Projektnapló

Csizmadia Dóra, Kemenes Anna, Papp Ádám,

Sokcsevits Balázs, Terjék Dóra

Téma: Kutatásalapú tanulás középiskolában

Kurzus: Módszerek és eszközök a földrajztanításban előadás (Uh5t1027)

Határidő: 2018. május 3.

Kutatási, anyaggyűjtési módszerek

1. Interjúk

A szakirodalmi tájékozódás után összeraktunk egy kérdéssort, mely a projektünk szempontjából releváns problémákon vezette végig a beszélgetéseket. A kérdéseket (lásd később) az alanyok megkapták előre, így a felvételeken, amiket később begépeltünk, nem hangzik el az összes kérdés, de törekedtünk arra, hogy minél átfogóbb képet kapjunk az inetrjúalanyok kedvelt módszereiről és különböző tapasztalatairól. Külön nehézséget okozott az, hogy a legtöbb iskola nem volt nyitott a velünk való beszélgetésre, sok helyen kiderült, hogy nem ismerik és egyáltalán nem alkalmazzák a módszert.

A kérdések:

- *Mióta dolgozik a kutatáslapú tanulás módszerével?*
- *Mi a legjobb élménye a módszerrel kapcsolatban?*
- *Alkalmasnak látja a módszert új anyag feldolgozására, vagy inkább a már meglévő tudás elmélyítésére alkalmazza?*
- *Mit gondol a következő állításról: „A kutatásalapú tanulás esetén nem szükséges differenciálni, hiszen a diákok úgyis a számukra legmegfelelőbb módon közelítik meg és dolgozzák fel az anyagot.”*
- *Mennyire igénylik a diákok a vezetést egy-egy ilyen feladat során?*
- *Hogyan szokták megélni a diákok az autonómiát a tevékenység során?*
- *Ön szerint fontos, hogy a diákok reflektáljanak a munkájukra, teljesítményükre?*
- *Ön szerint egyéni, páros vagy csoportmunkában a leghatékonyabb ez a forma?*
- *Ha páros vagy csoportmunka van, hogyan alakulnak ki a párok/csoportok?*

2. Kérdőívek

A Google Űrlapok segítségével összeállítottunk egy kérdőívet amiben kilencedik és tizedik évfolyamon tanuló diákokat kérdeztünk meg a kutatásalapú tanulással kapcsolatban.

A kérdőívünk a következőképpen nézett ki:

Földrajztanulás középiskolában

Kedves kilencedik és tizedik évfolyamra járó diákok!

Szeretnénk megkérni titeket, hogy segítsetek nekünk a kérdőív kitöltésével, hogy a földrajz oktatásmódszertan óránkra el tudjuk készíteni a projektfeladatunkat. A kutatásalapú tanulásról teszünk fel néhány kérdést. Ennek a tanulási formának a lényege, hogy a tanár kiad egy kérdést (pl.: Milyen éghajlati jellemzői vannak a trópusi övnek és miért?), a diákok feladata pedig, hogy különböző források segítségével (pl. internet) megtalálják a feltett kérdésre a választ, és bemutassák azt. A kutatás szempontjából fontos, hogy akkor is töltsétek ki a kérdőívet, ha még nem találkoztatok ezzel a módszerrel.

Nagyon köszönjük a segítségeteket!

Csizmadia Dóra, Kemenes Anna, Papp Ádám, Sokcsevits Balázs és Terjék Dóra
reménybeli földrajztanárok

*Kötelező

1. **Hányadikos vagy?** *
   Soronként csak egy oválist jelöljön be.
   - 9. osztály
   - 10. osztály

2. **Hol van az iskola ahova jársz?** *
   Soronként csak egy oválist jelöljön be.
   - Főváros
   - Nagyváros (100 ezer fő fölött)
   - Középváros (20 ezer és 100 ezer fő között)
   - Kisváros (5 ezer és 20 ezer fő között)
   - Község (5 ezer fő alatt)

3. **Nemed:** *
   Soronként csak egy oválist jelöljön be.
   - Nő
   - Férfi

4. **Mennyire gyakran végeztek kutatómunkát földrajzórán?** *
   Ha a "soha" lehetőséget igaz rád, kérlek a maradék pár kérdésre ne válaszolj, nagyon köszönöm a segítséged!
   Soronként csak egy oválist jelöljön be.
   - Soha
   - Évente egyszer-kétszer
   - Minden témakörben

5. **Milyen gyakran kell önálló kutatómunkát végezned földrajzórán?**
Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- Soha
- Előfordul, de nem gyakori
- Gyakran

6. **Milyen gyakran végeztek párban kutatómunkát földrajzórán?**
Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- Soha
- Előfordul, de nem gyakori
- Gyakran

7. **Milyen gyakran végeztek csoportban kutatómunkát földrajzórán?**
Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- Soha
- Előfordul, de nem gyakori
- Gyakran

8. **Ha te választhatnál, akkor hogyan dolgoznál legszívesebben?**
Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- Önállóan
- Párban
- Csoportban

9. **Ki értékeli ilyenkor a munkádat?**
Válassza ki az összeset, amely érvényes.

- [ ] A tanár
- [ ] Egymást értékeljük az osztálytársaimmal
- [ ] A saját munkámat kell értékelnem

10. **Mi a véleményed erről a munkaformáról?**

Üzemeltető:
Google Forms

3. Szakirodalmi tájékozódás

A Matarka (http://www.matarka.hu/), a Google Tudós (https://scholar.google.com/) és az Academia.edu (https://www.academia.edu/) segítségével módszertani szakirodalmakat kerestünk, majd ezeket beosztottuk magunk között, hogy ki melyiket olvassa. Kiválogattuk azokat a cikkeket, amik vagy átfogó képet adnak a kutatásalapú tanulásról és ezért segítették a mélyebb megértést, vagy módszertani segédletet nyújtottak a feladattervek elkészítéséhez. Az idevágó cikkeket megosztottuk egymással és elolvastuk őket, mielőtt nekiálltunk volna a produktum elkészítésének. Ezen irodalmak listáját megtalálja a bibliográfiában.

Metodikai problémafelvetés

A projektünk fókuszában a tanárok elképzeléseinek és a diákok igényeinek találkozása (pontosabban ennek teljesülésének a kérdése) áll. A kutatásalapú tanulás középiskolai keretek között egy nagyon kötetlen módszer, hiszen ebben a korban a gyerekeknek már egészen nagy a háttértudása, így akár komolyabb anyagrészek feldolgozására is képesek úgy, hogy a tanár elsősorban facilitátor szerepbe helyezkedik. Viszont, ha komolyabb feladatot adunk ki csoportmunkában, félő, hogy lesznek olyan diákok akik kevesebb energiát fektetnek bele a munkába, így egy vagy két szorgalmasabb diák nagyon sokat dolgozik a csoport feladatán, a kevésbé szorgalmasak viszont könnyedén eleveznek a többiek munkájának farvizén. Ha ezt el szeretnénk kerülni, akkor kiadhatunk páros feladatot, ahol már nehezebb elhárítani a felelősséget és a munkát, de ez valami miatt egy elég ritkán alkalmazott munkaforma a természettudományos kutatási feladatok esetében. Adhatunk fel egyéni feladatot is, de ilyenkor fennáll annak a veszélye, hogy a diák szorong a teljesítménykényszertől, hogy megakad és nem jut tovább a feladattal, vagy csak egyszerűen akkora a feladat hogy nem lehet egyedül megfelelő minőségben megvalósítani. Az egyéni feladat egy másik komoly problémája az, hogy ha rendszeresen alkalmazzuk, akkor elvész a kutatásalapú tanulásban rejlő lehetőség arra, hogy a diákjaink szociális és kommunikációs képességeit fejlesszük a földrajztanulás folyamtával egybekötve. A projektünk során ezek alapján arra kérdésre kerestük a választ, hogy vajon a diákok milyen formában végeznének kutatást legszívesebben, és vajon ez mennyire van összhangban a tanárok elképzeléseivel.

Téma kifejtése

A kutatásalapú tanulás módszere már a 20. század második felében megjelent az oktatásban, de a kétezres évek eleje óta különösen sok figyelmet kap. Ennek egyik elsődleges oka az, hogy nagyon látványosak a tanulókra tett hatásai. A megfelelően kivitelezett kutatásalapú tanulás pozitív hatással lehet a diákok bevonódására a tanórákon, emellett motiválják a diákokat is felkeltheti az érdeklődésüket az adott tantárgy iránt (Molnár és munkatársai, 2017). Tudjuk, hogy a motiváció érzete nagyban függ attól, hogy a tevékenységet végző személy megél-e autonómiát, és ezzel egybevág Jiang és McComas (2015) kutatása, akik kimutatták, hogy a diákok érdeklődése jellemzően növekedik, amikor a tanári irányítás mértéke csökken, ők pedig felelősséget és önálló döntéshozatali lehetőséget kapnak a feladatokban.

Kutatásalapú tanulás esetén a diákok a való életből vett problémákkal foglalkoznak olyan feladatokon keresztül, amely szükségessé teszi azt, hogy közben az adott tudomány módszereinek alapjaival is megismerkedjenek, vagyis megfigyeléseket és kutatásokat végeznek, szakirodalmat olvasnak az adott témával kapcsolatban. Emellett fontos aspektusa a módszernek, hogy hatékonyan működik úgy, ha a diákok kutatócsoportokat alkotnak, aminek külön előnye, hogy tudásmegosztásra, vitára, koherens érvelésre, közös gondolkodásra készteti a szituáció a gyerekeket. Fontos azonban megjegyezni, hogy a megfelelő, facilitáló és proaktív tanári jelenlét is elengedhetetlen a módszer hatékony működéséhez. Ezt Alfieri és munkatársai (2015) kutatása is alátámasztja, amelyben egy felmérés során kimutatták, hogy azok a diákok, akiknek oktatása során a tanár minimálisan irányította a folyamatot vagy egyáltalán nem, kevésbé eredményesen tanultak, mint a frontális oktatásban résztvevő társaik. Ezzel szemben az a csoport, akik tanára tudatos és strukturált segítséget és vezetést nyújtott a felmérés során, kiemelkedően jobban teljesítettek mint azok a diákok, akik frontális oktatásban vettek részt. A kutatásalapú tanulás esetében a megfelelő tanári vezetés azt jelenti, hogy a pedagógus törekszik a tanulást támogató környezet megteremtésére, bizalmi légkört alakít ki, mely lehetővé teszi a nyílt kommunikációt a diákok száméra, és a feladatokat és a diskurzusokat megfelelő mértékben megtervezi és vezeti.

