

FELMÉRÉS A TÉRKÉPJELEK HASZNÁLATÁRÓL 4., 5. ÉS 7. OSZTÁLYOS TANULÓK KÖRÉBEN

TDK DOLGOZAT

FÖLDTUDOMÁNYI ALAPSZAK

TÉRKÉPÉSZET ÉS GEOINFORMATIKA SZAKIRÁNY

Készítette: Kiss Judit, BSc hallgató

**Témavezető: Dr. José Jesús Reyes Nunez,
egyetemi docens**



Eötvös Loránd Tudományegyetem
Földrajz- és Földtudományi Intézet
Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék
Budapest, 2014

Tartalomjegyzék

1. Térképi alapismeretek oktatása az általános iskolákban	3
2. Kezdeti elképzelések a felmérésekkel kapcsolatban	7
3. A felmérések előkészítése és végrehajtása	9
4. Első felmérés: a feladatsor tartalma	10
5. Második felmérés: a feladatsor tartalma	11
6. Az első felmérés eredményei	12
6.1 Első feladat	12
6.2 Második feladat	13
7. A második felmérés eredményei	16
7.1 Első feladat	16
7.2 Második feladat	16
8. Az eredmények elemzése	17
8.1 Az első felmérés eredményei.....	17
8.1.1 Első feladat	17
8.1.2 Második feladat	22
8.2 A második felmérés eredményei	23
8.2.1 Ötödik osztály	24
8.2.1.1 Első feladat	24
8.2.1.2 Második feladat	25
8.2.2 Hetedik osztály	27
8.2.2.1 Első feladat	27
8.2.2.2 Második feladat	28
9. Összegzés	30
Irodalomjegyzék	33
Köszönetnyilvánítás	34

1. Térképi alapismeretek oktatása az általános iskolákban

A természettudományi műveltség a természettel való közvetlen, megértő kapcsolaton alapul. Olyan tudást kell építeni, amely segíti a természeti-technikai környezet megismerését, és olyan tevékenységre készítet, mely hozzájárul a környezettel való összhang megtalálásához és tartós fenntartásához. Ennek érdekében a tanulóknak meg kell ismerni a világot leíró alapvető természettudományos modelleket és elméleteket, azok történeti fejlődését, érvényességi határait és a hozzájuk vezető megismerési módszereket. (Nemzeti Alaptanterv, Ember és természet, 2012)

A természettudományok fejlődésének jellemzőit és módszereit az iskolai oktatás és nevelés során is figyelembe kell venni. A tanulókat meg kell ismertetni a tervszerű megfigyeléssel és kísérletezéssel, az eredmények ábrázolásával, a sejtett összefüggések matematikai formába öntésével, ellenőrzésének és cáfolatainak módjával, a modellalkotás lényegével. Ahhoz, hogy a tudás személyessé váljék a tanulók igényeihez, életkori sajátosságaihoz, képességeik és gondolkodásmódjuk sokféleségéhez kell igazítani. Így felkelthető a tanulók érdeklődése. (Nemzeti Alaptanterv, Ember és természet, 2012)

A 2013-as Nemzeti Alaptantervben harmadik osztálytól folyamatosan tanítják, alapozzák a megismerési módszereket. A tagozat utolsó két évében kezdik megismerni a tájékozódás fogalmát és a térképekhez kapcsolódó alapismereteket. Harmadik osztályban a következő témákat tanulják a diákok:

„A tárgyak alaprajza. Kicsinyítés rajzolással. Útvonalrajzok, térvázlatok, térképszerű ábrázolások ismert terepről. A valóság térképi ábrázolása jelekkel. A négy fő világtáj. Az iránytű. Egyszerű alaprajzok készítése. Útvonalak berajzolása az alaprajzba. Térképszerű képes ábrázolások, térképvázlat készítése az iskola környékéről. A térképvázlaton útvonalak bejelölése, bejárása. Szimbolikus jelek alkalmazása. Tájékozódás iránytű segítségével.”

Negyedik osztályban a harmadik osztályban tanultakra épülnek a további módszerek, amelyek tovább fejlesztik a gyerekek térlátását, illetve a gyakorlatban is hasznosítható tájékozódását:

„A domborzat és a vízrajz ábrázolása a térképen. Különböző domborzatú tájak, legnagyobb folyóink, tavaink felismerése Magyarország domborzati és vízrajzi térképén. A lakóhely elhelyezése a térképen. Tájaink képekben. Utazás megtervezése. Közvetlen tapasztalatszerzés a lakóhely jellemző felszíni formáiról és felszíni vizeiről. Közvetett

tapasztalatszerzés a helyben nem megtapasztalható felszíni formákról és vizekről. Tájékozódási gyakorlat a lakóhely térképével, iránytűvel (egyszerű tájolóval). Elemi szintű tájékozódás Magyarország domborzati térképén. A lakóhely megkeresése Magyarország térképén. Magyarország nagytájainak felismerése jellemző képek, leírások alapján. Egyszerű utazás megtervezése menetrend segítségével. A lakóhely és környékének természeti és kulturális értékeinek megkeresése a térképen, felismerése képről. Jellemző képek gyűjtése, rendezése. Tájékozódás arról, hogy magyarokon kívül más népek is élnek határainkon belül, és hogy magyarok élnek határainkon kívül is. Híres emberek fennmaradt emlékeinek felkutatása a lakóhely múltjából.”

Az ötödik évfolyamban a Természetismeret tantárgy tartalmában és szemléletében szervesen épül az 1–4. évfolyam környezetismeret tantárgyára, azzal egységes rendszert alkot. Célja az 1–4. évfolyamon megalapozottak továbbfejlesztése az elemi természettudományos megismerés módszereinek. Értelmezni tudják a természet jelenségeit.

„Az 5–6. évfolyamon tanuló gyermek természettudományos gondolkodását jobbra még a szemléletes képi tartalmak jellemzik, de ebben az életkori szakaszban már megalapozódnak annak absztrakt kategóriái is. Ugyanakkor a valóságos természeti folyamatok, összefüggések, törvényszerűségek megértéséhez szükséges térbeli és időbeli elvonatkoztatás képessége egyre árnyaltabb és biztosabb képzetek kialakítását teszi lehetővé. Az elemi természettudományos nevelés fontos feladata tehát a konkretizálásra és általánosításra építve az elvonatkoztatás képességének alapozása, az egyszerű absztrakt fogalmak, ítéletek és következtetések használatának megtanítása.” (Nemzeti Erőforrás Minisztérium, Kerettanterv, Természetismeret)

A felső tagozat első évében a megalapozott tudást tovább fejlesztik. Megismerik a világtájakat, úgy, hogy tudja azokat a valóságban és a térképen azonosítani. Tudjon tájékozódni a lakóhelyén és annak környékén. Megismerik Magyarország elhelyezkedését Európában és a Földön, illetve hazánk tájainak, életközösségeinek legfontosabb jellegzetességeit, és a főbb felszínformákat.

Megismerik a térképen való tájékozódás és a térképismeret alapköveit, mint például a térképi ábrázolás módját, a térkép fogalmát, méretarányát, jelrendszerét. Meghatároznak irányokat, települési, közlekedési és turistatérképekkel ismerkednek, helymeghatározást végeznek. Értelmezik a tájoló működésének mágneses kölcsönhatás vizsgálatával. Ábrázolják a domborzatot a térképen, illetve értelmezik a leggyakoribb térképjeleket.

A földrajz tantárgy megismerteti a 7-8. évfolyam tanulóival a szűkebb és a tágabb környezet természeti és társadalmi-gazdasági jellemzőit, a természeti és a társadalmi folyamatokban való tájékozódásukat. Elősegíti, hogy megismerjék a világban elfoglalt helyünket, nemzeti értékeinket, kedvező és kedvezőtlen földrajzi és környezeti adottságainkat. Kialakítja, majd fokozatosan fejleszti a tanulók földrajzi-környezeti gondolkodását. Ez megköveteli, hogy a tanítás során a jelenségek, folyamatok vizsgálatát kövesse általánosítás és az összefüggések megláttatása, valamint ezek átfogó rendszerként való értelmezése. Ennek érdekében minden jelenséget és folyamatot változásaiban, kölcsönhatásaiban, fejlődésében kell bemutatni, megláttatva azok lehetséges következményeit is.

A hetedik évfolyamban a következő témaköröket tanulják:

- Tájékozódás a földtörténeti időben
- Az Európán kívüli kontinensek tipikus tájainak és néhány kiemelt országának természet- és társadalomföldrajza
- Európa országainak természet- és társadalomföldrajza

A tananyag feldolgozásában az egyes kontinensek topográfiai fogalmait is megtanulják: Afrika, Ausztrália és Óceánia, Amerika, Ázsia, Európa. Továbbá „a tanuló legyen képes az egyes kontinensek, tájak, országok természeti és a társadalmi-gazdasági jellemzőit bemutató képek, ábrák, adatsorok elemzésére, tanári irányítás alapján alapvető összefüggések felismerésére. Tudja megadott szempontok alapján bemutatni az egyes kontinenseket, tipikus tájait, legfontosabb országait. Ismerje fel a természeti és társadalmi környezet alapvető összefüggéseit. Legyen képes különböző térképi és egyéb földrajzi tartalmú információk felhasználására a témákhoz kapcsolódóan. Tudja megmutatni térképen és felismerni kontúrtérképen a topográfiai fogalmakat.” (Nemzeti Erőforrás Minisztérium, Kerettanterv, Földünk és környezetünk)

Ezeket felül más tantárgyakban is megjelennek a térképészetre utaló elemek, módszerek. Ilyen például a Matematikában tanult diagramok és használatuk, értelmezésük. Ötödik évfolyamban kezdik el az oszlopdiagram használatát, amely a térképészetben a diagram/kartodiagram/ módszerben jelenik meg. Ezzel együtt a méretarány és a távolságok átszámítását is a felső tagozatban tanítják. Történelem órákon történelmi atlaszokat használnak, hogy például vizuálisan is megértsék a törzsek, hadjáratok mozgását, a földrajzi térben tudják ezeket elhelyezni. Az utolsó években el kezdett terjedni a Cartographia

Tankönyvkiadó által megjelentetett irodalomtörténeti atlasz használata az 5-8 osztályban a Magyar nyelv és irodalom tantárgy keretében.

