illusztrálva egyszerű hétköznapi szavakkal mondja el, mutassa be, miből is tevődik össze a mindennapi munkájuk, milyen gondok merülnek fel, milyen feladatokat kell megoldani, az elméleti célok mellett hogyan is néz ki a gyakorlati természetvédelem.

Egy komplexebb, esetleg több napos program keretében természetesen tág lehetőség nyílik a Karancs–Medves Tájvédelmi Körzet természeti, táji és kulturális értékeinek részletesebb bemutatására (*7.23. kép*).

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

7.23. kép. A Medves és a Somos-kő szép formaegyüttese aKarancs–Medves TVK központi látványeeleme (fotó: Horváth Gergely2012)

Mint ahogy a tájvédelmi körzet kezelési terve is megfogalmazza, a védetté nyilvánítás célja a földtani értékeknek, a táj jellegét meghatározó, különböző kőzetekből felépülő földfelszíni formáknak, a felszíni vizeknek, a védett növény- és állatfajoknak, a természetes növénytársulásoknak, a települések jellegzetes tájképi környezetének, valamint a történelmi múlt emlékeinek megóvása és fenntartása. Ennek elemeit nyilván csak egy nagyon jól megtervezett, több napos terepmunka során lehet kibontani. A földrajzoktatás számára azonban nagyon fontos, hogy a konkrét egyedi értékek mellett a földrajz komplexitásában láttassuk egy térség adottságait, fejlődését, időszerű gondjait, megvalósításra váró feladatait. Így például nemcsak érdekes, hanem kimondottan fontos lehet annak a bemutatása és érzékeltetése, hogy az itt élő emberek elsősorban az ipar és a bányászat hagyományain nevelkedtek, és hogy a bányák és az ipari üzemek bezárása milyen következményekkel járt mind a tájra (*7.24–7.25. kép*), mind a társadalomra nézve. Feltétlenül hasznos lehet annak a megértetése, hogy míg a jelentős mértékben visszaesett ipari termelés és a szinte teljesen megszűnt bányászati tevékenység jól szolgálja a természetvédelmi érdekeket, ugyanakkor komoly társadalmi feszültségekkel, növekvő munkanélküliséggel járt; ugyanakkor érdemes rámutatni arra, hogy ez a sok szempontból előnytelen helyzet viszont a környék népességmegtartó lehetőségei közé emelte a táj természeti értékeinek gazdagságát.

7.24. kép. A társadalom felszínformáló szerepének egyik példája, asalakkúp (fotó: Pintér Zoltán 2011)

7.25. kép. A földrajzi erők szerepének egy különleges példája akazári riolittufa-felszínen (fotó: Makádi M. 2010)

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

A program során mindenképp célszerű bemutatni a térség tanösvényeit, például a Kis-Salgó (Boszorkány-kő) menti, a Szilvás-kőt (*7.26. kép*) bejáró és az eresztvényi bazaltbányákat (*7.27. kép*) felfűző, elsősorban a földtudományi ismereteket szolgáló tanösvényeket. E szempontból tanulságos lehet a Somoskő falu határában fekvő Magyar-bányán kialakított kőtár is, ahol különböző kőzetfajták megismerésére, összehasonlítására sokkal jobb lehetőség nyílik, mint egy bármely jól felszerelt földrajzi szertárból származó kőzetminták tanórai bemutatása esetén. Általában is bármelyik tanösvény felkeresése alkalmat ad arra, hogy a tanulókkal megismertessük egy tanösvény „használatának" fogásait, tekintettel arra, hogy bármilyen hasznos is egy ilyen csoportos bejárás, azért nem szabad elfeledni, hogy a tanösvények alapvető célja az egyéni módon való ismeretszerzés. A terepbejárások szakavatott vezetővel azt is segíthetik, hogy a természetvédelem és az erdőgazdálkodás, valamint a természetvédelem és a vadgazdálkodás sok esetben nem feltétlenül egyező céljai ellenére azok egymásrautaltságát is bemutassa, „in situ".

7.26. kép. A szilvás-kői bazaltoszlopok (fotó: Pintér Zoltán, 2011)

7.27. kép. Hallgatók az eresztvényi bányatónál (fotó: Pintér Zoltán,2011)

A tájvédelmi körzet megismerésére irányuló programok előkészítése során a tanár más intézményekre is támaszkodhat. Így a nemzeti parkos területkezelők mellett felkérheti egyes környezet- és természetvédelmi oktatással-neveléssel is foglalkozó társadalmi szervezeteket a közreműködésre. Salgótarján térségében ilyen

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

szerepet vállal például a Karancs–Természetvédelmi Alapítvány, valamint a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület helyi csoportja is. Természetesen e szervezetek munkájának, működési feltételeinek, programjainak megismerése tovább erősítheti a környezettudatosságot a tanulókban.

Tanulmányozásra javasolt források

Judik B. (szerk.): A Karancs-Medves Tájvédelmi Körzet kezelési terve

http://www.baglyasalja.hu/baglyas/?p=972

http://www.salgotarjan-turizmus.hu/info/felfedezoknek/ember-es-termeszet/baglyaskovar-termeszetvedelmi-latogatokozpont.html

http://bnpi.hu/hir/baglyasko-var-termeszetvedelmi-latogatokozpont-atadasa-729.html

4. **d. TIT Budapesti Planetárium**

A csillagászat, illetve a csillagászati földrajz elemei közül a TIT budapesti Planetáriumának programjai az alábbi tematikus egységek megismerésére adnak módot.

- *Mesterséges Univerzum*: a szabad szemmel látható égitestek (a csillagok, csillaghalmazok, a Tejút, a bolygók, a Nap, a Hold, valamint az üstökösök, meteoritok, sarki fények, állatövi fények, nappali és éjszakai égbolt stb.) megjelenítése.

- *A vetített éggömb*: a geocentrikus égbolt bemutatása, ami tetszőleges földrajzi koordinátákra beállítható, azaz szemléltetni lehet, hogy milyen az égbolt, milyenek az égi mozgások Budapestről, az Északi- vagy a Déli-sarkról, az Egyenlítőről vagy éppen a térítőkörök valamelyikéről nézve. Ezen túlmenően lehetőség van más bolygókról (például Mars, Uránusz, Hold) látható égbolt bemutatására is.

- *Időgép*: az égbolt és az égbolton lejátszódó, szinte észrevehetetlen mozgásokat felgyorsítva képes bemutatni, ezzel szemléletessé téve azokat. Kivetíthető a mindenkori aktuális égbolt, de elvileg bármely időpontra bemutatható a bolygók és az égbolt képe.

- *Az éggömb forgása (napi mozgás)*: szemlélteti, hogy az éggömb 24 óra alatt egy teljes fordulatot tesz meg körülöttünk – ami persze a Föld forgásából eredő látszatmozgás. Szemléletesen bemutatható a forgó égbolt közepe, az égi pólus, az égitestek kelésének és lenyugvásának helyei, valamint a cirkumpoláris csillagok különböző földrajzi szélességekről nézve.

- *A Föld Nap körüli keringése*: megjeleníti a Napnak az ekliptika mentén nyugatról keletre történő látszólagos mozgását, amely a Föld keringéséből adódik. A Napnak ez a mozgása a valóságban nem követhető jól nyomon, mert a nappali égbolton nem látszanak a viszonyítást adó csillagok, a Planetárium égboltján azonban egyszerre megjeleníthetők a csillagok és a Nap is. Szemléltethető a Nap kelési és nyugvási helyének, valamint delelési magasságának változása is az év során.

- *Égi koordináta-rendszer*: a kupola mesterséges égboltjára ki lehet vetíteni az égtájakat, az égi egyenlítőt, a meridiánt, az ekliptika vonalát, az égi pólusok helyzetét, a tavasz- és őszpontot. A néző számára könnyen érthetővé válnak a nehezen elképzelhető gömbi koordináták és ezekkel kapcsolatos összefüggések (például a Nap égi útja a különböző évszakokban, a nappalok és éjszakák hosszának változása, ezek összefüggése a földrajzi szélességgel stb.).

- *A Hold mozgása*: szemléltethető a Hold keringése a Föld körül, látható napi elmozdulása a Naphoz, illetve a csillagokhoz viszonyítva, megvilágítottságának változása (holdfázisok); bemutatható, hogy a holdpálya és az ekliptika nem esik egy síkba.

- *Fogyatkozások*: a Nap és a Hold égi felgyorsított égi mozgásának megjelenítésével könnyen értetővé válnak a nap- és holdfogyatkozások bekövetkezésének okai. Mindkét csillagászati jelenség látványosan bemutatható.

- *Bolygómozgások*: a szabad szemmel látható öt bolygó (Merkúr, Vénusz, Mars, Jupiter és Szaturnusz) együtt és külön-külön is kivetíthető. Mozgásukat felgyorsítva megfigyelhető az útjuk a csillagok között. Szemléltethető az előretartó, majd visszafelé tartó (retrográd) mozgásuk és az így leírt „hurokmozgás”, valamint e látszólagos

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

jelenség kialakulásának okai is (geocentrikus helyzet). Kivetíthető a Naprendszer heliocentrikus mozgó képe is, és megfigyelhetők a bolygópályák távolságarányai, a bolygók relatív mozgási sebességei.

- *Precesszió*: felgyorsítva bemutatható a precessziós mozgás, azaz a Föld forgástengelyének kúpos mozgása, aminek következtében az égi pólusok 26 000 év alatt egy 47^0 sugarú kört írnak le az ekliptika pólusa körül (a pólus helyzetének változása kivetíthető a csillagos égboltra) és érzékeltethető, hogy a tavaszpont a Nap járásával ellenkező irányban elmozdul az ekliptika mentén.

- *Csillagképek*: az égbolton való tájékozódást segíti a fontosabb csillagképek bemutatása.

A földrajztanítás szempontjából kiemelkedően fontos és a tanárok előtt kevéssé ismert, hogy léteznek a Földet bemutató műsorok is. A korosztályi különbségeknek megfelelően itt is több elemű a kínálat. 'Az élet bolygója: a Föld' című műsor kerettörténete például az, hogy sok év után egy űrhajó tér vissza a Földre, amelynek fedélzetén olyan gyerekek utaznak, akik még soha nem látták az emberiség igazi otthonát, a Földet. Megérkezve ellátogatnak a Planetáriumba, ahol megismerkednek bolygónkkal, az élet kialakulásával és fejlődésével. Érettebb korosztálynak szól 'A kék bolygó' című látványos három dimenziós film, amely kimondottan Földünk bemutatását célozza. Megismerteti mágneses terét, légkörét és belső felépítését, a Holddal való szoros kapcsolatát, látványos jelenetekben megeleveníti a természet erőit és a hozzájuk kapcsolódó jelenségeket (például vulkánkitöréseket, földrengéseket, szökőárakat), valamint az élő természet örök csodáját. A későbbi földrajz tantárgy számára az iskola már korábban megalapozhatja a Planetárium iránti érdeklődést, hiszen léteznek programok kisiskolások, sőt óvodás korúak számára is. A jelenlegi kínálatban ilyen gyermekműsor 4-7 éveseknek a „Süni és a csillagok', 6-10 éveseknek pedig 'A Nap családja', amelyekben a korosztályi sajátosságoknak megfelelő módszertani eszközökkel vezetik be a gyerekeket a csillagos égbolt rejtelmeibe (*7.28. kép*).

Egyes programok a tantárgyak közötti koncentrációra is kitűnő lehetőséget nyújtanak, a jelenlegi kínálatban ilyen pédául az 'Égiekkel játszó földi lelemény' című műsor, ami azon alapul, hogy az egyes népek más és más csillagképeket véltek felfedezni az égbolton, más-más mesék, mondák hőseivel: állatokkal, mosolyt fakasztó, vagy éppen szívszorongató történetek szereplőivel népesítették be a csillagos eget. Ezeket a meséket – köztük több magyar vonatkozású – szedi csokorba ez a lírai hangvételű műsor.

Összességében tehát a Planetáriumban számos olyan műsor készül, amely az IKT korszerű eszközeit alkalmazva kitűnően alkalmas a tanórai tanulmányok kiegészítésére. Az iskolai műsorokat a Planetárium munkatársai a különböző iskolatípusok mindenkori tanterveinek megfelelően készítik el. Fontos azonban megjegyezni, hogy a Planetáriumba teendő látogatásra a tanulókat előzőleg fel kell készíteni, és nem fogadható el egy olyan pedagógusi hozzáállás, hogy a csillagászati ismeretek tanítása „letudható" egy planetáriumi látogatással! Módszertani szempontból fontos még megjegyezni, hogy a vetítéseken kívül a Planetárium ismeretterjesztő kiállításai és kiadványai is beépíthetők a tanítás-tanulás folyamatába. Végül érdemes még megemlíteni, hogy a Budapesti Planetárium mellett további kisebb planetáriumok is találhatók az országban (Kecskeméten, Pécsett és Bakonybélen) – korlátozottabb, de oktatási szempontból ugyancsak kiválóan hasznosítható programmal –, és számuk várhatóan gyarapodni fog a közeljövőben.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

7.28. kép. Gyerekelőadás a planetáriumban (forrás: http://bebudapest.hu/venue/planetarium-budapest-nepliget/)

ELLENŐRZÉS

Kérdések és feladatok hallgatóknak

1. Foglalja össze valamely grafikai szervező segítségével az intézménylátogatások pedagógiai, valamint földrajzmódszertani értékeit és problémáit!
2. Mutassa be, hogyan járulhatnak hozzá az intézménylátogatások a tantervi általános pedagógiai és földrajzi fejlesztési célok megvalósulásához!
3. Milyen tanári attitűdöt kíván az intézménylátogatás módszere?
4. Gyűjtse össze, hogy milyen előzetes információkat adna a tanulóknak a különböző típusú intézménylátogatások előtt! Indokolja is a választásukat!
5. Készítsen gyűjteményt azokról a tananyagtartalmakról, amelyek feldolgozását segítheti az intézményi tevékenységek terepi megismerése!
6. Állítson össze gyűjteményt azokról az elektronikus alkalmazásokról, szoftverekről, amelyek hatékonyan segíthetik a terepi információk tanulói feldolgozását!
7. Válasszon ki egy intézményt a 7.6. fejezetrészből! Milyen módszerek, mely szervezeti megoldások alkalmazását tartja kívánatosnak és praktikusnak a tanulókkal való felkeresése során?
8. Tervezzen intézménylátogatást egy földrajztanítási témakör valóság-megismerésen alapuló feldolgozására általános iskolás vagy középiskolás tanulók számára!

IRODALOM

ANGYAL ZS.. . szerk.. . 2012. *Környezettudományi terepgyakorlat*. Typotex Kiadó, Budapest. 295 pp.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

FÜGEDI P.. . KAZÁR L.. . szerk.. . *Megfigyelések és gyakorlatok a természeti és gazdasági földrajz köréből*. 1978. Tankönyvkiadó, Budapest. 197-264..

LEÉL-ÖSSY, S.. 1974. *Földrajzi tanulmányi kirándulások*. Tankönyvkiadó, Budapest. 5-12..

LEHOCZKY, J.. 1999. *Iskola a természetben – avagy a környezeti nevelés gyakorlata*. Raabe Kiadó, Budapest. 258 pp.

MAKÁDI, M.. 2006. *Földönjáró 2. Módszertani kézikönyv gyakorló földrajztanárok és hallgatók részére*. Stiefel Eurocart Kft., Budapest. 131-140..

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

8. fejezet - A kurzus során teljesítendő hallgatói feladatok

Makádi Mariann

8.1. Beadandó hallgatói feladatok

8.1.1. Szövegfeldolgozási technikákat alkalmazó tanítási óra megtervezése

Feladat

Készítsen tanítási tervezetet egy regionális földrajzi témát új ismeretként feldolgozó óráról változatos szövegfeldolgozási tanulási technikák alkalmazásával! Bármely regionális földrajzi témát választhatja a 7–8. évfolyam tantervi követelményei alapján.

Munkaforma: Egyéni önálló munka

Teljesítés módja: Komplett tanítási tervezet

Beadandó:

- Tanítási tervezet
- A felhasznált szövegek a források pontos megjelölésével
- Indoklás: milyen módszereket és miért választott? (terjedelem: max. 1 oldal)

Javasolt segédanyag

- A Nemzeti alaptanterv követelményrendszere (2012) – Földünk – környezetünk (forrás: www.ofi.hu/nat)
- A kerettantervek (2012) követelményrendszere (www.ofi.hu/kerettanterv)
- Érettségi követelményrendszer – Földünk–környezetünk. Földrajz (2005) (forrás: www.ofi.hu/tudastar/erettsegi-kov)
- Makádi M. (2006): Földönjáró 2. Módszertani kézikönyv hallgatók és gyakorló földrajztanárok számára (Stiefel Eurocart Kft, Budapest, 75–93. o.)
- Tanulási-tanítási technikák a földrajztanításban – Elektronikus tananyagunk 2. fejezete
- Tanítási tervezet minták

Elkészítési határidő: 5. hét

Értékelési módja: Érdemjegy

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

8.1.2. Online gondolattérkép készítése egy témakör feldolgozásához és kipróbálása a mikrotanítás során

Feladat

Készítsen vagy készíttessen a tanulókkal a választott témához kapcsolódó gondolattérképet online módszerrel! Számoljon be valamely webes felületen a készítés és a tartalom feldolgozásának módszertani kihívásairól, eredményességéről!

Munkaforma: Egyéni önálló munka

Teljesítés módja: Online gondolattérkép és az alkalmazás prezentációs bemutatása (fotódokumentációval)

Választható módszerek és témák

- Kész gondolattérkép értelmezése (a tanár által készen adott ismerettérkép tartalmának feldolgozása frontális munkában – Téma: egy természetföldrajzi folyamat
- Kész gondolattérkép elemzése (a tanár által készen adott hierarchikus fogalmi térkép tartalmának feldolgozása csoportmunkában) – Téma: egy társadalomföldrajzi fogalom
- Gondolattérkép készítése frissen szerzett ismeretek rendszerezésére – Téma: közgazdaságtani ismeretek
- Gondolkodási stratégiatérkép készítése a tanulókkal a tanítási órán az előzetes ismeretek felelevenítésére – Téma: környezeti problémák
- Gondolattérkép készítése szöveg alapján a tanulókkal – Téma: életmód egy távoli tájon

Javasolt segédanyag

- Tanulási-tanítási technikák a földrajztanításban – Elektronikus tananyagunk 4. fejezete
- Gondolatiterkep.lap.hu
- FreeMaind, Mental Map Editor, Inspiration Map szoftverek

Elkészítési határidő: 7. hét

Értékelési módja: Érdemjegy

8.1.3. Esetelemezés vagy esetmódszer kidolgozása

Feladat

Tervezzék meg, hogyan dolgoztatnák fel a választott témát az elképzelt, adott életkorú tanulókkal esetelemezés vagy esetmódszer alkalmazásával!

Munkaforma: Páros munka

Teljesítés módja: Közzététel webes felületen

Beadandók

- A feldolgozáshoz felhasznált források (konkrét szöveg, adatsor, egyéb forrás), pontos forrásmegjelöléssel.
- Munkamódszer leírása: konkrét helyzetismertetés, feladatkijelölések, a feldolgozáshoz használt kérdések és feladatok (az elvárható válaszok/teljesítmények megadásával).

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

- A feladatból levonható következtetések megfogalmazása.
- Időterv (az egyes részmozzanatok és -feladatok mennyi időt vesznek igénybe?).
- A tanulói munka tanári értékelésének szempontjai.

Javasolt választható témák

- Leküzdhetők-e a természet erői? – regionális példákon (7. évfolyam)
- Vízivilág lesz a Kárpát-medencében? (8. évfolyam)
- Elsivatagosodik a Kárpát-medence? (8. évfolyam)
- A természeti jelenségek megbéníthatják a világgazdaságot? (9. évfolyam)
- A természet ki van szolgáltatva a társadalomnak? (9. évfolyam)
- Unokáinknak is lesz mit enniük? (10. évfolyam)
- Pénzügyi világválság előtt állunk? (10. évfolyam)
- Hogyan küzdheti le az emberiség a környezeti válságot? (10. évfolyam)

Javasolt módszertani segédanyag:

- Makádi M. (2002): Esetelemzés, esetmódszer alkalmazása a földrajztanításban – A Földrajz Tanítása. Mozaik Kiadó, Szeged, X. évf. 5. pp. 3–9.
- Tanulási-tanítási technikák a földrajztanításban – Elektronikus tananyagunk 6. fejezete

Elkészítési határidő: 9. hét

Értékelési módja: Érdemjegy

8.1.4. Egy téri képességet fejlesztő földrajzi intézménylátogatás programjának kidolgozása

Feladat

Dolgozzák ki egy egynapos intézménylátogatáson alapuló földrajzi tanulmányi kirándulás útvonalát és részletes programját! Az a cél, hogy a program fejlessze a tanulók térbeli intelligenciáját a valóságban megfigyelhető térbeli jelenségek, folyamatok tanulmányozása során. Helyezzék el a feldolgozott tartalmakat a tananyag rendszerében is!

Munkaforma: Kiscsoportos munka

Teljesítés módja: Stratégiatérkép készítése

Beadandók:

- Évfolyam megnevezése
- Oktatási és képzési cél megfogalmazása
- Útvonalterv leírása
- Munkamódszerek leírása: konkrét helyzetismertetés, feladatkijelölések, a feldolgozáshoz használt kérdések és feladatok (az elvárható válaszok/teljesítmények megadásával)

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

- Stratégiatérkép – Tartalma:
  - a kirándulást megelőző előkészítő munka (szervezés és tartalmi előkészítés);
  - a kirándulás lebonyolítása;
  - a kirándulást követő feldolgozás módja;
  - időterv (az egyes részfeladatok mennyi időt vesznek igénybe?).
- A tanulói munka tanári értékelésének szempontjai.

Javasolt módszertani segédanyag

- Makádi M. (2006): Földönjáró 2. Módszertani kézikönyv hallgatók és gyakorló földrajztanárok számára (Stiefel Eurocart Kft, Budapest, 134–138. o.)
- Tanulási-tanítási technikák a földrajztanításban – Elektronikus tananyagunk 7. fejezete; 3. fejezet gondolkodási stratégiatérkép

Elkészítési határidő: 12. hét

Értékelési módja: Érdemjegy

8.1.5. A gyakorlati feladatvégzés, aktivitás segítése

A hallgatók a félév során folyamatos személyes és online kapcsolatban állnak az oktatóval. Minden héten önreflexiót végeznek, amelyet a webes kurzusfórumon megosztanak az oktatóval. A kurzus vezetője regál az önreflexiókra, valamint útmutatást ad a továbblépéshez, a feladat gyakorlati kivitelezéséhez.

8.2. Kurzus végi értékelés

8.2.1. A hallgatói munka értékelésének módja a kurzus végén

Az értékelés módja: Gyakorlati jegy

Hallgatói visszacsatolás és értékelés

1. Adatgyűjtési módszerek:
   - A félév elején és végén önértékelő kérdőív kitöltése;
   - Önreflexiós levél írása önértékelő lap ***(8.1. melléklet)*** alapján: a hallgató megfogalmazza a kurzus során tapasztalt személyes metodikai és pedagógiai szemléletének, gondolkodásának változásait
   - Hallgatói aktivitás átlagos szintje adatok alapján (hozzászólások száma, aktivitás stb.)
   - A hallgató együttműködési készsége.
2. Minősítési módszerek:
   - Önértékelő összefoglaló az összegyűjtött adatok alapján;

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

- Tanári értékelések (szóbeli és a feladatok érdemjegyei);
- Az önértékelés és az értékelés nyomán létrehozott módosítások közzététele.

8.2.2. Az oktatói munka értékelése

- Hallgatói visszajelzések folyamatos fogadása.
- A hallgatók oktatói munkával kapcsolatos elégedettségének mérése kérdőív ***(8.2. melléklet)*** segítségével a kurzus végén (anonim vélemények).

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

A. függelék - Fájlmellékletek

2.1 Fájlmelléklet

Tanítási tervezet szövegszerű tanuláshoz

(készítette: Nagy Krisztina, MA földrajz tanár szakos hallgató, 2010)

I.	Alapadatok: Évfolyam: 7. A témakör megnevezése: Afrika földrajza A tanítási egység címe: **Afrika tájai**
II.	Az óra típusa: Új ismeretet feldolgozó óra Az óra jellemző munkaformája: Csoportos munkaforma, közös összegzéssel
III.	Tantervi követelmények:
	1. A tanítási óra oktatási célja:
	• Afrika jellegzetes nagytájainak megismerése; • A tájjellemzés elemi módszereinek elsajátítása; • Konkrét példák segítségével a nagytájak jellegzetességeinek megismerése
	2. A tanítási óra nevelési célja:
	• Regionális földrajzi szemléletmód kialakítása; • Közösségi nevelés: egymás meghallgatása, fegyelmezett csoportos munkavégzés; • A közös munkában való hatékony részvétel; • Kreativitás fejlesztése.
	3. A tanítási óra képzési célja:
	• Önálló vázlat készítése; • A szövegértelmezés gyakorlása; • A képfelismerés módszerének gyakorlása; • A térképen való tájékozódás gyakorlása; • A megszerezett tudás közösségnek való átadásának gyakorlása.
	4. Oktatási követelmények: • a) Megerősítendő általános fogalmak: nagytáj, sivatag (homoksivatag, kősivatag), homokbucka, aprózódás, szigethegység, medence, esőerdő, bazaltfennsík, táblás vidék. • b) Új egyedi fogalmak: Atlanti-óceán, Indiai-óceán, Sárkány-hegység, Kalahári-medence, Szahara, Tassili, Atlasz-hegység, Kongó-medence, Szudán, Kongó, Viktória-vízesés, Kelet-afrikai-magasföld, Etióp-magasföld, Kilimandzsáró-hegycsoport, Dél-afrikai-magasföld, Eurázsiai-hegységrendszer, Tanganyika-tó, Viktória-tó, Nyassza-tó, Teleki-vulkán, Zambézi, Nílus, Viktória-vízesés.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

	• c) Megerősítendő folyamatok: aprózódás folyamata, felszínformálódás a sivatagban, felszínformálódás az esőerdőben, az ember tájátalakító szerepe.
	d) Mélyítendő összefüggések: • A flóra, a fauna és az emberi életmód alkalmazkodása a tájhoz; • Az ember környezetkárosító tevékenysége; • Afrika földtörténete és mai felszíne közötti összefüggések; • A táj és az ember kapcsolatrendszere (az ember alkalmazkodása a tájhoz, a táj átformálása stb.).
	5. Kiemelt tevékenységek: • Csoportos munkavégzés; • Vázlat készítése a tankönyvi leckéből; • Lényegkiemelés a tankönyv szövegéből; • Kérdésekkel irányított szövegértés; • Rajz készítése szöveg alapján; • Képek, ábrák értelmezése, rendszerezése; • Közös megbeszélés és jegyzetkészítés.
IV.	Tantárgyi koncentráció:
	• Belső koncentráció: Az ország regionális földrajzi jellemzése (pl. földrajzi fekvés, domborzat, vízrajz, éghajlat, népesség, történelem, települések, gazdaság, környezeti problémák, külkapcsolatok) környezeti állapota, a gyémántkitermelés; • Külső koncentráció: Történelemmel: a gyarmatosítás folyamata, topográfiai nevek eredete, Afrika felfedezői; Környezettannal: környezeti problémák és megoldások; Idegen nyelvekkel: afrikai elnevezések értelmezése; Biológiával: A nagytájakon élő állat- és növényvilág főbb jellemzőinek megismerése, a flóra és a fauna alkalmazkodása a környezeti feltételekhez.
V.	Szemléltető eszközök: • Afrika domborzati falitérképe; • Táblai vázlat; • Szemelvények • Tamasics Katalin: Kontinensek földrajza; Nemzeti Tankönyvkiadó; 2007

VI.	**Az óra részletes terve**			
Idő	Az óra menete	Didaktikai mozzanat	Didaktikai módszer	Eszköz
0,5’	1. Az óra szervezése: jelentések, adminisztráció, PPT bekapcsolása			
4,5’	2. Az előző órai tananyag ellenőrzése			

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

4.5’	Egy tanuló szóbeli felelete Afrika földtörténetéről	Szóbeli ismeret-ellenőrzés		Afrika domborzata falitérkép, Atlasz (Afrika szerkezete)
36’	3. Új ismeret feldolgozása			
2’	A téma bevezetése Nagytáj fogalmának megbeszélése Afrika nagytájainak összegyűjtése	Témakijelölés	Tanári közlés	Táblai vázlat (táblázat felrajzolása) 1. számú melléklet
3’	Feladatmegfogalmazás: • Csoportmunka • Előre megadott szempontok alapján az adott táj jellemzése (táblázatkiegé-szítés) • Különböző másodlagos információhordozókról információk, összefüggések, folyamatok kiolvasása • A csoportok feldolgoznak egy-egy nagytájat, majd ismertetik eredményeiket a többiekkel • Állapítsátok meg, hogy melyik nagytájra jellemzőek az adott képek, szövegrészletek! • Töltsétek ki a táj névjegyét! (Ne aggódjatok, ha nem tudjátok a táj minden jellemzőjét beírni a névjegybe, mert azt majd akkor egy másik csoport segítéségével fogjuk közösen kitölteni! A hiányzó részek egy másik csoportnál vannak.)	Feladatmeg-fogalmazás	Tanári közlés	2. számú: névjegy
1’	Csoportbeosztás: 8 csoport létrehozása: (Szahara, Kalahári-medence , Kongó-medence, Kelet-afrikai-magasföld, Etióp-magasföld, Dél-afrikai-magasföld, Atlasz-hegység, tankönyvelemző csoport)	Csoportbeosztás	Tanári közlés	
1’	A segédanyagok kiosztása, csoporton belüli feladatok elosztása	Segédanyagok kiosztása	Segédanyagok kiosztása a tanár által	Képek, szövegek, fénymásolat, ábrák
15’	Csoportok önálló munkavégzése tanári segítséggel és irányítással	Csoportmunka tanári menedzseléssel Alkalmazó rögzítés	Csoportmunka Tanári menedzselés, csoportmunka felügyelése, csoportok segítése, osztálymunka	
	Csoportfeladatok 1.Tankönyvelemző csoport Vázlatkészítés • Készítsetek vázlatot a tankönyv Afrika tájai című leckéjéből! • Gyűjtsétek össze Afrika nagytájait!			Tankönyv (Afrika tájai című fejezet) Atlasz (Afrika domborzata) (Melléklet 3)

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

	• Gyűjtsétek össze az egyes tájak jellemzőit, egészítsétek ki a tankönyv szövegét az atlasz segítségével! (Cél: a csoport összegyűjtse a könyvben leírt afrikai tájakat)			
	2.Szahara csoport Szövegértelmezés irányított kérdésekkel • Mely sivatagtípusok találhatóak a Szaharában? • Miről nevezetes a Tasszili-fennsík? Milyen állatokat láthatnál a barlangrajzokon? Gondolkodjatok el róla, mi történt ezekkel az állatokkal! Élnek-e ma is a Szaharában? • Rajzoljátok le a titokzatos kutyára és oroszlánra egyaránt hasonlító ragadozót!			Kiosztott szemelvény (szemelvény1.)Szahara térkép, képek(Tasszili, barlangrajzok)
	3. Kalahári-sivatag csoport • Az első olvasás során ismerkedjetek meg a szöveggel! • A második átolvasás során húzzátok alá és írjátok ki a füzetbe, hogy mely állatokkal és növényekkel találkozhatunk a busmanok élőhelyén, a Kalahári-sivatagban! • A harmadik átolvasás során pedig arra figyeljetek, hogyan jutnak táplálékhoz és ivóvízhez a busmanok! Módszereiket közösen beszéljétek meg, és írjátok le pár mondatban, saját szavaitokkal a füzetetekbe!			Szemelvény: Busmanok (szemelvény 2)
	4. Kongó-medence csoport A kiosztott szövegrészlet alapján rajzoljátok le az általatok elképzelt Kongó-medencét! Rajzoljátok bele a Kongó-folyót is (ehhez vizsgáljátok meg az atlaszban a folyót), és a rajta lévő zuhatagokat is ábrázoljátok!			Kiosztott szövegrészlet (szemelvény 3.) A4-es papír, színes ceruzák
	5. Kelet-afrikai-magasföld csoport Itt a csoport azt tanulja meg, hogy a terület az átmeneti övbe tartozik, így olyan képeket és tankönyvi szövegrészletet kapnak, mely a szavannák élővilágát írja le. • Az előző órán tanultak alapján közösen ismételjétek át, hogyan alakult ki ez a táj! Keressetek a térképen vulkáni hegyeket és árkos süllyedékben fekvő tavakat! • Határozzátok meg a kiosztott segédanyagok és az atlasz segítségével, hogy melyik éghajlati			Kiosztott képek, tankönyvi szövegrészlet (szemelvény 4)

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

	övbe tartozik a táj! Írjátok össze a táj jellemzőit, és töltsétek ki névjegyét!			
	6. Etióp-magasföld • Itt a csoport azt tanulja meg, hogy a terület az átmeneti övbe tartozik, így a szavannák élővilágát leíró képeket és tankönyvi szövegrészletet kapnak. Emellett hangsúlyozni kell, hogy a magasság miatt a függőleges övezetesség is jellemző. (Ehhez az 5. csoportnak adott szövegrészlet hasznosítható.) • Külön fontos kiemelni és megismerni az Etióp-fennsík két különlegességét: a kávé eredete és a bazalttakaró. • Foglaljátok össze és emeljétek ki a lényeget a két rövid szöveg részletből! Közösen beszéljétek és fogalmazzátok meg saját szavaitokkal a kávé történetét!			Kiosztott szövegrészlet és képek (szemelvény 4 és szemelvény 5)
	7. Dél-afrikai-magasföld csoport • Olvassátok el a gyémántbányászatról szóló szövegrészletet! • Fordítsátok magyarra az idegen kifejezéseket a szövegből! • Magyarázzátok meg az ismeretlen kifejezéseket, vagyis beszéljétek meg közösen, hogy mit jelent az adott szó, és írjátok le mint egy kislexikon szócikkét! Pl. karát • Foglaljátok össze a gyémánt felfedezésének dél-afrikai történetét!			Kiosztott képek és szövegrészlet (szemelvény 6.) Idegen szavak szótára
	8. Atlasz-hegység csoport A táj feldolgozásához a diákok nem kapnak szemelvényt, csak képeket, illetve az atlaszból olvassák ki a táj jellegzetességeit.			Atlasz (Afrika növényzete, állatai, talajai) Képek
14’	Közös megbeszélés Az egyes csoportok a kiosztott képek, ábrák és szövegrészletek feldolgozása után az osztálynak ismertetik újonnan szerzett ismereteiket. Az interaktív táblán kitöltik az adott táj névjegyét, melyet az osztály többi tagja füzetébe leír. (Az óra során valószínűleg nem sikerül az összes tájat megbeszélni, így azokat a következő órán beszéljük meg.)	Szóbeli és írásbeli ismeretrögzítés a diákok által, tanári segítséggel és irányítással	Tanulói ismeretközlés (szóbeli + írásos), tanári irányítás, segítés, hibák javítása	Interaktív tábla, Afrika domborzata falitérkép,
1,5’	Értékelés			
	• Az osztály munkájának értékelése;	Értékelés	Tanári közlés	

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

	• A kiemelkedő munkát végzett csoportok értékelése.			
0,5’	Házi feladat kijelölése	Feladatkijelölés	Tanári közlés	Tankönyv,
	Tanulni: Afrika tájai (az eddig átvettek) Házi feladat: kiosztott szövegrészlet elolvasás és kérdések megválaszolása			Atlasz, szövegrészlet (angol-búr háború) (MellékletHf.)
0,5’	Az óra befejezése			

1. táblai vázlat (az óra végére a táblázat közös kitöltése a cél)

Szempont	Sivatagok (Szahara, Namib-, Kalahári-siv.)	Kongó-medence	Dél-afrikai-magasföld	Kelet-afrikai-magasföld és Etióp-magasföld	Atlasz-hegység
Éghajlat	forró övezeti sivatagi	egyenlítői	szavanna	szavanna	függőlegesen változó
Éghajlati jellemzői	egy évszak, nagy napi hőingadozás, kevés csapadék (max. 250 mm), nappal forróság	egy évszak, fülledt meleg, nagy mennyiségű csapadék	két évszak, tengeráramlások hatása	két évszak	mediterrán jellemzők alacsonyabb területeken
Természetes növényzet	nincs összefüg-gő növényzet, Szárazságtűrő, gyér növényzet	esőerdő, orchideák, liánok	majomkenyérfa	majomkenyérfa	cédrus, keménylom-bú erdő
Állatok	skorpió, dromedár	cecelégy, hegyi gorilla, madarak	gazella, antilop, víziló, elefánt, zsiráf, oroszlán	Gazella, antilop, víziló, elefánt, zsiráf, oroszlán	kecske, szarvasmarha
Vízrajz	időszakos vízfolyások (vádi)	nagy folyamok	zuhatagos folyók	árkos süllye-dékben tavak, időszakos vízfolyások	sós tavak
Érdekes-ségek	szigethegységek pl. Tassili (+barlangrajzok) Busmanok (Kalahári-medence)	termesztett növények, vízesések	gyémánt-bányászat Angol-búr háború Jóreménység foka	Etiópia: kávé őshazája bazaltfennsík	cérdus-erdők kivágása

1. Névjegykártya

Az egyes csoportoknak ki kell töltenie azokat a részeket, amelyekre a kiadott segédanyagokból szerzett információk segítségével válaszolni tudnak. Az üresen maradt részeket a közös megbeszélés során tölti ki az osztály közösen.

Táj neve:

Éghajlati jellemzői:

Jellemző növények:

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Jellemző állatok:

Vízrajz:

Érdekességek:

3. Egy tankönyvi lecke

A változatos felszínű Afrikai-ősmasszívum

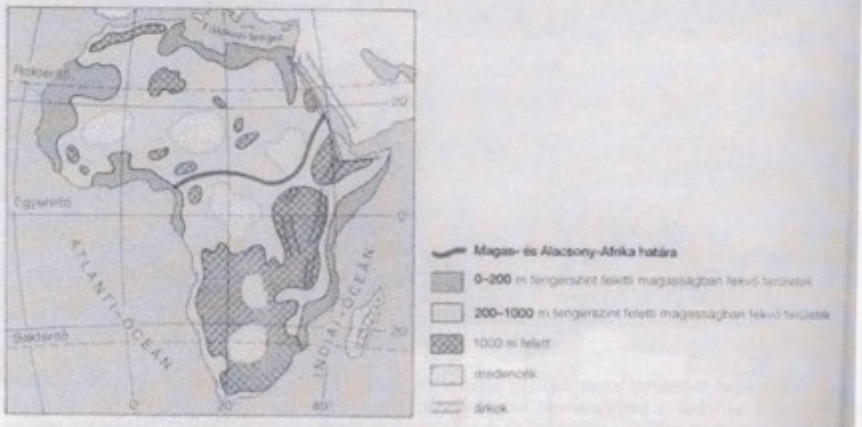
Afrika legnagyobb tájegysége a **Szahara**, Földünk leghatalmasabb sivatagja (7,8 millió km²). Nagy része **homok- és kősivatag.** A sivatagokban a **napi hőingás** a 30 °C-ot is meghaladhatja, emiatt a **kőzetek rendkívül gyorsan aprózódnak.** Az aprózódással keletkezett kőzettörmelékből a finomabb **homokot** a **szél** elszállítja, és **homokbuckákat** épít belőle. A buckák magassága a 100 métert is elérheti. Mivel nincs növényzet, ami a homokot megkösse, az erős szél hatására vándorolnak. A visszamaradt **durva törmelékből** csaknem járhatatlan **kősivatagok keletkeznek.** A Szahara középső részén nagyobb **szigethegységek** emelkednek (pl. Tibeszti, 3415 m). A szél az általa szállított homokszemcsékkel koptatja, csiszolja a kopár kőzetfelszíneket, és **különleges formájú sziklaalakzatokat** hoz létre.

Szudán a Szaharától délre elterülő nagytáj; a szavannák vidéke.

Szudán területén nagy kiterjedésű medencéket találunk (pl. Csád-medence, Niger-medence), amelyeket lankás hátságok és magasabb szigethegységek választanak el egymástól.

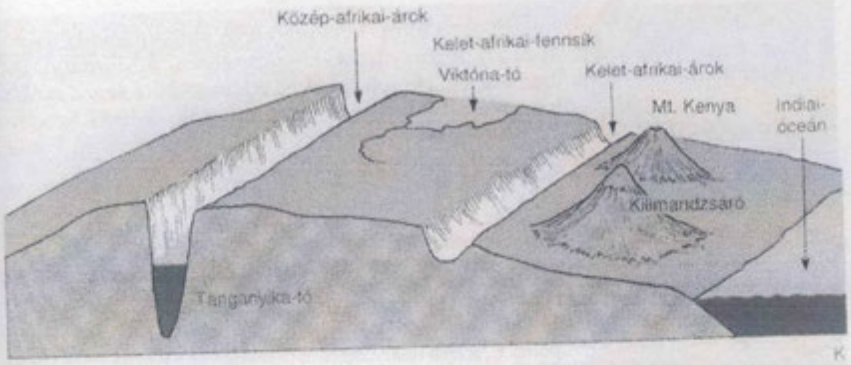
A **Guineai**(gíneai)**-öböl partvidéke** ásványkincsekben gazdag, termékeny síkság. Ez Afrika egyik legsűrűbben lakott területe.

A **Kongó-medence** hatalmas tál alakú mélyedés Afrika közepén. Az egész tájat a **Kongó folyó vízrendszere** uralja. A medence széleit a vetődések kiemelték; peremlépcsők jöttek létre, amelyekről a folyók zuhatagokban esnek alá.



Magas- és Alacsony-Afrika • Hasonlítsd össze Alacsony- és Magas-Afrika tájait!

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/



A Kelet-afrikai-magasföld szerkezete • Hogyan jöttek létre a táj vulkánjai? Miért keskenyek és mélyek az árokrendszer tavai?

A **Kelet-afrikai-magasföld** a Kongó vidékétől az Indiai-óceánig terjed. Felszínét a **nagy afrikai árkok és fennsíkok** teszik változatossá. Az árkok legmélyebb részeit **tavak** töltik ki (pl. Tanganyika-tó, Nyasza-[hivatalos nevén Malawi]-tó). A törésvonalak mentén **vulkánok** keletkeztek. Közülük is a leghatalmasabb az örök hóba burkolódzó **Kilimandzsáró-hegycsoport,** amelyben Afrika legmagasabb hegycsúcsa, a Kibo vulkáni kúpja (5895 m) emelkedik.

Az **Etióp-magasföld** is erősen vulkanikus terület. A harmadidőszakban óriási mennyiségű bazaltláva ömlött a felszínre, így alakult itt ki Földünk egyik legnagyobb bazalttakarója. (A bazalt vastagsága néhol a 2000 métert is eléri!)

A Föld mélyének izzó anyaga, a magma lassan, de állandóan áramlik. Az ellenkező irányba szétáramló magma óriási húzóerőt képvisel. Hatására megrepedt a földkéreg; Afrika kettészakadt, és kialakult Földünk legnagyobb törésrendszere, a Kelet-afrikai Nagy-árok.

A törésrendszer Ázsiából, a Szíriai-ároktól indul, és a Vörös-tengeren át egészen a Zambéziig terjed, mintegy 6000 kilométer hosszúságban. Az Etióp-magasföldről délre kettéágazik: nyugati ága a Közép-afrikai-árok (Albert-tó, Tanganyika-tó), keleti vonala a Kelet-afrikai-árok (Rudolf-[hivatalos nevén Turkána]-tó, Nyasza-tó).

A **Dél-afrikai-magasföld** a Zambézi folyótól délre helyezkedik el. Központja a viszonylag magasan fekvő Kalahári-medence, amelyet körös-körül táblás fennsíkok szegélyeznek.

Az Atlasz-hegység: idegen elem Afrika testén

A kontinens északnyugati részén emelkedik az **Atlasz-hegység,** amely teljesen eltér Afrika ősrégi tájaitól. **Fiatal lánchegység, az Eurázsiai-hegységrendszer tagja. Párhuzamos vonulatai gyűrődéssel keletkeztek.**

Afrika legnagyobb része ősmasszívum. Az ó- és középidőben sok helyütt üledékes kőzetrétegek települtek az ősi kristályos kőzetekre: Afrika táblás vidékké vált. Az újidőben vetődés formálta át felszínét: medencék (Kongó-medence), árkok, lépcsős vidékek és kiemelt fennsíkok (Etióp-magasföld, Kelet-afrikai-,

11

1. szemelvény

Tasszili-fennsík sziklarajzai

Hanyatt fekve tanulmányozta őket, mert a jelek szerint a különböző korok és népek névtelen művészei is fekve pingálták képeiket a boltozatok alsó felületére. A képeket olykor egymásra festették okkerrel és kaolinnal. A rengeteg kép zűrzavarából lassan bontakoztak ki a részletek. Voltak közöttük ősi vadászjelenetek, trópusi állatokra vadászó, negroid férfiak: íjat és lándzsát szorongató emberek kúsztak vízilovak, struccok és zsiráfok élethű figurái felé. Későbbi korokból származó képeken kis kötényt viselő, barna bőrű emberek – kétségkívül nomádok – terelgették hosszú szarvú marháikat a füves szavannán, más alakok egyiptomi jellegű öltözéket viseltek.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Nyilvánvalóvá vált, hogy a Szahara szívében évezredekkel ezelőtt legalábbis szubtrópusi éghajlat uralkodott, sőt Kr. e. 8000-től Kr. e. 1500-ig egymást követő népcsoportok hatoltak be a mára csontszárazzá szikkadt Tasszili térségébe.

A falak vadállatai

A Tasszili-fennsík szikláin főként festmények, nem pedig vésetek a művészi kifejezés uralkodó megjelenési formái. A Tasszili falképeinek vadállatai között a párosujjú patásoknak van a legnagyobb szerepük, de megjelennek az elefántok is.

A vadak közt a legjelentősebb a zsiráf ábrázolása; több mint százhúsz képe ismert erről a területről, s ezek – az Ahaggar vidékiektől eltérően – mind természethűek. Kevésbé gyakori, de a fauna képe szempontjából nagyon fontos a víziló jelenléte. A párosujjú patások közül a különféle marhafélék ábrázolásai a leggyakoribbak. Az ősbivaly viszonylag ritka, ám gyakoriak az antilopok.

A Tasszili-vidék falképfestőinek kedvelt állatai a gazellák. Gyakran látjuk menekülő alakjaikat. Előfordul a vadszamár ábrázolása is, mégpedig vadászjelenetekben. Nem ritka az afrikai elefánt ábrázolása sem (körülbelül negyven képen). Végül említsünk meg egy titokzatos rajzot! Nem állapítható meg, hogy milyen ragadozófajt ábrázol Tin Aboteka falképe. Ez a hatalmas állat spirálszerűen becsavarodó farokban végződik. A kutatók szerint oroszlán lehetne, ám előreálló fülei, felborzolt szőre kutyára, fejformája viszont az afrikai cibetmacskára emlékeztet.

(forrás: Kádár Zoltán: Tassili képeskönyv – A zöld Szahara)

Kérdések

1. Miről nevezetes a Tasszili-fennsík?

2. Mely állatokat láthatnád a barlangrajzokon?

3. Gondolkodjatok el: mi történt ezekkel az állatokkal, élnek-e ma is a Szaharában?

4. Rajzoljátok le a titokzatos kutyára és oroszlánra egyaránt hasonlító ragadozót!

Válaszok

1. Falfestményeiről, barlangrajzairól (+ időszámításunk előtt időkből származnak)

2. elefánt, párosujjú patások, víziló, gazella stb.

3. A csoport azon gondolkodik, hogy milyen élőhelyeken élnek, mit esznek a barlangrajzokon ábrázolt állatok, és hogy a Szahara mai környezetében ezek a körülmények nincsenek meg. Megoldás lehet az is, hogy az ott élő állatokat kiirtotta (vadászat) az ember és ezért nem élnek ma a tájon. Előzetes ismereteikből tudják, hogy a kontinensek a földtörténet során vándoroltak és változtatták helyüket,így elgondolkodhatnak azon,hogy a Szahara az őskorban más földrajzi övbe esett, mint ma.

2. szemelvény

A busmanok

A ma alig tízezres lélekszámú busmanok ősidők óta Afrikában éltek. Hazájuk: a Kalahári-sivatag, látszólag vízben szegény, kietlen pusztaság.

Nappal a hőmérséklet árnyékban eléri a 40 °C-ot, éjszaka pedig fagypont alá süllyed. Az év nagy részében nincs eső, nyáron azonban zivatarok dühöngenek, az eső néhol tócsákba gyűlik. A busmanok öltözéke a meleghez alkalmazkodott: öltözékük mindössze egy bőrkötény (vagy lágyékkötő) és egy bőrköpeny, melyet vállukra vetnek.

Létfenntartásukhoz tartozik a víz megszerzésének tudománya. Bizonyos fajta dinnyék víztartalmúak, egyes fák és gyökerek vizet raktároznak. Vizet a homok alatt is lehet találni, amit üreges nádszállal szívnak ki. Kulacsként strucctojás-héjakat alkalmaznak. A busmanok élelme legnagyobbrészt a növények közül kerül ki: levelek, gyümölcsök,bogyók,gyökerek stb. Összegyűjtésük az asszonyok feladata. A gyűjtögetéshez a gyerekeiket is magukkal viszik. A vadászat a kisebb állatok összefogása a férfiak feladata. Vadászfegyvereik az íj és a kőhegyű

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

nyíl, tűzben edzett fadárdák és buzogányok. Gnúra, gazellára, zsiráfra, antilopra, struccra vadásznak. Nagyon leleményes vadászok. Egyik módszerük például az, hogy a kiszemelt zsákmányt halálra üldözik. A vadászatokon tökéletesen álcázzák magukat. A férfiak együtt, 2-5 fős csoportokban vadásznak. Egy évben általában 15-18 nagy állatot ejtenek el.