Garrison és munkatársai (1999) kidolgoztak egy modellt arra, hogy a kutatásalapú tanulás során mely lépéseken érdemes végig menni ahhoz, hogy a leghatékonyabb legyen a kognitív jelenlét. Az első szakaszt cselekvésindításnak nevezzük, amikor a tanár felvet egy problémát vagy témát, amivel kapcsolatban a diákok elkezdenek gondolkodni, meghatározzák

azt, hogy mit lenne érdemes megvizsgálni, ezzel mi a céljuk, kidolgoznak egy ütemtervet és elosztják egymás között a feladatokat. Ezt követi a felfedezés szakasza, amikor a diákok elmélyülnek a problémában, megpróbálják megérteni és kiválasztani a probléma megválaszolásához fontos információkat. A harmadik szakaszban a diákok szintetizálják a felfedezés során szerzett tudást, és következtetéseket vonnak le. A lezárása a modellnek a megoldás szakasza, ahol a diákok igyekeznek lezárni, megoldani a problémát. Ez sokféle megoldást jelenthet, akár sikertelen problémafeltárást is.

Chang és munkatársai (2003) az internethasználatú kutatásalapú tanulás kollaboratív megvalósulására dolgoztak ki egy módszert, ami napjainkban nagyon is releváns, hiszen fontos hogy a diákok digitális kompetenciáit is fejlesszük a tanórák során. Az elképzelésük négy szakaszból áll. Az első szakasz a tájékozódásról és tervezésről szól. A tanulók önállóan elolvasnak egy-egy gondolatébresztő cikket egy adott témában, mely alapján hipotézist állítanak fel. A cikkükből kiemelik azokat a részeket, melyek érvekkel támasztják alá a feltevésüket, majd ezt egy gondolattérképen ábrázolják. Az ilyen feladatok által a gyerekek megtanulják hogyan emeljék ki a lényeget a szövegből, állítsanak fel hipotézist és érveljenek mellette. A második szakasz az önálló kutatás szintje, ekkor a diákok már az internet segítségével keresnek forrásokat, adatsorokat és tényeket a problémával kapcsolatban. Ennek a szakasznak a produktuma egy jegyzettömbbel elkészített fájl, amiben a diákok leírják, hogy milyen új információkat tártak fel és milyen új következtetésekre jutottak. Az új információk alapján átszerkeszthetik az első szakaszban elkészített gondolattérképet. A harmadik szakasz lényege a kollaboratív kutatás. A tanulók kis létszámú csoportokban megosztják egymással a talált adatokat és tényeket, gondolataikat a problémával kapcsolatban és megmutatják egymásnak a jegyzeteiket és gondolattérképeiket. Ennek a szakasznak a célja, hogy párbeszéd és együttműködés induljon meg a diákok között, mely elősegítheti a konszenzusra jutást. A negyedik szakasz során a kutatócsoport egy közös produktumot hoz létre. A diákoknak el kell dönteniük, hogy melyikük jegyzeteit és gondolattérképét szeretnék egy végső, közös produktumnak átdolgozni, ezt megvalósítani, majd az elért eredményeket be kell mutatniuk a társaiknak. Ebben a szakaszban nagy mértékben fejlődnek a tanulók szociális készségei, hiszen hatékonyan kell kommunikálniuk, feladatokat megosztaniuk és kompromisszumokat kell kötniük a közös siker érdekében.

Mivel a módszer nagyon nagy energiabefektetést igényel a tanárok részéről, így több olyan megmozdulás is létezik, amely a kutatásalapú tanulás folyamatához nyújt segédanyagokat. Ilyen a PRIMAS projekt, mely amellett, hogy tanulói feladatlapokat és tanári

kiegészítőanyagokat biztosít a természettudományokból és matematikából, továbbképzéseket is szervez a vállalkozókedvű pedagógusok számára. A SAILS projektben főleg a kutatások értékelésének aspektusai és a tanórai alkalmazás lehetőségei állnak a fókuszban, ez a projekt egyébként biológia, fizika és kémia oktatásához nyújt segédanyagot valamint tanári továbbképzésket. Vannak bizonyos források, amik kevésbé ismertek ugyan, de nagyon jó alapot biztosíthatnak a kutatásalapú oktatás megvalósulásához. Ilyen például az EarthKAM, ami egy a NASA által üzemeltetett website, ahol látványos oktatóanyagokat biztosítanak a Világűr megismeréséhez. Egy másik, földrajzos szempontból fontos program a The Globe Projekt, ami egy nemzetközi kezdeményezés, aminek célja az, hogy a diákok megtanulják a tudományos adatgyűjtés módszereit, majd az így begyűjtött adatokat minden évben egy szakmai felülvizsgálat után összesítik, és így egy folyamatosan bővülő, nemzetközi adatbankot hoznak létre. Magyarországon belül még fontos adatforrás lehet a Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat interaktív térképe, amely ugyan még fejlesztés alatt áll, de a jövőben megbízható alapot adhat a kilencedik osztályos anyaggal kapcsolatos kutatásos feladatokhoz.

Összefoglalva tehát a kutatásalapú tanulásnak számtalan előnye van. A jól megtervezett és levezetett kutatási feladat növeli a diákok bevonódásának és motivációjának a mértékét, kritikai gondolkodásra és szintetizációra tanítja őket, fejleszti a kommunikációs és érvelési készségeiket, digitális kompetenciáikat, és emellett élmény szerűen vehetnek részt a kognitív folyamatokban. Ugyanakkor a tanárok oldaláról sok időt és energiát igényel mind az ilyen jellegű órák vagy órasorozatok megtervezése, mind pedig levezénylése, így érdemes tájékozódni az olyan internetes forrásokról és képzésekről, amik segíthetik a pedagógusok munkáját.

A probléma megválaszolása

Március 27-től kezdve, 1 hónap alatt 93 kilencedik és tizedik osztályos középiskolás diák töltötte ki az általunk szerkesztett kérdőívet, melyben a kutatásalapú földrajztanulással kapcsolatos iskolai tapasztalatokról gyűjtöttünk információkat. A válaszadók között többségben vannak a tízedik osztályosok (51 fő). Mivel a minta nem véletlenszerűen lett felvéve az alapsokaságból (9-10. osztályos diákok), és nem éri el az 1000 főt, így az eredményeket nem tekinthetjük reprezentatívnak. A szükséges statisztikai módszertan hiányában ez nem is volt célunk. Vizsgálatunkat egyfajta felderítő előkutatásnak szánjuk. A beérkezett válaszok között 15 esetben találtunk ellentmondást. A „Mennyire gyakran végeztek kutatómunkát földrajzórán?" kérdésre például többször született „soha" válasz, míg az utána következő részletesebb kérdésekre ezzel ellentmondásos feleletek érkeztek. Ilyen esetben a konkrétabb, egyértelmű kérdésekre adott választ tekintettük mérvadónak.

Az előzetes várakozással összhangban állnak azok az eredmények, melyek megerősítik a hagyományos frontális tanítási módszerek dominanciáját a közoktatásban. **A mintában szereplő diákok 57 %-a még semmilyen formában nem találkozott kutatásalapú földrajztanítással.** 40 tanuló számára volt ismerős a módszer, bár harmaduk kizárólag egyfajta munkaforma (önálló, páros vagy csoportos) keretein belül dolgozott vele. A jobb oldali diagram a 40 személyt két kategóriára bontva jeleníti meg. Az „időnként" válasz adói ritkán, alkalmanként vesznek részt ilyen tevékenységben. Közülük vannak, akik csak egyfajta differenciált munkaformát tapasztaltak földrajzórán, de akadnak olyanok is, akik alkalomadtán önállóan, párban és csoportban is kipróbálták már magukat. Az adatszolgáltatók 30 %-a „időnként" találkozik a megszokottól eltérő módszerrel, de esetükben is a frontális oktatás teszi ki az órák túlnyomó részét. **A válaszadók mindössze 13 %-a vesz részt rendszeresen kutatásalapú földrajztanulásban.** Ők legtöbbször egyfajta munkaformában dolgoznak, de alkalmanként van lehetőségük a többit is kipróbálni. Azok a diákok, akik rendszeresen tanulnak kutatásalapú módszerrel, többször kapnak teret a munka értékelésekor, mint azok, akik csak alkalmanként részesülnek ebben a tanítási-tanulási technikában.

A legtöbb válaszadó fővárosi vagy kisvárosi középiskolában tanul. A kutatási módszer népszerűsége, és a település rangja között ekkora minta esetén nem állapítható meg tényleges korreláció.

településtípus	kutatómunka alkalmazásának gyakorisága földrajzórán		
	soha (53 fő)	időnként (28 fő)	rendszeresen (12 fő)
főváros (41,9 %)	28	7	4
nagyváros (5,4 %)	2	3	0
középváros (10,8 %)	5	4	1
kisváros (39,8 %)	18	14	5
község (2,2 %)	0	0	2

Az előzetes várakozással összhangban állnak azok az eredmények, melyek rámutatnak a tantermekben megjelenő domináns munkaformák, és a diákok igényei között feszülő ellentétekre. A lenti három kördiagram annak a 40 személynek a válaszait összesíti, akik valamilyen munkaformá(k)ban már legalább egyszer találkoztak kutatásalapú földrajztanulással. A mintában szereplő diákok 81 %-a már végzett önállóan kutatófeladatot, negyedük viszont soha nem tapasztalt csoportos órai tevékenységet. **A válaszadók 18 %-a vesz részt gyakran csoportos feladatban, miközben ez a legnépszerűbb munkaforma a körükben.**

29 személy osztotta meg a véleményét a kutatásalapú földrajztanulásról. A legtöbb kétely azokban fogalmazódott meg, akik még soha nem dolgoztak ilyen formában, a leglelkesebbek pedig azok voltak, akik rendszeresen részt vesznek ilyen tevékenységben. A véleményekből az tükröződik, hogy ez a módszer akkor a leghatékonyabb, ha rendszeresen alkalmazzák. A kérdőív kvantitatív és kvalitatív adatai együttesen támogatják azt a véleményt, miszerint szükség van módszertani újításokra.

