

Környezeti projektek mint az integrált tanulás formái

FÜZNE DR. KÓSZÓ MÁRIA

fuzne@jgypk.u-szeged.hu

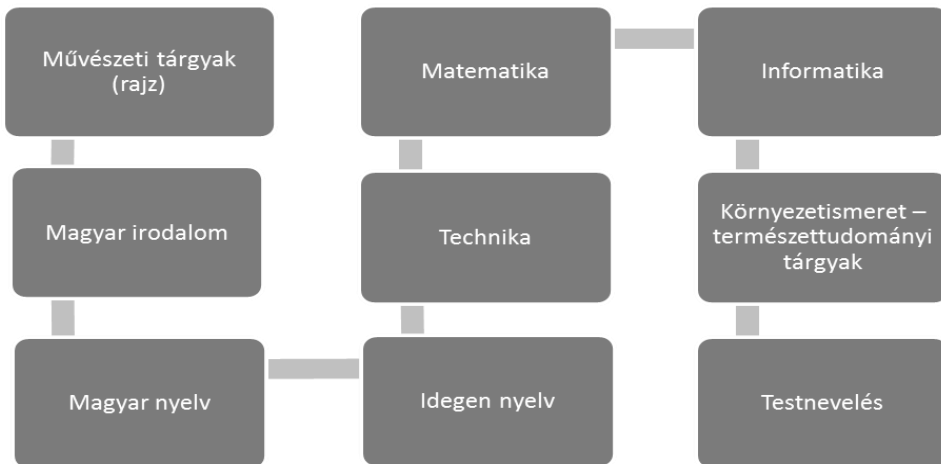
SZTE JGYPK TÓKI

Integrált tanulási modellek

A világ teljes egészében (holisztikusan) működik – mesterséges határok nélkül –, ezért fontos, hogy a tantárgyakra és a tananyagokra szabdaltnak tanítási-tanulási tevékenység mellett lehetőséget biztosítsunk diákjaink számára az egészből (a teljestől) a részek felé haladó tanulási formára is. Az integrált megközelítési módnak három fő formáját alkalmazhatjuk a tanítási-tanulási folyamatban:

Multidiszciplináris tanulási forma

A multidiszciplináris tanulási forma azt jelenti, hogy a különböző tudományterületek vagy tantárgyak határai között kapcsolatot (hidakat) létesítünk, amellyel az összefüggésekre, átjárhatóságra adunk lehetőséget. A pedagógiai gyakorlatban ezt a tantárgyak közötti kooperáció kifejezéssel jelezzük. Ennek egyik lehetséges vizuális megjelenítési formáját az 1. számú ábra szemlélteti.



6. ábra Multidiszciplináris tanulási modell

Nézzük meg ennek az alkalmazását egy példán keresztül! Például a fákról szeretnénk tanítani. Ehhez szükséges, hogy a fákról legyen egy „általános összképünk”, azaz holisztikusan (teljességében) szemléljük azokat, ezért a tanítványainkat kivihetjük az iskolához közeli fás területre, amely lehet egy park, liget, fűvészkert vagy egy „természetes” erdő. Miután a diákjaink érzékszerveik segítségével tapasztalatokat, élményeket szereztek, arra kérhetjük őket, hogy valamilyen technikával ábrázolják azokat. Ennél a lépésnél a művé-