Válasz

A második átolvasás alkalmával a gyerekek közösen összegyűjtik milyen állatokkal és növényekkel táplálkoztak a busmanok. Pl. gnú, gazella, strucc (vadászat, nem mindennapi eledel a hús!), bogyók, gyümölcsök, gyökerek.

A harmadik átolvasás során a diákok azt figyelik meg milyen technikával (kisebb csoportokban, nyíllal, íjjal, a zsákmányt halálra üldözve stb.) vadásznak a busmanok. Összegyűjtik az ivóvízszerzés lehetőségeit pl. gyökerekből, homok alól stb. Valamint a mindennapi ételekként szolgáló gyökerek,bogyók megszerzésének módja a gyűjtögetés volt.

3. szemelvény

Az egyenlítői, átmeneti és térítői öv élővilága, talajai

Az egyenlítői öv természetes növénytakarója, a magas hőmérséklet és bőséges esők éltette **esőerdő a Föld fajokban leggazdagabb növénytársulása.** Az esőerdőben **80–100 fafaj** található **egy hektáron,** a legértékesebbek az ébenfa, a tikfa, a kininfa, a kaucsukfa. Az azonos fajta fák akár kilométerre is lehetnek egymástól. Az esőerdőkben többszörös **felső, középső és alsó lombkoronaszint** alakult ki, amelyekben **fánlakó** (pl. orchideák) és **kúszónövények** (liánok) vívnak állandó harcot a fényért, így az aljnövényzetnek alig jut belőle. Az esőerdő állandóan zöld, a levelek ugyanis nem egyszerre hullanak le.

A szilárd kőzetfelszínt 50–100 mm vastag málladéktakaró fedi. Az elhalt növényi részek gyorsan lebomlanak, humusz alig képződik, az erős kilúgozás a mész-, kovasav- és nitrogénvegyületeket a mélybe mossa. Így jön létre **az esőerdő talaja,** a **tápanyagokban szegény trópusi vörösföld, a latoszol.** Színét a nehezen oldódó és így felhalmozódó vas- és alumínium-oxidoktól (Al_2O_3, Fe_2O_3) kapja. Hogyan létez-

Rajz készítésének alapelemei:

- dús növényzetű, sokféle fából álló, többszintes erdő
- Kongó folyó berajzolása
- a talaj színe vörös
- kúszónövények, orchidea
- + olyan állatok, melyek a diákok eszébe jutnak és valóban az esőerdőkben élnek.

4. szemelvény

Az esőerdők övétől északra és délre a szavannaövben két évszak váltakozik: a száraz és az esős évszak. Az esős évszak hossza és a csapadék mennyisége az Egyenlítőtől távolodva csökken 1500mm-ről 250mm-re. A folyók vízjárása ingadozó. A természetes növényzet a csapadék csökkenésével együtt változik: erdős, fás (lombhullató fák, pl. majomkenyérfa) és füves (főleg pázsitfüvek) szavanna.

Az afrikai szavannák állatvilága Földünkön a leggazdagabb. Megtalálható állatok: elefánt, orrszarvú, zsiráf, zebra, antilop. A húsevők közül itt él az oroszlán, a párduc és a világ leggyorsabb állata a gepárd. A folyóvizek jellemző állatai: a nílusi víziló és a krokodil.

Afrikában az alábbi nagytájak legnagyobb részén szavanna található: Kelet-afrikai-magasföld és Dél-afrikai-magasföld. A dél-afrikai szavanna különleges állata a strucc.

Válaszok

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

- Keletkezésének átismétlése: A Kelet-afrikai-magasföld és árok az újidőben alakult ki vetődéssel. Az egyes rögök távolodtak egymástól így árok jött létre, melyben tavak gyűltek össze. A törési síkok mentén magma nyomult a felszín felé, mely eredményeként vulkanizmus indult meg a területen.
- Árokban fekvő tavak: Viktória-tó, Nyasza-tó, Malawi-tó
- Vulkanikus eredetű hegyek: Kibo, Meru,Teleki-vulkán
- A szemelvény és az atlasz alapján a táj

Éghajlat: a forró övezet átmeneti övébe a szavanna éghajlatba esik. A csapadék az Egyenlítőtől távolodva csökken, két évszak

Vízrajz: időszakos folyóvizek

Állatok: krokodil, víziló, elefánt, gepárd

Növények: szavanna (fás, füves), majomkenyérfa, pázsitfüvek

5. szemelvény

1. A kávé eredete
A **kávé** eredetéről és jótékony hatásainak felfedezéséről rengeteg történet és legenda kering. Mindössze annyi bizonyos, hogy a **kávé** őshazája Etiópia, ahol a **kávé**cserje máig is vadon nő. A legenda szerint egy etióp juhász megfigyelte, hogy az állatok egész éjszaka ébren maradnak, ha napközben egy bokor vörös bogyóit eszegetik. Tapasztalatairól beszámolt a közelben lakó szerzeteseknek, akik a bogyóból keserű italt főztek, és a hosszú imádságok alatt ezzel tartották magukat ébren.

2. Az **Etióp-magasföld** egy a környezetéből szigetszerűen kiemelkedő bazaltfennsík, Északkelet-Afrika egyik tájegysége. A fennsík elenyésző területe fekszik csak 1500 méter alatt, míg legmagasabb csúcsai meghaladják a 4500 métert. Ez Afrika legnagyobb területű ilyen magasságú fennsíkja, ezért Afrika tetejének is nevezik.

Válaszok

- A terület éghajlatára, jellemző állataira és növényeire vonatkozó rész lásd. 4. szemelvény/válaszok.
- Lényegkiemelés: A táj két érdekessége: a kávé története és a bazaltfennsík (elnevezésének oka, méretei stb.)
- Saját szavaikkal fogalmazzák meg a kávé történetét!

6. szemelvény

Dél-Afrikában a legelső gyémántot játszó gyerekek találták meg, akik azzal szórakoztak, hogy a folyó homokjából kavicsokat gyűjtögettek. A történet szerint Jakobs búr gazda, gyermekei az Orange folyó hordalékából szedegették a kavicsokat, amelyek között egy feltűnően fényes, csillogó kő is akadt. A kő feltűnt a gyermekek szüleinek s megmutatták azt egy szomszédos farmernek,aki egy angol kereskedőhöz vitte. Ez már sejtette, hogy a kő gyémánt, próbálta vele az üveget karcolni s a próba kitűnően sikerült. Szakértőhöz vitte és Atherstone mineralógus megállapította róla, hogy valóban gyémánt. Súlya 21,2 karát volt és a maga korában 500 fontra értékelték. Nemsokára több gyémánt is előkerült, nemcsak az Orange, hanem a Vaal folyó hordalékából is. 1879-ben egy bennszülött az Orange melletti Sandfontein farmon egy 85 karátos követ talált, amely később Dél-Afrika csillaga néven vált ismertté. Amint a gyémántleletek híre elterjedt, megindult a gyémántkeresők vándorlása az Orange és Vaal folyók felé.

Néhány év múlva azután rendkívül érdekes és jelentős felfedezés történt: vizektől messze, a Vaal és Modder folyók közti Karroo-fennsíkon egy sajátságos kékes-zöldes színű kőzetben is találtak gyémántot. Megfigyelték, hogy a gyémántot tartalmazó kőzet nagyobb területen nincs egyenletesen elterjedve, hanem a környező rétegekben, amelyektől teljesen elüt, mintegy szigetekben található. Csakhamar észrevették, hogy ez a gyémánttartalmú kőzet

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

a vidéket felépítő rétegeken keresztül, le a mélybe követhető, tehát, hogy kürtőszerű csatornákat tölt ki. A kürtőket Kimberley vidékén fedezték fel. Napjainkban több mint 150 gyémánttartalmú kürtőt ismernek, de a gyémánttartalom némelyikben igen csekély, úgyhogy ezekben egyelőre nem folyik bányászás.

Válaszok

- Idegen kifejezések: mineralógus, karát, kürtő, gyémánttartalom
- Ezen kifejezéseket a gyerekek az órára bevitt szótárak, enciklopédiák segítségével, esetleg saját tudásukból közösen értelmezik.
- A gyémánt felfedezés-történetének megfogalmazása saját szavaikkal (Fontos, hogy ne csak az első bekezdésben leírt, hanem a „második felfedezésként" is értelmezhető módot is megfogalmazzák!)

Házi feladat

A búr háború vége

1902. május 31-én véget ért a dél-afrikai hollandok és az angolok között évek óta tartó vérontás. A majdnem 450 ezer fős angol hadsereggel szemben mintegy 85 ezer búr állt szemben.

1899. október 11-én kitört a háború az angolok és a búrok között. A kezdeti holland sikerek után a britek kerültek fölénybe.

1902-re nyilvánvalóvá vált, hogy az angolokkal szemben nincs esélyük, bármennyire is elszántak a búrok. 1902. május 31-én véget ért a dél-afrikai hollandok és az angolok között évek óta tartó vérontás. Megszületett a békeszerződés, melynek értelmében a két búr államot gyarmattá nyilvánították, ugyanakkor a búrok rendelkezhettek egy brit állampolgár minden jogával és a hivatali nyelv is az afrikaans (a holland egyik változata) maradt.

(forrás: National Geographic Magyarország; 2005. május 31.)

Feladatok

1. Kik a búrok?
2. Mi volt a mai Dél-afrikai Köztársaság hivatalos nyelve az angol-búr háború után?
3. Miért vált fontossá az angolok számára Dél-Afrika?
4. Mikor lett brit gyarmat Dél-Afrika?
5. Olvasd le az atlasz segítségével honnan ered és hova torkollik az Oranje (Orange) és a Vaal folyó! (Használd az Afrika domborzata című térképet)

Válaszok

1. Holland földművesek leszármazottai
2. a holland egyik változata (afrikaans)
3. a fellángoló búr nacionalizmus (itt a fogalmat órán közösen meg kell beszélni) és a feltárt gyémántlelőhelyek miatt.
4. 1902. (május 31.)
5. Mindkét folyó a Sárkány-hegységből ered,a Vaal aaz Orange mellékfolyója, így az abba torkollik; az Orange pedig az Atlanti-óceánba.

2.2 Fájlmelléklet

Tanítási tervezet szövegszerű tanuláshoz

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

(készítette: Kedves Júlia, MA földrajz tanár szakos hallgató, 2011)

I.	**Alapadatok:**
	Évfolyam: 7.
	A témakör megnevezése: Távoli kontinensek földrajza – Afrika és Ausztrália
	A tanítási egység címe: A legkisebb kontinens, Ausztrália
II.	Az óra típusa: Új ismeretet feldolgozó óra Az óra jellemző munkaformája: Egyéni és frontális munkaforma
III.	**Tantervi követelmények:**
	1. A tanítási óra oktatási célja:
	• Ausztrália népességének megismerése; • Bepillantás Ausztrália természeti viszonyaiba és mezőgazdaságába; • Korábban tanult összefüggések mozgósítása, gondolkodás.
	2. A tanítási óra nevelési célja:
	• Környezeti nevelés: a természetközeli népek eltérő magatartása; • Közösségi nevelés: egymás meghallgatása, fegyelmezett csoportos munkavégzés; • A közös munkában való hatékony részvétel; • Társadalmi, állampolgári nevelés: A társadalmon kívüli csoportok helyzetéről való gondolkodás, az állampolgári jogok és kötelességek átgondolása.
	3. A tanítási óra képzési célja:
	• Lényegkiemelés gyakorlása; • Értelmezés, fogalmazás gyakorlása; • Szövegből származó adatok rendszerbe foglalása; • A műfaji sajátosságok és ezek különbségeinek észlelése; • A számszerű gazdasági adatokkal való foglalkozás; • Az érvelés gyakorlása.
	4. Oktatási követelmények:
	a. Megerősítendő fogalmak:
	Általános fogalmak: „élő kövületek”, bennszülöttek, bevándorlás, juhtenyésztés
	Egyedi fogalmak: Indiai-óceán, Timor-tenger, Arafura-tenger, Csendes-óceán, Tasmania, Nagy-korallzátony, Ausztrál Államszövetség
	b. Megerősítendő folyamatok: A törzsfejlődés. A bevándorlás folyamata.
	c. Mélyítendő összefüggések:
	kontinensvándorlás – törzsfejlődés eltérő útjai – különleges élővilág.
	d. Kiemelt tevékenységek:
	• Feladatmegoldás; • Összehasonlítás;

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

	• Átfogalmazás; • Rendszerezés; • Ábra készítése szöveges leírás alapján; • Táblázat készítése szöveges leírás alapján; • Érvelés.
IV.	**Tantárgyi koncentráció:**
	• Belső koncentráció: természeti viszonyok, élővilág, népesség, bevándorlás, juhtenyésztés; • Külső koncentráció: irodalommal: szövegfeldolgozás, szépirodalom felhasználása, matematikával: számszerű adatok táblázatba foglalása, ábra készítése.
V.	**Szemléltető eszközök:**
	• Ausztrália domborzati falitérképe; • Táblai vázlatok; • Táblai rajz; • Szemelvények.

VI.	**Az óra részletes terve:**			
Idő	Az óra menete	Didaktikai mozzanat	Didaktikai módszer	Eszköz
0,5’	1. Az óra szervezése: jelentések, adminisztráció.			
44’	2. Új anyag feldolgozása			
2’	1. Bevezetés, fekvése • A földrész koordinátáinak leolvasása; • Ausztrália határainak leolvasása.	Alkalmazó rögzítés	Frontális osztálymunka	Falitérkép – Ausztrália domborzata Atlasz
8’	1. Ausztrália természeti adottságai			
	Szövegfeldolgozás – egyéni olvasás • Húzzuk alá a szövegben, miben „leg” Ausztrália! • Fogalmazzuk meg ezek értelmét saját szavainkkal! (megoldás a szemelveny1.doc-ban) → közösen • Tudunk még további „leget”?→ a legkésőbb felfedezett lakott kontinens (ráírni a lapra) • Miért hívják Ausztráliát „szabadtéri múzeumnak?”→ különleges élővilág • Mit jelent az „élő kövület” kifejezés?→ olyan élőlény, ami máshol már kihalt	Alkalmazó rögzítés Rendszerezés	Egyéni munka Frontális osztálymunka	szemelveny1. Tábla (tablakep1.)

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

	• Ez minek a következménye?→ Ausztrália régen elszakadt a többi földrésztől • Szedjük össze, milyen itt élő, különleges állatokat és növényeket ismerünk! → táblán • Miért lehet veszélyes, ha más kontinensek élőlényeit behozzák?→ új tag a táplálékláncban, megbomlik az egyensúly→ egyes fajokat kipusztíthat			
26’	1. Emberek Ausztráliában			
7’	Szövegfeldolgozás • Olvasás → A és B csoport→ a párok különböző szöveget olvassanak • Megbeszélés párokban • Párok felszólítása→ rögzítés a táblán	Alkalmazó rögzítés	Egyéni munka Páros munka Frontális osztálymunka	szemelveny2.1. Tábla (tablakep2)
9’	Szövegfeldolgozás • Olvasás, feladatmegoldás • Megbeszélés, 2. fd. rajza a táblára • Összehasonlítás a 2.2 szemelvény A szövegével: Miben különbözik a bumeráng leírása a két helyen? → tárgyilagos/élményszerű leírás • Felcserélhetőek-e egymással a leírások a két szövegben? → Nem, mert nem illik a szövegbe (tudományos ismeretterjesztő /regény)	Alkalmazó rögzítés	Egyéni munka Frontális osztálymunka	szemelveny2.2. szemelveny2.1. Tábla (tablakep3.jpg)
10’	Szövegfeldolgozás • Olvasás, 1. feladat • Ismeretlen szavak megbeszélése • 2. feladat →gondolkodás, lejegyzés • Megbeszélés → fiúk és lányok felváltva mondanak érveket	Alkalmazó rögzítés Érvelés	Egyéni munka Frontális osztálymunka	szemelveny2.3.
8’	1. Ausztrália mezőgazdasága – a juhtenyésztés és a gyapjú			
	Szövegfeldolgozás • Olvasás, a feladatok megoldása • Megbeszélés, táblázat rögzítése a táblán	Rendszerezés	Egyéni munka	szemelveny3.doc Tábla
0,5’	Az óra befejezése: elköszönés, teremrend			

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

2.2. Olvasd el Verne regényének részletét, majd oldd meg a feladatokat!

Az egyik bennszülött pirosra mázolt, különös szerkezetet ragadott kézbe, kivált még mindig mozdulatlanul álló társai sorából, és a kakadu-falka felé lopódzott. Zajtalanul kúszott a fák és bozótok között. Levél se zizzent, kavics se csörrent a nyomában. Mintha árnyék siklott volna végig a tisztáson.

Amikor a bennszülött megfelelő távolságra megközelítette a madarakat, két lábnyi magasságban a talajtól vízszintes irányban elhajította a szerszámját. A fegyver mintegy negyven lábnyira repült így a talajjal párhuzamosan. Aztán anélkül, hogy a talajt érintette volna, derékszögben elfordult addigi irányától, száz lábnyira a levegőbe emelkedett, leütött vagy egy tucat madarat, aztán parabola-alakú röppályát leírva, ismét a vadász lábánál zuhant a földre.

(forrás: Jules Verne: Grant kapitány gyermekei. Budapest, Ifjúsági Könyvkiadó. 380-381.o.)

1. Mely szerszámra ismertél a leírásból? (A bumerángra.)

2. Rajzold le az eszköz pályáját! Jelöld a vadászt és a madarakat is!

(A vízszintes, a függőleges és a parabola megjelenítése. Az arányok (távolság) érzékeltetése.)

2.3. Olvasd el az alábbi szöveget, majd oldd meg a feladatokat!

A következő tudósítás, amelyet az Ausztráliát járt német utazó, Jacobs írt, 1959-ből származik. A bennszülöttek iránt különösen érdeklődött, és a véletlen egy ausztráliai antropológussal hozta össze, aki egy bennszülöttet kórházba szállított. A német utazót meglepte, hogy a professzor gondoskodott a kórházi ellátásról. De a további felvilágosítások még megdöbbentőbbek voltak. A professzor a következőket mondta:

– Tudawali nem ausztráliai állampolgár. Bennszülött. A mi civilizált közösségünkön kívül áll, így nincsenek is meg a fehérek jogai. – Even professzor arcjátéka sejtette, hogy nem ért egészen egyet azzal, amit mond.

– Nem mindenki tartja ezt helyesnek, de a legtöbb ausztráliait nem érdekli az ügy, a kormányhivatalok meg nem tudnak mit kezdeni a bennszülöttekkel. Az abók – az angol aborigíne (bennszülött) rövidítését használják – közül jó marhahajcsárok kerülnek ki, de ipari munkásként semmit sem érnek. Pedig a modern Ausztrália bálványa az ipar. Az őslakosság így másodrendű embernek számít, sőt tehernek tekintik.

1. Húzd alá a szövegben az ismeretlen szavakat!

(megbeszélés: abo/aborigíne – bennszülött; antropológus: az emberről szóló tudomány tudósa)

1. lányok: Érvelj amellett, hogy a bennszülöttek is megkaphassák a fehéreknek járó jogokat

és az állampolgárságot!

Érvek: a bennszülöttek előbb voltak itt, ezért igazságtalan, hogy eredetileg az övék volt a földrész, sok helyről kiszorították őket, a társadalomba való befogadással némileg kárpótolhatnák őket, stb.

fiúk: Fogalmazz meg érveket azzal kapcsolatban, hogy miért nem lenne célszerű állam-

polgárságot adni a bennszülötteknek!

Érvek: nem vesznek részt az állam működésében, nem adóznak → nincs joguk beleszólni az állam működésébe; tanulatlanok, képzetlenek, nem is tudnának élni a jogaikkal, így ez felesleges; különleges életfeltételeiket meg kell őrizni, így jobb, ha távol tartják őket a fehér társadalomtól, stb.

Táblakép 2.

Ausztrália népessége		
Őslakosság		**Bevándorlók**
40-45 ezer éve		17. század
letelepedés		kényszer/kalandvágy, nyereségvágy (aranyláz)

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

vadászat, halászat, gyűjtögetés (önellátás)		mezőgazdaság, ipar (bányászat)
természet közeli		környezetkárosító, átalakító
„fejletlen”		„fejlett”

2.3 Fájlmelléklet

Tanítási tervezet szövegszerű tanuláshoz

(készítette: Cserháti Tamás, földrajz szakos tanárjelölt, 2011)

I. Alapadatok:

Évfolyam: 7.

A témakör megnevezése: Afrika földrajza

A tanítási egység (téma) címe: **Trópusi-Afrika országai**

A tanítási egység helye a témakörön belül:

- Előzmények: Afrika természetföldrajza; Afrika meghódítása; Afrika topográfiai névanyaga
- Kimenet: Trópusi-Afrika országai II. – Nigéria, Egyiptom, Dél-afrikai Köztársaság

Az óra típusa: Szövegszerű tanítási technikákra épülő frontális munkaforma

II. Tantervi követelmények:

A tanítási óra képzési célja:

- Szövegszerű tanulási technikák elsajátítása, tanári útmutatás mellett;
- Társadalmi- és szociális kompetencia fejlesztése;
- Átvezetés Afrika természetföldrajzából az egyes országok felé, a korábban tanultak megerősítése.

A tanítási óra oktatási célja:

- Trópusi-Afrika természeti és társadalmi viszonyainak megismerése.
- Lényegkiemelés a szövegből.
- Vázlatkészítés, információk csoportosítása, rendszerezése, ábrázolása.
- Önálló véleményformálás, tanulói vélemény megfogalmazása.
- Konkrét és elvont földrajzi tartalmak térképhez való társítása.
- Természet és társadalom egymásra utaltságának tudatosítása.

A tanítási óra nevelési célja:

- A természetre nyitott gondolkodás fejlesztése.
- Az empatikus és beleélő képesség fejlesztése.

Oktatási követelmények:

a. Új fogalmak:

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Általános fogalmak: sivatagosodás, rideg állattartás, oázis, vádi, szélmarás

Egyedi fogalmak: pigmeusok, Száhel-övezet

b. Megerősítendő fogalmak:

Általános fogalmak: őserdő, esőerdő, lián, epifita, egyenlítői öv, nedves szavanna,

száraz szavanna, tüskés szavanna, száraz évszak, csapadékos évszak, sivatag, félsivatag, kősivatag, homoksivatag

Egyedi fogalmak: Kongó, Niger, Zambézi, Nílus

c. Új folyamatok: egyoldalú kereskedelem

d. Új összefüggések: Összefüggés az afrikai országok szegénysége és erőforrásaik

méltánytalan kihasználása között.

d. Tanulói tevékenységek:

- Szövegek elolvasása;

- Ismert fogalmak bekarikázása, ismeretlen fogalmak megcsillagozása;

- A szövegek alapján történő véleményalkotás.

III. Eszközök:

- fénymásolt szemelvények;
- földrajzi atlasz 80., 81. és 107. oldal;
- képi szemléltetés (projektor)
- papírlapok, filctoll.

IV. Felhasznált irodalom:

- Cholnoky Jenő: A sivatag. Bp., 1943.
- Schmidt Gergő: A vonal másik végén. Afrika kiszipolyozása a tantál bűvöletében. In
- KukaBúvár. 2010. XVI. évf. 3. sz. 18. p.

V. Mellékletek jegyzéke:

- Cholnoky Jenő szemelvény
- Schmidt Gergő szemelvény
- képi illusztrációk annotációja
- képi illusztrációk (20 db, külön fájlban)

VI. Az óra menete

Idő	Az óra menete	Eszköz, megjegyzés
1,5 perc	1. Az óra szervezése: - Jelentések, adminisztráció. - Utalás az előző órák anyagára, a kontextus megteremtése.	fénymásolatok

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

	- A fénymásolt szemelvények kiosztása.	
27 perc	2. A Cholnoky-szöveg: - Feldolgozás menete: Bekezdésenként, váltott felolvastatással. - Tanulók felszólítása: Innentől kezdve a szöveg végéig minden ismert (bekarikázás) és ismeretlen (csillagozás) fogalmat jelöljenek. - Bekezdésenkénti címadás.	
3 perc	1-2. bekezdés „zuhatagos folyók” - Fogalmak: Kongó, Niger, Zambézi, Nílus. Atlaszban megkeresni, egy ember falitérképen mutatja. - Ismétlő kérdés: Hogyan kapcsolható össze Afrika folyóinak zuhatagossága a kontinens felfedezésével?	falitérkép + atlasz (végig)
4 perc	3. bekezdés „esőerdő” - Fogalmak: őserdő, esőerdő, lián - Őserdő és esőerdő fogalmának tisztázása, nem szinonimák. - Nem esik minden nap az eső! Tankönyv, éghajlati diagram, csapadékeloszlás vizsgálata. → Csekély anomáliák.	Tk. 16. p.
1+1 perc	4. bekezdés „epifiták” - Fogalmak: epifiták	
1+1 perc	5. bekezdés „pigmeusok” - Fogalmak: pigmeusok	
1+1 perc	6. bekezdés „Mindennapos esők” - Fogalmak: egyenlítői öv	
4 perc	7. bekezdés „a szavanna” - Fogalmak: nedves szavanna, száraz szavanna, tüskés szavanna, száraz évszak, csapadékos évszak, Száhel-övezet, sivatagosodás, rideg állattartás - Külön felhívni a figyelmet, hogy a Száhel-övezet ma nem az, mint Cholnoky idejében volt! - Szerintetek létezhet-e megoldás a Száhel-övezet problémáira? Szüksége van-e az itt élőknek külső segítségre?	táblai rajz: kúthálózat a Száhel-övezetben + vándorlási útvonalak + sivatagosodás nyúlványai
1+1 perc	8. bekezdés „oázis” - Fogalmak: oázis, félsivatag	
1+1 perc	9. bekezdés „homok- és kősivatag” - Fogalmak: homoksivatag, kősivatag	
1+1 perc	10. bekezdés „szél és víz” - Fogalmak: szélmarás, vádi	

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

4 perc	- Mely nagyobb szerkezeti egységekre tagolható a szöveg? (pl. 1-6 esőerdők, 7 szavanna, 8-10 sivatag) - Ennek alapján készítsünk vázlatot! Mi jellemző egyikre, másikra?	táblai vázlat
5 perc	3. Illusztrációk bemutatása: - Kongó-folyó (3). Közelitől a távoli felé. - Esőerdő, pigmeusok. - Szavanna, Száhel-övezet. - A szavanna élővilága. Melyik állatot látjátok a képen? - Oázis. - Homoksivatag, kősivatag.	projektor
11,5 perc	4. Afrika kiszipolyozása a tantál bűvöletében:	
2,5 perc	- Egyszeri önálló elolvasás. Ismeretlen kifejezések megjelölése. Előrebocsátott kérdés: Igazságos-e szerintetek a szövegből kirajzolódó tendencia? Tehetünk-e valamit az efféle igazságtalanságok mérsékléséért?	
1 perc	- Ismeretlen fogalmak gyors tisztázása. (Nem megtanulandók.) Válasz a kérdésre. (Igen: Környezettudatosság, társadalomtudatosság. Nem: Túl kicsik vagyunk. Magasabb szinten van szükség döntésekre.)	
5 perc	- Feladat: Álljatok össze 4 fős csoportokba, és készítsetek tablórajzot a szövegből kibontakozó oksági láncolatról!	papírlapok, filctoll
3 perc	- Eredmények ismertetése. Egy csoport táblára felrajzolja, a többiek kiegészítik.	

1. Kongó hatalmas víztömege ott zúg, rohan sellőről sellőre a legsötétebb belső-afrikai őserdőkben. Sokkal nagyobb, mint a Duna, de itt a Kongó-medencében, éppen az Egyenlítő vidékén olyan fiatalosan, olyan tiszta vízzel siet lefelé, mint valami hegyi patak. Ennek az az oka, hogy forrásai mind fennsíkon vannak, mellékvizeinek egy része tavakból indul ki, úgy hogy nem szállítanak semmi hordalékot, a víz valósággal kristálytiszta.

2. Mivel nincsen hordaléka, tehát nem is tudja a meder fenekének szikláit megtámadni. A tavakból kifolyó folyók nem tudják az esés egyenetlenségeit bevágódással elegyengetni, azért a legszebb vízesések a tavakból kifolyó folyókon vannak. Emiatt a Kongó csak egyes darabokon hajózható, és ez volt az oka, hogy a folyón fölfelé nem lehetett behatolni Afrika belsejébe. De ugyanez tünemény észlelhető minden afrikai folyón: a Nigeren, a Zambezin, sőt magán a Nílusin is, mert ezt sem lehetett megismerni úgy, hogy az ember hajóval felfelé hatoljon be a folyó forrásvidékére.

3. A Kongó-medence őserdei sokáig egészen ismeretlenek maradtak s még ma is csak felületesen ismerjük. Nehéz a közlekedés és az európai embernek majdnem elviselhetetlen az éghajlat. Állandóan igen meleg van s minden nap esik az eső. Roppant dús növényzet fejlődik ki tehát. Az őserdő faóriásai rendesen 50-60 méter magasak. A fák csak a legtetejükön ágaznak szét és olyan sűrű lomb-mennyzet keletkezik, hogy alul, a földön állandó félhomály van. Emiatt alja-növényzet nem fejlődhet ki, hanem minden növény igyekszik feltolakodni a világosság felé. Ezért tekergőznek a fákra a liánok, hogy virágjukat napsugárban fürösztheséek.

4. A virágokon kívül temérdek az őserdőben az úgynevezett epifita. Epifita név alatt foglaljuk össze azokat, a mondjuk „potyázó” növényeket, amelyek a fa törzsére és ágaira telepszenek, de nem szívják el a fa nedvét, maguk keresik meg táplálékukat, csak támasztéknak használják a faágakat. Ott ül például a nálunk dísznövénynek használt filodendron s hosszú gyökereket ereget le a talajba, s ezek segítségével táplálkozik, de a vendéglátó fát nem bántja. A gyönyörű virágú orchideák rendesen ilyen potyázók, azért nehéz őket termeszteni.

5. Szomorú az ilyen esőerdő belseje! Gusinde, a belső-afrikai törpe népek gondos tanulmányozója leírja, hogy mesterségesen kellett tisztást készíteni az őserdőben, hogy sátrait ott felállítva, tudjon nappal írni és olvasni, mert az esőerdő belsejében ez szinte lehetetlen, olyan sötét van. Az esőerdő lakó napvilágot csak a folyók mentén láthatnak. De nagy folyó legyen az, amelyik elég széles hozzá, hogy a lombok fölötte össze ne hajoljanak.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Csak a törpenépek, ez a csodálatos alacsony termetű, a négertől lényegesen különböző nép lakik a legmélyebben elrejtőzött őserdőben. Vannak ott néhány éves gyermekek, akik még sohasem látták a napsütést, a kék eget, a napkeltét, a napnyugtát. Ezt különben öreg pigmeusok is aligha látták még, hisz a folyó partján a kilátás oly kevés, hogy ilyesféle égi tüneményt látni a legnagyobb ritkaság lehet.

6. Annál kevésbé, mert az ég majdnem állandóan borult, hisz itt vagyunk a Földünk legesősebb övezetében. Mert igaz, hogy a monszun járta hegyvidékek tenger felé néző lejtői több csapadékot kapnak, mint amennyi az Egyenlítő vidékén hull, de csak a nyári hónapokban! Az Egyenlítő vidékén azonban úgyszólván minden nap esik az eső. Még a gorilla is lombsátort rögtönöz családja fölé, hogy ne verje a kis kölyköket annyira az eső. Az európainak valóságos megváltás, ha ebből a nedvességtől csepegő, fülledt meleg sötétségből kiszabadulhat és valahol légmozgást, szelet élvezhet.

7. A belső-afrikai őserdők szomorú vidékét északról, délről és keletről szavannák veszik körül. Ezeken a területeken ugyanis már nem állandó az esőzés, hanem vannak száraz időszakok is. A száraz évszak télen van, tehát északon december-februaris hónapokban, a déli oldalon június-augusztus hónapokban. Minél tovább haladunk észak felé annál ritkásabb a szavanna. Az ember eltakaró, a mi nádasainkhoz hasonló fűnövényzet helyett alacsonyabb fűvel és dudvával benőtt területeken járhatunk. Emberek is laknak már itt, annál többen, minél messzebb hatolunk észak felé, mert ott már lehet földet művelni és lehet állatot tenyészteni. Különösen az antilopfélékhez tartozó teheneket tenyésztik óriási számban.

8. Ha nagyon északra vetődtek, belekerültek a sivatagba. Az átmenet a füves pusztából csak fokozatos, ezért használjuk a félsivatag kifejezést. Oázis a neve a sivatagon azoknak a helyeknek, ahol az eső hiányát forrás, folyó vagy mesterséges kút vize pótolja s ezzel a vízzel lehet hasznos növényeket termeszteni.

9. A legtöbb ember, ha sivatagról hall, mindig a homoksivatagra gondol. Pedig a sivatagoknak legnagyobb része nem homoksivatag, hanem kő-, vagy sziklasivatag, meg sok az agyagsivatag is. A leggyakoribb látvány a heverő kövekkel, kavicsokkal borított térszín.

10. A szél nagy hatalom s a talajt különösen akkor tudja megtámadni, ha nem védelmezi növényzet. Az oázist körülvevő medrek lejtőbe mély, szakadékos vízmosások, úgynevezett vádik vannak belevágódva. Kétségtelenül a víz mosta ki őket, tehát a sivatagon is kell esőnek lennie. Van is, de nincs köszönet benne. Az öreg emberek mindig emlékeznek rá az oázisokban, hogy volt olyan felhőszakadás, hogy a vádikon lerohanó víztömegek kőtörmelékkel árasztották el az oázis elöntött és tönkretett kertjeit.

(forrás: Cholnoky Jenő: A sivatag. Bp., 1943.)

Néhány éve megrendítő hírek jelentek meg az afrikai gyémántok bányászatáról, kereskedelmérül a médiában, amit később az általuk ihletett Véres gyémánt című film is követett. A fejlett világ vásárlói szembesültek egy már régóta létező problémával. Ennek hatására sokuk csatlakozott ahhoz a kibontakozó mozgalomhoz, annak érdekében, hogy csak ellenőrzött forrásokból szerezzék be a nyers gyémántot.

Afrika azonban nem csak gyémántban gazdag. A koltán kitermelés például ma is növekvő ütemben és kegyetlenséggel folyik. Ezt a szürkés fémet többnyire Ausztráliából és Afrikából vásárolják, az ebből előállított tantál nevű fémes elem mindannyiunk életének nélkülözhetetlen része. Alapvető fontosságú ugyanis a mobiltelefonokban, de megtalálható a notebookok, LCD kijelzők, MP3 lejátszók belsejében is. A fő exportáló ország a Kongói Demokratikus Köztársaság, ahol egy átlagos napon 1300 ember veszíti életét a tantálért – és más hasonlóan értékes ásványokért – folytatott kegyetlen harcokban. A kitermelést zsoldos csapatok tartják kezükben. A tantállal megrakott repülők fegyverekkel térnek vissza Afrikába, így finanszírozzák – rajtunk keresztül – hogy az „üzleti partner" biztosan megszerezze a következő szállítmányra való ércet is.

Egy munkanélküli kongói tanár szavai: „Az európaiak és az amerikaiak vásárolják a koltánt, és ők hozzák a fegyvereket is. Kizsákmányolják országunk kincseit, és a profitjuk érdekében hagyják a gyermekeinket bányákban meghalni." […]

Napjainkban egy új mozgalom van kibontakozóban, amely igyekszik rávenni az elektronikai konszerneket [értsd: nagyvállalatokat] arra, hogy tiszta forrásból szerezzék be az alapanyagot. […]

(KukaBúvár. 2010. XVI. évf. 3. sz. 18. p.)

Képi illusztrációk

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Kongó-folyó: Három kép, madárperspektívától a békaperspektíváig fokozatosan közelítve. Az első kép, a folyó összetett, bőséges utánpótlást biztosító vízhálózatát hivatott szemléltetni. Nagyítás mellett az apróbb folyókanyarulatok is jól kivehetőek. A második kép ugyanezt nagy totálban ábrázolja, bemutatván, hogy mit jelent a Kongóval való szemtől szembeni találkozás. A harmadik kép, a békaperspektíva, inkább amolyan jutalom, vagy érdekesség, és a tanulók figyelmét hivatott a vetítővászonra szegezni.

esőerdő: Az első kép az esőerdő zsúfoltságát, a második kép, pedig a parányi tisztáson – eső kíséretében – beszűrődő fényt hivatott szemléltetni.

pigmeusok: Pusztán szemléltető-elhitető célzattal. (A képet okvetlenül nagyítani kell!)

szavanna: Az első három kép a nedves, száraz és tüskés szavanna közti különbség szemléltetésére, a továbbiak a szavanna élővilágához. (A sor még hosszan folytatható.) Száhel-övezet.

sivatag: Egy kép egy oázisról, valamint egy homok és egy kősivatagról a Szaharában.

2.4 Fájlmelléklet

Tanítási tervezet szövegszerű tanuláshoz

(készítette: Juhász Gergely földrajz szakos tanárjelölt, 2012)

I. Alapadatok:

Évfolyam: 7.

A témakör megnevezése: Ázsia regionális földrajza

A tanítási egység címe: **Japán – „A felkelő Nap országa”**

II. Az óra típusa: Új anyagot feldolgozó óra

III. Tantervi követelmények:

1. A tanítási óra oktatási célja:
   - Japán természeti adottságainak megismerése;
   - A gazdasági fejlődés és a jelen gazdasági helyzet feltárása;
   - A japán kultúra sajátosságainak bemutatása;
   - A természeti, környezeti katasztrófák hatásainak érzékelése.
2. A tanítási óra nevelési célja:
   - Logikus gondolkodás, ok-okozati viszonyok felismerésének fejlesztése;
   - A téma iránti érdeklődés felkeltése;
   - Más kultúrák megbecsülésének kihangsúlyozása;
   - A fegyelmezett jelenlét, az aktív órai munka és a taneszközök használatának fontosságára való ráébresztés;
   - Osztálytársakkal történő együttműködés erősítése.
3. A tanítási óra képzési célja:
   - Természettudományos gondolkodás fejlesztése, szemléletmód kialakítása;
   - Összehasonlítási, elemzési és problémamegoldó képesség erősítése;

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

- Szövegfeldolgozási technikák gyakorlása, gondolattérkép készítése;
- Leírások alapján történő vizualizáció elősegítése;
- Térbeli intelligencia fejlesztése;
- Egymásra épülő elemekből álló folyamatsorok felismerése;
- A lényegkiemelés, a szóértelmezés és a kislexikonkészítés gyakorlása.

4. Oktatási követelmények:

a) Fogalmak:

Új általános fogalmak: cunami, haiku, hipocentrum, epicentrum, Mercalli-skála, miniatürizálás, pagoda, Richter-skála tájfun, technopolisz, túlhalászás, tűzgyűrű, „úszó konzervgyár”, yen

Új egyedi fogalmak: Fuji, Fukushima, Hiroshima, Hokkaidō, Honsū, Kawasaki, Kobe, Kuro-shio-áramlás, Kyūshū, Nagasaki, Nagoya, Oja-shio-áramlás, Osaka, Ryūkyū-szigetek, Shikokū, Tokió, Yokohama

Megerősítendő általános fogalmak: alábukás, atomerőmű, autógyártás, ásványkincsek, elektronikai ipar, energiahordozók, export, import, földrengés, lemezmozgások, rétegvulkán, számítógépgyártás, teraszos tea- és rizstermesztés, világgazdaság, vízerőmű

Megerősítendő egyedi fogalmak: Csendes-óceán, Japán-tenger, Kelet-kínai-tenger, Koreai-félsziget

b) Folyamatok:

- Lemezmozgások, alábukás.
- A földrengések, cunamik létrejötte.
- A tájfunok kialakulása.
- A szubtrópusi monszunszelek évszakos változása.
- Japán gazdasági fejlődésének folyamata.
- A természeti katasztrófák következményei.

c) Összefüggések:

- Földrajzi fekvés – éghajlat – gazdaság;
- Alábukás – földrengés – cunami;
- Csekély természeti adottságok – importfüggés;
- Képzett munkaerő – fejlett technológia – gazdasági fejlődés;
- Japán kultúra – emberek mentalitása – fejlődés lehetősége.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

d) Tevékenységek:

- Összehasonlítás relációk szerint;
- Lényegkiemelés, szövegértelmezés és -feldolgozás;
- Kislexikonkészítés;
- Rajzos vázlat készítése;
- Szöveg alapján történő vizualizáció, képrajzolás;
- Vázlatok alkotása, információk rendezése;
- Haiku írása;
- Gondolattérkép készítése.

IV. Tantárgyi koncentráció:

Belső koncentráció:

- Csapadék- és ciklonképződés;
- Lemezmozgások, földrengések;
- A gazdaság fejlődéséhez szükséges tényezők;
- Mezőgazdasági tevékenységek előfordulása, iparvidékek.

Külső koncentráció:

- Biológia: természet- és környezetvédelem, növénytermesztés.

V. Szemléltető eszközök:

- Kelet-Ázsia falitérképe
- Japán falitérképe
- Középiskolai földrajzi atlasz térképei
- Mellékelt szövegrészletek feladatokkal
- Power Pointos diák (szemléltető képek, vázlatos diák)
- Táblai rajzos és szövegszerű vázlat

VI. Az óra részletes terve

Idő	Az óra menete	Didaktikai mozzanat	Didaktikai módszer	Eszköz
0,5’	I. Az óra szervezése: Jelentés, hiányzók beírása, felszerelés ellenőrzése			
5’	II. Új anyag előkészítése • Japán egyes jellemzőinek össze-hasonlítása korábban tanult országokkal, előzetes ismeretek nélkül a főbb relációk végig-gondolása (>, <, =)	Motiváció, gondolat-ébresztés Felidézés	Önálló tanulói munka Frontális osztálymunka	Hiányos táblai vázlat ppt képek, adatok

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

	• terület: Izrael Japán • népesség: Törökо. Japán • népsűrűség: India Japán • gazd. fejlettség: Törökо. Japán • energiahordozó: Perzsa-öböl J. • pénz értéke: forint yen • Ellenőrző megbeszélés, piros pontok kaphatók hibátlan esetén			
	III. Új anyag feldolgozása			
6’ 2’	Japán általános jellemzőiről szóló szöveg elolvasása • Húzd alá a földrajzi neveket és keresd meg a térképen! • Melyik a japánok szent hegye és ez milyen magas? • Miért nevezik „a felkelő Nap országának” Japánt? • Miért alkotja a szigetek nagy részét hegyvidék? • Mi az a tűzgyűrű? • Miért alvó vulkán a Fuji? A megoldások ellenőrzése Mely gazdasági következmények szűrhetők le a szövegből? (kevés terület művelhető, vízerőmű, halászat)	Szöveg-értelmezés Tájékozódás Tényanyag-gyűjtés kötött rákérdezés Ellenőrző rögzítés Szöveg-elemzés	Páros munka Frontális osztálymunka	1. Szöveg Atlasz Falitérkép 1. szöveg
4’ 2’	• Rajzos vázlat készítése (tél, nyár) a szubtrópusi monszunról • Melyik évszak csapadékosabb? • Egy önként jelentkező vagy kijelölt tanuló felrajzolja a táblára ellenőrzés-ként.	Szöveg-feldolgozás rajzos vázlattal Tényanyag ismertetése	Egyéni munka Frontális osztálymunka	2. szöveg Táblai rajz
5’ 2’ 2’	A Japánt érintő természeti csapásokról szóló szöveghez szómagyarázat készí-tése Kivetített hibás magyarázatok kijaví-tása Milyen pusztítást végezhetnek ezek, hogyan lehet ellenük védekezni?	Szöveg-értelmezés Tényanyag-gyűjtés Ellenőrzés	Páros munka Frontális osztálymunka	3. szöveg ppt-s dia
5’ 2’	A japán gazdasági fejlődés meg-ismerése, értelmezése Mely tényezők játszottak szerepet?	Elemző gondolkodás Feldolgozás szöveges vázlattal	Páros munka Frontális osztálymunka	4. szöveg ppt-s dia

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

	Készíts logikai sort, folyamatábrát a lényegi elemekből! Megoldás ellenőrzése	Ellenőrző rögzítés		
5’	A repülőtérről Tokió központjába című szöveg alapján padsoronként eltérő életkép megrajzolása • Városon kívüli környezet • Világváros képe • Felülnézeti rajz a technopoliszról Mumbai és Tokió összehasonlítása	Szöveg-feldolgozás Vizualizáció Szöveg-elemzés	Egyéni munka Frontális osztálymunka	5. Szöveg Táblázat
3’	A fukushimai baleset háttere, következményei Mely hosszú távú következményei lehetnek? Hogyan lehetne mérsékelni a károkat, gyorsítani a talpra állást?	Érdeklődés felkeltése Aktualitások értelmezése Probléma-megoldás	Frontális osztálymunka	6. Szöveg ppt diaképek
1’	IV. Házi feladat Gondolattérkép készítése az óra anyagáról 4 fős csoportokban, IKT-s eszközzel Utánanézni egy a japán kultúráról szóló választott témának: • nyelvi karakterek • öltözködés • sport • pagodák • japán kert • teaszertartás • haiku (Írjon egy haikut!)	Feladat-kijelölés	Tanári közlés	Lista (csoportok felírják, témára a nevüket beírják)
0,5’	V. Értékelés, óra befejezése	Értékelés	Tanári közlés	

Japán „a felkelő Nap országa” [1. szöveg]

Japán az ázsiai kontinens keleti részén található szigetország. Nyugatról a Japán-tenger, keletről pedig a Csendes-óceán határolja. Rengeteg, 6000-nél is több apró sziget alkotja. De négy központi, nagyobb sziget tartozik hozzá, név szerint Hokkaidō, Kyūshū, Shikokū és Honsū. Ez utóbbi a legnagyobb mind közül (fő sziget), ezen található a legtöbb nagyváros, így a főváros, Tokió is. Keleti elhelyezkedésének köszönhetően Japánban korábban virrad, mint a Föld országainak többségében. Az ország nagy része, kb. 75%-a erdős és hegyes terület, meredek lejtők és rövid, nagy esésű folyók jellemzik. A partok mentén futó meleg Kuro-shio-áramlás és a hideg Oja-shio-áramlás találkozásánál rengeteg hal fordul elő. A csendes-óceáni lemez itt bukik az ázsiai lemez alá, ezért alakultak ki mélytengeri árkok, emelkedtek ki a magashegységek. Sőt számos vulkán jött létre, így ez a terület is része a Csendes-óceán körül található tűzgyűrűnek. A japánok szent hegye a Fuji vulkáni kúpja már alvó vulkánnak számít, de néhány száz évvel ezelőtt még működött.

Mikor jön a csapadék? [2. szöveg]

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

A téli évszakban Ázsia keleti partjairól érkezik a száraz légtömeg. A Japán-tenger fölött fokozatosan párával telítődik, majd a szigetekhez ér. Itt felemelkedésre kényszerül, amely során kicsapódik a pára és megindul a felhőképződés. Ennek köszönhetően csapadékos (havas) időszakot tapasztalhatunk télen. A szigetív nyugati felén több csapadék hullik. A nyári monszun a Csendes-óceán felől érkezik és kevésbé csapadékos. Az ekkor hulló csapadék nagy része a keleti oldalon ér földet. Gyakran fordulnak elő záporok vagy trópusi forgóviharok, amik nagy károkat okozhatnak.

Természeti katasztrófák [3. szöveg]

Japán sokféle természeti csapás által sújtott terület. Az óceáni kéreg alábukása miatt nagyon gyakoriak a földrengések. A mélyből különféle erősségű rengések pattannak ki. A föld alatt található rengésfészket nevezzük hipocentrumnak. Az innen kiinduló rengéshullámok a felszínre érve jelentős pusztítást okoznak. A felszínen megfigyelhető legerősebben rengő, legjobban pusztuló térséget hívjuk rengésközpontnak vagyis epicentrumnak. A földrengések erejét a Richter-skála segítségével határozzák meg. Az eddigi legerősebb földrengés 9-es értékű volt. A Mercalli-skála viszont a földrengés pusztításának mértéke szerinti, 1–12 terjedő beosztás. A romboló, pusztító rengéshullámok elpusztítják az emberi építményeket, utakat, olykor a gázvezetékek felrepedése miatt tüzek is kísérik mindezt. A japán gyermekeket ezért kiokítják, hogy ilyen esetekben például érdemes az ajtókat gyorsan kinyitni. Ugyanis a ház roskadása esetén előfordulhat, hogy már ezt nem lehet megtenni, és bent ragadnak a házban.

Az óceáni kéregben kipattanó tengerrengések szintén hatalmas veszélyt jelentenek. Ezek okozzák az óriási szökőárakat, amiket japánul cunaminak hívnak. Akár 30 méter magas vízfalként érheti el a partot egy ilyen árhullám. Jelentős pusztítást tud végezni az épületállományban, sőt sokszor rengeteg emberéletet is követel.

A harmadik veszélyforrást a meleg tengerek felett kialakuló trópusi forgóviharok jelentik. DK-Ázsia térségében ezeket tájfunnak nevezik. A kicsapódáskor felszabaduló hő és a Föld forgásából származó erő nagy örvényléseket hoz létre. Ezek közepében található a szem, ahol szélcsend és derült idő jellemző, míg körülötte tombol a vihar. Többnyire nyáron, kora ősszel keletkeznek, nagyon szeszélyesek, kiszámíthatatlanok. Szárazföldek fölé érve elhalnak vagy átalakulnak.