Sajnos nagyon kevés pedagógus vállalta, hogy beszélget velünk a kutatásalapó tanulásról, így a pedagógusok nézőpontjáról nem kaptunk átfogó képet. A beszélgetések egyik fő akadálya az volt, hogy azok a tanárok, akik egyáltalán nem alkalmazzák a módszert, nem akartak arról beszélni, hogy ennek mik az okai. Az viszont szépen látszik, hogy azok a tanárok, akik szívesen foglalkoznak kutatásalapú oktatással egyet értenek a diákokkal a csoportmunka alkalmazásában.

Bibliográfia

- Alfieri, L., Brooks, P. J., Aldrich, N. J., & Tenenbaum, H. R. (2011). Does discovery-based instruction enhance learning? *Journal of Educational Psychology, 103*(1), 1–18.
- Chang, K-E., et al. (2003). Web-based collaborative inquiry learning. *Journal of Computer Assisted Learning, 2003 (19),* pp.56-69. Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (1999). Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. *The Internet and Higher Education, 2(2–3),* pp. 87–105.
- Classroom applications of Inquiry Learning http://www.teach-nology.com/currenttrends/inquiry/in_the_classroom/ (utolsó megtekintés: 2018. április 27.)
- Garrison, D. R., & Cleveland-Innes, M. (2005). Facilitating cognitive presence in online learning: Interaction is not enough. *The American Journal of Distance Education, 19(3)*, pp.133–148.
- Jiang, F., & McComas, W. F. (2015). The effects of inquiry teaching on student science achievement and attitudes: Evidence from propensity score analysis of PISA data. *International Journal of Science Education, 37*(3), pp.554–576.
- Korom E., Csíkos Cs., Csapó B., (2016). A kutatásalapú tanulás megvalósulásának feltételei a természettudományok tanításában. *Iskolakultúra, 2016/3.,* pp.30-42.
- Kubicek, J. P. (2005). Inquiry-based learning, the nature of science, and computer technology: New posiibilities in science education. *Canadian Journal of Learning and Technology, volume 31/ winter 2005,* ISSN: 1499-6685
- Magnussen, L. et al.(2000) The Impact of the Use of Inquiry-Based Learning as a Teaching Methodology on the Development of Critical Thinking. *Journal of Nursing Education. 2000;39(8)*, pp.360-364.
- Makádi et al (2015). *Tevékenykedtető módszerek a földrajztanításban,* pp.91-119.
- Makádi M., Farkas B. P (2013). A kutatásalapú és a felfedezéses tanulási stratégia alkalmazása a földrajztanításban. *in: Tanulási-tanítási technikák a földrajztanításban,* pp.100-145.

- Molnár P. et al. (2017). A tanulóközösségben végzett kutatásalapú tanulás folyamatainak kognitív, társas és tanítási tényezői. *Magyar Pedagógia, 117(4),* pp.423-449.
- Nagy L. (2010). A kutatásalapú tanulás ('inquiry based learning/teaching' IBL) és a természettudományok tanítása. *Iskolakultúra 2010/12.*, pp.31-52.
- Teperics et al. (2015). *Földrajztanítás - válogatott módszertani fejezetek*, pp.67-72.
- Veres G., (2010). Kutatásalapú tanulás – a feladatok tükrében. *Iskolakultúra 2010/12.,* pp.61-78.
- What is Enquiry-based Learning (EBL)? http://www.ceebl.manchester.ac.uk/ebl/ (utolsó megtekintés: 2018. április 27.)

Ábrajegyzék:

A grafikonokat az általunk összeállított Google Űrlap adatai alapján készítettük Microsoft Office segítségével.

A borítókép forrása:

https://hu.pinterest.com/pin/526991593881332975/

Felhasznált eszközök:

- Google Űrlapok (https://www.google.hu/intl/hu/forms/about/)
- Matarka (http://www.matarka.hu/)
- Academia.edu (https://www.academia.edu/)
- Google Tudós (https://scholar.google.com/)
- Sally Ride EarthKAM (https://www.earthkam.org/activities)
- The Globe Program (https://www.globe.gov/)
- MBFSZ térképszerver (https://map.mbfsz.gov.hu/)
- Walter-Lieth klímadiagram rajzoló program (http://www.zivatar.hu/script.php?id=walter-lieth)
- Microsoft Word
- számítógép
- diktafon
- jegyzettömb
- bibliográfia tartalma
- Központi Szabó Ervin Könyvtár tanulótere és internet kapcsolata

Módszertani körkép

2018. május

A kutatáslapú tanulás a középiskolai földrajzoktatás tükrében

Kedves Olvasó!

Ezt a tematikus számot azért hoztuk létre, hogy bemutassuk a kutatásalapú tanulás helyzetét és lehetőségeit a magyar középiskolai földrajzoktatásban. Először is, érdemes tisztázni, mi is az a kutatásalapú tanulás.

A módszer fókuszában a diákok analitikai és kritikai gondolkodásának fejlesztése áll. A diákok általában kapnak egy nyitott végű kérdést vagy problémát, aminek megválaszolásakor szükség van a kreativitásukra, de arra is, hogy tényekkel érvekkel támasszák alá az elképzeléseiket, amelyeket egy produktum vagy előadás formájában kell általában bemutatniuk. A tanár feladata, hogy segítse, esetleg végig vezesse a gyerekeket a kutatás folyamatán, és eközben megindítsa az érdeklődésüket és fejlessze a kritikai gondolkodásukat, emellett fontos, hogy megtanítsa őket arra, hogy épül fel egy kutatási feladat és milyen a megfelelő forráshasználat (Veres, 2010).

Próbáljuk meg egy megvalósulási elképzelésen keresztül megvizsgálni a módszert. Napjainkban a tanárok fontos feladatai közé tartozik az, hogy a gyerekeket megtanítsuk a kritikus és felelős internethasználatra. A kutatásalapú tanulás nagyon jó eszköze lehet ennek. Chang és munkatársai (2003) kidolgoztak egy módszert az internethasználatú kutatásalapú tanulás kollaboratív megvalósulására. Az elképzelésük négy szakaszból áll. Az első szakasz a tájékozódásról és tervezésről szól. A tanulók önállóan elolvasnak egy-egy gondolatébresztő cikket a témában, mely alapján hipotézist állítanak fel. A cikkükből kiemelik azokat a részeket, melyek érvekkel támasztják alá a feltevésüket, majd ezt egy gondolattérképben ábrázolják. Az ilyen feladatok által a gyerekek megtanulják hogyan emeljék ki a lényeget a szövegből, állítsanak fel hipotézist és érveljenek mellette. A második szakasz az önálló kutatás szintje, ekkor a diákok már az internet segítségével keresnek forrásokat, adatsorokat és tényeket a problémával kapcsolatban. Ennek a szakasznak a produktuma egy jegyzettömbbel elkészített fájl, amiben a diákok leírják, hogy milyen új információkat tártak fel és milyen új következtetésekre jutottak. Az új információk alapján átszerkeszthetik az első szakaszban elkészített gondolattérképet. A harmadik szakasz lényege a kollaboratív kutatás. A tanulók kis létszámú csoportokban megosztják egymással a talált adatokat és tényeket, gondolataikat a problémával kapcsolatban és megmutatják egymásnak a jegyzeteiket és gondolattérképeiket. Ennek a szakasznak a célja, hogy párbeszéd és együttműködés induljon meg a diákok között, mely elősegítheti a konszenzusra jutást. A negyedik szakasz során a kutatócsoport egy közös produktumot hoz létre. A diákoknak el kell dönteniük, hogy melyikük jegyzeteit és gondolattérképét szeretnék egy végső, közös produktumnak átdolgozni, ezt megvalósítani, majd az elért eredményeket be kell mutatniuk a társaiknak. Ebben a szakaszban nagy mértékben fejlődnek a tanulók szociális készségei, hiszen hatékonyan kell kommunikálniuk, feladatokat megosztaniuk és kompromisszumokat is kell kötniük a közös siker érdekében.

A fenti egy nagyon szép módszertani lehetőség, de sok más formában is megvalósulhat a kutatásalapú tanulás. A továbbiakban szeretnénk ezeket a további lehetőségeket

tanárokkal készített interjúkon, diákokkal készített kérdőíveken és a konkrét középiskolai tanagyakra felépített feladatterveken keresztül bemutatni. Szerkesztőségünk tagjait különösen izgatják a munkaformákban rejlő lehetőségek és problémák, így a beszélgetésekben és a feladattervekben nagy szerepet kaptak az egyéni, páros és csoportmunka kérdései és alkalmazásai.

Kellemes időtöltést kívánunk!

A szerkesztőség

Interjú rovat

Ebben a rovatunkban három interjút olvashatnak, amikben a kutatásalapú oktatásról beszélgettünk gyakorló tanárokkal, három különböző intézményből.

Beszélgetés Mészáros Lukáccsal, a szentendrei Ferences Gimnázium tanárával.

Mióta dolgozik kutatásalapú oktatással?

Körülbelül 25 éve dolgozom kutatásalapú tanítással ilyen vagy olyan formában, értem ez alatt, hogy tehetséggondozásban és tanórán is, de szerintem ez a kettő mód nagyon különbözik.