Az előző bekezdések alapján könnyű következtetni, hogy a térkép (atlasz) használata az általános iskolákban egy fontos és nélkülözhetetlen feladat. Ezek a tankönyvnek minősített kiadványok kiegészítik és illusztrálják a hagyományos tankönyvek tartalmát. Emiatt lényeges jelentőségű, hogy a tanulók képesek legyenek olvasni és értelmezni a térképen ábrázolt információkat. Jelen kutatásom célja a térképolvasás egy fontos pillanatára irányult: a térképi jelek olvasása aktuális állapotának a felmérésére a gyerekek körében és a felmérésekben elért eredmények összegzése.

2. Kezdeti elképzelések a felmérésekkel kapcsolatban

Az előző tanévben elkészített szakdolgozatom kutatási anyagának egy részét használok fel ebben a dolgozatban, melyet kutatással egészíték ki és hasonlítom össze az első felmérésben elért eredményekkel. A múlt évi kutatásban részt vett negyedikes tanulók ma már felső tagozatosok. Arra gondoltam, a térképi jelekről készítek egy új feladatsort és velük tölttettem ki. Most nem saját magam által tervezett, absztrakt jeleket használtam fel, hanem az általános iskolai földrajz atlaszból választottam ki a jeleket.

Az előkészítés során kiderült, hogy ebben az évben ők még nem tanultak az atlaszból, kevesen ismerik az atlaszban használt jeleket. Ezért úgy döntöttem, hogy az első felmérésben elért eredményük mellett összevetem a mostani eredményüket a két évvel idősebb osztályosokkal. Ilyen módon a hetedik osztályosok tudását is felmértem.

Az első felmérésben közreműködő iskolák (osztály és osztályfőnökök):

- Ráckevei Árpád Fejedelem Általános Iskola
 - 4.a osztály – Répás Erika és Szále Zsolt
 - 4.b osztály – Feketéné Párkányi Éva és Végh Istvánné
 - 4.c osztály – Pagonyi Erika és Virágh Beáta

A ráckevei negyedikes osztályokból résztvevők száma: 56 fő

- 2014. február 17.: 9^{00} - 9^{45} között a 4.a osztállyal volt gimnáziumi évfolyamtársam közreműködésével megcsináltatunk a feladatsort. 19 gyerek vett részt.
- 2014. február 24.: 9^{00} - 9^{45} között a 4.c osztály készítette el a feladatlapot. Itt is 19 diák vett részt.
- 2014. március 3.: 11^{45} - 12^{30} között a 4.b osztályban (18 tanuló) kitöltöttem a feladatlapot.

A második felmérésben közreműködő iskolák (osztály és osztályfőnökök):

- Ráckevei Árpád Fejedelem Általános Iskola
 - 5.a osztály – Éliás Anett
 - 5.b osztály – Matula Tünde
 - 5.c osztály – Kovácsné Spisák Szilvia
 - 7.a osztály – Pilczinger Zsolt
 - 7.b osztály – Vásárhelyi Tibor
 - 7.c osztály – Holczreiter Krisztina

Az ötödikes osztályokból résztvevők száma: 60 fő

A hetedikes osztályokból résztvevők száma: 57 fő

- 2014. november 5.: 10^{50} - 11^{35} között az 5.c osztállyal megcsináltattam a feladatsort, ebben a felmérésben 20 gyerek vett részt, majd 11^{45} - 12^{30} között az 5.a osztályban (21 fő) készítette el a feladatlapot.
- 2014. november 6.: 8^{00} - 8^{45} között a 7.b osztály készítette el a feladatlapot. Itt 17 diák vett részt.
- 2014. november 7.: 10^{50} - 11^{35} között a 7.a osztály 21 tanulója segített a kutatásomban.
- 2014. november 12.: 9^{00} - 9^{45} között az 5.b osztály (19 tanuló) és 11^{45} - 12^{30} között a 7.c osztály (19 tanuló) örülhetett a jelenlétemnek.

Az órák nem tükrözik a feladatlap kitöltési idejét. Mindegyik osztályban maximum 20-25 percet töltöttem, de volt olyan osztály, ahol kevesebb idő is elég volt a válaszok megadására.

3. A felmérések előkészítése és végrehajtása

Az összehasonlító feladatokat ugyanazokkal az osztályokkal készítettem el, mint előző évben. A második teszten két feladatra kellett válaszolniuk.

A felméréshez el kellett készítenem a feladatsort. Ezt a 2013-2014 tanévtavaszi félévében töltöttem ki velük és a szakdolgozatomban részletesebben leírtam az elért eredményeket. A 2014. tavaszi féléves eredményeket hasonlítottam össze az idén (2014. őszi félévben) elvégzett feladatsor megoldásaival.

Ezeknek a feladatoknak a tartalmát a következő fejezetben részletezem. Az első felmérés első feladatsorának a szerkesztése viszonylag egyszerű volt: olyan piktorikus jeleket választottam, amelyek egyszerűsítetten azonosak az általuk képviselt objektumokkal. A kiválasztott, jellel ábrázolandó fogalmak is egyszerűek voltak, nem igényeltek megerőltető gondolkodást, gyermekek számára is közismertek. Emellett az iránytűt és az égtájakat kérdeztem még a feladatlapon.

A jelen kutatásban (második felmérésben) elkészített feladatokat az általános iskolai földrajz atlaszból szerkesztettem ki. Az első feladatban hat térképjelet kellett értelmezniük, a jelentésüket megírni. A második feladatban ennek az ellenkezőjét csináltattam a gyerekekkel, nekik kellett hat jelet rajzolni a megfejlő meghatározáshoz.

Mind a két feladatot egy-egy óra keretén belül oldattam meg az osztályfőnökök és a tanárok megegyezésével egy kiválasztott tanóra keretében.

4. Első felmérés: a feladatsor tartalma

Nyomatott kérdőíveket készítettem, amiket 56 alsó tagozatos diák oldott meg a tanteremben. A következő feladatokat tartalmazta (1. ábra):

1. feladat: Fát, iskolát, kerítést, utat, könyvtárat vagy gyümölcsöst, és tavat rajzoljanak le úgy, ahogy térképjelként képzelik. A diákok egyik felének könyvtárat, másik felének gyümölcsöst kellett rajzolnia. A feladat megmagyarázásakor nyomtatékosítottam, hogy a jeleket színezzék, ezt nem minden diák teljesítette. A feladat célja a kreativitás, mennyire tudnak elvonatkoztatni vagy el nem vonatkoztatni a térképek megszokott jeleitől, illetve mennyire befolyásolja őket a már megrögzött tudás. Általában a térképjelekre nem jellemző a részletesség, minél egyszerűbb és kifejezőbb, annál jobb a jel. Ennél a feladatnál figyeltem, hogy a részletek kidolgozása mennyire tűnik fel, hisz gyerekekről van szó, és a gyerek minden apró szösszenetet megjegyez, ami később visszatükröződik a rajzolt jeleken. A feladat minősítésekor a színt, felismerhetőséget, szimbolikusságot, részletességet, illetve néhol a méretet tekintettem fő szempontnak.

2. feladat: Az általam rajzolt jeleket kellett értelmezniük, le kellett írniuk, mit ábrázolhatnak egy térképen. Ennél a feladatnál is kértem, hogy színezzenek. Célja ugyanaz volt, mint az előző feladatnál, de ennél a kreativitást tekintettem fő szempontnak (vajon ő is azt látja-e benne, amit én térképész hallgatóként, vagy amit egy gyakorlott térképész látna).

3. feladat: Le kellett rajzolniuk az iránytűt és az égtájakat. Nemcsak térképészeti, hanem térképfelhasználói szempontból is fontos tudás, hogy a térképet (és közvetett módon magunkat) tudjuk betájolni. Ezt már gyerekkorban ajánlatos elsajátítani legalább alapszinten. Ehhez az első lépés az iránytű, az égtájak és az irányok felismerése.

Hogyan ábrázolnád ezeket egy térképen?

Fa: Iskola: Kerítés:

Út: Gyümölcsös: Tó:

Miket ábrázolhatnak ezek a képek egy térképen?










Íránytű és hozzá az égtájak lerajzolása:

1. ábra

5. Második felmérés: a feladatsor tartalma

Ennél a feladatnál is nyomtatott kérdőíveket készítettem, melyeket 117 felső tagozatos diák oldott meg a tanteremben. A következő feladatokat tartalmazta (2. ábra):

1.feladat: 10 000–25 000 lakos település, gyógyfürdő, földgáz, tartósítóipar/konzervipar, önálló államhatár/országhatár és folyó jeleit választottam az iskolai atlaszból és a diákoknak kellett leírniuk, mit ábrázol az iskolai atlasz jele.

2. feladat: Az általam kiválasztott, az iskolai atlaszban is használt jelek jelentését kellett lerajzolniuk. Egy kis logikus gondolkodással, az előző feladatot felhasználva, könnyen rá lehetett jönni a megoldásra, ha nem is tanulták/használták azokat az órákon.

