

ÖSSZEFOGLALÓ JELENTÉS

„Felszín alatti vízáramlások, földalatti szállítószalag” c. ismeretterjesztő pályázat
2. fordulója

„Vidd el a modern hidrogeológia gondolatát egykori középiskoládba, településedre!”



Pályázat kiíró: Tóth József és Erzsébet Hidrogeológia Professzúra és Alapítvány

Pályázó: Szijártó Márk, doktorandusz

Tartalom

Beszámoló	2
Reflexiók	3
Diákoktól érkező vélemények összegzése	3
Tanároktól érkező vélemények összegzése	4
Mellékletek.....	5
I. Melléklet (Jelenléti ív, Czuczor Gergely Bencés Gimnázium és Kollégium, 10. A, 2017.11.13.).....	6
II. Melléklet (Jelenléti ív, Czuczor Gergely Bencés Gimnázium és Kollégium, 10. B, 2017.11.13.).....	8
III. Melléklet (Jelenléti ív, Czuczor Gergely Bencés Gimnázium és Kollégium, 10. C, 2017.12.12.).....	10
Fényképes összefoglaló.....	12

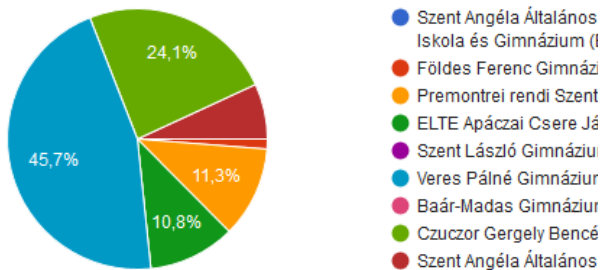
BESZÁMOLÓ

A pályázat elsődleges célja az volt, hogy elősegítsük a középiskolai tankönyvek által a felszín alatti vízáramlásról ismertetett mára már „elavulttá” vált és hibásan használt fogalmak (talajvíz, rétegvíz, vízzáró réteg, zárt víztartó, stb.) pontosítását/cseréjét a „modern hidrogeológia” axiómáit szem előtt tartva. Előreláthatólag a most középiskolás, felnövekvő generáció diákjai szembe fognak kerülni a felszín alatti ivóvízbázis elszennyezésének rehabilitálásával, a területenkénti, valamint a globális vízhiány okozta társadalmi problémákkal és a fosszilis energiahordozók kimerülése okozta gazdasági válsággal, amit majdan nekik kell orvosolni! Ezért az ő figyelmüket egy tudományos, de a mindennapjaikban is előforduló természeti jelenségekkel és érdekességekkel tűzdelt előadás keretein belül próbáltuk meg felkelteni a téma fontosságára vonatkozólag. (Az előadás eredeti diaszorát Baják Petra, Siposs Tamás és Szabó Zsóka készítették el a pályázat 1. fordulójára, melyet a későbbiekben kicsit módosítottam.)

Három „rendhagyó földrajzóra” (időpontok: két előadás 2017.11.13-án és egy 2017.12.12-én) keretén belül találkoztam a győri Czuczor Gergely Bencés Gimnázium és Kollégium (9022, Győr Széchenyi tér 8-9.) tízedik évfolyamos tanulóival (102 fővel az összesített jelenléti ívek alapján). Az elektronikus rendszer alapján (<https://bit.do/viddel>) összesen 407 válasz érkezett a diákoktól, melynek 24,1%-át (~98 darab kérdőívet) a győri bencés diákok töltötték ki (1. és 2. ábra).