Ön mikor használja szívesen a módszert?

Nekem az a véleményem, ez persze nem általános, de az a véleményem, hogy nem veheti át teljesen a kutatás alapú oktatás a tanár által vezérelt tudásátadásnak a szerepét. Mert ugye természettudomány, persze a földrajzot értelmezhetjük természettudománynak, társadalomtudománynak ugyan úgy, de a földrajz még a társadalomtudományi részében is természettudományos vonatkozásokat hordoz, tehát nem lehet megspórolni a tényszerű tudást. És hogyha már van egy bizonyos tényszerű tudás, na ott és akkor lehet rá építeni. Van egyébként olyan kollégám, aki Waldorfban is tanít meg nálunk is tanít és ő megpróbálja megvalósítani azt, hogy effektíve nem tanít frontálisan soha, hanem mindenképpen kutatási feladatokat ad ki a gyerekeknek.

Mi a szerepe ön szerint a visszajelzésnek ezekben a feladatokban?

Nekem az a véleményem, hogy önmagában, visszajelzés nélkül nem működik a dolog. Kontra György mondása volt az, hogy érdemjegyért tanulni, az a szellemi prostitúció, ugye mint pénzért lefeküdni valakivel, mert tulajdonképpen mind a kettő olyan dolog, amit az örömszerzésért teszek, hogy a tudás örömét megszerezzem. Na most ez fantasztikus, de ilyen gyerek nincs. Ilyen gyerekből körülbelül az országból egy csoportot lehetne összehozni, és akkor kész, az összes többi nem így működik. A számonkérés az egy érdekes dolog. Kezdjük azzal, hogy szerintem eleve magát a kutatómunkát értékelni kell. Ezt persze többféleképpen lehet megvalósítani, meg lehet úgy valósítani, hogy egyéni feladatot adsz ki és akkor a kutatási eredményeit a diák megosztja a többiekkel. Lehet úgy csinálni, hogy kutatócsoportokat állítasz össze, és akkor a kutatócsoport lesz aztán aki átadja a tudást. Szétszórjuk őket, és így tanulócsoportokat hozunk létre, a kutatócsoport minden tagja kikerül egy-egy tanulócsoportba és átadja a kutatásának az eredményét. Na de akkor is muszáj értékelni, egyrészt azért, mert fontos hogy kapjon visszajelzést. Másrészt, vegyük a legalapvetőbb dolgot a kutatásalapú oktatásban: kiadsz neki egy faladatot, hogy csináljon ebből kiselőadást. Ha ezt valamilyen módon nem értékeled, akkor az lesz, hogy elővesz egy könyvet, kijegyzeteli, és felolvassa. Még rosszabb esetben felnyitja a Wikipediát és az ott levő fals információt fogja ugyanilyen szárazon előadni a többieknek. Kezdeni úgy lehet ezt az egészet, hogy valamiféle olyan feladatot adsz nekik, amiben az

élményt osztják meg a többiekkel. Tehát ha kiselőadást adsz ki, akkor például az a feltétele, hogy olyan dolognak kell lenni benne, amit úgy ad elő, hogy "képzeljétek, azt olvastam, hogy..." és elmeséli, hogy mi volt ebből az érdekesség. De ha ezzel kezded, ebből nem lehet megtanulni semmit. Ezt csak úgy lehet megcsinálni, hogy van egy alap anyag, amit te átadsz, és bizonyos részeit, a hűha-élményt kiadod a gyerekeknek, és ezt már egymásnak át tudják adni. De alapvetően neked értékelned kellett azt, amit az alaptudásban átadtál, utána muszáj értékelni magát a kiselőadást is. Ha más nem pirosponttal, mert valahol jelezni kell azt, hogy elfogadtad vagy nem. Mert hogyha nem ezt teszed, akkor mégiscsak olyan lesz, hogy valamiféle száraz, értelmetlen adathalmazt fog lenyomni. Tehát valamilyen módon muszáj visszajelezni. Egyébként a legelső kutatás, amit szoktam alkalmazni, hogy hetedikben elkezdődik a dolog az övezetek földrajzával, és ráadásul biológiából ugyanekkor ugyanezt, vagyis a távoli tájak élővilágát tanulják. Ilyenkor van nagy szerencsénk, hiszen a budapesti állatkertben már kontinensek szerint vannak rendezve az állatok, és ilyenkor az a feladat, hogy mindenkinek vállalnia kell egy expedíciót. Elmegy azt a területet felmérni, és tilos másmilyen képet bemutatni, csak a saját maga által készítettet, és tilos másmilyen információt elmondani, csak azt, amit ott a tábláról leolvasottaz állatnál. Tehát nem kell nagyon kimerítőnek lennie, de az a lényeg, hogy ténylegesen menjen oda és nézze meg. Ilyesmire lehet alapozni a kutatási dolgokat, ez nem egy nagy cucc. De azt valamiképpen megpróbálja kizárni, hogy annyi legyen az egész, hogy egy Wikipediás dolgot benyomjon ott az órán, mert az nem lesz érdekes. Nagyon izgalmas szokott lenni egyébként. Szoktak persze kérni engedélyt, hogy rosszul sikerült a fénykép, nem tölthetne-e le valami képet, hogy érdekesebbet mutasson be. Egyébként aztán a legeslegszuperebb az az, amikor utaztak szüleivel mondjuk, és ő járt Ausztráliában, és olyan képeket tud mutatni. Tehát valami ilyesmivel lehet kezdeni, de muszáj értékelni ezt is. Aztán azok a dolgok, amikor tényleges kutatási feladatot kap, az már jóval később jön, én azt valamikor kilencedik-tizedikben szoktam alkalmazni. Persze ehhez ötletek kellenek, mert minden egyes csoporttal mást lehet megcsinálni. Olyan még nem volt, hogy ugyan azt a témát le tudtam volna nyomni két évfolyamon. Amikor már olyan igazi kutatási feladatok vannak, akkor ilyesmit szoktam alkalmazni, hogy jellemezzük a kontinenst, például nézzük meg, hogy ezt a kontinenst pusztította-e a jég. Mindenki kap hozzá valami feladatot, mondjuk Lajoska lerajzolja a partvonalat és a partvonal tagoltságát kiszámítja. És akkor ez alapján következtetünk. De ezt legkorábban kilencedik-tizedikben lehet adni, addig nem igazán alkalmas a társaság arra, hogy ilyen komoly feladatot végezzen. Addig kénytelen vagyunk őhozzájuk igazítani a feladatot. Hetedik-nyolcadikban olyat szoktam csinálni, hogy a gyerekeknek kell választani egy útleírást a könyvtárunkból, és a választott könyvből már én szoktam megadni azt a fejezetet, amit fel kell dolgozniuk és ez alapján kiegészíteni majd a tanultakat. Ezzel főleg arra akarom őket rávenni, hogy komolyabban dolgozzanak, tehát nem elég az, hogyha ellenőrizetlen internetes dolgokat néznek. Amit én nagyon fontosnak tartok, hogy eligazítsuk őket abban, hogy hol lehet komoly információt találni. Ebben nagyon sokat segít, ha az embernek megvan a megfelelő irodalmi háttere hozzá. Most arra gondolok, hogy nálunk direkt emiatt, tehát hogy ki lehessen adni saját feladatnak, az Élet és Tudomány, a Természet világa, a Földgömb, a National Geographic magyar megfelelője és a Természetbúvár rendszeresen jön. Na most ez egy óriási nagy meló, mert ez azt jelenti,

hogy neked át kell nézni mindegyiket, és tisztában kell lenned azzal, hogy az utolsó mondjuk két évben milyen témájú dolgokat hoztak le, ami érinti a tananyagot.

Egy-egy ilyen kutatási feladatnál ki végzi az értékelést? Előfordul, hogy a gyerekek értékelik egymás munkáját, vagy akár a sajátjukat?

Én azt mondom, hogy a gyerekek nagyon is reálisan értékelik magukat. Szoktunk olyat csinálni, hogy a gyerekek versenyfeladatokat kapnak, tehát kapnak egy témát, kiscsoportban megcsinálják a feladatot, és utána egymásnak adják elő és egymást értékelik. És nekem az a benyomásom, hogy olyankor nagyon reálisak és önkritikusak. És el is fogadják egymás kritikáját a munkájuk felé. Én egyébként nem szeretek értékelni mert mindig lelkiismeret-furdalásom van, sokkal egyszerűbb azt csinálni, hogy az ember írat egy dolgozatot, az egy megfelelő pontszámmal rendelkezik, kijavítható, és akkor ehhez nem lehet semmit hozzá fűzni. Én nem tudok leállni a feleltetés közben addig, amíg már nem kap annyi segítséget, hogy tényleg kicsit jobb legyen. Egymással szemben meg magukkal szemben én azt látom, hogy sokkal korrektebbek, és el is fogadják egymás tanácsait, kritikáit.

Milyen munkaformában jól megvalósítható egy kutatás?

