

ÚDK 373.5.016:91(477.87)

DOI <https://doi.org/10.32782/2786-5843/2026-1-2>

A VÍZFÖLDRAJZI FOGALMAK ISMERETÉNEK FELMÉRÉSE EGY KÁRPÁTALJAI MAGYAR LÍCEUM TANULÓINAK KÖRÉBEN

Vass Edina Jánosivna

Tanársegéd Földrajz és Turizmus Tanszék,

II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Egyetem, Beregszász, Ukrajna

ORCID ID: 0009-0006-8241-0370

Gergely Livia Bejlivna

MSc,

Oktató Földrajz és Turizmus Tanszék,

II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Egyetem, Beregszász, Ukrajna;

PhD hallgató Földtudományok doktori iskola,

Tájvédelmi és Környezetföldrajzi Tanszék,

Debreceni Egyetem, Debrecen, Magyarország

ORCID ID: 0000-0001-6456-7928

Székely Marianna Adalbertivna

Tanársegéd Földrajz és Turizmus Tanszék,

II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Egyetem, Beregszász, Ukrajna

ORCID ID: 0000-0002-9955-8113

***A kutatás aktualitása:** a hidrológiai fogalmak ismerete alapvető szerepet játszik a földrajzi műveltség, valamint a természeti folyamatok megértésének fejlesztésében. **A kutatás célja:** a tanulók vízföldrajzi fogalomismeretének feltárása és annak vizsgálata, hogyan változik ez az iskolai évek előrehaladtával. Emellett a tanulmány arra is irányul, hogy elemezze, miként alakul a tanulók ismeretszintje a tanórákon gyakran használt, ritkábban előforduló, illetve idegennek tekinthető földrajzi fogalmak esetében. **Kutatási módszerek:** a vizsgálat kiindulópontját papír alapú tesztes felmérés képezte egy kárpátaljai magyar tannyelvű liceumban. **Eredmények:** Az elemzések igazolták, hogy a tanórákon gyakrabban előforduló fogalmak esetében minden évfolyamon magasabb arányban születtek helyes válaszok. A ritkábban használt, illetve idegen eredetű fogalmaknál azonban a tanulók körében gyakoribb volt a téves azonosítás, a definíciók összekeverése más fogalmak meghatározásaival. **Eredmények alkalmazhatósága:** Javasolható a földrajzórán alkalmazott fogalomfejlesztő és ismétlő tevékenységek tudatosabb beépítése, valamint a kevésbé ismert szakkifejezések gyakoribb, kontextusba helyezett használata. A vizsgálat eredményei egyúttal segítséget nyújthatnak a pedagógusok számára abban, hogy pontosabban felmérjék tanulók fogalmi tudását, és ennek megfelelően differenciálják a tanulási folyamatot. **Következtetések:** A kutatás eredményei rámutatnak arra, hogy a tanulók vízföldrajzi fogalomismeretének fejlesztése érdekében szükség van a fogalomfejlesztő és ismétlő tevékenységek tudatosabb alkalmazására, valamint a kevésbé ismert szakkifejezések rendszeres, kontextusba helyezett használatára, s a trendvonalától eltérő osztály célzott felzárkóztatására.*

***Kulcsszavak:** vízföldrajz, fogalomismeret, tanulói teljesítmény, földrajzoktatás, évfolyamonkénti fejlődés, trendvizsgálat.*

АНАЛІЗ РІВНЯ СФОРМОВАНOSTІ ГІДРОЛОГІЧНИХ ПОНЯТЬ СЕРЕД УЧНІВ УГОРСЬКОМОВНОГО ЛІЦЕЮ ЗАКАРПАТТЯ

Ваш Едіна Яношівна

асистент кафедри географії та туризму,

Закарпатський угорський університет імені Ференца Ракоці II, м. Берегове, Україна

ORCID ID: 0009-0006-8241-0370

Гергей Лівія Бейлівна

магістр,

викладач кафедри географії та туризму,

Закарпатський угорський університет ім. Ференца Ракоці II, м. Берегове, Україна;

аспірант докторської школи наук про Землю,

кафедра ландшафтознавства та географії довкілля,

Дебреценський університет, Дебрецен, Угорщина

ORCID ID: 0000-0001-6456-7928

Сейкель Маріанна Адальбертівна

асистент кафедри географії та туризму,

Закарпатський угорський університет імені Ференца Ракоці II, м. Берегове, Україна