szeti tárgyak (rajz) megvalósítása történik. A fák ábrázolásának technikáját a tanulók életkorától, képességeitől, az adott körülményektől függően választhatjuk meg. A tanulók egyéni ábrázolásai mellett bemutathatunk művészeti alkotásokat is. A következő lépés (állomás) lehet, hogy irodalom-, illetve olvasásórán fákról szóló irodalmi alkotásokról tanulunk/tanítunk. A tanulók életkorától függően ezek az olvasmányok lehetnek: mesék („évig érő fa”, „tetejetlen fa” stb.), mítoszok, versek, leírások stb. Nyelvtanórán elemezhetjük is helyesírási vagy értelmezési szempontból azokat az egyszerű vagy összetett szavakat, amelyekben a *fa* kifejezés szerepel. Ugyanezt megtehetjük az idegennyelv-órán is, de a (szóbeli és írásbeli) mondatalkotást is gyakoroltathatjuk úgy, hogy a *fa* kifejezés valamilyen formában szerepeljen a mondatokban. Felsoroltathatunk fából készült tárgyakat is, hogy növeljük az adott nyelv szókincsét. Technikaórán pedig a fából készült tárgyak gyártási folyamatáról, valamint felhasználási területéről (a fatárgyak kultúrájáról) tanulhatunk/taníthatunk. Mivel a fa gyártási és termelési folyamatainál fontosak a mennyiségi kifejezések és a mérőszámok alkalmazásai, ezzel a matematikaórán foglalkozhatunk. A fák mérési adatainak feldolgozását pedig az informatikaórán végezhetjük. (Például grafikus ábrázolással összehasonlíthatjuk az „újrapi” és a hagyományos papír gyártásához szükséges energia és anyag mennyiségét, valamint költségét.) A környezetismeret- vagy biológiaórákon vizsgálhatjuk a fákat egyedi élőlényekként, illetve beszélhetünk arról a feladatokról, hogy más élőlényeknek élőhelyet biztosítanak. Nagyon fontos, hogy a bioszférában és az ember életében betöltött („környezetvédő vagy természetvédő”) szerepükről is tanuljunk/tanítsunk; ehhez a földrajzi, fizikai, kémiai vonatkozású kiegészítések is szükségesek. Amikor a fák és az ember kapcsolatát elemezzük, akkor – többek között – szóba kerül az egészséges táplálkozás és az egészséges életmód. Az utóbbihoz kapcsolódik a mozgás vagy a sport. Így jutunk el a testnevelés tárgyhoz, amelyen a fából készült sporteszközöket vagy a fához kapcsolódó mozgásformákat alkalmazhatjuk. Természetesen a *fa* témájának feldolgozásához bemutatott menet nem kötött, akár teljesen fordított sorrendben is megvalósíthatjuk. A lényeg, hogy a tantárgyak között mutassuk meg az összekapcsolódást a konkrét téma feldolgozásával. További ötleteket *A fák világa* című oktatócsomag tartalmaz (Bánfi et al. 2002).

Interdiszciplináris tanulási forma

Az interdiszciplináris tanulási forma alkalmazásánál csökkentjük a tudományok vagy a tantárgyak közötti határokat, mégpedig úgy, hogy a középpontba helyezünk egy kiválasztott témát vagy problémát, és azt a különböző tudományterületek vagy tantárgyak ismeretei (tudásanyaga) alapján dolgozzuk fel. Ezt a tanulási stratégiát témacentrikus tervezésnek és tanulásnak nevezi a szakirodalom (Fűzné 2012). Ennek a modelljét a 2. ábrában mutatjuk be.