Előadás helyszíne

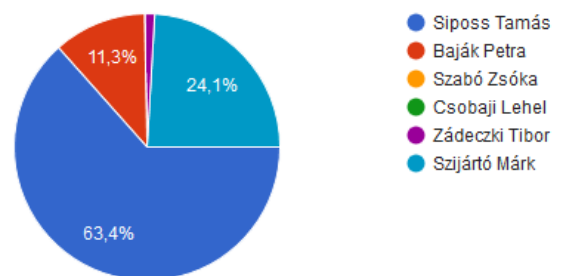
407 válasz



1. Ábra Előadás helyszíne (forrás: <https://bit.do/viddel>)

Előadó neve

407 válasz



2. Ábra Előadó neve (forrás: <https://bit.do/viddel>)

A rendelkezésemre álló egy tanórát a következőképpen osztottam fel:

- rövid bemutatkozás a tanóra elején 5 percben, és a jelenléti ív elindítása (utolsó alkalommal egy zacskó szaloncukor kíséretében);
- az előadás törzsanyagának ismertetése a táblára rajzolt kiegészítő ábrákkal kb. 35 percben;
- hallgatói kérdőívek kiosztása és kitöltetése az utolsó 5 percben (ami kicsit átnyúlt a szünetre).

A tanulók magaviselete és hozzáállása osztályonként változott, azonban többnyire mély türelemmel hallgatták prezentációm. Általánosan elmondható, hogy a diákok túlnyomó többsége nem vagy csak körvonalakban emlékezett a kilencedik évfolyamban tanultakra, ezért nem minden esetben tudtak különbséget tenni a régi és az új látásmód között. Ezért a harmadik előadás során jobban átismételtem velük a tavaly tanultakat, így jobban rá tudtam világítani az eltérésekre. Szinte az összes tanuló felismerte a felszín alatti vízáramlási rendszerek pontos ismeretének nélkülözhetetlen szerepét életünkben; habár élvezték az előadást, még nem érintette meg őket mélyebben a téma. Sajnos nem mindenkit érdekelnek a természettudományok, azonban biztos vagyok benne, ha haloványan is, de vissza tudnak majd emlékezni az előadás során ismerttetekre. A földrajz és fizika érdekeltségű tanulók sokkal érdekesebbnek, logikusabbnak tartották a rendszerszintű (tudományosabb szemléletű) megközelítést az elméleti bevezetés alapján, „felcsillant a szemük”, így az előadások második felében már segítségül tudtam hívni őket néhány elgondolkodtató kérdés megválaszolásában. Feltételezhetően, az ő értékelhető válaszaikból idéztem a következő fejezetben reflexiók gyanánt. A társaságnak csak elenyésző része mutatott teljes érdektelenséget, de valószínűleg bennük is megmaradt valami használható információ az elmondottakról.

A szaktanárok is elismerték a változtatás relevanciáját, átgondoltabbnak tartották a rendszerszintű látásmód alkalmazását a hidrogeológiában. Ezen kívül kiemelték az előadás időbeli és tartalmi felépítésének optimális hosszúságát egy tanóra vonatkozásban.

Habár minden esetben sikerült időben befejezni az előadást, javasolom az anyag lerövidítését. Ezen kívül az előadások végén konkludálni kellene az elméleti részben taglaltakat, hogy a diákokat jobban megragadja a „modern hidrogeológia” gondolata (a prezentáció második felében elmondottak mellett). A jelenléti íveket a dokumentum végén található mellékletekben összesítettem, amit egy fényképes összefoglaló követ.

REFLEXIÓK

A jövőre érkező tankönyvek már az előadások során bemutatott rendszerszintű látásmód alapján kidolgozott „modern hidrogeológiai” ismereteket és fogalmakat tartalmazzák. Kíváncsiak voltunk mind a szaktanárok, mind a diákok véleményére magáról az előadás témájáról, ezért ebben a fejezetben a hallgatói kérdőívek és a pedagógusokkal folytatott beszélgetések alapján elhangzottakat vettem papírra.

Diákoktól érkező vélemények összegzése

(Válogatás a hallgatói kérdőív: „Miben nyújt újat a modern hidrogeológia a hagyományos talajvíz, rétegvíz fogalmak használathoz képest?” c. kérdésre adott értékelhető válaszokból.)

„Máshogy mutatta be, mint amit órán megtanultunk. Nekem így sokkal jobban tetszett.”

„Pontosabban fogalmazza meg őket, komplexen nézi a működésüket a többi rendszerrel kölcsönhatásban.”

„Újraértelmezi, más szemszögből közelíti meg.”