Miket jelölhetnek ezek a jelek?	Hogyan jelöli az atlasz ezeket a kifejezéseket?
	Fa- és bútortipar:
	Főváros:
	Nemzeti park:
	Feketekőszén:
	Csatorna:
	Tengerszint feletti magasság:

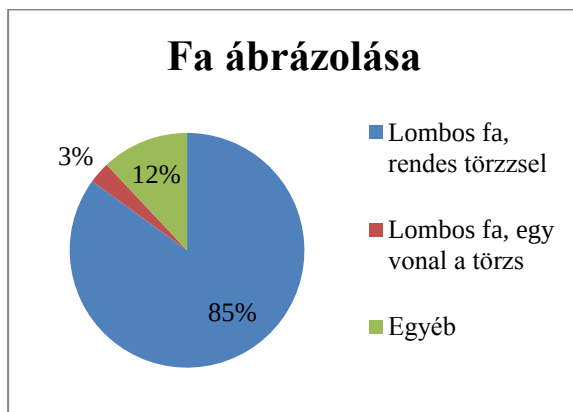
2. ábra

6. Az első felmérés eredményei

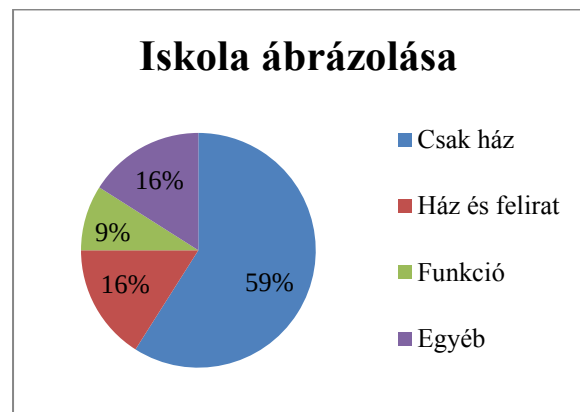
Az eredményeket diagramok segítségével közlöm. Az első részben százalékos lebontásban, ezért a legalkalmasabbnak a kördiagramot találtam. A második részben oszlopdiagramokkal szemléltetem. Ezt a megoldások darabszámával bontottam le.

Ezt a feladatot 4. osztályos diákokkal készítettem el, hiszen ők már ismerik a térképekhez kapcsolódó alapismereteket, tanultak a térképekről és annak jeleiről. A feladatsor megoldása során elért eredmények a következők:

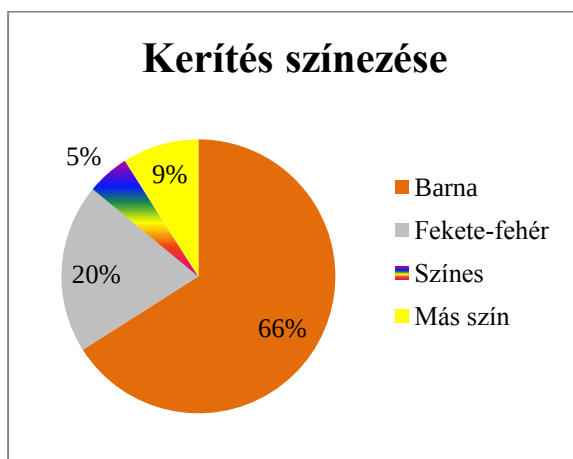
6.1 Első feladat



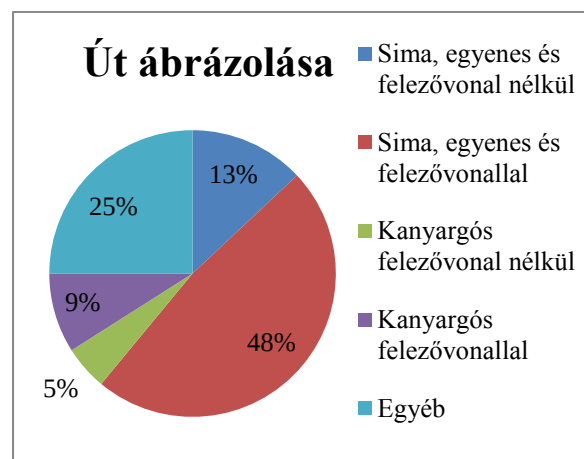
3. ábra



4. ábra

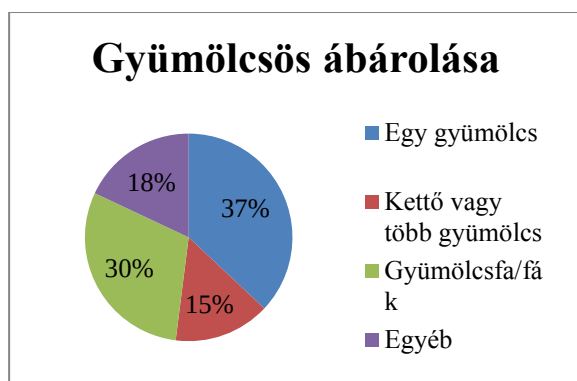


5. ábra

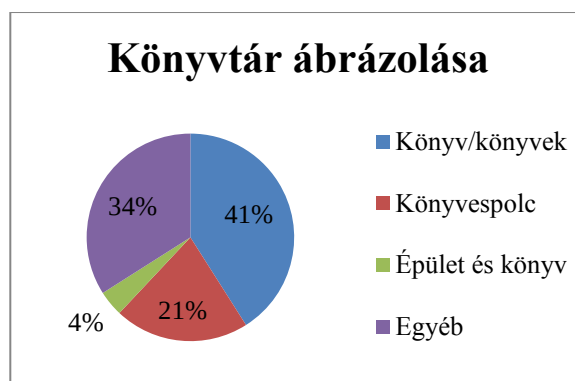


6. ábra

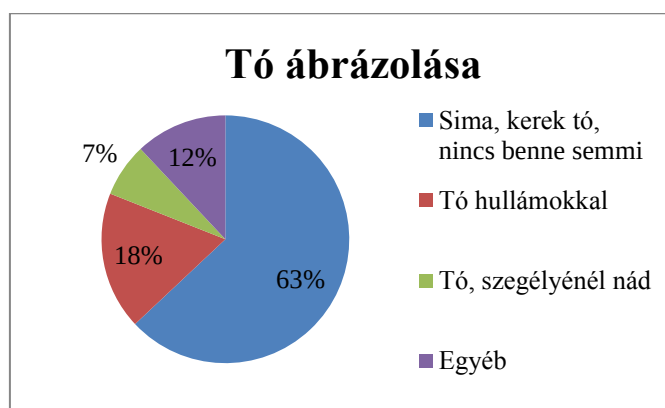
A következő két jelet fele-fele arányban osztottam el kitöltéskor.



7. ábra



8. ábra

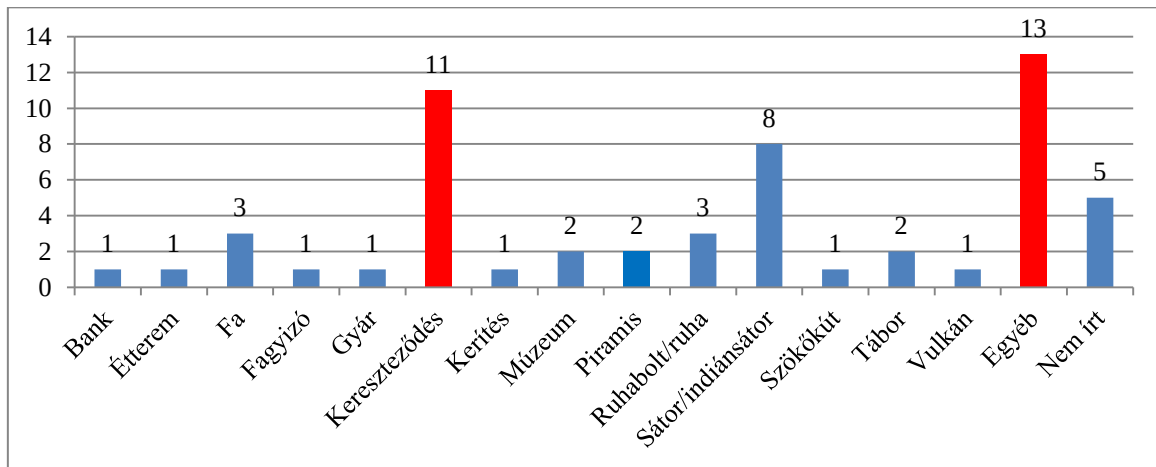


9. ábra

6.2 Második feladat

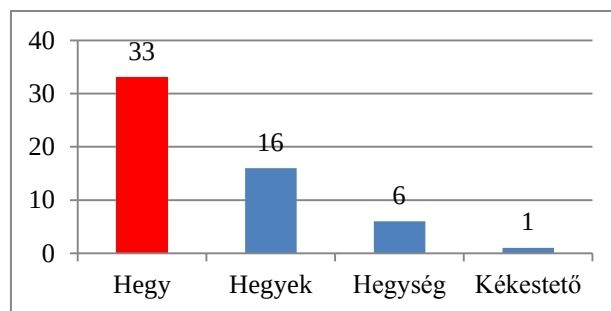
A feladat megoldásakor azt kértem tőlük, hogy ha szükségesnek érzik, színezzék ki ezeket a jeleket. Kíváncsi voltam arra, hogyan alkalmazzák a színeket az általuk megadott jelentés hangsúlyozására. 56 gyereknek a 82 százaléka színezte ki az ábrákat. A válaszokat oszlopdiagram segítségével szemléltettem, minden diagramban vörös színnel kiemelem a leggyakoribb megoldást vagy megoldásokat.