Az egyéni munka azért jó, mert nem lehet mögé elbújni. Én még olyan csoportmunkát nem láttam, hogy ne lett volna benne lógós. Sajnos így van. Másrészről viszont nem baj az ha valaki lógós, ha nagyon nagy odafigyeléssel rajta tudod tartani a kezedet és tudod azt, hogy az a gyerek azért lógós, mert szerényebb képességű és viteti magát a többiekkel, akkor az bizonyos szinten elfogadható, mert akkor tulajdonképpen referenciacsoportot jelentenek neki a többiek. Ez egy teljesen elfogadott dolog, nagyon sok ilyet láttam. Húzzák fölfelé egymást, és az illetőt pedig segíti abban, hogy ne legyen állandó frusztrációja, ha a csoport mögé elbújhat. Ez kihozhatja őt egy ördögi körből, hogy "azért nem teljesít mert szorong, és akkor megint szorongani fog mert rosszul teljesített" és akkor abból soha nem fog kitörni. Ha viszont ez tényleg egy lógós gyerek, mert olyan is van, akkor az az egy-két szerencsétlen fog dolgozni a sok lüke gyerek helyett akit nem érdekel az egész. Na ezt nagyon ügyesen kell csinálni, tehát hogyha rájössz arra, hogy itt vannak komolyan lógós emberek, akkor ez ellen föl kell lépni. Vagy úgy, hogy úgy kell osztani a csoportokat, hogy akkor kerüljön be az összes lógós egy csoportba, az rá fogja őket mozdítani arra, hogy dolgozzanak. Hogyha kizökkented őt abból a szituációból, hogy a szorgalmasak között ő a vagány szorgalmatlan, akkor nagyon okos dolgok kijönnek belőle. Érdekes módon néha meg azért nagyon jó a csoportmunka, mert tényleg megtalálják a gyerekek a számukra megfelelő feladatot a csoportban. Ugye ez olyan klasszikus, minden tankönyvben ez van leírva gyakorlatilag, és az a benyomásom hogy működik. Hogyha megfelelően komplex feladatot tudsz kiadni akkor tényleg jó. Mert ugye van aki szépen tud rajzolni pedig nagyon rossz képességei vannak másból, van aki az informatikában nagyon profi, van aki a nyelvekből profi és az idegen nyelvű információt jobban meg tudja szerezni, de az kell hozzá, hogy ügyesen osztd ki a feladatot, és ügyesen osztd szét a csoportot. És akkor olyan dolgok jönnek ki, amiket nem is gondoltál volna. Volt több olyan tanítványom, akik ide kerültek utána az ELTE-re, pedig leírták őket. Megkapták azt a feladatot, amiben ők hirtelen ráharaptak, hogy ez nekik tetszik, ezt tudják és szívesen is csinálják. Az egyik az

környezettan szakosnak került ide, a másik az meteorológusnak, aki ugyan nagyon jó volt matekból, de abszolút nem érdekelte a sima matematika, de rájött arra, hogy ha már ki tudott belőle hozni valamit akkor már ez milyen jó. És tényleg kiderült ez a dolog, hogy kihozza belőlük azokat a dolgokat, amiket az ember nem gondolna, és ez nekem nagyon pozitív tapasztalatom. Egyébként ez az, ami viszi őket tovább. Hogyha ezt megszeretik, akkor mennek át a következő dologra, meg már szakkörre is járnak és vállalják a plusz munkát. Tehát nagyon-nagyon kihozza belőlük a legjobbat. A lényeg az, hogy vannak esetek amikor az egyéni munka jobb. Főleg akkor, hogyha kezded a dolgokat. Az már egy következő szint amikor tudsz olyat csinálni, hogy a csoport jól működik, de abban iszonyatos meló van. Ezt nem szabad úgy kezdeni, hogy kikerülsz egyetemről és akkor eldöntöd, hogy mostantól kutatásalapú oktatást fogsz végezni, mert abba belehalsz. Ezt el lehet kezdeni szép lassan és aztán bejáratódik, és ugyan igaz, hogy soha nem ismételheted meg ugyan azokat a feladatokat, mert nem jön össze, de akkor már van egy kidolgozott rendszered és az úgy már nagyjából működik, bár mint mondtam nekem ebben huszonöt évem van. De most már működteti magát. Van egyébként, aki nem alkalmas arra, hogy egyéni munkát kapjon. Egyéni munkát otthonra szoktam kiadni, és ott megvan az a menekülési lehetőség, hogy segítséget kap, de akkor muszáj egy kicsit lemérni, hogy az saját vagy nem saját, és ilyenkor kell az, hogy ha kiselőadás volt, akkor bele kell kérdezni, vagy az írásban beadott munkákon általában látszik, hogy a nyelvezet például megfelel-e az illető kvalitásának. És akkor érdemes vele beszélgetni erről, hogy ez nem volt egy szép dolog, hogy nem egyedül csinálta. Az egyéni munka órán nem működik szerintem, mert ennek akkor van értelme, ha tovább tudja adni a többieknek, és ha mindenki egyéni feladatot kap, akkor egy nagy csoporton belül nincs idő tovább adni. Ha meg mindenki a saját eredményéből fog dolgozni, például mindenki állapítsa meg a partvonal tagoltságából, hogy járt-e ott a jég vagy nem, akkor meg kell mondani a helyes megoldást a végén, hogy helyre tedd, hogy megtanulhatja-e azt a dolgot vagy nem. És így meg elveszti az egész a jelentőségét, én nem látom az élményt benne akkor, hiszen úgyis meg fogja kapni az információt a végén. Tehát akkor van értelme az egyéni munkának, ha azzal ki tud állni a többiekelé és el tudja mondani. Az órán kívüli dolog az egész más viszont. Ott néha tényleg frusztrálja őket hogy ki kell állni a többiek elé és el kell mondani dolgokat. De tanulmányi kiránduláson például nagyon jó, amikor utána kell nézni mindenkinek egy-egy dolognak, és azt megosztani egymással.

Arra volt már példa, hogy engedte hogy a diákok maguk alakítsák ki a csoportokat?

Legtöbbször úgy indul, hogy ők alakítják a csoportokat. Igazából amikor először ilyen kutatócsoportokat kezdtem alakítani, az úgy működött, hogy mikor először a földrajz mellett biológiát is kezdtem tanítani, akkor tizenegyedikesekkel kezdtem biológiából az emberi szervezet témával és akkor jutott eszembe, hogy itt bizony kísérleteket fogunk végezni, és ekkor alakítottunk kutatócsoportokat. És az végül is működött. Utána azért kellett belenyúlnom, mert ez egy egész évfolyam volt három osztállyal, és minden osztályban volt olyan, akiknél láttam, hogyha az adott csoportba kerülnek, akkor ott az nagyon nem lesz jó, akiknek biztos, hogy kellett valamilyen segítő csoport, és bele kellett

nyúlnom és átalakítanom a csoportokat. De megmondom őszintén, nem ezt látom sikeresnek. Ha már van képed az osztályról, ez körülbelül egy év alatt alakul ki, akkor már tudod, hogy a Pistike nagy gazember, de szépen rajzol, vagy ilyesmi. Tehát az jobb, hogy ha te állítod össze a csoportot, muszáj belenyúlni szerintem. Érdekes egyébként, hogy előfordul az az emberrel, hogy na most aztán nem tud mit csinálni. Eltervezett valamit, de tudja azt, hogy ha most elkezd frontális órát tartani, abba belepusztulnak a gyerekek. Ilyenkor van az, hogy az ember előkap valamit. Vagy összefoglalás, olyankor muszáj hogy legyen valami gyakorlati dolog, és ilyenkor mindenképpen be szoktam dobni a versenyfeladatot. Kell, hogy legyen valami motiváció arra, hogy akarják csinálni. Ilyenkor kiadod a feladatot, és mindenképpen értékelni kell a végén. Például a szénnél én mindenképpen tennék bele átadandó anyagot is és kutatást is. Azzal kezdeném, hogy valamilyen módon átvennénk a szénképződést, mert ez annyira jól szemléltethető, hogy nem érdemes kiadni a kezedből. Na de, akkor nézzük meg, hogy a szénülési fok hogy valósult meg. És mondjuk van hat csoportod, ehhez kell hatszor három darab szén, és akkor már nem mondod el nekik, hogy mit kell csinálni, azt neki kell kitalálnia egy kiadott anyag alapján. Én azt csinálnám, hogy minden gyerek megkapja egy kis papíron, hogy mi alapján tudja megkülönböztetni a szénféléket, ezt átolvassa, ott vannak az eszközök és akkor valamiféle kérdéssorra kéne válaszolniuk. Azért kéne kérdéssorra válaszolniuk, mert így lehet mérni, hogy ki van kész hamarabb. Azt szoktam csinálni, hogy az első a hat csoportból, aki kihozza a feladatlapot, az hat gyorsasági pontot kap, a második ötöt és így tovább, és úgy állítom össze a kérdéssort, hogy a gyorsaság és a pontos információ körülbelül egyenlő súlyú legyen. Tehát ne fordulhasson elő az, hogy az elkapkodott feladat több pontot ér, mint a lassabb, de igényesebb munka. Összeadom a pontokat és az első három kap valamiféle jutalmat, vagy ilyesmi. Ez nagyon be tudja gyorsítani a dolgokat.

Milyen pozitív élményei vannak a módszerrel kapcsolatban?

Nekem az a pozitív élményem a dologgal kapcsolatban, amin mindig meglepődök, hogy mennyire lehet motiválni a gyerekeket a versennyel. Amikor kicsikhez kerültem, akkor nagyon pozitív élményem volt, hogy milyen sokat jelent nekik az, hogy csoportban dolgoznak, és versenynél a csoportjukat hozzák ki elsőnek, még akkor is, ha egyébként nem kedvelik egymást és nem szívesen dolgoznak együtt. És amikor elértük azt, hogy az illető az adott irányba menjen tovább egyetemre.

<u>Beszélgetés Tatai Rékával, az Alternatív Közgazdasági Gimnázium tanárával</u>

Mióta dolgozik a kutatásalapú tanítás módszerével?

Tizenegynéhány éve dolgozom kutatásalapú tanítással. Nehéz szerintem beletanulni, itt egymást tanítjuk, persze van akinek könnyebben, van akinek nehezebben megy a dolog, főleg mert egyszerre sokfelé kell figyelni.

Milyen formában szoktak így dolgozni?