„Ezek a fogalmak elavultak, így újrafogalmazódtak.”

„A modern hidrogeológia azt mondja, hogy nincs teljes elszeparáltság a rétegvizek között. A vízzáró réteg nem zár pontosan.”

„A felszín alatti vizek folyamatos áramlásban vannak.”

„Fejlettebb.”

„A vízzáró rétegek sem zárnak teljesen.”

„Rendszerekben kell gondolkodni. Minden kapcsolatban van mindennel, még ha nem is közvetlenül.”

„Könnyebben érthető.”

„A fogalmakat (megváltoztatták) korszerűsítették.”

„A régi fogalmak átgondolása és megváltoztatása.”

„Pontosítja azokat, mert nem teljesen igazak.”

„Tisztázza a régi fogalmak tévedéseit és ismerteti az új felfogást.”

„Nem létezik olyan, hogy rétegvíz. A 'vízzáró rétegen' is átfolyik a víz.”

Tanároktól érkező vélemények összegzése

„A felszín alatti vizek c. előadásról. Az ember számára legfontosabb földi kincs a víz. Nagyon jó ötletnek tartom éppen ezért egy ilyen témából való előadássorozat terjesztését. A mai világban különösen fontos lehet a következő generáció számára rávilágítani erre, mikor minden nap fogyó édesvíz készletekről hallunk szerte a világban. Ivóvizünk jelentős hányadát kitevő felszín alatti víz típusok minőségének alakulása tőlünk függ, hogyan és milyen mértékben gazdálkodunk vele. Márk a diákok nyelvén szólt e fontos témáról, megmaradva a középiskolai földrajzi fogalmak szintjén. Ezzel mindenki számára érthetően halhattunk ezen erőforrás kiaknázási lehetőségeiről, valamint a nem megfelelő bánásmód veszélyeiről. E fő szempont mentén haladva mindvégig megvolt a természettudományokra jellemző rendszerszemléletű gondolkodás. Úgy gondolom, hogy könnyen fel is keltheti a diákok érdeklődését a geofizikai, hidrogeológiai témák után. Összességében tehát nemcsak hasznosnak tartom ezt az előadást, de hasonló témákban szorgalmaznám is további alkalmak megvalósítását.”

Kövécsek Levente (írásban)

„Nagyszerűnek tartom, hogy egy tudományos témában aktívan jelen lévő doktori hallgató jön el intézményünkbe oktatni. A modern hidrogeológia nem teljesen alapjaiban változtatja meg a régi iskola tanait, de jelentős módosítja annak axiómáit és a fogalmakat. Tisztázza a talajvíztükör változásainak szerepét a felszín alatti vízáramlásokban, és hangsúlyozza a rendszerszintű gondolkodásmód használatát.”

Máthé Romuáld (szóban)

„A téma jelentősége nem vitatható, szükséges a változtatás (akár több szakterületen). Nagyon jó volt látni, hogy ilyen nagy témakörből néhány kiragadott, de fontos információt ismertette is belefért egy negyvenöt perces tanóra időtartamába. Ez az átlagosnál nagyobb előadói rutinra vall.”

Rebákné Németh Erzsébet (szóban)

Remélhetőleg mind a szaktanároknak és a mind a diákoknak egy pozitív emlék marad az együtt eltöltött háromnegyed óra, melyre örömmel emlékeznek vissza, és az ott szerzett tudást hasznosítani tudják a jövőben.

Kelt.: Budapest, 2017. december 12.

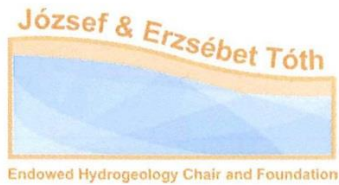
*Szijártó Márk
doktorandusz hallgató
Eötvös Loránd Tudományegyetem*

MELLÉKLETEK

- I. Jelenléti ív, Czuczor Gergely Bencés Gimnázium és Kollégium (10.A), 2017.11.13.(32 fő)
- II. Jelenléti ív, Czuczor Gergely Bencés Gimnázium és Kollégium (10.B), 2017.11.13., (36 fő)
- III. Jelenléti ív, Czuczor Gergely Bencés Gimnázium és Kollégium (10.C), 2017.12.12., (35 fő)