A japán csoda [4. szöveg]

Japánban nagyon gyors fejlődés volt megfigyelhető a huszadik század második felében. A világháború nehézségeit hamar kiheverte, jelenleg pedig a világgazdaság egyik fő központjává nőtte ki magát. Ez a sikeres előrehaladás sok tényező közreműködésének segítségével valósulhatott meg. A népessége szerényen, takarékosan él. A szorgalmas, fegyelmezett munkával megtermelt bevételek nagy részét új üzemek, utak, városok felépítésére fordította. Az új gyárakat a legmodernebb technológiával szerelte fel. Ha egy technológiában már nem látja a jövő ígéretét, kihelyezi más országokba. Magasan képzett szakmunkásokat alkalmaz, kutatóintézeteket szervez. Az ipari termelés nyersanyagainak megszerzéséért a világ minden táján kereskedelmi partnereket keresett. Üzletkötőik nem csak nyersanyagokat, hanem piacokat is szereznek az olcsó és jó minőségű japán iparcikkeknek. A nyersanyagellátás biztonsága érdekében pénzzel támogatta Délkelet-Ázsia és a Perzsa-öböl környékének kőolajbányászatát. A nyersanyagok hazaszállítására megépítette a Föld legnagyobb kereskedelmi hajóparkját. A gazdaság irányítására óriás pénzügyi társaságokat hozott létre, amik az alapanyagok beszerzésétől kezdve a késztermékek eladásáig az egész termelést ellenőrzik.

(forrás: A Föld, amelyen élünk 2. kötet 145. o.)

A repülőtérről Tokió központjába [5. szöveg]

A főváros repülőtere 80 km-re van Tokiótól. Autóval enyhén dombos vidéken haladunk a városközpont felé. Apró parasztházakat hagyunk el és a rizsföldeken dolgozó, térdig vízben álló gazdáikat. Aztán zajvédő betonfalak közé szorul utunk. Kilátás csak akkor van ismét, amikor 7-10 emelet magasságú betonlábakon fut utunk Tokió házai fölött. Üzemcsarnokok, raktárak, hullámbádog tetők és távvezetékek mindenfelé. Apró faházak, hatalmas bérházak tömbjeivel váltakoznak, zöld terület sehol. Később tükörfalú felhőkarcolók tűnnek fel. A belváros utcáin a házak szinte nem is látszanak, mindent színes fényreklámok borítanak. Amikor még megérkezésünk előtt a repülőgépről néztünk a városra, szerkezetét is láttuk. De melyik városét is? Hiszen Tokió két déli szomszédja, Kawasaki és Yokohama kikötővárosa és a hatalmas keleti iparvidék, Chiba is összenőtt Tokióval. Sőt, rajtuk kívül még 150 település. Így jött létre a 12 milliós lakosságú világváros, amely a hozzáforrt városokkal együtt 30 millió embernek

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

ad otthont. De Tokió nem egyszerűen csak egy főváros, hanem a világ egyik legjelentősebb gazdasági központja. A külföldi érdekeltségű japán vállalatok csaknem 90%-a, a bankok kétharmada itt működik.

(forrás: A Föld, amelyen élünk 2. kötet 146. o.)

A fukushimai nukleáris baleset [6. szöveg]

A baleset 2011. március 11-én kezdődik a 9-es erősségű földrengéssel, ami elpusztította Japánnak ezt a részét. Ezt követte a cunami, ami tetőzte a kárt. Az eddig felmért károkat 180 milliárd euróra becsülik. A fukushimai erőmű helyreállítási munkáinak értéke meg fogja haladni az 5 milliárd Eurót. A kormány rendkívüli állapotot hirdetett meg: 215 000 lakost telepítettek eddig ki. A hírek szerint a Fukushima reaktort elárasztották tengervízzel, ennek ellenére mégis további robbanásokról tudósítanak. A tengerbe pedig hatalmas mennyiségű radioaktív anyag került. A halkonzervek még éveken keresztül radioaktívak lesznek.

(forrás: internetfigyelo.wordpress.com)

2.5 Fájlmelléklet

Tanítási tervezet szövegszerű tanuláshoz

(készítette: Csizmazia Orsolya, MA földrajz tanár szakos hallgató, 2012)

I.	Alapadatok:
	Évfolyam: 7.
	Témakör: Észak- és Nyugat-Európa – Az Atlanti partvidék vonzásában
	Tanítási egység: **Szövetség Európa nyugati kapujában – A Benelux államok**
II.	Az óra típusa: új ismereteket feldolgozó óra Az óra jellemző munkaformája: egyéni, páros és csoportmunka
III.	Tantervi követelmények:
	A tanítási óra oktatási célja:
	• A Benelux államokhoz kapcsolódó alapfogalmak megismerése; • Konkrét példák összekapcsolása általános fogalmakkal (általánosítás); • Az integráció szükségességének felismerése.
	A tanítási óra nevelési célja:
	• Multikulturális nevelés: más kultúrák, szokások megismerése, annak elfogadása; • Közösségi nevelés: egymás meghallgatása, fegyelmezett csoportos munkavégzés; a közös munkában való hatékony részvétel.
	A tanítási óra képzési célja:
	• Szövegértési képesség fejlesztése; • Vázlat készítése; • A rendszerezés módszerének gyakorlása.
	Oktatási követelmények:
	Új fogalmak:
	• Általános fogalmak: gát, polder, kertgazdálkodás, hollandok, vallonok, flamandok, elvándorlás

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

	• Egyedi fogalmak: Benelux szövetség, Ardennek, Flandriai-alföld, Holland-alföld, Holland-mélyföld, IJsseltó, Benelux-államok, Belgium, Hollandia, Luxemburg, Rotterdam, Amszterdam, Hága, Patkóváros, Liége, Flandria, Antwerpen, Brugge, Gent, Luxembourg.
	Új folyamatok:
	• A közlekedés földrajzi helyzet gazdasági következményei • A Benelux szövetség kialakulása és hatása az európai integrációs folyamatra; • A mélyföldek termővé tétele, a kertgazdálkodás kialakulása.
	Kiemelt tevékenységek:
	• Ráhangoló szöveg elolvasása, értelmezése • Vázlat készítése; • Feladatlap-megoldás – kérdésekre válaszadás • Kooperatív munka
IV.	Tantárgyi koncentráció:
	• Belső koncentráció: felszínformák, Európai Unió; • Külső koncentráció: Történelem: Európai Unió, Irodalom: szöveg olvasása.
V.	Szemléltető eszközök:
	• Európa domborzati falitérképe, Európa politikai falitérképe; • Táblai vázlat (tankönyv alapján); • Tanulói kérdéssorok; • Szemelvények; • Felhasznált tankönyv: A Föld, amelyen élünk 7. osztály (Mozaik Kiadó, Szeged).

VI.	Az óra részletes terve			
Idő	Az óra menete	Didaktikai mozzanat	Didaktikai módszer	Eszköz
0,5’	1. Az óra szervezése: jelentések, adminisztráció.			
	2. Ismeretellenőrzés			
6’	Mutasd be az ipartelepítő tényezők változásait Nyugat- és Észak-Európában a mellékelt szöveg és az előző órán tanultak alapján! Mutasd meg a körvonalas térképen a szövegben található topográfiai fogalmakat!	Ismeret-ellenőrzés	Egyéni munka	*1
	3. Új anyag feldolgozása			
5’	a. Ráhangoló feladat Két szöveg: holland tulipán, belga csokoládé. Mindenki kap egyet-egyet. Kérdések:	Feladat-kijelölés	Tanári közlés Önálló tanulói munka, közös megbeszélés	*2, *3

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

	- Melyik országra ismersz a szöveg alapján? - Mely nevezetességeit ismered még az országnak? - Korábbi tanulmányaidat segítségül hívva mit gondolsz, melyik országot lehet még e kettőhöz sorolni? Miért?			
4’	b. Tankönyvi szöveg elolvasása 3 csoport alkotása: Hollandia, Belgium, Luxemburg Feladat: Olvasd el a kiosztott tankönyvi szövegrészletet!	Olvasás	Egyéni munka	Tankönyv (130.o-)
3’	c. Tankönyvi szöveg tagolása • Színezd egy színűre a szerinted összetartozó részeket az elolvasott szövegben! • Adj címet az egyes részeknek!	Lényegkiemelés	Egyéni munka	Tankönyv
4’	d. Feldolgozott szöveg információinak átadása Alkossatok 3 fős csoportokat! Ismertessétek az általatok adott részcímeket! Ellenőrizzétek egymás munkáját!	Ellenőrzés, ismeretátadás	Csoportmunka	Tankönyv
5’	e. Közös vázlat készítése • Az önálló tagolás alapján vázlat készítése, annak rögzítése a füzetben.	Ellenőrző Rögzítés, vázlat készítés	Frontális osztálymunka	Tankönyv, füzet, tábla
2’	f. A topográfiai fogalmak elhelyezése a térképen		Frontális osztálymunka	Falitérkép, atlasz
3’	g. Szómankó • Írjatok igaz állításokat a BENELUX ÁLLAMOK minden egyes betűjével!	Rögzítés	Páros munka	füzet
2’	• Ellenőrzés → Az állítások közös megbeszélése, a legfrappánsabbak kiemelése	Ellenőrző rögzítés	Frontális osztálymunka	Tábla, füzet
2’	g. Feladatlap • Alkossatok 6 csoportot! Olvassátok el a kiosztott szövegeket!	A l k a l m a z ó rögzítés	Egyéni munka	*4, *5, *6
5’	• Válaszoljatok a feladatlapon feltett kérdésekre a szöveg alapján!		Csoportmunka	*4, *5, *6, feladatlap
1,5’	4. Értékelés			
	• Az osztály munkájának értékelése; • A kiemelkedő munkát végzett tanulók értékelése.	Értékelés	Tanári közlés	

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

0,5’	5. Házi feladat kijelölése			
	A tankönyvi fogalmakból kislexikon készítése Tanulni: A Benelux-államok	Feladat-kijelölés	Tanári közlés	Tankönyv, Atlasz
0,5’	7. Az óra befejezése: Felállás, teremrend.			

2.6 Fájlmelléklet

Tanítási tervezet szövegszerű tanuláshoz

(készítette: Farkas Mariann földrajz szakos tanárjelölt, 2010)

I. Alapadatok:

Évfolyam: 7.

A témakör megnevezése: Európa

A tanítási egység címe: **Olaszország**

II. Az óra típusa: Új anyagot feldolgozó óra

Az óra jellemző munkaformája: Frontális munkaforma

III. Tantervi követelmények:

1. A tanítási óra oktatási célja:
   - Az ország északi és déli területeinek természeti és társadalmi adottságainak és gazdasági fejlettségének összehasonlítása.
   - Főbb gazdasági központok ismertetése.
   - A területi gazdasági-társadalmi differenciálódás folyamata.
   - A mezőgazdasági különbségek okai.
2. A tanítási óra nevelési célja:
   - Közösségi nevelés: egymás figyelmes végighallgatása, fegyelmezett munkavégzés, az órái eszközök tudatos, rendeltetésszerű használata.
   - A csoportos munkában való aktív részvétel.
   - Önálló gondolkodásra nevelés.
   - Dialektikus gondolkodásra nevelés – földrajzi összefüggések megláttatása: ok-okozati kapcsolatok, logikai összefüggések.
3. A tanítási óra képzési célja:
   - A rendszerezés módszerének gyakorlása: adatok táblázatba foglalása.
   - Téri kompetencia fejlesztése: kontúrtérkép használata.
   - Kreativitás fejlesztése: szórólap tervezése.
   - Feladatmegoldó képesség fejlesztése.
   - Fogalmak készségszintű alkalmazása a mindennapi nyelvhasználatban.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

4. Oktatási követelmények:

   a. Fogalmak:

      Új általános fogalmak: olaszok

      Új egyedi fogalmak: Tirrén-tenger, Olaszország, Róma, Milánó, Torino, Genova, Nápoly, Trieszt, Velence, Ravenna, Riviéra, Vatikán

      Megerősítendő általános fogalmak: lánchegység, gleccser, végmoréna, kontinentális éghajlat, mediterrán, elvándorlás, ipari forradalom, tőkés fejlődés, mezőgazdaság, csapadékeloszlás, talajpusztulás, hozam, nyersanyag, nagyipar, energiaellátás, export

      Megerősítendő egyedi fogalmak: Alpok, Appennini-félsziget, Európa, Mont Blanc, Garda-tó, Comói-tó, Pó, Pó-síkság, Földközi-tenger, Szicília, Szardínia

   b. Folyamatok:

      - Társadalmi-gazdasági fejlődés
      - Felszínformálás, a terület arculatának kialakulása

   c. Összefüggések:

      - Természeti adottságok – fejlettség között
      - Társadalmi fejlődés – gazdaság fejlettsége között
      - Természeti adottságok – mezőgazdasági termények között
      - Nyersanyag ellátottság – iparágak között

   d. Tevékenységek:

      - Fogalomtáblázat készítése
      - Topográfiai nevek bejelölése kontúrtérképen
      - Szórólap készítése

IV. Tantárgyi koncentráció:

Belső koncentráció:

- Természetföldrajzi ismeretek előhívása: éghajlat, éghajlati és időjárási elemek
- Ipar szerkezete
- Telepítő tényezők
- Mezőgazdasági ágak

Külső koncentráció:

- Irodalom: szövegértés
- Rajz- és vizuális kultúra: szórólap megtervezése.

V. Szemléltető eszközök:

- Szövegrészletek

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

- Igaz-hamis feladatlap
- Olaszország kontúrtérképe
- Atlasz

VI. Az óra részletes terve:

Idő	Az óra menete	Didaktikai mozzanat	Didaktikai módszer	Eszköz
0,5’	I. Az óra szervezése: Jelentések, adminisztráció			
5’	II. Ellenőrzés			
	1. Már korábban megtanultunk az iparról, a telepítő tényezőiről és az ehhez kapcsolódó folyamatokról. A most kiosztott papíron ehhez kapcsolódó idegen eredetű szavakat találtok. Egy szóval, vagy mondattal magyarázzátok meg ezek jelentését. 2. A szavak jelentéseinek megbeszélése. • szekunder szektor: ipar • logisztika: számtan, az ésszerű következtetést előnyben részesítő irányzat • profit: nyereség, haszon • multinacionális: több nemzetre, országra kiterjedő érdekű, érdekeltségű • kvalifikált: képzett, képesített • korrupció: megvesztegetés, meg-vesztegethetőség, általános rom-lottság • spekuláció:üzérkedés, nyerész-kedés, önző érdekből fakadó ravasz számítás; mély gondolatokat ébresztő eszmefut-tatás • braindrain: agyelszívás	Felelevenítés Egyéni ellenőrzés Felelevenítés Ellenőrző rögzítés	Önálló tanulói munka Frontális osztálymunka	Feladatlap Feladatlap
32,5’	III. Új anyag feldolgozása			
6,5’	1. Olaszország tájai: • Olvassátok el az Olaszország tájairól szóló szövegrészletet a kiosztott papíron. • Mindenki húzza alá a földrajzi tulajdonneveket. • Ezután jelöljétek be a kontúrtérképeteken ezeket. • Az önálló munka után: megbeszéljük ki milyen szavakat húzott alá. A bejelölt	Tényanyag-gyűjtés Belső koncentráció Alkalmazórögzítés Alkalmazórögzítés Motiváció Tényanyag-gyűjtés	Önálló tanulói munka Önálló tanulóimunka Önálló tanulóimunka Frontálisosztálymunka Frontális osztálymunka Frontális	Szövegrészlet külön lapon Kontúrtérkép Falitérkép, atlaszSzínes ceruzák, szövegrészlet

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

	felszínformák összevetése a falitérképpel, és az atlasszal. • Volt-e olyan földrajzi név, melyet nem tudtatok bejelölni? Mi volt ennek az oka? • Különböző színes ceruzákkal karikázd be a következő kérdésekre a választ a szövegből (minden választ más-más színnel). Dolgozzunk együtt! 1. Az Alpokban mely felszín-alakító tényező munkája volt a legmeghatározóbb? 2. Mely éghajlat(ok) jellemző(ek) az országra? 3. Melyek az Appenninek fő hegységalkotó kőzetei?		osztálymunka	
9’	2. Különbségek észak és dél között: • Olvasd el figyelmesen a szöveget, mely Olaszország északi és déli részének különbségeiről szól! • Húzd alá kékkel az északi és pirossal a déli terület jellemzőit! • Készítsünk fogalomtáblázatot! Addig szólítsunk fel diákokat, amíg tudnak mondani északra és délre vonatkozó ellentétpárokat (különbségeket), esetleg hasonlóságokat is (társadalmi és természeti vonásokat egyaránt). Pl. dinamikus – elmaradott, modern tőkés fejlődés – latifundium, stb. • Ha van olyan, amit fontosnak tartunk, de kimaradt a felsorolásból, egészítsük azt ki.	Tényanyag-gyűjtés Tényanyag-gyűjtés Rendszerező rögzítés Ellenőrző rögzítés	Tanári közlés Tanári közlés Tanári közlés, Frontális osztálymunka Frontális osztálymunka	Szövegrészlet külön lapon Színes ceruzák Füzet Füzet
9’	3. Észak és dél ellentétei a mező-gazdaságban: Osztálylétszámtól függően 4-5 fős csoportokat alakít ki a tanár, úgy, hogy páros sok csoport legyen. Mindenki elolvassa a kiosztott szövegrészletet. A feladat: minden csoport a ráosztott mezőgazdász helyzetébe képzeli bele magát. (A tanár határozza meg, hogy északi vagy déli.) Készítenek egy szórólapot arról, hogy mely terményekkel, jószágokkal foglalkoznak és értékesítik azokat. (Nem kell művészi szinten, csak vázlatosan: milyen ábrák, feliratok kerülnének rá.)	Motiváció Tényanyag-gyűjtés Motiváció Alkalmazó rögzítés Külső koncentráció Ellenőrző és megerősítő rögzítés	Tanári közlés Önálló munka Kooperatív munka Egyéni munka	Szövegrészlet külön lapon Papír, színes ceruzák Elkészített alkotások

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

	Megbeszélés. Egy északi és egy déli csoport képviselője bemutatja az elkészített szórólapot, és megindokolja, hogy miért azok az információk találhatóak rajta.			
8’	4. Olaszország ipara: • Irányított kérdések segítségével készítsünk vázlatot Olaszország iparáról, a tankönyvi szöveg alapján. • Mely ásványkincsek jelentősek az országban? • Melyik iparágra jellemző az egyenletes területi eloszlás? • Mire épült a fejlett ipar? • Hol tömörül az északi nagyipar? Melyek a főbb iparágai? • Hol tömörül a déli ipar? Melyek a főbb iparágai? • Mivel biztosítják az energia-ellátást? • Megjegyzés: A tanulókkal egy időben, velük kooperálva, a tanár is elkészíti a vázlatot a táblán.	Feladat-kijelöés Tényanyag-gyűjtés	Tanári közlés Frontális osztálymunka	Tankönyv Fénymásolt papír (a kérdésekkel)
5’	IV. Óra végi összefoglalás			
	Az órai anyag összefoglalása: • Ellenőrző és összefoglaló feladat: igaz-hamis állítások megoldása. 1. A déli területekre a gyümölcs-termesztés jellemző. (igaz) 2. A hegyi tájakon a kecske és a juhtenyésztés jellemző. (igaz) 3. A Pó-alföld fő terménye az olíva. (hamis) 4. A mezőgazdaság délen fejlettebb, mint északon. (hamis) 5. Az északi területek központjai a kikötők. (hamis) 6. Az ország legforgalmasabb kikötője Genova. (igaz) • Megbeszélése.	Rögzítő ellenőrzés Rögzítés	Önálló tanulói munka	Feladatlap
1’	V. Értékelés • Az osztály munkájának értékelése.	Értékelés	Tanári közlés	

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

	• Az órán kiemelkedően teljesítő tanulók értékelése.			
0,5’	VI. Házi feladat kijelölése • Tanulni: Az Olaszország című lecke. • Írásbeli feladat: Olvasd el az idegen-forgalomról szóló pár sort. Hová mennél el Olaszországon belül legszívesebben nyaralni? Rajzold le, hogyan képzeled el ezt a területet!	Feladat-kijelölés	Tanári közlés	Tankönyv, munkafüzet, atlasz
0,5’	VII. Az óra befejezése	Felállás, elpakolás, teremrend		

Szövegek:

1. Olaszországot észak felől az Alpok lánchegysége határolja – a vonulatok egyben természetes határként elválasztják az Appeninni-félszigetet Európa belső területeitől. A tájat nagy részben a jég felszínformáló munkája alakította a mai képére, így a csúcsok, a csipkés gerincek a hajdani jégtakaró emlékét őrzik. A Francia- és Olaszország határán található, a Nyugati-Alpok részét képező Mont Blanc Európa legmagasabb pontja (4810 m). Az Alpokból jégkori gleccserei végmorénái a turisták körében igen népszerű tavakat (pl. a Comói- és a Garda-tó) alakítottak ki. A félsziget gerincét jelentő Appenninek az Alpokból ágazik ki, és nagyrészt fiatal üledékes kőzetekből (mészkőből, homokkőből) áll. A két nagy lánchegység között fekszik a kelet felé szélesedő, enyhén kontinentális éghajlatú Pó-síkság, amelyet a Pó és az Alpokban eredő mellékfolyó töltenek fel. Dél-Olaszországhoz tartozik a Földközi-tenger két legnagyobb két szigete, Szicília és Szardínia is, mindkettő éghajlata jellegzetesen mediterrán.

   (forrás: http://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termeszettudomanyok/foldrajz/regionalis-foldrajz/olaszorszag-foldrajza/olasz-tajak)

2. Az észak-dél különbség az egyik legismertebb regionális ellentétpár Európában. Míg az északi területek a kontinens legdinamikusabb térségei közé tartoznak, addig délen a mai napig nagy munkanélküliség és elvándorlás a jellemző. Olaszország a 19. század első felében szegény és elmaradott területe volt Európának, az ipari forradalom még nem éreztette a hatását. A modern tőkés fejlődés feltételei az ország északi területein alakultak ki, elsősorban a fekvés miatt. Ezek a térségek ugyanis a gyorsan fejlődő nyugat-európai területekhez való közelségük miatt könnyen be tudtak kapcsolódni az európai vérkeringésbe. Ezzel szemben a Dél fejlődését több tényező is hátráltatta. A déli területek több hódítást is megszenvedtek, sokáig idegen uralom alatt voltak. Délen kedvezőtlenebbek a természetföldrajzi adottságok is, hiszen a terület 85%-át hegyek illetve dombok borítják. Ez megnehezítette a mezőgazdasági termelést, akárcsak a megfelelő mennyiségű víz is hiányzott az éghajlati adottságok miatt. A mezőgazdaság fejlődését gátolta a nagybirtokokra (latifundiumokra) épülő rendszer is. Az ország kevés természeti erőforrással rendelkezik, de ami van (vízi energia, földgáz), az is északon található. *(forrás: http://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termeszettudomanyok/foldrajz/regionalis-foldrajz/olaszorszag-foldrajza/olasz-tajak)*

3. A birtokviszonyok, a domborzati viszonyok és az éghajlat eltérései nagy különbségeket hoztak létre az olasz mezőgazdaságban is. A Pó-alföld egyenletesebb csapadékeloszlása azt eredményezi, hogy a terület nyáron is kap csapadékot, és a környező hegységekből eredő folyók is biztosítanak vizet az öntözéshez. Itt fejlett, belterjes mezőgazdaság működik. A mediterrán délvidéken a domborzati viszonyok (azaz a hegyek, dombságok), a talajpusztulás, az éghajlat (a nyári szárazság, gyakori aszályok) és a vízhiány is nehezítette a mezőgazdaság fejlődését. A Pó-alföld gazdaságai sok élőmunka és korszerű technika alkalmazásával, kihasználva a nedvesebb éghajlatot és az öntözési lehetőségeket, rizst, búzát, kukoricát és cukorrépát termesztenek, és a tejelő szarvasmarha-tenyésztés is jelen van.Délen az öntözhető földeken citrusféléket, zöldséget, szőlőt termesztenek. A rossz éghajlati adottságok miatt az olajfa és a gabona hozama alacsony. A hegyvidékek a rossz termőtaláj miatt csak juh- és kecskepásztorkodásra alkalmasak.

4. A fiatal kőzetekből felépülő félsziget ásványokban szegény. Az országnak csak a pirit- és higanyérc bányái, illetve kéntelepei jelentősek. Ipara a kevés nyersanyag ellenére fejlett, mert képzett munkaerőre és a termelés hagyományaira épül. Olaszország korszerű nagyipara északon, a Torino–Milánó–Genova háromszögben

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

összpontosul. Iparágai közül kiemelkedik az autógyártás Milánóban és Torinóban. A vegyipar, a vas- és acélkohászat központja Genova, amely az ország legforgalmasabb kikötője is. Nemzeti iparágnak számít a háztartási készülékek (varrógépek, hűtőszekrények), számítógépek és irodatechnikai berendezések gyártása, amely szintén északon jellemző. Az iparvidék energiaellátásában fontos szerep jut az Alpokban épült vízerőműveknek, a Pó-síkság déli részén feltárt földgáznak és az import kőolajnak. A hőerőműveket elsősorban kőolajjal fűtik.

Északi iparág a nagy hagyományokkal rendelkező textilipar is, amely főként nőket foglalkoztat. A divat- és lakberendezési cikkek főként exportra készülnek. A déli területek ipara elmaradottabb, központjai a kikötők. Hagyományos iparágaik: a kőolaj-finomítás és a vaskohászat. A legjelentősebb iparváros Nápoly. Az élelmiszeripar sokoldalúságával és egyenletes területi eloszlásával tűnik ki.

2.7 Fájlmelléklet

Tanítási tervezet szövegszerű tanuláshoz

(készítette: Kovács Tamás földrajz szakos tanárjelölt, 2012)

I. Alapadatok:

Évfolyam: 8.

Témakör: Nyugat-Európa földrajza

Tanítási egység: NÉMETORSZÁG IPARA

II. Az óra típusa: új ismereteket feldolgozó óra

Az óra jellemző munkaformája: egyéni munka

III. Tantervi követelmények:

1. A tanítási óra oktatási céljai:
   - Németország iparával összefüggő alapfogalmak pontosabb megértése;
   - az ipar természeti adottságokkal való összefüggésének elemzése;
   - az ipar társadalmi adottságokkal való összefüggésének elemzése;
   - konkrét példák rendelése az általános fogalmakhoz;
   - Németország iparának bemutatása.
2. A tanítási óra nevelési céljai:
   - az egyéni hatékony tanulás segítése;
   - közösségi nevelés: egymás meghallgatása, fegyelmezett páros munkavégzés;
   - a közös munkában való hatékony részvétel;
   - környezeti nevelés: a társadalom és a természet együttélésének megértése.
3. A tanítási óra képzési céljai:
   - a szövegértési képesség fejlesztése;
   - szöveg-feldolgozási módszerek megismerése;
   - szöveghez kapcsolódó tanulási technikák elsajátítása;

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

- az elemző- és az összehasonlító-képesség fejlesztése;
- a folyamatok átlátási képességének fejlesztése;
- összefüggések keresésének ösztönzése;
- a csoportmunkában való feldolgozás gyakorlása.

4. Oktatási követelmények:

Új fogalmak

- Általános fogalmak: energiagazdaság, külszíni fejtés, hőerőmű, atomerőmű, szélenergia, vízenergia, elektrotechnika, finommechanika, szerszámgépipar, vegyipar, autógyártás, optikai ipar, környezetkímélő technológia;
- Egyedi fogalmak: Ruhr-vidék, Berlin, Bonn, Bréma, Duisburg, Drezda, Frankfurt, Halle, Hamburg, Köln, Lipcse, München, Stuttgart;

Megerősítendő általános fogalmak:

Természeti telepítőtényezők, társadalmi telepítőtényezők, nehézipar, hajógyártás

Folyamatok, összefüggések

- Az ipar területi szerveződése: ásványkincsek előfordulása, behozatala – szakértelem – ipari központok;
- Vegyészeti kutatások – modern technológiák – nagyhírű cégek – jelentős kivitel;
- Az iparvidék átalakulása.

IV. Szemléltető eszközök:

- Felhasznált tankönyv: Jónás I. (2002): A természetről tizenéveseknek: Földrajz 8. Szeged, Mozaik Kiadó;
- A német energiagazdaságot bemutató tankönyvi szöveg kiegészített változata;
- A német ipart bemutató tankönyvi szöveg;
- A mozaweb.hu oldalról elérhető tankönyvi kiegészítő olvasmány a Rajna szennyezéséről
- A Ruhr-vidéket mint Európa Kulturális Fővárosát bemutató cikk (forrás: *www.ujszo.com*).

V. Az óra részletes terve

Idő	**Az óra menete**	**Didaktikai mozzanat**	**Didaktikai eszköz**	**Eszköz**
0,5	**1. Az óra szervezése**			
0,5’	Jelentések, adminisztráció			
4’	**2. Ismétlés**			
4’	Ismétlő kérdések az előző órához kapcsolódóan - Jellemezd a népesség területi eloszlását s ennek okait! - Mi jellemzi a mezőgazdasági termelés színvonalát? - Csoportosítsd a termesztett növényeket termőterületeik szerint! - Hová települtek az élelmiszeripari üzemek?	Felelevenítés	Frontális osztálymunka	

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

<table>
<tr><th>Idő</th><th>Az óra menete</th><th>Didaktikai mozzanat</th><th>Didaktikai eszköz</th><th>Eszköz</th></tr>
<tr><td>36’</td><td>3. Új anyag feldolgozása</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>7’</td><td>Energiagazdaság → 1. szöveg

Feladatok a szöveggel kapcsoltban:

- Karikázd be a szövegben előforduló földrajzi neveket!

- Keresd meg a helyeket az atlaszod-ban! Német-alföld, Ruhr-vidék

- Keresd meg az energiahordozók térképi jelét a térképen a tájaknál! Ha szükséges, használd a jelmagyarázatot!

- Készíts táblázatot Németország villamosenergia-termelésének összetételéről!

<table><tr><td>hasadóanyagok</td><td>30%</td></tr><tr><td>feketekőszén</td><td>27%</td></tr><tr><td>barnakőszén</td><td>26%</td></tr><tr><td>földgáz</td><td>11%</td></tr><tr><td>víz</td><td>4%</td></tr><tr><td>egyéb</td><td>2%</td></tr></table>
- Hasonlítsd össze a padtársaddal!

- Ellenőrzés</td><td>Tényanyag-gyűjtés

Tényanyag-gyűjtés

Tényanyag-gyűjtés

Tényanyag-gyűjtés

Alkalmazás

Ellenőrzés</td><td>Egyéni munka

Egyéni munka

Egyéni munka

Egyéni munka

Páros munka

Páros munka ellenőrzése</td><td>1. sz. szöveg

Táblai rögzítés</td></tr>
<tr><td>13’</td><td>Ipar → 2. szöveg

Feladatok a szöveggel kapcsoltban:

- Mely állítások igazak?

1. Németország jelentős iparral rendelkezik. ✓

2. A kikötővárosokban folyami hajók készülnek. ✗

3. A Siemens központja Münchenben található. ✓

4. Frankfurt repülőtere a legforgalmasabb a világon. ✗

- Karikázd be a szövegben előforduló iparágakat!

(kohászat, acélipar, feldolgozóipar, hajógyártás, elektrotechnika, finommechanika, optikai ipar, élelmiszeripari berendezések gyártása, vegyipar)

- Végy egy más színt a kezedbe, és karikázd be a szövegben előforduló földrajzi neveket!

(Ruhr-vidék, Rajna, Hamburg, Köln, Bréma, Rostock, Duisburg, Halle, München, Stuttgart, Drezda, Lipcse, Frankfurt, Berlin, Bonn)</td><td>Alkalmazó rögzítés

Tényanyag-gyűjtés

Tényanyag-gyűjtés

Rendszerezés

Tényanyag-gyűjtés

Ellenőrzés</td><td>Egyéni munka

Egyéni munka

Egyéni munka

Egyéni munka

Páros munka

Páros munka ellenőrzése</td><td>2. sz. szöveg</td></tr>
</table>

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Idő	Az óra menete	Didaktikai mozzanat	Didaktikai eszköz	Eszköz
	- Kösd össze a bekarikázott iparágakat a hozzájuk tartozó földrajzi nevekkel! - Keresd meg azokat az atlaszodban padtársaddal! - Ellenőrzés			
6’	**A Rajna visszavágott** → 3. szöv. - Szómankó – R A J N A - Megbeszélése	Alkalmazás Ellenőrzés	Egyéni munka Egyéni munka bemutatása	3. sz. szöveg
10’	Ruhr-vidék: bányászközpontból kulturális főváros → 4. sz. szöveg Írj képeslapot barátodnak a Ruhr-vidékről, amiben részletezd, milyen benyomásaid voltak, mit láttál, tapasztaltál utazásod során! Oszd meg padtársaddal a képeslapot!	Alkalmazás	Egyéni munka Pármunka	4. sz. szöveg
3,5	**4. Óra végi összegzés**			
3,5’	- Az ipar területi szerveződése: ásványkincsek előfordulása, behozatala – ipari központok - Környezeti ártalmak - Az iparvidék átalakulása	Ellenőrző rögzítés	Tanári közlés Frontális osztálymunka	Füzet
0,5’	**5. Értékelés**			
0,5	Értékelés: az órai munka értékelése a jól teljesítő diákok jutalmazása	Értékelés	Tanári közlés	
0,5	**6. Az óra befejezése**			

1. SZÖVEG

A NÉMET ENERGIAGAZDASÁG magas színvonalú. A villamosenergia-termelést hosszú ideig a szén uralma jellemezte. (Az ország igen gazdag barna- és feketekőszénben.) A szénhidrogének az elmúlt évtizedekben megtörték a szén monopóliumát az energiatermelésben, bár a Germán-alföldön kitermelt kőolaj és földgáz a hazai igényeknek csak kis részét fedezi. Németország európai, közel-keleti és orosz importtal pótolja a hiányzó mennyiséget. A legfontosabb lelőhelyek az ország nyugati részében találhatók. A magas fűtőértékű feketekőszén nagy része a Ruhr-vidék bányáiból kerül a felszínre. A többnyire külszíni fejtéssel bányászható barnakőszén termelésében ma is Németországé a vezető szerep. Alacsony fűtőértéke és magas nedvességtartalma miatt azonban nagyobb távolságra nem gazdaságos szállítani. Így a helyi erőművek és vegyi üzemek hasznosítják.

A villamosenergia-termelés 26%-a származik barnakőszénből, melynél a feketekőszén aránya éppen egy százalékponttal magasabb. Az atomerőművek főleg az energiahordozókban szegény területen épültek, ezek a termelés 30%-áért felelősek. míg a földgáz aránya 11%. A vízenergia-felhasználás kisebb jelentőségű (4%). A fontosabb vízerőművek az Alpokból érkező folyókon létesültek. További 2%-ot pedig egyéb forrásokból fedeznek. Németország világviszonylatban élen jár a szélenergia hasznosításában. Szélerőműveinek többsége az Északi-tenger partvidékén található.

2. SZÖVEG

A sokoldalú nehézipar alapvető ágazata a kohászat. Nyersanyagait – a vas- és színesfémérceket – főként importból fedezi. A kohászat és az acélipar a Ruhr-vidéken és a kikötővárosokban jelentős.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

A német feldolgozóipar központja a Ruhr-vidék. A körzet egymásra épülő ipari létesítményei a kohók, acélművek, hengerművek, gépgyárak és vegyi üzemek, melyekhez a Rajna biztosítja az ipari vizet és a vasérc vízi úton történő szállítását.

A hajógyártás az utóbbi időben visszaesett. A kikötővárosokban (Bréma, Hamburg, Rostock) tengerjáró, Duisburgban folyami hajók készülnek.

Az elektrotechnikai ipar kevés nyersanyagot, de nagy szakértelmet igénylő ágazat. Az iparág legjelentősebb vállalatóriásai Münchenben a Siemens, Stuttgartban a Bosch. Világszerte keresettek a finommechanikai és az optikai ipar termékei is (finomacél-termékek, fényképezőgépek, irodagépek stb.). Élelmiszeripari berendezéseket a jelentős mezőgazdasággal rendelkező tájakon gyártanak, pl. Drezdában.

A gazdaság kiemelt ágazata a vegyipar. Az ország nyersanyagainak, közlekedésföldrajzi helyzetének, kutatásainak köszönhetően a világ legnagyobb vegyipari exportőre. Nagyhírű cégei (Basf, Bayer, Agfa) környezetkímélő technológiák meghonosításával tűnnek ki. Az ágazat legsokoldalúbb központja Frankfurt.

A helyi barnakőszénre és kősóra települtek Lipcse és Halle vegyi üzemei. Említést érdemel Berlin és Köln vegyészete.

Az ország közlekedésének fontos csomópontja a Rajna–Majna-torkolat közelében fekvő Frankfurt, a bankvilág, a kereskedelmi és pénzügyi élet fellegvára. Repülőtere a londoni után a legforgalmasabb kontinensünkön.

A Rajna bal partján fekvő Bonn a NSZK fővárosa volt. Németország újraegyesítése után ismét Berlin lett a főváros. Számtalan iparága közül a legfontosabbak: az elektronika, az elektrotechnika, a műszeripar és a gyógyszergyártás.

3. SZÖVEG

A Rajna visszavágott

„A Rajna Európa szennyvízcsatornája”, „Olajat a Rajnából bányássz, ne a Föld mélyéből!”, „A gyilkos folyó évente 35 millió tonna mérgező anyagot küld ivóvizünkbe” - efféle címekkel illették a folyóról szóló írásokat a német újságok az 1980-as évek elején. Volt is erre okuk bőven, hiszen a partjára települt nagy ipari üzemek gátlástalanul és büntetlenül engedték bele szennyvizeiket, a hajók oda ürítették a fáradt olajat. A bajt ugyan már a hetvenes évek végén észlelték, de akkor még csak a környezetvédők figyeltek fel rá. Ha egy-egy szennyezéshullám érkezett, lezárták a vízvezetékeket és "zacskós" vizet ittak.

Alig egy évtized múltán már nem csak a Rajna volt veszélyeztetett állapotban, hanem a part menti lakosok élete is. Történt ugyanis, hogy 1986-ban egy baseli vegyi gyárban tűz ütött ki, s a tűzoltóvízzel kb. 30 tonna mérgező anyag mosódott a folyóba, így egészen Frankfurtig kipusztultak a víz élőlényei. No, ez az esemény már felrázta a Rajna menti országokat. Közös összefogással beindították azt a tervet, amellyel 1995-ig megépítették a part menti ipari üzemek szennyvíztisztító berendezéseit. Ezek nemcsak kiszűrik a nehézfém-szennyezéseket, hanem újrahasznosíthatóvá is teszik a vizet. Így a folyó talán túljutott válságos állapotán.

*(*forrás: *A városok terjeszkedésének hatása Németország környezeti állapotára*; mozaweb.hu)

4. SZÖVEG

Ruhr-vidék: bányászközpontból kulturális főváros

Idén Pécs és Isztambul mellett Essen, illetve az egész Ruhr-vidék az Európa kulturális fővárosa címet viseli. A Ruhr-vidék London és Párizs után Európa legnagyobb településének számít a maga 5,3 millió lakosával. A Ruhr-vidékről azonban az embereknek egyáltalán nem a kulturális turizmus jut először az eszébe: Ostravához, Miskolchoz vagy Katowicéhez hasonlóan a bányászatról és az ipari létesítményekről ismert ez a vidék, noha mára a kohókat feladták, az utóbbi 20-30 évben radikálisan megváltozott a térség munkaerő-piaci arculata.

A városképet ennek ellenére az ipari épületek uralják, olyannyira, hogy első pillantásra a legnagyobb jóindulattal is groteszknek tűnik a tény, hogy ez a térség lett Európa Kulturális Fővárosa! Főként úgy, hogy Észak-Rajna–Vesztfália tartományon belül is olyan, világhírű – turistákat vonzó – városok vannak, mint Köln vagy Münster.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

A Ruhr-vidék azonban könnyen rácáfol arra, hogy méltatlan lenne a címre: tudatosan, tervezetten igyekszik kiépíteni magát a kulturális és a kulináris rendezvények, valamint a konferenciaturizmus számára egyaránt ideális helyszínné! Egyrészt az ipari örökségre építve az ipari kultúra, az urbánus folklór tárgykörében tudnak olyasmit kínálni, ami világszerte ritkaságnak számít. Az esseni „Zeche Zollverein" (egy bezárt és múzeummá átalakított bányakomplexum) az UNESCO Világörökség listáján is szerepel, másrészt számtalan különlegesen összeállított kiállítást rendeznek, így például a Folkwang Múzeum a náci hatalomátvétel előtti idők képzőművészetével, Elvis Presley-kultusszal és párizsi impresszionistákkal csalogatja idén a látogatókat. A hattingeni Henrichshütte is különleges látnivaló! A nyolcvanas években felhagyott bányatelep mára kulturális centrummá vált, a múzeumok éjszakájának németországi megfelelőjén, a kifejezetten az ipari kultúrának szentelt ExtraSchicht rendezvényen például itt mutatták be a közszolgálati ZDF csatorna által felújíttatott, a Ruhr-vidéken forgatott 1922-es „Schlagende Wetter" című némafilmet.

A kultúra mellett a konferenciaturizmus is igen jelentős, az esseni vásár rengeteg rendezvényt bonyolít le. Külön előnye a térségnek, hogy egy-két órán belül elérhető Hollandia, Belgium, illetve Észak-Németország városai is, együttesen több tízmillió ember élettere.

*(*forrás*: ujszo.com)*

2.8. Fájlmelléklet

Tanítási tervezet szövegszerű tanuláshoz

(készítette: Szemethy Tamás földrajz szakos tanárjelölt, 2012)

1. Alapadatok:

Évfolyam: 8.

A témakör megnevezése: Magyarország regionális földrajza

A tanítási egység: Az Alföld földrajza

1. Az óra típusa: Új anyagot feldolgozó óra. (Motiváció felkeltése a későbbi elmélyülést elősegítendő.)

2. Tantervi követelmények:

1. A tanítási óra főbb céljai:

- A tanuló fejlessze szövegértési képességét.
- A tanuló képes legyen a későbbiekben önállóan is kigyűjteni különböző típusú szövegekből az általa vizsgált témára vonatkozó adatokat.
- A tanuló az óra során megismerje az Alföld alapvető jellemzőit, el tudja képzelni a vizsgált táj általános képét.
- A tanuló az órán szerzett ismeretanyag alapján az Alföldről komplex képet fog kialakítani, mivel nemcsak a természetföldrajzi tulajdonságokat ismeri meg, hanem a társadalom-földrajziakat is.
- Motiváció megteremtése ahhoz, hogy a diákok a későbbi órákon szívesen foglalkozzanak az Alföldhöz kapcsolódó anyagokkal.

2. A tanítási óra nevelési célja:

- Annak elérése, hogy a tanulók képesek legyenek egy adott témára koncentrálni különböző stílusú szövegek feldolgozása közben.
- Annak elérése, hogy a tanulók képesek legyenek komplex rendszerekben gondolkodni, és felismerjék, hogy a természetföldrajzi és a társadalomföldrajzi adatok egymással összefüggnek.

3. A tanítási óra képzési célja:

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Az Alföld fő tulajdonságainak megismerése, fekvéséből adódó speciális tulajdonságainak összegyűjtése.

4. Oktatási követelmények:

a) Összefüggések:

Sík terület – mezőgazdasági előnyök – társadalom-földrajzi jellemzők

b) Tevékenységek:

- Kiosztott szövegek elemzése önállóan, pármunkában, tanári irányítással.
- Kép rajzolása füzetbe, címe: A jellemző alföldi tájkép.
- Füzetbe vázlat készítése.
- Tanári irányítással táblázat készítése: Természetföldrajzi jellemzők – Társadalom-földrajzi jellemzők.

IV. Szemléltető eszközök:

- Falitérkép (Magyarország hegy- és vízrajza)
- Táblai rajz
- Iskolai atlasz

V. Az óra vázlata:

Idő	Az óra menete	Didaktikai mozzanat	Didaktikai módszer	Eszköz
0,5’	1. Adminisztráció, hetesek jelentenek			
4’	2. Témával kapcsolatos korábbi ismeretek áttekintése, célok kijelölése	Felelevenítés	Frontális osztálymunka	- Falitérkép - Atlasz
4’	Ki járt már az Alföld valamely részén? Mutasd meg a térképen hol jártál!	Motiváció	Frontális beszélgetés	Falitérkép
36’	3. Új tananyag feldolgozása			
2’ 6’ 5’	Olvassátok el a verset! • Milyen domborzati formák jellemzik az Alföldet a vers alapján? • Mely állatok, növények élnek az Alföldön? • Mely gazdálkodási forma jellemzi az Alföld állattenyésztését és növénytermesztését? • Készítsünk táblázatot a Kárpátok és az Alföld jellemzőiről a vers alapján! Hasonlítsuk össze a két tájat! • Miért ragaszkodott Petőfi annyira ehhez a tájhoz?	Tényanyag gyűjtése Rendszerező rögzítés	Csoportos tanulói munka Frontális osztálymunka	Petőfi Sándor: Az Alföld című versének feldolgozása 1. számú melléklet

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

5’ 8’	b. Az Alföldről szóló általános leírás elemzése 2. melléklet/b szövege alapján A kontúrtérképen jelöljük be az Alföld határait a szöveg alapján! (Megfigyelési szempont: Mely természeti adottságok határozhatják meg leginkább az itt lakó emberek életét?) – releváns adatok aláhúzással való jelölése	Tényanyag gyűjtés Rendszerező rögzítés	Frontális osztálymunka Frontális osztálymunka	Kontúrtérkép Szöveg – 2. melléklet a.
3’ 7’	c. A fokgazdálkodás • Milyen előnyei és hátrányai voltak a fokgazdálkodásnak? • Készíts mellette-ellene táblázatot a szöveg alapján!	Tényanyag gyűjtése Rendszerező rögzítés	Egyéni munka Frontális osztálymunka	3. számú melléklet
4’	4. Óra végi összefoglalás			
4’	Az eddig megismert jellemzők alapján készítsünk tájképet a füzetünkbe az Alföldről (én is készítek egyet a táblára)	Megerősítő rögzítés	Frontális osztálymunka	Táblai rajz
0,5’	5. Az óra befejezése			
0,5’	- Az osztály munkájának értékelése. - Házi feladat kijelölése. - Elköszönés.	Értékelés Feladat kijelölés	Tanári közlés	Tábla

1. melléklet:

Petőfi Sándor: Az Alföld

Mit nekem te zordon Kárpátoknak

Fenyvesekkel vadregényes tája!

Tán csodállak, ámde nem szeretlek,

S képzetem hegyvölgyedet nem járja.

Lenn az alföld tengersík vidékin

Ott vagyok honn, ott az én világom;

Börtönéből szabadúlt sas lelkem,

Ha a rónák végtelenjét látom.

Felröpűlök ekkor gondolatban

Túl a földön felhők közelébe,

S mosolyogva néz rám a Dunától

A Tiszáig nyúló róna képe.

Délibábos ég alatt kolompol

Kis-Kunságnak száz kövér gulyája;

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Deleléskor hosszu gémü kútnál

Széles vályu kettős ága várja.

Méneseknek nyargaló futása

Zúg a szélben, körmeik dobognak,

S a csikósok kurjantása hallik

S pattogása hangos ostoroknak.

A tanyáknál szellők lágy ölében

Ringatózik a kalászos búza,

S a smaragdnak eleven szinével

A környéket vígan koszorúzza.

Idejárnak szomszéd nádasokból

A vadlúdak esti szürkületben,

És ijedve kelnek légi útra,

Hogyha a nád a széltől meglebben.

A tanyákon túl a puszta mélyén

Áll magányos, dőlt kéményü csárda;

Látogatják a szomjas betyárok,

Kecskemétre menvén a vásárra.

A csárdánál törpe nyárfaerdő

Sárgul a királydinnyés homokban;

Odafészkel a visító vércse,

Gyermekektől nem háborgatottan.

Ott tenyészik a bús árvalyányhaj

S kék virága a szamárkenyérnek;

Hűs tövéhez déli nap hevében

Megpihenni tarka gyíkok térnek.

Messze, hol az ég a földet éri,

A homályból kék gyümölcsfák orma

Néz, s megettök, mint halvány ködoszlop,

Egy-egy város templomának tornya.

Szép vagy, alföld, legalább nekem szép!

Itt ringatták bölcsőm, itt születtem.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Itt borúljon rám a szemfödél, itt

Domborodjék a sir is fölöttem.

(Pest, 1844. július)

2. melléklet:

a. A Közép-Duna-medence nagy kiterjedésű (megközelítően 100.000 km2 területű) síkságát régebben Nagy- vagy Magyar-Alföldnek is nevezték. Hazánkhoz tartozó északi és középső része kereken 50.000 km2, Magyarország területének 56%-a. Határai hazánkban egyértelműek: északon az Északi-középhegység, keleten és délen az országhatár (mesterséges lehatárolás!), nyugaton a Dunántúli-dombság és a Dunántúli-középhegység veszi körül. Alföldünk nem a Dunáig tart, a Mezőföld és a Dráva-menti síkság átnyúlik a Dunántúlra.

b. A tengerszint felett 100 méternél alacsonyabb területek jelenlegi és egykori árterek, többségük tökéletes síkság. A tengerszint felett 100 méter fölé magasodó térszínek elsősorban a szél szállította lösz és a szél által áthalmozott homokterületek. Leegyszerűsítve 3+1 tájtípus különböztethető meg: árterek, löszhátak, homokhátak, peremvidékek.

Az árterek – ahol az emberi tevékenység még nem szabályozott – ma is élnek. Itt a folyó az "úr", víztömege, hordaléka formálja az árteret. A lerakott agyag, homok, kavics töltögeti egyenletessé a felszínt. Növényzetét ártéri erdők – néhol igazi őserdők – jellemzik, rétekkel, kaszálókkal, mocsarakkal váltakozva.

A löszhátak a jégkorszaki szálló kőzetpor felhalmozódásából maradtak fenn a magasabb térszíneken. A löszön kiváló minőségi talaj képződött. Természetes növényzete a füves puszta (sztyepp) és erdős puszta már csak nyomokban lelhető fel. Ma főleg szántóföldi területek.

A homokhátak gyakran buckás felszínét a szél ereje rendezte, a folyók mozgatható hordalékát szállítva, áthalmozva. Egykor homoki tölgyesek borították felszínét, ma főleg kert- és szőlőgazdálkodás színtere. Éghajlata szárazföldi (kontinentális), kevés (500–600 mm) és egyenlőtlenül eloszló csapadék (aszály!), jelentős napi és évi hőingás, kevés felhőzet és tartós napsugárzás jellemzi.

