

FÖLDRAJZTANÍTÁS VIZUÁLIS ALAPOKON

Ebben a fejezetben a szemlélődést elősegítő taneszközökkel ismerkedhet meg, amelyeket korábban szemléltető eszközökként foglaltak össze. Mivel a tanulást cselekvő, tevékenységeken alapuló tudásszerzéseként értelmezzük, a szemléltetésnek mint tanári tevékenységnek a korábbi értelmezésben már alig van helye a tanítási folyamatban. Elsősorban azt mutatjuk be, hogy a hagyományos vizuális megismerésben segítő taneszközök közül melyeket használjuk még mindig a tanítási-tanulási folyamatban, s azok milyen régi és új funkciókat töltenek be.

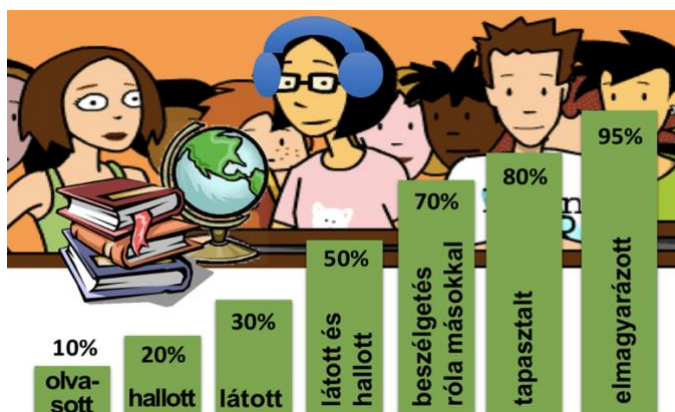
1. A SZEMLÉLŐDÉS SZEREPE A TANULÁSI FOLYAMATBAN

1.1. Szemléltetés vagy szemlélődés?

A tanulók csak akkor szerezhethetnek valósághű képzeteket a világról, ha tárgyait, jelenségeit minél sokoldalúbban megtapasztalhatják, szemlélhetik. Az iskolai oktatásban hagyományosan **szemlélődéssel** szereznek érzéki benyomásokat a földrajzi környezetről, annak tárgyairól, jelenségeiről, folyamatairól. Eközben ismerik fel a valósághű és helyes fogalomalkotáshoz is szükséges összefüggéseket. A szemlélődés során történő spontán és céltudatos megfigyelések segítik őket abban, hogy megismerjék a helyek, a tények, a folyamatok és a jelenségek lényeges tartalmi jegyeit, hogy értelmezzék és összekapcsolják azokat, azaz hogy azon keresztül gondolkodjanak. A tanulók szemlélődnek, a tanár pedig szemléltetéssel biztosítja annak a feltételeit. A **szemléltetés** egy olyan oktatási eljárás, amely a megismerést a tapasztalásra építi, a szemléletesség elvét a gyakorlatban alkalmazza.

A valóság megfigyelése vagy (a valóság hiányában) a szemléltető eszközök használata teszi lehetővé az **érzéki észlelést**, ezzel **elősegíti**:

- tartalmi szempontból:
 - a pontos és valósághű földrajzi-környezeti képzetek kialakulását;
 - a tényismeretek közvetítésével a határozott fogalomalkotást;
 - a tárgyak, jelenségek összefüggéseinek, törvényszerűségeinek feltárását;
 - a megalapozott általánosítást;
- pszichológiai szempontból: az élményszerű tanulási folyamatot, a befogadáshoz és a gondolkodáshoz szükséges pozitív érzelmi állapot kialakulását, fenntartását;
- didaktikai szempontból:
 - az ismeretek bevésését, rögzítését, megszilárdítását, rendszerezését és ellenőrzését (vagyis a szemléltetésnek mindegyik didaktikai mozzanatban nélkülözhetetlen szerepe van);
 - az önálló és az aktív tevékenységekre épülő ismeretszerzést.



*Az egyes érzékszervekhez kötődő érzékelés szerepe a megismerésben
(szerk. Makádi M. 2015)*

1.2. A földrajzi szemléltetés alapelvei, szempontjai

Mivel a **szemléltetés** és a **szemlélődés** ugyanannak a dolognak kétféle nézőpontja, a tanár és a tanítványok **közös munkáját** feltételezi. A tanár valamit bemutat és közben irányítja a diákok tevékenységét, ők pedig megfigyeléseket végeznek, vizsgálódnak, gondolkodnak, amire alapozva, azokhoz kapcsolódva különféle gyakorlati és elméleti feladatokat oldanak meg. A szemléltetés nem célja a tanításnak, hanem az egyik nélkülözhetetlen lehetősége. Sohasem önmagáért történik, hanem szervesen **beleépül a tanítási-tanulási folyamatba**. Nem az a jó tanár, aki minden fogalmat, jelenséget, folyamatot szemléltet, ugyanis a túl sok bemutatás kioltja a tanulók kíváncsiságát, a felfedezés örömét és megspóroltatja a valóság elképzelését. Persze vannak dolgok, amiket a tanulók elé kell tárni. A megfelelő szemléltetési (bemutató és megfigyelési) mód **kiválasztása** a tanár feladata. El kell döntenie, hogy az adott téma feldolgozását melyik módszer segíti elő leginkább. Az egyes érzékszerveknek a megismerésben

betöltött szerepét, valamint a tanulók érdeklődését, figyelmük tartósságát, képességeik szintjét nem hagyhatja figyelmen kívül.

A tanárnak a bemutatás során is követnie szükséges a **jellemzőség elvét**. Mindig a földrajzi szempontból lényegest, sajátost célszerű szemléltetnie. (Például Észak-Amerika felszínének megismertetésekor a belföldi jégtakaró felszínformáló szerepét feltétlenül szemléltetnie kell magyarázó rajzzal, képsorozattal stb., de a dombvidékek – noha vannak a földrészén – bemutatása nélkülözhető.) A jellemzőség elve azonban azt is jelenti, hogy a bemutatott dolgot a legjellemzőbb példákkal kell szemléltetni.

A világ a maga összetettségében hat a gyermekekre az iskolán kívül. Ezt a hatásrendszert kell a földrajzórán is „utánozni”, hogy a tapasztalás valóságszerű legyen. Ennek érdekében célszerű a tanulók minél **több érzékszervét foglalkoztatni**. Ezt elérheti a tanár úgy, hogy egyidőben többféle érzékelésre ad lehetőséget (pl. egy ország társadalomföldrajzi jellegzetességeit animált videóanyag felhasználásával ismerteti meg). Azonban nem kell mindig minden érzékszervet használtatni. Mivel a tananyagban az ismeretek egymásra épülő rendszert képeznek, fokozatosan is megvalósítható a többféle érzékelés. Ugyanazt a dolgot, jelenséget egyszer egyik, máskor másik módon mutathatja be. (Például a gyűrthegységet 5. osztályban homokasztalon modellezzik a tanulók, 6. osztályban a Kárpátok példáján táblai rajzon, magyarázattal kísérve mutatja be a tanár a jellemző formáit. 7. osztályban kialakulásának folyamatát láttatja videófilm segítségével a különböző kontinensek példán. 9. évfolyamon pedig digitális animációkkal tárhatja a tanulók elé a gyűrthegységek különböző lemeztektonikai helyzeteknek megfelelő keletkezési típusait.) A bemutatást úgy kell szerveznie, hogy minden tanuló **megfelelően érzékelhesse**. Ez jelenti egyfelől azt, hogy meg kell teremteni annak a feltételét, hogy mindenki – függetlenül attól, hogy a tanterem melyik részében ül – jól láthassa a képet, jól hallhassa a zenét, megtapinthassa a talajmintát, megszagolhassa a fűszert, másfelől azt, hogy minden tanulónak legyen **elegendő ideje** a megfigyelésre.

A földrajztanítás egyik jelentős megközelítésmódja, hogy a környezet tájait, objektumait, jelenségeit nem statikusan, hanem **keletkezésükben, változásukban, fejlődésükben** ismerteti meg a tanulókkal. Ennek érdekében a bemutatásukat is dinamikusan kell megvalósítani. Nem elég mondjuk egy tankönyvi képen bemutatni, hogy milyenek a tengerparti homokdűnék, hanem ábraelemzés, animáció, videófilm segítségével meg kell értetni, hogy hogyan jött létre a dűnevidék (a táj), és el kell képzelteni, le kell rajzoltatni a tanulókkal, hogy milyen lesz az a jövőben.

A szemléltetés-szemlélődés során mindig szükség van a **tanulók figyelmének** irányítására, természetesen a lényeg felé. Ez többféle módon történhet: a tanár magyarázatot fűzhet a bemutatáshoz, kérdéseket tehet fel, feladatokat vagy szempontokat adhat a megfigyeléshez, amelyek segítségével a tanulók maguk végezhetik azt. Segít a tapasztalatok lényegének

kiemelésében, a tevékenység tudatosulásában, algoritmusának kialakulásában és a tartalom rögzítésében, ha a tanulók **feljegyzéseket, rajzokat, vázlatokat** készítenek a megfigyeléseikről. Mint ahogyan arról már szóltunk, a bemutatást ugyan a tanár végzi, de közben a tanulók sem csupán befogadók, kapcsolatba lépnek a valósággal vagy annak másával. Információkat szereznek róla, amelyeket valamilyen módon (pl. rendszerezéssel, elemzéssel) fel is dolgoznak. Egyszerűen fogalmazva: **megfigyeléseket végeznek**. A tanulói megfigyelések különböző szinten történhetnek.

Szint	Jellemzője	Példa
<i>Téma pl. A levegő a felszín közvetítésével alulról melegszik fel.</i>		
1. szint: spontán észlelés	- nem tudatos tapasztalatszerzés; - irányítás nélküli tevékenység; - többnyire a tanítási órán kívül, azt megelőzően történik; - a tanítási órán a tanár előhívja és felhasználja a tapasztalatokat.	<i>A tanuló tapasztalja, hogy a nyári erős napsütésben a felszín szinte éget, jóval melegebb a felette elhelyezkedő levegőnél.</i>
2. szint: irányított passzív megfigyelés	- céltudatos tapasztalatszerzés; - utasításra vagy kérdések, feladatok segítségével történő tevékenység; - a tanár kérdésekkel, feladatokkal irányítja a tapasztalat feldolgozását.	<i>A tanulók hőmérővel mérik a levegő hőmérsékletét a felszín közelében és magasabban.</i>
3. szint: irányított aktív megfigyelés (vizsgálódás)	- céltudatos tevékenység; - utasításra történő tapasztalatszerzés; - a tanuló beleavatkozik a jelenség lefolyásába; - a tanár problémafelvető kérdésekkel irányítja a tapasztalat feldolgozását.	<i>A tanulók hőmérővel mérik a levegő hőmérsékletét a felszín közelében és magasabban, majd hideg vízzel locsolják a felszínt, és azt követően is megméri a hőmérsékleteket.</i>
4. szint: önálló megfigyelés (vizsgálódás)	- céltudatos tevékenység; - a tanuló maga tervezi meg megfigyelő-tevékenységét; - a tanár problémafelvető kérdésekkel irányítja a tapasztalat feldolgozását.	<i>A tanulók különböző helyeken és helyzetekben mérik a levegő hőmérsékletét (pl. hősugárzó felett, locsolás után, különböző kitettségű és színű felszíneken).</i>

A tanulói megfigyelés szintjei

Kulcsfogalmak

szemlélődés, szemléltetés, érzéki észlelés, jellemzőség elve, irányított passzív megfigyelés, irányított aktív megfigyelés, önálló megfigyelés

2. TANÍTÁS-TANULÁS TÁBLAI VÁZLATTAL ÚJ ALAPOKON

2.1. A táblai vázlat mint a tananyagfeldolgozás támogatója

A táblai vázlat műfaji sajátosságai

A tananyag tartalmi rendszerezéséről **táblai vázlatokkal** gondoskodhat a földrajztanár. Táblai vázlatnak nevezzük akkor is, ha nem krétával hagyományos fatáblára írja a tanár, hanem filctollal a flipchartra, interaktív tollal az interaktív táblára és akkor is, ha prezentációban vetíti ki. A táblai vázlat alkalmazása tulajdonképpen nem is szemléltetési, hanem feldolgozási módszer, átmenet a belső szemléltetés¹ felé. A táblai vázlat a feldolgozott téma lényegét **tagolt, logikailag rendezett, szöveges** formában rögzíti. (Alkalmanként rajzos elemek is kiegészítik, de akkor már összetett módszerről beszélünk.) Nem elsősorban kijelentések sorozatából áll, rendezőelve sem elsődlegesen az időbeliség, hanem a tananyag **belső logikájának, csomópontjainak, kapcsolatainak** a kifejezésére törekszik. Megalkotója a tanár, a vázlat az ő szemléletét, tananyag-értelmezését, rendszerét közvetíti a tanulók felé. Összeállításában messzemenően figyelembe veszi a tanítási előzményeket, a diákok tudását, értelmi és képességi szintjét, sőt motivációját is. Ezért nem lenne helyes, ha központilag vagy tankönyvkiadók gondozásában készülnének „konzervként használható” táblaivázlat-gyűjtemények mint tanári segédanyagok (pedig erre van igény a tanárok körében).

A földrajztanításban manapság viszonylag szűk körben alkalmazzák a hagyományos táblai vázlatot, különösen az alapiskolákban, középiskolában elterjedtebb a használatuk. A tanárok egy része úgy gondolja, hogy felesleges időt tölteni a készítésével, hiszen a tankönyvi leckék jól tagoltak, egymástól alcímekkel elválasztott logikai egységekre osztják a tananyagot, sőt még a kulcsszavakat is kiemelik félkövér szedéssel (vastag betűvel). Tehát a lecke felépítése szinte megadja a vázlatot. Ők azonban figyelmen kívül hagyják, hogy a tanórán készülő jó vázlat szinte magyarázza a tananyagot, elősegíti a lényegkiemelést, a megértést, az összefüggések felfedezését, sőt az otthoni tanulást is. A másik véglét is tapasztalható, azaz hogy a tanár a tanulóktól várja el a vázlatkészítést a tanítási óra közben, ami irreális követelmény, hiszen egyidőben kellene figyelniük az éppen akkor megismerendő, tehát új tananyagra, annak logikai rendezésére, sőt még a rögzítésére is. A vázlatkészítésnek az a megoldási módja, hogy miközben a tanár a táblára írja, a tanulók is írják a füzetükbe, időbeli megfontolást is kíván, hiszen az általános iskolások még nagyon lassan írnak, de az nemcsak

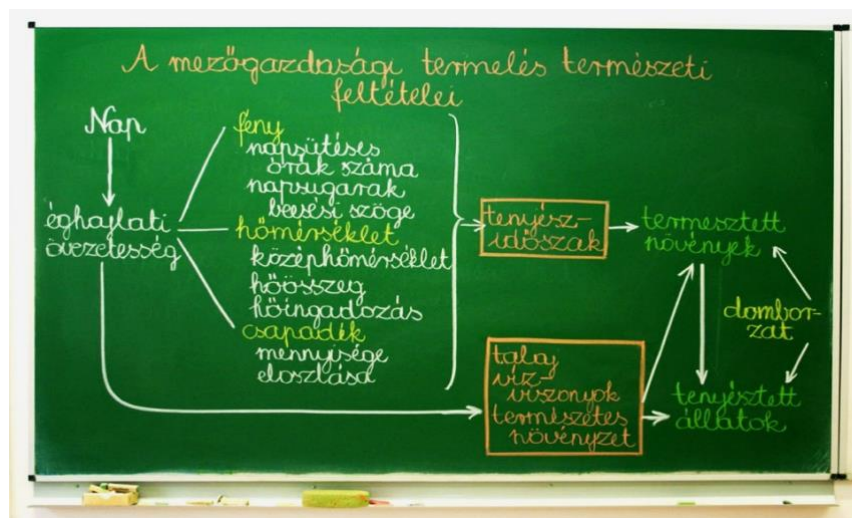
¹ Belső szemléltetés: nem fizikai eszközök (pl. tárgyak, képek, ábrák, modellek) vagy valóságsszemlélés, hanem elképzelés, fantázia segítségével történő megismerési folyamat. Napjainkban ritkán használt kifejezés.

életkortól függ, hanem jelentős egyéni különbségei is lehetnek. Ugyanez a probléma fennáll a prezentációként vetített táblai vázlat lemásolása esetében is. Ekkor még nehezebb felmérni a lejegyzés időigényét.

A táblai vázlattal kapcsolatos követelmények

A tanulást támogató és szaktudományi szempontból is korrekt táblai vázlatot nem könnyű készíteni, hiszen annak a tartalmi lényegkiemelés mellett grafikailag is segítenie kell a tanulási folyamatot. A **jó táblai vázlat** jellemzői az alábbiak:

- egyszerű, tagolt, rendezett, vagyis egy pillantással áttekinthető a szerkezete;
- a szöveg rövid és tömör, nem tartalmaz mondatokat, csak szavakat (kulcsfogalmakat) és szókapcsolatokat (pl. fogalomdefinícióknak nincs helye benne, de a fogalmak fő tartalmi jegyeit felsorolhatja);
- szerves egységet alkot a tananyagról;
- a feldolgozandó tananyag belső logikáját tükrözi, nem tényeket sorol fel, hanem kapcsolatokat, összefüggéseket, problémákat ábrázol;
- lényegkiemelő, azaz pontokba foglalja a mondandót, amit különböző grafikai megoldásokkal (pl. színek, vonalak, nyilak, felkiáltó- és kérdőjelek, kapcsos jelek) segít.