ORCID ID: 0000-0002-9955-8113

Актуальність дослідження: знання гідрологічних понять відіграє важливу роль у розвитку географічної освіченості та розумінні природних процесів. **Мета дослідження:** проаналізувати рівень знань учнів щодо гідрологічних понять і дослідити, як ці знання змінюються протягом років навчання. Крім того, дослідження спрямоване на аналіз формування рівня обізнаності учнів щодо географічних понять, які використовуються на уроках часто, рідше вживані або мають іношомовне походження. **Методи дослідження:** основу становило тестування, проведене у формі особистого опитування в одному з угорськомовних ліцеїв Закарпаття. **Результати:** аналіз підтвердив, що у випадку понять, які частіше трапляються на уроках, у всіх класах спостерігалася вища частка правильних відповідей. Натомість щодо рідше вживаних понять або понять іношомовного походження серед учнів частіше траплялися помилкові визначення та плутанина між дефініціями різних понять. **Застосування результатів:** доцільним є більш свідоме впровадження на уроках географії діяльності, спрямованих на розвиток і повторення понять, а також частіше використання менш відомих термінів у відповідному контексті. Результати дослідження також можуть допомогти педагогам точніше оцінювати поняттєві знання своїх учнів і відповідно диференціювати навчальний процес. **Висновки:** результати дослідження вказують на те, що для покращення рівня знань учнів з гідрологічних понять потрібно більш свідомо застосовувати діяльності, спрямовані на розвиток і повторення понять, регулярно та у відповідному контексті використовувати менш відомі терміни, а також здійснювати цілеспрямоване підвищення рівня знань у класі, який відхиляється від лінії тренду.

Ключові слова: гідрологія, поняттєві знання, навчальні досягнення учнів, викладання географії, розвиток за класами, аналіз тенденцій.

SURVEY OF KNOWLEDGE OF GEOGRAPHICAL CONCEPTS AMONG STUDENTS OF A HUNGARIAN LYCEUM IN TRANSCARPATHIA

Vass Edina Jánosivna

Assistant Lecturer at the Department of Geography and Tourism,
Ferenc Rákóczi II Transcarpathian Hungarian University, Berehove, Ukraine
ORCID ID: 0009-0006-8241-0370

Gergely Livia Bejlivna

MSc,
Teacher at the Department of Geography and Tourism,
Ferenc Rákóczi II Transcarpathian Hungarian University, Berehove, Ukraine;
PhD Student at the Doctoral School of Earth Sciences,
Department of Landscape Protection and Environmental Geography,
University of Debrecen, Debrecen, Hungary
ORCID ID: 0000-0001-6456-7928

Székely Marianna Adalbertivna

Assistant Lecturer at the Department of Geography and Tourism,
Ferenc Rákóczi II Transcarpathian Hungarian University, Berehove, Ukraine
ORCID ID: 0000-0002-9955-8113

Relevance of the research: knowledge of hydrological concepts plays a fundamental role in the development of geographical literacy and in the understanding of natural processes. **Research aim:** The purpose of the study is to explore students' knowledge of hydrogeographical concepts and to examine how this knowledge changes with the progression of school years. In addition, the study aims to analyse how students' level of understanding develops in relation to geographical terms that are frequently used in lessons, those that occur less often, and those considered foreign or less familiar. **Research methods:** The study was based on a test conducted in person at a Hungarian-language lyceum in Transcarpathia. **Results:** The analyses confirmed that in the case of concepts more frequently encountered during geography lessons, a higher proportion of correct answers were recorded across all grade levels. However, for less commonly used or foreign-derived terms, students more often showed incorrect identification and tended to confuse the definitions with those of other concepts. **Applicability of the results:** It is recommended to incorporate concept-developing and revision activities more consciously into geography lessons, as well as to use less familiar technical terms more frequently and in contextual situations. The findings of the study can also assist teachers in more accurately assessing their students' conceptual knowledge and in differentiating the learning process accordingly. **Conclusions:** The results of the research indicate that, in order to improve students' knowledge of hydrogeographical concepts, it is necessary to apply concept-developing and revision activities more consciously, to use less familiar terms regularly and in context, and to provide targeted support for classes that deviate from the trend line.

Keywords: hydrogeography, conceptual knowledge, student performance, geography education, grade-level development, trend analysis.