A peremvidékek a határoló nagytájak és az Alföld közötti átmeneti tájak. Többségük lealacsonyodó hegylábi felszín, a folyók hordalékkúpjából álló enyhén dimbes-dombos térség.

Az Alföld folyója – bár a Duna is metszi, határolja – a szélsőséges vízjárású, sok hordalékot szállító Tisza. A rengeteg – többségében már levágott – kanyar a folyó középszakasz jellegét jelzi.

(forrás: http://www.antiskola.eu/beszamolo_beszamolok_puskak/index.php?page=show_detail&id=24269)

3. melléklet:

Az itt élő népesség megélhetésének nem a szántóföldi gazdálkodás adott alapot. Sokkal inkább az árterek állattenyésztése, halászata, kiegészítve a gyümölcsösökkel. A folyó és a fokok mentén nagyszámban találunk malmokat is, amiben az ármentes szántók gabonáit őrölhették. A házépítésnek, a kézművességnek minden alapanyagát (nád, sás, fűzfavessző, agyag, vályog) az ártér szolgáltatta. Mindez pedig nemcsak az önellátást, és a földesúri járulékok szolgáltatását tette lehetővé, hanem a városi piacokra történő szállítást is.

A gazdagság nem volt ingyen: gondos munka is kellett hozzá, a fokokat karbantartani, tisztítani kellett, a gátakat ellenőrizni, a halastavakat kezelni, az egész rendszert pedig működtetni. Olyan gazdálkodási forma volt, amely közel állt a természethez, jól ismerte a vizek törvényeit, harmonikus egyensúlyt teremtett ember és környezete között. Ugyanakkor kora technikai szintjén a leghatékonyabban élt a természet adta lehetőségekkel, ügyelve arra is, hogy ne használja túl a rendelkezésre álló javakat.

(forrás: http://www.mult-kor.hu/20021111_vadvizorszagtol_a_fokgazdalkodasig)

2.9 Fájlmelléklet

1. **szemelvény**

Vulkáni jelenségek Új-Zélandon

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Ha egyszer megkérdeznék tőlem, hogy a Földnek melyik vidéke ragadott magával a legjobban, némi töprengés után azt felelném: a Waimangu-völgy… Újszülött vidék; 1886. június 10-éig nem létezett. Ekkor tört ki a tőle 15 km-re emelkedő Tarawera vulkán. Azért nem akármilyen táj volt ez azelőtt sem. Itt húzódik ugyanis az a mintegy 250 km hosszú vulkáni sáv, amely a Plenty-öbölben füstölgő kis Fehér-szigettől a 2700 méter magas Ruapehu tűzhányóig terjed.

[Először geológusok] adtak hírt és képet a legendás Fehér terasz létezéséről. A teraszokat forrás- és gejzírvizekből kiváló szilikátásványok építették fel. A Fehér terasz maori neve, a Te Tarata (Tetovált kő) a geomorfológiai szakirodalomban később köznevesült. Területe meghaladta a 7 hektárt, magassága a 30 métert. Egyik közeli társával, a Rózsaszínű terasszal együtt a Rotomahana-tó partvidékének egyik turistanevezetessége volt már a múlt század utolsó harmadában.

1886. június 10-én hajnali két óra tájban erős földrengések kíséretében hatalmas füstfelhő emelkedett fel a Tarawera-hegy tetejéről. Izzó kődarabok repültek szerteszét, hamu- és iszapeső hullott a környékre, elpusztítva a Te Wairoa városkát és több mint száz lakóját, no meg a teraszokat.

Maga a hegy valósággal kettéhasadt, de a repedés nem állt meg, hanem folytatódott délnyugat felé. Ez lett a Waimangu-völgy, amelynek öt kis krátere a továbbiakban önálló életre kelt. Mindenen túltett azonban az utóvulkáni működés. 1900-ban e völgyben tört fel először, majd további négy évig rendszeresen, minden idők legnagyobb ismert gejzírje, a Waimangu. Fekete vizet jelent, ami arra utal, hogy sok iszapot is a magasba lökött. A gejzír csúcsformájában 450 méter magasságig lövellte vizét!

A völgy mai képe e korábbi poklokhoz képest is, idilli. A buja szubtrópusi növényzet között egy gőzölgő vizű tó körvonalai bontakoznak ki. Medencéje egy „kis” robbanásos kitöréssel keletkezett 1917-ben, s egy év alatt meleg források vizével és csapadékkal töltődött fel. Hogy a túltelítődését megakadályozzák, egyik oldalában mesterséges lefolyót nyitottak rajta, amelyen keresztül forró vizű patak formájában távozik a víz. Útját ásványkiválások, vörös, barna, zöld algaszőnyegek kísérik. A látszattal ellentétben egyébként a tó (becsületes nevén Frying pan-, azaz Serpenyő-tó) vize nem forr. „Csupán” 65 fokos.

[Kissé távolabb] a Lady Knox-gejzír pontosan 10 óra 15 perckor tör ki. Olyan gejzír természetesen még nem volt a világon, amely a periódusidejét ilyen hajszálpontosan betartotta volna. Lady Knox sem ilyen. Sőt, őt egyenesen úgy kell ösztökélni, méltóztasson megmutatni magát. E célból a parkfelügyelő egy vödörnyi szappanos oldatot loccsant a kürtőbe; előbb buboréktömeg jelenik meg, majd az eredetitől semmiben sem különböző módon úgy negyedórán át kitör a gejzír. A szappanozással a buborékképződést segítik elő, különben semmilyen életjelenséget nem mutatna. Mindent a turistákért!

(forrás: Németh G.: Föld körüli csavargásaim. Műszaki Könyvkiadó, 1993. 187–188. o.)

2. szemelvény

A Takla-Makán sivatagjában

Most mi is nekivágunk a Takla-Makán belsejének, amire évszázadok óta senki nem vállalkozhatott. Akkoriban a járhatatlan homokhegyek és a kiszámíthatatlan homokviharok mellett a sivatagok legfőbb réme, a vízhiány jelentette a legnagyobb veszélyt. Amikor a XIX. század legvégén Sven Hedin svéd utazó először kísérelte meg, hogy észak-déli irányban átszelje a nagy sivatagot, ő is ott próbálkozott ezzel, ahol a Tarim völgye kanyarog – bár az év jelentős részében a meder száraz, meg végül maga a folyó is elenyészik a homokban – s a sivatag a legkeskenyebb. Később Stein Aurél is csak az ősi Niya településéig jutott, de mi több mint ennek háromszorosát tervezzük megtenni, egyenesen toronyiránt a sivatag kellős közepébe.

Persze nekünk már sokkal könnyebb dolgunk van: a korábbi lehetetlen körülményeket gyökeresen megváltoztatta az utóbbi évek kőolajkutatása és annak átütő sikere. Most az olajkutatás sikere műutat varázsolt erre a lehetetlen helyre is. Itt most a homokdombok – mit dombok, hatalmas homokhegyek! – között első osztályú út vezet, amely a világ bármely államának becsületére válna. Ember ugyan semerre nincs, óránként egy-egy teherautó jön a semmiből, és megy a semmibe. Nagyjából óránként kis javítóállomásokat találunk, mellette igen egyszerű kis büféket. Hiába, azért ma is kell arra számítani, hogy valaki kifogy minden tartalékából, esetleg elromlik a járműve. A homokfodrok között semmilyen más élőlénynek nyoma sincs, később fedezünk csak fel néhány lábnyomot: nem csordáét, csak egy-egy elkóborló hasított körmű patás állatét. Magas, táblás fennsíkon haladunk, a megismételt magasságmérés 1100–1200 métert jelez. 223 kilométer után Tazhongba érkezünk… Az úton átívelő magas kapu

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

felirata: „Én adok kőolajat az országnak!” A jelszó már a valóságot jelenti, nem csupán a távlati bátorítást. Az olajkutatást helyenként már kitermelés is kiegészíti: fúrótornyok, bólogató olajpumpák, a csövek végén égő torokgáz.

…Azért a sivatag lehet itt még az úr. Ezt mutatja, hogy mintegy 25 méter széles, négyzetrácsos elhelyezésű száraznád-háló védi az új utat mindkét oldalról, sok helyen még e fölött is van egy olyasféle homokfogó sövény, amilyennel nálunk a hófúvások ellen szokás védekezni. Egyelőre ez is megoldást jelent, bár némelyik kanyarban a futóhomok már csaknem eltemette a védősövényt és a homok megtartását szolgáló nádtöveket. Ezen az újabb 220-240 kilométeres útszakaszon egyetlen települést sem láttunk, csupán az úttól távolabbra olajkutató állomásokat és a kitermelés első életjeleit.

[Qarqanba érve] szálláshelyünkön, a Muztag Hotel előcsarnokában egyelőre más különlegesség köti le a figyelmünket. Itt állították ki napjaink egyik legnagyobb nyers jadekő monstrumát. A szürkészöld sziklatömb így csiszolatlanul egyáltalában nem hat drágakőnek – 1502 kg. A Kunlun távoli vidékéről szállították ide 1995-ben, külön e célra kellett utat építeni, de még így is kilencvennyolc napot vett igénybe az ideszállítása. Ez a település is már intézményesen próbálja megőrizni múltjának emlékeit. A külvárosban például egy egykori földesúr házát kis néprajzi múzeumnak rendezték be. Az udvaron és a folyosón sokféle mezőgazdasági munkaeszközt láttunk, csaknem mind fából készült: faeke, fa villa, fagereblye, olajprés. A korabeli korszerűsítésnek is volt azért némi érzékelhető bizonyítéka: az egyik ekét fém ekepapucs tette még hatásosabbá. Mindebben inkább az volt csak az érdekes, hogy a kis gyűjtemény anyaga nem halott emlék volt, mert ugyanezeket „élő adásban”, használat közben is lehetett látni néhány utcával odébb.

(forrás: Bárdi L.: Homokba temetett karavánutakon. Masszi Kiadó, 2005. 222–225. o.)

3. szemelvény

Gyémántlelőhelyek kialakulása

A gyémántok lelőhelye a kimberlitnek nevezett földtani képződmény, amely általában csak a földköpeny mélyén található meg. A kimberlit egy roppant méretű, függőleges akna, egy kürtő, amelynek belső falaiba gyémántok ágyazódtak be. De vajon hogyan kerülhettek oda?

A gyémántok szénként kezdik pályafutásukat. Természetes körülmények között csak 150 km-es mélységben, a földköpeny különleges körülményei között keletkeznek. Hatalmas, akár 6000 MPa-os nyomáson, 900 °C és 1300 °C közötti hőmérsékleten stabilak. A gyémánt ugyanakkor a felszíni alacsony nyomáson és hőmérsékleten is stabil. Érdekessé az teszi őket, ami a két állapot között megy végbe.

[Kísérlet mutatta ki], hogy ha a gyémánt hosszú ideig ki van téve magas hőmérsékletnek, akkor grafittá alakulhat. A nagy mélységben keletkezett, lassan a felszín felé haladó gyémánt tehát sohasem érne fel a Föld felszínére. A kísérlet kimutatta, hogy a gyémántok egyszerűen nem képesek keresztüljutni a Föld kérgén. Akkor hogyan kerültek ide? Talán erre is a Holdon találjuk meg a választ.

Az Apollo 17 legénysége 1972-ben szállt a Holdra, ahol Jack Schmitt geológus különös felfedezést tett. Narancsszínű üveggyöngyökre bukkant a talajon. Ezek ma a gyémántoknál is többet érnek. Jim Head bolygógeológus is ösztönzést merített belőlük. Miközben a Holdról származó üveggyöngyöket vizsgálták, és igyekeztek rájönni arra, hogy hogyan kerültek oda, kialakultak az első ötleteik a kimberlitkürtők kialakulásáról is, továbbá arról, hogy hogyan jutnak el a gyémántok a Föld mélyéről a felszínre.

A Holdon a gyenge gravitáció és a légkör hiánya miatt a cseppek nem formálódhattak gyöngyökké. Head rájött, hogy a köpenyben kellett keletkezniük, ahonnan a széndioxid segítségével lökődtek ki a felszínre. „Szinte megvilágosodásszerűen rádöbbentem, hogy ha ott működik, akkor itt a Földön a gyémántok felemelkedésével kapcsolatos kérdésekre is ez lehet a magyarázat” – nyilatkozta a geológus. A Föld köpenyéből az anyag általában nagy hőmérsékleten és lassan, évenként néhány centiméternyit halad a kéreg felé. Ám az ilyen lassan haladó gyémántok a mélységben uralkodó állapotok miatt megsemmisülnének. Mindig is ez volt a gyémántokat övező nagy rejtély: hogyan kerülnek a nagy mélységből a felszínre, feltehetően néhány perc, legfeljebb egy óra alatt?

Head kidolgozott egy elméletet, amely megmagyarázza a gyémántokat a felszínre lökő kimberlitkürtő gyors kialakulását. A folyamat 250 km mélyen, a köpenyben kezdődik, ahol a cseppfolyós szén-dioxid a kőzeteken keresztül felfelé préseli a gyémántokat tartalmazó magmát. Egy nagy mélységben keletkező hasadék csökkenti a nyomást, és utat nyit az olvadt kőzetekből kiszökő gáznak. A gáz által létrehozott nyomáskülönbség aztán a felszín

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

felé hajtja az anyagot. Amikor a szén-dioxid-kamra utat tör a felszínre, a kitáguló folyadék gázzá alakul. Úgy tör ki a levegőbe, ahogyan a palackból kifröccsenő szénsavas ital, csakhogy közel 5000 kilométer/órás sebességgel. A gáz nagyon hirtelen szökik el. Az egész egy hatalmas sugárhajtóműhöz hasonlít. Az anyag hihetetlen erővel tör fel. A 3 km mély üreg alig 10 másodperc alatt kiürül, és kidobja a magmából származó gyémántokat is. Az elmélet egyik következménye, hogy a kimberlitkürtő nem csak vulkanikus környezetben alakulhat ki. A Földből ily módon elvileg bárhol előtörhetnek a gyémántok.

(forrás: National Geographic (http://www.ng.hu/Fold/2009/02/A_gyemantlelohelyek_rejtelye)

4. szemelvény

Tajvan csodája, a Tarokó márványszurdoka

Tajvan leglátványosabb természeti ékessége a 92 ezer hektár kiterjedésű Tarokó Nemzeti Park. Az Északkelet-Tajvanon, Hualien városától északnyugatra található Tarokó-szurdokot a sebes sodrású Liwu folyó véste ki a 70 millió esztendővel ezelőtt keletkezett mészkőből átkristályosodott márványtáblába. A tektonikai mozgások hatására kiemelkedő fennsíkba bevágódó folyóvíz szédítően meredek sziklafalakkal határolt, kanyargós szurdokot alakított ki. A nemzeti park legmagasabb pontjai elérik a 3700 méteres magasságot, s nagyon rövid távolságon, nagyon nagy szintkülönbségeket kell legyőzniük a vándoroknak. A Liwu folyó mentén a kemény márványfalba mélyesztett út minden mérföldje az 1960-as években tucatnyi emberáldozatot követelt. Az út kiépítése minden emberi fantáziát meghaladó, elképesztő körülmények között zajlott. A kézi erővel, kalapáccsal és vésővel dolgozó munkások helyenként a sziklafalon kötélről lógva 50-60 méterrel a vadul zúgó folyó felett végezték veszélyes munkájukat. sziklarobbantások igen kockázatosnak bizonyultak. A szédítően mély, ijesztő szakadékok, a magasból lezuhant háznagyságú kőtömbök és a mélyben harsogó, kavargó, fortyogó víz együttese fenséges, de mégis megdöbbentő látványt nyújt a látogatónak.

A Tarokó szurdokának festői vízesései megihlették a sziget képzőművészeit. Számos alkotásuk olajfestményen és akvarellen örökíti meg a varázslatos hegyvilág szemkáprázató sziklacsodáit. A kínai tájképfestészet jellemző hegy-víz motívumának és a sejtelmes felhőknek a játéka a szurdokban különleges élményt nyújt, különösen a kora reggeli és a késő délutáni órákban. A sziklavilág a botanikusok és a zoológusok egyik legkedveltebb paradicsoma, ahol csak a nyaktörő ösvények bátor vándorai kaphatnak ízelítőt a természet legrejtettebb szépségeiből. A szurdokban számos emlékmű és misztikus földrajzi környezetben épített régi, díszes templom nyújt látnivalót, felidézve a tajvani vallások, a buddhizmus, a taoizmus és a konfucianizmus ősi, de ma is eleven hagyományait. Az áldozati oltárokra helyezett füstölőrudacskák fanyar illata, a gyertyák vibráló, imbolygó lángocskái és a kínai írásjelekkel díszített színes lampionok földöntúli tündérvarázslatszerű hatást kölcsönöznek a templomoknak. A természet és az ember együttélésének ritka harmóniája érződik ezekben a szentélyekben.

A szigetet átszelő országút a Tarokó szurdokában nemcsak a hegység földtani felépítéséről ad jellemző képet, hanem az emberi alkotóképesség és kitartás jelképeként hirdeti a tajvani mérnökök és munkások rendkívüli teljesítményét. Tajvan az a föld, ahol kis területen, sok nagyszerű emberrel lehet találkozni, emlékezetes élményekre lehet szert tenni és tanulni ötletességet, teremtőerőt, mely nélkül sivárabbak lennének a hétköznapok.

(forrás: Kubassek J.: Tájfunok földjén – a titokzatos Tajvanon. Természetbúvár 56. 5. 2001. 28–31. o.)

5. szemelvény

A Tambora és a Krakatau kitörése

1815-ben a Sumbawa szigetén levő Tambora, mely három évvel előbb is már fellángolt egyszer, eddigi leghatalmasabb méretű kitörésével jelentkezett. Április 5-én a lakosság mintegy 1400 kilométer távolságból borzalmas robbanásokat hallott, és hatalmas füstfelhő-gomolyag emelkedett több ezer méter magasba, majd az alászálló hamutömegek nemcsak Sumbawa szigetét, hanem Lombokot, Balit, Madurát és Jávát is elborították. A pusztító erejű vihar április 10-én és 12-én érte el tetőfokát, amikor a robbanásokat a vulkáni kitörés helyétől 1750 kilométerre is észlelték, és mikor a hihetetlenül nagy mennyiségű homok, hamu és vulkáni por, mely a levegőbe repült, tökéletes éjszakai sötétségbe borította a rémült emberek millióit olyan hatalmas területen, mint Franciaország. Az 5 kiló súlyt is elérő vulkáni bombaszilánkok a kráterből mintegy 40 kilométer távolságra repültek szét.

A hegység eredetileg 4000 méter magas volt. A kitörés utáni magassága már csak 2850 méter volt. Több mint 100 km^3 anyag elporlódott, vagyis olyan tömeg, amit ha Párizs területén széthintenénk, majdnem 1000 méteres

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

törmelékhalmazt képezne. Az eltűnt csúcs helyén 6000 méter átmérőjű és 700 méter mély hatalmas beszakadás jelentkezett (két, egymásra helyezett Eiffel-torony sem látszott volna ki belőle). Az óriás méretű kráterek e típusát, mely gyakran hasonló robbanások következtében jön létre, kalderának nevezzük, ami spanyolul katlant jelent. A Tambora kalderája több mint 92 ezer ember életébe került: ezek közül 10 ezren a robbanás következtében, 82 ezren pedig a kitörés után bekövetkezett éhínségtől pusztultak el. Ez elemi csapás óta a Tambora-tűzhányónak több kitörése is volt, de egyik sem olyan erejű, mint az előbb említett. Úgy látszik, az óriás kimerült, és újabb hasonló kitöréshez – egyelőre – nincsen elegendő ereje.

Az indonéziai szigetvilág 128 ismert tűzhányója közül egy másik, gyászos hírnevű vulkán a Krakatoa vagy más néven Krakatau. 1883. május 20-án a két évszázad óta nyugvó vulkáni tevékenység a kráterben ismét feléledt, és a 9 kilométer hosszú, 5 kilométer széles vulkán 800 méter magasba lövellte fel borzalmas izzó anyagát. A gőzgomolyag, gáz és a vulkáni por 11 kilométer magasságba emelkedett, a dübörgéseket a tűzhányótól 200 kilométer távolságban is hallották. Három hónapos, állandóan erősödő vulkáni tevékenység után, augusztus 26-án, az elemek vihara elérte tetőfokát, és a tűzhányó kitört. Másnapig a kitörés egyre erősebb lett: fantasztikus robbanások – melyeket 4000 kilométer távolságra is hallani lehetett –, hatalmas besüllyedések, félelmetes, hihetetlen szökőárak a kitörés rettenetes kísérőiként egymást követték: az óriási hullámverés következtében, mely néha a 30 méter magasságot is elérte, egész városok semmisültek meg. Anjer és Telok-Betong városokat a gigantikus méretű tengerrengés hullámai elsöpörték, a partközelben ért hajókat mélyen a szárazföld belsejébe sodorták, és borzalmas recsegéssel-ropogással összezúzták; majd a tengerár éppolyan gyorsan, ahogy előretört, vissza is húzódott, magával ragadva embereket, férfiakat, nőket, gyermekeket, házi- és vadállatokat, és nem hagyva maga mögött mást, mint törmeléket, s emberi és állati hullák tömegét.

[A Krakatau kitörésekor sok horzsakő keletkezett]. A horzsakő láva, azaz olyan kőzet, ami a Föld mélyéből olvadt állapotban kerül a felszínre. A folyékony lávában feloldott gázok, miután a külső nyomás hatása alól hirtelen felszabadulnak, megszámlálhatatlan buborék alakjában illannak el. A láva a levegő vagy a víz viszonylagosan hideg hőfokán gyorsan megalvad, megmerevedik, de felszínét az eltávozott gázok likacsossá, hólyagossá teszik. Az ilyen láva fajsúlya kicsi, a vízen is úszik. A horzsakövek és a vulkáni hamutömegek mintegy 80 kilométer magasságba szöktek fel, és a magas légköri szelektől hajtva többszörösen körberepülték az egész Földet. Leülepedésük majd két esztendőn át tartott, melynek során Párizs, Sydney, San Francisco lakossága egyedülállóan érdekes naplementéket élt át, mert a nagy tömegű vulkáni por sajátos gyöngyházfényt kölcsönzött a magasabb légrétegeknek. Augusztus 28-án már ismét minden nyugodt volt, három hónapig tartó gigászi erőfeszítések után a vulkán újra megpihent, a tenger elcsendesedett, simává és mosolygóssá vált. A halottak számát legalább 37 000-re becsülték...

(forrás: Tazieff, H.: Találkozás az ördöggel. Gondolat Kiadó, 1965. 17–22. és 62. o.)

6. szemelvény

Az Andok magas hegyei között

La Pazban a legnagyobb veszedelem, a magashegyi fejfájás hamar jelentkezett. Rosszul éreztük magunkat, pedig vendéglátóink minden elképzelhető segítséget megadtak. Lassan megszoktuk a magasságot, és összeültünk haditervet készíteni. Először a Titicaca-tóhoz látogatunk el, utána – ha lesz terepjáró autónk – lemegyünk a világ legmeredekebb hegyi útján a Yungasnak nevezett trópusi vidékre.

Másnap korán reggel elindultunk a város mélyebb részről, innen kapaszkodtunk fel a várost magába foglaló völgykatlan szélére. Leírhatatlanul szép látvány volt az Illimani, az indiánok kialudt, szent vulkánja. Megérkeztünk a Titicaca-tóhoz. A tó szépségét szavakkal leírni nem lehet. A körülötte sorakozó vulkánok csúcsán a legfehérebb hó csillog, amit valaha is láttam. Maga a tó mintegy 14-szer akkora, mint a Balaton, de sok helyen több száz méter mély, tehát óriási víztömeget foglal magába. A víz alig 5-6 °C hőmérsékletű, a kezünk pillanatok alatt meggémberedik benne. Tovább utazva autónk a part menti kis falvakon robogott keresztül, az egyikben rövid időre megálltunk, mert éppen fiesta, afféle hétvégi mulatság volt. A résztvevők nagy része jelmezben táncolt. Ezután utunk hatalmas nádasok mellett vezetett. A vízben jellegzetes dél-amerikai csónakot láttunk, felfelé hajló orral. A halászok ma is ezt a csónakot használják. A nádhajó ellentéteként messze kint a tavon hatalmas gőzhajó jelent meg. Még elgondolni is fantasztikus, hogy itt, több mint 4000 méter magasságban rendszeres hajóforgalom van a perui és a bolíviai partok között. Olvastam valahol, hogy az első gőzhajót darabokra szedve, öszvérháton hordták fel a Titicaca-tóhoz, és itt szerelték össze. A második hajó alkatrészeit már a vasút hozta fel. A tavon gyakoriak a viharok, és egy felfedező, Fawcett ezredes megállapítása szerint ez a világ egyetlen helye, ahol egyszerre lehet hegyi- és tengeribetegséget kapni. Vitorlás komppal keltünk át a két kilométernyire levő túlsó partra. Az állandó

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

szél kerekre dagasztotta a vitorlákat, és percek alatt a túlparton voltunk. Kopár, meredek hegyoldalra kapaszkodtunk fel. A hegytetőn a világ egyik legszebb panorámája fogadott minket.

…[Következő utunkon] alighogy előbújt a nap a La Pazt környező havas csúcsok mögül, máris indultunk, hogy megkezdjük dél-amerikai expedíciónk egyik legveszélyesebb szakaszát, a behatolást a Keleti-Andok őserdeibe. A kölcsön landroverrel egy félóra alatt felkapaszkodtunk az Altipianóra, egészen 4800 méter magasságig, itt egy hatalmas kőkereszt jelzi a hágó legmagasabb pontját. Kavargó hóesésben haladtunk, a kereszt alá helyezett trópusi virágcsokrokat olvadó hó borította. Ezeket az alulról szerencsésen felérkező autók vezetői hálaképpen teszik oda. A hágó körül ötezer méteres, fekete gránitcsúcsok, alattunk pedig majdnem függőlegesen leszakadó, feneketlennek tünő völgy volt. A völgy falába vágott zegzugos vonalon a teherautók úgy haladtak felfelé és lefelé, mint apró színes bogarak. Ezen a szerpentinen egyszerre 900 métert lehet leküzdeni, mielőtt az út és az autók eltűnnének a völgy fenekén kavargó fehér fellegekben. [Egykor csak] nyaktörő hegyi öszvérutak vezettek lefelé.

Az egyik hajtűkanyar csúcsában, éppen a legkiugróbb ponton, a szikla mögül egy jól megrakott teherautó bukkant elő. Mi legalább ötven kilométeres sebességgel haladtunk, a szembejövő teherautó pedig a gyenge lejtőn mintegy harmincöt-negyvennel. A két jármű közeledési sebességének összege 80–85 kilométer lehetett. Alattunk több száz méteres függőleges szakadék, fölöttünk függőleges sziklafal, az út pedig alig több mint egy kocsi szélességű. A következő másodpercre csak homályosan emlékszem. A teherautó orra a felfelé nyúló sziklafal felé fordult, én pedig úgy éreztem, hogy belefejelek a szélvédő üvegbe. Az utolsó másodpercben mégis sikerült előrefeszítenem a lábamat, és így nem röpültem az üvegnek. A két autó egymástól alig egy arasznyira állt meg, és a két gépkocsivezető kiugrott a vezetőfülkéből. Először azt hittem, hogy összeverekednek, de pontosan az ellenkezője történt. Elnevették magukat, és barátságos hátbaveregetések kíséretében gratuláltak egymásnak a szerencsés életben maradáshoz. Itt értettem meg, miért van annyi virág a hágón levő kereszt tövén.

Lassan elfogyott a veszélyes útszakasz. Lefelé haladtunkban elértük a felhők csücskét. Az út lankásabbá vált, és befutottunk egy háromezer méter magasságban levő kis faluba. A magasságot onnan tudtuk, hogy több napos fejfájásunk egyszerre elmúlt, jól éreztük magunkat. (Úgy határozzák meg, hogy a fejfájáshatár valahol a 3000 méter táján van.) Mindjárt jókedvre derültünk, és rövid pihenőt határoztunk el. Itt még völgy hűvös volt, de az alulról érkező, banánnal megrakott teherautók már jelezték, hogy valahol a felhők alatt az Amazonas-medence trópusi paradicsoma terül el.

Hamarosan továbbindultunk, és hosszú időn keresztül haladtunk a ködös, mohával bevont hegyi erdők között. Amint lejjebb értünk, kokaültetvények mellett haladtunk el. A szabályos sorokba rendezett kokacserjék meredek hegyoldalban teremnek a legjobban. Nagyon munkaigényes növények, és csak kézi erővel termeszthetők. A kokacserje levele frissen vagy szárítva ma is fontos piaci cikke Bolíviának. Minden város vagy falu piacán ott ül a kokaárus. Előtte kiterítve egy halom kokalevél. A nehéz munkát végző bolíviai indián bányászok vagy az óriási csomagokat cipelő hegyi utasok ezzel frissítik magukat. A kokában levő hatóanyag állítólag serkentően hat a szívre, anélkül, hogy ártalmas mellékhatása lenne. Egyszer én is a számba vettem néhány levelet. Kellemetlen, keserű íze volt, és azonnal kiköptem, anélkül, hogy az állítólagos hatását megvártam volna. Az európaiak sehol sem élnek vele, kivéve a Coca Cola italt, amelynek gyártásához felhasználják ezt a levelet.

Amikor már azt hittük, hogy kiértünk a hegyek közül, újabb feneketlennek tűnő völgy következett, de itt már magas trópusi őserdő borította a hegyoldalakat, a tisztásokon banánültetvényekkel, dinnyefákkal és sok-sok apró kunyhóval. A lakosság egy része afrikai néger volt, egyetlen indián vonást sem találtunk rajtuk. Ezeknek az embereknek az ősei 200–300 évvel ezelőtt brazíliai ültetvényekről elmenekült rabszolgák voltak. Az akkori törvények szerint szökésüket halállal büntették, de a szerencsétlenek mégis megkísérelték a menekülést. Nagy részüket elfogták, megkínozták és kivégezték, de sokuk mégis elérte Amazónia távoli vidékeit, ahol fehér ember még nem élt. Itt az indiánok barátságosan fogadták őket, és lassan beolvadtak közéjük. Ezért látni annyi néger vonást az aymara indiánokon. A menekültek másik része teljesen lakatlan területre ért, és az őserdő legeldugottabb részeiben ugyanolyan néger falvakat alapítottak, mint őseik valamikor Afrikában.

Már esteledett, amikor bejártuk ezeket az érdekes helyeket, és utunk egy hegyre épült, sasfészekszerű kis városba, Coroicóba vezetett. Másnap reggel újra úton voltunk, és ismét meredeken haladtunk lefelé. Később a hegyek fokozatosan lankássá váltak, és a hőség szinte elviselhetetlenül fullasztóvá. Mindenütt ültetvények voltak, azután az út egyszerre elfogyott, és megérkeztünk a Beni folyó partjára, Bolívia amazonasi részébe.

(forrás: Balogh J.: Haldokló őserdők nyomában. RTV-Minerva, 1984. 98–102. o.)

7. szemelvény

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Különleges sivatagi alakzatok

Földünk felszíne a természeti erők változatos küzdőtere. A harc kimenetele forgandó: hol a mélységi erők törnek előre, hol pedig az atmoszféra pusztító hatásai kerekednek felül. Végleges győzelem sohasem születik. Így van ez a sivatagban is, csakhogy a küzdelem ott különös természeti tájak kialakulását eredményezi.

Megdöbbentő kép tárul elénk, amikor felkapaszkodtunk a mintegy 600 méter tengerszint feletti magasságban fekvő Sauda-hegység platójára. Látszólag ez is sík terület, csak a horizont távoli peremén emelkedett néhány lapos kúp. A döbbenetet az váltotta ki, hogy a felszínt éles fekete kövek tengere borította. A kődarabok többsége 20-50 centiméter átmérőjű volt, és félig a homokba temetkeztek. Olybá tűnt, mintha valaki óriás kalapáccsal felaprította volna a hegység szikláit. Mi is elővettük a geológuskalapácsot, és széthasítottunk néhány követ. A friss törés felülete bazaltról árulkodott. Megnéztük a geológiai térképet, amelyről megtudtuk, hogy ez a vulkanikus lávamező a földtörténeti harmadidőszak második felében és részben a negyedidőszak elején keletkezett. A Föld szilárd kérge megrepedt, és híg magma tört fel a hasadékból, amely mintegy 250 kilométer szélességben beterítette a felszínt. Így keletkezett a Sauda-fennsík. De hogyan aprózódhatott fel ilyen egyenletesen a kihűlt lávamező felszíne?

A Nap besugárzása (az inszoláció) felhevíti a sziklákat, éjjel viszont a kisugárzás (radiáció) nagyon lehűti. A felmelegedés a testek kiterjedésével jár, s ha az hirtelen és egyenlőtlenül történik, az anyag hasadását idézi elő. Ugyanilyen alapon képzelhető el tehát a kősivatagok kialakulása is. Ezt a jelenséget inszolációs aprózódásnak nevezik.

A Sauda-fennsíkhoz hasonló felaprított lávamezők a Föld legkegyetlenebb sivatagjai közé tartoznak. Napközben a fekete kövek csak úgy szívják magukba a hősugarakat, és a táj tüzes katlanná válik. Szinte délibábosan remeg felettünk a levegő. A forró kőtömbök között még a legellenállóbb növényzet sem tud gyökeret verni. Teljesen haszontalan vidék, ezért is nevezik az arabok hammadának (terméketlen földnek). Ezt a kifejezést átvették a sivatagkutató geográfusok is, és hammada névvel illetik általában a kisebb-nagyobb szögletes kövekkel borított sivatagot. Magyar megfelelője a kősivatag.

Természetesen nemcsak bazaltkőzeten alakulhat ki kősivatag. Inszolációs aprózódás útján sivár kőtenger keletkezhet például az asztalszerűen kiemelkedő mészkőtáblák felszínén is (mészkőhammada), továbbá homokkőből álló térszíneken (homokkőhammada). Valamennyi kősivatag között legriasztóbb azonban a bazalthammada. Nemcsak terméketlen, hanem járhatatlan is. Még a tevekaravánok is elkerülik, autóval pedig csak ott lehet átkelni rajta, ahol utat nyitottak benne.

Az inszolációs aprózódás más-más módon megy végbe a különböző kőzeteknél. Mindenképpen beleszól a kőzet belső szerkezete. A gránit, a gabbró és más mélységi kőzetek szövetei különböző ásványok kristályaiból állnak, amelyek hőhatásra eltérő mértékben terjednek ki. Az ilyen kőzeteknél tehát a tömb szétrepedése helyett inkább az anyag belső „fellazulása”, kristályokra való szétesése következik be, különösen az erősebb hőingadozásoknak kitett külső kérgen. A bazalt másként viselkedik. Szövete eléggé egynemű, s abban is eltér az előbbiektől, hogy keletkezése idején – amikor a híg láva lehűlésekor kemény kőzetté merevedett – az összehúzódás következtében megrepedezett. Ezek a hajszálnál is vékonyabb repedések az inszolációs hatásokra tovább bővülnek. A szél parányi kvarcszemeket sodor a repedésekbe, amelyek szinte a feszítőék szerepét töltik be, amikor hőemelkedés közben a kőzet tágulni kezd. Repesztő hatást fejthet ki a hasadékokba beszivárgó esővíz is, ha megfagy a hideg téli éjszakában. A Szaharában ez ritka jelenség, annál fontosabb a fagyrepesztés Belső-Ázsia sivatagjaiban.

A hőingadozás csak egy a sivatagban pusztító hatások közül. A sivatagban különleges szerephez jut a szél eróziós hatása, a szélmarás. A geográfusok már régen megfigyelték, hogy a sivatagi szél hogyan használja munkaeszközét, a homokot. Még az igen nagy szél sem képes a viszonylag súlyos homokszemcséket hosszú távon röpíteni, hanem görgeti vagy ugráltatja a felszínen. Olyannak tűnik, mintha lábunk alatt az egész homokszőnyeg hullámzó mozgásban lenne. Közvetlenül a talaj felett az erős szél több milliméter átmérőjű homokszemeket, kisebb kavicsokat is magával sodorhat, görgethet, ezen a szinten a legerősebb tehát maró, csiszoló hatása. Térdmagasságig már csak jóval kisebb szemcséket tud felemelni, és körülbelül másfél méter a felső határa ennek a kemény szélmarásnak. Persze erős szélvihar nagyobb magasságba is ragadhat fel homokszemcséket, a 0,2 milliméternél kisebb átmérőjű porszemcséket pedig lebegtetett (szuszpenziós) helyzetben száz kilométerekre is elszállíthatja, de ezeknek már nincs eróziós erejük.

Éppen Sebha oázist hagytuk el még Líbiában, amikor dél felől a horizont peremén furcsa tüneményeket fedeztünk fel. A vibráló levegőben mintha fehér lovak vagy tevék libegtek volna. Először arra gondoltunk, hogy a sivatagjárókat oly gyakran félrevezető délibáb (fata morgana) űz tréfát velünk. Csak amikor már egészen a közelükbe értünk,

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

vált világossá a látomány. A különös formájú, hosszan elnyúló fehér sziklák mintha úsztak volna a homoktengerben. Alakjuk a közismert egyiptomi Szfinx szobrára emlékeztetett, nem véletlenül nevezik szfinx-sziklának. A szél által sodort kvarcszemek faragták ki a különös áramvonalas szoboralakokat a sziklatömbökből. Mivel a szélmarás közvetlenül a sziklák lábát éri, ott pusztít a legjobban, szinte alávési a sziklatömböt. Természetesen fontos feltétel, hogy a szél jobbára csak egy irányból fújjon, mert csak így alakulhat ki szép áramvonalas forma. Az általunk először megismert szfinx-sziklák viszonylag puha, agyagos tavi üledékből vésődtek ki, ezért rövid életű képződmények. Maradandóbbak azok, amelyeknek kemény homokkő vagy mészkő az anyaguk.

A sivatagi szél ihletett kedvében a természeti szobrok változatos sorát mintázza meg. Vannak olyan sziklák, amelyek gombához hasonlítanak, ezeket gombaszikláknak nevezték el. Némely sziklát annyira alávésett a természet kőfaragója, hogy a gomba kalapja bármelyik pillanatban ledőlhet. Ezek az ingókövek.

Az évszakosan ellentétes irányú szél alakítja ki azokat a kőzetbordákat, amelyek különösen Közép- és Belső-Ázsia sós, agyagos sivatagjaira jellemzőek. A szél egymással párhuzamos, 20-30 méter széles mélyedéseket (szélbarázdákat) vés a kiszáradt üledékbe, és ezek elválasztó peremein sorakoznak a bordázat élesre mart, szabálytalan rögei. Ezek a maradékgerincek a türk eredetű jardang néven kerültek bele a földrajzosok nemzetközi szakszótárába.

A szél pusztító munkájának eredménye attól is függ, hogy milyen kemény kőzetet kell megbontania. A puha kőzetbe jobban belemélyül a „kvarchomokvéső", a keményebbel nehezen birkózik meg. A szélmarás eredményeképpen tehát nemcsak lapos, lecsiszolt felületek jöhetnek létre, hanem a kőzet minőségétől függően változatos domborzati formák is. A földrajzosok ezt a jelenséget szelektív denudációnak (válogató lepusztulásnak) nevezik. Fokozza az alakzatok gazdagságát, hogy helyenként a kőzet hasadékaiban kovasavas kitöltések keletkeztek. Ezek keményebbek a mészkőnél, így a széllel vívott harcban kipreparálódnak, kiugró párkányokat alkotnak.

A sivatagi szél pusztító munkája (az eolikus denudáció) nemcsak abból áll, hogy a homokszemcsék segítségével vési az útjába kerülő akadályokat, a domborzat kiemelkedéseit, hanem egyben el is szállítja a kivésett anyagot. A szélnek ezt a munkáját, amely a megtámadott felszín lealacsonyodásával, kimélyülésével jár együtt, deflációnak (szélkifúvásnak) nevezzük. A művészet kifejezéseivel élve azt mondhatnók, hogy a szélmarás a kisplasztikák formálója, míg a defláció a monumentális alkotások létrehozója.

(forrás: Balázs D.: A sivatagok világa. Móra Kiadó, 1982. 69–79. o.)

8. szemelvény

Melyik folyó a legnagyobb?

A folyók rangsorának meghatározása a folyóhossz, a vízgyűjtő terület és az évi közepes vízhozam nagysága alapján végezhető el. Nehézséget okoz, hogy sok vízfolyásról nem is rendelkezünk pontos, mért adatokkal. A topográfiai térképek elégtelensége vagy éppen hiánya miatt sok folyónak sem a pontos hosszát, sem vízgyűjtője nagyságát nem ismerjük. Még bizonytalanabb a helyzet a vízhozam tekintetében. Több esetben egyáltalán nincsenek adataink, sok folyónál pedig csupán becslésekre támaszkodhatunk.

A folyóhossz rangsorának megállapítása újabb kérdést vet fel: honnan számítsuk az eredetet, hol határozzuk meg a torkolat pontos helyét? Eltérő adatot kapunk, ha például nem a főfolyó, hanem az esetleges leghosszabb mellékfolyó forrásától számítjuk a távolságot. A Mississippi esetében például akkor kapjuk a legnagyobb értéket, ha a Missouriba ömlő Red Rock River forrását tekintjük kiindulási pontnak, ettől ugyanis a folyam Mexikói-öbölbeli torkolata 1894 km-rel messzebbre van, mint a Mississippi minnesotai forrásától számítva. Hasonló meggondolások alapján az Amazonast az Ucayali leghosszabb forrásságától, az Apurímactól, a Nílust a Viktória-tóba ömlő Kagerától, az Obot az Irtis forrásától számíthatjuk.

Deltatorkolatú folyóknál könnyen meghatározható a tengerbe ömlés pontos helye. De hol húzzuk meg ennek vonalát a folyómeder és a tenger közötti fokozatos átmenetet mutató tölcsértorkolatokban, például az Amazonas, a Rio de la Plata vagy a Szent Lőrinc-folyó esetében? Mivel a folyók hosszát térképi mérésekkel határozzák meg, a megbízható eredményhez elsősorban pontos térképek szükségesek. A térképek pontossága részben méretarányuktól függ. Minél nagyobb a térkép méretaránya, annál pontosabban ábrázolhatók rajta például a folyókanyarulatok. Amikor a Nílus hosszát 1:1 000 000-s méretarányú térképekről határozták meg, eredményként 6484 km-t kaptak. A mérést részben 1:250 000, illetve 1:100 000-s méretarányú térképeken elvégezve 6671 km-t kaptak. Habár az utóbbi években Földünk távolabbi területeiről is egyre több és egyre jobb térkép készült, még mindig sok az olyan

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

folyó, amelynek egyes szakaszai csak vázlatosan vannak feltérképezve. így természetes, hogy a leghosszabb folyókról az utóbbi évtizedekben is egymásnak ellentmondó adatok láttak napvilágot. A mérési eredményeket ezért újból módosítani kellett. Erre azonban a folyó mederformáló, kanyarulatfejlesztő, feltöltő tevékenysége miatt is szükség van.

Nem kevésbé bonyolult – bár a vízválasztók egyértelműen körülrajzolják – a vízgyűjtő terület nagysága szerinti osztályozás sem. Az Amazonas süllyedő területen fekvő tölcsértorkolatába ömlik például a Tocantins folyó is. Régebben azonban a Tocantins az Amazonas mellékfolyója volt, találkozásuk helye csak a terület süllyedése révén lett a tölcsértorkolat része. Hasonló a helyzet a Paraná tölcsértorkolatába ömlő Uruguay folyó esetében is. Az Amazonas, illetve a Paraná vízgyűjtő területe tehát aszerint változhat, hogy a Tocantinst, illetve az Uruguayt önálló folyónak vagy pedig mellékfolyónak könyveljük-e el.

További nehézséget jelent a felszíni vízgyűjtőn belül elhelyezkedő, vízfolyás nélküli területek hovatartozása. A Nílus vízgyűjtő területét például a Földön az ötödik, Afrikában a Kongóé után a második legnagyobbként tartják számon. Ezen belül azonban 1 270 000 km^2, a vízgyűjtő mintegy 44%-a nem gyűjtő, tápláló, hanem csak fogyasztó területként jön számításba. Ugyanez mondható el olyan száraz égövi folyókról is, amelyek vízgyűjtő területén belül kisebb-nagyobb lefolyástalan térségek terpeszkednek. Ilyenekre bukkanhatunk a Niger, az Oranje, a Colorado, a Szir- és az Amu-darja vízgyűjtőjén is. A Szir-darját övező vízválasztó vonalon belül 245 000 km^2 a tényleges vízgyűjtő területként számba se vehető lefolyástalan terület nagysága. Ez a „vízgyűjtő terület" 55%-a!

A legtöbb problémával azonban azok találkoztak, akik a folyókat a közepes évi vízszállítás alapján akarták osztályozni. Megbízható adatokat csak az utóbbi idők alapos mérései és adatgyűjtései szolgáltattak. Az Amazonas vízszállítását például jócskán alábecsülték, néhány afrikai folyó hasonló adatait viszont alaposan túlbecsülték. Észak-Ázsia folyóiról is csak az utóbbi évtizedekben vannak megbízható adataink. A Mississippi 1883-ból származó adata viszont mindmáig valósnak bizonyult.

A közepes évi vízszállítás listáját, csakúgy, mint a folyóhossz és a vízgyűjtő terület esetében, az Amazonas vezeti. A vízgyűjtő területhez hasonlóan itt is a Kongó a második. A harmadik helyen a Jangcét találjuk. A valódi meglepetést a negyedik és az ötödik helyen álló Orinoco és Brahmaputra jelentik, amelyek mind a folyóhossz, mind a vízgyűjtő terület nagysága alapján messze hátul foglalnak helyet. Ebből is kiolvasható azonban a nedves trópusok, illetve a monszunvidékek bőséges csapadékának jelentős szerepe. A folyóhossz és a vízgyűjtő terület nagysága alapján olyannyira jelentős Nílust azonban hiába keresnénk a listavezetők között, hiszen mint jellegzetes jövevényfolyó mindössze 1584 m^3/s vizet szállít medrében.

(forrás: Czaya, E.: A Föld folyói. Gondolat Kiadó, 1988. 43–47. o.)

9. szemelvény

A legsajátosabb talajalkotórész, a humusz

Már az ókori Egyiptomban megfigyelték, hogy a talajoknak van egy olyan sötét színű anyaga, amely szoros kapcsolatban áll a termékenységükkel. A középkorban a talaj sötét színű anyagának, a humusznak misztikus erőt tulajdonítottak, és ily módon magyarázták hatását a talaj termékenységére. A múlt század első felében a tudományos ismeretek akkori eredményei alapján még inkább a humuszra terelődött a figyelem, az azonban még nem volt ismeretes, hogy miként fejti ki hatását, és egységes anyag-e. Berzelius híres svéd kémikus volt az első, aki még ma is jelentősnek mondható vizsgálatokat végzett a humuszanyagok esetleges összetevőinek felderítésére. Az azóta is folyó, több mint másfél évszázados kutatómunka azonban még a mai napig sem jutott nyugvópontra.

Egyáltalán nem jogosulatlan, hogy a humusz már olyan régóta az elméleti és gyakorlati érdeklődés középpontjában áll. A szerves anyagok felhalmozódása tette lehetővé a talajban az energia raktározását, a mállás során felszabaduló tápanyagok és a víz megtartását, az élőlények számára legkedvezőbb környezet kialakítását, a morzsás szerkezet létrehozását, vagyis több olyan tulajdonság megszerzését, amitől talajnak tekinthető a kőzetmálladék. A humusz mennyisége és összetétele hűen tükrözi azokat a feltételeket, amelyek a talajt kialakították. A talajt és a kőzetmálladékot tehát a tápelemek felhalmozódásán kívül az különbözteti meg egymástól, hogy a talajnak szervesanyag-tartalma van. Régebben ezen belül a humuszt tartották a legfontosabb alkotórésznek, a termékenység hordozójának, a növények közvetlen tápanyagának. Jelenlegi ismereteink alapján azt mondhatjuk, hogy a talajban lévő humuszanyagok a biológiai folyamatok melléktermékei, de egyben e folyamatok anyag- és energiatartalékai.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

A talaj mikroszervezetei által végzett lebontás az ellenállóbb anyagok esetében nem teljesen megy végbe a legegyszerűbb végtermékekig, hanem megáll egy közbenső lépcsőfokon, amelyen a további bomlásnak viszonylag ellenálló anyagok keletkeznek. Ezek a közbenső bomlástermékek a humuszanyagok építőkövei. Ilyenek a szénhidrátok bomlásakor keletkező egyszerű cukrok, a fehérjék bomlásakor képződő aminosavak, valamint az aromás, zárt szénláncú vegyületekből keletkező fenolok és kinonok. Ezek egymással összekapcsolódva (polimerizálódva és kondenzálódva) sötét színű, nagy molekulájú, amorf kolloid állapotú anyagokká alakulnak, amelyeket gyűjtőnéven humusznak nevezünk.

A humusz összetétele és szerkezete nagyon bonyolult és teljességében még nem ismert. Elsősorban szenet, hidrogént, oxigént, nitrogént, foszfort, ként és kis mennyiségben egyéb elemeket tartalmaz. A humuszmolekulák a kolloid mérettartományba tartoznak. Nagy fajlagos felületük (800–900 m^2/g) következtében mind ion-, mind vízmegkötő képességük nagy. A 15–20 százalék vizet megkötő agyagásványokkal szemben a humusz mintegy 80–90 százalék vizet képes adszorbeálni, ezért a szivacséhoz hasonlítható a víztartó képessége.

(Füleky Gy.: A talaj. Gondolat Kiadó, 1988. 47–50. o.)