*A mezőgazdasági termelés természeti feltételeit bemutató táblai vázlat
10. évfolyam (szerk. Makádi M.)*

- technikailag jól olvasható, figyelembe veszi a tanterem és a tábla méreteit, a tábla elhelyezkedését a tanteremben, valamint a betűméretek és az íráskép is olvasható. Általában azt mondjuk, hogy lehetőleg folyóírással vagy nyomtatott kisbetűkkel célszerű írni annak érdekében, hogy a helyesírást is jól mutathassa a tanulók számára;
- a hagyományos és az interaktív táblán való munka esetében – ha a vázlatot a tanulóknak írásban rögzíteniük kell – törekednie kell a tanárnak arra, hogy készítésekor vegye figyelembe a tábla méretéből és alakjából következő sajátosságokat azzal összefüggésben, hogy a tanulók füzetében mekkora hely áll rendelkezésre.

2.2. A táblai vázlat helye a tanulási folyamatban

A pedagógus alaposan átgondolt didaktikai elvek alapján választja meg a táblai vázlat célját, és ennek megfelelően helyét a tanítási-tanulási folyamatban. Klasszikusan az óra végén **összefoglalásként** készül a tanár és a tanulók közös munkájával. Ilyenkor a tartalma átfogja az óra egészét, hiszen az a célja, hogy a tanulók egységes rendszerben lássák az óra különböző részeiben, eltérő módszerekkel feldolgozott tananyagot, világossá váljon számukra a tananyag szerkezete, a résztémák egymással való kapcsolata. Máskor az új fogalmakat akarja kiemelni. Összefoglaló szerepét akkor is betöltheti, ha a tanár a **részösszefoglalások** alkalmával fogalmaz meg és rögzít egy-egy vázlatpontot a táblán esetleg a tanulók bevonásával. Ebben az esetben az óra végére bontakozik ki az osztály előtt az egész tanítási egység szöveges váza. A földrajzórakon ritkán készültek **folyamatosana** vázlatok, azok is inkább csak a középfokú oktatásban. A prezentáció részeként alkalmazott vázlatok is részenként táruhnak fel a diák sorozatában vagy egy-egy dia animálásával². Akkor célszerű alkalmazni a folyamatos vázlatírást, ha a tananyag sok új ismeretet (pl. fogalmat, összefüggéseket) tartalmaz. Ilyenkor a tényanyag rögzítése, a világos fogalomalkotás, a fogalmak közötti kapcsolat tisztázása a célja. Abban az esetben is jó szolgálatot tehet, ha az óra anyagát nem a megszokott algoritmus szerint dolgozzák fel. Előfordul, hogy a tanár az **óra előtt készíti el** a táblai vázlatot azért, hogy mintegy vezérfonalként, egész órán szem előtt legyen. Különösen akkor ajánlott, ha a téma szerteágazó vagy csoportmunkában dolgoznak a tanulók, és fontos, hogy lássák munkájuk helyét, szerepét az óra egészében. A táblai vázlatnak nem kell minden esetben tartalmaznia az egész óra anyagát. Elegendő lehet, ha annak csak **egy-egy részletét dolgozza fel**, például azt a részét, amelyről úgy gondolja a szaktanár, hogy összetett tartalmának megértéséhez szükséges a belső összefüggésrendszerének az ábrázolása vagy az a tankönyvi szövegből nehezen lenne megérthető. Előfordul, hogy a tanár olyan, a tankönyvben nem szereplő, de fontosnak tartott ismereteket nyújt, amelyek megjegyzését megkívánja a tanítványaitól. Ebben az esetben tanácsos azt vázlatban rögzíteni.

A táblai vázlatot leggyakrabban a tanár készíti. Emellett azonban a **diákok is készíthetik** a korábbi tanári minták alapján, hiszen ilyenkor a lényegkiemelés és a vázlatkészítés technikáját gyakorolják. Az is elképzelhető, hogy ellenőrzésként kapja a tanuló az adott téma vázlatának elkészítését. Erre persze csak abban az esetben kerülhet sor, ha már gyakorlottak a vázlatírásban. A táblai vázlatkészítés egy lehetőség, **nem kell minden órán** alkalmazni, sőt nem is szabad. Vannak olyan témák, amelyek nem indokolják a használatát (pl. jól ismert szempontrendszer alapján dolgozzák fel egy-egy kontinens, ország, nagytáj természet- vagy társadalomföldrajzi jellemzőit). Máskor azért nem kerül rá sor, mert más, kevésbé frontális módon dolgozzák fel a tananyagot. A táblai vázlat olykor csak a tanórai munka segítése céljából készül. Ilyenkor a tanulók nem írják le a füzetükbe. Ha azonban az szeretné a tanár, hogy a benne foglaltak alapul szolgáljanak az otthoni tanuláshoz, akkor azt le kell íratni. A mai

² A kivetített prezentációs jegyzeteket nem tekintjük vázlatnak.

digitális eszközökre épülő oktatási gyakorlatban a vázlat lehet a prezentáció része, ilyenkor előfordul, hogy a tanár az órát követően kiadja a tanulóknak a vázlatot (pl. feltölti a közös tanulási felületre), ezzel „mentesítve” őket a vázlat órai leírásától (ami alapvetően csak a tábláról való másolást jelenti), ezzel figyelmüket, gondolataikat felszabadítja és az érdemi mondandó felé tereli, továbbá csökkenti az óra időbeli feszítettségét. (Ebben az esetben viszont a vázlatkészítés technikáját máskor, külön szükséges tanítania. Ne feledjük, hogy a vázlatírás képessége magától nem alakul ki a tanulóknak, azt csak sok gyakorlással képesek elsajátítani.)

Kulcsfogalmak

táblai vázlat, belső tartalmi logika

3. ÁBRÁKKAL SEGÍTETT FÖLDRAJZTANÍTÁS-TANULÁS

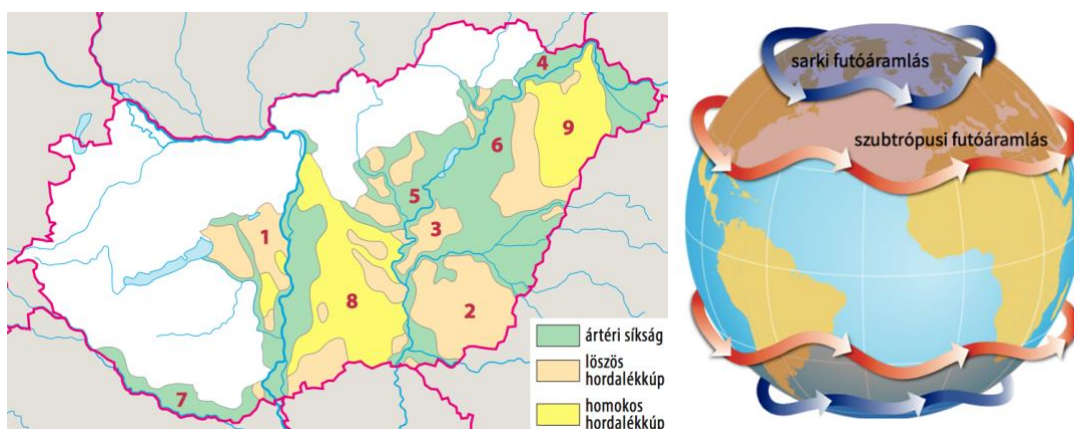
3.1. A hagyományos ábratípusok és felhasználásuk

A 20. század közepéig a térképek mellett a táblai rajzok töltötték be a földrajzi szemléltető eszközök szerepét. Ezután a rajzok a tankönyvek és a munkafüzetek nélkülözhetetlen elemeivé váltak. Ma már szinte elképzelhetetlen a földrajztanítás grafikai eszközökkel készített ábrák nélkül, azok lettek a legáltalánosabban használt információhordozók. Ahogyan változtak az idők, úgy változott az ábrák szerepe a tanítási-tanulási folyamatban. Ennek megfelelően egyre több ábratípus jelent meg.

A földrajztanításban alkalmazott ábratípusok

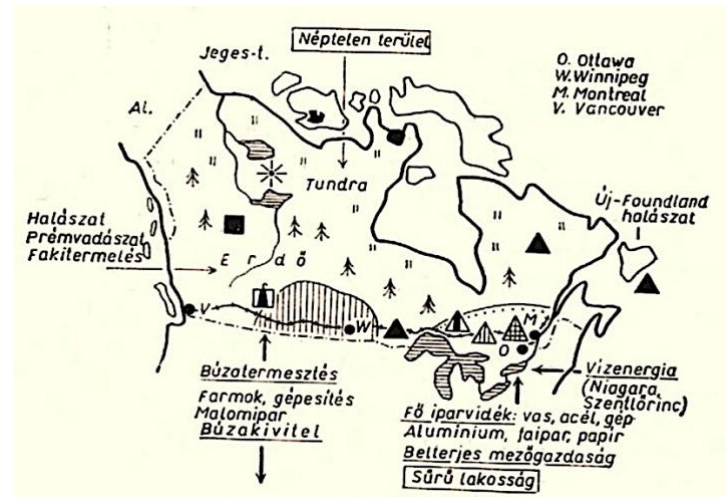
A földrajztanításban alkalmazott ábratípusokat az alábbiakban a tanulási folyamatban betöltött szerepük szerint rendszerezzük és mutatjuk be.

- **Térbeli helyzetet és információkat bemutató ábrák**
 - A földrajztanításban a leghagyományosabb ábratípus a **térkép-vázlat**, ami a „földleírás” nélkülözhetetlen és sokáig kizárólagos szemléltető eszköze volt. Legegyszerűbb változatának, a **topográfiai vázlatnak** egy kontúrtérkép az alapja, és csupán a topográfiai tények rögzítésére szolgál. A **tematikus térkép-vázlatok** egy-egy természet- vagy társadalomföldrajzi, környezeti tartalmat mutatnak be (pl. a szerkezetdomborzatot, az éghajlatot, a GDP-t), céljuk a jellemzők területi elhelyezkedésének vagy különbségének érzékeltetése.

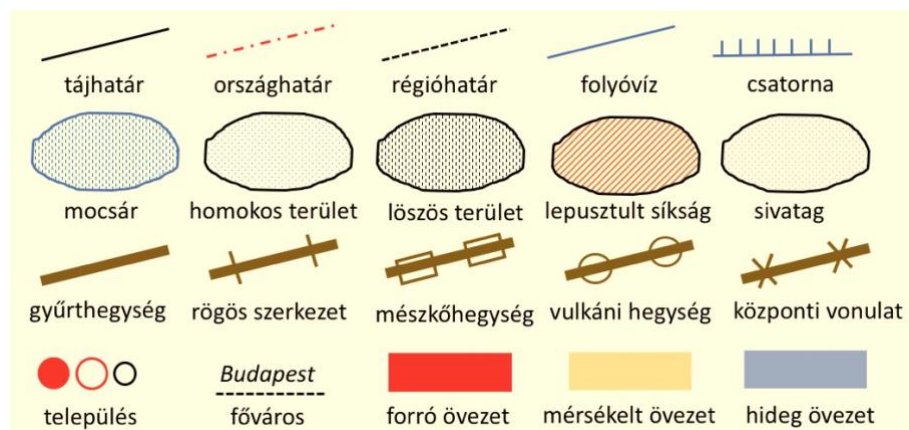


Tematikus térkép-vázlat kétféle megközelítésben (balra: újjenerációs Földrajz munkafüzet 8. osztály, 26. p., jobbra: újjenerációs Földrajz tankönyv, 9. osztály, 125. p.)

- A tankönyvekben és a munkafüzetekben gyakran **komplex térképvázlatok** találhatók. Ezek együtt jelenítenek meg minden tananyagtartalmat az adott területtel kapcsolatban. Ábrázolásukhoz hagyományos, szinte nemzedékről nemzedékre öröklődő egyezményes térképvázlati jeleket, falitérképeken és atlaszokban használt térképjeleket, valamint másféle rajzos elemeket (pl. piktogramokat, egyszerű diagramokat) is használnak. Sokoldalúan ábrázolják a területet, elsősorban a természeti környezet és a társadalmi-gazdasági élet összefüggéseit mutatják be.



Komplex térképvázlat Kanada földrajzának tanításához (forrás: Tanári kézikönyv, 1947)

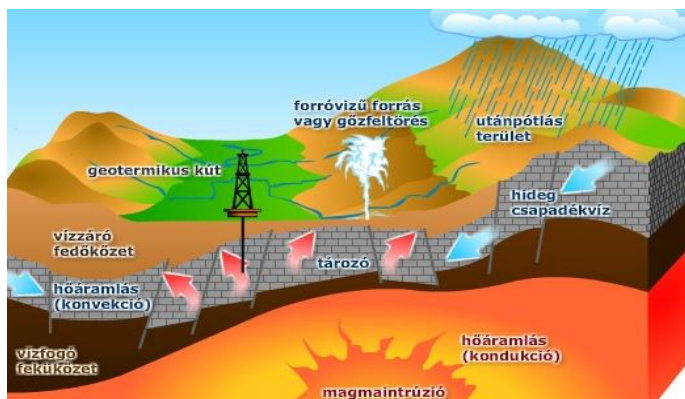


Egyezményesen használt hagyományos térképvázlati jelek (szerk. Makádi M.)

• Nem elsősorban térbeli tényeket bemutató ábrák

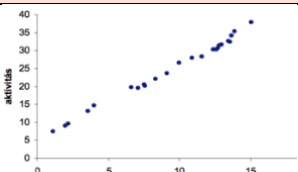
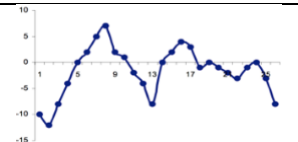
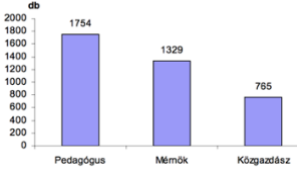
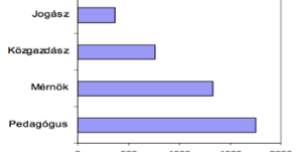
- A nem topográfiai tartalmú vagy elhelyezkedésre vonatkozó tények könnyebb megértése céljából földrajzi-környezeti fogalmakat, tényeket bemutató feliratos rajzokat, úgynevezett **felépítés-működés típusú ábrákat** használnak. Segítségükkel a tanulók felismerik a fogalmak tartalmi jegyeit, illetve a felépítés és a működés közötti kapcsolatokat, megértik azok térbeli összefüggéseit (pl. a rétegvulkán vagy a védett ártér felépítése, a latin-amerikai városok modellje). A

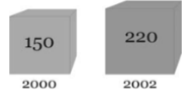
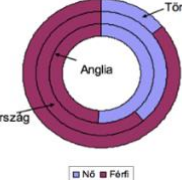
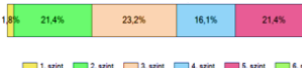
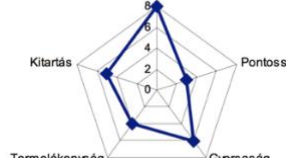
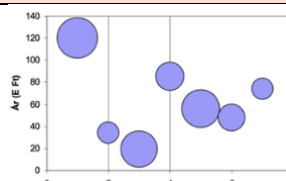
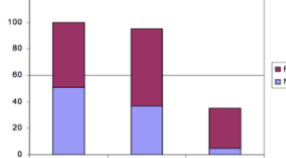
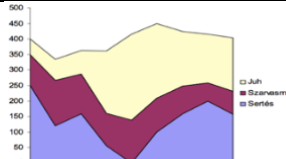
dolgok térbeli elhelyezkedését még szemléletesebben mutatják be, ha három-dimenziósan ábrázolnak.