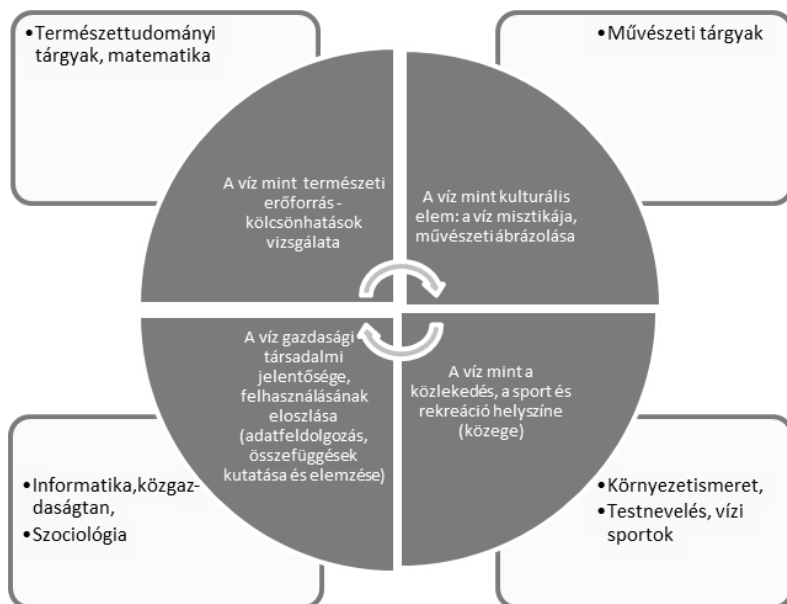


7. ábra Interdiszciplináris tanulási modell

A közoktatás gyakorlatában ezt a tanulási formát a témnapok, témahetek programjaiban valósítják meg az innovatív iskolák.

Transzdiszciplináris tanulási forma

A transzdiszciplináris tanulási forma alkalmazásánál feloldjuk vagy lebontjuk a tudományterületek vagy tantárgyak közötti határokat. Ebben az esetben egy környezeti témát különböző nézőpontokból dolgozunk fel úgy, hogy közben a diákok képességeit fejlesztjük a téma feldolgozásához használt tevékenységeken keresztül. Ennek a modelljét a 3. ábra szemlélteti.



8. ábra Transzdiszciplináris modell

A környezeti projektek alkalmazása során transzdiszciplináris tanulási formát alkalmazunk, hiszen teljesen eltűnnek a tudományok vagy a tantárgyak határai. Vannak iskolák – például a Piliscsabai Általános Iskola –, ahol az egész iskolai tevékenység a projektpedagógia elvén működik (Mayer 2002).

A környezeti témák integrált vagy másképpen nevezve komplex bemutatására nézzünk egy példát a BEAGLE (*Biodiversity Education and Awareness to Grow a Living Environment*, – magyarul: *Biodiverzitás Oktatás és Tudatosság az Élő Környezetért*) nemzetközi projektből – melyben fejlesztő szakértőként én is dolgoztam.

Mesélnek a fák

A fák olyan miniatűr, kicsinyített ökoszisztémák, amelyekben folyamatosan milliányi megismételhetetlen történet játszódik le. Sok hasonlóság van a fák és az emberek között. Életvitelükben azonban különböznek tőlünk: soha sem pusztítják el a környezetüket, ők ugyanis abból élnek, és szükségük van rá.

A fáknak nincs szájuk, ennek ellenére napi szinten kommunikálnak velünk. Meg kell próbálnunk megérteni őket, hallgatni rájuk és felismerni jelzéseiket, amiket nekünk küldenek. Napjainkban a klímaváltozás idején, és amikor hatalmas iramban pusztul a biológiai sokféleség, a fák lehetnek számunkra a megváltó inspiráció forrásai, a bölcsesség kútjai. Ők viszik tovább az üzenetet a jövőbe, és egyben ők maguk a jövő feltételei.

Javasolt problémafelvető kérdés: *Mit gondolsz, mit mondanának neked a fák, ha tudnának beszélni?*

Oktatási cél:

- Felismerni a fák fontosságát, hogy mit jelentenek az embereknek és a bolygónknak.
- Megérteni a fák szerepét a biodiverzitás (az élővilág sokfélesége) pusztulásának és a klímaváltozás negatív hatásainak megfékezésében.
- Felismerni a fenntartható életvitel alapvető vonásait.

Készségek: megfigyelés, kutatás, információk rendszerezése, következtetés, rendszerben való gondolkozás.

Segédanyagok: *Leveled érkezett* munkalap, *Szélfúttá szavak* munkalap, *A fám meséje*.

Helyszín:

Első rész – osztályterem.

Második rész – iskolaudvar, utca, park, rét.

Időigény:

Első rész: 45 perc

Második rész: 30 perc, továbbiakban: rendszeres időközönként, egész évben több alkalommal.