10. szemelvény

Őserdő, esőerdő, dzsungel

Az őserdő – értelmező szótárunk szerint – olyan erdő, amely megmaradt eredeti természetes állapotában, nem bolygatta meg az emberi beavatkozás. E tágabb értelmezés szerint tehát nemcsak a trópusi, hanem a mérsékelt és hideg égövi háborítatlan erdők is őserdőnek minősülnek. Hazánkban az elsődleges (primer) erdőkből („őserdőkből") csak parányi foltok menekültek meg a fejszecsapástól. Ilyen például a tar-kői ősbükkös a Bükk-hegységben. Nagy kiterjedésű, igazi „félelmetes, titokzatos" őserdők a meleg égöv alatt, a trópuson tenyésznek.

A dzsungel kifejezés indiai eredetű. Az ősi szanszkrit nyelvben a dzsangala (jangala) szó sűrű vadont jelentett, a mai hindi nyelvben dzsangal (jangal) formában szerepel. Az Indiát meghódító angolok átvették ezt a helybeliek által gyakran használt szót, jungle alakban írták le, és dzsanglnak ejtették. A szó eredeti hazájában azt a sűrű bambuszos, bozótos erdővel benőtt, mocsarakkal tarkított síkságot nevezték így, amely a Himalája lábánál, Asszámtól a Szatledzs folyóig terjedt. Ma már a dzsungel kifejezést a külföldi irodalomban sem csak az indiai erdőkre használják, hanem általában a trópusok, sőt más vidékek háborítatlan, sűrű ősvadonaira is vonatkoztatják.

Az őserdő vagy dzsungel ellentéte az olyan erdő, mely nem a természet ajándéka, hanem az ember alkotása, telepítése. Az ilyen erdő a „műerdő" vagy más néven kultúrerdő. Rendszerint egy-egy gazdaságilag jól hasznosítható fafajból áll, s „mesterséges" voltáról szemlátomást árulkodnak az egyenes fasorok. Az őserdők és a műerdők között átmeneti helyet foglalnak el a természetközeli erdők. A szakemberek azokat az erdőket nevezik így, amelyek ugyan évszázados művelés alatt állnak, de megőrizték az eredeti természetes növény- és állatvilág jelentős részét.

Földünk éghajlatának legfőbb alakítója, energiaforrása a Nap. Mivel sugárzása nem egyenlően éri a felszínt, a légkör egyes helyeken jobban, máshol kevésbé melegszik fel. A hő- és nyomáskülönbségek kiegyenlítődésére áramlások alakulnak ki a sarkvidékek és az Egyenlítő között, melyek övezetekre osztják Földünk éghajlatát. A legerősebb napsugárzás az Egyenlítő mellékét éri. Itt a levegő erősen felmelegszik és kiterjedve a magasba áramlik. A felszálló levegő fokozatosan lehűl, s mert a hideg levegő kevesebb vizet képes légnemű állapotban tartani, mint a meleg, a fölösleg apró páraszemek formájában kicsapódik. Ez a légköri kondenzáció, mely felhők formájában tűnik a szemünkbe. A felhőgomolyok apró vízszemei mind nagyobbakká híznak, végül záporként visszahullanak a földre.

A leírt jelenség az Egyenlítő vidékén mindennap szinte menetrendszerű pontossággal ismétlődik. Amikor az Orinoco forrásvidékén jártam, alkalmam nyílt jól megfigyelni ezt a természeti játékot. ...A nap reggel hat órakor kelt fel. A folyó felett ködfoszlányok úszkáltak, de amint a nap sugarai áttűztek a partot szegélyező fák mögül, a köd percek alatt feloszlott. Ragyogó napsütés következett, a hőmérséklet gyorsan emelkedett. A levelekről felszáradt a harmat, gőzölgött az erdő, lehelte a párát. Kilenc óra tájban jelentek meg az égen az első felhőpamacsok, melyek szemlátomást növekedtek. Tíz és tizenegy között a karfiolszerű gomolyfelhők már gyakran eltakarták a napot. Tizenegy után néhány gomolytömegből sötét felhőtornyok képződtek. Tizenkét óra: a fölénk húzódott egyik felhőtoronyból sűrű, nagy cseppekben hullani kezdett az eső. Nem kísérte villámlás és mennydörgés, szél sem fújt, csak a levelekre zúduló esőcseppek tompa zúgása hallatszott. A felhők állni látszottak, nem mozogtak, mint nálunk egy-egy zivatar átvonulása idején. Öntötték az áldást egy-két órán át, míg ki nem merült a vízkészletük. (A kutatók szerint az ilyenkor lehulló csapadékvíznek mintegy fele a helyi párolgásból származik, naponta körforgásban van

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

„a föld és ég” között.) Miután elcsitult a zápor, a levegőt sűrű pára töltötte meg. A hőség két-három fokkal mérséklődött ugyan, de közérzetünk ezt alig észlelte, mert a légnedvesség fokozódott, száz százalék körül mozgott. A fák leveleiről még órákon át peregtek a vízcseppek, a talaj nem győzte elnyelni a tócsákat. Négy-öt óra tájban előtűnt a szürke párából a lemenő nap sápadt korongja, de nem volt annyi ereje, hogy felszikkaszthatta volna a fák leveleiről a nedvességet. Hat órakor beállt a sötétség, a fülledtség azonban mit sem változott, a hőmérséklet éjszaka alig pár fokkal csökkent. A párás égen előbukkant néhány halvány fényű csillag.

Hatkor megvirradt, és aztán kezdődött minden elölről, a napi menetrend szerint...

Az effajta meleg és csapadékos éghajlat igen kedvez a dús növényzetű örökzöld erdőségek kialakulásának. Az ilyen erdőket esőerdőnek nevezzük.

Az Orinoco partján megfigyelt napi menetrendtől évszakosan kissé eltér a csapadékjárás. Az őserdők világában [is] vannak évszakos változások. Ez főleg a csapadék éven belüli eloszlásában mutatkozik meg, egyes hónapokban a zivatarfelhők ritkábban tornyosulnak az égen, nem jut belőlük mindennap mindenhova. Ez a Nap évi látszólagos járásával függ össze. Mivel a Föld forgástengelye 23 és fél fokkal eltér a Nap körüli keringésének pályasíkjától, a Nap évente csak kétszer delel az Egyenlítőn zenitben (vagyis amikor sugarai teljesen merőlegesen esnek az egyenlítői felszínre). Fél éven át (március 21. és szeptember 23. között) az északi féltekén delel, azután átvándorol a déli féltekére. A Napnak ez a látszólagos ingamozgása eredményezi az évszakok váltakozását.

Az Egyenlítő vidékén is hatással van az éghajlatra a Nap évi járása: amikor zenitállásban „átvonul” rajta, megnövekszik a besugárzás és a párolgás. Az egyenlítői övezetben így a csapadékhullásnak évente két maximuma van, éspedig általában április és október hónapban. Itt alakultak ki Földünk legsűrűbb erdőrengetegei, az egyenlítői vagy trópusi esőerdők. Világtérképünk tanúsága szerint Földünk legkiterjedtebb esőerdője Dél-Amerikában, az Amazonas medencéjében és a vele összefüggő Felső-Orinoco vidékén fekszik. Esőerdők fedik a Panamai-öböl partvidékét, a Közép-amerikai-földhíd keleti oldalát, a Nyugat-indiai-szigetek többségét és Dél-Amerika északi partvidékének jelentős részét. Afrikában a legnagyobb esőerdők a Guineai-öböl partvidékén és a Kongó-medencében helyezkednek el, továbbá őserdő szegélyezi Madagaszkár keleti oldalát. Ázsiában sűrű őserdő borítja India nyugati partjait, Hátsó-India jelentős részét, a délkelet-ázsiai-szigetvilágot, valamint Új-Guineát és a melanéziai szigeteket.

(forrás: Balázs D.: Az őserdők világa. Móra Kiadó, 1990. 13–24. o.)

11. szemelvény

Amazonas – az óriás folyam kapujában

Egyetlen felleg sem volt az égen, amikor a manausi Hotel Amazonas tetőteraszáról az elém táruló panorámát néztem. Előttem a 20 kilométer széles, végtelenbe húzódó Rio Negro folyam, ellenkező oldalon pedig a város, középen a zöld porcelán kupolás operaházzal.

Manaus a múlt század végén a világ egyik legfontosabb gumikikötője volt. Az autóipar akkor indult rohamos fejlődésnek, és a gumiabroncsokhoz szükséges nyersgumit kizárólag az Amazonas-medence vad gumifái adták. Az őserdő gumifáinak nyúlós nedvéből óriási vagyonok születtek, és a gumimilliomosok fényűző operaházat építettek Manausban, szinte az őserdő kellős közepén. Egy élelmes angol azonban kijátszotta a brazilok éberségét, és kilopta a gumifák magját, ezzel megszűnt a brazíliai gumi egyeduralma és Manaus hirtelen felvirágzása. A történethez még az is hozzátartozik, hogy a gumimagvak tolvaját Angliában természetesen nem börtönnel büntették, hanem a királytól nemességet kapott, mint régen a híres kalózkapitányok.

Másnap reggel a Methynnis nevű hajó útnak indult a kikötőből, az én parancsnokságom alatt. No, ne valami nagy hajót képzeljenek el kedves olvasóim, hanem egy szerény halászbárkát, amelynek erős nyersolajmotorja, szép kis kabinja, sőt még egy tiszta, zárt W. C.-je is volt. Hamarosan nagy ívben kikanyarodtunk a magas facölöpökön álló épületek alól, és elindultunk felfelé a Rio Negrón. Amazónia legnevezetesebb városa, Manaus nem az Amazonas, hanem a Rio Negro partján fekszik. A két folyó a várostól mintegy 20-30 kilométerre egyesül. A Methynnis vidáman pöfögve hagyta el a cölöpökön álló halászfalut, amely Manaus elővárosának számít, azután folytatta útját az őserdővel szegélyezett óriási folyón. Amikor motoros bárkánk a két óriás folyam találkozásához érkezett, csodálatos kép fogadott. Az Amazonas szőke vize szinte éles vonallal határolódott el a Rio Negro barna vizétől. A világos és a barna víz határa annyira éles volt, hogy nemcsak a színes, hanem a fekete-fehér felvételen is jól lehetett látni.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Hajónkon néhány nagy mosóteknő méretű haltartály is volt, mert a halászszemélyzet azt is be akarta mutatni, hogyan gyűjtik az amazonasi halakat. Elmondták, hogy az Amazonas vízrendszerében több ezer halfaj él, és innen kerülnek ki a legszebb és leghíresebb akváriumi halak. Sőt azt is megtudtam, hogy a legjobb halgyűjtő helyek azok az óriási úszószigetek, amelyek az óriás folyamon több ezer kilométeres úton, szép lassan sodródnak lefelé. A halak számára fontos búvóhelyek azok az asztal- vagy szobanagyságú kis szigetdarabkák is, amelyek a part menti kis öblökben gyűlnek össze.

Egyszer csak messze, velünk szemben egy úszó folt jelent meg. A folt egyre növekedett, majd amikor a közelünkbe ért, egy óriási tutajféle körvonalai bontakoztak ki. Legalább 500 méter hosszú lehetett, és sok faház állt rajta. A házikók lakói – egy házaspár és néhány gyerek – kitódultak az ajtó elé, és kölcsönösen megbámulták egymást. Nagyon csodálkoztam, amikor hamarosan kutyaugatást és kakaskukorékolást is hallottam a tutajról. Valahonnan a Felső-Amazonasról indulhattak el, és útjuk több hónapig is eltarthat, míg Belémben a tengeri kikötőt elérik, és eladják a kisebb vagyont is megérő fatömeget.

Az Amazonasnak éppen alacsony vízállása volt, ami azt jelentette, hogy a vízszint 9–10 méterrel alacsonyabb, mint árvíz idején. Kikötöttünk a meredek parton, és felkapaszkodtam egy magasabb pontra. Előbb az árvíz felső szintjét értem el, de onnan is tovább indultam egy még meredekebb, alig látható ösvényen. Talán olyan magasságba jutottam, mintha a budai Vár dunai oldalára másztam volna fel, amikor végre elértem a kis domb gerincét. A déli oldalon őserdővel borított lankás rész húzódott a látóhatár széléig, alattam pedig a nagy folyam 20 kilométer széles medre óriási tóként terült el.

Kevéssel naplemente előtt visszatértem a Methynnisre, és megindultunk Manaus felé. Közben besötétedett, de ez nem volt teljes. Ugyanis a parton világítóbogarak rajzottak. Hol zöld, hol piros fények villantak fel, sőt olyan világítórovarok is szálldostak a levegőben, amelyek ritmikusan gyújtották-oltották világítószervüket repülés közben. A természet e csodálatos fényeit hamarosan felváltották Manaus városi fényei. Megérkeztünk a kikötőbe, elbúcsúztam a hajósoktól, és partra szálltam.

(forrás: Balogh J.: Haldokló őserdők nyomában. RTV-Minerva, 1984. 46–48. o.)

12. szemelvény

A szavannák

Az esőerdők övét északról is, délről is széles sávban szegélyezik a trópusi szavannák, amelyek nagyjából az 5-20. szélességi kör között húzódnak. Az éghajlat itt is egyenletesen forró, a hőmérséklet keveset változik az év folyamán. Annál határozottabb eltérés van a csapadék eloszlásában! Az északi félteke nyarán az egyenlítői alacsony nyomású övezet az északi szavannákra tolódik át, és a felszálló légmozgások hatására beköszönt az esős évszak. Ugyanakkor a déli szavannaövben a magas légnyomás és a leszálló légáramlatok veszik át az uralmat: száraz évszak van. Télen éppen fordított a helyzet: a déli szavannaövet mindennapos záporok öntözik, az egyenlítői övtől északra pedig hónapokig tartó aszály perzseli a növényzetet.

A szavannaéghajlat tehát átmeneti jellegű: az év egyik részében az egyenlítői esőerdők, másik részében a trópusi sivatagok klímájára emlékeztet. A két évszak széljárása is egészen más: a száraz hónapok keleties passzátszeleit nyár elején szinte egyik napról a másikra párával terhes nyugatias szelek váltják fel. A szélfordulást magyarázza az eltérítő erő hatása, amely az északi félgömbön jobbra, a déli félgömbön pedig balra téríti el a légáramlatokat. Nos, amikor az északi féltekén nyár van, a déli félteke passzátszelei átlépik az Egyenlítőt, s ekkor szükségképpen jobb felé kell fordulniuk, vagyis irányuk délnyugatira változik. Ezek a délnyugati szelek különösen ott nyomulnak messzire, ahol hatalmas, gyorsan és erősen felmelegedő szárazföldek terpeszkednek. Indiában nyári monszun a nevük, és esőterhük java részét egészen a Himalájáig hurcolják. Az égbe nyúló lánchegység aztán végképp útjukat állja, s a felemelkedő légtömegekből valóságos özönvíz szakad a lejtővidékre. A Himalája déli lankáin meghúzódó kis assami városka, Cherrapunji két csapadék-világrekorddal is büszkélkedhet: 1861-ben 22 990 mm esőt kapott, s ebből 9300 mm egyetlen hónapban, júliusban zúdult le! Ha az évi csapadék mind helyben maradt volna, hat-hét emeletnyi magasságban öntötte volna el az egész vidéket. A csapadék sokévi átlagértéke Cherrapunjiban hússzorosa a magyarországinak: 11 633 mm. (Ez azonban már nem világcsúcs: a csendes-óceáni Hawaii-szigetcsoport egyik tagján, Kauain a dallamos nevű Waialeale-hegyen ugyanis 11684 mm csapadék hullott az 1912–1945-ös évek átlagában.)

A szavannaövben az Egyenlítőtől távolodva mind szárazabbá válik az éghajlat: a csapadék évi összege 1000-1500 mm-ről fokozatosan 500 mm alá csökken, a száraz évszak pedig 2-4 hónapról 7-10 hónapra nyúlik. Ahogy a

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

csapadék megfogyatkozik, úgy szegényedik fokról fokra a természetes növénytakaró is. Az esőerdővel szomszédos az erdős szavanna. Ennek állománya laza, gyakran nincs is összefüggő lombkoronaszint. A fák közt behatoló sok fény élteti a gyepszint 2-4 m magasra növő, dús füvét. A néhány hónapig tartó száraz évszakban a fák levelei elfonnyadnak, esetleg le is hullanak, az aljnövényzet kiszárad. Csak a folyókat kísérik több szintes, sűrű, örökzöld galériaerdők. Az erdős szavanna dél-ázsiai változata a nyáron lombhullató monszunerdő, a dzsungel, amelynek dús cserje- és gyepszintje szinte áthatolhatatlan.

A jellegzetes hosszúfüvű szavannán kisebb lombhullató facsoportok, elszórt magányos fák és méteres fűvel benőtt szabad térségek váltakoznak. A legnagyobb forróság a késő tavaszi hónapokban, a száraz évszak legvégén telepszik a vidékre; ilyenkor félelmetes szavannatüzek tombolnak, és elhamvasztják a kiaszott növényi maradványokat. A hirtelen, irtózatos felhőszakadással beköszöntő esős évszakban aztán napok alatt kizöldül a szavanna, megáradnak a folyók, és hónapokra járhatatlan sártengerré változnak a földutak.

A tipikus szavanna a térítőkörök irányában fokozatosan száraz, bozótos vagy rövidfüvű szavannába megy át. Itt a talajt már nem borítja összefüggő növénytakaró. Tövises cserjék és alacsony növésű éles fűcsomók tengődnek csak a sivár forró égövi pusztákon. Sok növényfaj törzsében vagy leveleiben vizet raktároz a szárazság idejére; Észak-Amerikában a kaktuszok, agavék és jukkák, Afrikában pedig a kutyatejfélék és áloék tartoznak ezek közé.

A szavannaöv uralkodó talajtípusa a kevéssé termékeny laterites vörösföld, amelyet a szárazabb részeken humuszban gazdagabb, sötét színű trópusi talajok váltanak fel. A földek néhány évi művelés után itt is hosszabb pihentetésre, ugarolásra szorulnak. Kivételt képeznek a vulkáni málladékon képződött, tápanyagdús talajok és azok az öntözött földek vagy árterületek, amelyeket a folyók iszapja termékenyít meg évről évre. Ilyenek legnagyobb arányban India területén fordulnak elő, ahol a síkságokon tömörült sűrű lakosság minden talpalatnyi földön rizst termeszt. A földművelés sikere a monszunon áll vagy bukik: ha az esőt hozó szelek lanyhán fújdogálnak vagy megkésnek, a termés silány lesz. Ha viszont túl heves esőzések jönnek, a folyók áradása sodorja veszélybe a falvakat. Mivel az ország amúgy is az éhínség peremén egyensúlyoz, az időjárás apró szeszélyeit is keservesen megsínyli.

A szavannák termesztett növényei közül a földimogyoró, a kukorica, a cirok- és kölesfélék, valamint a cukornád és a gyapot érdemelnek említést. A kávéültetvények jobbára a domb- vagy hegyvidékeken díszlenek. Afrika hosszúfüvű szavannái fajokban rendkívül gazdag, népes állatvilágnak adnak otthont. A gyors népességnövekedés azonban újabb és újabb földek feltörését követeli meg, s így a nagyvadak élettere hovatovább a nemzeti parkok szigetszerű foltjaira szorul vissza.

A száraz szavannákon a földművelés helyett a legeltető állattenyésztés kerül előtérbe: Ausztráliában és Dél-Amerikában hatalmas területű tőkés gazdaságok foglalkoznak juhtenyésztéssel és vágómarha-hízlalással. Afrikában és Elő-Ázsiában nomád pásztorkodás folyik a száraz szavanna legelőin. Az afrikai nomád törzsek az állatállomány létszámát tekintik a tekintély és a gazdagság fokmérőjének; ez a hagyományos szemlélet az újabb idők népességrobbanásával együtt irdatlan területeken túlzott legeltetéshez, és a növénytakaró satnyulásához, pusztulásához vezetett. A Szahara évtizedek óta nyomul előre dél felé, a száraz szavannák – az úgynevezett Száhel-övezet – rovására, és ebben a lassú elsivatagosodásban az ember vitathatatlanul bűnös.

(forrás: Probáld F.: Változik-e éghajlatunk? Gondolat Kiadó, 1981. 35–40. o.)

13. szemelvény

A trópusi nyári monszun

A monszun későn kelő típus, ritkán jön reggel, viszont annál aktívabb a nap második felében. Nagyon ritkán ébredtünk olyan reggelre, hogy esett. Akkor is csak inkább szemerkélt. Délelőtt általában semmi, majd kora délután kezdtek el gyülekezni a felhők. Puffadtak, gomolyogtak, szürkült az ég alja és opálossá vált a panoráma. Fújt a meleg szél, néhány csepp itt-ott, az ég már olyan kontrasztos, mint egy barokk mennyezetfreskó. Távoli dörgéseket hallani. A levegő teli van feszültséggel. Már dél óta érezni lehetett a levegőben [ezt] a feszültséget, a diákok megvadultak, és mintha kitapinthatatlan elektromosság lengte volna be a teret. Vastag, tömött felhők érkeztek délnyugati irányból, az égbolt vagy két kilométerrel lejjebb ereszkedett és az iskolaudvar kezdett elsötétedni. Egyszer csak elkezdtek cikázni a villámok. Majd felgyorsultak a dolgok. Az első széllökés betolta az osztályterem mindkét lengőajtaját, majd kicsapott több behajtott ablakot. Szó szerint végigsöpört az termen magával ragadva az asztalon heverő lapok, beadandók vagy házi dolgozatok közül néhányat és kiköpte őket a szemközti fára. A gyerekek egy része megrémült, mások videózni kezdték az eseményeket. Öt percig mindenki csak rohangált az osztályban. Szemmel követhetően közelítettek a hajszálvékony függőleges csíkok, míg csak meg nem jelentek az

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

első cseppek az ablakon. Kettőkor leszakadt az ég: mintha késsel vágtak volna fel egy hatalmas léggömböt, kiszakadt a víz; mint óriási kerti zuhanyrózsából, ömleni kezdett. Az eső tizenöt percig úgy szakadt, mintha locsolócsőből nyomatták volna. A vízcseppek becsaptak egészen az ajtókig, pedig azokat öt méter széles, félig zárt oldalú folyosó választotta el az épület szélétől. Percek alatt hatalmas mennyiségű víz esett le. Az alacsonyabban fekvő mellékutcákban néhol lábszárközépig ért a víz és az iskolaudvar is tóvá változott. A csatornahálózat nem bírta nyelni a vizet és hamarosan húszcentis tó állt a lebetonozott gyülekezőtéren. Többen csuromvizesek voltak. Négykor ismét kisütött a nap, a víz javarészt felszáradt és már csak a levegő magas páratartalma emlékeztetett a pár órája történtekre.

Ez persze nem azt jelenti, hogy egész nap vagy minden nap esik. Sokszor süt a nap, a hőmérséklet is csak éjjel esik 28 fok alá, viszont a páratartalom gyakran egy fedett uszodáéhoz hasonlatos. [A monszun] ereje és intenzitása évről évre változik. Olyan, mint egy hisztis gyerek: amíg ki nem tör, nem nyugszik. Tehát nincs olyan monszuneső, ami legalább egy-két percig ne akarná megmutatni az erejét. Ha nem egyből ömlik rád, akkor bizton számíthatsz rá, hogy lesz ennél erősebb is. Ugyanakkor ha hirtelen nagy erővel esik, akkor általában hamar le is csendesedik.

Az élet esőben sem áll meg, maximum kicsit lelassul. Itt ehhez a menetrendhez szoktak hozzá. A kocsik néhol kerékközepéig gurulnak a vízben, a motorosok néhányszor használatos vékony műanyag esőkabátot húznak és végre funkciót kapnak a rossz minőségű bukósisakok is. Ha valaki bőrig is ázik, általában nem csinálnak belőle nagy problémát. Rövidnadrágban, pólóban jól is esik egy kis felfrissülés. Aki pedig félti a ruháját és sajátját éppen otthon felejtette, minden sarkon kap esernyőt. Virágzó üzletág ez, nemcsak zuhogó esőben, de erős napsütésben is szükség van rájuk. Légkondicionált buszra azonban nem érdemes elázva felszállni, mert két megálló alatt könnyen meghűlhet az ember.

(forrás: http://gyalog.postr.hu/a-monszun-lelke*; http://kundermann.hu/blog/2012/02/19/monszun/)*

14. szemelvény

Az óceánvíz sótartalma

A tengervíz (vagy óceánvíz) egyik legjellemzőbb tulajdonsága az, hogy sós. Ez fontos következményekkel jár, kezdve azzal, hogy a sótartalom és a hőmérséklet meghatározza a sűrűségviszonyokat, ami döntő hatással van az óceán rétegződésére és a vízkörzés mechanizmusára.

A sótartalom kulcsfontosságú a tengeri élővilág számára is. Sok tengeri szervezet számára létfeltétel, hogy testnedvei és a környező víz között vízmozgás (ozmózis) ne történjen, vagyis az ozmotikus nyomást meghatározó oldatsűrűség a szervezetén belül és kívül egyensúlyban legyen. A tengerek változatos élővilága ennek megfelelően alakult ki, s erre volt is ideje, mert mai ismereteink szerint a világóceán vizének sótartalma nemcsak meglepően egységes mindhárom nagy óceáni medencén belül, hanem legalább 1,5-2 milliárd éve szinte változatlan is.

A tengervíz sótartalmán (szalinitásán) a vízben oldott anyagok összmennyiségét értjük és 1 kg vízre vonatkoztatva g/kg egységekben vagy ezrelékben fejezzük ki. Az óceáni medencékben a sótartalom értékei eléggé egységes képet adnak: a világóceán teljes víztömegének 75%-ában a sótartalom 34,5‰ és 35,0‰ közé esik. A Csendes-óceán medencéjében a legkisebbek a különbségek, vizének közel felében a szalinitás értékei 34,6‰ és 34,7‰ között maradnak. A mélyóceán mindenhol jóval egységesebb, mint a felszín közeli réteg. Itt az átlagos értékek általában 34,6 és 35 g/kg között változnak.

Nagyobb eltérések csak a beltengerekben és egyes part menti körzetekben fordulnak elő. Ha olyan melléktengerről van szó, melynek vize a nagy óceáni medencékkel nem cserélődhet intenzíven, akkor elég szélsőséges különbségek is adódhatnak. A tengerbe ömlő folyók hígító hatása folytán jelentősen csökkenhet a sótartalom. Ez a helyzet például a Balti-tenger, s különösen az annak északi részét képező Botteni-öböl esetében. Az ide ömlő folyók hatására, és mert itt a csapadék rendre meghaladja a párolgást, a víz sótartalma helyenként 1‰-re(!) csökken. A másik véglet a Vörös-tenger, ahová vízfolyások révén gyakorlatilag nem jut édesvíz. A csapadék ugyancsak elenyésző, a párolgás viszont nagy. Itt a sótartalom néhol a 40‰-et is meghaladja.

Az Atlanti-óceán északi és déli medencéje egyaránt sósabb, mint a másik két óceán. Ez azért van, mert az Atlanti-óceán fölötti légtér vízmérlege, eltérően a másik két óceánétól, jelentős mértékben negatív, vagyis az Atlanti-óceán légteréből több víz távozik, mint amennyi oda jön. Ez azt jelenti, hogy az Atlanti-óceán párolgás révén több vizet veszít, mint amennyit a csapadék és a folyók révén nyer. A nettó vízveszteség következtében nagy mennyiségű só marad vissza, s ez mutatkozik meg az itteni sótartalom magasabb értékeiben.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

A sótartalom az óceánvíznek konzervatív tulajdonsága, vagyis ezt a sajátosságát a víz hosszú ideig megőrzi.

A tengervízben lévő oldott anyagok részben szervetlenek (sók), részben gázok, illetve szerves anyagok. Ezeken kívül a tengervíz tartalmaz még helytől, mélységtől és időtől függően széles határok között változó mennyiségben lebegő részecskéket is. (Ezek egy része élő szervezet, például plankton, mely a tengervíz optikai tulajdonságainak alakulása szempontjából fontos szerepet játszik.) A nemzetközi oceanográfiai gyakorlatban a sótartalom összetevőit nem mint vegyületeket szokták felsorolni, hanem mint ionokat, vagyis mint a vegyületek molekuláinak elektromos töltésű összetevőit, melyek a víz elektromos hatása miatt amúgy is disszociálva vannak. A négy legfontosabb ionösszetevő közül a kloridok a teljes sótartalom 55,04%-át, a szulfátok 7,68%-át, a nátrium 30,61%-át, a magnézium 3,69%-át teszik ki.

(forrás: Czelnai R.: A Világóceán. Vince Kiadó, 1999. 84–87. o.)

15. szemelvény

Jéghegyek

A jéghegyek gleccserekből keletkeznek. Gleccserjég elvileg mindenhol képződhet, ahol megfelelően tagolt térszín emelkedik a hóhatár szintje fölé. De a tengerre a gleccserjég főként ott juthat ki, ahol a klimatikus hóhatár szintje leér a tengerszintig. Azt a jelenséget, amikor a tenger vizéig lenyúló gleccser homlokfaláról jégtömbök szakadnak le, borjadzásnak nevezzük. Az északi féltekén Grönland és a norvég Svalbard-szigetcsoport (Spitzbergák) termeli a legtöbb jéghegyet. Amint egy gleccser meredek homlokfala lassan a tenger fölé nyomul, az alatta lévő víz felhajtóereje leszakít belőle egy darabot. A leváló jégtömb a vízbe zuhanva átbillen és hatalmas robajjal darabokra törik. A szétfröccsenő jégszilánkok akár 100 m magasra is repülhetnek. Nyáron, amikor a fjordok nincsenek befagyva, a jégtömbök lezuhanása nyomában hatalmas (20-30 méter magas) hullámok is keletkezhetnek.

A jéghegyek télen, nyáron így születnek. Azonban télen nem tudnak a befagyott fjordokból kiúszni, hanem felsorakozva várják a tavaszt, hogy megnyíljon előttük az út. A Grönland körüli térségben évente (tavasz táján) több ezer jéghegy indul útra. Ezeknek a jéghegyeknek az alakja leginkább szabálytalanul csipkézett hagymához hasonló. A vízből csak elkeskenyedő csúcsos részük áll ki. Vízszintes átmérőjük a legszélesebb (víz alatti) részen többnyire 100-200 (maximum 500) m.

A grönlandi jéghegyek közül az Atlanti-óceán keleti oldalára egy sem jut el, és ez a Golf-áramlásnak köszönhető. Az uralkodó szelek és tengeráramlatok következtében a jéghegyek különben is az Atlanti-óceán északnyugati széle felé veszik az irányt és ott úsznak dél felé. De ott is legfeljebb a 40. északi szélességig tudnak eljutni, tovább nem, mert a Labrador-áramlás, amellyel vitetik magukat, azon a tájon lebukik a Golf-áramlás alá.

A déli féltekén teljesen más a helyzet. Az antarktikus kontinens jégkupolájából néha 60-70 km széles táblák szakadnak le és ezek gyakran egy darabban is maradnak. Nagy vízszintes kiterjedésük következtében nem billennek fel, nem vesztik el eredeti formájukat, s ezért a peremük minden oldalon meredek falként emelkedik a magasba. Ezek a hatalmas jéghegyek, ha egyszer belekerültek a déli félteke nyugatiszél-övezetébe, évekig is megmaradhatnak, és akár többször is körülutazhatják a Földet.

A közmondásbeli jéghegy (látható) csúcsa a teljes jéghegynek egytized része. Ezt azonban elfelejtették a jéghegyek tudomására hozni. Elvileg a mondás rendben volna, mert a tiszta víz normális megfagyásakor keletkező jég sűrűsége a tiszta víz sűrűségének tényleg kb. 9/10 része. Ámde a gleccserjég sűrűsége kisebb, mint a szabályos tiszta jégé, mert levegőzárványok vannak benne. Ezért a jéghegyeknek sosem az 1/10 része áll ki a vízből, hanem 1/7, sőt néha akár 1/3 része is. A jéghegyek „merülési” mélységét befolyásolja a beléjük fagyott kőzettörmelék mennyisége is, valamint a sós víz is sűrűbb, mint az édesvíz. Ez azonban még csak a probléma egyik oldala. A másik az, hogy az említett összefüggés a víz feletti és víz alatti rész térfogatának arányaira vonatkozik, nem pedig a víz feletti és víz alatti rész magasságainak arányaira. Ha egy meredek falakkal határolt tábla alakú jéghegyről van szó (mint amilyenek az antarktikus eredetű jéghegyek), akkor a térfogatok és magasságok arányai nem különböznek. Ott arra lehet számítani, hogy ha egy 100 m magasan kiemelkedő jégtáblát látunk, annak az alsó széle (tipikus esetben) 700 m mélyen van. A grönlandi jéghegyeknek egészen más az alakja. Általában csak egy keskeny, csúcsos rész áll ki, és alul a jéghegy feneke kiszélesedik. Itt a vízből kiálló rész magassága akár egyharmad részét is kiteheti a víz alatti rész magasságának. Tipikus esetben a víz feletti rész 70-80 m magas, a víz alatti pedig kb. 250 m-ig ér le. A grönlandi jéghegyek éppen az alakjuk miatt veszélyesek. Ugyanis amikor a hajóról a jéghegy vízből kiálló részét, például ködben, közelről megpillantják, akkor már nagy baj van, mert a hajó valahol a jéghegy fölött jár.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

(forrás: Czelnai R.: A Világóceán. Vince Kiadó, 1999. 90–91. o.)

16. szemelvény

Egy házaspár – hány gyerek? Fiú vagy lány?

A Kínai Népköztársaság megalakulása utáni első években a vezetés úgy gondolta, hogy a modernizációhoz és a nagyhatalommá váláshoz szüksége van a munkáskezekre, ezért Kínának annál jobb, minél több gyermek születik. Ugyanakkor szakpolitikusok már az 1950-es években felhívták a figyelmet arra, hogy a nagy népességszaporulat „megeszi" a gazdasági növekedést. Hiába bővül a gazdaság, ha ezzel párhuzamosan a lakosságszám is hasonló mértékben nő, akkor az egy főre jutó javak mennyisége stagnál, vagy gazdaságilag rosszabb években egyenesen romlik. [Ezért] indultak kampányok a népességszaporulat visszafogására. Az 1970-es évek elején vált országos politikává a születések számának csökkentése. Ennek érdekében a kormány drasztikus lépésekre szánta el magát, és 1979-ben meghirdette a szigorú születésszabályozási politikát: mind a városokban, mind a vidéki területeken egy főben maximalizálták a vállalható gyerekek számát.

A kínai családban hagyományosan a fiú számít teljes értékű gyereknek, a lányoknak nincs túl nagy értékük. A lányok férjhez menetelükkel kikerülnek eredeti családjukból, és életük hátralevő részében férjük családjához tartoznak: például apósukat és anyósukat kell gondozniuk. Évezredek óta a fiúgyerek kötelessége, hogy idős szüleit eltartsa, és haláluk után bemutassa szellemüknek az áldozatokat; a lány a férje szüleinek tartozik ezekkel a kötelezettségekkel. A lánygyermek születését sokan afféle természeti csapásként fogták, fogják fel. Ez az ősi hagyomány azért nem vezetett a lánygyermekek eltűnéséhez, s ezzel a kínaiak kihalásához, mert a legutóbbi évtizedekig – a különböző istenségeknek mondott imán kívül – az emberek nemigen tudták befolyásolni a születendő gyermekek nemét. Amióta azonban csak egy-két gyerekük lehet, az asszonyok szinte rá vannak kényszerítve arra, hogy fiút szüljenek.

Különböző tényezőktől függően természetes nemi aránynak az tekinthető, ha 100 megszületett lányra 103-107 fiú jut. Kínában azonban a születésszabályozási politika bevezetése óta a fiú–lány arány felborult: 1979-ben még 106 fiú jutott 100 lány újszülöttre; 1988-ra az arány 111:100-ra, 2001-re 117:100-ra, 2010-re 118:100-ra nőtt. Ennek alapján 2020-ra már 30 millió olyan házasulandó korban lévő kínai férfi lesz, akinek nem jut ellenkező nemű pár – ez a korcsoport csaknem egyötödét jelenti. Ez a fejlemény a legkülönbözőbb területeken megjelenő feszültségekhez vezethet. Ugyanakkor a nemi arányok eltolódása, illetve az a tény, hogy – különösen a városokban – sok a lány egyke, azzal a pozitívnak tekinthető mellékhatással jár, hogy a lányok, nők szerepe felértékelődik, hagyományos alávetettségük csökken. A különböző felmérések azt mutatják, hogy a városi lányoknak ugyanolyan oktatást biztosítanak a szüleik, mint a fiúknak, aminek következtében sok egyetem egyenesen elnőiesedett. Ez hosszú távon a fiúgyermekek relatív pozíciójának csökkenéséhez vezethet.

(Salát G.: http://kommentar.info.hu/iras/2012_1/demografiai_folyamatok_kinaban)

17. szemelvény

Egy tanya születése

Nagy Pál előtt most végre felcsillant a remény, hogy elkezdhet önállóan gazdálkodni és a maga ura lesz. Az ősi parasztösztön munkált benne, hogy egy darabka földet az „enyémnek" mondhasson. Tisztes kis összeget kapott a gazdától; vetőmagot és egy malacot is. A végelszámoláskor kapott és az előzőleg összekuporgatott pénzből újabb három kishold szikes földet vásárolt Kopáncson, a meglévő szomszédságában, így a birtoka hat kisholdnyira növekedett. 1900. március elején, amint a hó letakarodott a földekről és megenyhült a lég, magához vette néhány cövekkel együtt a szekercét, és elindult új birtokára. Megérkezése után rögtön körüljárta a földjét. A tábla egyik végében dombhát emelkedett. Ez volt a környék legmagasabb pontja. A halom lábánál ér húzódott. Itt terült el a birtok legmélyebb része, ahol hóolvadás után sokáig megállt a víz. Ha nedves esztendő járta, a laposban még augusztus elején is csillogott a káka tövén megbúvó tócsa. Aszályos évben a márciustól szüntelenül erősödő nap heve szárította ki és tette megművelhetővé. Megállt a dombtetőn. Még egyszer, lassan körbejártatta a szemét a földön. Miután meggyőződött, hogy választása szerencsés – a dűlőút is közel esik, nem kell hosszú bejáró utat hagyni –, kilépte a tanya téglalap alakú helyét, majd a négy sarkánál leverte a cövekeket.

Amint a kései fagyok is elmúltak, és a tavasz végén állandósult a jó idő, Pál gazda a közeli laposban nádat vágott, és kunyhót hevenyészett belőle a földje végébe. A gunyhó elé tűzhelyet tapasztott. Kiköltözött a család. Amíg a föld művelésével vesződtek, megkezdték a tanya építését is. Délutánonként hol az egyik, hol a másik szomszéd

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

jó barát jött el segíteni. A tanyaépítésnek voltak ugyan változtathatatlan hagyományai, de mindenki az előző építkezők tapasztalatából tanulva, igyekezett minél egyszerűbben, tökéletesebben megformálni a tanyát, a saját adottságainak és kívánalmainak megfelelően. Ezért minden épület hasonlított a másikra, de nem akadt közöttük két egyforma sem.

A tanyaházak errefelé általában végükkel a dűlőútra néztek. Az épület hossztengelyének tájolása dél-délnyugat–észak-északkelet. A bejárati homlokzat kelet-délkeleti irányba nézett. A tanyák keleti és déli falába nagyobb, míg a nyugati és északi falába kisebb ablakokat helyeztek. A több évszázados tapasztalat: az uralkodó nyugati szélirány, a téli hideg, vagy a nyáron tűző forró napsugarak ellen való védekezés késztették az embereket arra, hogy a tanya elejét többnyire délkeleti irányba fordítsák. A tanyának nem ástak alapot, és az alsó falrétegben sem helyeztek el valami különleges szilárd anyagot. A talaj felszínét fafurkókkal egyenletesen jó keményre döngölték, majd erre kezdtek építeni mindenféle szigetelés nélkül, de a föld tömörítése miatt nem nedvesedett át az épület.

A tájolás után a padlószinten kijelölték a tanyaház beosztását. Az alig 9 méter hosszú főépület két részre tagolódott: a szobára és a füstös vagy szabadkéményes konyhára. Hajdan vertfalú, cölöpszerkezetű tanyákat építettek. A leendő tanya két végénél, a sarokba és az épületvégek közepén, a födémet tartó mestergerenda alátámasztására – együttesen tehát 3-3 –, míg az oldalfalaknál 2,5-3 méter távolságra több, a padlásszintig felnyúló, 8-10 centi átmérőjű „cölöpöt” úgy ástak az alapba, hogy alsó végük 35-50 centiméter mélyre került a padlószint alá. Részben ez alkotta az épület cölöpvázát. A cölöpépítkezés fontos szerepet játszott a gyakori árvizek idején, [ilyenkor] a gazda a tanya helyiségeiből a padlásra hurcolta minden holmiját. A víz kimosta ugyan a falakat, de az épület cölöpszerkezete szilárdan tartotta a födémet és a tetőzetet. Az ár visszahúzódása után a kidőlt falakat újra felhúzta, később vályogtéglákkal berakta, és kiszáradása után ismét beköltözködhetett a tanyába.

A cölöpök lerakását követően, az építendő falak mindkét oldalán zsaluzatként egy-egy hosszú palincsot, deszkaszálat állítottak föl. A zsaluzat merevítésére a deszkák külső oldalánál ideiglenesen olyan hosszú rudakat vertek a földbe, amilyen magasra akarták a falakat felhúzni. (A födém fölött még általában 40-50 centiméter.) Az épülő fal hossztengelyére merőlegesen az egymással szemközt álló merevítő rudakat felül összekötötték; ezáltal érték el az egyenletes falvastagságot. A fal függőleges megépítését a szemmérték alapján bevert merevítő rudak biztosították. A palincsokból (deszkaszálakból) készített 60 centi széles zsaluzatba hordták a fal építőanyagát. Amikor az egymásra rakott rétegek elérték a palincsok felső szélét, e deszkaszálakat feljebb húzták, és ismét hordták közéjük az építőanyagokat. Ez a folyamat mindaddig tartott, amíg a fal el nem érte a kívánt magasságot.

Az építőanyag a föld, a nád vagy szalma és a víz volt. A jól ledöngölt „alapra” egy sor nedves, agyagos földet terítettek. A földrétegre jött egy sor nád vagy szalma, attól függően, hogy melyik volt kéznél, vagy melyiket részesítették előnyben. Ezután ismét egy réteg földet hordtak rá, majd meglocsolták. A következő részt csak akkor kezdték ráépíteni, mikor az előzőek kissé megszikkadtak, de még szívósak voltak. A zsaluzatba nem szalmával vagy náddal előre megkevert földet raktak, hanem a fal szilárdságát fokozó szalmát vagy nádat döngöléssel verték a földbe.

Az oldal- és közfalakat együtt rakták. Vagyis a tanya minden fala egyszerre készült. Az ajtók és ablakok helyét az építés során kihagyták. Amikor elérték a nyílások felső szélét, deszka- vagy pallóáthidalást alkalmaztak. Ezekre építették tovább a falat a rések és nyílások felett. A külső- vagy oldalfalakba a mestergerenda magasságában, hosszanti irányban, a padlóvonallal párhuzamosan, a födém megerősítésére és a cölöpszerkezet összekötésére gerendákat építettek be. Az elkészült 60 centi vastag falak 2,5, ritkábban 3 méter magasak voltak. A kész falak tetejére, középre került az épület teljes hosszát átívelő fő- vagy mestergerenda. Ez általában négyzetes keresztmetszetű, 12x12 colos, mindkét végén és a közepén egyforma átmérőjű, súlyos gerenda volt, amit négy férfi ereje és ügyessége emelt a helyére.

A főgerendára egyenlő távolságba, keresztbe rakták a fiók- vagy kisgerendákat. A mestergerenda és a keresztbe ráfektetett fiókgerendák végeit a falba függőlegesen épített cölöpök és a padlóvonallal párhuzamosan fekvő gerendák tartották. A vázszerkezet érintkező részeit erősen rögzítették: összeszögelték vagy összekapcsolták. Ezután a födém gerendavázát náddal lefödték, majd földdel leterítették. A nádra szétterített földet nem döngölték le, hanem elegyengették, majd polyvás vagy törekes sárral letapasztották. Ezzel elkészült a födém, a tanya „lepadlásolásának” első része. Végül a falakat kívül-belül polyvás, illetve törekes sárral betapasztották. [A rozs aratása után] a rozsszalmát gondosan eltették, mert ebből készítették a tanya zsúptetejét.

(forrás: Szenti T.: A tanya. Gondolat Kiadó, 1979. 11–16. o. Rövidítve)

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

18. szemelvény

A tanyák sorsa

Rohamosan fogy a tanyák száma, egyre több az elnéptelenedő, romos épület. Nagy kérdés: mi lesz az egész Európában egyedülálló településszerkezettel?

[A] törökdúlás [során] elpusztított alföldi falvakból a lakosok a nagyobb településekre menekültek, és a vész elmúltával már nem alapították újra azokat. Helyettük megszülettek a tanyák, ahonnan el lehetett látni előbb a legelő állatokat, majd később a művelt földeket, kerteket. Aranykorát az előző századfordulón élte a tanyavilág, de a XX. század közepéig fejlődött. A második világháború után még lelkesen fogtak hozzá az újjáépítéshez – a negyvenes évek végén 1,14 millióan éltek tanyákon –, ám az ötvenes évek kollektivizálása, erőszakos szövetkezetesítése nagyon gyorsan visszavetette a számukat. („Mentől nagyobb egy tábla, antól szocialistább.") 2001-ben már csak 210 ezren laktak az Alföldön külterületen. A 104 településén nyilvántartott 53 709 tanyából 23% lakatlan, azaz használaton kívül áll; lehetséges, hogy nemsokára szintén a megszűntek közé fog tartozni. A létező tanyák háromnegyede (76%) még mindig működik, azaz lakóhelyként vagy gazdasági térként használják. 65%-uk már elsősorban lakóhely, ahol legföljebb önellátó gazdálkodás folyik, de mezőgazdasági árutermelés nem, egytizedük (10%) pedig nyaraló, állandó lakó nélkül. Egynegyedükben (26%) idősek, megélhetési gondokkal küzdők laknak, akik szociálisan hátrányos helyzetűek, ellátásra szorulnak. Összességében a tanyavilág kialakulásában döntő tényezőt játszó gazdasági funkció visszaszorul, helyette megjelenik az ingázás, a nyugdíjas életforma, sok esetben a munkanélküliség, a szociális juttatásra alapozott életvitel. A gyakran emlegetett tanyai turizmus még csak kevés helyen működik (2%).

Az egykor önellátó tanyák („ahol nem keletkezett hulladék, mert mindent felhasználtak") hiába jelentenek ma is élhető körülményeket, állami vagy uniós támogatás nélkül lehetetlen a fennmaradásuk. A támogatás természetesen nem közvetlenül pénzben értendő. A külterületen élők csak azt várnák el, hogy legalább részben megkapják azt, amit a városiak: elektromos áramot és közlekedési infrastruktúrát. A Klebelsberg Kunó idején kiépített kisvasúthálózat, amely a településekkel és az iskolákkal kötötte össze a tanyavilágot, mára csak nyomaiban van meg. Ahol a pálya meg is van, vonat már nem jár rajta. A villamosenergia-ellátás a létező tanyák 11%-án, illetve a működők (gazdasági vagy lakófunkciójúak) 6%-án (1561) hiányzik. A tanyák többek között a villamosság hiánya miatt váltak lakatlanná. A nehezen elérhető tanyák szintén 11%-ot képviselnek a létező tanyák között [és] elég sok a nehezen elérhető lakatlan tanya is (28%). Mindezek alapján egyértelmű a villamosenergia-ellátás és a megközelíthetőség szerepe a tanyák fennmaradásában. [Helyenként] az összes nyaralótanya [jelentős része] külföldi kézben van. Ezek a gyakran jól felszerelt, szépen berendezett tanyák az év nagy részében üresen állnak, jó esetben a tulajdonosok megkérnek valakit, hogy nézzenek rá, amíg ők távol vannak.

Az alföldi tanyás térségek Európa településtörténeti kincsei (akár a világörökség részei is lehetnének). Kérdés meddig maradnak meg. Két út [vázolható fel].

– Ha nem sikerül a népességet megtartani és a tanyavilág gazdasági fejlődését elindítani, a táj tovább degradálódik, hagyományos „tanyai" élelemtermékeink egy része eltűnik, az új funkciók (második otthon, tanya-turizmus) elszigetelt jelenségek maradnak. A külterületen tovább növekednek a szélsőséges társadalmi és építészeti-környezeti konfliktusok, tovább romlik a közbiztonság és a tanyai közösség mentális állapota. Eltűnik a sajátos életmódhoz kötődő, generációkon keresztül átadott tudás és hagyomány.

– Ha sikerül, remény van a tanyák és társadalmuk nagyobb részének megújulására, megmaradnak az eredeti tanyás kultúrtáji funkciók, s megfelelően fogadják be az újakat. A tanya az organikus gazdálkodás színtere lesz, ahol egészséges élelmiszert állítanak elő, kifejlődik a tájra és a tradíciókra épülő turizmus. A városi életmóddal szemben alternatív életvitelre, természet közeli életmódváltásra, távmunkára nyílik lehetőség.

(forrás: http://futurista.blog.hu/2010/03/30/mi_lesz_az_alfoldi_tanyak_sorsa erősen rövidítve)

19. szemelvény

A hamburgi kikötő

Hamburg Németország legnagyobb és egyben legjelentősebb, konténeres és tömegáruk szállítására egyaránt alkalmas kikötője. Kiváló közép-európai földrajzi fekvése jelentős versenyelőny záloga. Európa egyik vezető átrakó kikötőjeként Hamburg biztosítja a leggyorsabb és legrövidebb összeköttetést, a legsűrűbb elhajózási

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

lehetőséget a német ipari központok, Észak- és Kelet-Európa, Ausztria és Svájc gazdasági és ipari területei [számára, mivel azok] közelebb fekszenek Hamburghoz, mint a többi vezető európai kikötőhöz. Ez a földrajzi előny rövidebb fuvarozási időt eredményez, [ezáltal] környezetbarát, és arányaiban csökkenti a fuvarozási költségeket is. [Emellett] ez a terület Németország legnagyobb kereskedelmi és ipari régiója, hiszen az összes import- és exportáru közel egyharmada Hamburg vonzáskörzetéből indul, vagy oda irányul. Az összes többi észak-európai kikötővel szemben ez nagyon magas arány. Bár a hamburgi kikötő 70 tengeri mérfölddel a szárazföld belseje felé, az Elba partján található, mégis a még olykor hatalmas méretű mega-carrier konténerhajók is elérhetik, és 24 órás kikötői szerviz áll rendelkezésükre.