Σ Válasz:



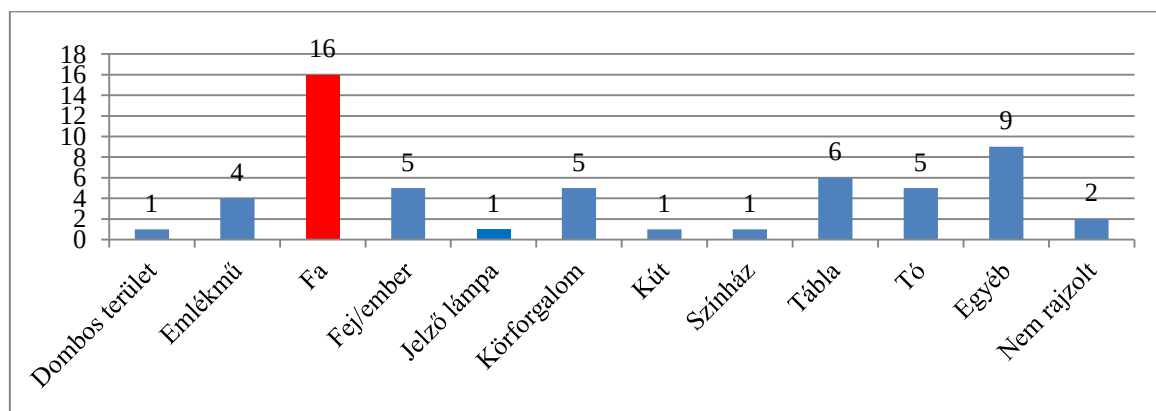
10. ábra

Μ Válasz:



11. ábra

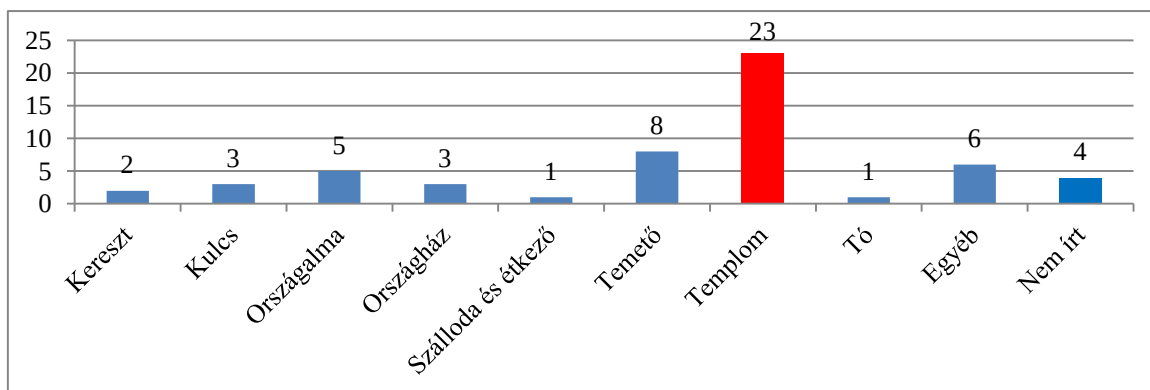
Q Válasz:



12. ábra



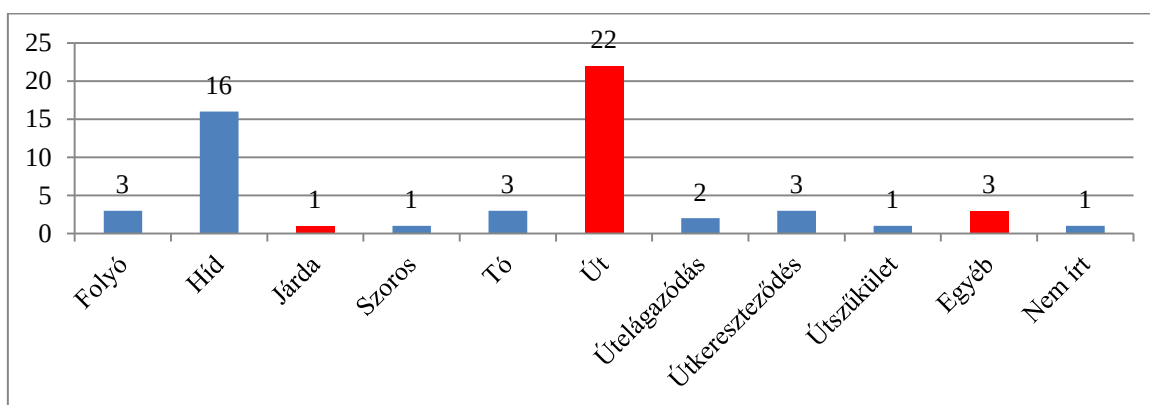
Válasz:



13. ábra



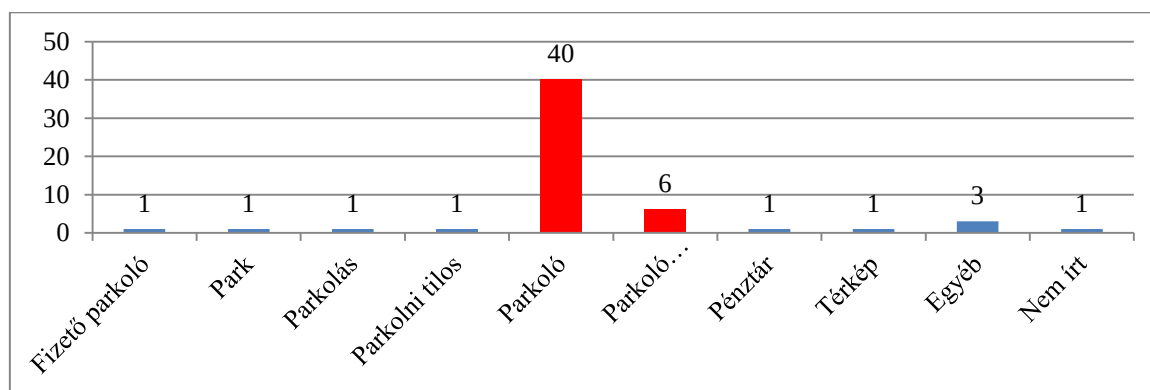
Válasz:



14. ábra



Válasz:

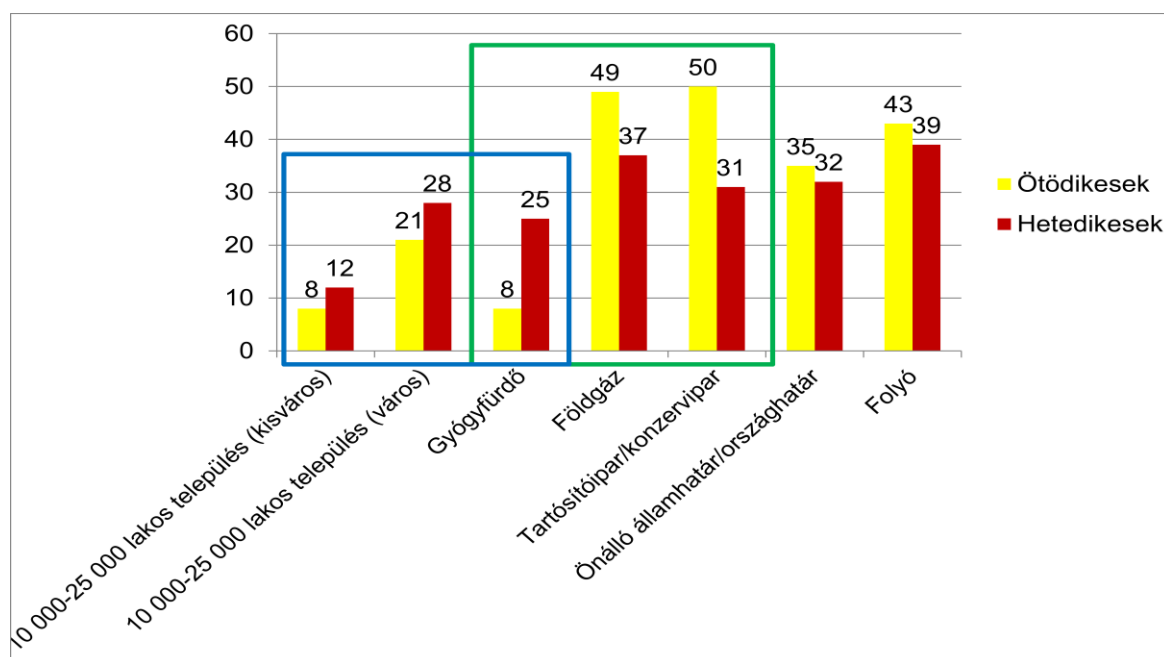


15. ábra

7. A második felmérés eredményei

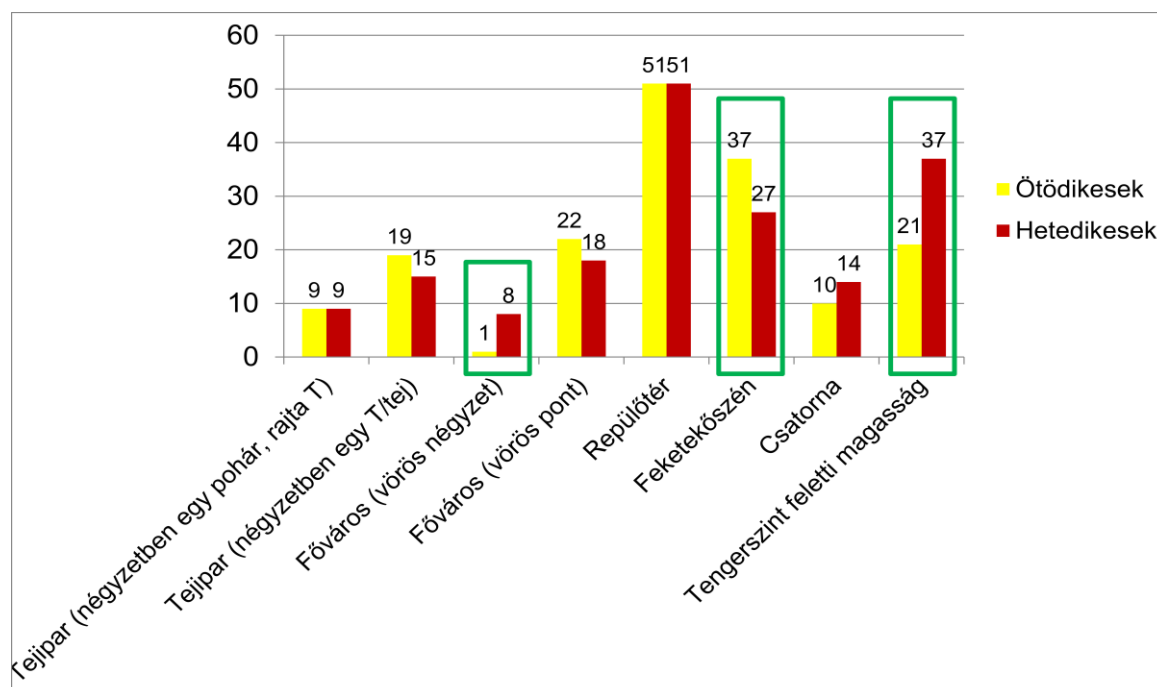
A második felmérés összeredményeit szintén oszlop diagramon ábrázolom. Zöld és kék négyzetekkel jelöltem a kimagasló különbségeket. Az 5. évfolyamban 60 fő, a 7. évfolyamban 57 fő töltötte ki a felmérést.

7.1 Első feladat



16. ábra

7.2 Második feladat



17. ábra

8. Az eredmények elemzése

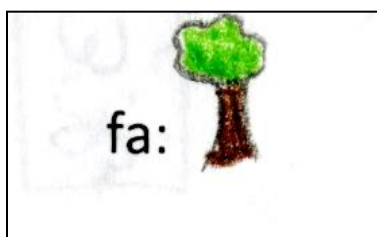
8.1 Az első felmérés eredményei

8.1.1 Első feladat

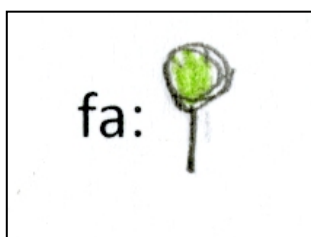
Az első kérdésben egy meghatározáshoz kellett megrajzolniuk egy térképjelet.

Fa:

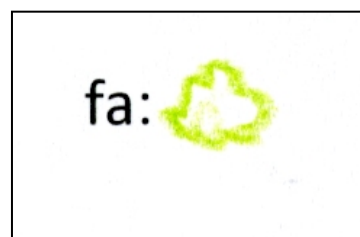
Egyértelműen és egyszerűen megoldották ezt az ábrázolást. A legtöbben lombos fát rajzoltak, zöld lombbal és barna törzssel, 47 tanuló rajzolta így (18. ábra). Az Egyéb kategóriába olyan rajzokat soroltam be, amit csak egy-egy gyerek rajzolt. Ilyen volt például egy lombtalan fa. Térképészetileg a legjobb megoldás a „Csak lomb” és a „Lombos fa, egy vonal a törzs” csoport. A 20. ábrán látható a „Csak lomb” kategória. Ez a legalkalmasabb a felülnézeti ábrázolásnál, akár nagyméretarányú térképekhez. Egyvonalas törzsű fajok nem részletesek, de mindenki által felismerhető képek, például az EOV térképeken az erdők fafajtaikat ugyanúgy ábrázolják, mint a gyerekek a 19. ábrán.



18. ábra



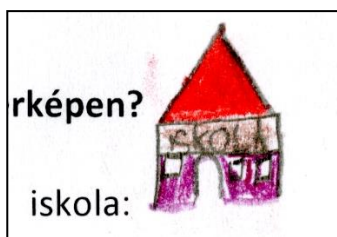
19. ábra



20. ábra

Iskola:

diákok 59%-a egy házat rajzolt, volt köztük olyan, aki egy-egy zászlóval is díszítette azt (21. és 22. ábra). Még sem tekinthető a legjobb térképi ábrázolásnak. Erre a szimbolikus ábrázolás a legmegfelelőbb módszer, néhányuk ezt alkalmazta: kréta, könyv, írószer (23. ábra). Ketten egy házat rajzoltak és melléjük gyerekeket, iskolatáskát. Olyan is volt, aki egy óra mellé gyerekeket rajzolt. Egy aranyos eredményt az „Egyéb” csoportba helyeztem: lerajzolt egy házat és egy „vagy” szóval elválasztva egy agyat is rajzolt. Az agy nem volt felismerhető, de a tévedések elkerülése végett ő a rajz fölé odaírta: „agy” (24. ábra). Nagyon ötletes és jó, egyedi megoldás.



21. ábra



22. ábra



23. ábra



24. ábra

Kerítés:

Más és más formákat rajzoltak, a természetűség viszont megmaradt (25. és 26. ábra). A színezettek 66%-a barna színű lett. Ketten pedig színes kerítést készítettek (27. ábra).



25. ábra



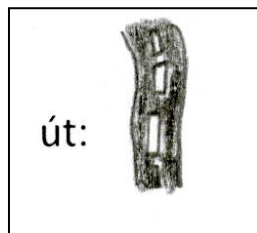
26. ábra



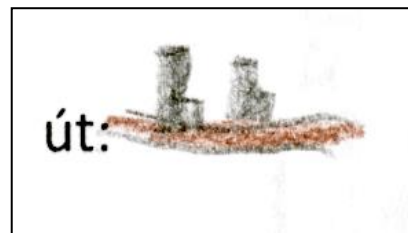
27. ábra

Út:

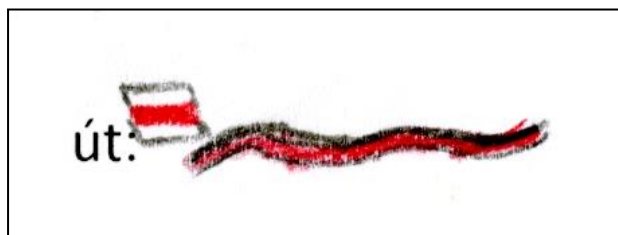
Ennél az objektumnál olyan részleteket is használtak az ábrázoláshoz, illetve a csoportosításhoz, mint a felező vonal, kanyarodik-e az út, és a plusz információkat adó jelek (pl. autó, tábla). Utóbbira láthatunk példát a 30. és 31. ábrán. A legtöbben, 27 diák, egyenes utat rajzolt felezővonallal (28. ábra). A részletekbe menő megoldások nem a legjobbak, mint például a felező vonal jelenléte. Akkor fontos, ha több sávú autót rajzolunk, de ezt színnel a legalkalmasabb jelölni. A 29. ábránál látunk egy egyedi megoldást: házak alaprajzait fedezhetünk fel az út mellett.



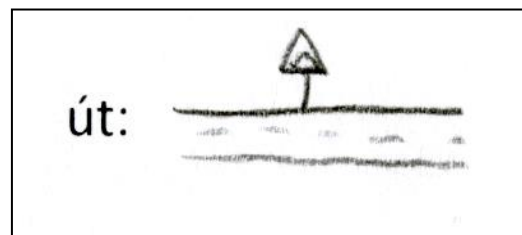
28. ábra



29. ábra

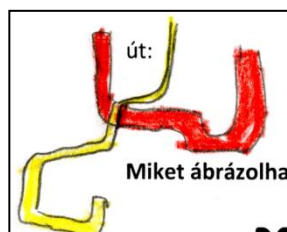


30. ábra

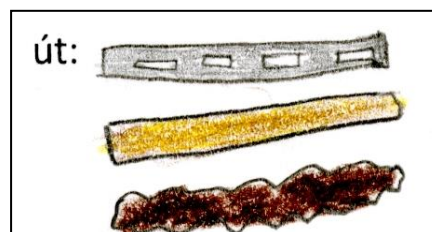


31. ábra

A következő megoldás számomra is meglepő piros-sárga színű összetett ábrázolás, mely egy főútvonalból és egy mellék-útvonalból állt (32. ábra). Másik diák háromféle utat rajzolt: egy beton, egy ösvényszerű és egy föld utat egymás alá (33. ábra).



32. ábra



33. ábra

Általában azt jelenthetem ki, hogy ez a feladat kellemes meglepetéssel szolgált, a diákok ténylegesen odafigyeltek, hogyan ábrázolják egy térképen ezeket a jeleket.