A gyerekek nagyon szeretik a csoportmunkát, nem csak a lusták, de a dolgosak is, mert meg tudják osztani a felelősséget is de azt is ha valamiben ügyesek. Fontos nekik hogy jó

csoportba kerüljenek, amit próbálunk is elérne, de persze feltétel az is, hogy mindenki dolgozzon mindenkivel, vagyis hogy ne legyenek fix csoportok. Az persze nem mindig működik, ha ők állnak össze csoportba, mert fontos hogy a képességeik kiegészítsék egymást. Volt egy csoport, ahol négy nagyon ügyes mérnök beállítottságú fiú volt, és csináltak egy nagyon szuper csillagászati modellt, ugyanakkor ott például érződött, hogy hiányzott a csoportból egy lány, aki kidíszítette, kicsit cicomázta volna a modellt az egyébként használt spárga helyett. Egyébként ez is egy nagyon jó kis feladat volt, a gyerekeknek különböző csillagászok világképeit kellett modellezni. Nagyon fontos jól meghatározni a feladatot, hiszen ha nincsen eléggé leszűkítve a téma, a gyerekek elvesznek az információrengetegben. Gyakran viszek be korábbi munkákat mintának. Eleinte féltem, hogy le fogják másolni, de nem így lett, megnézik, és ötleteket gyűjtenek, de mindig valami nagyon egyedit készítenek. Egy komolyabb projekt volt az, amikor a gyerekeknek utazási prospektust kellett készíteni más bolygókra. Ez egy nagyon jó feladat, mert a gyerekek elengedhetik a fantáziájukat, ugyanakkor vannak bizonyos kötöttségek, például a stílus, vagy hogy mindenképpen végezzenek kutatómunkát és mutassák be a kirándulásterveken keresztül a bolygókat. Ez a feladat egyébként a földtörténeti időben való utazással is lehetséges, az is nagyon szép munkákat szokott eredményezni. Persze figyelni kell arra, hogy milyen forrásokat használnak, van is, amikor inkább én adok meg linkeket. Kilencedik végén van egy természettudományos projekt epochánk, ami kicsit olyan mint egy szakdolgozat. A gyerekek általában párban, vagy néha három fős csoportban választanak egy témát, aminek utána kell nézniük és ki kell találniuk egy hipotézist. A következő két hét pedig azzal telik, hogy a gyerekek dolgoznak a hipotézisük alapján, majd bemutatják mire jutottak. Ezt tanárként nagyon nehéz végig kísérni, hiszen ez általában egy osztályból 10-12 különböző témát jelent. Viszont nem szeretek egyéni munkát adni nekik, mert az szorongáshoz vezethet.

Hogyan valósul meg az értékelés, visszajelzés általában?

Mivel három hetes epochákban dolgozunk, így nagyon nehéz visszajelzést adni a gyerekeknek. Általában legalább három hétig nem találkozunk az epocha után, és egyébként is egy-másfél hét mire átnézem a munkáikat, így gyakran órák előtt vagy után szoktunk bemenni hozzájuk, vagy időt kérni más tanárok óráiból hogy vissza tudjuk adni a gyerekeknek a munkáikat. Abban az esetben, ha prezentációk vannak, mielőtt a tanár véleményez megkérjük a diákokat, hogy véleményezzék egymás munkáját. Olyan is előfordul, hogy feladatlapot kapnak, ahol szempontrendszer alapján kell egymást értékelni. Általában egész jól szokott menni, bár a kisebbeknél még elég nehéz, ahol nem annyira tudnak még elvonatkoztatni a személyes kapcsolatoktól.

Mennyire van lehetősége a diákoknak az önreflexióra, például egy előadás tartása után?

Nagyon ritkán fordul elő hogy egyáltalán lenne időnk önreflexióra, hiszen egy nagyobb véleményezésre akár egy óra is elmehet, de nem is rossz ötlet egyébként. De egyébként a gyerekek nagyon igénylik a tanári visszajelzést a munkájukra. Persze igyekszünk mindig támogató kritikát nyújtani, főleg mivel nagyon sokat dolgoznak egy-egy projekttel.

Előfordul, hogy a gyerekek készítenek szemléltető anyagot az órához,akár animációkat, modelleket, de néha tematikus honlapokat is.

Ön mikor használja szívesen a módszert?

A nagyprojektjeink (amik új anyagot dolgoznak fel), rendszerint kutatásalapú feladatok.

Szükség van a differenciálásra az ilyen feladatok esetében, vagy a gyerekeke maguktól megtalálják a számukra megfelelő feldolgozási utat?

Nem szoktam külön differenciálni, mert hasonló nehézségű feladatokat adok ki, de néha érzem, hogy egy-egy téma az adott csoportnak nem lenne megfelelő, ilyenkor inkább másikat szoktam nekik ajánlani. Inkább az osztályok között kell differenciálni, mert van ami teljesen jól működik az egyik társaságnál, a másiknál viszont abszolút nem. Ez jellemző a versenyfeladatokra is érdekes módon, van olyan osztály, ahol megőrülnek érte, van ahol pedig egyáltalán nem mozgatja meg a gyerekeket. Ahol előfordul a differenciálás az a természettudományos projekt epocha, mert ott kémia, fizika és biológia is van, nem csak földrajz, és ott viszont a témák általában elég mély ismereteket és érdeklődést követelnek meg.

<u>Beszélgetés Kádárné Szalay Eszterrel, a Budapesti Fazekas Mihály Általános Iskola és Gimnázium tanárával</u>

Ön mikor használja szívesen a módszert?

Új anyag feldolgozására nem igazán alkalmas a módszer, mert akkor most mit akarunk, hogy a gyerek teljesen önállóan sajátítsa el az anyagot? Akkor mi miért is vagyunk? Éppen csak irányítjuk, hogy mit csinál? Harminc fő feletti osztályokban ez biztos hogy nem működik új anyagnál, meg kötött témáknál. Amikor érdekességek felé elmegyünk, ott sokkal inkább lehet a kutatást alkalmazni.

Milyen gyakran van lehetőség kutatásra?

Havonta, másfél havonta, néha kéthavonta, attól függ hogyan jön ki éppen a tananyag. Akkor azért be lehet dobni egy-egy ilyet. A kilencedikeseknél volt nemrég egy légkörös, a tizedikeseknél pedig most pénzügyi-gazdasági hét volt, és egy projektet készítettek a gyerekek, amiben el kellett képzelniük, hogy egy vállalkozást alapítanak, teljesen szabadon választott volt hogy milyet, viszont mindenfélének utána kellett nézni. Tehát piackutatást végezni, kinek adnák el a terméket, mekkora kereslet lenne rá, miért jó az, hogy tudnák eladni magukat, tehát ez egy eléggé komoly feladat volt. És nagyon komolyan utána is nézett több csapat, hogy milyen konkurenciájuk lenne, ki az aki hasonló témában dolgozik. Nagyon jó tablókat készítettek ebből kördiagrammokkal, hogy ábrázolják is hogy mire számítanak, milyen bevétel és kiadás lehet, mindent megpróbáltak kimutatni.

Milyen formában szokták megvalósítani a feladatokat?

Szerencsére többnyire tudnak önállóan dolgozni, persze van olyan hogy eltanácstalanodnak és akkor segítünk nekik egy-két ötlettel, de általában megtalálják a

forrásokat. Mire eljutnak kilenc-tizedikig, pláne azok az osztályok, akiket hetedikes koruk óta tanítunk, addigra megtanulják azt, hogy nem csak a Wikipediát nézzük meg, hanem néhány más dolgot, és tudják azt, hogy több felől hogyan szerzünk információt, hogy dolgozzuk fel. Néha működik egyéni formában is, bevállalósabb, ügyesebb gyerekek egyénileg is tudnak kutatni bizonyos dolgok után, de ha valakinek nem elég jók a képességei akkor egyedül nem meri vállalni, akkor legalább egy társat keres hozzá, és általában szoktuk engedni hogy párban dolgozzanak, ha úgy érzik hogy egyedül kevesek lennének hozzá. Sokszor meg direkt arra megyünk rá, hogy inkább csoportban dolgozzanak, hogy megtanuljanak együttműködni is. Vegyes, hogy én állítom össze a csoportokat, vagy maguk között alakítják ki őket, de a kutatási feladatoknál sokszor inkább hagyom, hogy ők válasszanak csoporttársakat, hogy tényleg olyan csoportok alakuljanak akik tudnak együttműködni. Általában nem látszik ha ezeken a csoportokon belül konfliktus van, rendezik maguk között, de persze volt már hogy kibukott az, hogy XY nem csinált semmit.

Ön szerint van szükség differenciálásra a kutatásalapú tanítás esetén, vagy a gyerekek maguktól megtalálják a számukra legmegfelelőbb feldolgozási utakat?

A differenciálásra abban figyelek, hogy melyik csoport melyik kutatási témát tudná inkább megcsinálni, tehát figyelek arra, hogy mit adok ki feladatnak, és azon belül már ők osztják be, hogy ki minek néz utána, milyen részfeladatot végez.

Van aki ügyesebben tud anyagot gyűjteni, van aki ügyesebben tudja ebből összeállítani a prezentációt, van aki inkább azt vállalja szívesen hogy elmondja. De ezt összerakják a gyereke általában. Amikor a csoport megkapja hogy mi a feladat, azt érzem, hogy annak a csapatnak az testhez álló, attól kezdve ők önállóan beosztják.

Mi a legjobb élménye a módszerrel kapcsolatban?

A legjobb élményem a mostani tizedikesekkel volt, mert ezen a pénzügyi héten elmondták hogy őket miért érdemes választani, miért jó az ő vállalkozásuk, ők miért lesznek jók ebben és hogy mit is csinálnak, miért csinálják. Hogy hogyan lesz piacuk. Ezek után beindult az osztályban egy kérdezősködés, tehát feltették a kezüket és mondták, hogy szeretnének tőlük kérdezni. És jött legalább öt-hat kérdés minden ilyen bemutatóhoz, amiben még tovább dolgoztatták az adott csoportot, hogy megtudják hogy biztosan átgondolták-e, és nagyon sokféle szempontból megközelítették a problémát.

Tehát az osztály teljes mértékben bekapcsolódott ebbe, leellenőrizték őket, hogy tényleg utána gondoltak-e mindennek.

Van különbség a lehetőségek tekintetében a különböző szakos osztályok között?