A hamburgi kikötő Európa és a globális fuvarozási lánc szerves része. Számos nemzetközi ipari, kereskedelmi, logisztikai és hajózási vállalat Hamburgot választja export- és importforgalmának lebonyolítására, jelentős számú nemzetközi hajóstársaság jár be Hamburg kikötőjébe, és némelyek európai főhadiszállása is itt található. Egyike Európa leggyorsabban és legdinamikusabban növekvő logisztikai területének, ahol közel 5700 logisztikai cég kínálja szolgáltatásait a fuvarozástól kezdve a tároláson, feldolgozáson, csomagoláson át az elosztásig, valamint a fuvarszervezéstől a szállítmánybiztosításig, vámkezelésig és számlázásig.

Évente kb. 13 000 tengeri hajó fut be Európa második legnagyobb kikötőjébe a világ minden tájáról. A növekedés egyik fő motorja a konténerek (TEU) átrakása. A kikötő 2011-ben 9,1 százalékos növekedést ért el és [ezáltal] ismét a második legnagyobb európai konténerkikötő lett Antwerpen előtt. A teljes átrakásra került mennyiség 11 millió tonnával haladta meg a 2010-es eredményt, így elérte a 132 millió tonnát, a konténerforgalom ugyanebben az évben elérte a 9 millió TEU-t.

Hamburg kikötőjét 5700 konténeres vonalhajózási járat köti össze a világ közel 950 kikötőjével. 2011-ben Hamburgból átlagosan hetente több mint száz menetrendszerinti vonalhajózási járat indult. Távol-keleti viszonylatban átlagosan heti 26, Észak-Amerikába 9, Dél-Amerikába 11, és Afrikába 20. Továbbá megközelítőleg 50 feeder hajó az északi- és keleti-tengeri régióba [a feeder a konténerszállító hajók legkisebb hajóosztálya]. 2011-ben a Hamburgi Kikötő 17 új vonalhajózási járattal bővült: 4 távol-keleti, 3 észak-amerikai, 2 nyugat-afrikai és 1-1 dél-amerikai, valamint indiai járattal, további 6 feeder járattal a keleti-tenger kikötőibe. Több mint 20 feeder indul Hamburgból naponta a Balti- tengeri kikötőkbe, Lengyelországba, a skandináv államokba és Oroszországba. Ez a tény [is] alátámasztja Hamburg vezető európai elosztó- és átrakó- kikötői pozícióját.

Hamburg [egyben] Európa legnagyobb vasúti „kikötője" [is]. Jelenleg naponta több mint 220 tehervonat indul Hamburgból, ill. érkezik ide. Németországban, sőt Európában is páratlan ez a teljesítmény. 2015-re a kikötő napi 450-500 tehervonat kezelésére válik alkalmassá. A vasúti forgalom növekedésének legfőbb motorja a konténeres szállítmányok számának emelkedése. A kikötő vasúti infrastruktúrájának és szárazföldi összeköttetéseinek bővítése ezért elsődleges fontossággal bír. A német vasutakkal (DB), valamint a többi egyre növekvő számú magánvasúti társasággal szoros együttműködést folytatnak e témában, hiszen ez nélkülözhetetlen a növekvő forgalom zökkenőmentes lebonyolításának érdekében. A vasutak új számítógépes rendszert fejlesztenek ki, terminálokat létesítenek a kikötő területén kívül is.

Hamburg meglévő kapacitásaival, jól kiépített infrastruktúrájával, nagy teljesítményű, részben nemzetközileg kitüntetett kikötői szolgáltatásaival, képes megbirkózni a növekvő árumennyiségekkel a megszokott megbízható, gyors és magas színvonalon. Az Elba tervezett medermélyítése tovább erősíti Hamburg attraktivitását európai átrakó kikötőként.

A hamburgi kikötő[be látogatva] egy dereglyés körút vagy a legendás hajómúzeumok egyikének megtekintése során a látogatók testközelből érezhetik, miért is nevezik Hamburgot a „világ kapujának". A történelmi raktárvárosban a turistahajók kikötőjétől kezdve a kikötőhidakon keresztül egészen a korszerű konténerkikötőkig minden a szabadság és a távoli országok illatát árasztja. 2007 nyara óta a hamburgi kikötő történelmének további, egészen különleges időszaka is átélhető a „Ballinstadtban", a kivándorlók világában, ott, ahol 1850 és 1939 között mintegy 5 millió európai emigráns kezdte meg utazását az „Újvilágba".

A raktárváros és a kikötő között, közvetlenül a város szívében, az egykori kikötő területén Európa méltán legnagyobb és legizgalmasabb városfejlesztési projektje[ként] új negyed bontakozik ki: a „Hafen City". A projekt egyik építészeti csúcspontja az „Elbphilharmonie", a közvetlenül egy raktár tetejére épített új koncertterem. A látványos épületből messze elnyúló kilátás nyílik az Elbára. A szabadkikötőben található a száz éves raktárváros, a világ legnagyobb összefüggő raktárkomplexuma. Itt olyan értékes árukat tárolnak, mint kávé, tea, kakaó, fűszerek, dohány és számítógépek, és itt található a világ legnagyobb keletiszőnyeg-raktára is. Amikor az esti szürkületkor

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

a raktárváros fényei kigyulladnak, [a kikötői hajókázás] romantikus idill a csatornák[on] a téglagótika [stílusában emelt épületek], a szokatlan oromzatok és tornyocskák között.

(forrás: http://ru.portofhamburg.com/hu/)

20. szemelvény

Melbourne

A városmag meglehetősen szerény méretű, ezt azonban roppant kiterjedésű suburb-gyűrűk veszik körül. A központból harminc-negyven, de némely irányban hetven-nyolcvan kilométert utazva csak kertes házakat láthatunk, folyamatosságukat néha egy-egy bevásárlóközpont, nagyobb park vagy gyárnegyed szakítja meg. Területe akkora, mint Londoné, s szüntelenül nő, afféle megavárosként gyorsuló tempóban olvasztja magába az egyre távolabbi településeket. A city felhőkarcolóit tiszta időben húsz-harminc kilométerről is látni lehet. [Ez a városmag] hirtelen, minden átmenet nélkül ér véget, s kezdődik a csendes kis utcák, a virágoskertek birodalma, a végtelenbe nyúló földszintes Melbourne. A városlakók legnagyobb része suburbökben lakik, s ez minőségileg más életformát jelent. Zártabbat, csöndesebbet, konzervatívabbat. A makulátlanul tiszta és takaros utcák szinte mindig néptelenek, de a jobbára kerítés nélküli házak gondosan lenyírt pázsitú, színpompás növényekkel teleültetett előkertjeiben sincs rendszerint egy lélek sem. Az emberek itt bent élnek: a ház, az idegen elől gondosan rejtve maradó hátsó kert – a nélkülözhetetlen backyard – a hagyományos élettér.

A suburb – az ausztrál azonosságtudat egyik legfontosabb megjelenítője. A city munkahely, alkalmi célprogramok terepe, jórészt a turistáké. Az iskola, a templom, az orvosi rendelő, a sportpálya – mind-mind a suburbhöz kötődik. (A híres helybéli focicsapatok szinte mindegyike egy-egy suburb nevét viseli.) Ma már azonban ez a csendes, nagyon nyugalmas kertvárosi lét egyre fenyegetettebbé válik. Folyamatosan és lendületesen nőnek a telekárak, kiváltképp a city közelében, s ezért ott, ahol korábban nagy kerttel körülvett villák álltak, most jóval prózaibb küllemű sorházak jelennek meg. Eltűnőben Melbourne egyik lényegi sajátossága. Persze, a népsűrűség változatlanul igen alacsony, s bizonyára jó ideig még az is marad, mivel az itteniekben ma sem gyengült a saját ház iránti vágy.

A suburbök világa csak látszólag egyhangú. Mindegyik ház és kert egyéni, híven tükrözi a tulajdonos ízlését, nosztalgiáit. Ráadásul a második világháború utáni nagy bevándorlási hullámok következtében, néhány környéknek még etnikai színezete is lett. Rögtön felismerni az olasz tulajdonost a kerítést díszítő fenyőtobozról, de a verandát tartó görög oszloputánzat vagy a kertben álló nyírfa éppoly megbízhatóan jelzi az ott lakók származását. Akad olyan suburb, melynek egyik terén ukrán templom áll, s olyan is, amelyiknek központjában a különféle cégek többsége vietnami nyelven hirdeti a szolgáltatásait

Mint minden valamirevaló városnak, Melbourne cityjének is nagyon sokféle arca van. A Collins Street – a nagy bankok, sokcsillagos szállodák, nem a mi pénztárcánknak való üzletek utcája – csupa előkelőség, csillogás, a levegőben drága parfümök illata terjeng. A city legszebb, legpatinásabb épületeinek többsége itt található. Az ódon paloták, kis templomok jól megférnek a hipermodern felhőkarcolókkal. A Rialto Tower, a déli félteke legmagasabb irodaépülete közülük is kimagaslik, kékes-szürkés színe különösen attraktív. Kilátóteraszáról nemcsak az egész várost lehet látni, hanem a távolabbi hegyeket, az óceánöblöt is. A Melbourne Egyetem épületei oxfordi vagy cambridge-i emlékeket idéznek fel. A Chinatown Melbourne-ben is főként kulináris kalandokra csábító egzotikum. Sajátos hangulata van a belvárosban található Victoria-piacnak, ahol szinte mindent lehet kapni: zöldséget, gyümölcsöt, szőnyeget, cipőt, ruhaneműt, igazi „aussie" cowboykalapot, ráadásul a jellegzetes ajándéktárgyakat: koalamacit, kengurut, bumerángot – jóval olcsóbban, mint az elegáns szuvenírboltokban.

A mai város helyén 1835-ben építették az első házakat a vállalkozó kedvű szabad telepesek. A városközpont alaprajzát a kormányzó parancsára különös gonddal tervezték meg. Vonalzóval húzták meg határait, a nyílegyenes utcák pontosan derékszögben metszik egymást, szélességüket a földmérők szigorúan meghatározták. A precizitásnak semmi sem szabott határt: a leendő város helyén ekkor még csak néhány házikó tanúskodott a telepesek jelenlétéről. Az elkövetkező korok épületei azonban élesen ellentmondanak ennek a szabályszerűségnek. Formák, anyagok, méretek, arányok és stílusok kavargása szédíti a nézelődőt. Van itt minden, Itáliát – Velence gazdagságát – idéző palota és hatalmas, neoklasszicista hivatali komplexum, Tudor-kori villa utánzata és neogótika, hundertwasseres játék és art deco, csupa üveg felhőkarcoló és az árnyékában eltörpülő viktoriánus lakóház, verandával, öntöttvas oszlopokkal, csipkézett díszítésű korláttal. Egymás mellett ízlések meghökkentő kavalkádja.

Belvárosának hangulatához hozzátartoznak a zöld-sárga villamosok, melyek egymást követik a főbb utcákon. Némelyikük már-már múzeumi darabnak tűnik, mégsem selejtezik le, hanem inkább felújítják őket, az öreg kocsik

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

fürgén zakatolnak a dimbes-dombos belvárosban. A bordó színű villamosokra jegy nélkül is nyugodtan felszállhatunk, ezek ugyanis – ingyenes idegenforgalmi szolgáltatásként – afféle városnéző körútra visznek bennünket: útvonala a legnevezetesebb helyeket érinti.

Melbourne – a parkok városa. A city magját nagy, gondosan rendben tartott zöldterületek övezik. Ha belefáradtunk a központ nyüzsgésébe, pár perc alatt elérhetjük valamelyiket, leheveredhetünk a mindig frissen nyírt pázsitra, bámulhatjuk az eukaliptuszok, a pálmafák koronáját, lazíthatunk. Körülöttünk szendvicsüket fogyasztó, ebédidejüket itt töltő hivatalnokok, banktisztviselők, tankönyveiket, jegyzeteiket böngésző diákok élvezik a napsütést. A city zaja távoli morajlássá halkul, így a madarak csivitelése zavartalanul érvényesülhet. A leghíresebb park a múlt században alapított, nagy gonddal fejlesztett botanikus kert, mely a maga nemében a világ legjelentősebbjei közé tartozik. Nemcsak Ausztrália, hanem a többi földrész jellegzetes növényei is megtalálhatók itt.

Melbourne és a tőle jó nyolcszáz kilométerre lévő Sydney szinte kezdettől fogva elszántan rivalizálnak egymással. A „szomszédvárak" rivalizálása páratlanul hosszú ideje tart, s a küzdelem az elsőségért – és mindazért az előnyért, ami ezzel jár – máig nem lankadó intenzitással folyik. Amikor Melbourne létrejött, Sydney már jelentős város volt, a kontinens első nagy települése, az új brit gyarmat központja. Aztán a fiatalabb testvér – hirtelen kamaszodván – jócskán lehagyta az idősebbet. Népesebb, gazdagabb, rámenősebb, magabiztosabb lett. 1901-ben, a föderáció megalakulásakor Melbourne-t választották a szövetségi parlament székhelyévé, és ezt a státusát egészen 1927-ig, Canberra fővárossá való kinevezéséig meg is őrizte. A 19. század végi nagy melbourne-i gazdasági válság egyik következményeként Sydney újra átvette a „vezetést", ma Ausztrália pénzügyi központja. Ha valamelyik külföldi pénzintézet vagy cég csak egyetlen kirendeltséget nyit Ausztráliában, akkor helyszínként ma biztosan Sydneyt választja. Amennyiben kettőt, a második feltétlenül Melbourne-be települ. Sydney a kulturális főváros [is], operaháza például méltán lett a metropolisz, sőt az ország egyik ikonja. Sydney talán valamivel nyüzsgőbb, zsúfoltabb és színesebb, Melbourne pedig nyugodtabb, csendesebb, kiegyensúlyozottabb.

(forrás: Balogh E. – Stébel É.: Ausztrália. Vince Kiadó, 2000. 113–133. o. (összevágva)

21. szemelvény

Salgótarján – bányászat és ipar, tündöklés és hanyatlás

Salgótarján jellegzetes sorsú közép-európai ipari kisváros a 19–20. századból és egyike azoknak a magyar iparvárosoknak, amelyek bányavidékeken lettek komoly ipari központok, úgy, hogy bányászati tevékenységük az ipari fejlődés alatt is meghatározó maradt. A szénbányászat megindulásáig viszonylag jelentéktelen település volt. 1922-ben nyerte el a városi rangot, majd fokozatosan magába olvasztotta a közigazgatásilag vele egyesített környező falvakat. 1950-ben Nógrád megye székhelye lett. Az ötvenes években az állami fejlesztések hatására fokozatosan tipikus „szocialista várossá" fejlődött, és a megye ipari, igazgatási, kereskedelmi és kulturális központjává vált.

A 19. század közepétől meginduló ipartelepítés és növekedés elsődleges forrása a térség barnakőszénkészlete és annak kedvező térhelyzete volt. A Rima, Mura és Sajó folyók ipari körzeteihez való közelség lehetőséget adott az ipari kooperáció kialakítására, amit a vasút kiépítése teljesített ki, és a Rimamurány–Salgótarjáni Vasmű Rt. valósított meg. A barnakőszén-bányászatnak két jelentős felfutási korszaka volt: az első a 19. század végén, a második pedig a szocialista korszakban az ötvenes és a hatvanas években. A térségben 1848-ban kezdték meg a barnaszén kitermelését, a tárókat fokozatosan építették ki. 1920-ban Magyarország elvesztette legfontosabb nyersanyagforrásait, miáltal a megmaradt Salgótarjáni-szénmedence még inkább felértékelődött, az 1948 után elkövetkező szocialista korszakban pedig a széntermelés sohasem látott rekordmagasságba szökkent, külszíni és mélyművelésű bányák hálózták be az egész térséget. 1970-re a termelés fokozatosan csökkent, majd az 1980-as években a szén kitermelése visszaesett a száz évvel korábbi szintre, mivel a mélyművelésű bányák hozama kisebb lett és költségesebbé vált a termelés. Hiába próbálkoztak külszíni fejtésekkel és különböző technológiákkal, a problémák és a súlyos gazdaságtalanság miatt a vállalat veszteségessé vált, majd a szén kitermelése az ország sok más bányavidékéhez hasonlóan leállt.

Salgótarjánt a szénbányászat emelte ki az ismeretlenségből, de a település fejlődését egy másik iparág, a kezdeti időszakban a szénbányászatra települt vasgyártás is befolyásolta. A közeli Szepes–Gömöri-érchegységben bányászott vasérc kedvezett egy szénre települő kohászati komplexum kiépítésének, és 1867-ben meg is alakult a későbbi Acélgyár elődje, a Salgótarjáni Vasfinomító Rt. A 19. század végén Salgótarján, amely korábban egy elég jelentéktelen kis település volt, számos új ipari üzemmel bővült. Ezek közé tartozott a vasöntöde, a későbbi híres-nevezetes kályhagyárnak az őse (ma az SVT-Wamsler Holding Rt. gyártelepe). A vas- és acélgyártás mellett 1893-ban az üvegipar (sík- és öblösüveggyártás) is megtelepült a városban és évtizedeken át kimagasló szerepet játszott.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

A bányászat és az ipar fellendülte jelentős természeti és társadalmi átalakulásokkal is járt, régió társadalmilag is átrétegződött, az egykori paraszti népességből fokozatosan bányászok, fuvarosok és ipari munkások lettek. Salgótarján nagyipari központtá vált. Később a térségben újabb iparágak települtek meg, ill. újabb üzemek jöttek létre, mint pl. a zagyvarónai Ötvözetgyár, az Acélműnek újabb telephelyei létesültek Nagybátonyban is, ruhagyár, rádiótechnikai gyár, harisnyagyár stb. települt a térségbe. A hetvenes években a régió iparának mintegy 85%-át a nehézipar tette ki, és Nógrád megyei teljes ipari népességének mintegy 95%-át a régió üzemei foglalkoztatták. Salgótarján minden 1000 lakosából 400 (!) dolgozott az iparban.

A látszólag látványos sikerek ellenére a térség hanyatlása már a hetvenes években megkezdődött, ennek ellenére a rendszerváltozásig a város és környéke egy környezeti szempontból erősen szennyezett, teljesen ipari arculatú térség volt, tipikus „szocialista" arculattal és mentalitással. Salgótarján a rendszerváltozás előtt az ipari termelésben kiemelkedő Észak-Magyarországi Régió egyik komoly ipari központja volt, ezért is érintette nagyon súlyosan az 1989-es politikai és gazdasági fordulatot követő átalakulás folyamata. A piacok beszűkülése és a gazdaságossági szempontok előtérbe kerülése következtében a gyárak, üzemek helyzete megrendült. Néhányuk ugyan megpróbálta termelési profilját vagy szerkezetét átalakítani, de a megrendelések megszűnte, a termelés gazdaságtalansága ahhoz vezetett, hogy fokozatosan mind több és több ipari üzem beszüntette vagy minimálisra korlátozta termelését és elbocsátotta dolgozóit. A rendszerváltozáskor az acélárugyártás, az üveggyártás és a gépgyártás még a gazdaság vezető ágazatai voltak, de napjainkra ezek a hagyományos iparágak szinte teljesen eltűntek a térségből, néhány népszerű termék (biztonsági üveg, konyhai tűzhely, acélhuzal) ugyan megőrizte rangját a hazai piacon, de azok termelése is erősen lecsökkent. Ennek okai abban keresendők, hogy miközben a fejlett világ iparában óriási méretű szerkezetváltás ment végbe, a térségre még a nyolcvanas években is energiaintenzív, alacsony feldolgozottságú termékek előállítása volt jellemző; a régió a nehézipar hagyományos „zászlóshajója" maradt annak ellenére, hogy az iparág számos ágazata már sajnálatosan elvesztette fontosságát, miközben a hatvanas-hetvenes években lezajlott beruházások és a modernizáció ellenére a technológia és a termelékenység elmaradott maradt, a KGST összeomlása pedig a piacok elvesztését eredményezte. Az üzemek bezárása az ezredfordulóra már nagy méretű (10% körüli) munkanélküliséget eredményezett. Még nagyobb baj, hogy a város nemcsak a szocialista ipari struktúráját veszítette el, de vesztese lett az ipart megújító szerkezetváltásnak is, mivel nem jelentek meg az új struktúrába beépülő külföldi tulajdonú ipari vállalatok. Ennek oka nem a városban keresendő, infrastruktúrája, szakemberbázisa megfelelő lett volna, de a multinacionális cégek igénye és a gazdaságpolitika támogatási rendszere zömében a Budapestre és az észak-dunántúli térségbe vonzotta a befektetéseket. Mindezek következtében a salgótarjáni térség tipikus „depressziós övezet" lett, a közép-kelet-európai válságövezetek minden jellegzetességével.

(forrás: Horváth G. – Csüllög G.: Salgótarján – The rise and fall of a mining and industrial region. In: Wirth, P.–Černič M., Barbara–Fischer, W. (szerk.): Post-mining regions in Central Europe. Problems, Potentials, Possibilities. Oekom Verlag, München, 2012, 40–52. o. alpján)

22. szemelvény

Földművelés az Egyenlítő vidékén

Az egyenlítői öv növénytermesztésének két jellegzetes termelési típusa alakult ki, a talajváltó földművelés és az ültevényes gazdálkodás. Előbbi kezdetleges gazdálkodási forma, amelynek fő eszközei a talaj fellazítására használt szúróbot és a kapa. Mivel a földek termőképessége a sok csapadék miatt gyorsan csökken, néhány évenként új területeket kell bevonni a művelésbe, amelyeket egy-egy erdőrészlet felégetésével nyernek. [Miután] az erdőt egy kis területen felégetik, néhány évig termesztenek rajta, majd a területet otthagyják, és újabb erdőrészt égetnek fel. Ez a módszer csak akkor nem káros, ha elég kis területeken gazdálkodnak, ugyanis a kisebb felégetett területeket visszahódítja az erdő. Ha azonban nagyobb területeket égetnek fel, akkor a lezúduló trópusi csapadék okozta talajerózió miatt nem képes újrafejlődni az erdő. A termesztett növények köre sem mutat nagy változatosságot, főként maniókát, tarógyökeret, jamszot és batátát termelnek. A manióka gyökérgumóit hasznosítják, de csak főzéssel vagy kiszárítással lehet megszabadulni mérgező kéksavglikozid tartalmától. A manióka tápanyagban szegény talajban is megél, a gumóiból lisztet, keményítőt készítenek.

[Kongóban] az út mentén az őserdő egyes tisztásain az égetéses-irtásos földművelés nyomai figyelhetők meg. A gyorsan növekvő népességnek élelemre van szüksége, ezért újabb és újabb területeket hódítanak el az esőerdőtől. A telepesek kivágják a fákat, vagy csak lehántják kérgüket, és miután elszáradnak, felgyújtják őket. Az elszenesedett csonkok évek múltán is látszanak még, ezek közé, a hamuval trágyázott földbe ültetik a kultúrnövényeket. A föld termőereje a vékony humuszréteg miatt nagyon hamar kimerül, ezért a régi földet otthagyják, és minden 4-5 évben új területeket kezdenek művelni, vagyis egyre újabb erdőrészletek esnek az égetés áldozatául. A természetes őserdei életközösség a parlagon hagyott földeken már sohasem áll helyre, idegen és főleg gyomnövényfajok telepednek

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

meg, ezáltal megbomlik a természetes egyensúly. Azok a szegény földművesek, akik puszta létük fenntartásáért felégetik az őserdőket, nem is sejtik, hogy egyre nagyobb lyukat égetnek a Föld tüdejére és ezáltal ők is hozzájárulnak ahhoz a folyamathoz, mely az egész bioszféra egyensúlyát veszélyezteti.

Az egyenlítői öv másik sajátos gazdálkodási formája az ültetvényes rendszer, amelyet az európai gyarmatosítók honosítottak meg. Az ültetvényes gazdálkodás keretei között gyakran csupán egy-egy, az adott térség klimatikus adottságainak legjobban megfelelő növény termelésére koncentrálnak, vagyis monokultúrás művelést folytatnak. Annak ellenére, hogy a gazdaságilag fejletlenebb országokban elterjedtek, magas színvonalú gépesítés és magas termésátlagok jellemzik a termelést. A mezőgazdasági dolgozók élet- és munkakörülményei azonban borzalmasak, nem beszélve a fizetésükről. Az ültetvények sokszor feldolgozásra alkalmas üzemekkel is rendelkeznek (teafermentálók, cukor-, szizálgyárak, olajmalmok, kávéfeldolgozók), gyakran egy transznacionális élelmiszeripari vállalat kezében vannak, amelyek aztán a termékeket feldolgozzák és a gazdaságilag fejlettebb országokba juttatják. A termesztett növények közül említést érdemel a kávé, kakaó, banán, földimogyoró, manilakender, kókuszpálma, olajpálma, kaucsukpálma, cukornád, továbbá a tea és különböző fűszerek (vanília, fahéj, szerecsendió, szegfűszeg, gyömbér stb.).

(forrás: http://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termeszettudomanyok/foldrajz és Borsos B. – Móga J.: Matatuháton Afrikában. Osiris Kiadó, 1998. 134. o.)

23. szemelvény

Egyiptom árnyoldalai

[Vonatutunkat] hosszas ácsorgások szakítják meg. Legalább van időnk körülnézni, végül is azért jöttünk. Ez némi akadályba ütközik, ugyanis az ablakokat szemlátomást elkészültükkor tisztították meg utoljára, s erre legközelebb már csak kalapáccsal kerülhet sor. Kinyitni sem lehet őket; a kocsi légkondicionált, viszont a berendezés nem működik. A helyzet akkor kezd igazán kellemetlenné válni, amikor odakinn 35 fok fölé hág a hőmérséklet. Arab barátaink hadilábon állhatnak eme technikai vívmány kezelésével, mert visszafelé jövet, éjszaka, amikor semmi szükség nem volt rá, ész nélkül fagyasztottak, s csak akkor kapcsolták ki, amikor a nyilván baksis fejében az első osztályon szunyókáló helybeli atyafiak bajszán megjelentek az első jégcsapok.

Szegény fáraók! Forognának a sírjukban (már ha ott békén hagyták volna őket), ha tudnák, micsoda építmények állnak évezredeket megért birodalmi jelképeik földjén. A hajdani dicsőség örökösei talán a legelemibb építészeti fogásokkal sincsenek egészen tisztában. Nem biztos, hogy ismerik például a szintezés fortélyait. Egyenes falat talán csak a négyezer éves piramis sírkamrájában láttam. Vadonatúj luxori szállodánk egyik szobafala úgy kihasasodott, mintha egy boroshordót falaztak volna bele.

Egyiptomban a közönséges falusi lakóház vályogból épül. Az már a jobb mód és az új idők jele, hogy a nagyobbak vasbeton vázzal készülnek. Az oszlopok végét felül nem dolgozzák el, még a vasakat sem vágják le róluk, amelyek ilyenképpen országszerte a jövőbe mutatnak. A lakókat nyilván az az elgondolás vezérli, hogy a família bővülésével – márpedig az errefelé igencsak sűrűn megesik – további szintet húznak a házra. Még jó, ha össze nem omlik, mielőtt erre sor kerülhetne.

Egyiptom a Nílus ajándéka – így tartja a történelmi közhely. A Nílus pedig Egyiptom főutcája... Egyetlen összefüggő falu ez a keskeny zöld sáv, amely kilométerek százain át hasítja ketté a sivatagot, ami ott sárgállik ugrásra készen a gyapot-, cukornád-, kukorica- és rizsföldek mögött. A vonatból órák hosszat nem is látjuk a történelmi küldetésű folyót, csupán azt a vele párhuzamosan futó csatornát, amely egyszerre szolgál fürdőhelyként, mosodaként, közlekedési útvonalként, szennyvízelvezetőként a partjait kísérő siralmas küllemű települések lakói számára. Vonatozásunk egyre inkább azt az érzést kelti, mintha egy tizenhat órás (ebből kettő késés) filmet néznénk Egyiptom mindennapjainak mozijában. Csak hát, ami nekünk a műsor, az odakinn verejtékes valóság. Csadorféle egyenruhába burkolózott lányok igyekeznek egy ablak nélküli iskola felé, turbános férfiak kocognak kalimpáló mezítlábakkal a bólogatva baktató szamarak hátán, cukornáddarabkát rágicsáló kislány birkákat terelget. A szeméthalmokkal teli, kövezetlen utcákon rozzant autó, cukornáddal fölmálházott teve döcög vállvetve, földszínű falak tövében megaszalódott öregek szívják a vízipipát. A csatornában bivaly dagonyázik, mellette pucér gyerekek pancsolnak, amott asszonyok végzik a nagymosást, kissé odébb felpüffedt kecske tetemét ringatják a rozoga bárkák keltette szelíd, békanyálas hullámok.

Mindehhez vegyük figyelembe, hogy Egyiptomot Afrika fejlett államai közt tartják számon!

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

(forrás: Németh G.: Föld körüli csavargásaim. Műszaki Könyvkiadó, 1993. 138. o.)

6.3 Fájlmelléklet

1. eset

Egy vulkánkitörés hatása

Mit kezd Európa a vulkánnal?

Csütörtökön megbénult a légiközlekedés Északnyugat-Európában. Több mint 17 ezer repülőjáratot töröltek ma is, nyolc ország légtere pedig tegnap este óta teljesen, vagy részlegesen zár alatt van, miután az izlandi Eyjafjallajökull vulkán szerdán kezdődött kitöréséből származó hamufelhő délkelet felé szállt, és jelenleg is Európát és repülőgépeinek hajtóműveit fenyegeti. Az Eyjafjallajökull „maga az ördög" – írta tegnap az izlandi parti őrség egyik gépe. A szeptember 11-i terrortámadások óta nem volt ilyen mértékű közlekedési káosz a világon. Az izlandi Eyjafjallajökull vulkán kitöréséből származó hamufelhő az európai légiközlekedés negyedének kiesését okozta. A vulkáni hamu komoly veszélyt jelent a repülőgépek számára: az apró hamurészecskék tönkretehetik a hajtóműveket, és a gépek szélvédőjére rakódva erősen rontják a látási viszonyokat. A BBC szerint a légi korlátozások mintegy 600 000 embert érintettek csak csütörtökön, a mai transzatlanti járatok felét törölni kellett. A 11 kilométer magas hamufelhő, melynek termelődése Izlandon nem állt le, ma tovább mozgott a kontinens belseje felé, s a következő napokban – széliránytól függően – az egész észak-atlanti térség légiközlekedését sújthatja.

A helyzet gyorsan változik. A norvég Meteorológiai Intézet igazgatója úgy nyilatkozott, hogy a dél felé forduló szél révén Észak-Norvégia akár a hétvégén kiszabadulhat a hamufelhő alól. Repülő híján Skandináviában ezrek váltottak vonatra: a norvég, a svéd és a dán állami vasúttársaságok (NSB, SJ és DSB) csütörtökön és pénteken is teljes kapacitással működtek.

Az Eyjafjallajökull alatti vulkán az utóbbi 1100 évben összesen négyszer tört ki, és a legutóbbi 1821-es erupció több, mint egy évig tartott. Idén az Eyjafjallajökull március 20-án tört ki először, majd pedig szerdán másodszor – a márciusihoz képest tízszeres erővel. A tűzhányó április 14-én kezdődött erupciója miatt 800 izlandit kellett kiköltöztetni otthonából a gyéren lakott délnyugati parti sávban, ahol a „hamueső" és az olvadó gleccser okozta „extrém" áradás a Markarfljót folyón nem mérséklődött – számolt be tegnap este az izlandi média, amely a helyieknek maszk és védőszemüveg használatát javasolta a szem- és légúti panaszok kiváltására alkalmas szürke hamu ellen.

Az izlandi vulkánok képesek hatni a globális klímára, melyet a Laki nevű tűzhányó 1783-1784-es pusztító kitörései példáznak a legjobban. A dél-izlandi Eyjafjallajökull szerdai kitörése legfeljebb helyi lehűlést okozhat, míg a pár éven belül esetleg életre kelő szomszédos óriásvulkán, a Katla erupciója rövidtávon csökkentheti a Föld átlaghőmérsékletét, ezzel a globális felmelegedéssel ellentétes hatást kifejtve. A Katla aktivizálódásának lehetőségét több szakértő is hangsúlyozta. Ha feltételezéseik helytállók, akkor az európai légiforgalmat megbénító Eyjafjallajökull csak a kezdet.

(forrás: http://kitekinto.hu/europa/2010/04/16/mit_kezd_europa_a_vulkannal)

2. eset

Csuszamlások Hollóházán

[1999 április:] naponta átlagosan öt centimétert csúszik a [hegyoldal] Hollóházán. Márciusban egyszer már megindult a települést ölelő Hrabó-hegy: akkor a falu felső végén álló házra omlott rá egy több száz m^3-es földkaréj. A hetvenes évek végén felhúzott lakhely szerencsére erős alapokra épült, a falubeliek szerint ennek köszönhető, hogy megállította a hegyet. A falu végén a legsúlyosabb a helyzet: itt a közel 2,5 millió m^3 föld mozog egyszerre. Ha nem kap segítséget Hollóháza, a természeti katasztrófa elkerülhetetlen. – Nem lepődtünk meg a történteken, itt már évszázadok óta mozog a föld – emlékszik vissza a tavaszi [eseményekre] Smutzer Miklós polgármester. Bár a század első évtizedében már hivatalos feljegyzés figyelmeztetett a veszélyre, sokáig még a helybeliek sem vetettek ügyet a mozgó [felszínre]. Komolyabb problémát aztán a hetvenes években okozott a földcsuszamlás. A téglaházakat megrongálta a mozgó föld. Az alapok nem voltak elég erősek, ezért a lakhelyeket az összedőlés fenyegette. Hamar világossá vált: a baj fő oka a felgyülemlett talajvíz. Hollóháza vízelvezetése [ugyanis] sem a falun átfolyó Török-

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

patak, sem az árkok szempontjából nincs megoldva. – A természet büntet bennünket, mert nem foglalkoztunk vele – véli a falu első embere.

[2000 áprilisában] az elmúlt napok jelentős esőzései miatt ismét megindult a föld a Borsod-Abaúj-Zemplén megye gyöngyszemeként emlegetett Hollóházán. Közel ötven lakás ismét életveszélyessé vált, s összeomlás fenyeget újabb lakásokat. A hóolvadás és a nagy mennyiségű csapadék miatt két helyen is megcsúszott a települést körül ölelő hegyoldal. Alig harminc nap leforgása alatt egy méteres csúszást észleltek, az utak pedig ezen a területen harminc centimétert süllyedtek. A tavalyi nagy esőzések idején a község északi részén a több százezer köbméter föld megindulása okozott riadalmat, de akkor 68 millió forintos ráfordítással megépítették azt az úgynevezett övárkot és a hozzá tartozó vízelvezető rendszert, amely megmentette a pusztulástól Hollóházát. A földmozgás most Hollóháza déli körzetében jelentkezett, egyelőre 11 házat veszélyeztet, ám további 39 épület is nehéz helyzetbe kerülhet akkor, ha nem sikerül megállítani a földmozgást.

A polgármester véleménye szerint a legrövidebb időn belül két, már megrepedt házból ki kell költöztetni a lakókat. Erről a szemlebizottság várhatóan még az esti órákig dönt. A polgármester szerint ezeket a veszélyeztetett házakat le is kell bontani. – Gyors megoldásra lenne szükség – tájékoztatott –, hiszen az itt élő emberek, s egy, az idegenforgalomról, porcelángyártásáról híres zempléni település jövője a tét. A tavaly elkészített övárok bizonyította létjogosultságát, az északi területeken csökkent a földmozgás mértéke.

A polgármester és szakértői újabb költségvetést készítettek. Ezek szerint sürgősen ötmillió forintra lenne szükség a templom környékén kialakítandó úgynevezett csápos kútra, amely összegyűjti a hegy oldalából szivárgó vizeket. Ebből kiszivattyúzva megállítható az agyagos hegyoldal csúszása. A falu gondjait három csápos kút oldhatná meg. Rendezni kell a patak medrét is, amelyhez a pályázati úton nyert 26 millió forintos támogatás mellett további 40 millió forint szükséges. Szakértők szerint minden bajnak a patak rendezetlensége az okozója. A településen áthaladó patak visszaduzzasztott vize ugyanis nem tudja elvezetni a hegyekből érkező vizeket. [Noha] a tavalyi támogatási keretösszeg terhére a Török-patak szabályozása megtörtént, a betonból épített fenéklépcső [azonban] nem bírta a mostani terhelést, a csuszamlás e műtárgyakat szabályszerűen kiemelte a patak [medréből]. Katasztrófahelyzet ez a javából – jegyezte meg keserűen a polgármester.

A geológusok feltárták a problémákat, s gyors intézkedést sürgetnek. Úgy vélik, a templom mellé egy szivárogtató kutat, a lakások alá pedig vízelvezető rendszert kellene építeni. Ez egy átmeneti megoldás volna, s körülbelül hétmillió forintba kerülne. Egyelőre a közvetlen veszély és a még ép lakások megmentése a cél, noha a teljes rehabilitációt sem lehet sokáig halogatni. A kivitelezési munkák közel 100 milliós ráfordítást igényelnének, s az önkormányzat képviselői fontos feladatuknak tekintik a szennyvízhálózat kivitelezési munkáinak mihamarabbi elkezdését. Ha a szennyvízvezetékek alá csapadékelvezető csöveket építenének, akkor a gondok egy része megoldódhatna, habár a földcsuszamlást csupán a már megtervezett védekezési program harmadik ütemének befejezésével állíthatnák meg. A polgármester leszögezte: a gyors értékmentés, valamint az imént említett harmadik ütem megvalósítása jelentene teljes biztonságot, s a szükséges tőke egy részét, nevezetesen negyvenmillió forintot elnyerhető címzett támogatásból teremtenék elő.

A területet évek óta tanulmányozó geológusok ma már pontosan tudják, miért teszi a víz ennyire ingoványossá a [földfelszínt] ezen a környéken. Hollóháza egy több mint tízmillió évvel ezelőtt működött vulkán beszakadt kráterében fekszik. A vulkáni működés során keletkezett kőzet, a tufa az idők során bentonittá alakult. – A bentonit speciális anyag – magyarázza a polgármester. – Ha víz éri, az eredeti méretének csaknem felével is képes megduzzadni. Ha pedig kiszárad, összezsugorodik, és megrepeszti a felszínt. Jön a nagy esőzés, a föld kitágul, s az alatta lévő agyagrétegen megcsúszva mozog el az eredeti helyéről. Smutzer Miklós szerint tetézi a bajt, hogy a csatornázás a veszélyeztetett területen nem megoldott, így a fekália akadálytalanul kerül a földbe. Mindez nemcsak a falu, hanem a környező nagyvárosok, Sátoraljaújhely és Sárospatak vízkészletét is veszélyezteteti.

(forrás: http://www.origo.hu/itthon/20000406ismet.html*;* http://mno.hu/migr/ujra-csuszik-a-fold-hollohazan-857669*; http://www.origo.hu/itthon/19990628akatasztrofa.html)*

3. eset

Villámárvíz Mátrakeresztesen

2005. április 20-án Mátrakeresztest néhány óra alatt tönkretette a Kövecses-patak. A házakba sziklákat és iszapot hordott, autókat ragadott magával, és volt, akinek a fél házát szó szerint elvitte. Nincs víz, és akadozik az áramellátás.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

A falu tele van munkagépekkel, és az emberek pucolják a rájuk omlott Mátrát az otthonaikból. A fakanálkészítésre specializálódott helyiek műhelyeit is elvitte a víz.

Mátrakeresztes alig néhány száz fős település Nógrád megyében, közigazgatásilag a közeli Pásztóhoz tartozik. Hétfőn a hirtelen lezúduló hatalmas eső miatt egy közeli víztározó kiöntött, a víz átszakította a gátat, és a falun átfolyó Kövecses-patakba ömlött. A patak alig egy óra alatt szokásos méretének ezerszeresére duzzadt, és végigsöpört a kis településen. Elsodorta az út menti szalagkorlátot, ledöntötte a KRESZ-táblákat, elvitte a hidat, eléntötte a pincéket. Több házba másfél méteres víz ömlött be, néhányat teljesen lakhatatlanná tett, több családot ki kellett lakoltatni. A csatornahálózat teljesen tönkrement, víz még hetekig nem lesz. Az áramszolgáltatást részlegesen visszaállították, néhány házban szerdán már működött a telefon. A szakértők szerint a károk teljes helyreállítása két évig is eltarthat.

A falut szerdán csak a hivatalosan érkező járművek közelíthették meg, néhány kilométerre tőle a rendőrök megállították az érkezőket. A település felé menet az út mentén hangosan zúgott a még mindig ijesztően áradó Kövecses-patak. Felfelé visz az út Pásztó felől Mátrakeresztesre, és egyre több használati tárgy hevert a környéken a sárban: hűtőszekrény, abrosz és zacskók mindenütt. A patak kilométerekre vitte a falutól az elsodort tárgyakat. Közeledve a lakott részhez egyre több fakanál és más fából készült konyhai eszköz volt a sárban. A helyiek többsége abból élt, hogy ilyen tárgyakat készítettek otthoni műhelyeikben. Szinte mindenki készletét elsodorta az ár, és a legtöbben elveszítették műhelyeiket és szerszámaikat, gépeiket is.

A falut kettévágta a víz, amikor elsodorta a hidat. „Most az a legfontosabb, hogy újra közlekedni lehessen a két rész között" – mondta Sisák Imre, Pásztó polgármestere, aki tűzoltósisakban és köpenyben irányította a mentési munkát Mátrakeresztes közepén. Fentről teherautók tolattak végig az utcán, kiborították a földet az útra, a markolók pedig az áradó patak medréhez kotorták a rakományt. A környékbeli házak udvarából derékig érő törmeléket lapátoltak az emberek. A településen a sok munkagép között sokféle egyenruhába öltözött emberek járkáltak: rendőrök, katasztrófavédelmisek, tűzszerészek, az Ökumenikus Szeretetszolgálat emberei, vízügyisek és öltönyös biztosítósok. „Mindenki próbál segíteni, de most is zuhog, nem érezzük magunkat biztonságban".

József házának hétfő óta csak három fala van. A Kékesi utcáról nézve takaros kis családi ház, oldalról lehet bemenni az ajtón. Az előszobából balra két ajtó nyílik: most mindkettő mögött közvetlenül a megduzzadt Kövecses-patak rohan. Az egyik szoba és a konyha felét szó szerint levágta a víz. A csillár, ami valaha a szoba közepén volt, most is lóg a plafon utolsó maradékán, ha fúj a szél, akkor kileng. A hordalékok között egy betonnégyzet utalt a teljesen megsemmisült műhely alaprajzára. „Hamarosan eldózerolják. Azt mondták, hogy életveszélyes, nem lehet újjáépíteni. Semmim sem maradt."

Az egyik ház oldalán több mint másfél méter magas sárréteg mutatja, meddig ért a lezúduló víz. A családból csak a nagymama volt otthon hétfő délután háromnegyed négykor, amikor az áradás kezdődött. „Kijöttem a verandára nézni, hogy mi történik. Alig csepegett, aztán néhány perc múlva már hatalmas robajjal jött a víz, addigra már itt is zuhogni kezdett. Láttam, ahogy ledönti a kőkerítést, és viszi el az autónkat. Darabokra törve jóval lejjebb akadt meg. Mondtam, úristen, viszi a víz az autónkat, aztán bemenekültem a házba. Alig egy óra alatt lement az ár. Utána minden csupa sár és szemét volt." A család hétfőn nem aludt otthon, a falu magasabb részén kerestek menedéket. A kerítésen és az autón kívül odaveszett a pince teljes tartalma: motorkerékpár, biciklik, kerti gépek, kazán.

„Dörgött, villámlott, és két oldalról ömlött a kertbe a víz. 1972-ben volt itt ilyen utoljára, akkor a fiam három hónapos volt, az ablakon keresztül kellett kiadnom, hogy megmentsék. Most ő mentett meg minket azzal, hogy gyorsan homokkal eltorlaszolta a bejáratot" – mondta egy asszony. „A szennyvíz eléntötte a csatornarendszert, hetekig tarthat a vízvezeték helyreállítása" – mondta egy helyszínen dolgozó szakember.

Akinek a háza lakható maradt, azt mondták, hogy bár az egész nyaruk elmegy majd a helyreállítással, de nem kérnek külső segítséget. „Azoknak a népeknek kell az, akiknek elvitte az egész házukat a víz" - mondták többen is. Mások még több munkagépet, vizet és amit egyáltalán nem hoztak, mobil WC-ket akarnak. „Víz nélkül nagyon nehéz az élet" – mondták a zuhogó esőben portájukat takarító fáradt emberek.

[Ilyen] villámárvizek általában hegy és dombvidéki területeken alakulnak ki, gyors lefolyásúak, heves zivatarok, felhőszakadások kísérőjelenségei. A jelenség meghatározója a rövid idő alatti (akár 10 perctől 6 óráig terjedő időintervallumban) nagy mennyiségű vízszállítás – kis keresztmetszeten. Természetükből, dinamizmusukból adódóan rövid idő alatt jelentős kárt okozhatnak az infrastruktúrában, épületekben és a mezőgazdasági termelésben is. Az előrejelzések szerint a villámárvizek a 2020-as évek Európájában egyre nagyobb számban jelennek majd meg és ezáltal egyre több kárt okoznak majd. Előrejelezhetőségük szinte lehetetlen, hiszen a kiváltó ok általában

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

egy lokálisan jelentkező, szélsőséges időjárási esemény (ez egyébként lehet akár egy markáns melegfront okozta gyors hóolvadás is). Kialakulásuk viszonylag ritka (elsősorban a tavaszi és nyári hónapokban fordulnak elő) és többnyire kis vízgyűjtőterületet érintenek.

(forrás: http://www.origo.hu/itthon/20050420vitte.html *és*

http://www.felsofokon.hu/hajdu-roland-blogja/2012/04/08/villamarvizek *alapján)*

4. eset

Elfagyott a kajszibarack Északkelet-Magyarországon

A 2007. május elsejei éjszakai fagy miatt szinte teljesen elfagyott a kajszitermés Kelet- és Északkelet-Magyarországon, de nincs olyan gyümölcs, amelyet ne károsított volna a néhol mínusz 7 fokot is elérő hideg – mondta el Szabó József, a FruitVeB Zöldség-gyümölcs Szakmaközi Szervezet és Terméktanács elnöke az MTI-nek. Az idei gyümölcstermésben jelentős károkat okozott már a múlt hétvégi éjszakai fagy is, a Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei kertekben akkor az alma- és a kajszitermés 70-90 százaléka károsodott. Szabó József elmondta, hogy az ilyen alacsony hőmérséklet ebben az időszakban rendkívülinek számít, alig 10 évente fordul elő. A károk tényleges felmérése eltarthat egy-két hétig, de a szakember szerint nem zárható ki, hogy eléri a több milliárd forintot. Szabó József a károk enyhítését csak állami segítséggel tartotta megvalósíthatónak.

Kiss Gábor, a legjelentősebb hazai kajszitermesztőket egyesítő szervezet, a Gyümölcsért Kft. ügyvezető igazgatója elmondta: a szervezet 55 tagja mintegy 240 hektáron foglalkozik kajszitermesztéssel, a termés mintegy 90 százalékát vitte el a fagy. Hozzátette: a termelők általában nem rendelkeznek ilyen káreseményre vonatkozó biztosítással, mert a tőkeszegény vállalkozók nem tudják vállalni, hogy kifizessék a várható bevételük akár 30 százalékát is elérő biztosítási összeget.

Jakab István, a Magyar Gazdakörök és Gazdaszövetkezetek Szövetségének (Magosz) elnöke a vasárnapi fagyot követően katasztrófának nevezte a kialakult helyzetet. Elmondta: a pontos kárt a szakembereknek kell felmérniük, s a kárenyhítés mértékére annak ismeretében a termékpálya bizottságnak kell javaslatot tennie a kabinet számára. Hozzátette, kezdeményezik a szabolcsi kormánypárti képviselők összehívását egy tanácskozásra. „Olyan súlyú ügyről van szó, amely egy asztalhoz parancsol minden politikai erőt” – mondta.

(forrás: http://index.hu/gazdasag/magyar/kajszi070502/*)*

5. eset

Hőségriasztás

Életbe lépett az öt napra szóló hőségriasztás. Az országos tiszti főorvos a várhatóan tartóssá váló hőség miatt rendelte el a hőségriasztást, amely pénteken 0 órától jövő kedden éjfélig szól. Ez a másodfokú jelzés a háromszintű rendszerben.

Az I. fokozatot (Figyelmeztető jelzés) akkor adja ki az országos tisztifőorvos, ha a napi középhőmérséklet eléri, vagy meghaladja a 25 °C-ot.

A II. fokozatot (Riasztás) akkor rendelik el, ha a hőmérséklet legalább három egymást követő nap várhatóan eléri, vagy meghaladja a napi 25 °C-ot, vagy legalább egy napra eléri a napi középhőmérséklet a 27 °C-ot.

A III fokozatot (Riadó jelzés) akkor adják ki, ha várhatóan legalább három egymást követő napon eléri, vagy meghaladja a napi középhőmérséklet a 27 °C-kot.