Problémafelvetés. A vízföldrajzi ismeretek kiemelt szerepet játszanak a természetföldrajzi tájékozottság és a környezettudatosság fejlesztésében, ezért elsajátításuk alapvető a földrajzi nevelés szempontjából. Napjainkban különösen fontos feltérképezni a tanulók tudását ezen a területen, mivel az életkor előrehaladása és a tanórák során használt kifejezések gyakorisága egyaránt befolyásolhatja a helyes megértést. A kutatás célja, hogy meghatározza a vízföldrajzi fogalmakhoz kapcsolódó tudásszintet,

vizsgálva a fogalmak felismerését, az elsajátítás mértékének változását az életkorral, valamint a tanórai használat gyakoriságának hatását. Eredményei hozzájárulhatnak a földrajztanítás fejlesztéséhez, és rávilágíthatnak az esetleges hiányosságokra. A felmérést egy Kárpátalján működő líceum felső tagozatos tanulóinak körében végeztük a vízföldrajzi fogalomismeretük feltárása érdekében. A kutatás az elvégzett vizsgálatok eredményeire támaszkodva a fogalmak felismerésével kapcsolatos tudásszintet vizs-

gálja egy témakör néhány, előre kiválasztott mintája alapján.

Szakirodalmi háttér. A fogalomalkotás a gyermek kognitív fejlődésének központi eleme. A gyermek nem passzív befogadó, hanem aktív konstruktor, aki tapasztalatai alapján hozza létre saját fogalmi struktúráit [1]. A fogalomalkotás nem csupán a dolgok csoportosítását jelenti, hanem az egyén aktív próbálkozását, hogy megtalálja a tárgyak és események közötti logikai és jelentésbeli összefüggéseket [2]. Az alapfogalmak ismerete nélkül nehéz a diákoknak komplex földrajzi összefüggéseket megérteni [3]. A földrajzi tudás fejlesztése során a fogalmak megértése és helyes használata alapvető a problémamegoldó és térbeli gondolkodási képességekhez [4]. Ütőné V. J. szintén rámutat arra, hogy a közoktatásban a fogalmak és alapvető földrajzi ismeretek rendszerezett tanítása elengedhetetlen a diákok későbbi tudásépítéséhez [5].

A gyerekek problémamegoldó gondolkodásának fejlődése hozzájárul az iskolai tanulás sikerességéhez. A tanulók nagy része csupán 7–8. évfolyamos korukra jutnak el egy olyan kognitív fejlettségi szintre, hogy hatékonyan és számukra is jelentős értelemmel bírón tudják csoportba sorolni az iskolában megtanult bonyolultabb fogalmakat, folyamatokat és jelenségeket [6]. Makádi M. könyvfejezetében bemutatja, hogy a tanulók tudása nem statikus, hanem fokozatosan fejlődik [7].

Rosch prototípusnak nevezi a kategória (hasonló tulajdonságokkal rendelkező tárgyak, események vagy jelenségek mentális csoportja) legtipikusabb példáját. A fogalomalkotás során a kategóriák segítenek abban, hogy a világ bonyolultságát leegyszerűsítve, rendszerezett formában tudjuk feldolgozni [8].

A fogalmak jelentős szerepe miatt a földrajztanításban elengedhetetlen a fogalom-alapú megközelítés, miközben a fogalmismereti kutatás nem csupán a lexikális tudást, hanem a diákok fogalomhasználatát is feltárja [9]. Egy másik tanulmány szerint a fogalmak pontos ismerete szintén kulcsfontosságú a földtudományi és földrajzi oktatásban, mivel alapvetően meghatározza a diákok tudományos gondolko-

dását [10]. A fogalmak pontos ismerete elősegíti a térbeli gondolkodást, elemző készséget és problémamegoldást a földrajzban [11].

A gyermekek térképek és más vizuális reprezentációk használata során fokozatosan sajátítják el a földrajzi fogalmakat. Földrajzi kategóriáik kezdetben egyszerűek és konkrétak, de a fejlődés során egyre absztraktabbak és hierarchikusabbak lesznek, lehetővé téve az összetettebb térbeli és fogalmi gondolkodást [12]. Mark a kognitív földrajz területén dolgozott, és kiemelte, hogy a földrajzi tér mentális reprezentációi kulcsfontosságúak a földrajzi fogalomalkotás során; az emberek fejében létező belső képek és modellek a térbeli környezetről segítik a földrajzi fogalmak kialakítását és az információk feldolgozását [13]. Egy másik szerző így ír: Az elvont gondolkodás legfontosabb alapja a térbeli gondolkodás, és a fizikai mozgás, valamint a térbeli interakciók segítik a világ megértését és a fogalmak formálását [14].