Van, ami a természettudományos tagozatos osztályokkal jobban sikerül, de ez nagyon az osztály hozzáállásától is függ. Például a tizedikes földrajzanyag a matekos osztályokkal legalább olyan jól sikerülhet mint a tt-sekkel, mert az gazdaságföldrajz, és az a matekosokat is nagyon érdekli. A kilencedikes anyag az jobban olyan, hogy "ha muszáj megtanuljuk".

Kérdőívünk eredményei

Március 27-től kezdve, 1 hónap alatt 93 kilencedik és tizedik osztályos középiskolás diák töltötte ki az általunk szerkesztett kérdőívet, melyben a kutatásalapú földrajztanulással kapcsolatos iskolai tapasztalatokról gyűjtöttünk információkat. A válaszadók között többségben vannak a tízedik osztályosok (51 fő). Mivel a minta nem véletlenszerűen lett felvéve az alapsokaságból (9-10. osztályos diákok), és nem éri el az 1000 főt, így az eredményeket nem tekinthetjük reprezentatívnak. A szükséges statisztikai módszertan hiányában ez nem is volt célunk. Vizsgálatunkat egyfajta felderítő előkutatásnak szánjuk. A beérkezett válaszok között 15 esetben találtunk ellentmondást. A „Mennyire gyakran végeztek kutatómunkát földrajzórán?" kérdésre például többször született „soha" válasz, míg az utána következő részletesebb kérdésekre ezzel ellentmondásos feleletek érkeztek. Ilyen esetben a konkrétabb, egyértelmű kérdésekre adott választ tekintettük mérvadónak.

Az előzetes várakozással összhangban állnak azok az eredmények, melyek megerősítik a hagyományos frontális tanítási módszerek dominanciáját a közoktatásban. **A mintában szereplő diákok 57 %-a még semmilyen formában nem találkozott kutatásalapú földrajztanítással.** 40 tanuló számára volt ismerős a módszer, bár harmaduk kizárólag egyfajta munkaforma (önálló, páros vagy csoportos) keretein belül dolgozott vele. A jobb oldali diagram a 40 személyt két kategóriára bontva jeleníti meg. Az „időnként" válasz adói ritkán, alkalmanként vesznek részt ilyen tevékenységben. Közülük vannak, akik csak egyfajta differenciált munkaformát tapasztaltak földrajzórán, de akadnak olyanok is, akik alkalomadtán önállóan, párban és csoportban is kipróbálták már magukat. Az adatszolgáltatók 30 %-a „időnként" találkozik a megszokottól eltérő módszerrel, de esetükben is a frontális oktatás teszi ki az órák túlnyomó részét. **A válaszadók mindössze 13 %-a vesz részt rendszeresen kutatásalapú földrajztanulásban.** Ők legtöbbször egyfajta munkaformában dolgoznak, de alkalmanként van lehetőségük a többit is kipróbálni. Azok

a diákok, akik rendszeresen tanulnak kutatásalapú módszerrel, többször kapnak teret a munka értékelésekor, mint azok, akik csak alkalmanként részesülnek ebben a tanítási-tanulási technikában.

településtípus	kutatómunka alkalmazásának gyakorisága földrajzórán		
	soha (53 fő)	időnként (28 fő)	rendszeresen (12 fő)
főváros (41,9 %)	28	7	4
nagyváros (5,4 %)	2	3	0
középváros (10,8 %)	5	4	1
kisváros (39,8 %)	18	14	5
község (2,2 %)	0	0	2

A válaszadó diákok preferált munkaformái

A legtöbb válaszadó fővárosi vagy kisvárosi középiskolában tanul. A kutatási módszer népszerűsége, és a település rangja között ekkora minta esetén nem állapítható meg tényleges korreláció.

Az előzetes várakozással összhangban állnak azok az eredmények, melyek rámutatnak a tantermekben megjelenő domináns munkaformák, és a diákok igényei között feszülő ellentétekre. A lenti három kördiagram annak a 40 személynek a válaszait összesíti, akik valamilyen munkaformá(k)ban már legalább egyszer találkoztak kutatásalapú földrajztanulással. A mintában szereplő diákok 81 %-a már végzett önállóan kutatófeladatot, negyedük viszont soha nem tapasztalt csoportos órai tevékenységet. **A válaszadók 18 %-a vesz részt gyakran csoportos feladatban, miközben ez a legnépszerűbb munkaforma a körükben.**

Egyes munkaformák gyakorisága kutatásalapú földrajztanuláskor ■ soha ■ előfordul ■ gyakori

29 személy osztotta meg a véleményét a kutatásalapú földrajztanulásról. A legtöbb kétely azokban fogalmazódott meg, akik még soha nem dolgoztak ilyen formában, a

leglelkesebbek pedig azok voltak, akik rendszeresen részt vesznek ilyen tevékenységben. A véleményekből az tükröződik, hogy ez a módszer akkor a leghatékonyabb, ha rendszeresen alkalmazzák. A kérdőív kvantitatív és kvalitatív adatai együttesen támogatják azt a véleményt, miszerint szükség van módszertani újításokra.

Feladattár

Feladatok önálló munkára

1.

„...Ha ilyen jéganyaggal telt keskeny völgy csekély hajlású síkságban végződik, a jégzuhatag kiömlik; s ha a terület eléggé emelkedett, plateauszerű síkság, a jégár tavat alkot; ha pedig lefelé ereszkedik, legyező alakban ömlik le. Az elsőre a svájczi Aletsch-glecsert... hozhatnók fel; a másodikra pedig az Alpokban levő Rhőne-glecsert...”

A szövegrészlet egy régi tudományos cikkből származik. Megírása óta több mint 100 év telt el. Azóta sokat változtak az említett gleccserek.

A képen a Rhone-gleccsert látod, bejelölve rajta, hogy hogyan csökkent a mérete az évek során.

Végezz kutatást!

- Mi okozza a gleccserek zsugorodását?

- Milyen következményekkel jár a szárazföldi jég olvadása?- Készíts gondolattérképet a folyamatok bemutatására.
- Dolgozz ki „tervet”, hová költöznél, hogyan gazdálkodnál, ha egy, a mainál sokkal forróbb és szárazabb Földön kellene élned!

A kérdések megválaszolásához gyűjts információkat az interneten! A kutatáshoz hasznos oldalak: http://www.globalisfelmelegedes.info/

http://www.met.hu/eghajlat/eghajlatvaltozas/eghajlatvaltozas_okai/

http://worldresource.blogspot.hu/2009/10/alpine-glaciers-in-retreat.html

2.

„Miért sós a tenger?

E kérdés kétségkívül mindenkinek eszébe ötlött már. Megkísérlem a válaszadást; de mielőtt ezt tenném, szükséges, hogy a tények tisztán álljanak előttünk. Első sorban azt kell figyelembe vennünk, hogy a tengervíz sótartalma szembeötlőleg változik tengerek szerint. A Földközi-tenger több sót tartalmaz, mint a vele közlekedő Atlanti-óceán. S magának az óceánnak is más és más a sótartalma a különböző helyeken, sőt néhol egyazon helyen is eltérő az évszakok változása szerint.”

A szövegrészlet egy régi cikk bevezetése. Szedd össze eddigi ismereteidet a tengerekről. Keresd meg az összefüggéseket a sótartalom változása és a tengerek elhelyezkedése között (hol található a tenger, mennyi folyó torkollik bele stb.)!

- Fogalmazz meg hipotézist, miért sósabb a Földközi-tenger, mint az Atlanti-óceán, majd ellenőrizd elméleted az alábbi oldal segítségével! http://elte.prompt.hu/sites/default/files/tananyagok/TengerbiologiaiTerepgyakorlatok/ch03s04.html
- Úszni szeretnél tanulni. Melyikben könnyebb és miért könnyebb, a Balti-tengerben, vagy a Jón-tengerben? Állításodat igazold a fenti linken található térkép alapján.

3.

A két kép közül a felső az eredeti, az alsó egy karikatúra. Különbségük rávilágít az egykori és a mai világ közti különbségekre. Hogyan jelennek meg a felfedezett különbségek a társadalmi és gazdasági jelenségekben?

- Fogalmazz meg néhány különbséget, és támasztd alá példákkal. Eredményeidet mutasd be osztálytársaidnak!

4.

Pollenjelentés: Növekvő terhelés. Hétvégén a platán pollenje országszerte magas-nagyon magas szintet érhet el. Magas lehet még a tölgy és kőris, valamint északon a nyír virágporának mennyisége is. Elkezdődött a pázsitfűfélék pollenszórása, koncentrációjuk a déli tájakon már elérheti a tüneteket okozó közepes szintet. A kültéri allergén gombák spóraszáma jellemzően alacsony-közepes marad.

A fenti képen hazánk április 20-ai pollentérképét láthatod, alatta pedig a hozzá tartozó pollenjelentést.

Gipsz Jakab úr nagyon allergiás a hazánkban is előforduló pázsitfűfélékre. Segíts rajta! Hova utazzon Gipsz Jakab úr hazánkon belül, hogy a lehető legkevésbé mutassa az allergiás tüneteket? A választott helyszíneket mutasd be társaidnak!

5.

Mohácsi lakos vagy, barátaiddal egy biciklitúrát szervezel. Úti célotok Baja. Tervezd meg az utazást!

- Milyen tájon haladtok keresztül?
- Milyen akadály hárulna elétek, ha 120 évvel ezelőtt mennétek arra?
- A megérkezve szeretnétek többet megtudni a város történelméről. Hol juthattok információkhoz?
- Szeretnétek megismerni Baja egyik legfőbb nevezetességét. Mikor kell felkeresnetek a várost, hogy ez sikerüljön?

Kutatásodhoz használd az internetet, terveidről készíts egy Word dokumentumot vagy prezentációt!

6.

Az első műholdkép a Zempléni Tájvédelmi körzetet és környékét mutatja, a második kép pedig a Budapesttől nyugatra és északra lévő erdő borította hegyeket. Természetvédelmi szakember vagy, a te feladatod a farkasok visszatelepítése Magyarországra.