Gyümölcsös (27 db jel készült):

A legtöbben, 10 tanuló, egy vagy több jellel, gyümölccsel szemléltette (34. ábra). A leggyakoribb gyümölcs a piros alma, majd a körte és szőlő volt. Észrevételem szerint nem adódott ezzel a jellel probléma. Az „Egyéb” kategóriába kerültek azok a rajzok, amiket egy-egy alkalommal rajzoltak le. Ezért nagy az aránya (18%) a kördiagramon. Például: egy mérleg (35. ábra), ami grafikailag egy nagyon jó szimbólum a minőség ábrázolására akkor is, ha hagyományosan a térképeken elsősorban a piac kijelölésére szolgál. Egy másik példa, ami szintén elfogadható, egy absztrakt szimbolikus ábrázolás: egy négyzet, benne egy „GY” betű (36. ábra). Még egy utolsó példa: Egy négyzetet rajzolt le a diák és párhuzamos vízszintes sávokat rajzolt bele, majd zöld színre kiszínezte. Ez a rajz egy veteményes területre emlékeztetett, és valószínű, hogy ő is erre gondolt, rajzolás közben. Ez egy jó megoldás, ami felületi ábrázolásnak tekinthető.



34. ábra



35. ábra



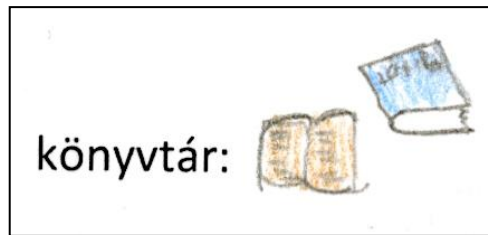
36. ábra



37. ábra

Könyvtár (29 db jel készült):

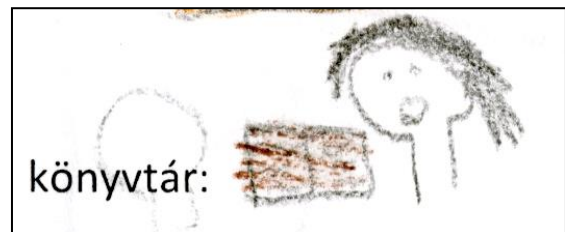
Hasonlóan a gyümölcsös kategóriához, itt is szimbolikusán rajzolt a többség. A legnépszerűbb (12 diák) a könyvvel ábrázolta a könyvtárat (38. ábra). Ötletes megoldásokat használtak, pl. egy „K” betű egy négyzetben, valamint egy könyv és mellette egy emberfej (39. és 40. ábra). Az „Egyéb” kategóriába került az előbbi példa, illetve, olyan megoldások is, amikről nem tudtam eldönteni, hogy mit ábrázolnak. Összességében ennél a feladatnál sem volt gond a rajzok kivitelezésével.



38. ábra



39. ábra

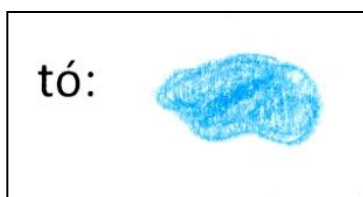


40. ábra

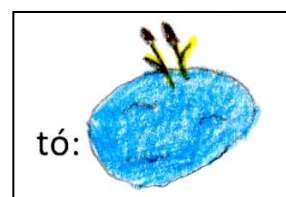
Tó:

A többség (35 diák) nem veszett bele a részletekbe (41. ábra). Ez jónak tekinthető. Sokan díszítették a tavat náddal, hallal, hullámokkal, ami jelzi, hogy a gyerekek felfigyelnek a természetben fellelhető részletekre (42 és 43. ábra). Két képszerű, de mégis absztraktnak tekinthető jel is adódott: egy csepp alak és egymás alatt lévő hullámok (44. ábra). Ezeket korrektnek tekintettem, akkor is, ha rendszerint felületként szokás ábrázolni a tavakat.

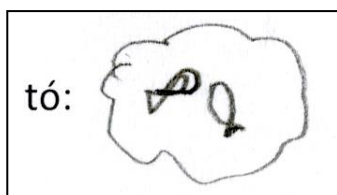
Összesítve nem adódtak nagyobb nehézségek ebben a feladatban, nem volt kétséges számukra, miként kéne rajzolni egy tavat.



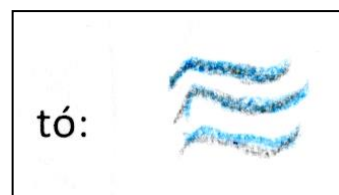
41. ábra



42. ábra



43. ábra



44. ábra

8.1.2 Második feladat

A második kérdésben kellett felismerni, mit jelent a megadott térképjel.



Az első jelet a Microsoft Word szimbólumkönyvtárában találtam. Azért esett erre a választásom, mert több értelmezési lehetőséget láttam benne és mikor másokat is kérdeztem e jel felől, ők is gondolkodóba estek mielőtt választoltak volna. Így kíváncsi voltam arra, a gyerekek mit láthatnak benne, mennyire kreatív értelmezést tudnak adni erre a jelre.

A tanulók 14%-a táborra, sátorozó helyre, sátorra gondolt. Teljesen jó válasz, hiszen egy sátor általában háromszög alakú. Valószínűleg a tetején lévő ívek alapján gondolt egy diák a vulkánra. Ez is megfelelő. A vulkánt is háromszög alakkal ábrázolják mindenhol (például iskolákban) és a kitörést az ívek jelezhetik. Mindkét megoldás helyesnek tekinthető, ugyanúgy, mint a gyár vagy a szökőkút is.

Ezen a jelen sokáig gondolkozott a diákok túlnyomó többsége. Akik még nem látták ezt a jelet, több idejükbe telt összefüggésbe hozni egy valódi objektummal. (10. ábra)



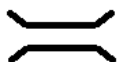
Ezzel a jellel nem volt semmi probléma. Ez volt az egyik legkönnyebb ábra, amit majdnem mindenki helyesen értelmezett. A tanulók 58%-a írta a „hegy” kifejezést az ábra mellé. Egyetlenegy gyerek volt, aki „Kékestető”-t írt a jelhez, de ez is jónak tekinthető. (11. ábra)



Ez a Microsoft Word könyvtárból származó jel szintén gondot okozott néhány gyerekeknek. Faként azonosítható, de nincs az alján földet jelző vonalka. Mégis a diákok 29%-a jelezte faként. Az első feladatban kérdeztem a fát, ezért páran kétségbe estek, és megkérdezték, mi lehet ez, ha már volt egy faábrázolás. Nekik azt válaszoltam, hogy írják le az első dolgot, ami eszükbe jut, ne törődjenek azzal, hogy mi volt az első feladatban. Emellett egy-két leleményes megoldás is született: emlékmű, dombos terület, színház (ennél egy „S” betűt írt a kör középebe) és kút. (12. ábra)



A diákok 41%-a templomot, 14%-a temetőt írt a jelhez. Rajtuk kívül ketten írták a kereszt meghatározást, mely értelmesnek tekinthető a jelhez. (13. ábra)



A többség (39%) út vagy ahhoz tartozó fogalomnak vélték ezt a jelet, talán a párhuzamos vonalak miatt. A második helyet a korrekt megoldás (híd) foglalta el, a diákok 28%-a adta meg ezt a választ. (14. ábra)



A résztvevők 73%-ának világos volt, hogy ez a jel parkolási lehetőséget jelenthet. Ezen felül mégis voltak érdekes megoldások, mint pl. a pénztár vagy a park. (15. ábra)

Az elért eredményeket összefoglalva a következőket állapítottam meg:

Az első feladatsor első kérdésében a többség az oldalnézeti ábrázolást választotta a jel rajzolásakor (fa-, iskola- és kerítésábrázolás). Ez a döntés jelzi, hogy még nem azonosultak teljes mértékben a térképeken alkalmazott felülnézeti ábrázolással, saját akaratukból nem ezt a nézetet használják egy terepi tárgy jelként való ábrázolásakor. Az útrajzok többsége részletes, ami szintén azt mutatja, hogy nem sajátították még el az egyszerűsített térképjelek használatát, míg a gyümölcsös és könyvtár ábrázolásánál ez fordítva jelenik meg. A diákok 39%-a egy-egy gyümölcsös vagy könyvvvel jelölte a kifejezést. Az utolsó kérdésben, a tóábrázolásánál a többség, 62% egyszerű kék felületet rajzolt.

8.2 A második felmérés eredményei

Mindkét évfolyamnak kérdések formájában ugyanannyi segítséget nyújtottam. A felmérés során igyekeztem rávezetni őket az egyszerűsésre, és a színek korrekt, „életszerű” (a valóságnak megfelelő) használatára. Például: egy repülőtéren milyen tárgyakat láthatnak, mit ábrázolhatnak egy kék vonallal, és mit jelenthet, ha egy országon átkanyarog egy ilyen vonal. Ezeket a kérdéseket a segítségként tettem fel a felmérés végén azoknak, akik akkor még nem tudták eldönteni, mit írjanak, illetve rajzoljanak.

8.2.1 Ötödik osztály

8.2.1.1 Első feladat



Huszonegy diák írta a város szót ehhez a jelhez, mely tökéletes megoldás egy ötödikestől. Ketten próbáltak tippelni, hányan lakhatják az ilyen jellel jelzett településeket. Bár emlékezetből nem tudták pontosan eltalálták el az iskolai atlaszban megadott intervallumot, mégis közeljártak a helyes megoldáshoz. A jel kisebb városokat jelöl, nyolcan így is írták. Nagyvárosnak hárman, fővárosnak ketten írták.



A következő jel a gyógyfürdő volt, melyet tizennégyen asszociáltak uszodával, tizenheten fürdővel, kilencen termálfürdővel és nyolcan gyógyfürdővel. Ennél a jelnél a formát próbáltam kiemelni a segítséget adó mondataimmal (mihez hasonlít?).