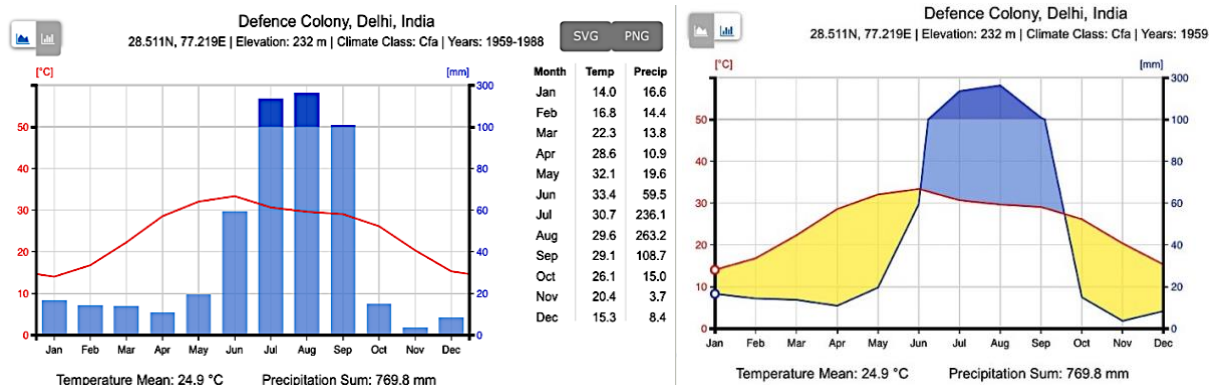
Felépítés-működés típusú ábra (forrás: Dickson, M. H. – Fanelli, M. 2003 nyomán Mádlné 2006)

- Részben ténymegállapítás céljából használjuk az adatokat grafikusán ábrázoló **diagramokat** is. Nélkülözhetetlen eszközei a térbeli és az időbeli összehasonlításoknak, ezáltal a tér- és az időszemlélet fejlesztésének. Sőt, az adatokból tendenciákat olvasnak le a tanulók, ami egyben a logikai következtetés és a prognosztizálás alapja is. A földrajztanítás alkalmazza a matematikából ismert csaknem valamennyi grafikus ábrázolási módot. Vannak azonban olyan diagramok is (éghajlati diagram és korfa), amelyekkel csak földrajzi tartalmak esetében találkozhatnak a tanulók. Ezek felépítésének elvét és olvasásának módját a földrajztanárnak kell megtanítania.

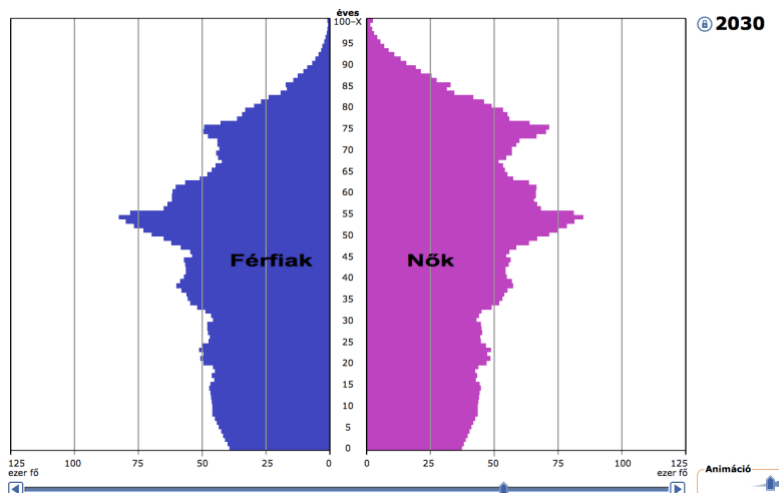
Diagramtípus	Mivel szemléltet?	Megjelenése	Példa a használatára
pontdiagram	adatpontok		a csapadék szennyezettségi szintje, a testmagasság megoszlása az évfolyamban
vonaldiagram (grafikon)	összekötött adatpontok		a gazdasági fejlődés időszora, az árbevétel alakulása
oszlopdiaqram	oszlopok magassága		értékesítések az egyes országcsoportok irányába, a bizalmi index időbeli alakulása
sávdiaqram	sávok hossza		térképhasználat életkori szakaszonként, turizmus árbevétele országonként

piktogram	terület, térfogat		a sertésállomány nagysága megyénként, a szelektív hulladékgyűjtés időbeli változása
Viszonylagos adatokat ábrázol, az arányok a fontosak			
kördiagram	kör sugárirányú szeleteinek területe		földterületek megoszlása művelési áganként, a népesség vallási megoszlása
perecdiagram	gyűrűk sugárirányú szeleteinek területe		nemek aránya az egyes korcsoportokban, a földhasználat típusainak megoszlása a régiókban
szalagdiagram	terület		a termőterület megoszlása művelési áganként, autómárkák értékesítése
háromszög-diagram	terület		népesség munkaerőpiaci helyzete, gazdasági ágazatok aránya a GDP-előállításban
négyzetdiagram	terület		a külkereskedelem megoszlása országonként, a belkereskedelem áruszerkezete
sugárdiagram	középponttól különböző irányú sugaraikon távolságok		széliránygyakoriság, internetelőfizetések szolgáltatóként
Vegyes			
buborékdiagram	adatpontokban területarányos körök		az iparági piac részese-dése régióként, elégedettség a jövedelem-viszonyokkal korcsoportonként
halmozott oszlop-és sávdia-gram	oszlopok magassága		a népesség nem, végzettség és korcsoport szerinti megoszlása, a nemek aránya a kétféle szintű földrajz érettségén
területdiagram	görbe alatti terület		a bevételek időbeli változása régióként, értékesítés időbeli alakulása árufőcsoportonként

A földrajztanításban használt általános diagramtípusok (szerk. Makádi M.)



A hagyományos és a Walter-Lieth-féle éghajlati diagram (<https://climatecharts.net> szabadfelhasználású online programmal szerkesztve)



Interaktív korfa a magyarországi népességről, 2030 ([forrás](#))

• Kapcsolatokat bemutató ábrák

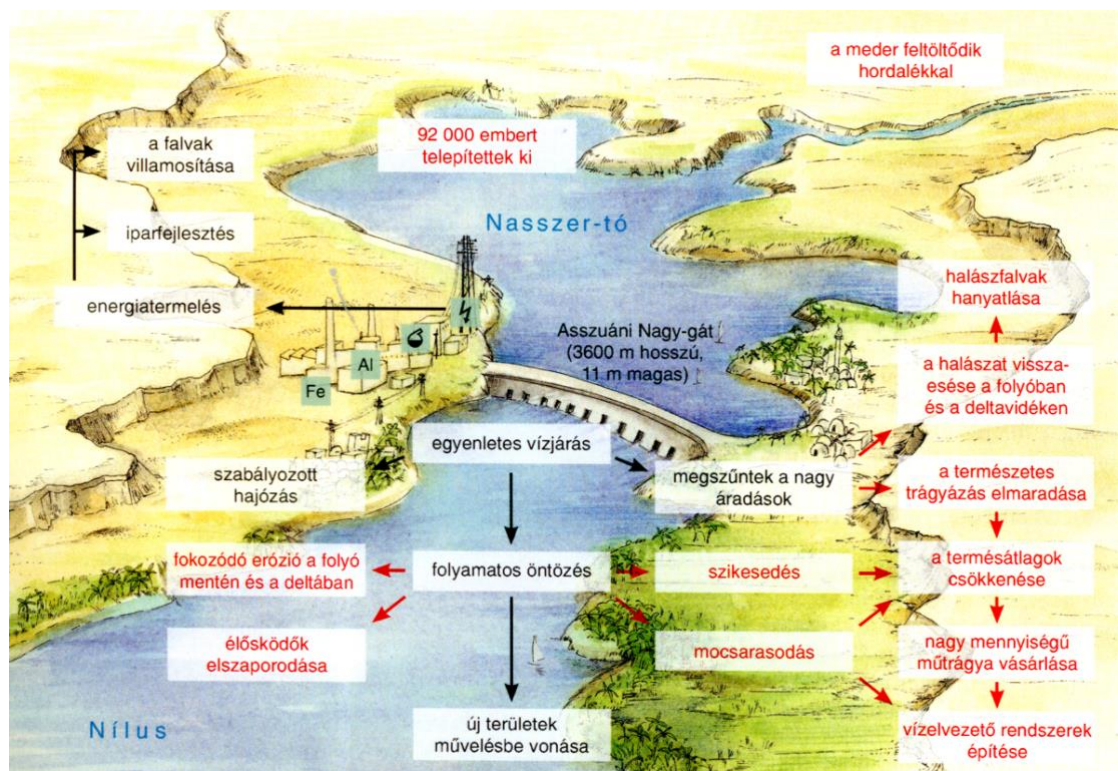
- A földrajztanítás egyik lényege a kapcsolatrendszerek feltárása és azok magyarázata. Ezt szolgálják a **keresztmetszeti ábrák**, amelyek rendszerint egy földrajzi objektumot, egy tájat vagy egy kontinensrészt mutatnak be olyan módon, mintha azt függőlegesen elmetsették volna egy síkkal valamely felszíni vonal mentén. Így feltárul annak belső szerkezete, könnyebben felismerhetők a térbeli földrajzi-környezeti összefüggései. Olyan irányból és nézetből ábrázolják a területet, amelyik a legszemléletesebben láttatja a földrajzi jellegzetességeket (pl. a felszínt; a csapadékmennyiség, az évi középhőmérséklet, az évi hóingás térbeli változását).
- Még jobban elképzelhető a valós táj, kontinensrész akkor, ha a keresztmetszeti rajzot **tömbszelvénnel** társítják. Ez az összetett ábratípus lehetővé teszi, hogy a felszínen tapasztalható dolgokat a tanulók összekapcsolják a felszín alattiakkal (pl. a domborzatot vagy a felszín alatti vizeket a földtani szerkezettel, a gazdasági életet a szerkezettel és az ásványkincsek területi elhelyezkedésével).

szerkezetváltás részfolyamatai). Olvasása során történik, az adott pillanat helyzetét mindig összehasonlítják a megelőzővel, és azt vizsgálják, hogy mi változott.



Folyamatmozaik-ábra a kőszénképződés folyamatáról (forrás: újgenerációs Földrajz tankönyv, 7. osztály, 65. p.)

- A kapcsolatrendszereket olykor kevés rajzos elemmel (főleg csak háttérillusztrációként), inkább szavakkal és az összetartozást kifejező jelekkel szemléltetik a **sémák**. A vizuális élmény helyett a tartalmi mondandóra helyezik a hangsúlyt, elsősorban az egyes fogalmak, folyamatok, jelenségek közötti összefüggéseket fejezik ki. Ezáltal a tanulók végig kísérhetik a természetföldrajzi, társadalmi, gyártástechnológiai vagy környezeti folyamatokat. A sémákkal szemben is általános módszertani elvárás, hogy segítsék hozzá a tanulókat az információ-láncolat kezdőpontjának és a logikus haladási sorrendnek a megtalálásához.

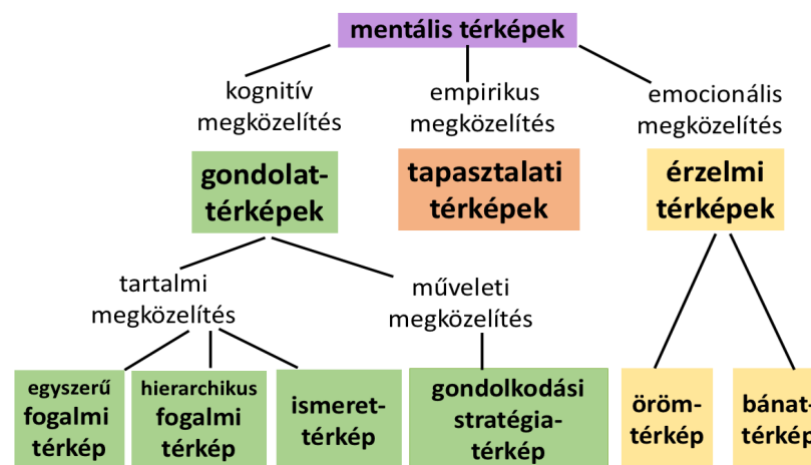


Folyamatok kapcsolatát bemutató séma az asszuáni Nagy-gát megépítésének kedvező és kedvezőtlen következményeiről (forrás: A Föld, amelyen élünk, 10. évfolyam, 57. p.)

Újtípusú ábrák a készségfejlesztés szolgálatában

A taneszközök és a digitális technológiák fejlődésének eredményeképpen a földrajztanítás vizuális eszköztára jelentősen bővült az utóbbi évtizedben. A kevésbé közötti oktatási lehetőségek, az interaktivitásra épülő tanulási környezetek a hagyományos ábratípusok mellett új ábrázolási formákat is kialakítottak vagy átvettek a mindennapi élet valamely területéről.

- Az egyik legelterjedtebben használt új ábratípust a **mentális térképek**³ adják, amelyek elsősorban az intézményi szférából, a tervezés világából vagy a pszichiátriai gyakorlatból kerültek be az iskolába egy-egy téma egészének, belső tartalmi kapcsolatainak vagy a gondolatoknak, a cselekvéseknek és az érzelmeknek a bemutatására. Szavakból és különféle grafikai elemekből álló ábrázolások. Leggyakoribb típusuk a **gondolattérkép**, valójában annak is csak egy csoportja, a **fogalmi térkép**⁴, amit elsősorban asszociatív feladatokban használ a földrajtanítás egyes fogalmak tartalmi jegyeinek összegyűjtésére vagy a meglévő tudás felelevenítésére. Sajnos a többi fajtájára alig gondolnak a tanárok, noha sok lehetőség rejlik bennük a gondolkodás fejlesztésére és az egyes földrajzi, környezeti tartalmakkal kapcsolatos érzelmi viszonyok kifejezésére.



A földrajztanítás-tanulási folyamatban használt mentális térképajták (szerk. Makádi M. 2013)

- Újabban olyan térképszerű ábrázolásokat is használ a földrajztanítás, amelyeket az eredeti földrajzi terület vagy egy geometriai alakzat torzításával hoznak létre annak érdekében, hogy tematikus adatokat ábrázoljanak. Az így kapott **torzított kartogram-térképek** értelmezése a földrajzoktatásban azért nehéz, mert információik (adataik) csak a területeket, a helyzeteket többnyire valósághűen ábrázoló térképekkel

³ A mentális térképekkel a [Tanulási-tanítás technikák a földrajztanításban](#) c. tankönyvünkben foglalkozunk részletesen (Makádi M. szerk. 2013, pp. 48–74.)

⁴ Gondolattérképnek nevezik az iskolai gyakorlatban, de az annak csak egyik fajtája, amely fogalmakat vagy annak tartalmi jegyeit tünteti fel.

összevetve értelmezhetők. Azt kell megérteniük a diákoknak, hogy egy-egy terület nagyságának, alapjának az eredetitől való eltérése az információ. Nem stabil téri képzetek esetén azonban téves információkhoz és térbeli elképzelésekhez vezetheti a tizenéveseket.



Torzított kartogram-térkép a gazdasági fejlettség ábrázolására (forrás: újgenerációs Földrajz tankönyv, 7. osztály, 184. p.)

- A földrajztanításban egyre gyakrabban használnak **karikatúrákat**, amelyek valamilyen helyzetet általában humorosan vagy gúnyosan mutatnak be (főleg gazdasági, társadalmi és politikai vetületben). Értelmezésük nehéz feladat elé állítja a tanulókat, mert azok földrajzi tartalmának felfedezése és megértése jelentős – nem is feltétlenül földrajzi (inkább társadalmi, politikai) – háttérismeretet kíván, a kontextus ismerete nélkül irreális követelmény. Így azok – bár színesíthetik a tanulási folyamatot és készségfejlesztő hatásuk is van – nem lehetnek az ellenőrzés tárgyai.



Karikatúra a globalizált életformáról (forrás: újgenerációs Földrajz tankönyv, 10. osztály, 110. p.)

- A különféle készségfejlesztési célok megvalósítását különösen jól szolgálják azok az ábrák, amelyek **szabad stílusban** készülnek. Tartalmazhatnak feliratokat, de azok nélkül is megállják a helyüket. Mindig az a céljuk, hogy a tanulók böngésszék a

tartalmukat egy problémafelvetéshez, egy kérdéshez kapcsolódva tanári irányítással vagy önállóan. Megfigyelésükkel új információkhoz juthatnak, új kapcsolatokat, összefüggéseket fedezhetnek fel, tehát a felfedezéssel tanulás nélkülözhetetlen eszközei.

- A szabad stílusú ábrák egy része egy konkrét tartalom feldolgozásához készül, a problémafelvetéshez kapcsolódó felfedezést indukálja. Csak a hozzájuk kapcsolt kérdésekkel vagy utasításokkal együtt értelmezhetők, az azokra való válaszkeresés során válnak hasznossá a tanulási folyamatban.