- Végezz gondolatkísérletet, melyik helyszínen milyen hatása lenne a farkasok megjelenésének! Olvass utána, bővítsd a tudásod!

- Ennek fényében válassz a két helyszín közül, majd fogalmazz meg egy „reklámot” melyben tájékoztatod a lakosságot a farkasok betelepítéséről, ennek pozitív hatásairól!

Feladatok páros munkára

1. **Melyek voltak az Európai Unió kialakulásának főbb állomásai?**

   A tankönyv és internetes források felhasználásával…

   a. tárjátok fel az előzményeket,
   b. évszámokhoz kötve rögzítsétek az eseményeket,
   c. illetve nézzetek utána, hogy az EU milyen szerepet tölt be napjaink világgazdaságában!

   A páros egyik tagja az 1990 előtti eseményeket, a másik pedig az azutáni történéseket dolgozza fel! Munkátokat egy Google dokumentumban összegezzétek, majd készítsetek online idővonalat (www.timetoast.com) az EU történetéről! Világgazdasági jelentőségét internetes forrásokkal, táblázatokkal, diagramokkal is támasszátok alá! Ne feledkezzetek meg a források megjelöléséről!

2. **Kövessétek nyomon Budapest urbanizációjának folyamatát, valamint járjatok utána a budapesti agglomeráció fejlődésének!**

   A páros egyik tagja keressen adatokat a főváros népességszámának XX. századi változásairól, és ezek alapján különítse el, hogy az urbanizáció melyik szakasza nagyjából mikor érvényesült a legintenzívebben! Jellemezze az egyes szakaszok tendenciáit, tárja fel a folyamatok kiváltó okait, illetve gondolja át, hogy a lakóhely-változtatás miben könnyítette/nehezítette meg az emberek életét az egyes periódusokban!

   A páros másik tagja tárja fel, hogy melyek a budapesti agglomeráció legfontosabb városai (legalább az 5 legjelentősebbet)! Milyen szerepkört látnak el ezek a városok? Milyen az infrastruktúra kiépítettsége? Keressen számadatokat arra vonatkozóan, hogy az elmúlt 20 évben hogyan változott ezen városok népességszáma!

   Munkátokat egy közös Google dokumentumban összegezzétek!

3. **Készítsetek összehasonlító elemzést az Amerikai Egyesült Államok és Dánia energia- valamint klímapolitikájáról!**

   A páros egyik tagja az Amerikai Egyesült Államok, a másik pedig Dánia energia- és klímapolitikáját tanulmányozza! A munka megkezdése előtt gyűjtsetek legalább 5 szempontot, amelyek mentén össze fogjátok hasonlítani a két országot! Milyen hasonlóságok és különbségek figyelhetőek meg a két ország szemléletmódjában, mentalitásában?

4. **A fenntarthatóság jegyében tervezzetek meg közösen egy szigetet! A munka során arra törekedjetek, hogy minél kisebb legyen a terület ökológiai lábnyoma! Engedjétek el bátran a fantáziátokat! Nem muszáj a valóság talaján maradnotok: humorotokat és kreativitásotokat egyaránt kibontakoztathatjátok! Rajzoljátok is le a szigeteteket!**

   A kész feladatnak a következő adatokat kell tartalmaznia:

   - A sziget elhelyezkedése földrajzi koordinátákkal
   - Tengerszint feletti magassága, domborzati viszonyai
   - Éghajlata: évi középhőmérséklet, napsütéses órák száma, hőösszeg, csapadékmennyiség
   - Talajadottságok, növényzettel való borítottsága
   - Területhasználata
   - Energiagazdálkodása: fosszilis- és megújuló energiaforrások felhasználása, aránya
   - Infrastrukturális viszonyai
   - Népességszáma, a népesség korösszetétele
   - Mivel foglalkoznak itt az emberek?
   - Hogyan töltik a szabadidejüket?
   - Mi teszi boldoggá őket?

5. **Tanulmányozzátok az időjárást!**

   A páros egyik tagja járjon utána, hogy a különböző internetes felületeken milyen adatok érhetőek el az iskola környékének időjárásáról, pl.

   - A levegő hőmérséklete
   - Szél erőssége, iránya
   - Csapadékviszonyok

- Légnyomás
- Ciklon vagy anticiklon alakítja-e az időjárást
- Hidegfront vagy melegfront érvényesül-e?
- Milyen idő várható a hét hátralévő részében?

A páros másik tagja a gyakorlatban végezze el ezeket a feladatokat!

- Hőmérő segítségével állapítsa meg a levegő hőmérsékletét!
- Vizsgálja meg a szél irányát, illetve a szélzsák segítségével annak erősségét!
- Csapadékmérőről olvassa le, hogy mennyi csapadék hullott aznap (amennyiben hullott)
- Barométerről (ha van az iskolának) olvassa le a légnyomás értékét!
- Előzetes tudása alapján gondolja át, hogy ciklon/anticiklon/hidegfront/melegfront alakítja-e az időjárást!

Miután elkészültetek vele, vessétek össze a kapott adatokat! Mi lehet az oka az esetleges eltéréseknek?

6. **PowerPoint vagy Prezi segítségével készítsetek virtuális idegenvezetést hazánk geológiai képződményeiről, különös tekintettel a karsztformákra és a vulkanikus eredetű formákra!**

   A páros mindegyik tagja dolgozzon fel legalább 5 felszínformát! A prezentációban szerepeljenek képek az adott képződményekről, illetve tüntessétek fel pontos lelőhelyeiket is! Bemutatásuk során térjetek ki a keletkezésük körülményeire, valamint gondoljátok át azt is, hogy 10.000 év múlva vajon hogyan fognak kinézni ezek a felszínformák! Csempésszetek bele különböző marketingfogásokat a kiselőadásotokba, amellyel arra motiváljátok diáktársaitokat, hogy látogassanak el az adott helyszínre!

   A munka elkészültével adjátok elő társaitoknak kutatásotok eredményét!

Feladatok csoportos munkára

1. **Éghajlati vizsgálatok**
   Válasszatok ki egy tetszőleges nem Európában található országot és vizsgáljátok meg az éghajlati jellemzőit!
   - Milyen éghajlati típusok találhatók meg az adott országban?
   - Milyen tényezők alakítják ezeket az adott területen?
   - Minden típus területéről keressetek egy mérőállomást, és készítsetek a mellékelt weboldal segítségével Walter-Lieth klímadiagramot! (http://www.zivatar.hu/script.php?id=walter-lieth)
   - A kutatásotok eredményéről készítsetek tablót!

2. **Geológiai tájékozódás Budapesten**
   Válasszátok ki Budapest egy kerületét, és a Budapest Geokalauz és terepi vizsgálatok segítségével készítsetek földtani kutatást.
   - A Geokalauz segítségével keressétek meg, hogy az adott kerületben milyen kőzetekkel fogtok találkozni a felszínen. (https://map.mbfsz.gov.hu/bp50/)
   - Végezzetek kutatást interneten a fellehető kőzetekkel kapcsolatban! (Miről ismerem fel? Milyen korú? Milyen környezet szükséges a képződéséhez?)
   - Menjetek ki terepre, és gyűjtsetek mintát a szükséges kőzetekből! A terepi munkát dokumentáljátok fényképekkel és beszámolóval a terveitekről és élményeitekről!
   - A terepen gyűjtött kőzeteket mutassátok be a tanárotoknak! A kőzetekről készítsetek fényképeket méretaránnyal. Keressetek egy térképet a választott kerületről és valamilyen grafikai program segítségével rendeljétek a fényképeket ahhoz a helyhez a térképen, ahol találtátok a kőzetet. (pl. egy nyíl vezessen a fényképtől a térkép egy pontjához)

3. **Gazdasági elemzés**
   Hasonlítsátok össze Spanyolország és Görögország gazdaságát! A jellemzőket próbáljátok földrajzi vagy történelmi okokra visszavezetni! A gondolataitokat írjátok le egy megosztott Google Dokumentumban! Készítsetek mindkét országról tematikus térképet, melyek segítségével össze lehet hasonlítani a gazdaságuk valamely aspektusát!

4. **Geotermikus energia felhasználása**
   Közös vállalkozást szeretnétek kezdeni, mely megújuló energiára épülő rendszerek családi házakba építésével foglalkozik!
   - Válasszatok ki egy megújuló energiaforrást!
   - Nézzetek utána, hogy Magyarország mely területein vannak ideális természeti feltételei az adott rendszernek!

- Végezzetek piackutatást!
- Nézzetek utána, milyen anyagi feltételei vannak egy ilyen rendszer kiépítésének.
- Tervezzetek promóciós anyagot!
- Mutassátok be az osztálynak a munkátok eredményét, próbáljátok meggyőzni őket a termék megvásárlásáról!

5. **Városodás vs. városiasodás**

   Nézzetek utána megbízható források segítségével a városodás és a városiasodás fogalmak jelentésének, a köztük lévő különbségnek. Keressetek példákat a való életből, amiken keresztül bemutathatóak ezek a folyamatok. Készítsetek prezentációt, aminek segítségével be tudjátok ezt mutatni a társaitoknak!

6. **Folyószabályozás**

   Válasszatok ki egy folyót a Kárpát-medence területéről!

   - Nézzetek utána, milyen módon szabályozták és/vagy szabályozzák azt a folyót!
   - Egy település példáján keresztül mutassátok be a folyó szabályozásának településföldrajzi hatásait!
   - Nézzetek utána a szabályozás mezőgazdasági hatásainak!
   - Milyen változások történtek a szabályozás miatt az erdő- és halgazdálkodásban?
   - Hogyan változott ennek a folyónak a felszínalakító tevékenysége?
   - Milyen érvek szólnak a folyó szabályozása ellen, és mik mellette?
   - Nézzetek utána a vízgazdálkodás magyarországi és EU-s irányelveinek!

   Munkátokról készítsetek egy tájékoztató füzetet!