A Nemzetközi Földrajzi Unió (IGU) a 14 éves tanulók földrajzi ismereteit és készségeit mérte fel, s több fontos megállapítást tett a diákok földrajzi fogalomalkotásáról. A felmérés szerint a földrajzi fogalomalkotás nemcsak az ismeretek felidézését jelenti, hanem azok alkalmazását is, ami a tanulók térbeli gondolkodásának fejlettségétől függ [15].

Kutatási módszerek. A 2024–2025-ös tanév májusában adatgyűjtést végeztünk egy Kárpátalján működő líceum felső tagozatos, az 5–9. évfolyamos tanulói körében, a Beregszászi kistérség egyik magyar tannyelvű intézményében. Az évfolyamok kiválasztását az indokolta, hogy ezen a szinten tanulják a diákok a *Megismerjük a természetet* és a *Földrajz* tantárgyak tananyagát, így feltételezhető a vízföldrajzi fogalmakhoz kapcsolódó alapismeretek megléte. Az ötödik osztályos tanulók bevonását az indokolta, hogy a tanév májusára már elsajátíthatták a vízföldrajzi alapfogalmakat. Az ő részvételük a kutatásban azért volt fontos, hogy teljes képet kapjunk arról, hogyan alakul a fogalomalkotás fejlődése a felső tagozatban. Egy tanulmány szerint ugyanis a tanulók új földrajzi fogalmakat induktív úton, meglévő tudásukra építve sajátítanak el [16]. A kutatás korlátai közé

tartozik, hogy egyetlen intézmény tanulójának eredményei nem általánosíthatók teljes körűen az ukrainai magyar iskolák diákjaira. Az önkéntes résztvevők papír alapú, anonim diagnosztikus tesztet töltöttek ki, amely a vízföldrajzi fogalmak definitív ismeretét mérte ráismerési tudásszinten; csupán az osztály megadására volt szükség, hogy a felmérés célját meg tudjuk valósítani, vagyis mérjük az esetleges különbségeket a korosztályok között. A felmérés nem reprezentatív, de törekedett arra, hogy a lehető legtöbb aktívan iskolába járó gyereket sikerüljön elérnie. A felső tagozatban a *Földrajz* és a *Megismerjük a természetet* tantárgyakat az 5–9. osztályosok heti két óra lebontásban tanulják (ez alól a 9. osztály kivétel, ahol heti 1,5 földrajzórával kell számolni). Homoki szerint a magasabb óraszám kedvezőbb feltételeket biztosít a diákok földrajzi tudásának és fogalomismeretének fejlődéséhez; tanulmánya szerint Ukrajna a földrajz órák számát illetően csak Magyarországot előzi meg az általa vizsgált országok között [17]. Az adott líceumban ezen osztályokban összesen 118 diák tanult a 2024–2025-ös tanévben. A diagnosztikus tesztet összesen 50 tanuló töltötte ki, mely a felső tagozatosok 42 %-a.

Az 5–7. évfolyamos tanulók a vizsgált tanévben már az *Új Ukrán Iskola* program keretében, megújított tanterv szerint tanultak. A Нова українська школа (HUS/NUS) egy kiemelt, átfogó reform az általános közoktatás területén. Az oktatásról szóló törvényt 2017. szeptember 5-én fogadta el a Verhovna Rada (ukrán parlament). A modern pedagógiai megközelítés szerint a kompetenciaalapú oktatás a gyakorlati tudás és készségek fejlesztésére irányul, s a gyermek fejlődését és egyéni szükségleteit helyezi középpontba. A NUS reform 2018 szeptemberétől fokozatosan került bevezetésre, mert a hagyományos oktatási rendszer nem változtatható meg egyik napról a másikra [18].

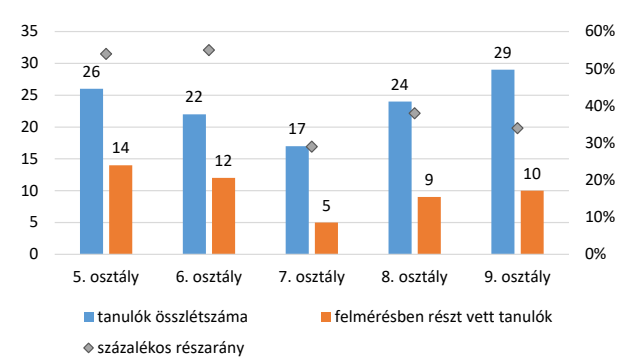
A NUS bevezetése előtt az oktatás Ukrajnában a következő törvény alapján működött: Закон України «Про загальну середню освіту» (Az általános középfokú oktatásról szóló törvény), melyet 1999-ben fogadtak el. Ez a törvény határozta meg az általános iskola