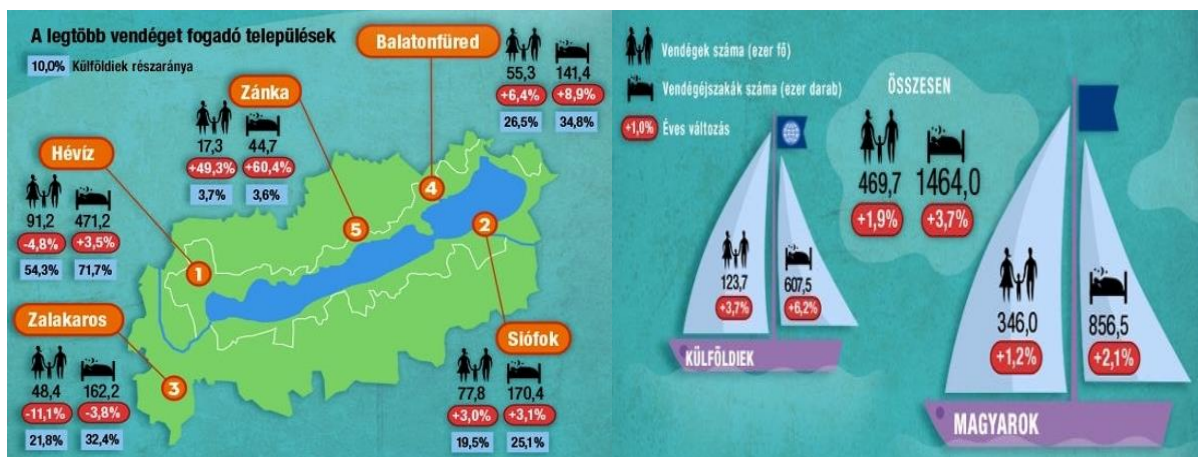


Szabad stílusú ábra: Mit tesznek helytelenül? (forrás: A Föld, amelyen élünk Természetismeret munkafüzet, 5. évfolyam, Mozaik Kiadó)



Látrajzszerű szabad ábra nyitott feldolgozáshoz (forrás: A Föld, amelyen élünk. Környezetismeret tankönyv 4. osztály, Mozaik Kiadó)

- Más részük többféle tartalom felfedezéséhez, feldolgozásához vagy gondolkodási úthoz kínál eszközt (pl. minél többféle tény leolvasása, logikai kapcsolatok keresése, problémafelismerés, áttekintés). Éppen ezért kevés vagy nincs rajtuk felirat sem, csak grafikai elemek (látrajzszerű vagy elvontabb, esetleg jelekkel, szimbólumokkal vagy grafikai kiemelésekkel, apró részletekkel). Természetesen ezek is csak egy konkrét tanulási helyzetben értelmezhetők, de az előző típussal szemben épp az a lényegük, hogy sokféleképpen lehessen hasznosítani azokat (pl. feldolgozhatók különböző nézőpontokból, végezhetők rajtuk egyszerű leolvasások, térbeli tájékozódás, információkeresés, kapcsolatok felfedezése is).
- Ahogyan az internetes portálok vagy a közéletben egyre szélesebb szerepet kapnak az infografikák, úgy a földrajztanításban is. Az **infografika** kevert ábrázolási forma, mondhatnánk, hogy egyfajta vázlat és ábrák, képek kombinációja, amely könnyen és gyorsan befogadható, megérthető formában nyújt információkat. Mivel információközlés a fő célja, figyelemfelkeltő, egyszerű és közérthető eszközökkel, dizájnnal közvetíti a mondanivalóját. A tanulók számára könnyűvé teszi a tartalom értelmezését, hiszen logikailag rendezetten és látványosan emeli ki a lényegét.



Infografika a balatoni üdülőkörzet idegenforgalmáról (forrás: KSH)

- Itt említjük meg, hogy az oktatásban is egyre több interneten elérhető statikus (pl. ClipArt⁵) vagy dinamikus (változó) **rajzot** vagy **rajzelemet** használunk (pl. animált gif⁶), amelyekkel gondolatokat, szakmai tartalmakat fejezünk ki általában oldottabb formában.

⁵ A ClipArt eredetileg olyan grafikus médiaelemek gyűjteménye, amelyeket dokumentumokba (leggyakrabban ppt-prezentációkba) lehet illeszteni a mondanivaló szemléletesebbé tételére. Ma már hang- és videofájlokat is tartalmaz a gyűjtemény.

⁶ Animált gif: (Graphics Interchange Format), megelevenített (mozgó) ábra vagy kép, egy mozgássor egymást követő mozgásfázisait tartalmazó képkockákból állítanak elő online generátorral (pl. <https://www.bannersnack.com/hu/animated-gif.html>).

NORVÉGIA



*Országnev betűinek képesítése ClipArt elemekkel tartalmi szimbólumokkal
(szerkesztette: Makádi M.)*

3.2. Az ábrák tartalmának feldolgozása a földrajtanításban

Az ábraelemzés általános módszertani követelményei

Az ábrák – legyenek azok bármennyire figyelemfelhívók, szaktudományi szempontból korrektek és esztétikusak – csak akkor hasznosak a tanulás során, ha a tanulók képesek értelmezni azokat. Az értelmezés azonban nem magától értetődő feladat a számukra, azt tanulni kell, a földrajzi-környezeti tartalmú ábrák elemzési módjának elsajátíttatása a földrajztanár feladata. Az **ábraelemzés** alapjában véve algoritmikus tevékenység, az ábra információtartalma egy logikusan egymásra épülő „leolvasás” során tárul fel. Nézzük csak a fő lépéseit!

- Az ábraelemzés a cím leolvasásával és értelmezésével kezdődik. Mivel egy ábráról többféle dolog is leolvasható, fontos, hogy a címe legyen az iránymutató abban, hogy az éppen aktuális feladatkörnyezetben mit kell megtudni a segítségével.
- Ha a leolvasási cél világos, akkor kezdődhet az annak megfelelő tények, információk összegyűjtése. Ez nem mindig könnyű, mert azok gyakran kódolva vannak például különféle jelekkel, az összetartozó dolgok azonos, az eltérők különböző színekkel, betűtípusokkal. Előbb célszerű egyszerű állításokat megfogalmaztatni a tanulókkal az ábra tartalmával kapcsolatban. Ehhez értelmezni szükséges a kódokat, azok jelentését, és meg kell keresni az összetartozó részeket, logikai egységeket. Az egyszerű leolvasások és a korábbi tudás alapján lesz képes a tanuló felismerni az ábra tartalmi rendező elveit.
- Ezt követően – átgondolva a megállapított tényeket – lehet megfogalmazni az ábra tartalmi mondanivalóját a tények és azok magyarázatának, indoklásának a rendszerében. A földrajzi ábrák tényeiből általában különböző időléptékű következtetések is levonhatók.

Az **egyes ábratípusok** esetében az általános leolvasási elvárásokon túl más dolgokra is figyelemmel kell lenni. A keresztmetszeti ábrákon és a tömbszelvényeken a térbeli összefüggések felfedezése a lényeg. Ezért le kell olvasni, hogy melyik területről, milyen irányú metszet mentén készült. Általában elvezeti a diákokat a helyes értelmezéséhez, ha elgondolkodnak, hogy miért pont ezen irány mentén készítették. A folyamatábrák és a folyamat mozaik ábrák esetében a folyamatok, a részfolyamatok sorrendiségén van a hangsúly, tehát értelmezésükkor általában az időbeli logikai fonalat kell felvenni. A sémák nem feltétlenül egyirányú gondolatsort tartalmaznak, az ábrázolt kapcsolatok szerteágazók lehetnek. Ezért szükség lehet minden egyes tény kapcsolatainak külön-külön vizsgálatára.

Talán a **diagramok** értelmezése a legnehezebb a tanulók számára. Az elemzés kezdetén nem hagyható el az ábrázolás módjának alapos megfigyelése. Ez magában foglalja például azt, hogy az abszolút adatokat ábrázoló diagramon milyen adatot mutatnak az egyes tengelyek és milyen mértékegységben ábrázolják az adatokat, továbbá hogy milyen módon ábrázol; a viszonylagos adatokat ábrázoló diagramon pedig azt, hogy miként fejezi ki az arányokat. Éghajlati diagrammal már a természettudomány tanulás keretében találkozhatnak a diákok, akkor inkább csak az ábrázolási mód megismertetése a cél, lényegi elemzésükre csak 7. osztálytól kerül sor. Meg kell tanítani a tanulókat arra, hogy az **éghajlati diagramok olvasása** a felettük elhelyezett adatok leolvasásával kezdődik: a mérőállomás neve, a tényleges fekvés (félgömb és koordináta-adatok) és a viszonylagos fekvés (tengerszint feletti magasság, fekvés a kontinensen/tájon belül, más fontos tájakkal viszonyítva), hiszen ezek ismerete nélkül nem értelmezhetők a leolvasott tények. A diagram összetett jellege miatt – különösen használtuk kezdeti időszakában – szükséges feleleveníteni, hogy melyik tengelyen mely adat (hónapok, havi átlagos középhőmérséklet, havi átlagos csapadékmennyiség) olvasható le és melyik diagramelem (grafikon, oszlopdiagram) melyik éghajlati jellemzőt ábrázolja. A földrajztanárok gyakran elvárják, hogy a tanulók első pillantásra megnevezzék, hogy melyik éghajlatot ábrázolja a diagram. Ez irreális, hiszen csak az éghajlati elemek szisztematikus leolvasása és alapos összegzése után oldható meg. Először meg kell figyelni az évszakok elkülönülését (számuk, időtartamuk), csak ezután kerülhet sor az éghajlati elemek tanulmányozására. A hőmérséklet esetében az évi középhőmérsékletet a diagram felett vagy alatt olvashatják le a tanulók, de az évi járásáról (legalacsonyabb és legmagasabb havi középhőmérséklet mikor és mennyi) csak a grafikon való alapos tanulmányozása és számítás (évi közepes hőingás) alapján kapnak információt. A csapadékviszonyok megállapításához ugyanígy kell eljárni. Az évi csapadékmennyiség a diagram felett vagy alatt látható. A havi csapadékmennyiségek a oszlopdiagramról vagy a grafikonról olvashatók le (mikor és mennyi), ami alapján megfogalmazhatók a csapadékos és a száraz időszakok az éven belül. Az adatleolvasással azonban korántsem ér véget a feladat, hiszen a középhőmérsékleti és az átlagos csapadékadatok nagyságára és eloszlására, továbbá azok összefüggéseire is magyarázatot kell keresni. Földrajzórán az éghajlati diagramok elemzése a társadalom szempontjából való következtetések levonásával ér véget. Noha a tantervek és a tananyagok a hagyományos éghajlati diagramokat használják, az élet más területén viszont az éghajlat természetéről jóval

informatívabb Walter-Lieth-féle diagrammal találkozhatnak a tanulók. Ezért célszerű mindkettő ábrázolási móddal megismertetni őket. Ebben segítségünkre lehetnek az online **interaktív éghajlati diagramrajzoló programok**⁷.

A **korfa értelmezése** is speciális feladat a földrajztanításban. Itt elsősorban arra kell figyelni, hogy a tanulók megértsék, az elsődleges – és a földrajztanítás szempontjából fontos – információt a korfa alakja jelenti, hiszen ez alapján sorolható be az ábrázolt népesség a népesedési ciklusok valamely szakaszába és abból következtethetünk a társadalmi-gazdasági fejlettség szintjére is. Természetesen a korfa elemzése előtt el kell helyezni az adott népességet (általában valamely országot) a földi térben, és értelmezni kell az ábrázolási módot (mit ábrázolnak az egyes tengelyeken, milyen mértékegységben, hol vannak a férfiak és hol a nők adatai). A diagram részleteinek leolvasása két alapvető szempont szerint történik. A korcsoportok egymáshoz viszonyított arányának leolvasására elsősorban a társadalmi hasznosság szempontjából van szükség (mekkora a gyermekek, a munkaképes korosztály és az idősek aránya). A nemek egymáshoz viszonyított arányát pedig a népesség egészében, az egyes korcsoportokon belül értelmezzék a tanulók. Mindkét szempontnak az a célja, hogy a tanulók megtalálják azok okait és főbb következményeit, tehát egy következtetési láncolat elemeiként kezeljék azokat. Korfák időbeli változásának bemutatásában a földrajztanár nagy segítségére vannak az online **interaktív korfák**⁸, amelyek segítségével a prognosztikus gondolkodás is fejleszthető.

3.3. A szemléltető rajzolás és a rajzoltatás

Földrajzot eredményesen tanítani sokféle módszerrel lehet, a lényeg az, hogy segítse a tanulók tanulási folyamatát. Az egyik hasznos lehetőség a tanár részéről a szemléltető **rajzolás**, a tanulók számára pedig **rajzoltatás**. A tanárt a valóság közvetítésében, a tanulókat pedig a földrajzi-környezeti folyamatok, jelenségek megértésben, az összefüggések felismerésében és képzeletük kifejezésében segíti.

A táblai rajzolás a földrajzórán

Felmerülhet, hogy a számítástechnika korában a **táblai rajzolás**⁹ idejétmúlt módszer, de nem az. Noha a pedagógus szerepe megváltozott, a tanári magyarázatok aránya jelentősen csökkent a tanítási órákon, azok sohasem lesznek nélkülözhetők. Főleg az általános iskolások,

⁷ Jelenleg a földrajzoktatásban legkönnyebben használható online alkalmazása a <https://climatecharts.net> oldalon érhető el, ahol 7280 földi pont éghajlati adatait találhatjuk meg, és a térképi pontra kattintva kirajzolódik a hely éghajlati diagramja az 1901–2015 közötti időszak időjárási adatai alapján. Egy funkciógomb segítségével választható a kétféle diagramtípus szerinti megjelenítés.

⁸ A magyarországi népesség interaktív korfái 1870–2060 közötti évekre elérhetők a KSH honlapján:

<https://www.ksh.hu/interaktiv/korfak/orszag.html>, a Föld és a kontinensek korfája az 1950–2100 közötti időszak számolt és számított adatai alapján a <https://www.populationpyramid.net> honlapon.

⁹ Táblai rajzolás nemcsak a fatáblán krétával, hanem az interaktív táblán interaktív tollal, a flipcharon vagy fehér táblán filctollal való rajzolás is.

de a középiskolások is – életkori sajátosságaik miatt – még nem tudnak minden ismeretet önállóan megszerezni. Szükségük van a rajzokkal vagy rajzolással kísért tanári magyarázatra. Ezt a legszebb fotó, tankönyvi ábra, interaktív modell vagy videó sem pótolja, mert didaktikai értéke éppen a mozgalmasságában és abban van, hogy a tanár szavainak és rajzolásának, valamint a tanulók megfigyelésének és gondolkodásának segítségével alakul ki. A tanulók látják, hogyan bontakozik ki a rajz. Ez részben rajztechnikai szempontból fontos, mert mintát ad saját rajzolásukhoz. A tananyag szempontjából ennél fontosabb, hogy megmutatja, melyek az ábrázolt dolog lényeges elemei (pl. a vulkán vagy a város részei), a lerajzolt folyamat részmozzanatai (pl. a folyókanyarulatok fejlődésekor, a szélrendszerek működésében, a víz körforgásában). Tehát a tartalmi szempontból lényeges elemekre irányítja a tanulók figyelmét, szinte észrevétlenül tanítja a lényegkiemelést. Előttük áll össze a részekből az egész (pl. a vetődéses formák kialakulása, az üvegházhatás folyamata). Így nemcsak vizuális emlékezetük fejlődik, hanem alkotó-alakító készségük és gondolkodásuk is. Természetesen a táblai rajz az ismeretszerzési folyamaton kívül bármelyik didaktikai mozzanathoz kapcsolható (pl. összefoglalás során a tanár a tanulók közreműködésével tölti meg tartalommal Dél-Amerika szerkezet-domborzati keresztmetszetét; gyakorlaskor a táblán készítenek diagramot a mért adatok ábrázolására; ellenőrzéskor a tanulók kiegészíteniük, feliratokkal látják el a nagyvárosi agglomeráció hiányos rajzát). A téma, az oktatási tartalom dönti el, hogy mikor van rá szükség. Akkor, amikor ez látszik a legcélravezetőbb eljárásnak. A tankönyvben és a munkafüzetben lévő ábrákat általában nem érdemes táblai rajzként is elkészíteni, hiszen azok ott vannak minden tanuló előtt az órán és az otthoni tanuláskor is. Csak akkor ajánlott a felrajzolásuk, ha nem a tények leolvasására akarják használni, hanem a folyamat értelmezésére, új összefüggésbe helyezésére.

A táblai rajzolás általában előre megtervezett mozzanat a tanítási órán, azonban előfordul, hogy a tanár váratlanul is alkalmazza. Leginkább akkor, ha úgy tapasztalja, hogy a választott módszere nem vezetett eredményre, másfajta megközelítésre vagy megerősítésre van szükség. A **spontán rajzolás** a biztos szakmai tudás mellett jó rajzkészséget és gyakorlottságot kíván. A táblai rajzolás helyét a tanórán és módszerét, valamint a rajz külalakját és tartalmát, apró részleteit is gondosan **meg kell tervezni**. A tanárnak előre tudnia kell, hogy melyik osztályban lesz rá szükség. Részben azért, hogy valóban azoknak a tanulóknak szóljon, igazodjon képességeik és ismereteik szintjéhez. Részben pedig azért, mert a tanterem berendezése, a tábla elhelyezése, alakja és mérete megszabja a lehetőségeket. Azt is végig kell gondolnia, hogy mi lesz a rajz sorsa. Mert ha „csak” a magyarázat kelléke, akkor szabadabban alakítható, mint akkor, ha a tanulóknak is le kell rajzolniuk. Ez utóbbi esetben nem lehetnek benne olyan rajzelemek, amelyek jó rajzkészséget kívánnak (pl. térszerű ábrázolások), vagy nem élhet rajkésztetés közben a törlés lehetőségével. Általános iskolában azt is figyelembe kell vennie a pedagógusnak, hogy a táblán elkészített rajz hasonló elhelyezésben elfér-e a tanulók füzetében. Az elmondottakból következik, hogy a tanulóknak nem kell minden esetben lerajzolniuk a táblai rajzot, csak akkor, ha az a tanítási órát követő tanulást szolgálja (pl. egy új fogalom vagy összefüggés ábrázolásakor vagy ha nincs hasonló a taneszközökben).