Javaslat a tevékenység megvalósítására:

Első rész:

- Az óra elején tegye fel ezt az egyszerű kérdést a diákoknak: Neked mit jelentenek a fák? Biztosítson számukra elegendő időt, hogy megfogalmazhassák válaszaikat, és azokat írja fel a táblára (vagy az interaktív táblára)!
- Mondja el a diákoknak, hogy a fák is kommunikálnak, még ha nincs is szájuk: *„Azt gondolhatod, hogy nem könnyű megérteni a fák nyelvét, egy Fa most mégis úgy döntött, hogy ír neked egy levelet. A Fa azonban nem a posta útján, hanem a szelek szárnyán küldi el ezt a levelet. Néhány szót azonban lefújít róla a szeszélyes szél, miközben hozzád röpítette az üzenetet.”*

- Ossa ki a *Leveled érkezett* és a *Szélfúttá szavak* feladatlapot minden tanulópárosnak! A feladatuk az lesz, hogy a hiányzó részeket kiegészítsék a megfelelő szavakkal, és megértsék a levél üzenetét. Hagyjon elég időt a munkához! (Ebben az írásban a „szélfúttá” szavakat nem írtuk külön lapra, hanem a szövegben vastagon, aláhúzva jelezzük.)
- Olvassák el együtt az elkészült *Leveled érkezett*et, és minden választ ellenőrizzenek! Magyarázza el a szokatlan vagy új kifejezéseket! Álljon meg bizonyos témáknál, kezdeményezzen beszélgetést, vitát, és közben használjon emlékeztető kérdéseket, mint például:
 - Milyen dolgokat végeznek az emberek és a fák is hasonló módon?
 - Miért fontosak a fák az embernek, más növényeknek, állatoknak és a Földnek?
 - Hogyan kezeli és használja a természeti erőforrásokat a fa, és az ember?
 - Melyik a legfőbb kincse vagy a fontosabb képessége a fának, és miért?
 - Ismersz-e bármilyen éneket, verset, legendát a fákról?
 - Hogyan tudnak a fák kommunikálni és történeteket elmesélni?
 - Van-e bármilyen kapcsolat a fák megbetegedése és a klímaváltozás között?
 - Mit kellene nekünk a fáktól eltanulnunk?
 - Mit gondolsz, te milyen szerepet játszol abban a famesében, amit épp most olvastál?

Második rész:

- Mondja el a diákoknak, hogy minden fa sok figyelemre méltó történésről és élményről mesél nap mint nap. Most ti is megtanulhatjátok, hogyan értsétek meg a fákat, és ismerjétek fel hangjukat. Osszon ki egy papírlapot, melyre a tanulók írják fel címnek: *Az én fám története*.
- Minden diáknak vagy diákpárnak az lesz a feladata, hogy válasszon egy (vagy több) ideális fát a közelben (iskolaudvar, park, utca), s a továbbiakban kövesse nyomon ennek a fának a sorsát! Írják fel a megfigyeléseket, a történéseket minden egyes fa esetében!
- Miután a diákok elegendő mennyiségű adatot gyűjtöttek: minden évszak végén írjanak levelet *Az én fám története* címmel!

Leveled érkezett (munkalap)

„A nevem Fa. Hosszú az én történetem. S ez a történet a boldogságról, barátságról, de a szomorúságról is szól.

Talán soha sem gondoltál még arra, hogy a fák és az emberek mennyire hasonlítanak egymásra. Épp úgy, mint te, én is régóta itt vagyok a Földön. Mintegy 3,8 milliárd évvel ezelőtt, a vízben kezdett el az élet fejlődni. A Föld megannyi szépsége, ami ma körülvesz minket, ez a csoda, nem más, mint maga az *élet*. Ennek részei vagyunk mindketten, bár más és más szerepet játszunk benne. Én, te, az összes többi növény és állat, létünket mindannyian környezeti feltételeknek és forrásoknak – napfény, víz, tápanyagok, levegő, *éghajlat*, talaj – köszönhetjük. Bár meglehetősen különbözőek vagyunk, mégis *függünk* egymástól. A *Föld* a mi egyetlen és közös otthonunk.