A kőolaj, földgáz, feketekőszén jelekkel már 4. osztályban megismerkedtek, ezért kíváncsi voltam, hogy mennyire tudatosult bennük ennek a jelnek az ábrázolása, emlékeznek-e még a háromszög jelentésére. Az eredményen meglepődtem. Negyvenkilencen írták a helyes megfejtést, a földgáz szót. Ennél is kellett néhol rávezetést alkalmaznom, például megjegyezni, hogy ez egy ásványkincs.



A konzervipar jelét magabiztosan választottam ki, arra remélve, hogy könnyen felismerik miközben egy kis logikus gondolkodásra sarkaltam őket. Ötven diák konzervgyár, konzervipar, konzervüzem megfejtésekkel helyesen felismerte. Heten csak a konzerv szót írták, mely szintén nem tekinthető rossz válasznak.



Az országhatár „rózsaszín” (R: 254, G: 130, B: 130) vonalát harmincöten helyesen írták le. Határvonal szót hatan, határt pedig tizen írtak, melyben nem tudok kifogást találni.

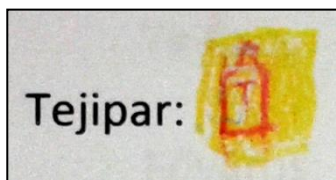
Folyót Negyvenhárman írtak a jelhez. Négyen írtak folyó torkolatot, elágazódást, melyet azért gondolhattak, mert az atlasz jel tényleg egy „tölcsértorkolathoz” hasonlít. Ez nem kifejezetten a diákok hibája, hiszen ők csak azt írták, amit ábrázolva láttak.

8.2.1.2 Második feladat

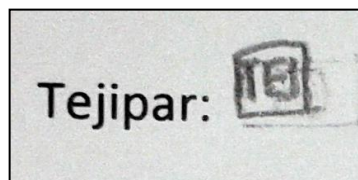
A második feladat kezdetben kicsit nehezebbnek érezték, szóba is hozták ezt. Bíztnom kellett őket, hogy minél egyszerűbben rajzolják le a jeleket, illetve hogy akkor is rajzolják a jelet, ha pontosan nem emlékeznek rájuk, hiszen egy térképen sok jelet használhatnak így minél egyszerűbb, annál könnyebb lerajzolni. Ezen felül próbáltam rávezetni őket arra, hogy nézzenek bele az előző feladatba és gondolkodjanak logikusan: ha például a konzervgyárat úgy rajzolják jelként, akkor vajon a tejipart hogyan lehetne jelölni.

Tejipar:

Kilencen helyesen lerajzolták (egy négyzetben van egy pohár és rajta egy T betű), tizenkilenc diák még jobban leegyszerűsítette: négyzetet rajzoltak és tizenegy diák T betűt, nyolc tej feliratot írt bele. Négyen egy tejes üveget rajzoltak, hárman pedig egy sajtot (sajtszeletet?).



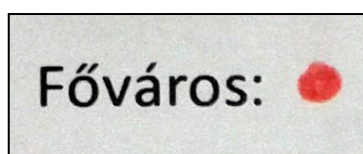
45. ábra



46. ábra

Főváros:

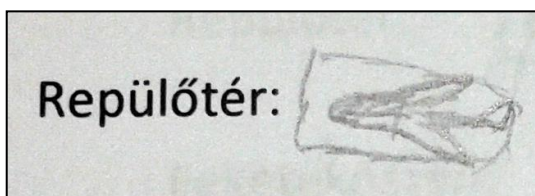
A főváros jelként való ábrázolása fejtörést okozott nekik. Huszonketten egy piros ponttal jelölték, mely az atlaszban alkalmazott teli vörös négyzettől csak egy kicsit tér el. Ez lényegében helyes megoldásnak tekinthető, lényegre törő, látványos. Egy diák volt, aki teli piros négyzetet rajzolt, tízen fekete pontot készítettek.



47. ábra

Repülőtér:

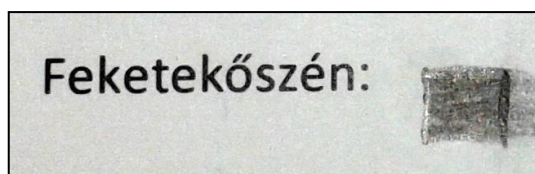
Repülőtér jelenél még jobban hangsúlyoztam az egyszerűséget, és utaltam arra, hogy milyen tárgyak vannak egy repülőtéren. Ötvenegy diák rajzolt repülőgépet, közülük tizenegyen keretet rajzoltak köré.



48. ábra

Feketekőszén:

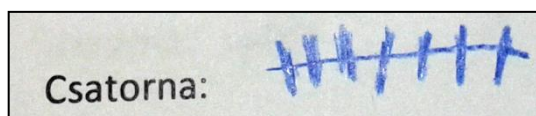
Harmincheten helyesen emlékeztek az atlaszban használt jelre. A kőolaj jellel tízen keverték össze.



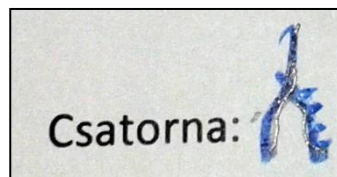
49. ábra

Csatorna:

A csatorna jelenél is gondolkodóba estek a gyerekek. Kérdéseket tettem fel nekik segítségként. Például mihez, melyik kategóriához tartoznak a csatornák (válasz helyesen folyó volt). Megkérdeztem tőlük, hogy a Sió-csatornát hogyan ábrázolják a térképek? Azt mondtam nekik, hogy „kis valamikkel” kiegészítették a kék vonalat. Bár sok segítségnek tűnik, mégis aki addig nem tudta, akkor sem jött rá, hogy kis vonalkákra gondoltam. Tízen helyesen, huszonnyolcan „kisebb hibákkal” rajzolták le. A huszonnyolc diák két vonal közé tette a kis vonalkákat, illetve tovább húzta a vonalon.



50. ábra

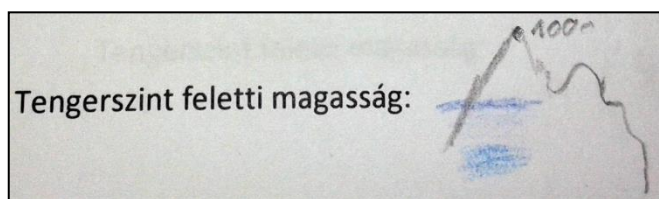


51. ábra

Tengerszint feletti magasság:

Szándékosan tettem bele egy nehezebb meghatározást is mivel korábban csak konkrét fogalmakat kérdeztem és kíváncsi voltam arra, hányan tudják ábrázolni. Az osztály nagy részének (bár nem mindenkinek) kellett segítséget adnom.

Egy oldalnézeti hegyet rajzoltam nekik, megkérdeztem, hogy mit szoktunk ábrázolni egy hegyen. Helyes bekiabálások voltak: a legmagasabb pontját (csúcsot). Ezt bejelöltem és odaírtam egy számot. Úgy, aki szemfüles volt, rá tudott jönni, hogy a megoldás a táblán van. Huszonegyen jól leírták (pont mellett egy magassági szám), ketten hiányosan (pont vagy a magassági szám hiányzott). 60 diáknak a 35%-a tudta/rájött a helyes megoldásra. Kevesebbre számítottam, így az eredmény pozitívnak tekinthető.



52. ábra

8.2.2 Hetedik osztály

8.2.2.1 Első feladat

Az 5. osztályosok mellett azért választottam a 2 évvel idősebb évfolyamot a kutatásomhoz, mert az ötödikesek környezetismeret tanára említette, hogy a térképet, atlasz használatot majd csak három hónap múlva tanulják.

○

Tizenkettő diák írta a kisvárost a jelhez, huszonnyolcan várost írtak.



A gyógyfürdő jeléhez sok megoldás született. Huszonötön gyógyfürdőt, tízen fürdőt, ketten termálfürdőt írtak.



A földgáz háromszög alakú jelére helyes választ harmincheten adtak. Más ásványkincset (például: kőolaj, feketekőszén) tizenketten írtak, ami sajnos elég magas szám.



Konzervipar jelére harmincegyen jó megoldást írtak, a konzerv szó itt is előfordult tizenöt helyen.



Harminckettő diák országhatárt, heten határt, határvonalat, illetve hatan ország vonalat írtak.

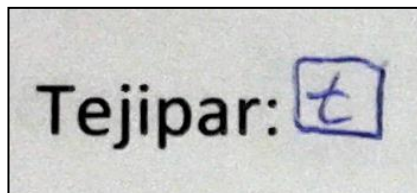


A folyó kék vonalára harminckilencen folyót írtak. Elágazódás, torkolat itt is előfordult kettő helyen, és ötven csatornát írtak.

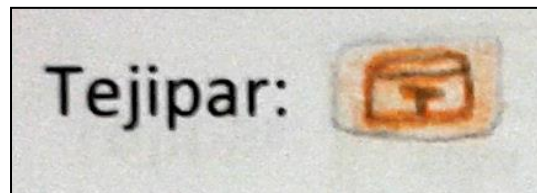
8.2.2.2 Második feladat

Tejipar:

A helyes megoldást kilencen rajzolták: egy négyzetben egy pohár rajta a T betű vagy „tej” felirat (15%) Tizenöten rajzoltak le egy pohár alakú jelet, rá egy „T” betűt vagy egy „tej” feliratot (26%). Tizenöten négyzetet és bele egy „T” betűt, vagy egy „tej” feliratot írt (26%).