A jó táblai rajzok jellemzői

A táblai rajzoknak sokféle szakmódszertani szempontnak kell megfelelniük.

- Összeállításuk és elhelyezésük ésszerűen és esztétikusan használja ki a tábla által kínált helyet, egyszerű és könnyen áttekinthetők, nem zsúfoltak.
- A rajzelemek kifejezők, könnyen felismerhetők, tehát segítik a felépítés, a szerkezet, a folyamat, vagyis a lényeg kiemelését.
- A különböző jelentéstartalmakat eltérő színekkel ábrázolják, de színhasználatuk és jelkulcsuk következetes. Ez nem csak egy rajzon belül fontos, célszerű mindig ugyanazt a jelrendszert alkalmazni (esetleg a nyomtatott taneszközkével megegyezőt), hogy a tanulók könnyebben tudják beazonosítani, felfogni az ábrázolt dolgokat, vagyis értelmezni az ábrát.
- Ha szükséges, feliratokat, nyilakat, összetartozást vagy éppen elkülönülést kifejező vonalakat, kereteket alkalmaznak.
- Felirataik didaktikusan vannak elhelyezve és olvashatóak.
- Méretük akkora, hogy minden tanuló jól láthatja az adott tanteremben, az adott elhelyezésben, az adott világítási viszonyok között.

Praktikák a táblai rajzoláshoz

Vannak tanárok, akik nem szívesen használják a táblai rajzot, azt mondják, nem tudnak rajzolni. Egy részük sohasem próbálta, mások azért bizonytalanok, mert nem ismerik a rajzolás apróbb fogásait. Íme, néhány közülük!

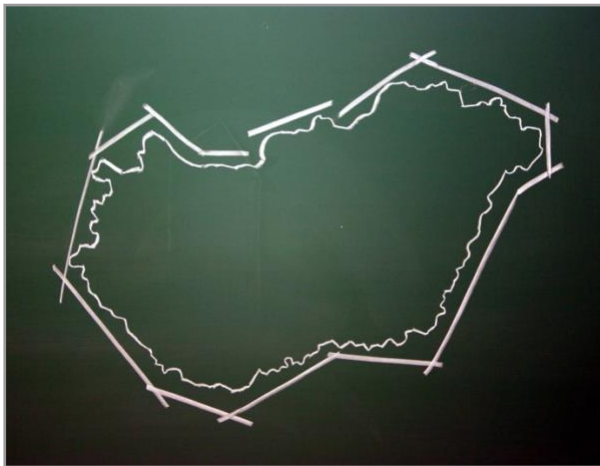
- Bármilyen táblán való munkát nehezíti, hogy a nagy méret miatt a rajz egészében nehezen látható át. Ezért rajzoláskor célszerű a táblától legalább fél méteres távolságban állni, és időnként hátrálépve felmérni, van-e szükség közben korrekcióra.
- Rajzolás közben figyelnie kell a tanárnak arra, hogy ne takarja el a rajzot, hiszen a tanulóknak követniük kell a rajzolás folyamatát a rajztechnika ellesése érdekében vagy a rajzolás közben elhangzó tanári magyarázat követése miatt. Rajzolás és magyarázat közben testtel a tanulók felé kell fordulnia.
- A krétával való rajzolás technikailag nem könnyű, ha nincs benne gyakorlata a tanárnak. A krétával határozottan kell bánni, a vonalakat célszerű egy-egy lendülettel meghúzni. Nem baj, ha nem teljesen egyenes a vonal, nem tökéletes a kör, hiszen nem az a lényeg, hanem a szimbólum. Ha felismerhető, akkor már jó. A filccel vagy interaktív tollal való rajzolás könnyebb, mert hasonlít a mindennapi írás-rajzolási technikánkhoz (azonban a végeredmény kevésbé látványos a vékony vonalak miatt).
- Először célszerű a rajz befoglaló formáit (pl. a kontinens, az ország, az építmény körvonalát) vagy a szerkezeti elemeket (pl. a vetődéses formák rajzolásakor a vetősíkokat) megrajzolni, és csak utána kitölteni azokat a még hiányzó rajzelemekkel.

- Körbehatárolt területek, foltok felületi jelölésével (pl. vonalkázással, pöttyözéssel, satírozással) nem érdemes időt tölteni. Helyette célszerű különböző színeket használni. Krétarajz esetén az oldalára fektetett és rányomott krétával határozott mozdulattal lehet színezni (pl. területfoltok, különböző kőzet-rétegek, elkülönülő téri egységek jelölésekor).

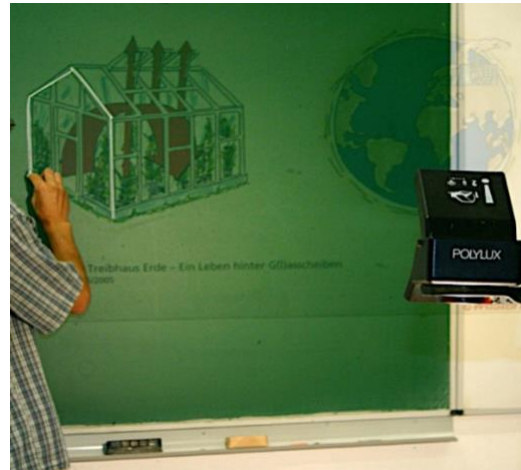


Helyes krétatartás felületek rajzolásakor, színezésekor a táblán (pl. kőzetrétegek ábrázolása) (fotó: Makádi M.)

- Ha a tanár szabadkézzel nem tud felismerhető alakzatokat rajzolni, akkor érdemes segédeszközt használnia. Bonyolultabb formáknál rajzolhat segédvonalakat. A táblára vetített ábrával is segíthet önmagán, hiszen az ábra fő vonalai így gyorsan megrajzolhatók.



Segédvonalak rajzolása a körvonalas ábrázolásakor (forrás: Makádi M.)



Táblai rajz vázának elkészítése kivetítés segítségével (fotó: Makádi M.)

- A rajzot és a rajzolást helyettesítheti az **árnyképes technika**, amit akkor érdemes alkalmazni, ha csak a dolgok formájának megismerése, beazonosítása a cél. Ehhez jól használatók a már elfeledett írásvetítők. A tanár vagy a tanulók átlátszatlan papíralakzatokat vetítenek ki egészében vagy éppen részeire bontva, fokozatosan építve fel belőlük az ábrát (pl. a tanár a vetődéses formák kialakulását mutatja be, a tanulók puzzle-szerűen összerakják a Földet a kontinensek, Magyarországot a megyék, a Kárpát-medencevidéket a nagytájak foltjaiból).

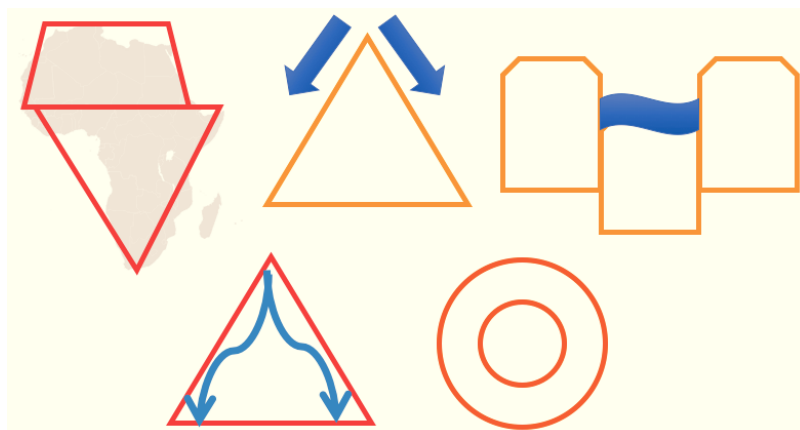


Árnyképes technika a vulkáni tanúhegy keletkezésének bemutatására (fotó: Makádi M.)

A tanulók rajzoltatása

A földrajzoktatás a táblai szemléltető rajzolás mellett a tanulók rajzolását is igényli. Ezt a legtöbbben szívesen végzik, különösen 10-12 éves korukig, hiszen kisgyermekként érzelmeiket és gondolataikat a beszéd mellett leggyakrabban rajzban fejezték ki. Az évek múlásával azonban egyre kevesebbet rajzolnak. Nemcsak azért, mert tökéletesedik nyelvi kifejező készségük, hanem azért is, mert a felnőttek leszoktatják őket arról. Felső tagozatban egyre ritkábban van lehetőségük rá, de ha van is, a legtöbbször megmondják, hogy mit és hogyan rajzoljanak (pl. a földrajztanár lemásoltatja velük a térképvázlatot, a táblai rajzot). A mechanikus másolás ugyan fejleszti a technikai rajzkészséget és pontosságra szoktat, de erősen korlátozza, kizárja a gondolkodást és a kreativitást. Az alapoktatásban használt földrajzi munkafüzetek feladatai hagyományosan minimális rajzolást kívánnak, többnyire csak térképvázlatok és egyéb ábrák kiegészítését igénylik.

Amikor a tanulók egy fogalmat a határozott fogalom szintjén ismernek, még nehezen tudják megfogalmazni egy-egy földrajzi tárgy, jelenség lényegét, viszont **le tudják rajzolni** az arról kialakult **képzetüket**. Ez fontos információt nyújthat a tanárnak, mert segítségével „bepillantathat a gyerekek fejébe”, megismerheti, hogy mi az, amit már ismernek, miből mire és hogyan asszociálnak, miből mire következtetnek, miben vannak bizonytalanságok a fogalmi képzeteikkel kapcsolatban és mi az, amit még tökéletesíteni kell. Érdemes kipróbálni, hogyan rajzolják le a vízvázlatot, a torkolatot, a csatornát és a szorost, az árkos süllyedéket, az iránytű és a csapadékmérő műszer működési elvét, a multinacionális és a transznacionális cégek közötti különbséget stb.



Földrajzi fogalmak lényegének vázlatrajza egyszerű Office grafikai eszközkészlet használatával (szerk. Makádi M.)

Amikor a tanulók valamit le akarnak rajzolni, akkor **el kell gondolkodniuk**, hogy milyen környezetben van, pontosan milyen is az, milyen részei vannak, hogyan helyezkednek el az egyes részek egymáshoz képest stb. Amikor pedig rajzukkal szembesülnek, újra gondolkodniuk kell, összevetik a látottakat és a képzetükben lévő dolgokat. Ha ezután meg is kell fogalmazniuk, hogy mit rajzoltak és miért úgy ábrázolták, harmadszor is arra kényszerülnek, hogy végiggondolják a dolgot a maga földrajzi-környezeti összefüggésrendszerében. Ugyancsak aktív gondolkodási tevékenységre épülnek a rajzos **tervezési feladatok**. Ezek során a tanulók szabadon elengedhetik képzeletüket, hiszen rajzban kell kidolgozniuk valamilyen ötletet (pl. hogyan lehetne megakadályozni a falu körüli talajpusztulást?), egy megismerési vagy munkafolyamatot (pl. a modell megtervezését, a projektmunka menetét).

Értékesek azok a földrajzóra feladatok, amelyek a rajzoltatást, mint **feldolgozási módszert** alkalmazzák. A tanulók vázlatrajzot vagy látrajzot készítenek a tanulmányi kiránduláson, intézménylátogatáson látott térről (pl. a tájról, a munkafolyamatok térbeli elrendezéséről az üzemcsarnokban), jelenségről (pl. a környezet hangulatváltozásáról zivatar idején), folyamatról (pl. kereskedelmi láncról), vagy örömtérképet¹⁰ készítenek a valóságban szerzett élményeikről. Ábrázolhatják diagramon a mérési adatokat (pl. az óránként mért léghőmérsékleteket) szabadkézi rajzzal, de digitálisan¹¹ is. Lerajzolhatják a megfigyelések és a vizsgálódások során szerzett tapasztalataik (pl. talajülepítés) eredményét vagy a folyamatok képregényét kis rajzokból valamely online applikáció segítségével. A művészeti kifejező eszköz használata is kapcsolódhat tanulói rajzoláshoz. A diákok készíthetnek plakátot¹² egy-egy

¹⁰ Örömtérkép: a mentális térképek egyik fajtája, olyan térképvázlatszerű ábrázolás, amelyen a tanulók feltüntetik azokat a helyeket, amelyekhez pozitív élményeik kapcsolódnak (pl. érdekes dolgokat láttak, szépnek találták, jól érezték magukat).

¹¹ Diagramrajzolásra kiválóan használható a Microsoft Office Excell diagramrajzoló alkalmazása, valamint egyszerűen készíthetők diagramok az AdatTérkép interaktív online alkalmazással (<http://widra.adatterkep.com>) is.

¹² A plakát nem tévesztendő össze a tablóval – ahogyan ezt gyakran teszik az oktatási gyakorlatban. A plakátok lehetőleg egy, nagy grafikai elemmel próbálják meg a figyelmet a tartalomra (főleg valamely problémára) irányítani. A plakát eredeti értelmében nyomtatott ábrázolási forma. Az iskolai oktatásban a plakátokon kézirajzzal vagy a valamely grafikai programmal készített rajzok egyaránt alkalmazhatók. A köznyelvben a plakát nagyméretű változatára poszter elnevezést is szokták használni. Szakmethodikai értelemben a nagyméretű plakátot órásplakátnak nevezzük (lásd utcai reklámplakátok), a poszter kifejezést pedig a művészeti alkotások másolataként értelmezzük.

földrajzi, környezeti problémára való figyelemfelhívás (pl. veszélyben a levegő, fogynak a termőföldek), a probléma megszüntetésére való cselekvésre ösztönzés érdekében (pl. 'ne szemetelj!', 'takarékoskodj a vízzel!'). Ezek a kifejezési módok erőteljesen emelik ki a téma valamely tartalmi elemét vagy összefüggését, és azt figyelemfelhívóan, lényegre törően, grafikai és tipográfiai eszközökkel ábrázolják.

A rajzoltatás módszerének nagy pedagógiai értéke, hogy **választható önkifejezési lehetőséget** ad a tanulóknak. Napjainkban, amikor a verbális képességek szintje csökkenőben van, a rajzolás jelentősége ismét felértékelődik. Sok tanár időigényesnek tartja, és ezért nem alkalmazza. Lehet, hogy egy rajz elkészítése több időt igényel, mint a beszéd, de módszertani értéke is nagyobb. Nemcsak azért, mert esélyt ad azoknak a tanulóknak, akik gyengébb szóbeli kifejezőkészséggel rendelkeznek, hanem azért is, mert aktívabb és érdekesebb ismeretszerzési formát jelent, ezáltal maradandóbb tudáshoz juttatja őket. A rajzok egy részét nem feltétlenül a tanítási órán kell elkészíteni, otthon, a napköziben, a tanulószobán is értékes feladatok lehetnek.

Kulcsfogalmak

térképvázlat, topográfiai vázlat, tematikus térképvázlat, felépítés-működés ábra, keresztmetszet, tömbszelvény, folyamatábra, folyamatmozaik-ábra, séma, diagram, éghajlati diagram, korfa, mentális térkép, torzított kartogram-térkép, karikatúra, infografika, interaktív diagramok, ábraelemzés, rajzolás, rajzoltatás

4. KÉPEKKEL SEGÍTETT FÖLDRAJZTANÍTÁS-TANULÁS

4.1. A hagyományos állóképek és felhasználásuk

Az állóképek a földrajzoktatás szolgálatában

A **képek** a 20. század eleje óta jelentős szerepet töltenek be a földrajzoktatásban, mert a látható világról nyújtanak szemléletes információkat. Átaluk olyan tárgyakat, tájakat, jelenségeket ismerhetnek meg a tanulók, amelyeket a valóságban térbeli és időbeli távolságok vagy technikai okok miatt nem tapasztalhatnak. A képek hiteles tényeket¹³ mutatnak a környezetről, hiszen amit ábrázolnak, az valóban létezett vagy létezik most is.

Az emberi szem által érzékelhető dolgok mind megörökíthetők képeken. Csakhogy az **állóképek**¹⁴ nem tükrözik tökéletesen, igazi mélységében és összetettségében a valóságot. Részben azért, mert csupán egy időpillanatról informálnak, a kép készítésekor fennálló állapotot mutatják. Pedig az időpont jelentősen befolyásolhatja a tartalmat (pl. nem mindegy, hogy a tájfotó, a gazdasági tevékenységet bemutató kép melyik évben, évszakban, esetleg napszakban készült). Részben technikai okokból, mert nem érzékeltetik a tér- és tömegszerűséget, és nem az egész valóságot mutatják, hanem annak csak egy kisebb-nagyobb részletét. Azt, amit a fénykép készítője valamilyen személyes szempont szerint észrevett, kiválasztott és fényképezőgépével, kamerájával rögzített. Ezek a tényezők lényegesen befolyásolják a képek tartalmát és használhatóságát a földrajztanításban.