Az Országos Meteorológiai Szolgálat előrejelzése szerint fokozódik a hőség. A hét második felében már egyre kevésbé hoznak felfrissülést az éjszakai órák, a minimumhőmérséklet is napról napra emelkedik. A csúcshőmérséklet szombatig minden nap 30 °C körül vagy afelett alakul, többfelé a 35 °C-ot is meghaladhatja, sok helyen éjszaka sem csökken 20 °C alá a levegő hőmérséklete. A hőség várhatóan jövő hétfőn tetőzik, akkor a csúcshőmérséklet akár 39 °C is lehet. Kedden jellemzően 24-27 °C közötti átlaghőmérséklet valószínű, de a nagyobb települések belvárosaiban akár 27 °C feletti középérték is előfordulhat. Szerdától szombatig jellemzően 24-28 °C közötti napi átlaghőmérséklet várható, ezen belül a legmelegebb a déli és középső megyékben, illetve a nagyvárosok központjaiban valószínű, az utóbbi helyeken 29 °C- körüli középérték sem kizárt.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Az UV-B sugárzás maximuma pénteken is elérheti a nagyon erős szintet, ami azt jelenti, hogy már 15-20 perc alatt is le lehet égni.

A készültségi jelzés elrendelésekor az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat tájékoztatja a társhatóságokat: az Országos Munkavédelmi és Munkaügyi Főfelügyelőséget, az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóságot és az Országos Mentőszolgálatot. Az Országos Meteorológia Szolgálat a hőség miatt riasztást nem ad ki, csak figyelmeztetést. Péntekre Budapest területére és tizenkét megyére másodfokú, négy megyére elsőfokú figyelmeztetés érvényes.

Az országos tisztifőorvos által kiadott hőségriasztás elsődlegesen az egészségügyi ellátó rendszer felkészítését szolgálja a várhatóan megnövekedő feladatokra, ugyanakkor a védelmi igazgatás, az együttműködő szervezetek tájékoztatása is rendeltetése, ám számukra semmilyen konkrét feladatot nem határoz meg, azt saját terveik szerint önállóan végzik. Mindezek mellett kiemelt fontosságú a lakosság időbeni tájékoztatása, és a védekezésre vonatkozó tanácsokkal való ellátása.

(forrás: http://www.hir24.hu/belfold/2012/08/21/masodfoku-hosegriasztast-rendelnek-el/;

http://index.hu/belfold/2012/08/03/eletbe_lepett_a_hosegriasztas/

http://www.katasztrofak.abbcenter.com/?id=37507&cim=1#)

6. eset

Olvadó gleccserek, gyorsabb tengerszint-emelkedés

Hiába engedjük el a fülünk mellett, úgy tűnik, sajnálatos módon nyakunkon van a globális felmelegedés. Hatásait pedig nemsokára saját bőrünkön is tapasztalhatjuk.

A NASA legutóbbi megdöbbentő felvételein egy óriási gleccser látható, mely éppen Grönland partjainál zuhan az óceánba. A gleccserről letört darab Manhattan szigetének körülbelül kétszeresét teszi ki. Mivel a hatalmas jégtömb az óceán felszínén úszik, akár egy jégkocka a pohárban, nem okoz vízszint-emelkedést. A parti őrség azonban rajta tartja a szemét, hiszen a hajózás biztonságának szempontjából igencsak veszélyes lehet a képződmény.

A legújabb kutatások szerint a gleccserek olvadása lesz a fő oka az óceánok vízszintemelkedésének. Korábban még úgy vélték, hogy a grönlandi és a sarkvidéki jégtakarók olvadása felelős ezért, hiszen a legnagyobb mennyiségben ezeken a területeken található a Földön fagyott halmazállapotban víz. Egy nemzetközi kutatócsoport arra a következtetésre jutott, hogy a gleccserek és a gleccserekről leszakadt, óceánon úszó jéghegyek olvadása a teljes tengerszint-emelkedésnek közel 60 százalékáért lesz felelős. A becslések szerint ez 2100-ra 10-25 centiméter között lesz majd. Az ENSZ Éghajlatváltozási Kormányközi Testülete (IPCC) 2007 elején kiadott jelentése szerint a világtenger szintje 21-47 cm-rel fog emelkedni 2100-ra, ha a gleccserek és jégtakarók olvadásából származó vízmennyiséget együtt vizsgálják. [A kutatócsoport] számításai szerint az emelkedés ennél jóval nagyobb mértékű lesz, 27-97 cm közötti. Ez előreláthatóan sokkal több veszélyt rejt magában, mert jelenleg mintegy 100 millió ember él olyan alacsony fekvésű területeken, amelyek víz alá kerülhetnek.

Az óceánok [ma] átlagosan évente három milliméterrel nőnek, amely leginkább a globális felmelegedés számlájára írható. Ha ilyen gyors ütemben olvadnak tovább a gleccserek, ez a szám gyorsan megduplázódhat, sőt, akár többszörösére is nőhet. Az új eredmények szerint a tengerszint évente 60%-al gyorsabban növekszik, mint azt az emberiség gondolta.

(forrás: http://mosaiconline.hu/online/a-vartnal-is-jobban-novekszik-a-tengerszint/ *és*

http://www.origo.hu/tudomany/20070723-olvado-gleccserek-gyorsabb-tengerszint-emelkedes.html*)*

7. eset

A Csád-tó

Már a tófenék porát veri fel a Land Cruiser. A homok mint széles sávokban felhordott festék, vörös, sárga, rózsaszín, fehér és szürke. A Csád-tó valamikor sokkal nagyobb volt – bár most is negyed Magyarországnyi –, s ahonnét a víz visszahúzódott, immár sivatagos a táj. Afrika északi felének legnagyobb állóvize számtalanszor változtatta

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

alakját. Magának a lefolyástalan medencének a legmélyebb pontja a Bodelé-mélyedés, 165 méterrel a tenger szintje felett Már régóta száraz, de a korábbi nedves időszakokban sekély víz borította. A másik és részben ma is vízzel telt, igen lapos mélyedés maga a Csád-tó, 282 méteres tengerszint feletti magasságban. Sehol sem mélyebb 11 méternél, és átlagos mélysége csak 3-6 méter. A tó kiterjedése a mindenkori időjárást követi, általában 10 000 és 30 000 négyzetkilométer között mozog. A földtörténeti negyedidőszakban az Ős-Csád az egész medencét kitöltötte, de még a holocénban is sokkal nagyobb volt mai kiterjedésénél. Kr. e. 8000 és 5000 között elérte az 50 méteres mélységet is.

Az elterjedt nézetekkel szemben, az elsivatagosodás nem napjainkra jellemző egyszeri folyamat. Az utolsó jégkorszaktól kezdve a Szahel számos éghajlatváltozáson ment át, több száz vagy ezer évig tartó nedves és száraz időszakok követték egymást. A száraz periódusokban az északi szélesség 10. foka jelentette a sivatag déli határát, ahol ma 1000 milliméter körüli az évi csapadék. A jelen változások a csapadékviszonyok megváltozásával vették kezdetüket. Csökken az évi csapadék mennyisége, mégpedig az egész sávban nagyjából azonos mértékben (40-60 milliméter/év), ami a különben is szárazabb helyeken legalább 20 százalékot jelent, a nedvesebb részeken pedig arányosan kevesebbet (például évi 200 milliméter helyett 160 milliméter, illetve 800 milliméter helyett 760 milliméter hullik). Növekszik az ingadozás mértéke, s ez a megbízhatatlanság önmagában is sújtja a mezőgazdaságot. Változik a csapadék eloszlása is: egyre kevesebb esik augusztusban, ami egyaránt hátrányos a termesztett növényekre és a természetes növénytakaróra. Hogy ez valóban így van, azt jól alátámasztják az elmúlt évtizedek meteorológiai adatai.

De az éghajlat kedvezőtlenebbre fordulása önmagában nem okozhatta a mezőgazdálkodás olyan mértékű ellehetetlenülését, ami aztán alapjaiban változtatta meg az ott élő népek életét. Az igazi bajok akkor kezdődtek, amikor az ember is „besegített” a természetnek. A társadalmi hatások hosszú időn át jelentéktelenek voltak, a terület még a természeti körülmények romlásakor is képes volt ellátni az aránylag kisszámú lakosságot Az egymást kiegészítő növénytermelés és állattenyésztés, a nomád életmód, a vízellátással és a termőképességgel szemben támasztott szerény igények „belefértek” az ökológiai keretekbe. Mindez megváltozott a túlnépesedés, és az ehhez kapcsolódó túllegeltetés és a földek kizsákmányolása miatt. A negatív társadalmi hatások (amelyekbe a gazdasági mellett beleértjük a kérdéses országok ingatag politikai helyzetét, külső és belső instabilitását is) és a száraz periódusok együttvéve öngerjesztő és egyre gyorsuló folyamatokat indítottak el, amelyeket az állam és az egyén csak közös erőfeszítéssel tudna ellensúlyozni. A feltételes mód nem véletlen: a hatékony Szahel-stratégiára még várni kell.

(forrás: Vojnits A.: Afrikai levelek. Dénes Natur Műhely, 2002. 80–81. o.)

8. eset

A 2004. évi Indiai-óceáni szökőár

„Nagy erejű földrengés rázta meg vasárnap reggel az Indonéziához tartozó Szumátra szigetét, és az első jelentések szerint több épület összedőlt, a helyi lakosság körében pedig pánik tört ki. Egy amerikai szeizmológiai állomás szerint a Richter-skálán mérve 8,1-es fokozatú lehetett a földmozgás ereje” – állt az MTI által 2004. december 26-án hajnali 3 óra 17 perckor kiadott hírben. A rengés epicentruma az Indonéziához tartozó Szumátra szigetétől 150 kilométerre volt. De ez csak az előhangja volt az utóbbi évtizedek egyik legnagyobb természeti katasztrófájának, az Indiai-óceánon végigsöprő szökőárnak. A nagyon erős víz alatti földrengést követően [ugyanis] szökőár [lépett fel], amely Ázsia délkeleti és déli részén, valamint Afrika keleti részén okozott nagyon jelentős károkat. Több mint 150 ezer (más források szerint több mint 200 ezer) ember halt meg.

A földrengésről szóló első hírek után még senki sem sejtette, hogy rövid idő múlva halált hozó óriáshullámok érkeznek, és az ázsiai Indonéziától az afrikai Szomáliáig a földdel teszik egyenlővé a turistaparadicsomokat és a partvidékeket. A partot elérő szökőár legalább két, de egyes helyeken hat, egyre magasabbra tornyosuló hulláma még a partoktól távolabbi területeken is végzett pusztítást. A hullámok között a tenger visszahúzódott, tipikus előjeleként a későbbi fenyegető szökőárnak. A partra lecsapó víz elöntötte az utcákat, amelyek csatornákként árasztották el a belső lakott helyeket, vízzel borítva a házakat, elsodorva az autókat, embereket.

A halálos áldozatok száma pontosan nem ismert. A pusztulás elől való menekülés, illetve a tömegsírokba temetettek miatt ez ma már nem is határozható meg pontosan, azonban az árhullámnak és utóhatásainak sokan estek áldozatul, így az ivóvízforrások megsemmisülése és elszennyeződése újabb emberéleteket követelt.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Cunami-jelzőrendszer akkoriban még nem létezett, csak a súlyos katasztrófa után építették ki. A partoknál élő embereknek így csak lélegzetvételnyi idejük volt, hogy menedéket találjanak. Sokaknak azonban semmi esélyük sem volt. Akadt, aki saját szemének sem hitt, és ledermedve várta a lecsapó hullámokat, akadt, aki észre sem vette azokat. A szökőár Indonéziában csapott le teljes erővel, ott rövid időn belül 160 ezren váltak a víz áldozatává. Csak Indonéziában kétmillió lakos vált otthontalanná. A nyugat felé tartó szökőár Thaiföldön nyolcezer halottat – köztük rengeteg turistát – követelt. A hullámok a rengés után két órával sújtottak le Sri Lankára, ahol 45 ezren vesztették életüket. Három órával a rengés után India déli részét is elérte a cunami, amely ott több mint 12 ezer emberrel végzett. Hat órával a földrengést követően Afrika keleti partja, vagyis Kenya, Szomália, Tanzánia és Madagaszkár jelentette a végállomást a pusztító víztömeg számára. Afrika „szarvánál", Szomáliában háromszázan haltak meg. A pusztítás szinte felfoghatatlan volt, az áldozatok száma percről percre emelkedett. Volt olyan sziget – az indiai Andamán- és Nikobár-szigetekhez tartozó Hovra –, ahol a lakosság kétharmada odaveszett.

Az első – hivatalos forrásból származó – információk hétezer halálos áldozatról beszéltek a dél-ázsiai térségben. [Már ez is] kegyetlen, szinte felfoghatatlan szám, de a halottakról szóló adatok valami pokoli ámokfutásba kezdtek. A számok híradásról híradásra változtak, az emberek többsége talán akkor figyelt fel igazán a tragédiára, amikor az áldozatok száma meghaladta a tízezret. Amikor az épen maradt mentőalakulatok rendezték soraikat és elindultak a helikopteres felderítők, már nem volt kétséges, a pusztítás minden képzeletet felülmúlt. Elsodort települések, tucatjával fekvő holttestek mindenhol, ahová a gyilkos szökőár, a rettegett cunami elért.

Szumátrán az életben maradtakat tömeges éhhalál fenyegette, a térség katonai és rendőri vezetői az interneten közzétett vészjelző és segélykérő üzenetükben próbálták felhívni a külvilág figyelmét az éhhalál rémére. A katasztrófa sújtotta területekre napokon belül élelmiszer-szállítmányoknak, gyógyszereknek, kötszereknek, valamint sátraknak kellett érkezniük ahhoz, hogy megelőzhető legyen az újabb katasztrófa. Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) arra figyelmeztetett, hogy kétszeresére emelkedhet a halottak száma, ha nem sikerül elejét venni a járványok elszabadulásának és tombolásának. Ez azonban igen nehéz feladatnak tűnt, mivel még tiszta ivóvíz is alig akadt.

Január 2-án bejelentették, hogy hét nappal a szökőár után abbahagyják a túlélők utáni kutatást. Alig egy órával később azonban érkezett a hír, hogy egyheti hánykolódás után még találtak túlélőt. A hatalmas pusztításban történtek csodák is. Elég csak azt az ausztrál anyát említeni, aki iszonyatos választásra kényszerült, az élet mégis megkímélte őt. Jillian Searle-t és családját Thaiföldön érte a cunami, egy medence partján. A nő hatalmas erőfeszítéssel a felszínen tudta tartani magát és két kisfiát, de később döntenie kellett. Valamelyiküket el kellett engednie, különben mindhárman meghaltak volna. Jillian Searle végül nagyobbik fiát engedte el. Az ötéves gyerek azonban csodával határos módon túlélte, és később újra családjával lehetett. Két napig egy fára kapaszkodva maradt életben egy négyéves thaiföldi kisfiú is. Indiában egy 13 éves lány hánykolódott napokig egy kiszakadt ajtón, végül egy léccel terelte életmentő kis „bárkáját" a part felé, ahol már segítségére siettek. Volt, hogy gyerekek mentettek meg felnőtteket: annak a 10 éves brit kislánynak a története, aki közel száz ember életét mentette meg azzal, hogy pontosan emlékezett a földrajzórán a szökőárról tanultakra, bejárta az egész világot.

A csodás megmenekülések mellett a lassacskán visszatérő élet tartotta a lelket a túlélőkben. Világszerte soha nem látott adakozás vette kezdetét, egyedül az Európai Unió és az OECD-országok több mint 13 milliárd dollárt adtak össze. Kezdetét vette a romeltakarítás – ehhez még elefántokat is bevetettek – és az újjáépítés. A segítségnyújtás azonban sok helyen újabb bajokhoz [is] vezetett, Sri Lankán például a segélyek elosztása körüli vita csak még tovább szította a polgárháborús viszonyokat, Indonéziában, Acehben pedig a kormányellenes erők azzal vádolták a hatóságokat, hogy az újjáépítést álarca mögé bújva akarják megerősíteni hatalmukat. Indonéziában végül politikai megegyezés született, Sri Lankán azonban megmerevedtek a frontvonalak, ami igencsak megnehezítette az újjáépítést.

Az emberiség világörökségéhez sorolt, páratlan kultúrkincsek is megrongálódtak a pusztító erejű délkelet-ázsiai szökőárban – jelentette be az UNESCO. Megsérült többek között Srí Lankán Galli óvárosa és erődítménye, Indiában a konaraki Naptemplom és Mahábalipuram emlékművei sínylették meg leginkább a természeti csapást – írja a National Geographic. Az óriáshullámok dühe a természetvédelmi területeket sem kímélte. Áldozatul estek egyebek mellett a szumátrai partvidék trópusi erdei és az Ujing Kulon nemzeti park Indonéziában.

Öt évvel a katasztrófa után az élet a legtöbb helyen visszatért a régi kerékvágásba, de csak látszólag. Az emberek félnek a víztől, de elhagyni sem akarják a tengert, mert sokan még mindig eltűnt szeretteik visszatérését várják. A temetőkben az azonosítatlan holtak fémkoporsókban nyugszanak, hogy DNS-minták révén minél könnyebben azonosítani lehessen őket, ha arra kerül a sor.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Sajnálatos, de igaz: a világ figyelme többek között azért szegeződött fokozottan a tragédia sújtotta térségre, mivel népszerű üdülőhelyek semmisültek meg, ahol a szökőár idején több tízezer külföldi tartózkodott. Közülük több mint ezren nem élték túl az irdatlan víztömeg pusztítását. A cunami úgy csapott le, hogy a későbbi áldozatok többsége az utolsó pillanatig semmit nem sejtett a veszélyből. Az amatőr videókon jól látszik, ahogy a ragyogó napsütésben egy „magasnak tűnő" hullámfal érkezik, ami nem csak pajkosan kicsap a partra, hanem megállíthatatlanul továbbszáguld a szárazföldön, elsodorva mindent és mindenkit, aki az útjába kerül. Márpedig a parton és a szállodák tengerparti kertjében nagyon sokan tartózkodtak. A halottak későbbi azonosítását megnehezítette, hogy a turisták zöme fürdőruhában volt és sokakat több kilométerre sodort az ár. A vízoszlop magasságát jól szemlélteti, hogy a fák tetejét is át kellett vizsgálni fennakadt holttestek után. A helyiek közül leginkább a szegények estek áldozatul a csapásnak. Halászok, földművesek, gyerekek. Több mint egy millióan maradtak fedél és megélhetés nélkül. A nyílt tengeren lebegő halász-, kiránduló- és búvárhajókon tartózkodók többsége csak akkor szerzett tudomást a pusztításról, amikor kikötöttek a parton. A nyílt vízen [ugyanis] a száguldó víztömeg alig érezhető, a gyilkos hullámok a sekély részeken keletkeznek.

Az áldozatok hozzátartozóinak már nem vigasz, de a mostani tragédiának sok tanulsága van. Az egyik legfontosabb, hogy akár tízezrek életét menthette volna meg az a rendszer, amely követné az Indiai-óceánon az árhullámok mozgását, mérni tudná azok sebességét, tömegét. Ám a rendszer nem létezik, mivel kialakítása rendkívül költséges. A kérdés az, 150 ezer ember élete, milliók nyomora vajon nem érne-e meg ennyit? Karácsony napján a 9-es erősségű földrengés után a szökőár perceken belül elérte Indonéziát, de Thaiföldet már egy órával később, Indiát és Sri Lankát két és fél órával később, Malajziát és a Maldív szigeteket pedig még ezek után. Ez pedig nagy idő, lett volna lehetőség cselekedni, de mire az illetékesek kapcsoltak, már késő volt. Ráadásul a szökőár pusztítása nem csupán a természet számlájára írandó. Az elpusztított korallzátonyok, a kiirtott part menti mangroveerdők már nem tudják csökkenteni a hullámok erejét. Ezek elpusztítására pedig azért volt szükség, hogy új területeket nyerjenek szállodák, lakóépületek számára.

(forrás: http://www.nyugat.hu/tartalom/cikk/15299*; hu.wikipedia.org/wiki/2004-es_indiai-óceáni_szökőár; http://www.origo.hu/utazas/20091226-ot-eve-pusztitott-a-cunami-azsiaban.html)*

9. eset

Tájváltozás örökfagyterületeken és az örökfagy, mint időzített környezeti bomba

Közhelynek számít ma már, hogy Földünkön olyan folyamatok zajlanak le, amelyek egyelőre még beláthatatlan (de valószínűleg a jelenleg elképzeltnél sokkal rosszabb) változásokat eredményeznek, ill. fognak eredményezni, és amelyekért nagymértékben felelős az emberiség. A legismertebb ilyen probléma a globális felmelegedésnek nevezett jelenség, amit a rendelkezésre álló adatok ismeretében ma már aligha lehet vitatni; a kérdéses csak az, hogy e téren mennyiben ludas a természet és mennyiben az emberiség. A probléma jól ismert, meglehetősen sok tanulmány jelent meg a „száhelesedésről", egyes trópusi és mérsékeltövi területek fenyegető elsivatagosodásáról, a gleccserek visszahúzódásáról és mindezek következményeiről stb. Az Aral-tó, a Lop-nór, a Csád-tó vagy a Nagy-Sós-tó már bekövetkezett vagy hamarosan bekövetkező teljes eltűnése talán megérdemelné, hogy a hidrogeográfiai változásokra is nagyobb figyelem fordítódjék, de azért még e jelenségek is úgy-ahogy ismertek.

Mindezek a folyamatok rendkívüli mértékű tájváltozásokat eredményeznek, és mivel többé-kevésbé lakott kultúrtájakat érintenek, általában konganak is a vészharangok. Úgy tűnik azonban, hogy jóval kevésbé ismertek a Földünk poláris és szubpoláris területein lejátszódó folyamatok. Pedig az a hit, hogy „a hideg észak" kevéssé lesz érintett a változásokban, ill. hogy ha ott is megindul a felmelegedés, az az emberiség számára inkább előnyökkel jár – pl. új megművelhető területeket biztosít a Föld robbanásszerűen növekvő népessége számára –, tarthatatlan, sőt „Észak" felmelegedése eddig nem is sejtett hatalmas veszélyeket rejt. A veszélyforrás pedig – bármily hihetetlen is – nem más, mint az örökfagy, ami túlzás nélkül egy időzített környezeti bombának tekinthető.

Földünk ezen legészakabbi tájainak egyik természetföldrajzi sajátossága az örökfagynak permafrosztnak vagy állandóan fagyott földnek nevezett jelenség. Lényegében a „fagyott föld" olyan kőzettest, amely az időszakosan (általában évszakosan) felengedő legfelső réteg alatt fekszik és legalább két éven keresztül 0 °C alatti hőmérsékletű. Természetesen léteznek olyan kőzetrétegek, amelyek akár több tízezer éve ebben az állapotban leledzenek.

Mivel az örökfagyterületeken az aktív réteg felengedésekor, vagy termokarsztos jelenségek hatására gyakran képződtek tavak, és a tófeneken leülepedő szervesanyagok pedig anaerob körülmények között metánt termelő baktériumok számára szolgáltak élelemül, több gigatonnányi metán halmozódott fel. A metán (CH_4) természetes úton a szerves anyagok lebomlásánál keletkezik, amennyiben nincs jelen elegendő oxigén, tehát anaerob körülmények

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

között, pl. mocsarakban (ezért egykor a metán légkörbe kerülésének fő forrása az ún. „mocsárgáz” volt). A metánkibocsátás nehezen mérhető, de az igen, hogy koncentrációja a légkörben rohamosan emelkedik, 1750-től 2000-ig nagyjából a kétszeresére nőtt, és jelenleg is nő, évente átlag 1%-kal. Ebben a természetes kibocsátások mellett a földművelés, és azon belül a növekvő műtrágya-felhasználás játssza a fő szerepet. [Napjainkban az örökfagy területén a metán] az olvadás hatására felszabadul és robbanásszerűen a levegőbe kerülve rendkívüli mértékben – a legpesszimistább előrejelzéseket is jócskán meghaladóan – felgyorsítja a globális felmelegedést; a metán hatása ebből a szempontból nézve a szén-dioxidnak 23-szorosa! Maga a metán felszabadulása is néha egészen különleges formában játszódik le. Megfigyeltek már olyan gigantikus metánkitöréseket is, amelyek találóan a vulkánosság „forrópontjaihoz” hasonlíthatók; az ilyen kitöréseknél a gáz olyan gyorsan buzog, hogy ott a felszín még a leghidegebb télen sem fagy be.

Az „időzített bomba” kifejezés magyarázata tehát abban rejlik, hogy ez egy önmagát gyorsító folyamat: minél több örökfagy olvad fel, annál több gáz szabadul ki, miáltal felgyorsul a globális felmelegedés, aminek következtében még több állandóan fagyott olvad fel, és így tovább…

(Horváth G. 2008: Környezeti hatások okozta tájváltozás örökfagyterületeken és az örökfagy, mint időzített környezeti bomba. In: IV. Kárpát-medencei Környezettudományi Konf. Debrecen, 291–296. o.)

10. eset

A szén-dioxid veszélyei

Az éghajlat mai egyensúlyát fenyegető egyik veszedelem a légkör szén-dioxid-tartalmának gyarapodásából ered. A szén-dioxid nem sorolható a szennyező anyagok közé: állandó, sőt az élet számára nélkülözhetetlen alkotórésze a levegőnek, és a szabadban sehol, soha nem ér el egészségre káros töménységet. A légköri szén-dioxid mennyisége igen csekély, mégis jelentékeny éghajlati szerepe van: a földfelszín hősugárzásának egy részét elnyeli, és így az üvegház-hatás egyik előidézője. A levegőben lévő szén-dioxid mennyisége természetes körülmények között csak igen-igen lassan, évmilliók alatt változhatott. Rövid távon – az évezredek skáláján – a légköri szén-dioxid-tartalom dinamikus egyensúlyban volt: a szén szüntelen körforgásának keretében ugyanannyi szén-dioxid került a levegőbe, mint amennyi onnan eltávozott.

A szénciklus forgalma túlnyomó részben az élő szervezeteken át bonyolódik le. A növények a levegőből szén-dioxidot vesznek fel, és ebből, valamint a talajból származó vízből a napfény energiájának segítségével építik fel szerves anyagaikat (fotoszintézis); közben oxigént bocsátanak a légkörbe. A növényi szerves anyagok lebomlása – akár a légzés során közvetlenül, akár állati szervezetek vagy talajlakó mikroorganizmusok közbeiktatásával zajlik le – végső soron mindig oxigén fogyasztásával és szén-dioxid felszabadulásával jár. Igen csekély mennyiségben a vulkáni kitörésekből és egyes kőzetek mállásából is jut szén-dioxid a légkörbe, a sekély tengerekben vagy a tőzeglápokban képződő szerves üledékek viszont némi szenet hosszú időre ki is kapcsolnak a körforgásból.

Az emberi tevékenység a fosszilis ásványi energiahordozók eltüzelésével mostanában évente kb. 20 milliárd tonna szén-dioxidot bocsát az atmoszférába. Ez a mennyiség ugyan eltörpül a légkör 2600 milliárd tonnányi szén-dioxid-tartalma és az élővilággal folytatott természetes szén-dioxid-cseréje mellett, de hosszabb idő alatt a légköri szén-dioxid mennyiségének jelentékeny gyarapodásához vezet. Kérdés azonban, hogy a tüzelésből származó szén-dioxid megmarad-e az atmoszférában, vagy utat talál magának a légkörnél jóval nagyobb szénrezervoárok – az élővilág és az óceánok – felé? A szárazföldi bioszféra tiszta széntartalma 1500-2000 milliárd tonnára becsülhető; ennek nagyobbik fele a talajban rejlő szerves anyagokra, valamivel kisebb része pedig a növényvilágra jut. Az utóbbi időben végzett vizsgálatok egyértelműen arra utalnak, hogy a nagy erdőirtások és a talaj humusztartalmának ezeket követő elbomlása folytán a bioszférában tárolt szerves anyagok mennyisége lassan csökken. Az élővilág tehát nemhogy elnyelné a fölös szén-dioxidot a levegőből, hanem maga is hozzájárul annak gyarapításához. E hozzájárulás mértékéről igen eltérő becslések láttak napvilágot; egyesek szerint hatása csaknem egyenlő a tüzelésével. Józanabb számítások 20-30%-ra teszik azt az arányt, amellyel az élővilág hanyatlása a légkör szén-dioxid-tartalmának növelésében közrejátszik.

A szén-dioxid elraktározására alkalmas legnagyobb rezervoárt az óceánok képviselik. Csakhogy a világtengernek a légkörrel érintkező felszíni rétegei gyakorlatilag telítettek szén-dioxiddal, a szinte korlátlan befogadóképességű mélyebb rétegekbe pedig nagyon lassan jutnak el az oldott gázok. A légkör szén-dioxid-tartalma a jövő század közepe előtt még így is eléri az eredeti érték kétszeresét (kb. 550-600 ppm).

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

A légkör szén-dioxid-készletének gyarapodása – ez vitán felül áll – az éghajlat csekély fölmelegedését idézi elő. Az éghajlati rendszer érzékeny egyensúlyának ilyen megbomlása azonban további klimatikus folyamatoknak ad lökést, és valóságos láncreakciót indít el. Némelyik folyamat tovább erősíti, gerjeszti az eredeti zavaró hatást; az ilyet pozitív visszacsatolásnak nevezzük. Megint más folyamatok csillapítani igyekszenek az új hatás következményeit, és a megbolygatott egyensúly helyreállítása irányában befolyásolják a rendszert; ezek negatív visszacsatolást jelentenek. A különböző visszacsatolási mechanizmusokon át tovagyűrűző, olykor tetemes késéssel jelentkező éghajlati következmények oly bonyolult láncolatot alkotnak, hogy végeredményük még ma sem jelezhető előre teljes bizonyossággal.

A fölmelegedés első és legközvetlenebb hatása: a vízfelszínek érősebben párologtatnak és a melegebb levegő több vízgőzt tud befogadni anélkül, hogy relatív nedvessége megváltoznék. A légkör vízgőztartalmának gyarapodása tovább erősíti az üvegház-hatást, ennek pedig megint fölmelegedés lesz az eredménye – vagyis pozitív visszacsatolási mechanizmus lép működésbe. A szén-dioxid-vízgőz együtthatás viszonylag könnyen áttekinthető, gyorsan érvényre jutó mechanizmus. A fölmelegedés azonban más, hosszabb távon érvényesülő éghajlatformáló folyamatoknak is tápot ad; ezek közül a legfontosabb a sarkvidéki jégtakaró sorsával kapcsolatos.

A szén-dioxid által elindított fölmelegedés már eleve viszonylag erősebben érinti a sarkvidékeket. A Jeges-tengert borító jégtakaró ezért zsugorodni kezd, és a napsugárzással rosszul gazdálkodó jégfelszínt sokkal kedvezőbb hőgazdálkodású vízfelszín váltja fel. Ez a folyamat egy bizonyos ponton túl már önmagát gyorsítja, és a fölmelegedés egyre fokozódik. Reális esélye van annak, hogy a XXI. század végére az északi sarkvidéken a tenger jégmentessé válik, és így olyan helyzet áll elő, amilyenre a földtörténet utóbbi millió esztendejében nem volt példa. A jégtakaró elolvadása a sarkvidéken 13-14 °C-kal, a mérsékelt övben átlagosan 1-2 °C-kal emelné a hőmérsékletet. Több száz kilométerrel eltolódnának a nagy éghajlati övek, s megváltozna persze a nagy földi légkörzés is: lanyhulnának a mérsékelt öv nyugati áramlásai, és így a szárazföldek belsejében egyes területek éghajlata hidegebbre, szárazabbra fordulna.

Az Északi-sarkvidék úszó jégtakarójának eltűnése nagyon jelentős éghajlatváltozással járna, de a tenger vizét nem duzzasztaná fel. Ha azonban a fölmelegedés bizonyos idő múltán Grönland vastag szárazföldi jégpáncélját is megolvasztaná, akkor a világtenger szintje 7 m-rel emelkedne, s ez már katasztrófát jelentene a sűrűn lakott parti síkságok és kikötővárosok számára. A déli-sarki jégtakaró elolvadása már 70 m-es tengerszint-emelkedést vonna maga után.

[Vannak azonban] az éghajlat egyensúlyán őrködő mechanizmusok [is]. Hogy ezek köréből is kiemeljük a legfontosabbat: az alacsony szintű felhőzet gyarapodása ellensúlyozhatná a több szén-dioxid által előidézett felmelegedést. A felhőzet gyarapodását kiválthatja az ipari tevékenység is, amely a sűrűn lakott, gazdaságilag fejlett körzetekben temérdek, a légkörben hosszú ideig lebegő parányi szilárd aeroszol-részecskével szennyezi a levegőt. Az aeroszolok jelentős része alkalmas arra, hogy kondenzációs magként szolgáljon a légnedvesség kicsapódásához, és így serkentse a felhőképződést. Szerencsére a légkörben található kondenzációs magvak túlnyomó része természetes eredetű, és az emberi beavatkozás szerepe egyelőre csak a városokat, iparvidékeket gyakorta megülő köd- és felhőtakaró kialakulásában bizonyítható.

A kéményekből a levegőbe bocsátott töméntelen korom és pernye, az ipari üzemekből kiszabaduló különféle finom porok közvetlenül is befolyásolják a légkör sugárzási energia-forgalmát. Ennek következményei az elméleti számítások szerint azon múlnak, hogy milyen a szennyezett légoszlop alatt elhelyezkedő felszín albedója. Ha ez az érték nagyon nagy – pl. a sarkvidéki jégtakarók esetében –, akkor a légkör szennyeződése fékezi a világűr felé irányuló kisugárzást, és ezzel a talaj közeli levegő hőmérsékletének csekély emelkedését idézheti elő. Általában azonban a szennyezett légrétegekről a világűrbe visszaverődő napsugárzás veszteséget jelent a Föld-légkör-rendszer energiaforgalmában, és így a hűtő hatás jut érvényre. Ezt a következtetést a gyakorlati tapasztalatok is alátámasztják: a hatalmas vulkánkitörések a magaslégkörben hosszú hónapokig, olykor évekig lebegő finom eloszlású hamufelhőket indítottak útjukra, s ezek nyomán nemcsak különös bíborszín alkonyatokat lehetett sokfelé megfigyelni, hanem sikerült kimutatni, hogy sugárzásban szegény, világszerte – főként a trópusokon – több tized fokkal hűvösebb esztendők egész sora követte egymást.

(forrás: Probáld F.: Változik-e éghajlatunk? Gondolat Kiadó, 1981. 104–111. o.)

11. eset

Az ózonpajzs sorsa

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Az időjárási folyamatok a légkör állandóan át- meg átkeveredő tartományában, a troposzférában zajlanak. Ennek felső határa a sarkok fölött 6-8 km, az Egyenlítő fölött 18-20 km magasságban van, ahol állandóan -50, -80 °C-os hideg uralkodik. Innen felfelé haladva azonban a hőmérséklet újból emelkedik: belépünk az 50 km magasságig terjedő sztratoszférába. A sztratoszférában már ritkák a felhők, és hiányoznak a függőleges átkeverő légmozgások. Emiatt az alsó légrétegek szennyeződései csak igen-igen lassan jutnak át a sztratoszférába, viszont az egyszer odakerült szennyező anyagok nehezen is tudnak eltávozni. Bármily távol van a sztratoszféra a Föld felszínétől, az ott zajló folyamatok némelyike erősen kihat éghajlatunkra.

Régóta ismert, hogy a légkör alsó tartományát a Föld felszíne melegíti; ezért is csökken benne fölfelé a hőmérséklet. De vajon honnan nyeri a hőt a sztratoszféra? Egyik izgalmas kérdése volt ez a magaslégkör-kutatásnak, mígnem kiderült: a sztratoszféra magas hőmérséklete az ózon jelenlétével magyarázható.

Az ózon az oxigén háromatomos módosulata (O_3), amely a talaj közeli levegőben csak a legérzékenyebb műszerekkel is alig kimutatható, halvány nyomokban fordul elő. (Amikor az erdők ózondús levegőjét emlegetjük, nyelvünkben csak egy múlt századi, rég megcáfolt tudományos tévhit él tovább.) Az ózon igen erős oxidálószer, és így kis töménységben is mérgező, veszedelmes gáz, amely a Nap ultraibolya sugarainak hatására közönséges oxigéngázból (O_2) keletkezik. Az ózon labilis természetű, bomlékony anyag, amely könnyen visszaalakul oxigénné. Ebből a bomlási folyamatból származik az a hő, amely a sztratoszférát melegíti. A tengerszinti légnyomáson bolygónk légkörének egész ózontartalma mindössze 3 mm vastag réteget alkotna. A sztratoszférában ez a csekély ózonmennyiség több tíz kilométer vastag légrétegben oszlik el, és igen fontos szerepet tölt be a földi élet szempontjából: elnyeli a napsugárzás 320 nm-nél rövidebb hullámhosszú ultraibolya sávját, amely az élő szervezeteket, különösen a sejtek örökletes anyagát károsítaná. Ha a bioszféra fölé boruló ózonréteg védőpajzsa kissé elvékonyodna, akkor az emberiségnek elsősorban a bőrrákos megbetegedések számának növekedésétől kellene tartania.

Az ózon keletkezése és bomlása állandó folyamat; az ózon és az oxigén aránya hosszabb távon mégsem változik, a kettő között dinamikus egyensúly áll fenn. Ezt a helyzetet azonban felbillenthetik bizonyos szennyező anyagok, amelyek meggyorsítják az ózon bomlását. Ilyenek pl. a repülőgépek hajtóművéből a levegőbe kerülő nitrogén-oxidok. A légköri atomfegyver-kísérletek során az iszonyú hő hatására is keletkeztek nitrogén-oxidok. A hetvenes évek derekán a világszerte gyorsan terjedő szórópalackok (spray-k) töltőanyagának vivőgázai, a freonok kerültek a vádlottak padjára. A freonok [(halogénezett szénhidrogének, ún. CFC-gázok)] igen stabil, nehezen bomló vegyületek, a legegyszerűbb szénhidrogén, a metán (CH_4) származékai, amelyekben a hidrogénatomokat klór-, illetve fluoratomok helyettesítik. Ezek az anyagok az alsó légkörből lassan a sztratoszférába is beszivárognak. Ott aztán az erős ultraibolya sugárzás hatására elbomlanak, és a szabaddá váló klórionok a nitrogén-oxidokhoz hasonlóan serkentik az ózonnak oxigéngázzá való visszaalakulását. Egészen az 1980-as évek végéig nem szabályozták használatukat. A legtöbb ilyen vegyületet az 1987-es montreáli egyezmény értelmében kivonták a forgalomból, de hosszú életidejük miatt még sok-sok évet vehet igénybe, mire teljesen kiürülnek a légkörből.

[Az ózonréteg vékonyodásával kialakult ún. ózonlyuk] legnagyobb kiterjedését az ezredfordulón érte el, ekkor területe 29,9 millió négyzetkilométer volt; jelenleg körülbelül 22,2 millió négyzetkilométer. A kutatók szerint az ózonréteg látszólag nem pusztul tovább, de a regenerálódástól még igen messze áll.

(forrás: Probáld F.: Változik-e éghajlatunk? Gondolat Kiadó, 1981. pp. 118–121 és

Végre megáll az ózonréteg pusztulása (http://www.origo.hu/tudomany/20110210-ozonreteg-vekonyodasa-klimavaltozas-legkor-ultraibolyasugarzas-igy-valtozott-az-ozonlyuk-az.html)

12. eset

A Shell és az ogoni törzs

A Niger-deltában több mint negyven éve olajat kitermelő Shell Oilt helyi és nemzetközi szervezetek többször megvádolták, hogy óriási környezeti károkért és területkisajátításokért felelős, a helyiek ellenkezését pedig az állami erőszakszervezetekkel töreti le.

A deltában „az olaj mindent beszennyez. Szivárog a csővezetékekből, megmérgezve a talajt és a vizet” – írja a National Geographic. Bonny környékén például sokaknak fel kellett hagyniuk a tradicionális halászattal, mert megcsappant a hal. 1986 és 2003 között – az urbanizáció és az olajipari tevékenység következtében – 21 ezer hektárnyi mangrove erdő tűnt el a partokról.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

A körülbelül 500 000 fős, magát halászatból és mezőgazdaságból fenntartó ogoni törzs Nigéria déli részén, a Niger folyó deltájában él. Területükön találtak 1958-ban először kőolajat Nigériában, aminek kitermelésére a Nigériai Nemzeti Olajtársaság és a Shell létrehozott egy közös vállalatot. A törzs képviselői szerint az olajkitermelés jelentős mértékű és visszafordíthatatlan környezeti károsodást okozott területükön. A szennyezett víz, levegő és föld miatt a helyi közösségekben nagyon gyakorivá váltak a különböző betegségek, elsősorban bőr, emésztési és légzési megbetegedések, továbbá a rák különböző fajtái. Az állam semmit nem tett a szennyezések megelőzésére és felszámolására, továbbá elmulasztotta ellenőrzési kötelezettségét is. A nigériai katonai kormányzat ehelyett az elégedetlenségüket kifejező helyieket brutálisan elnyomta. Az olajipari cégek kérésére a belső elhárítás fegyveresei több alkalommal feldúlták az ogonik falvait, felgyújtva házaikat és termőföldjeiket, valamint megölve állataikat. 1993-ban 80 000 embert üldöztek el lakóhelyükről a kormányerők, 1995-ben pedig letartóztatták, majd kivégezték az ogoni törzs önvédelmi szervezetének vezetőit, köztük Ken Saro-Wiwa nigériai írót, mert a vádak szerint erőszakot szított a környéken. Wiwa mindössze a Shell által okozott környezeti és egyéb károk ellen emelte fel a szavát. A társaság tagadja a vádakat, és azt, hogy felelős volna az eseményekért.

(forrás: http://jesz.ajk.elte.hu/dux22.html*;* http://index.hu/kulfold/shell/ *és http://kitekinto.hu/afrika/2008/08/15/verolaj&lap=2 alapján)*

13. eset

Környezetpusztító rénszarvasokat mészárolnak halomra

A nagyrészt számi(= lapp, a Skandináv-félsziget legészakibb részén élő, a mongolid rasszkörhöz tartozó, finnugor nyelvű nép) nemzetiségű rénszarvaspásztorok alkotta 16 fős csapat már megérkezett a Nagy-Britannia tengerentúli területeihez tartozó Déli-Georgiára, hogy összeterelje és kilője a sziget összes rénszarvasát. A pingvineknek és fókáknak otthont adó területen nincsenek őshonos legelő állatok. „A rénszarvasok ma már aggasztó problémát jelentenek” – húzta alá Reidar Andersen, a csapatot irányító Norvég Természetvédelmi Felügyelőség igazgatója.

A rénszarvasok kizárólag az arktikus és szubarktikus régióban őshonosak, vagyis éppen a világ másik végén. A Déli-Georgián élő populációjuk eltapossa a helyi növényzetet, és komoly fenyegetést jelent a sziget királypingvinjeire, valamint az olyan őshonos madarakra, mint a parlagi pipiske és a nyílfarkú réce, amelyeknek elpusztítja fészkeit. A rénszarvasokat norvég bálnavadászok telepítették be a szigetre még a 20. század elején, hogy állandó élelemforrást biztosítsanak maguknak. Andersen szerint a mostani intézkedés során kilőtt állatok húsát a nagyjából háromezer fős lakossággal rendelkező Falkland-szigetekre szállítják, ahol a tervek szerint a helyieknek és az oda érkező turistahajók utasainak fogják eladni.

(forrás: index.hu/kulfold/2013/01/09/kornyezetpusztito_renszarvasokat_meszarolnak_halomra/)

14. eset

Gyárbezárás itt – gyárépítés ott

2006-ban az inotai alumíniumkohóban leállították a 176 elektrolizáló kád még működő egységét, s ezzel 53 év után megszűnt a termelés. Csathó Géza, a Magyar Alumínium Rt. (MAL Rt.) vezérigazgató-helyettese elmondta: az ország egyetlen, még működő alumíniumkohóját gazdaságossági okok miatt kellett bezárni. A kohó további működéséhez több milliárd forintos környezetvédelmi beruházást és modernizálást kellett volna végrehajtani, ennek ellenére e rendkívüli ráfordítás megtérülését nem lehetett volna biztosra venni – tette hozzá. Megjegyezte, hogy a villamosenergia egyre emelkedő ára és a gyenge dollárárfolyam milliárdos veszteségeket okozott a cégnek. A döntés következtében 290 dolgozó munkahelye is megszűnt. Ugyanakkor hozzátette, hogy a MAL Rt. Inotán nem szünteti meg teljesen a termelést, ugyanis a fémalumínium gyártása, a késztermékek előállítás megmarad, s ezzel együtt 346 dolgozó munkahelye is. A mostantól kieső mintegy 35 ezer tonnányi fémalumíniumot ezután hulladék-alumínium átolvasztásából, másrészt importból pótolják.

A 290 dolgozó elbocsátása folyamatos, s a felmondási időre járó bérükre és a végkielégítésükre 780 millió forintot különítettek el. A dolgozók felmondási idő alatti munkavégzésétől eltekintett a vállalat. A távozó dolgozók közül 23-an korkedvezményes nyugdíjba mehetnek, ami 71 millió forintos pluszkiadást jelent a cégnek. Az elbocsátásra kerülő 290 munkavállalójuk közül 200-an várpalotaiak, a többiek pedig a környező községekből jártak Inotára dolgozni. A létszám fele 45 év feletti, s ugyancsak a felére tehető a szakképzetlenek száma. Várpalotán 8,1 százalékos a munkanélküliségi ráta, ami körülbelül 0,1 százalékkal haladja meg a megyei átlagot - mondta Leszkovszki Tibor, a város polgármestere.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

[Míg Magyarországon megszűnnek az alumíniumkohók, addig] a világ legnagyobb alumíniumtermelője, az Alcoa Inc. azt tervezi, hogy egymilliárd dollárért alumíniumolvasztó-művet épít Trinidad szigetén – írta a Wall Street Journal. Az üzemben évente 250 ezer tonna alumíniumot gyártanának. A gyár 60 százalékban az Alcoa, 40 százalékban a trinidadi kormány tulajdonában lesz majd. Az előzetes megállapodás értelmében Trinidadnak opciós joga lesz 100 ezer tonna alumínium megvásárlására, amit eladhat magának az Alcoának, de más karibi feldolgozóknak is. Az üzem az olcsó, alacsony költséggel kitermelhető trinidadi földgázvagyon felhasználásával előállítható elektromos áram adta előnyt használja majd ki. Az Alcoa hasonló olvasztók építését tervezi Kínában, Bruneiben, Bahreinban, Brazíliában és Kanadában is, mondta a társaság illetékese.

(forrás: http://www.origo.hu/gazdasag/hirek/vallalatihirek/20060131leallitottak.html *és*

http://www.origo.hu/gazdasag/hirek/vallalatihirek/20040524egymilliard.html *alapján)*

15. eset

A növekedés határai

Még soha nem élt egy időben ennyi ember a Földön. 2011 elején átléptük a 7 milliárdot. Bolygónk népessége ma már több mint kétszerese az 1960-as értéknek – akkor még csak 3 milliárdan éltünk a Földön. Mindössze 50 év alatt átlag 133 százalékkal nőtt a világ népessége. A robbanásszerű népességnövekedés alapja a technikai fejlődés és a jobb egészségügyi ellátás. A világ ma évente több mint 80 millió emberrel gyarapodik, vagyis 2050-re várhatóan már 9 milliárdan élünk a Földön. A növekedés 97 százalékát a fejlődő országok adják. Az elmúlt 50 évben az afrikai kontinensen Elefántcsontpart lakossága nőtt a leggyorsabban, míg Ázsiában India vezet népességének 782 milliós növekedésével, Kína 111 százalékos népszaporulata a születésszabályozás miatt elmarad a világ átlagától, Japán népessége pedig mindössze 36 százalékkal nőtt 50 év alatt. India népessége 2030-ig várhatóan Kínát is megelőzi – akkorra Indiában fog élni az emberiség hatoda. A következő négy évtizedben is Ázsia, Afrika, Dél-Amerika és a Karibi térség országaiban nő a világ népessége.

A népességrobbanás addig tart, amíg a születési arányszám nem igazodik a csökkenő halandósági rátához. Becslések szerint jelenleg másodpercenként 4,2 ember születik a világon és 1,8 hal meg. 2012. január és december között 72 millióval nőtt a világ népessége.

Míg a világ fejlődő országaiban robbanásszerű a növekedés, addig a fejlett országokban csökken a születések száma és elöregszik a társadalom. A fejlődő államokban egy asszonynak napjainkban átlagosan 5-6 gyermeke születik, az Egyesült Államokban 2,0, Kanadában 1,5, míg hazánkban 1,3. Európa népessége mindössze 21 százalékkal nőtt az elmúlt 50 évben, miközben az USA népessége 72 százalékkal gyarapodott. Az Európai Unió 27 tagállamának lakossága 2050-re tovább csökken, a kontinens demográfiai súlya a jelenlegi 12 százalékról 7 százalékra esik vissza annak ellenére, hogy nő a bevándorlók száma. Az unió teljes népességén belül 2005-ben 8,3 százalékot, körülbelül 40 millió embert tett ki a bevándorlók aránya. Magyarországon 2005-ben mintegy 316 000 migráns élt, túlnyomó részben magyar nemzetiségűek. Magyarország népessége is csökken, 2050-ig várhatóan 12 százalékkal, a 2008. végi 10,034 millióról 8,915 millióra. A népesség öregedése a népességcsökkenés szükségszerű velejárója.

A Föld véges erőforrásait a növekvő lélekszám és a növekvő életszínvonal egyaránt megterheli. Az előrejelzések szerint 70 százalékkal fog nőni a világ szükséglete élelmiszerből, takarmányból és rostanyagból 2050-re – addigra a Föld népessége eléri a 9 milliárdot. Az emberiség növekvő étvágya érinti az ivóvízigényt, a nyersanyagok, az energia, különösen a kőolaj iránti növekvő keresletet. A növekvő fogyasztás növekvő környezetkárosítással, erdőirtással, szennyezéssel, hulladékkal stb. jár. A fejlett országok lakossága továbbra is aránytalanul többet fogyaszt a bolygó erőforrásaiból.