A természet számtalan különleges képességet adott nekünk, Fáknek. Szállást és otthont tudunk biztosítani sok más növénynek és állatnak, mi vagyunk számukra a világ, amely nélkül nem létezhetnének. Tudtad, hogy egyetlen *bükkfán* rendkívül sok, akár 300 rovarfaj is megtalálható?

Számodra is számos felhasználása ismert a Fáknak. Az erdők adják a faanyagot a házakhoz és a hajókhöz, az erdő gyümölcsei és vadjai pedig élelmet biztosítanak. A legértékesebb kincs pedig, amit a fáktól kapsz az oxigén. Évmilliókkal ezelőtt a Föld légköre egészen más volt, mint manapság. Nagy mennyiségű szén-dioxidot tartalmazott, míg oxigén csak nagyon kevés volt benne. A zöld növények voltak azok, amelyek megtanulták hasznosítani a szén-dioxidot, és közben oxigént termeltek. Bízást mondhatjuk: Mi, növények bocsájtottuk ki az *oxigént* a légkörbe, és ezáltal az élet robbanásszerű fejlődésnek indult. Mi vagyunk a Föld zöld tüdeje.

Ahogy az emberiség lélekszáma nőni kezdett, a mi életünk és az Emberrel való viszonyunk is kezdett megváltozni. A Napból származó energia már nem volt elég az Embernek. Megtanulta, hogyan szerezhet még több energiát ahhoz, hogy fényt vigyen az éjszakába – *világítás*, hogy télen melegedjen – *fűtés*, hogy megfeszített munka nélkül is terített asztal várja – *mezőgazdaság*, hogy gyorsabban utazhasson – *közlekedés*. Ehhez az életstílushoz egyre több és több energiára van szükség, amit szénből, olajból és *földgázból* tud nyerni. Eközben viszont *szén-dioxidot* bocsájt ki a levegőbe, ami felmelegedést idéz elő.

Az én életem sem a régi már. Az égből hulló csapadék már nem tiszta víz. Az éghajlat melegszik. Az egészségem romlik. Betegségek gyötörnek. A károsodott gyökereim nem tudnak elég vizet felszívni. A leveleim túl korán lehullnak, a virágaim sem fordulnak termőre.

Az ember tudja, hogy ő is a természet része. Minden, amit megváltoztat a természetben, önmagára is visszahat. Helyesen kellene használnia a természeti erőforrásokat. Vess csak egy pillantást, például ránk, Fákra! Nekünk is kell enni, inni és dolgozni. De mi nem szennyezzük a környezetet, mi benne élünk. S mi a helyzet veled? Elgondolkoztál már azon, hogy neked vajon hogyan kéne használni a természeti erőforrásokat? Tulajdonképpen ezzel a levéllel én azt akartam elmesélni neked, hogy az én történetem a te történeted is, és a jövőnk most a te kezében van.” (Standovár et al. 2010: 13–17)

IRODALOM

- Bánfi Antalné et al. 2001: *A fák világa. (Oktatócsomag)*. Szentendre: Erdei Iskola Alapítvány.
- Fűzné Kószó Mária 2012: *Módszertani útmutató a környezetismeret- és a természetismeret tanításához*. Szeged: Szegedi Egyetemi Kiadó, Juhász Gyula Felsőoktatási Kiadó.
- Mayer Ágnes – Szekeresné Pribelszky Mária 2002: A Piliscsabai Általános Iskola bemutatkozása a projekt-pedagógiai konferencián. In: Hegedűs Géza (szerk.): *Projekt módszer*. Kecskemét: III. Kecskeméti Főiskola.
- Standovár Tibor – Fűzné Dr. Kószó Mária – Halácsi Ágnes – Kecskés Ferenc 2010: *Tanári kézikönyv a BEAGLE projekt részére*. Budapest: Magyar Környezeti Nevelési Egyesület.