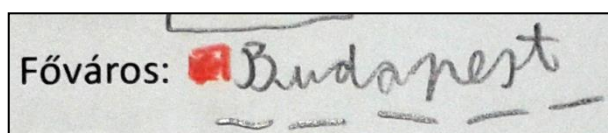
53. ábra



54. ábra

Főváros:

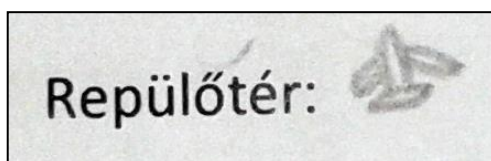
Ennél felhívtam a figyelmüket arra, hogy több helyes megoldás is létezik. Ha nem szeretnének jelet rajzolni, akkor írják le, hogyan határoznák meg a fővárost. A tökéletes megoldást hárman rajzolták le: vörös négyzet, a főváros neve egyenes vonallal aláhúzva. Ugyan ezt a módszert követte egy diák és csak szaggatott vonallal húzta alá a nevet. Ketten az egyenes vonal elé vörös pontot rajzoltak és kilencen csak egy egyenes vonallal aláhúzták a fővárost. A tanulók 28%-a vörös pontot, 7%-a vörös négyzetet rajzolt.



55. ábra

Repülőtér:

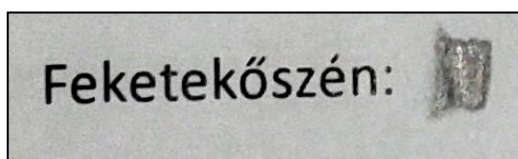
A tanulók 89%-a repülőgépet rajzolt, egy-két diák keretet is rajzolt az ábra köré.



56. ábra

Feketekőszén:

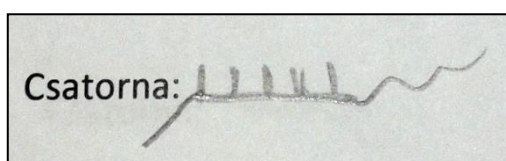
Az évfolyam 47%-a ábrázolta helyesen a feketekőszén jelét. Kilencen összekeverték a kőolaj jelével.



57. ábra

Csatorna:

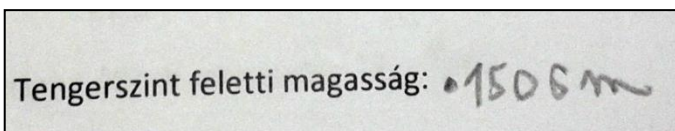
Tizennégyen rajzolták le jól a jelet. Sajnos ez csak 24%-a a három osztálynak.



58. ábra

Tengerszint feletti magasság:

Harminchét tanuló pontosan lerajzolta a kért fogalmat (pont mellett egy magassági szám). Százalékosan tekintve ez a tanulók 64%-a.



59. ábra

9. Összegzés

5. osztály		FOGALOM	7. osztály	
	13%	kisváros	21%	!
	35%	város	49%	!
	13%	gyógyfürdő	43%	!
!	81%	földgáz	64%	
!	83%	konzervipar	54%	
!	58%	országhatár	56%	
!	71%	folyó	68%	
!	15%	tejipar (négyzetben egy pohár, rajta T)	15%	
	31%	tejipar (négyzetben egy T/tej)	26%	
!	1%	főváros (vörös négyzet)	14%	!
	36%	főváros (vörös pont)	31%	
	85%	repülőtér	89%	!
!	61%	feketekőszén	47%	
	16%	csatorna	24%	!
	35%	tengerszint feletti magasság	64%	!
A táblázatban piros felkiáltó jellel jeleztem, hogy hol határozták meg jobban a kért jelet.				

1. táblázat

A fentebb látható táblázatban (1. táblázat) összegeztem az osztályok helyes megoldásainak százalékos eredményeit. Felkiáltó jellel szemléltettem az évfolyamok között a helyes válaszok többségét. A pontos válaszok mellett, mint például a „tejipar (négyzetben egy

pohár, rajta T)” olyan megoldásokat is írtam, amik jónak tekinthetők, bár nem úgy jelöli őket az atlasz (például: „tejipar (négyzet benne T/tej))”).

Mindkét évfolyamnak ugyanannyi segítséget adtam. Az ötödikes tanulók eredményeik nagyon jóknak tekinthetők. Ez annak köszönhető, hogy a 2013-2014. tanév tavaszi félévében szerzett tudásukra támaszkodtak a válaszokhoz. Az ásványkincsek jelöléseire pontosabban emlékeztek, mint a két évvel idősebbek. A földgáznál és a feketeköszénél is majdnem 20%-kal jobban teljesítettek, mint a 7. osztályosok. Nagyobb különbség látható még a konzervipar jelének értelmezésében: 1% híján 30%-kal jobb eredményt értek el, mint a felsőbb éveseknek. Azt feltételezem, hogy azért jobbak az eredményeik, mert a képre figyeltek, és a hasonlóságokat próbálták felismerni. A tejipar jelek összesítésében hasonló eredmények alakultak ki. A főváros jelölésénél több variáció is született. Több ötödikes jelölte piros ponttal a fővárost, mint hetedik osztályos, viszont az idősebbek a főváros nevének aláhúzására is odafigyeltek, olyanok is voltak, akik mind két jelölést alkalmazták (vörös négyzet/pont és aláhúzás). A repülőgép ábrázolásában jobb eredményei voltak a hetedikeseknek, majdnem 30%-os különbséggel. Ugyanekkora különbség volt még a tengerszint feletti magasság ábrázolásánál.

A hetedik osztályosok már többször használták az iskolai atlaszt az órákon, emiatt közelebb állhat hozzájuk az atlaszban használt szimbólumok. Ennek természetesen ellentmondó megoldásai is voltak. A jelek hasonlósága miatt elkerülhetetlen a jelek összekeverése, például: vörös négyzet a fővárost jelöli, míg a vörös pont a nagyobb városokat, Magyarország esetén a 200 000– 1 000 000 fő által lakott településeket jelölik úgy az iskolai atlaszban. Ez történt a földgáz jelnél és a feketeköszén ábrázolásánál mindkét évfolyamban. Bár az ötödikesek jobban felismerték az ásványkincs jeleit, nálunk is akadt, aki kőolajt írt. Ez a hetedikesek 37%-a tévesztette össze a két jelet a kőolajjal. Igen magas arány a heti atlasz használatukhoz képest.

Az első felmérésben kérdezett piktorikus jelekkel kapcsolatos eredmények nagyobb szórást mutattak a negyedikeseknél, több megoldás született. Ennek oka az ismeretlenség volt, nem tanulták, és elsősorban a képzeletükre kellett hagyatkozniuk, amikor megmagyarázták a jelentésüket. Ehhez képest a jelenlegi felmérést kitöltő ötödikesek (korábbi negyedikesek) a már ismert földrajzi atlaszból kiválasztott jeleket könnyebben értelmezték, hiszen a pedagógusok által tanított jelhez egy kifejezést, meghatározást tanultak. Bár a felmérés pillanatában (2014. február-március) a résztvevő diákok még nem használtak rendszeresen

iskolai atlaszt az órákon, mégis a Környezetismeret tantárgyból már ismerkedtek azokkal a meghatározásokkal, amelyek a jelábrázoláson keresztül rá kerülnek a térképre. Ezért az eredeti jelentéshez közelebbi megoldások születtek.

A hetedik évfolyamos tanulók földrajzi atlasz használata rendszeresnek mondható, így nagyobb rálátásuk van a jelek értelmezésére. Valószínűleg a tanulás során előforduló figyelmetlenség miatt úgynevezett „jel zavar” lépett fel bennük. Sokan összekeverték bizonyos jeleket (mint például a feketeköszén és kőolaj jele), így rosszabb összeredmény született. Ennek oka vélhetően az, hogy némely jelek igen hasonlóak, mint például a feketeköszénnek a teli fekete színű négyzet alakú jele és a kőolajnak a teli fekete színű háromszög alakú jele.

Jelen felmérést első lépésnek tekintem azon a hosszú úton, amely során a magyarországi tanulók térképolvasási és értelmezési kompetenciáit kell jobban megismerni. Ezt annak érdekében kell megtennünk, hogy a jövő nemzedékek térkép alapú oktatása hatékonyabb legyen, és valójában ösztönözze a térképek értelmes használatát a tudományos és a mindennapi életben.

Irodalomjegyzék

Kiss J. (2014) *Térképek és tájékozódás gyermekszemmel*. BSc szakdolgozat. Eötvös Loránd Tudományegyetem.

Nemzeti Erőforrás Minisztérium (2003) *Kerettanterv, Környezetismeret (1-4. évfolyam)* [Online] Available from: <http://www.nefmi.gov.hu/kozoktatas/tantervek/kerettantervek> [Accessed: 2014. november 15.]

Nemzeti Erőforrás Minisztérium (2003) *Kerettanterv, Természetismeret (5-6. évfolyam)* [Online] Available from: <http://www.nefmi.gov.hu/kozoktatas/tantervek/kerettantervek> [Accessed: 2014. november 15.]

Nemzeti Erőforrás Minisztérium (2003) *Kerettanterv, Földünk és környezetünk (7-8. évfolyam)* [Online] Available from: <http://www.nefmi.gov.hu/kozoktatas/tantervek/kerettantervek> [Accessed: 2014. november 17.]

Köszönetnyilvánítás

Köszönetet szeretnék mondani témavezetőmnek, Dr. José Jesús Reyes Nunez tanár úrnak, akihez bármikor fordulhattam a TDK dolgozat szerkesztése közben és hasznos tanácsokkal látott el. Köszönöm a sok segítséget a ráckevei Árpád Fejedelem Általános Iskola felső osztályos tanárainak, az ötödik és hetedik osztályos tanulóknak. Külön köszönet Kissné Bácskai Rózsa, a ráckevei Árpád Fejedelem Általános Iskola igazgatóhelyettesének.