felépítését, szintjeit és céljait egészen 2017-ig; főként tanterv- és tantárgyközpontú volt, kevés hangsúllyal a kulcskompetenciákon. A NUS reform előtt az ukrán oktatási rendszerben a hagyományos programot az Oktatási és Tudományos Minisztérium (MOH) dolgozta ki, és 2011 óta van érvényben [19]. Az adott tanévben a felmérés ideje alatt a 8–9. évfolyam diákjai még e tanterv szerint haladtak.

A diagnosztikus teszt 13, a vízföldrajzzal kapcsolatos fogalmat tartalmazott, mind-egyikhez négy lehetséges meghatározással, így ez a felismerési tudásszintet mérte. A gyerekek már az ötödik osztálytól kezdve foglalkoznak a hidrológiával, ezen az évfolyamon 4 órán keresztül tanulják a vízföldrajz alapjait. A hatodik évfolyamon 15 óraban van lehetőség a hidrológiai fogalmak elmélyítésére. A hetedik osztályban összesen 13 órán keresztül nyílik lehetőség a vízföldrajzi fogalmak elsajátítására, míg nyolcadikban ez 4 órára csökken (ugyanakkor egyes témák részeként 5 alkalommal szerepel alponként a hidrológia). A kilencedik osztályban vízföldrajz óra nincs, a már megtanult fogalmakat kapcsolódó témaköröknél említjük (például Energetika – vízenergia, Közlekedés – vízi közlekedés) [18; 19]. A fogalmak kiválasztásakor tankönyvekben való előfordulásukat is vizsgáltuk, mert ez jelentős mértékben befolyásolja a fogalommal kapcsolatban elérhető tudásszintet. Az összeállított teszt egy része a tanórákon gyakrabban használt fogalmakat tartalmazta, ezek: *édesvíz, folyó, vízpára, fagyás, beltenger, öböl*. Egyes fogalmak viszont azért kerültek be a kérdések közé, mert ritkábban használjuk őket, vagy idegen eredetűek, és a felmérés arra is kitér, hogyan sajátították el a diákok a nehezebb kifejezéseket, amelyhez a közvetlen lakókörnyezetükben nem tudnak tapasztalati képet alkotni; illetve ezek a magasabb évfolyamon tanulók számára jobban rögzültek-e, mint a kisebb gyerekeknél. Ezek a következők voltak: *hidroszféra, termálvíz, cunami, vízgyűjtő terület, gleccser, kondenzáció, oceanográfia*. A felmérés diagnosztikus tesztje a *Függelékben* tekinthető meg. A fogalomfelismerés rövid feleletválasztós kérdések alapján történt a vízföldrajzi alapfogalmak azo-

nosítására. A kitöltésre 15 perc állt rendelkezésükre, amelyet pedagógusi felügyelet mellett végeztek el a vizsgálat tisztaságának biztosítása érdekében.

A diagnosztikus tesztet összesen 50 tanuló töltötte ki, a felső tagozatosok 42 %-a. Az 5. osztályos gyerekek közül 14 tanulót sikerült elérni, mely a 26 fős létszámú osztály 54 %-a; a hatodik osztály 22 tanulója közül 12 fő töltötte ki a tesztet, ez 55 %-os arány. A 17 hetedik között 5 tanuló (29 %), a nyolcadik osztály 24 fős összlétszámából 9 gyerek (38 %), a 29 fős kilencedikes csoportból pedig 10 diák (34 %) vett részt a felmérésben (1. ábra).

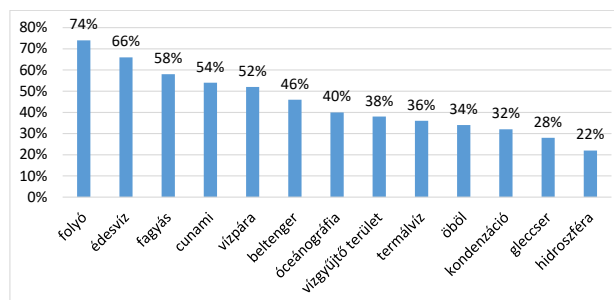


1. ábra: Az osztályok és a felmérésben résztvevő tanulók létszáma, százalékos aránya