I. Melléklet

032 84



Jelenléti ív

Felszín alatti vízáramlások, földtani szállítószalag
Szijártó Márk
Czuczor Gergely Bencés Gimnázium és Kollégium
2017. 10. 13. 8⁵⁵-9⁴⁰



Osztály/évfolyam: 10. A

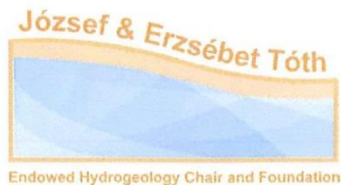
Szaktanár neve, aláírása: Rebákne' Németz Ennélet

	Név	Aláírás
1.	KISS BORBÁLA	Kiss Borbála
2.	RAIBAI KINGA	Ráibai Kinga
3.	PALL KAMILLA	Pall Kamilla
4.	FOLTÁNYI EMESE	Foltányi Emese
5.	VARGA OLIVÉR	Varga Olivér
6.	SCHLAKKER ÁRON	Schlakker Áron
7.	MAYER GERGŐ	Mayer Gergő
8.	CEINGER DÁNIEL	Ceinger Dániel
9.	MAGYAR ÁGNES	Magyar Ágnes
10.	HORVÁTH ESZTER	Horváth Eszter
11.	SZÜCS ALIZ	Szűcs Aliz
12.	LA SZLÓ RENA'TA	La szló Renáta
13.	LEHNER KATA	Lehner Kata
14.	Petríkó Sarolta	Petríkó Sarolta
15.	Radcz Patricia	Radcz Patricia
16.	FEKETE TAMARA	Fekete Tamara
17.	Kaufmann Eszter	Kaufmann Eszter
18.	BELLA KAROLINA	Bella Karolina

19.	Fehér Erzsébet	Fehér Erzsébet
20.	Udvardi Milla	Udvardi Milla
21.	LÁTKÓ ANNA	Lajkó Anna
22.	KOVACS REKA	Kovács Kelta
23.	FÉHÉR BALÁZS	Fehér Balázs
24.	TAKÁCS GERGELY	Talács Gergely
25.	Vinze Mária	Vinze Mária
26.	GIFLO MÁTYÁS	Géffo Mátyás
27.	HERCZEG KEVIN	Herczeg Kevin
28.	SEBESTYÉN MÁTÉ	Szestén Máté
29.	GAAŁ ANDRA'S	Gaál András
30.	PÉTER BARNABA'S	Péter Barnabás
31.	KÖVÉCS LEVÉNTÉ	Kövécse László
32.	REBÁKNÉ NÉMETH ERZSÉBET	Rebákné Németh Erzsébet
33.		
34.		
35.		
36.		
37.		
38.		
39.		
40.		
41.		
42.		

II. Melléklet

36 fős



Jelenléti ív

Felszín alatti vízáramlások, földtani szállítószalag
Szijártó Márk
Czuczor Gergely Bencés Gimnázium és Kollégium
2017. 10. 13. 9⁵⁰-10³⁰



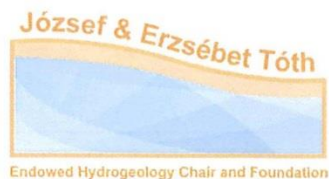
Osztály/évfolyam: W.B

Szaktanár neve, aláírása:

	Név	Aláírás
1.	Samu Dóra	Samu Dóra
2.	Almer Zsófia	Almer Zsófia
3.	Márkóffer Nóra	Márkóffer Nóra
4.	Balogh Fanni	Balogh Fanni
5.	Szűcs Regina	Szűcs Regina
6.	D. NAGY VIRÁG	D Nagy Virág
7.	Kováth Petra	Kováth Petra
8.	REBAKNE NEMETH ERZSEBET	Rebeka Nemeth Erzsébet
9.	GULYÁS DAVID	Gulyás David
10.	OROSS ÉVA	Oross Éva
11.	SZABÓ FANNI	Szabó Fanni
12.	Laux Natália	Laux Natália
13.	NEMES BOLDIZSÁR	Nemes Boldizsár
14.	GYIMÓTHY BALINT	Gyimóthy Balint
15.	Pavcsani Balint	Pavcsani Balint
16.	BOHNER PÉTER	Bohner Péter
17.	MATÉ MARTIN	Maté Martin
18.	SLALCZINGER DOMINIKA	Slalczinger Dominka