A jó földrajzi képek jellemzői

Milyen a jó kép? Sokféleképpen válaszolhatunk erre a kérdésre. Földrajz szak módszertani szempontok alapján teljesen más számít a jó képnek, mint mondjuk a családi fotóalbumban vagy a fotókiállításon, de még a földrajztudomány igényeitől is különbözhet. A földrajztanítás szempontjából az a **jó kép**, ami szemléletessé teszi a földrajzi tájakat, objektumokat, fogalmakat és hatékonyan segíti a helyes földrajzi képzetek kialakulását, a földrajzi-környezeti gondolkodás fejlődését. Mit jelent ez konkrétabban?

- A jó földrajzi kép a tájakat, a jelenségeket és az emberi alkotásokat a valóságnak megfelelően, **természetes környezetükben** és **összefüggéseikben** szemlélteti. Ebből a szempontból fontos, hogy milyen és mekkora kivágatban mutatja be a valóságot, ugyanis a perspektíva (a kameratengely helyzete következtében), a távolság és a

¹³ Megjegyezzük, hogy a Photoshop világában a képek hitelessége, valósághűsége nem minden esetben teljesül.

¹⁴ Az állóképeket a későbbiekben egyszerűen csak képeknek nevezzük, megkülönböztetve azokat a mozgóképektől (videóktól).

részletgazdagság jelentősen befolyásolja a tartalom megértését. A képen belátható tér szűkítésével csökken a térbeli helyzet értelmezhetősége, ugyanakkor egyes részleteiről, objektumairól több információhoz juthatunk.



A belátható tér szűkítése és a kép információtartalmának összefüggése (fotók: Makádi M.)

- Ugyanakkor a képnek ki kell emelnie a látványból a lényegest, rá kell irányítania a tanulók figyelmét. Nem terelhetik el a figyelmüket a cél, a tartalom szempontjából lényegtelen részletek (pl. állatok, emberek, különösen a tanulók által ismert személyek, érdekes formák vagy a felismerhetetlenségük következtében figyelmet kiváltó dolgok).
- A jó földrajzi kép tudatosan, az oktatásban betöltött **funkciója szerint komponált**. Alkalmazott perspektívája a tanulók figyelmét azonnal és egyértelműen a fő mondanivalóra irányítja. Ez általában úgy érhető el, hogy a lényeget a kép középpontjába vagy előterébe helyezi, feltűnő a mérete, a formája, a színe. Legjobb, ha a képen lévő dolgok szinte rávezetik a figyelmet a lényegre. Máskor úgy vezeti a szemet, hogy figyelembe veszi, a képolvasás átlók mentén történik. Ha távolba nézünk, akkor a kép bal alsó sarka felől a jobb felső felé, ha az előterébe nézünk, akkor a bal felső felől a jobb alsó sarok irányba halad a tekintetünk.



*A középpontban összefutó képperspektíva (Százhalombatta, régi téglagyár)
(fotó: Makádi M.)*



*Átlókra épített képkompozíció (Gyimes-völgyi táj, Gyimesközéplek)
(fotó: Makádi M.)*

- A jó kép hangsúlyozza a földrajzi-környezeti **jellegzetességeket**, a **tipikus vonásokat**, amelyek alapján a rajta látható dolog elkülöníthető a többitől.
- A földrajztanítás számára jó kép megfelel a tanulók életkori sajátosságainak, érdekes és izgalmas. Hat a szemlélő **érzelmeire** és **elgondolkodtat**. Harmóniát mutat, a szemlélőnek olyan érzése van, hogy tudna, szeretne valamit csinálni a képen látható helyen. Máskor tudatosan az összhang hiányát fejezi ki (pl. ellentét feszül a kép előterében látható kitaposott, sovány legelő és a mögötte elterülő dús kalászosokat érlelő gabonaföld vagy az üdülőövezeti luxuspart és a mögöttük látható nyomor-negyedek látványa között).
- Jó minőségű, esztétikus és igényes kivitelű. Mivel a földrajzban a színeknek információtartalma, jelentése van, a képnek színeseknek kell lennie. (Például a környezet egészségi állapotát jelzi a természetes növénytakaró vagy a talaj színe; a színből megállapítható, hogy milyen féle növényeket termesztene vagy milyen termelési technikával művelik a területet; a szín árulkodhat a víz hőmérsékletéről és a benne lévő hordalék mennyiségéről, a házak építőanyagáról, az embertípusokról is.)

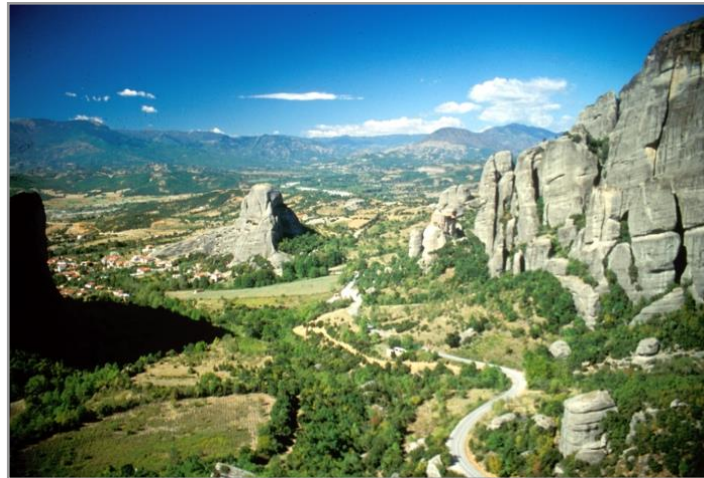
A földrajztanításban használt képek technikai típusai

A földrajztanításban használt képek a készítésükkor alkalmazott technika alapján többfélék lehetnek.

- **Látképek**

A földfelszín síkjából, általában fejmagasságból, kamerával készült távlati vagy közelképek, amik úgy mutatja a valóságot, mintha a helyszínen szemlélnénk azokat. Tartalmuk szerint a látkép lehet tájkép, természetföldrajzi kép (természeti tárgyat,

jelenséget ábrázol), településkép, társadalmi kép (embert, embercsoportot mutat be), gazdaságföldrajzi kép (tevékenységet, gazdasági létesítményt láttat).



Látkép (tájkép) a görögországi Meteorákról (fotó: Makádi M.)

- **Légi fotók**

Repülőgép fedélzetén elhelyezett kamerával készült távlati képek, amik a valóságot felülnézetből mutatják. Érzékelhető rajtuk a térbeli elrendezés, de a magasságok csak a ferdetengelyű felvételeken. Segítenek a tér síkba vetítésének értelmezésében.



Légi fotó a Velencei-tó partjáról (forrás: FÖMI, 1995)

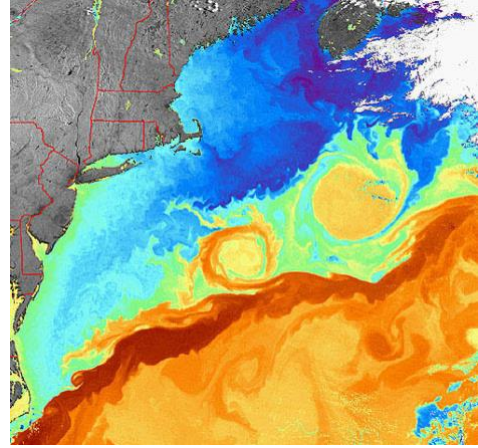
- **Műholdfelvételek**

Műholdakról távérzékelési technikával (a földfelszínre juttatott és onnan visszaverődött elektromágneses sugárzással) készült távlati képek, amelyek a szabad szemmel nem látható dolgokat is láthatóvá teszik. A valóságot felülnézetből mutatják, de azokon a térbeliség és a magasságok nem érzékelhetők. Színei ma már többnyire valósághűek, vagy utólag, számítógépes technikával korrigálják azokat a kiemelés vagy tematikus ábrázolás céljából (pl. az óceánvíz hőmérséklete). Egy részüket kifejezetten a valóság térbeli viszonyainak bemutatására használjuk a földrajz-

tanításban (pl. talaj termőképessége, vízszennyezés, ásványi nyersanyag-lelőhelyek), míg másoknál a jelenségek, folyamatok és azok tendenciájának bemutatása a cél (pl. légköri szennyeződések, hurrikánok és bozóttűzek terjedése, időjárási frontok és tengeráramlások mozgása).



Infravörös műholdfelvétel az Atacama-sivatag réz-, arany- és ezüstércbánya vidékéről (Escondida Mine) ([forrás](#))



A Golf-áramlás örvényei műholdfelvételen (NASA, [forrás](#))

- **Fény-képek**

A műholdfelvételek egy speciális típusát képviselik a földrajztanításban az éjszakai műholdfelvételek azáltal, hogy az éjszakai megvilágítottságot mutatják. A fénygócokból szemléletesen láthatóvá válnak a népsűrűség területi különbségei vagy a gazdasági élet központjai (pl. kikötőövezetek, idegenforgalmi körzetek, bányavidékek).

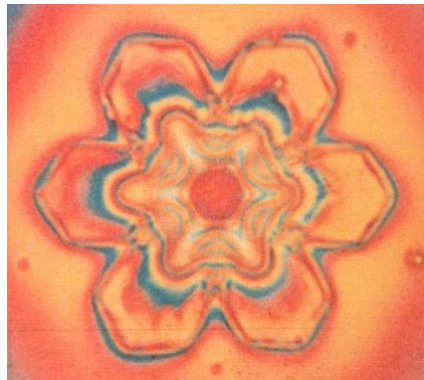


Európa éjszakai műholdfelvételen, NASA-fotó ([forrás](#))

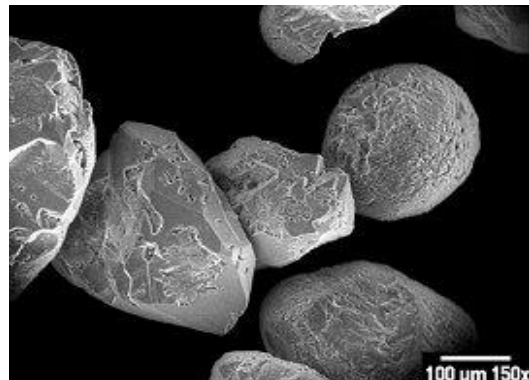
- **Mikroszkópi felvételek**

Fény- vagy elektronmikroszkóphoz csatlakoztatott kamerával készített, erősen nagyított képek egy tárgyról vagy annak valamely részletéről (pl. kőzet vékony-

csiszolata, ásvány kristályszerkezete, ősmaradvány, hordalékszemcse, a légkör és a talaj összetevői). A földrajztanításban ritkán alkalmazott képtípusok, mert nem mikrostruktúrákkal foglalkozik.



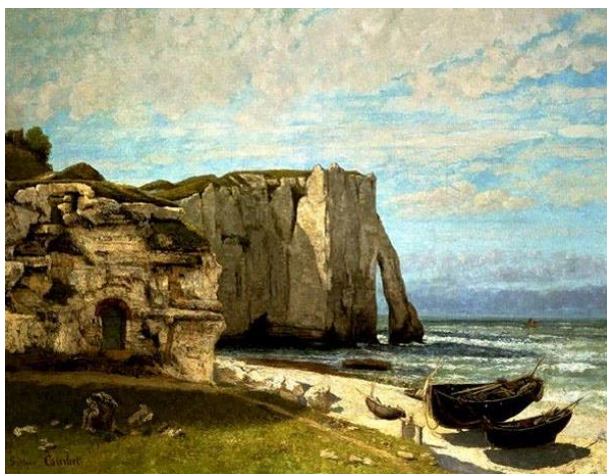
Hókristály elektronmikroszkópos felvétel (forrás: oktatási diasorozat, 1989)



Homokszemek elektronmikroszkópos felvételen (forrás: NASA)

- **Művészeti képek**

Művészi eszközökkel ragadják meg és ábrázolják egy-egy földrajzi hely, objektum, természeti vagy társadalmi jelenség, folyamat lényegét (pl. festmények, szobrok, térplasztikák, mozaikok). A földrajzi tartalom és azok kifejezési módjának együttes elemzésére is lehetőséget adnak, így is segítve a földrajzi tartalom, a különböző tantárgyak és a mindennapi élet összekapcsolását.



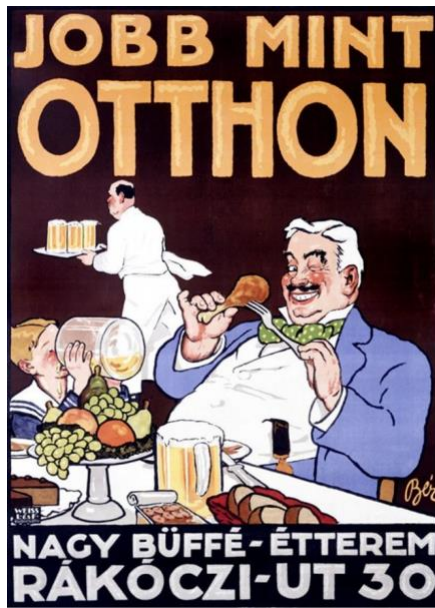
Természetföldrajzi témájú valóságghű festmény (Courbet: The Etretat Cliffs after the Storm, [forrás](#))



Művészi csempe, azulejo (Lisszabon, [forrás](#))

- **Reklámképek**

A mindennapi életből vett médiaközpontú ábrázolások egy-egy társadalmi, gazdasági és környezeti jelenség, folyamat bemutatására. A földrajzi tartalmakon túl elemezhetőek a kommunikációs formáik és a kifejezőeszközeik is, amelyekkel a valóság valamilyen nézőpontját, a valóságtól eltérő lényegkiemelést, értelmezést érik el.



Reklámplakát 1917-ből ([forrás](#))



Reklámfotó 2020-ból ([forrás](#))

Képsorozatok és képösszeállítások

A földrajztanításban gyakran térben és időben lejátszódó jelenségeket, folyamatokat kell érzékelhetővé tenni a tanulók számára. Ilyenkor az azok mozzanatairól, részfolyamatairól készült állóképeket egymás után vagy egymás mellett mutatja be a tanár, azaz **képpárral** vagy **képsorozattal** szemléltet. (A képsorozat hasonló a folyamatot érzékeltető mozaik ábrához.) (Például a folyó szakaszjellegének változását a bevágódó, az oldalazó és a feltöltő jellegű szakaszcsoportok egymást követő bemutatásával érzékelteti; a gazdasági fejlődés következményeit a kultúrtájon különböző időpontokban rögzített képeken fedeztetik fel a tanulókkal.) A tanulók összehasonlítják a képeket, észreveszik rajtuk a hasonlóságokat és a különbségeket. A képek különböző technikai megoldásokkal (pl. papíralapú fotón, könyvben, falitablón, PowerPoint-os dián) állnak a földrajztanítás rendelkezésére.

A képek egymás mellé rendezésének nemcsak a folyamatok érzékeltetésében van szerepe, hanem egyéb célokat is szolgálhat. Például egy terület, jelenség földrajzi vagy környezeti szempontból fontos jellegzetességeit **képgyűjtemények** is bemutatathatják. Kedvelt formái a művészetekből átvett képpozíciók, amik eredetileg papírképek összeillesztésével készültek. Közkezdelt műfaj a mindennapi életben is a **kollázs**. A kollázsok különböző forrásokból származó, eltérő méretarányú és perspektívájú képei az összerakás után is megmaradnak önállóknak, általában csak tartalmi kapcsolat van közöttük. Alapvetően képmozaikok. A földrajztanításban eredményesen használhatók, mert egy-egy téma képeinek egymás mellé rendezése hasznos lehet azok többszemponútú megközelítésében (pl. egy földrajzi környezeti probléma komplex jellegű bemutatásakor) vagy az egyes bemutatási szempontok képesítésében (pl. a tájleírás szempontjainak megfelelő képek gyűjteménye, egy régió gazdasági ágai sokszínűségének bemutatása).



Ilyen volt – ilyen lett képpár a budai Lágymányosról: felül a Lágymányosi-tavat a Dunáról leválasztó Kopaszi-gát 1926-ban (forrás: Fortepan, ID 44911), jobbra 2015-ben (forrás)



Kollázs a vetőmagvak kiválasztásáról a világ különböző részein (forrás)

A **montázs** is képösszeállítás – de a kollázssal szemben – több fotót úgy tesznek egymás mellé, hogy az összeillesztés („montírozás”) nyoma nem látszik, a képek egységes egészet alkotnak. Ezáltal az összeállítás egységes és valóságos hatást kelt. Egy téma feldolgozásához

kapcsolódóan **tablót**¹⁵ is készíthetnek a tanulók, amin sok képet helyeznek el rövid és kevés felirattal (inkább csak a képek vagy a közöttük lévő kapcsolat megnevezésével). Sőt, a tabló a tanári feladatkiadás módja is lehet.