Ahogy nő a Föld népessége, úgy nő az ivóvíz iránti igény. Sőt a vízfelhasználás kétszer gyorsabb ütemben nőtt az elmúlt száz évben, mint a lakosság. A Föld édesvízkészlete ugyanakkor állandó, az összes víz mindössze 1 százaléka alkalmas emberi fogyasztásra. Ebből a „teáskanálnyi" mennyiségből kell megtermelni élelemnövényeinket, itatni állatainkat, előállítani fogyasztási cikkeinket, és ezt használjuk ivásra, fürdésre, úszómedencéink feltöltésére, golfpályák, utak locsolására… Érthető, hogy komoly verseny folyik érte. A Föld édesvízkészletét nemcsak a túlzott fogyasztás, hanem az éghajlatváltozás, a környezet-szennyezés, a talajszennyezés, a gazdasági növekedés, a változó életstílus is veszélyezteti.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

A világ folyórendszereinek mára csaknem a fele károsodott valamilyen mértékben, és egyes folyók már nem érik el az óceánt, kiszáradnak. Napjainkra a folyók csaknem 70 százalékánál csökkent a vízhozam világszerte. A folyók, tavak apadásának egyik oka az éghajlatváltozás, amely módosítja a csapadék eloszlását, fokozza a párolgást. Mára a világ jó néhány nagy tava is jelentéktelen méretűvé zsugorodott, mint például a közép-ázsiai Aral-tó vagy a nyugat-afrikai Csád-tó. Ráadásul a Föld számos régiójában gyorsabban termelik ki a vizet a folyókból, tavakból és forrásokból, mint ahogy ezek a rendszerek újratöltődnek.

A tiszta víz – főleg a száraz, meleg térségekben, de már néhány nyugati fejlett államban is – drága és megbecsült kinccsé vált. Az ENSZ szerint 2040-re már 30 százalékkal nagyobb lesz az ivóvíz iránti kereslet, mint a kiaknázható készletek. Ekkor már a Föld népességének a fele szenved majd vízhiánytól. A fenyegető vízhiány természetesen az élelem-előállításra, a mezőgazdaságra, az iparra, a szolgáltatásra is hatással lesz, különösen ha továbbra is 9100 liter vizet használnak el egy liternyi bioüzemanyag növényigényének megtermeléséhez, vagy 4000 köbméter vizet 1 hektár sípálya műhóval fedéséhez…

A talajszennyezés és a túlzott kitermelés miatt a globális ásványvíz-ellátás is veszélyben van. Az ivóvíz-válságra a tengervíz sótalanítása sem megoldás, mert még mindig 15-ször drágább, mint a normál ivóvíz, és rengeteg (többnyire nem megújuló) energia kell hozzá. A technika ugyan ma már azt is lehetővé teszi, hogy szennyvízből, vagy akár elefántvizeletből nyerjünk ivóvizet, de ki tudja azt megfizetni… és a vízigény folyamatosan nő.

Ma már az ökolábnyom mellett a vízlábnyom fogalma is kezd ismertté válni. Az egyén, a közösség vagy egy üzletág vízlábnyoma jelzi mindazt a felhasznált vízmennyiséget, amennyit közvetlenül elfogyaszt és amennyit közvetve az előállított termékek, igénybe vett szolgáltatások előteremtéséhez használt el. (Például egy csészényi kávé termelése, feldolgozása, szállítása 140 liter, 1 kg marhahúsé 13 000 liter vizet emészt fel az állatok etetésére használt termény vízigényét is beleértve, mire asztalunkra kerül.)

A Föld növekvő népességének táplálása tartós globális élelemhiánnyal fenyeget és súlyos konfliktusokat válthat ki a FAO szerint, ezért 2011-ben élelmiszer-termelésük növelésére szólította föl a világ vezető gazdaságait. A termelékenység növelése azonban világszerte feléli a természeti erőforrásokat. Termőföld – Kína és néhány más ázsiai ország kivételével – ugyan viszonylag bőven áll rendelkezésre, ám romló minőségben, és a termelés egyre kevésbé tud lépést tartani a növekvő népesség és az egyre jelentősebb húsfogyasztás okozta keresletbővüléssel. Ráadásul napjainkban élelem helyett egyre nagyobb területeket hódítanak el az energianövények. A bioüzemanyagok támogatott termelése exponenciálisan nő világszerte: például a vágóállatok takarmányaként hasznosítható kukoricatermés mintegy ötöde vált a bioetanol-gyártás alapanyagává 2010-ben világszerte. A termelés fokozását mind jobban veszélyeztetik a klímaváltozás okozta szélsőséges időjárási viszonyok is.

A növekvő világnépesség élelmiszer-ellátásának több száz millió hektár újabb mezőgazdasági területre lenne szüksége a jelenlegi 1500 millió hektár mellé. Ez csak újabb természetes élőhelyek, ökoszisztémák felszámolásával, felégetésével, erdőirtással nyerhető. Ez veszélyezteti a biológiai sokféleséget, kedvezőtlenül hat a szén-dioxid-mérlegre. Az élelemtermelés növeléséhez öntözni is többet kellene. Víz azonban egyes régiókban már ma is kevés van, és a világ vízfelhasználásának 70 százaléka már ma is a mezőgazdaságra jut. A talajművelés intenzitásának is van határa. A világ szántóinak harmada sivatagosodott el a kíméletlen talajművelés következtében, az erózió és a defláció gyorsabban pusztítja a talajt, mint ahogy az megújulni képes. Kínában a pusztulás ötvenszerese a megújulásnak, de Európában is a 17-szerese.

Az utóbbi néhány évtizedben az ember olyan mértékig megváltoztatta az ökológiai rendszereket, amilyenre korábban nem volt példa. A gazdasági növekedés fenntartása és az élelem, a források és a tér iránti növekvő igény kielégítése miatt a Föld hatalmas természeti területeit alakították át mezőgazdasági célokra, ültetvényekké és épített környezetté. 2005-ben a millenniumi ökológiai felmérés szerint 24-ből 15 „ökológiai szolgáltatás” hanyatlóban van, beleértve az édesvízforrásokat, a tengeri halpopulációkat, valamint a tiszta levegőt és tiszta vizet. A biodiverzitás 1992 óta globálisan 12 százalékkal csökkent, a trópusi területeken pedig 30 százalékkal. A fajok kihalásának sebessége a becslések szerint ma ezerszer akkora, mint az ipari kor kezdete előtt volt. Az ok egyszerű: az emberi beavatkozás. Mivel a könnyen kitermelhető érc- és ásványkészleteket mára már nagyrészt kimerítettük, a bányászat környezeti kártétele rosszabbodik. Ma már mintegy háromszor annyi követ és egyéb anyagot kell kitermelni, mint egy évszázada ahhoz, hogy ugyanannyi ércet nyerjünk. A társadalmak jelenleg a sikert a gazdasági növekedéssel mérik, a növekedést pedig a fogyasztás növekedésével. A fogyasztói társadalmak jelenlegi modellje tönkreteszi a Földet és erőforrásait, és ennek meg kell változnia ahhoz, hogy bolygónkat megőrizhessük a jövendő generációk számára.

(forrás: Föld napja Alapítvány (http://www.fna.hu/vilagfigyelo/nepessegrobbanas)

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

16. eset

A tiszai ciánszennyezés

2000. január 30-án mintegy 100 ezer köbméternyi cianid- és nehézfémtartalmú szennyvíz zúdult az aranymosással foglalkozó nagybányai Aurul nagybányai bányavállalat létesítményéből a Lápos folyóba, ahonnan a Szamosba, majd a Tiszába folyt át a méreganyag. Az eddigi legsúlyosabb magyarországi vízszennyezés mintegy két hét alatt vonult le a folyó hazai szakaszán, felmérhetetlen károkat okozva. A román-ausztrál tulajdonú Aurul a környék fémbányáiban felhalmozott meddőhányókból nyerte ki az aranyat és ezüstöt – a fejlettebb országokban már nem alkalmazott – ciános kioldással. Mivel az eljárás vízigénye igen nagy, a mérgező mosóvizet ülepítés után újra felhasználták. A Zazar község közelében lévő ülepítő gátja 2000. január 30-án éjszaka mintegy 25 méteres szakaszon átszakadt, a ciánt és nehézfémeket tartalmazó szennyvíz a Lápos folyóba ömlött. A vállalatnál nem létezett kárelhárítási terv, így nem történt kísérlet sem a szennyezés lokalizálására, sem enyhítésére.

A szennyezés súlyosságára jellemző, hogy a minden élőlényre halálos cián koncentrációja a magyar szabvány szerint megengedett határérték 180-szorosa volt. A Szamos-Tisza összefolyásánál 135-szörös, a kiskörei víztározónál – a duzzasztásnak és az áradásoknak köszönhetően – 34-szeres, Szeged alatt 15-szörös értéket mértek. Valóságos halszőnyegek úsztak le a folyón. Halpusztulást még Belgrád alatt is észleltek, és még a Duna bulgáriai szakaszán is határérték feletti volt a koncentráció.

A magyar vízügyi szervek mindent megtettek a szennyezés hatásainak mérséklésére, a Tisza menti települések ivóvíz-ellátásának biztosítására, az élővilág megóvására, illetve a tömeges halpusztulás után a tetemek eltávolítására. Így sikerült elérni, hogy a Tisza-tó felületének 93%-a épen maradt, a kiskörei erőmű alatti szakaszon már mintegy negyedével csökkent a cián koncentrációja, a holtágak és az árterek pedig csak minimális mértékben szennyeződtek.

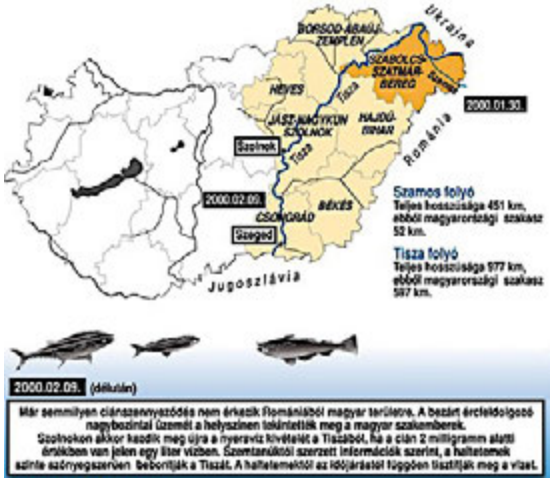
A ciánfolt 12-én hagyta el Magyarország területét, óriási pusztítást hagyva maga után. Becslés szerint az érintett folyókban 1241 tonna hal pusztult el. A folyó azonban a vártnál gyorsabban tért magához. Fürödni már a szennyezés levonulása után nem sokkal lehetett, 2002-re rendbe jött az alacsonyabb rendű élőlények (kagylók, szitakötők, kérészek, rákok) állománya, s 3-4 év alatt a vízi élővilág 95 százaléka ismét megjelent a Szamosban és a Tiszában. A halászati vállalkozások vesztesége azonban óriási lett, mert csökkent a hozam, ma is magas a lebegő hordalék és az üledék nehézfémtartalma.

Magyarország a ciánszennyezés miatt 29,3 milliárd forintos kárigényt jelentett be, amely az élővilágot ért károkat és ezek helyreállítási költségeit is tartalmazza. Románia az Aurult tette felelőssé a környezeti katasztrófáért, az ottani vizsgálat szerint a katasztrófát „előre nem látható körülmények” okozták. A magyar állam 2001-ben kártérítési pert indított az Aurul ellen, mivel az nem válaszolt a peren kívüli megegyezés iránti ajánlatra. Az elhúzódó perben 2006-ban a Fővárosi Bíróság közbenső ítéletként kimondta, hogy a ciánkatasztrófáért az Aurul jogutódát, a Transgold céget terheli a felelősség.

A Transgold tovább folytatja tevékenységét, bár saját állítása szerint jelentős fejlesztéseket végzett a szennyezés visszafogása érdekében. A környezetvédőket aggodalommal tölti el az is, hogy Verespatakon egy kanadai-román cég nyíltszíni fejtésből, ciánalapú technikával akar aranyat kitermelni, ami a 2000-es katasztrófa megismétlődésével fenyegethet.

(forrás: http://www.origo.hu/idojaras/20100130-tiz-eve-tortent-a-tiszai-cianszennyezes.html)

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/



	Helyszín:	Időpont:	Maximális koncentráció:
1.	Szamos - Csengernél	2000. II. 1.	32,6 mg/l cianid
2.	Tisza - Lónyánál	2000. II. 3.	13,5 mg/l cianid
3.	Tisza - Tiszalöknél	2000. II. 5.	3,7 mg/l cianid
4.	Tisza - Kiskőre felett	2000. II. 8.	3,8 mg/l cianid
5.	Tisza - Szolnoknál	2000. II. 9.	3,2 mg/l cianid
6.	Tisza - Tápénál	2000. II. 11.	2,2 mg/l cianid
7.	Tisza - Tiszasigetnél	2000. II. 11.	1,49 mg/l cianid

Egészségügyi határ: 0,1 mg/l cianid

17. eset

Új betegség, a dengue-láz terjed Európában

[2012. novemberében érkezett a hír, hogy] huszonöt Madeira szigetéről Európába visszatérő embernél mutatták ki a súlyos lázzal és fájdalommal járó betegséget – ismertette a gyors kockázatértékelés eredményét az európai Betegségmegelőzési és Járványvédelmi Központ (ECDC). A járvány nagy és jelentős közegészségügyi eseményt jelent, tekintettel a dengue 20-30 éves globális terjeszkedésére, és a Madeirán megforduló nagyszámú látogatóra – emelte ki az ECDC kedd esti közleményében. [Eddig] 1357 esetet számoltak össze a madeirai egészségügyi dolgozók. Ezek közül 669 esetben laboratóriumi vizsgálat erősített meg dengue lázat, 688 esetben csak valószinűsíthető a kórokozó jelenléte. Halálesetről eddig nem érkezett jelentés. Az ECDC szerint egyelőre nem kell korlátozni a Madeirára való beutazást, de felhívja a figyelmet a szúnyogok elleni védekezésre, beleértve a szúnyogok irtását is, főleg a kikötőkben és a repülőtereken. Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) szerint a megelőzés kizárólag a pangó állóvizekben szaporodó szúnyogok megfelelő irtásán múlik.

[A láz máshol is fellépett]. A már három hete egészségügyi riadókészültségben lévő dél-amerikai Paraguayban keddi jelentések szerint immár 180 000 embert vettek fel kezelésre országszerte a közkórházakban a dengue-láz tüneteivel. A járványos betegségnek az utóbbi 12 hónapban összesen 71 halálos áldozata volt – közölte a közegészségügyi minisztérium. Antonio Arbo egészségügyi miniszter sajtónyilatkozatában arra panaszkodott, hogy a polgárok nem működnek együtt megfelelően a szúnyogok irtásában, szavai szerint szinte bűnös mértékű a közömbösség.

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

A dengue-láz egy fertőzés, amit a dengue-vírus okoz. A betegség [egy] szúnyog[faj] (Aedes aegypti) közvetítésével terjed. A betegségnek két formáját különböztetik meg: a klasszikus dengue-lázat és a vérzéses dengue-lázat. A klasszikus forma az egész világon jelen van a trópusi területeken, míg a vérzéses forma főleg Ázsia déli részén fordul elő. A betegség elterjedt a legtöbb trópusi országban. Főképp az 1970-es évek óta terjedt el nagymértékben Délkelet-Ázsiában, valamint Közép-Amerikában és Dél-Amerika északi részén. Körülbelül 2,5 milliárd ember él fertőzött területen. A lappangási idő 4-7 nap. [Jellemzői:] hirtelen kialakuló magas láz, erős fejfájás, erős izületi és csontfájdalom, izomfájás. A láz 3-4. napja körül bőrkiütések jelennek meg. Hányinger, hányás, szívritmuslassulás és kötőhártya-gyulladás alakul ki, súlyos esetekben – elsősorban gyermekekben – vérzések [is]. A láz néhány nap után fél-egy napra elmúlhat, majd újra felszökik. A betegség kezdetét követő 2-6 nap után apró foltos, a kanyaróhoz hasonló bőrkiütések jelentkeznek elsősorban a törzsön, majd tovaterjednek a végtagokra. További 2-4 nap után a kiütések elmúlnak, helyette a tenyerek-talpak viszketése és hámlása indul meg. A dengue-lázat „csonttörő láznak" is nevezik, mivel olyan erős fájdalmat okozhat, hogy a beteg úgy érzi, mintha eltörtek volna a csontjai. Ritka esetekben a dengue-láz életveszélyessé is válhat, kétféle módon. Az egyik a vérzéses dengue-láz, ami vérzést, a vérerek szivárgását, és a (véralvadást előidéző) vérlemezkék számának csökkenését okozza. A másik életveszélyessé válható forma a dengue-sokk szindróma, ami veszélyesen alacsony vérnyomást okoz.

Hosszú távú hatása: súlyos depresszió alakulhat ki a betegség után. Mindenki veszélyeztetve van, aki járványos területre utazik. Csak tüneti kezelés áll rendelkezésre, védelmet csak a szúnyogcsípés elleni védekezés jelent, védőoltás még nincs.

(forrás: http://www.egeszsegkalauz.hu/keresok/betegseg-es-tunet/dengue-laz-103405.html;

http://www.utazaselott.hu/dengue-laz.html*;* http://www.magyarhirlap.hu/kronika/dengue-laz-terjed-europaban*; http://hvg.hu/egeszseg/20130108_Denguelaz_mar_180_ezren_betegek_Paraguay)*

18. eset

Az ausztrál őslakosság sorsa

Az ausztrál őslakosság sors[a] kísértetiesen hasonlít az amerikai indiánokéhoz, jogaikért, földjeikért küzdenek. Az ausztrál bennszülöttek (aborogin) a Föld legrégebbi kultúráját tudhatják magukénak, több mint 40 ezer éves. Az első emberek a kutatások szerint Délkelet-Ázsiából, Indonéziából érkeztek a földrészre. Vadászó-halászó és gyűjtögető életmódot folytattak, a férfiak vadásztak, a nők és a gyermekek gyűjtögetéssel próbáltak élelemhez jutni. A fő táplálékuk magvakból, gyümölcs- és zöldségfélékből, illetve erszényes emlősökből, hüllőkből és rovarokból állt. Az őslakosságot kezdetben több mint 70 különálló népcsoport és több mint 600 különböző nyelvjárás tette ki. Ma ezek közül körülbelül 200-at beszélnek, az angolt viszont nem tekintik anyanyelvüknek, s egyre erősödő céljuk az ősi kultúra és nyelvjárások megőrzése.

Az angolok partraszállásával a bennszülöttek élete megpecsételődött. Az „Ismeretlen déli földet" kezdetben börtönszigetnek használták, majd hamarosan újabb és újabb idegenek érkeztek. 1787-ben a Botany-öbölben (Új-Dél-Wales) lehorgonyzott „Első Flotta" 11 hajóból, 750 férfi és női elítéltből, 4 tengeri századból és 2 évi ellátmányból állt. A következő évtizedekben szabad bevándorlók tömegei érkeztek Ausztráliába, de az 1850-es évek aranyláza volt az, ami végleg megváltoztatta a kolónia arcát. A [bevándorlók] elüldözték a bennszülötteket ősi földjeikről, azért, hogy a távoli Anglia igényeit kielégíthessék. Ausztrália mezőgazdasága és ásványkincsei az angliai ipari forradalmat szolgálták.

1901. január 1-jén a brit fennhatóság alá tartozó ausztrál kolóniák egyesülésével létrejött az ausztrál nemzet, habár az erős kulturális és törvényi kapcsolat megmaradt Angliával. Az őslakosok és a betelepülők között azonban semmiféle olyan szerződés megkötésére nem került sor, amely a bennszülöttek ősi területeire vonatkozó jogokat elismerte volna. A föderáció megalapításakor az új ausztrál nemzet törekvése az volt, hogy az őslakosok olvadjanak be az angol mintájú társadalomba, s ez az ún. Fehér Ausztráliának nevezett elképzelés kizárta annak a lehetőségét is, hogy Európán kívül más kontinensről is fogadjanak betelepülni vágyókat. A telepesek által behurcolt európai betegségek és a kegyetlen népirtás következtében az őslakosság 1 millióra becsült lélekszáma közel 30 év alatt 30 ezerre csökkent. Az urbanizálódni kényszerült bennszülöttek szegénysége egyre csak fokozódott, azonban sem jogilag, sem politikailag nem voltak egyenjogúak a fehérekkel. A kormányzat az 1950-es években nyíltan a bennszülött identitás csökkentésére törekedett, s csak az 1967-ben született nemzeti referendum óta részesül a bennszülött lakosság a fehérekkel egyenlő elbírálásban a népszámlálásokon. Számos olyan törvényt is hatályon kívül helyeztek, amelyek hátrányos megkülönböztetést jelentettek számukra, állami juttatásokban részesülhettek

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

és a szavazati jogot is megkapták. Ennek ellenére életkörülményeik mit sem javultak, várható élettartamuk húsz évvel rövidebb, mint a fehéreké, tanulási és munkavállalási lehetőségeik korlátozottak.

Cél a békés együttélés. Jelentős előrelépést jelentett az őslakosság számára az 1976. évi Bennszülött Földtörvény, amelynek köszönhetően bizonyos területek az őslakosok kezére kerültek. A bennszülöttek által lakott területeken elhelyezkedő nemzeti parkokat az ausztrál állam az őslakosokkal közösen vezeti. Az Uluru-Kata Tjuta Nemzeti Parkot, illetve a Kakadu Nemzeti Park egy részét az ausztrál kormány az őslakos földtulajdonosoknak adományozta, s a nemzeti parkokat a felügyeleti szervekkel együttműködve az őslakos többségű vezetőség irányítja.

A nyolcvanas években felerősödtek hagyományőrzési törekvések, a bennszülöttek egyre határozottabban követelték, hogy ápolhassák kultúrájukat, s használhassák nyelvüket. Ma már van aborigin újság, tévé, rádió, táncszínház, múzeum, jogsegélyszolgálat és honlap is. A Legfelsőbb Bíróság 1992-ben elismerte, hogy a Torres-szorosban található Murray-sziget lakói az európai telepesek érkezése előtti időkből eredően egyfajta tulajdonjoggal rendelkeznek földjeik felett, az 1993-as Ősi tulajdonjogról hozott törvény szerint pedig az őslakosokat tulajdonjog illeti meg minden olyan ausztrál területre vonatkozóan, amelyekre ez a jog időközben egyértelműen meg nem szűnt. A bennszülöttek ragaszkodnak a törvényhez, a farmerek pedig bérbevett földjeik zavartalanságát szeretnék megtartani.

Napjainkban a bennszülöttek létszámára vonatkozó pontos adatok nem léteznek, de körülbelül 250 000 és 350 000 között lehetnek (ez az összlakosság 1,5-2%-a), s főleg vidéken, vagy a vidéki városok peremén élnek igen szegény körülmények között. Sajnos a helyzetük még közel sem megoldott, azonban az első lépések már megtörténtek, s remélhetőleg [még] időben kezdtük el megóvni Földünk legősibb kultúráját.

(forrás: http://www.geografia.hu/index.php?option=com_content&task=view&id=172&Itemid=44

19. eset

Buddhizmus és gazdaság

A Római Klub a hetvenes évek elején jelentést készített arról, hogy mi várható a 21. században, ha minden – a népesség növekedése, a környezet szennyeződése és az erőforrások hasznosítása – úgy folytatódik tovább, ahogy a 20. század hatvanas éveiben megindult. A jövőre vonatkozó számításokat és előrejelzéseket A növekedés határai című jelentésben publikálták 1971-ben. Megállapításaik szerint biztosra vehető egy globális ökológiai katasztrófa a 21. század közepén vagy második felében. 1972-ben a Massachusetts Institute of Technology egyik kutatócsoportja hasonló címmel és a Római Klub jelentéséhez hasonló tartalommal adott ki egy könyvet. E jelentések hatására fogalmazta meg a Brundtland Bizottság a fenntartható fejlődés definícióját, miszerint: „A fenntartható fejlődés olyan fejlődés, amely kielégíti a jelen generációk szükségleteit anélkül, hogy veszélyeztetné a jövő generációk igényeinek kielégítését". [Ám] fejlődés-e az, amikor a világ GDP-je növekszik, de mellette éhen halnak gyermekek a világban? Meg tudja[-e] azt valaki is mondani, hogy mennyi a jelen generációk tényleges szükséglete? Gandhi, [a híres indiai politikus és filozófus szerint] „A Föld eleget terem ahhoz, hogy kielégítse minden ember szükségletét, ám nem minden ember mohóságát... Ami atyáink számára még fényűzés volt, számunkra életszükségletté vált".

Nyilván sokban jellemezhető egy vallás annak megfelelően, hogy az egyes vallási motivációknak milyen gazdaságetikák feleltethetők meg. Egy erősen túlvilágra koncentráló vagy apokaliptikus vallás esetében például meglepő lenne, ha a követők indíttatásai között ott találnánk a vagyonfelhalmozásra való törekvést vagy a takarékoskodást. Ezért teljesen világos, hogy a vallásos indíttatásokhoz kapcsolható gazdaságetikák vallásokként más és mások. Miután a középkori nyugatot és keletet egyaránt a vallásos gondolkodás jellemezte, világos, hogy a széles körben elterjedt vallásos eszmék, erkölcsi és politikai nézetek rendkívül jelentős szerepet játszottak a meghatározó gazdasági orientációk kialakulásában.

Az Észak-Indiából származó, Dél- és Kelet-Ázsia számos vidékén elterjedt buddhizmus világvallás, egyike a legelterjedtebb, korokat és kultúrákat meghatározó vallási rendszereknek. Jelentőségét növeli, hogy a vallástörténészek többsége ebben a hitben látja a sajátos „keleti" szemlélet legkidolgozottabb változatát, amely alapvetően tér el a „Nyugat" nagy vallási rendszereinek gondolkodásmódjától.

A buddhista gazdaság egy gazdasági irányzat, ami részben a buddhista hiten alapul, és azt a nézetet vallja, jó munkát kell végezni, hogy az [az] emberiség megfelelő fejlődését biztosítsa. A buddhista közgazdaságtan – a buddhizmus alapeszméi által inspiráltan – a gazdaság és a gazdasági tevékenységek újfajta megközelítését adja. A ma uralkodó közgazdasági megközelítéssel szemben a vágyak önkéntes korlátozását, mások önzetlen szolgálatát

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

hirdeti, a béke, az ökológiai fenntarthatóság és a boldogság megvalósítására törekedve. [Nem véletlen], hogy a bhutáni kormány gazdasági mutató[ként] használta a bruttó nemzeti boldogságot, hogy mérhetővé tegye a minőségét az életnek és a nem gazdasági jólétnek.

A buddhista közgazdaságtan a mennyiségi fejlődés helyett a minőségi fejlődést tartja elfogadhatónak. Figyelmet érdemelnek a Dalai Láma buddhista értékrendtől áthatott szavai: „A probléma ott keletkezik, amikor a pénzkeresés, mint motiváció, önmaga lesz a végcél. Amikor ez bekövetkezik, szem elől tévesztjük, hogy valójában miért is keressük a pénzt - hogy ellássuk magunkat azokkal az eszközökkel, melyek segítségével megvalósíthatunk valamit. A pénz önmagában csak egy darab papír. Értékét az adja, hogy mi, a társadalom, felruházzuk azzal, ami értékessé teszi. Valódi értékét csak az alapanyag ára és a nyomtatás költsége adja. Tudom, ostobán hangzik, amit mondok, de néha nem árt megemlíteni ezt az egyszerű tényt. A pénz önmagáért való hajszolásával az a baj, hogy soha véget nem érő mohóságunk áldozatává válunk. Azután soha többé nem lehetünk elégedettek. A pénz rabszolgái leszünk”.

A buddhista közgazdaságtan nem feltétlenül törekszik egy saját – buddhista alapokon álló – gazdaság kiépítésére. Inkább felfogható egyfajta problémamegoldó stratégiaként, amely a gazdaság bármely szegmensében bármikor alkalmazható. Olyan stratégiáról van szó, amely úgy kíván megélhetést teremteni az emberek számára, hogy közben csökkentse az emberi és nem-emberi lények szenvedését – a szükségtelen vágyak megtagadása, az erőszak elutasítása, a valódi törődés és a nagylelkűség gyakorlása által.

Az egyre népszerűbb boldogságkutatások egyértelműen mutatják, hogy az emberek boldogságát nem az anyagi javak nagysága, hanem az interperszonális kapcsolatok gazdagsága határozza meg. Nem a dolgok, hanem az emberek teszik az embereket boldoggá. A nyugati közgazdaságtan elvein működő gazdaság elárasztja az embereket (hasznos és haszontalan) anyagi javakkal. Az embereknek azonban leginkább törődésre és nagylelkű szeretetre van szükségük. A buddhista közgazdaságtan ezek biztosítására törekszik.

A „kicsi-szép” és „kevesebb-több” szlogenek jól megragadják a buddhista közgazdaságtan alapállítását. Ezzel szemben a nyugati közgazdaságtan egy maximalizáló gondolkodásmódot hirdet, amely szerint a profitot, a vágyakat, a piacot, a létezők instrumentális használatát és az önérdeket maximalizálni szükséges. A nyugati közgazdaságtan eszmeiségét a „nagyobb-jobb” és a „több-több” fejezik ki.

B: buddhista közgazdaságtan – Ny: nyugati közgazdaságtan

B: a szenvedés csökkentése – Ny: profitmaximalizálás

B: a vágyak leegyszerűsítése – Ny: a vágyak megsokszorozása

B: erőszakmentesség – Ny: a piac kiterjesztése

B: valódi törődés – Ny: a létezők instrumentális használata

B: nagylelkűség – Ny: önérdek

B: a kicsi-szép – Ny: a nagyobb-jobb

B: a kevesebb-több – Ny: a több-több

A mai üzleti modellek az énközpontú gazdasági gondolkodáson és cselekvésen alapulnak. A buddhista közgazdaságtan azonban rámutat arra, hogy a szélsőséges individualizmus és a materiális értékorientáció pusztító hatású lehet mind az énre, mind a társadalomra, mind pedig a természetre nézve. A buddhisták abban hisznek, hogy a béke csak erőszakmentes eszközökkel valósítható meg. A vágyak önkéntes korlátozása ehhez jelentősen képes hozzájárulni, ugyanis aki kevesebbet akar, az kevésbé hajlamos az erőszakos cselekvésre. A gazdaság léptékének elkerülhetetlen csökkentését nem kell áldozatként felfognunk. Ha ezt a szenvedés csökkentésének a nemes ethosza kíséri, akkor pozitív jövőként élhetjük meg.

(forrás: Zsolnai L.: A buddhista közgazdaságtan kísértés; http://www.kamala.hu/images/feltolt/tanitasok/Zsolnai.pdf;https://hu.wikipedia.org/wiki/Buddhista_gazdas%C3%A1g*); Tarr B.: Buddhizmus és Kapitalizmus; http://www.buddhistaegyhaz.hu/tartalom.php?oldal=tanit_buddhizmus*

20. eset

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Miért lesz Kína a világhatalom?

A minap a józsefvárosi piac mellett egy lepusztult irodaépület harmadik emeletén az alábbi kínai nyelvű kiírás ütötte meg a szememet: „Fodrászat-kozmetika és fagyasztott húsos táska". Az érdekes árukapcsolás miatt benyitottam, s furcsa látvány fogadott: tükrös fal, fodrászszék, kenceficék, hajszárító és egyéb szépségápolási kellékek, néhány raklap káposzta, egy hűtőláda, lavórban úgy tíz kiló darált sertéshús, az arcápoló krémek tubusai között fűszerek, valamint egy gyúródeszka. A középkorú hölgy – legyen a neve Mej, vagyis Szilvavirág – tíz éve érkezett Magyarországra egy észak-kínai városból. Először ruhát árult, majd fodrászatot és kozmetikát nyitott a többi kínai számára. Aztán keresetkiegészítésként egy-egy kuncsaft megszépítése között elkezdett húsos táskát készíteni, amit lefagyasztva árul. A biznisz beindult, a mirelit töltött batyukat úgy veszik a környék ázsiai árusai, mint a cukrot, ma már ez adja a bevétel nagyobb részét.

Szilvavirág története nem valamiféle furcsa egzotikumot jelenít meg, hanem szinte mindent, ami Kelet-és Délkelet-Ázsia felemelkedésének titka. Az, hogy a tajvaniak legyalulták a laptopok világpiacát, hogy a kínaiak embert küldtek az űrbe, hogy Vietnam negyedszázada a világ egyik leggyorsabban növekvő gazdasága, leginkább a Mejek tíz- és százmillióinak köszönhető, akik otthon vagy külföldön elképesztő szorgalommal építgetik egzisztenciájukat, s ezzel hazájukat. Amióta az államok szabadjára engedték őket, a rugalmas ázsiai kisvállalkozások minden lehetőséget kihasználnak. Ha akadozik a közlekedés, mindig van valaki, aki beszerez egy lepukkant kisbuszt, és némi menetdíj fejében hozza és viszi a falusiakat lakóhelyük és a városi gyár között (akár tud vezetni, akár nem). Ha bezár egy üzemi étkezde, két napon belül megnyílik a közelben egy kifőzde. Ha a kifőzde megbukik, a tulaj átáll hamis iPadek készítésére, kapszulahotelt nyit öt négyzetméteres lakásában, műtárgyakat kezd forgalmazni az eBayen nem túl okos amerikai megrendelőknek. Kocsit mos az útkereszteződésekben, biciklit szerel, taxit vezet, s még azelőtt megírja a Harry Potter következő részét, hogy J. K. Rowling észbe kapna. Ha az európai, amerikai piacon divatba jönnek a szivárványszínű, elemes-ugrálós-brummogós, Mikulás-formájú hamutartók vagy lábszőrtelenítők, két héten belül ázsiai üzemek ezrei kezdik gyártani ezeket.

Mindeközben a kelet-ázsiai vállalkozó nem áll sorban állami támogatásért, keveset panaszkodik, és az állam helyett eltartja idős szüleit. Cserében az állam hagyja, hogy azt csináljon, amiben fantáziát lát: nem vet ki rá nyolcvanféle adót, nem méricskéli sublerrel a piszoár és a mosdókagyló közti távolságot, nem töltet ki nagyregénnyi kérdőíveket a sarki nyalókaárussal.

Az így felhalmozott tőke aztán visszakerül a gazdaságba: ebből épülnek a mikrochipgyárak, gyorsvasutak, felhőkarcolók. És, ami talán a legfontosabb, ebből tanulnak a gyerekek. A vendéglős fia már a helyi főiskolára, a mütyürgyárosé a Harvardra jár – és bróker lesz belőlük, vagy egy állami alapkezelő élén ők fognak dönteni arról, hogy megmentenek-e az összeomlástól néhány bajba jutott európai országot. Ha egy egész kontinens fusizik, ügyeskedik évtizedeken keresztül, az az egész világ fejlődésének új irányt ad.

Nem biztos, hogy örülnék neki, ha a fodrászom fasírtot gyúrna két hajnyírás között – bár nagy tragédiának nem tartanám. Annyi biztos, hogy több vállalkozó szellemre és kevésbé kekeckedő államra lesz szükségünk, ha talpon akarunk maradni.

(forrás: Salát G.: Kínai kozmetika és húsos táska. http://hetivalasz.hu/jegyzet/kinai-kozmetika-es-husos-taska-45020/?utm_source=mandiner&utm_medium=link&utm_campaign=mandiner_201301)

21. eset

Éhínség Afrikában

Az ENSZ hivatalosan is megállapította, hogy Kelet-Afrikában 10 millió embert fenyeget az éhínség. Szomáliában a legrosszabb helyzet, ahol a főváros környékén és a környező országok határain felállított menekülttáborokban igyekeznek meghúzni magukat az éhezés elől menekülők, miközben nemzetközi segélyszervezetek csak nehezen érik el őket.

Soktényezős kérdés az éhínségek kialakulása, okozhatja kedvezőtlen időjárás, polgárháborús konfliktus, katonai puccs, vagy ezek kombinációi, de közrejátszik paradox módon az életkörülmények javulása is: például az egészségügyi programoknak köszönhetően emelkedő népességszám, vagy az egyre nagyobb mennyiségű haszonállat, amelyektől az erős kulturális hagyományok miatt csak a legszükségesebb esetekben szabadulnak meg. Utóbbi tényezők nagyban hozzájárulnak ahhoz, hogy kimerítsék egy adott terület eltartási képességét, és élelmiszerhiányt okozzanak. Éhínség idején egyre rosszabb minőségű, és egyre kevesebb ételt jut az embereknek. Afrika jelentős

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

részén eleve csak kétszer étkeznek egy nap, ínséges időszakokban ez még kevesebb lesz, illetve egyoldalúvá válik a táplálkozás, „a gyerekeknek csak keményítővel van tele a bendője, de nem azzal, amivel kéne” – utalt az egyoldalú táplálkozásra. Miközben egyre csökken az étel mennyisége, elkezdik eladogatni a „mozgó bankszámlának” számító állatokat, hogy ételt tudjanak venni. Eközben a társadalomnak egyre nagyobb része válik alultápláltté, bár a társadalmi hierarchiából fakadóan sokáig csak a nők, a gyerekek, az idősek éheznek, a férfiak még nem. Amikor a férfiak is éheznek, akkor már nagyon nagy baj van. Az éhezésnek alultápláltságnak számos jele van, a gyerekeknél árulkodó a csukló-körméret, has-körméret, a szemfehérje színe, a hajszín – a fekete hajszín vörösre, vörhenyesre változik. Jellemző tünetek még az izomtömeg elvesztése, az étvágytalanság, a növekedés lelassulása, leállása, súlyveszteség, apátia, zavartság, közömbösség, és az immunrendszer legyengülése.

Ha nagy a baj, akkor általában valamilyen helyi tradicionális társadalmi vezetés dönt arról, hogy mi legyen, hogy egy nagyobb család, vagy közösség felkerekedik, és továbbáll. A nomád népeknél ez könnyebben megy, de a vándorlással jönnek a konfliktusok más csoportokkal, és az úton már pusztulnak az emberek és az állatok. A letelepültek esetében először a férfiak indulnak munkát keresni, ez az első hullám. Vagy bemennek a városba, vagy más országban keresnek lehetőséget. Ez azonban újabb problémákat hoz magával: a hosszú hónapokat szeretteiktől távol töltő munkások sokszor kicsapongó életet élnek, gyakran elkapnak betegségeket, és amikor jön a szabadság, nem csak a fizetésükért kapott javakat (élelmiszer, ingóságok, tévé stb.) viszik haza, hanem például az AIDS-et is.

Jó kormányzással megelőzhető lenne az éhínség, és nemzetközi partnerek támogatásával még azok az országok is tudnák kezelni, amelyek erre saját erőből nem lennének képesek. Egy jó kormányzat fel tud rá készülni szociális programokkal, és akár segítségből szerez élelmiszert, elraktározza, kiválasztja a rászorulókat, akiknek eljuttatja az élelmet. A probléma a rossz kormányzású övezetekben merül fel. [Így pl.] Szomáliában, [ahol] húsz éve, a polgárháború 1991-es kitörése óta nincs nemzetközileg elismert, működőképes kormány. Az ország különböző részei vallási vagy más alapon szerveződő milíciák hatalmában vannak, a központi kormányzat csak az ország egy szeletét ellenőrzi. Az ország déli, jelenleg éhínség sújtotta részét szélsőséges muszlim milícia uralja, amely korábban megtiltotta számos nemzetközi segélyszervezetek tevékenységét, és azt is tagadja, hogy éhínség lenne a térségben.

Az ENSZ által 2000-ben elfogadott millenniumi fejlesztési célok között szerepelt, hogy 2015-re felére, 400 millió főre csökkentsék az éhezők számát a világban, ám mostanra már egymilliárdra tehető a számuk. Ha az alapvető élelmiszereket nem kapják meg az emberek, nem jutnak alapvető orvosi ellátáshoz, ivóvízhez, munkához, akkor elindulnak, „és nincs az a hatalom, ami megállítsa ezt a tömeget”. Az éhezés a világ egyik legnagyobb problémája, amit „nem ússzunk meg azzal, hogy becsukjuk az ajtót” – utalt az Európára egyre nagyobb nyomást helyező illegális bevándorlásra. A fejlett világnak és az EU-nak legalább saját nyugalma miatt törődnie kellene azzal, hogy mi van Afrikában. Tisztességes kormányokra van szükség, mind a fogadó, mind az adományozó országok részéről, amelyek képesek hatékonyan szervezni és végezni a segélyezési munkát. Amíg egy éhezés sújtotta térségben olyan tejport árulnak az üzletben, amelyik ingyenes adományként érkezett, és amíg „egy eurót beadnak segélynek, és visszavesznek három euró nyereséget”, addig nem várható általános változás.

[Hozzájárul a helyzet romlásához, hogy] a világ gazdag országai Afrikában felvásárolt földeken óriásbirtokokat hoznak létre a saját bioüzemanyag-szükségleteik kielégítésére. A világsajtó [szerint] mindez „Afrika megmentését” szolgálja, hiszen az energiafarmok fejlett technikát hoznak, munkaalkalmat és eddig nem létező piacokat biztosítanak a fekete kontinensnek, ráadásul csupa olyan területet hasznosítanak, amely egyébként haszontalanul, parlagon heverne. A Föld Barátai (Friends of the Earth, FOE) szervezet [azonban] már egy két évvel ezelőtti tanulmányában felhívta rá a figyelmet, hogy nagy baj készül: akkor 11 vizsgált afrikai országban 5 millió hektárnyi (nagyjából Dánia méreteivel megegyező) olyan termőterületet találtak, amelyen élelmiszer helyett energiát termelnek – méghozzá többnyire európai államok és nagyvállalatok közreműködésével. A jelentés szerint egyszerű földrablás folyik: a fekete kontinensen európai összehasonlításban rendkívül olcsó a termőföld – némi csúszópénz és beruházási ígéretek fejében számos ország ingyen is ad területet a nagybefektetőknek –, a földtulajdon-védelem pedig gyenge, azaz a helyi közösségeket nagyon könnyű elválasztani a létüket biztosító területektől. Az Európa környezetvédelmi mutatóit javító bioüzemanyag-előállítás ráadásul súlyos természetkárosítással (az erdők és a természetes növényzet pusztításával, öntözésigényes kultúrák esetén a talajok elszikesedésével, az egységnyi területre jutó szén-dioxid-kibocsátás drámai növekedésével) is jár. Európa [tehát] egyfelől a saját környezetvédelmi problémáit exportálja Afrikába, másfelől pedig egyre inkább a lokális élelmiszerhiányok előidézőjévé válik. Az éhezés ugyanis globális léptékben sosem mezőgazdasági, hanem logisztikai és pénzügyi probléma: az emberek azért éheznek, mert az egyébként létező élelmiszert nem lehet eljuttatni hozzájuk, illetve nem tudják megfizetni. A legszegényebb kontinensen mindez fokozottan érvényes: a monokultúrás energiaültetvények létrejötte azt jelenti, hogy a földjükről

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

elüldözött helyiek egyre távolabb kerülnek az élelmiszertermelés helyszíneitől, ami exponenciálisan növeli az éhínségek esélyét.

(forrás: http://www.origo.hu/nagyvilag/20110722-ehinseg-szomaliaban.html

http://nol.hu/lap/hetvege/20120331-fold__ehseg__afrika)

22. eset

Új ország Afrikában

A keresztény és ősi animista vallásokat követő, fekete afrikaiak lakta Dél-Szudán több mint két évtizedes polgárháborút vívott a muzulmán északkal. Négymillió dél-szudáni elmenekült, kétmillió meghalt a véres, kegyetlen polgárháborúkban. A nemzetközi nyomásra 2005-ben megszületett békekötés nyomán Dél-Szudán önálló hadsereggel és saját pénzzel rendelkező autonóm tartomány lett. Ez a békeszerződés garantálta azt is, hogy az országrész lakói maguk dönthetnek majd sorsukról. A januári egyhetes népszavazáson a dél-szudániak 99 százaléka az elszakadásra voksolt. Afrika legfiatalabb állama [végül 2011. július 9-én] nyerte el függetlenségét.

A Dél-szudáni Köztársaság a világ 196., Afrika 55. önálló országa, fővárosa Juba. A régóta várt függetlenség elérése a bizonytalanság új korszakát nyitja meg a mélyen alulfejlett, ám hatalmas kőolajkinccsel rendelkező országban. Mivel a polgárháborúkban elszegényedett Dél-Szudán lakosainak kilenctizede napi alig 1 dollárból él, az új állam a Föld egyik legszegényebb országa. A 620 000 km^2 kiterjedésű, 8-10 millió lakosú Dél-Szudán Afrika eddig legnagyobb kiterjedésű országának az egyharmadán alakul meg, a kőolajnak (az ismert készlet 6,7 milliárd hordó) viszont a háromnegyede kerül a birtokába. A két utódállamnak még döntenie kell az osztozkodásról, Szudán 40 milliárdos államadósságának megosztásáról, az eddig 80 százalékban meghúzott határvonal pontos kijelöléséről, a vitatott Abyei régió hovatartozásáról, és később a Nílus vizének a megosztásáról is.

Zászló már van, a himnuszra kiírt pályázat eredményét is kihirdették, és saját internetes doménnévvégződést is igényelt a világ legfiatalabb országa. Az új ország a szimbolikus kérdésekkel tehát jól halad, ám ez a felmerülő problémáknak csupán töredéke. A világ egyik legszegényebb ország[ának] s sorsát az etnikai feszültségek és északi szomszédjával való konfliktusai is bizonytalanná teszik. A legnagyobb gond, hogy etnikailag nagyon vegyes ország jön létre, és semmiféle belső kohézió nincs a népcsoportok között. Nincs infrastruktúra, a gyerekek 90 százaléka nincs beoltva, nincsenek szakemberek. A térség mindig is elmaradott volt, legfeljebb farmok, missziós központok álltak itt, ám azokat is lerombolta a két évtizede dúló polgárháború.

Hatalmas kihívás lesz a nulláról felépíteni az országot, ám sok minden szól a siker mellett. A januári népszavazás eufóriája közelebb hozta egymáshoz a különböző népcsoportokat, és kivételesen nagy legitimitást adott a kormánynak. A föld nagy része a Fehér-Nílusnak köszönhetően termékeny, ráadásul aránylag kis lakosságot, 8-10 millió embert kell eltartania. És persze ott az olaj, amiből a bevételek jelenleg 98 százaléka érkezik; a „régi" Szudán olajkincsének 75 százaléka Dél-Szudánba került, ám az olajfinomítók és olajvezetékek mind északon vannak. Terveznek egy vezetéket Dél-Szudánból Kenyán keresztül az Indiai-óceánig, ám ha el is kezdik építeni ilyen bizonytalan időkben, akkor is évekbe telik, mire befejezik. Volna tehát mit építeni, és az olajjövedelmekből forrás is akadna, a kérdés csak az, ezt sikerül-e majd okosan elköltenni, vagy itt is átoknak bizonyul, mint egykor sok más afrikai országban.

(Forrás: http://nol.hu/kulfold/20110709-uj_orszag_szuletik_a_semmibol

http://hvg.hu/vilag/20110715_del_szudan_magyarorszag

http://www.ng.hu/Civilizacio/2011/01/uj_orszag_afrikaban)

8.1 Fájlmelléklet

8.1. melléklet

Hallgatói önértékelő lap

a Tanulási-tanítási technikák a földrajztanításban gyakorlathoz

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

Kérem, hogy értékelje a kurzus során mutatott teljesítményét az alábbi önminősítő ív alapján. Megítélését 1-5 közötti skálán helyezze el!

A számok jelentése:

1 – nem megfelelő, 2 – elfogadható, 3 – átlagos, 4 – jó, 5 – kiváló

1. A gyakorlat elvégzésére irányuló előzetes motivációm – .....
2. A feladat elvégzéséhez szükséges előzetes tudásom szintje – .....
3. A gyakorlat hasznossága szakmai fejlődésem szempontjából – .....
4. Együttműködésem a kurzus többi hallgatójával a gyakorlat ideje alatt – .....
5. Együttműködésem a kurzus oktatójával a gyakorlat ideje alatt – .....
6. Motivációm a feladatok elvégzéséhez – .....
7. Törekvésem az új ismeretek befogadására – .....
8. Törekvésem az új módszerek megszerzésére – .....
9. A gyakorlat feladataiba befektetett munkám mennyisége – .....
10. Szemléletem fejlődése a gyakorlat során – .....
11. Tudatosságom fejlődése a gyakorlat során – .....
12. Szakmai-módszertani feljődésem a gyakorlat során – .....

Budapest, ...

8.2 Fájlmelléklet

8.2. melléklet

Oktatói munka értékelő lapja

a Tanulási-tanítási technikák a földrajztanításban gyakorlathoz

1. Kérem, hogy értékelje a gyakorlatvezető oktatónak a kurzus során végzett munkáját!

Megítélését 1–5 közötti skálán helyezze el!

A számok jelentése:

1 – nem megfelelő, 2 – elfogadható, 3 – átlagos, 4 – jó, 5 – kiváló

1. A kurzus hasznossága – .....
2. Az oktató felkészültsége a témával kapcsolatban – .....
3. Az oktató törekvése a hatékony hallgatói munkára – .....
4. Az oktató időbeosztásának realitása – .....
5. Milyen mértékben alkalmazta az oktató a korszerű pedagógiai módszereket a gyakorlatok során? – .....
6. Milyen mértékben alkalmazta az oktató a korszerű technikákat az órákon? – .....

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/

7. Milyen mértékben követelte meg az oktató a hallgatóktól a korszerű technikák alkalmazását a feladatmegodások során? – .....

8. Az oktató problémamegoldó készsége a gyakorlatokkal kapcsolatban – .....

9. Az oktató onfliktuskezelő készsége a gyakorlatokkal kapcsolatban – .....

10. Az oktató együttműködése a kurzus hallgatóival a gyakorlat ideje alatt – .....

2. Milyen javaslatai vannak a kurzus továbbfejlesztésére vonatkozóan?

Budapest, ...

XML to PDF by RenderX XEP XSL-FO Formatter, visit us at http://www.renderx.com/