19.	LAKI ANNA	Laki Anna
20.	TAKÁCS ZSÓFIA	Takács Zsófia
21.	CZYNTULA DÓRA	Czyntula Dóra
22.	MIKLÓS RÉKA	Miklós Réka
23.	ÜVEGES NÓRA	Üveges Nóra
24.	BALOGH BENCE	Balogh Bence
25.	MANGÓ PÁTE ANDRÁS	Mangó Pátek András
26.	KOCSIS BALINT	Kocsis Balint
27.	ZICS MÁTÉ	Zics Máté
28.	KACSOR DANIELLA	Kacsor Daniella
29.	BRUCKNER BERNADETT	Bruckner Bernadett
30.	SURANYI KINCŐ	Surányi Kincő
31.	Papp Borbála	Papp Borbála
32.	BRUCKNER LILLA	Bruckner Lilla
33.	VÁS DOMINIK	Vás Dominik
34.	VASAS GYÖRGY	Vasas György
35.	BODÓ BETTINA	Bodó Bettina
36.	SZÁSZ NAPISUGÁR	Szász Napisugár
37.		
38.		
39.		
40.		
41.		
42.		

III. Melléklet



Jelenléti ív

Felszín alatti vízáramlások, földtani szállítószalag
 Szijártó Márk
 Czuczor Gergely Bencés Gimnázium és Kollégium
 2017. 12. 12. 10⁵⁰-11³⁵



Osztály/évfolyam: 10. c

Szaktanár neve, aláírása: Kövecses devente
 víz KS

	Név	Aláírás
1.	Kovács Maja	Kovács Maja
2.	Fuli KLAUDIA	Fuli Klaudia
3.	Horváth Julia	Horváth Julia
4.	GZÜCS KABELLA	Gzúcs Kabella
5.	ROZSICS ANNA	Rozsics Anna
6.	Kendell Bence	Kendell Bence
7.	Boldizsár Balint	Boldizsár Balint
8.	Berecz Máté	Berecz Máté
9.	Kanizsa Orsolya	Kanizsa Orsolya
10.	TAVASE TIA	Tavase Tia
11.	Hutvagner Regina	Hutvagner Regina
12.	Frankó Luca	Frankó Luca
13.	GAIBOR ADEL	Gábor Adel
14.	MEIZNER PATRI'CIA	Meizner Patricia
15.	BALINT KABELLA	Balint Kabella
16.	HORVÁTH GERGŐ	Horváth Gergő
17.	GA'SPAR JUDIT	Gáspár Judit
18.	Auer Kitti	Auer Kitti

19.	János Esau Pálma	János Esau Pálma
20.	Kovács Bianka	Kovács Bianka
21.	Horváth Anikó Pétra	Horváth Anikó Pétra
22.	KOVÁCS LEVENTE	Kovács Levente
23.	MONOSTORI BÁLINT	Monostori Bálint
24.	TAKÁCS AMIRA	Takács Amira
25.	MÁTIS KIRA ANNA	Mátis Kira Anna
26.	GÁLI LUCA	Gáli Luca
27.	Michl Eszka	Michl Eszka
28.	Stéger Zsombor	Stéger Zsombor
29.	SÁRAI ZOLTÁN	Sárai Zoltán
30.	Kása Fanni Laura	Kása Fanni Laura
31.	MAYER TAMARA	Mayer Tamara
32.	Szollos Bálint	Szollos Bálint
33.	Bajner Márton	Bajner Márton
34.	Kovács Levente	mi. Kf
35.		
36.		
37.		
38.		
39.		
40.		
41.		
42.		

FÉNYKÉPES ÖSSZEFOGLALÓ