Montázs hazánk szép tájairól ([forrás](#))

A jég munkája

Napjainkban a szárazföldek területének 10%-át – mindegy 15 millió km²-t – borítja jég a Földön.

Mindig így volt ez?
bit.ly/35k0aJ7

Ötzi, a gleccsERMÚMIA
bit.ly/3d3m7Q2

gleccser (jégpár)

- a magashegységek völgyeit kitöltő jég tömeg, amely folyamatosan, lassú, csúszó mozgást végez
- a gleccserjég az egyik legértékesebb és leglátványosabb földi felszínformáló

bit.ly/3aUQh6c

jégtakaró

- a síkságokon és tennsíkokon terpeszkedő jégborítás

A belső jégtakaró helye	Antarktiszt	Grönland
A jégtakaró átlagos vastagsága (m)	2200	1600
A jégtakaró legnagyobb vastagsága (km)	4250	3400
Területe (millió km ²)	12.5	1.73

Vándorló óriások
bit.ly/2YpVA7g

A gleccserjég képződésének folyamata

levegő-tartalom: 90%
 hó: 50%
 firt: 30%
 jég: 20%

A gleccser és környezete

A gleccser a V alakú egykori folyóvölgyet U alakúvá alakítja. Mit gondolsz, hogyan?
 Honnan származhat a gleccser által szállított hordalék?
bit.ly/3aUQh6c

Zsugorodó gleccserek
bit.ly/3aUQh6c

Fjordok
bit.ly/3aUQh6c

Készítette: Seres Zoltán

Tabló a tanulói munka irányításához (készítette: Seres Z. 2020)

¹⁵ A tabló többféle értelemben használt fogalom a köznyelvben. Szakmódszertani szempontból a fogalom eredeti jelentéséhez (csoportkép) kapcsolódunk, és valamilyen szempont szerinti képesszeállítást értünk azon.

4.2. A földrajzi képek kiválasztása és bemutatása

A szemléltető képanyag kiválasztása

Sok diák azért szereti a földrajzórát, mert tanára szép képeket és filmeket vetít ismeretlen és érdekes tájakról, országokról, emberekről, még tanulni is hajlandó azért, hogy ezt kiéldemelje. Nem lebecsülendő ez a motiváló hatás, de nyilvánvalóan nem elsősorban ezért van szükség képekre a földrajztanításban, hanem azért, hogy a tanulóknak minél valóságosabb képzeik alakuljanak ki a világról és maradandó tudásra tegyenek szert. A képet munkaeszközként kell használni mint az egyik legalapvetőbb információhordozó anyagot. A földrajzórák **képanyagának összeválogatása** a tanár feladata. A számítástechnika szinte korlátlan lehetőséget teremtett ezen a területen is, a tankönyvi képek használatán túl lehetővé vált, hogy saját készítésű, digitalizált anyagokban rendelkezésre álló, az internetről letöltött vagy könyvekből beszkenelt képeket dolgoztasson fel a tanulókkal a földrajzi ismeretszerzés folyamatában.

Mint ahogyan a többi információhordozó szemléltető eszközt, a képeket sem öncélúan használjuk a tanításban. Nem az a tanár célja, hogy bemutasson egy vagy sok képet, hanem hogy megtalálja az óra témájához legjobban illeszkedő feldolgozási módszert és szemléltetési módot. Ha ehhez képek szükségesek, akkor a célt leginkább szolgáló képet, képeket kell megkeresnie. Az előző részben megismert, a földrajztanításban jól használható képek jellemzői, tartalmi és technikai típusai megadják az órán alkalmazandó képek kiválasztásának alapvető szempontjait. A legfontosabb elv azonban az, hogy csak olyan képet használjon a tanár, amely tartalmazza azokat a jegyeket, amelyek a tanítandó tárgyra, jelenségre, folyamatra jellemzőek. A képnek a tananyag feldolgozását, vagyis az elképzelést, a megértést, a rögzítést vagy a felelevenítést kell szolgálnia. Természetesen az is befolyásolja a kiválasztását, hogy milyen módon tudja majd bemutatni a tanulóknak.

A képek bemutatási módszerei

Ha a tanár tankönyvi képet használ, akkor viszonylag könnyű dolga van. Technikai szempontból azért, mert ott van minden tanuló előtt, így az óra bármely mozzanatában használható, és a diákok egyszerre, jól láthatják. Tartalmi szempontból pedig azért, mert a tankönyvi képek általában az adott tananyaghoz készültek, igazodnak a mondandójához, a felépítéséhez, a logikájához. A tankönyvek azonban még ma sem tartalmaznak elég képet, tehát másfajta képbemutatás is szükséges.

Gyakran az a baj a földrajzi szempontból jónak talált képpel, hogy kis méretű (pl. albumba való fénykép, képeslap, könyvi kép). Felmutatva biztosan nem látja az osztály nagy része. Ilyenkor két hagyományos lehetőség van: körbeadni vagy körbevinni. A **körbeadás** azonnal kizárható, mert az sok gonddal jár. A tanulók nem akkor szemlélik a képet, amikor a hozzá kapcsolódó tartalom elhangzik, hanem amikor hozzájuk ér. Ekkor már el is felejtették, hogy miért kell

megfigyelniük, mit nézzenek rajta, mert közben az óra további részére figyeltek. Ráadásul az éppen aktuális órarészletből is kizökkennek. Kieshet a kép felmutatása és kézbe vétele közötti teljes idő is, hiszen ha felkeltette az érdeklődést, elképzelhető, hogy csak arra figyelnek a gyerekek, hogy mikor ér már hozzájuk a kép. Még nehezebb a helyzet, ha a körbeadott kép könyvben van. Vannak tanulók, akik szívesen merülnek el a többi könyvi kép nézegetésében, a könyv egy ponton elakad, és az osztály egy részéhez esetleg már el sem jut. A legnagyobb baj azonban az, hogy a tanárnak nincs eszköze a tanulók figyelmének irányítására, a képi befogadás elősegítésére. Ezért előfordul, hogy azt a megoldást választja, hogy **körbeviszi** a padok között. Ez viszont időigényes, és a tanulók rövid ideig, viszonylag messziről és mozgásban látják a képet. Elvileg minden tanulónak úgy és annyi ideig kellene mutatni a képet, hogy legyen ideje felfogni a tartalmát. Erre ritkán van mód, így az eljárás inkább csak az érdeklődés felkeltésére jó, de a kép mélyebb befogadására, elemzésére nem. Ha mégis elkerülhetetlen körbevittel bemutatni a képet, akkor praktikus hátulról előre haladni vele azért, hogy minden diák először közelről figyelhesse meg, majd amikor távolodik, még van módja rögzíteni a látottakat. Ha könyvben van a bemutatandó kép, érdemes eltakarni a többi képet vagy a másik lapot, hogy azok tartalma ne terelje el a figyelmet. Előfordulhat, hogy körbevétel közben az osztálynak valami más feladatot ad a tanár, aminek a megoldásában nem okoz gondot, ha rövid időre meg kell azt szakítani.



A képbemutató helyes módja körbehordozáskor (fotó: Makádi M.)

Az előzőekben látott bemutatási nehézségek megszüntethetők, ha a tanár a **képkivetítés** módszerét alkalmazza. Ekkor a méret elvileg nem akadályozhatja a munkát, hiszen a képek a dokumentumkamera¹⁶ vagy projektor segítségével tetszőleges méretűre nagyíthatók. A kivetítéssel lehetővé válik, hogy az egész osztály egyszerre, ugyanazt a képet szemlélje, akár a magyarázattal párhuzamosan is. A PC-re vagy laptopra letöltött képállomány kivetítés nélkül

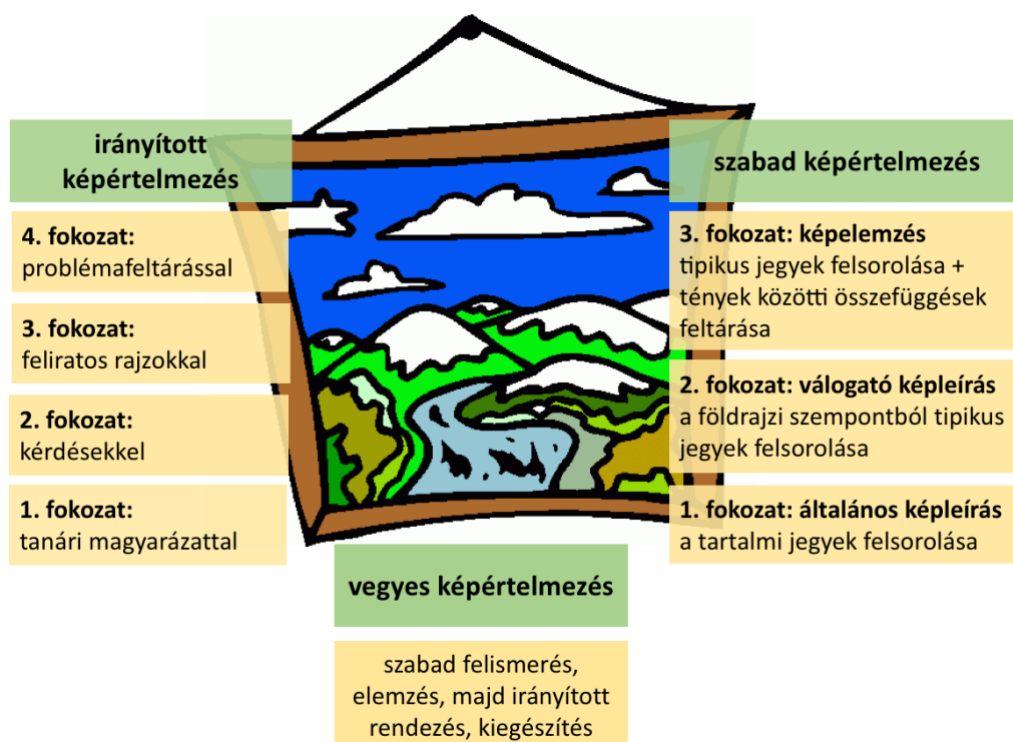
¹⁶ Dokumentumkamera olyan digitális eszköz, ami segítségével az alátett képek, tárgyak projektorral kivetíthetők anélkül, hogy azokat be kellene szkennelni, le kellene tölteni.

is használható a földrajzórán az egyéni és a páros, esetleg kiscsoportos munkaformához kapcsolódóan, hiszen lehetőséget ad a tanulók aktív feladatmegoldására (pl. megadott szempontok szerint kereshetnek és csoportosíthatnak képeket, leírásokat és elemzéseket készíthetnek róluk, címeket adhatnak nekik, képaláírásokat fogalmazhatnak meg, képeket és szövegeket párosíthatnak).

4.3. Az állóképek információtartalmának feldolgozási módszerei

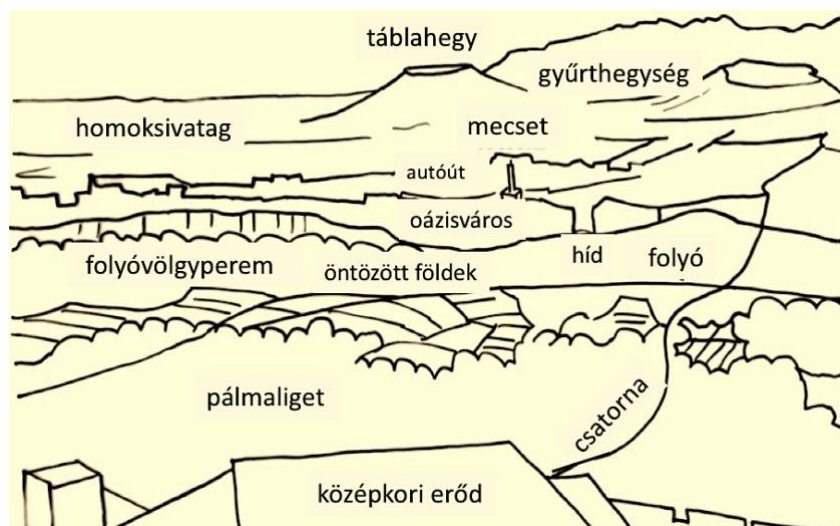
A képek értelmezésének módszerei

A képek megfelelő bemutatása csak az egyik feltételét termeti meg az eredményes munkának. A lényeg a képek tartalmának **feldolgozásában** rejlik. Ezért nem cél, hogy minél több képet lássanak a tanulók a földrajzórán, inkább kevesebbet figyeljenek meg, de alaposan és érdeemben dolgozzák is fel azokat. A képértelmezésnek alapvetően kétféle módszere terjedt el. A hagyományos földrajzórán leggyakrabban **irányított képértelmezés** történik. A tanulók azonos gondolkodási utak bejárására kényszerülnek, mert a tanár végig vezeti őket a kép tartalmán. A középiskolákban leggyakrabban magyarázattal tárja tanítványai elé a kép mondanivalóját. Ekkor a tanulók csupán befogadják a készen kapott vizuális és auditív információt. Az alapfokú oktatásban általában a tanár kérdésekkel terelgeti a diákok figyelmét és gondolkodását, lépésről lépésre, a közreműködésükkel bontja ki a tartalmat. Így a gyakran tapasztalt példák alapján megtanulják, milyen logikai úton lehet eljutni egy kép földrajzi tartalmának megfejtéséhez, értelmezéséhez.



A képértelmezés legelterjedtebb módszerei a földrajztanításban (szerk. Makádi M.)

Gyakran azért nem találják meg a tanulók a kép lényegét, mert nem ismerik fel a rajta látható dolgokat (pl. a formakincset, a növényzeti típust, az építményt). Ez érthető is, hiszen lehet, hogy éppen az új ismeret megszerzése érdekében szemlélik a képet. A képolvasást megkönnyítheti, ha a tanár a kép nem ismert részeire irányítja a figyelmet, például úgy, hogy a kép legfontosabb elemeit rajzzal kiemeli és megnevezi, esetleg egymás mellett vetíti ki a képet és a feliratos rajzot. Interaktív táblán pedig a kép fontos elemeinek átrajzolásával nyújthat segítséget a lényeg észrevételében. Ha a kérdések vagy a rajz segítségével irányított értelmezésben már járatosak a tanulók, átfogóbb kérdéseket is kaphatnak. Ilyenkor célszerű egy-egy probléma felvetésével ösztönözni a gondolkodásukat.



A képi tartalom felismerését segítő rajzos kiemelés (A szaharai oázis felépítése) (szerk. és fotó: Makádi M.)

A **szabad képértelmezés** a készségfejlesztés szempontjából értékesebb módszer az irányítottnál, mert alkalmazása során a tanulók maguk ragadják meg a képek tartalmát. Kezdetben a tanulók a legkülönbözőbb dolgokat olvassák le a képről, általában megnevezik a felismert tárgyakat, jelenségeket és felsorolják a jellemzőiket (pl. egy tájkép megfigyelésekor elmondják, hogy hegy, patak és egy kis falu van rajta, süt a Nap, lépdél a golya, egy autó halad

a távolban). A kisebbek elmondják, hogy a kép milyen érzéseket váltott ki belőlük (pl. szép, jó lenne ott nyaralni), mit juttatott eszükbe. Ha pozitív visszajelzést kapnak tanáruktól és elleshetik tőle, hogy milyen szempontok szerint, hogyan kell válogatni a látottak között, később képesek a kép tartalmából csak a földrajzi-környezeti szempontból lényegeseket, tipikusakat leolvasni (pl. a hegyek közé mélyen bevágódott a patak). Ha mindig azt tapasztalják a földrajzórán, hogy a ténymegállapítás önmagában nem elég, a lényeg a közöttük lévő összefüggések feltárásán és a következtetések levonásán van, akkor a képekből is képesek lesznek önállóan kiolvasni azokat. (Például leolvassák, a falu azért húzódik hosszan a patak völgyben, mert a domborzat így tette lehetővé az éltető víz közelében való letelepedést). Tulajdonképpen csak ekkor folyik **képelemzés**, az előző két fokozatban csupán képértelmezés történt.



Képi elemek lényegkiemelést segítő ábrázolása digitális táblán (vetők) (fotó: Guba A.)

A képek elemzésének algoritmusai

A tanulók a képek földrajzi szempontú feldolgozásában is csak fokozatosan jutnak el az önálló elemzésig. Ehhez szükséges, hogy megismerjenek jól bevált **elemzési sémákat**. A legáltalánosabban alkalmazottat mutatjuk be az alábbiakban.

1. Megfigyelés

Időt, nyugalmat és koncentrációt kíván. A tanulók előbb megfigyelik a képet és felfedezik, hogy alapvetően miről szól, majd próbálják minél jobban leszűkíteni a témát. Az iskolában töltött évek alatt megszokják, hogy földrajzórán általában földrajzi, környezeti szempontból kell megtalálniuk a tartalmat. Ez nem jó, de a döntésben segít.

2. Felsorolás

A tanulók felsorolják a képen látható téma lényeges és kevésbé fontos elemeit (pl. hegyek, asszonyok gyerekek a hátukon, sár, turisták). Lehet úgy, hogy előbb önállóan végzik és közben jegyzetelnek, majd összevetik, hogy ki mit talált.

3. Leírás

A tanulók állításokat fogalmaznak meg a felsorolt dolgokkal kapcsolatban. Alkalmazzák a már ismert jellemzési szempontokat (pl. általános iskolában 4–5. évfolyamon elsajátították a tájak és az élőlények, 7–8. évfolyamon a földrajzi övezetességi rendszer jellemzési szempontjait). Közben fejlődik a kifejezőkészségük, hiszen jellemzőkkel öltöztetik fel a tájat, a tárgyakat, a jelenségeket, az embereket. Formákat, színeket, méreteket, mennyiségeket, gyakoriságot is említene (pl. magas és erdős hegy, ferde szemű asszonyok, sok gyerek, jólöltözött turisták). Az eseményeket ábrázoló képekről megpróbálják leolvasni vagy kikövetkeztetni, hogy mi és vajon miért történik.

4. Összehasonlítás

A kép jellegétől és tartalmától függően kerülhet sor erre a mozzanatra. Vannak képek, amelyeknek egyes részei (pl. elő- és háttérük, jobb és bal oldaluk) eltérő információkat nyújtanak. E részek tartalmát a tanulónak össze kell vetniük egymással, hogy a kép alapmondandóját felfedezhessék. (Például a fejlődő világ egyik tengerparti üdülőhelyéről készült kép előterében bádognegyed van, háttérében viszont luxus-kivitelű irodaházak magasodnak. Ez a kettősség lesz a lényeg, erre kell majd magyarázatot találni.) Egyes képek tartalmi jellemzői akkor derülnek ki igazán, ha összevetik másokkal (pl. egy feltöltő jellegű vízfolyás képét egy bevágódóval együtt érdemes értelmezni.)

5. Megállapítás

A tanulók a leírás alapján megállapítják, hogy hol és mikor készülhetett a kép. Természetesen meg is indokolják, hogy mi alapján feltételezik. A helymegállapítást térképi elhelyezés is követi. Műholdfelvétel esetében kicsit módosul a képértelmezés útja, hiszen a kép csak térképpel együtt vehető kézbe, ugyanis a róla való gondolkodás alapfeltétele, hogy pontosan tudják, a földfelszín melyik részletéről készült. Az ilyen képet szükséges a térképhez tájolni. A meteorológiai műholdképeken a tájolást követően a felhőzet elhelyezkedését és mozgásirányát kell megfigyelni.

6. Magyarázat

A tanulónak tudniuk kell, hogy nem elégedhetnek meg a tényekkel, minden megállapítást, jellemzőt és eseményt indokolni szükséges. Általában a miért kérdésre keresik a választ (pl. 'Miért mélyedésekben fekszenek az oázisok?', 'Miért dolgoznak gyerekek is a földeken?'). Ehhez össze kell szedniük a képről eszükbe jutó korábbi ismereteiket. Jó, ha ez nemcsak a földrajzórán szerettek felelevenítését jelenti, hanem más tantárgyak ismeretanyagából is merítenek. Az ismeretek földrajzi összefüggéseinek, logikai rendező elvének megtalálása után meg kell találniuk azokat a tényeket, amelyek magyarázatra szorulnak.

7. Kiegészítés

A kiegészítés mozzanata háromféle dolgot is jelenthet.

- A tanárnak arra kell nevelnie a tanulókat, hogy sohase fogadjanak el tényeket önmagukban, hanem igazolásukra más tényeket, bizonyítékokat is

keressenek. A diákok által a képek alapján megfogalmazott állításokat és magyarázatokat a tanár megerősítheti vagy cáfolhatja, vagy maguk kereshetnek újabb forrásokat.

- A kép a valóságnak csak egy kis részét mutatja: a tájat, a települést, az embercsoportot kiragadja a környezetéből. Ezért a tanulók próbálják elképzelni, hogy milyen a képen látható terület vagy téma közvetlen (esetleg tágabb) környezete. Ehhez azokra a folyamatokra, összefüggésekre is gondolni kell, amelyek oka a képen nem látható környezetben (a háttérben, kitakarva, a kép kivágatán kívül vagy nagyobb távolságban) van.
- A kép mindig egy időpillanatot ábrázol. Ezért általában csak elképzelni lehet, hogy milyen volt a múltban az ábrázolt táj, jelenség vagy folyamat és milyen lesz a jövőben. A tanulók ezt is megkísérelhetik megfogalmazni.

8. Értékelés

A kép előzetes „minősítése” minden bizonnyal már a megfigyeléskor megtörténik (pl. a tanulók mondják: a kép szép, érdekes). Az értelmezés után azonban érdemben, tartalmi szempontból is értékelni kell a képet (pl. érzékelteti a társadalmi rétegek elkülönülését, életkörülményeik különbségeit, a társadalmi kizsákmányolást; a képen érzékelhető a fülledt időjárás). Ezt az értékelést statisztikai adatokkal (pl. bevételi-kiadási számokkal, szociális mutatókkal; hőmérsékleti-, csapadék- és páratartalom-adatokkal) támasztják alá.

9. Megnevezés

A tartalmi feldolgozás végén a tanulók címet adnak a képnek. Arra kell törekedniük, hogy az minél rövidebb, de találóbb legyen és átfogja a kép egészének a mondanivalóját (ne csak egy részletére vonatkozzon).

4.4. Mozgóképekkel segített földrajztanulás

A földrajztanulás dinamikus képalakú világunkban elképzelhetetlen mozgóképek nélkül. A különböző műfajú filmek nemcsak szerves részévé váltak a mindennapjainknak, hanem szervesen beépültek az iskolai tanítási-tanulási folyamatba is (legyenek azok pl. ismeretterjesztő videók, képi híradások, oktató- vagy művészfilmek, YouTube-ról letöltött vizuális alkotások). A filmek egy része a különféle médiumokon keresztül válik elérhetővé a földrajztanárok számára. Ezek alapvetően nem iskolai célokra készültek, de hatékonyan felhasználhatók abban is. Evvel itt nem foglalkozunk, ez a médiapedagógia¹⁷ témakörébe tartozik.

¹⁷ A médiapedagógiával a [Tevékenykedtető módszerek a földrajztanításban](#) c. tankönyvünk 3.3. fejezetében (pp. 72–89.) foglalkozunk.

Oktatófilmek a földrajztanulás szolgálatában

Az iskolai tanulás céljaira egykor¹⁸ didaktikai struktúrákba rendezett, tartalmukban és megjelenésükben összefüggő képsorokból, jelenetekből álló **oktatófilmek** készültek a filmtechnika és a filmművészet eszközeinek felhasználásával a földrajztanítás-tanulás céljainak elérése érdekében. Használatuk nagy előnye, hogy valóság-hű képet alakítanak ki a földrajzi jelenségekről, folyamatokról, tájakról és országokról, népek életéről sokoldalú (kép, trükkfelvételek, animáció, hang, felirat) és dinamikus bemutatással. A földrajzoktatásban való elterjedésüket számtalan didaktikai értékük segítette.

- Élményszerűvé teszik az ismeretszerzést, hiszen a tanulók a szórakozásukhoz hasonló tevékenységet végeznek (filmet néznek), vizuálisan mutatnak be kevésbé ismert és érdekes dolgokat.
- Általuk a tanulók valóság-hű képzeteket szerezhetnek a világról, mert:
 - sokoldalúan mutatják be a földrajzi környezetet;
 - a mozzanatfilmekben¹⁹ a földrajzi-környezeti jelenségek, folyamatok (pl. a gejzír működése, hullámverés, a víz partfalhoz csapódása, állatvásár az oázisban) mozgásaikban, változásaikban, eseményyszerűen tárulnak fel;
 - a dolgokat, a jelenségeket, a folyamatokat (pl. a víz felszíni és felszín alatti útját a karsztvidéken, a vízhálózatba való beavatkozás környezeti következményeit) összefüggéseikben ismerhetik meg;
 - a társadalmi-gazdasági eseményeket, folyamatokat (pl. a gépkocsi-összeszerelést, a menekültek vándorlását) életszerűen jelenítik meg;
 - a földrajzi jelenségeket tágabb környezetükben ábrázolják, nem egy pillanatnyi kivágatban, mint ahogyan az állóképek teszik (pl. segítségével körülnézhetünk a valóság kisebb-nagyobb részletein);
 - a környezetet különböző látószögekből (oldal- és felülnézetből), eltérő távolságokból (közelről és távolról), különböző technikák alkalmazásával (pl. légi fotón, műhold-, röntgen- és hőfelvételen) mutatják be.
- A lényeges dolgokkal többet és didaktikusan foglalkoztak, szükség esetén ismételték, lassítanak vagy gyorsítanak részeket.
- Segítik a megismerést és a megértést azzal, hogy trükkfelvétellel, animációval olyan jelenségeket tesznek láthatóvá, amelyek a valóságban közvetlenül nem figyelhetők meg (pl. az üvegházhatást, a lemeztektonikai mozgásokat, a felszín alatti közlekedést, a Világegyetem keletkezését).

¹⁸ Hazánkban széles körben az 1960-as években kezdtek megjelenni az oktatófilmek, amelyeket általában keskenyfilm-vetítővel játszott le a tanár egy vetítésre alkalmassá tett, teljesen elsötétített teremben.

¹⁹ A mozzanatfilm kifejezés arra utal, hogy valamikor az oktatás számára olyan néhány perces filmeket készítettek, amelyek kizárólag csak egy-egy jelenség, folyamat mozzanatainak bemutatására szolgáltak.

- Segítik a lényegkiemelést, hiszen a képi megoldások (pl. kameramozgás, zoomolás) mellett a narrátor szövege és a zene is ráirányítja a tanulók figyelmét a lényeges mozzanatokra.
- Megfelelő időt biztosítanak az információszerzésre azzal, hogy gyorsított vagy lassított felvételeket is használnak. A valóságban hosszú ideig tartó jelenségeket, folyamatokat (pl. az áradást, a zivatar keletkezését, a Nap látszólagos napi járását, a nagyüzemi állattartást) felgyorsítják. A gyors történéseket (pl. a lavinát, a csepp-eróziót, a bányaomlást) lelassítják vagy részleteiket visszajátsszák. Ha a mozgóképet megállítja, kimerevíti a tanár, akkor az állóképként tetszőlegesen ideig tanulmányozható.

Napjainkban hagyományos, a tantervek tartalmainak megvalósulását elősegítő oktatófilmek sajnos nem készülnek. Ugyanakkor könyvkiadók adnak ki dokumentum- és oktatófilmeket, valamint a média segítségével civil szervezetek, szakmai és érdekcsoportok, a NASA²⁰ sokféle oktatófilmnek nevezett hasznos anyagot készítenek és tesznek közzé, amelyek szervesen beleépíthetők a földrajztanítási-tanulási folyamatba (pl. pénzügyi²¹ és vállalkozási ismeretek²², fogyasztóvédelem, környezettudatosság²³, hulladékkezelés²⁴). Oktatásban hasznosítható földrajzi filmeket online gyűjteményekben²⁵, továbbá az online videó adta lehetőségeket kihasználva tanítási felvételeket²⁶ is tesznek közzé.

A mozgóképek, filmek alkalmazásának módszerei

A mozgóképek, filmek nemcsak másként képesek bemutatni a valóságot, mint az állóképek, hanem másként is használhatók a tanítás-tanulás folyamatában. A földrajzórakon általában nincs idő hosszú filmek megtekintésére, de nincs is rá szükség. A 10–14 évesek 2-5 perces, a 14–16 évesek pedig hosszabb (legfeljebb 10-12 perces) filmekre képesek érdemben odafigyelni. Viszont a filmrészletek vagy a mozzanatfilmek kiválóan helyettesíthetik a valóságot a tanteremben. Láthatóságukat azonban körültekintően kell megtervezni. Nagyméretű kivetítésre van szükség ahhoz, hogy minden tanuló érdemben láthassa a képek részleteit is. Filmet soha nem mutathat be úgy a tanár, hogy előzetesen nem nézte meg és nem tervezte meg a helyét az órán. A mozgófilmek elvileg minden órátípusban használhatók, de azt, hogy hogyan épüljenek be az óra menetébe elsősorban a filmvetítés célja (pl. információszerzés, motiváció, megerősítés, rögzítés) dönti el, és a téma jellege is befolyásolja. Nem mindegy, hogy hangulatteremtő (pl. egy tájat repülőgépről pásztázó kamera képei zenei aláfestéssel), történetet (pl. a szökőár vagy a tornádó pusztítását

²⁰ <https://www.nasa.gov/audience/foreducators/nasaclips/index.html>

²¹ <https://penziranytu.hu/oktatofilmek>

²² <https://www.mnb.hu/fogyasztovedelem/penzugyi-navigátor-filmek/oktatofilmek-a-penzugyi-tudatosságról>

²³ <http://okopack.hu/hu/oktatofilmek>

²⁴ <https://www.fkf.hu/educacio-oktatofilmek>

²⁵ Például GeoTube (<http://video.foldrajzmagazin.hu>)

²⁶ Például Videotanáár (<https://videotananar.hu>)

érzékelhető képsor erős valóságos hangokkal és kommentárral), vagy cselekményt (pl. egy autógyári összeszerelő munka folyamatát magyarázza) bemutató, esetleg játékfilm (pl. az ókori görög kikötők életéről).

A képsorozatok bemutatásakor láttuk, hogy azok jól érzékeltethetik a folyamatokat bemutattva azok részmozzanatait, általuk valósághűbb képzetek alakulhatnak ki a tanulók fejében a környezeti jelenségekről, folyamatokról. Sajnos hazánkban keveset használják azokat a földrajzórakon csakúgy, mint a hang nélküli mozgóképeket, a némafilmeket. A **némafilmek** elsősorban abból a célból születtek az oktatás számára, hogy a folyamatokat felgyorsítva vagy lelassítva tárják a tanulók szeme elé, ezáltal mozzanataik könnyebben tanulmányozhatók, elemezhetők és összehasonlíthatók. Természetesen a némafilmeket a tanár hangossá is teheti magyarázatával. Kiválóan használhatók narrációra is: a tanulók ismertető szöveget fogalmaznak hozzá, elmondják, hogy milyen folyamatot, eseményt látnak és magyarázatot fűznek a látottakhoz. A **hangosfilmek** viszont a képen kívül hanginformációt is nyújtanak, amely többféle módon is hasznosítható. Alapvetően úgy, hogy a tanulók meghallgatják, és így szereznek új ismereteket. Készségfejlesztési szempontból értékes módszer, ha a tanár a filmrészletnek csak a hangját játssza le, és azt várja a diákoktól, hogy mondják el, rajzolják le, esetleg játsszák el, hogyan képzelik a hallottakat. Majd megnézik a filmet hanggal és képpel együtt, amikor a tanulók összevethetik a képzeletükben kialakult világot a filmen látható valósággal.

A filmbemutatásra többféle módon építhető földrajzóra, hiszen a film feldolgozása megelőzheti a tananyag feldolgozást, szervesen beleépülhet abba vagy zárhatja is a téma tanórai feldolgozását. A **tananyag feldolgozása előtti** filmbemutatás elsősorban a filmek a motiváló hatását hasznosítja. Ebben az esetben az óra a film megtekintésével kezdődik, de azt megelőzően a tanár a figyelemnek a lényegre való irányítása érdekében megfigyelési szempontokat ad. A film bemutatása után a tanulók a szempontok alapján elemzik a tapasztaltakat, elsősorban a tanár irányító és segítő kérdéseire támaszkodva. Ez az előkészítője a tananyag feldolgozásának, amelyet követően a kiemelik a lényeget, általánosítanak és következtetéseket vonnak le az elméleti tananyag és a filmen látottak alapján. Ilyenkor az összefoglalást is érdemes a film logikája alapján végezni. Abban az esetben, ha a film megtekintése alapvetően a valósághű képzetek kialakítása és a megértés segítése céljából történik, akkor célszerű beilleszteni a **tananyagfeldolgozás** folyamatába, akár több részletben is. A filmrészlet bemutatása előkészítheti egy-egy résztema feldolgozását, de kiindulása is lehet annak. Ha előkészíti, akkor érdemes meghallgatni a tanulók érzelmeit, meglátásait, véleményét a látottakkal kapcsolatban még azelőtt, hogy a kapcsolódó új tudást megszerezték volna. Ha követi, akkor pedig kerestetni a filmből a tanulókkal az elméleti tananyagot alátámasztó gyakorlati példákat, megerősítéseket. A film felhasználható a frissen szerzett ismeretek megszilárdítása céljából is. Ebben az esetben a téma feldolgozását, a lényegkiemelést és az általánosítást követően azért nézik meg a filmet a tanulók, hogy igazolást vagy cáfolatot találjanak benne az elméletben elhangzottakkal kapcsolatban.

Ilyenkor a film megtekintése után az óra összefoglalását célszerű a levont következtetések, az érvek-ellenérvek rendszerében végezni.

Kulcsfogalmak

állókép, látkép, légifotó, műholdfelvétel, fény-kép, mikroszkópi kép, reklámkép, mozgókép, képsorozat, képgyűjtemény, montázs, kollázs, oktatófilm, némafilm, videó