A beérkezett tesztek feldolgozása osztályonként történt. Minden korcsoportban elemeztük, hogy a definíciókra adott válaszlehetőségek közül a tanulók hány százaléka választotta az egyes opciókat, köztük a helyes meghatározásokat. Az így nyert adatokat a helyes válaszokkal vetettük össze, és az eredmények szemléltetése érdekében Excel táblázatkezelő program segítségével grafikus ábrázolást készítettünk, lehetővé téve a fogalmi ismeretek eloszlásának vizuális értékelését. Az adatok normalitásának ellenőrzését Kolmogorov–Smirnov-próbával végeztük. Az eredmények azt mutatták, hogy az adatsor szignifikánsan nem tér el a normális eloszlástól ($p > 0,05$), így paraméteres statisztikai eljárások alkalmazhatók. Ezt követően a változók közötti lineáris kapcsolatot Pearson-féle korrelációs számítással vizsgáltuk, amely lehetővé tette az összefüggés irányának és erősségének meghatározását. A kapcsolat számszerű leírására lineáris regresszióanalízist

végeztünk, amely a vizsgált változók közötti összefüggést egyenlettel és a modell magyarázó erejével (R^2) jellemezte.

Eredmények. Elsőként azt elemeztük, hogy a felmérésben részt vevő tanulók milyen arányban jelölték helyesen a fogalmakat. A jelzett összefüggést a 2. ábra szemlélteti. Jól látható, hogy a tanórákon gyakrabban használt fogalmakra magasabb arányban tudták a helyes választ bejelölni a tanulók, ilyenek az édesvíz, a folyó, a fagyás, vízpára, és a beltenger. Kivételt képez az öböl fogalom, melyet már elég korán és gyakran használnak az iskolások földrajzórán, de mégis kevés helyes jelölés érkezett rá. Az idegen eredetű fogalmak esetében már változatosabb eredmények születtek. A cunami fogalmára adott helyes válaszok aránya elég magas volt, de viszonylag jól szerepelt az óceánográfia is; utóbbit az 5. és 7. osztályokban 1–1 alkalommal említi a tankönyv, a többi évfolyamon nem szerepel egy témában sem [20; 21; 22; 23; 24]. A hidroszféra (5. osztály 1, 6. osztály 2 tankönyvi említés [20; 21; 22; 23; 24]), a gleccser (5. osztály 2, 6. osztály 3, 7. osztály 6, 8. osztály 4 előfordulás [20; 21; 22; 23; 24]) és a kondenzáció (5. osztály 1, 6. osztály 3, 7. osztály 2 említés [20; 21; 22; 23; 24]) fogalmak viszont meglehetősen kevés jó megjelölést kaptak. A földrajzórán kevés alkalommal használt vízgyűjtő terület (6. 7. 8. osztályokban 1–1 említés [20; 21; 22; 23; 24]) szintén alacsony arányt ért el.



2. ábra: A vizsgált fogalmakra adott helyes válaszok százalékban

A 3. ábra adatai alapján megfigyelhető, hogy a magasabb évfolyamok tanulói több helyes választ adtak. Egyedül a 7. osztály törte meg a növekvő tendenciát: ebben a csoportban adtak

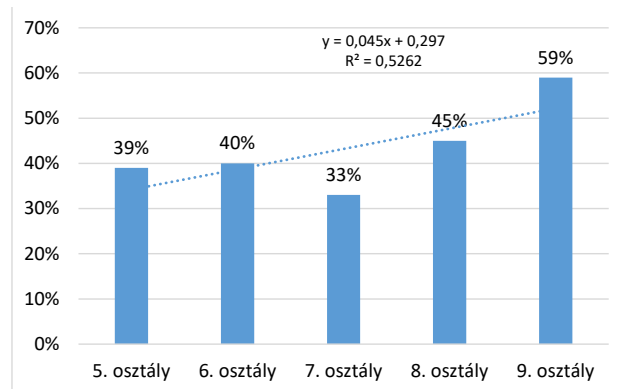
legkevesebb helyes választ a felmérésben résztvevő tanulók, így ők teljesítették a leggyengébben. A növekvő tendenciát az évfolyamok előrehaladtával több kutató munkája is alátámasztja. Egy amerikai kutató tanulmánya, melyben a tanulók fogalmi gondolkodását vizsgálja a földrajz tantárgyban a 6., 9. és 12. osztályos tanulók körében, szintén ezt erősíti. Az eredmények azt mutatták, hogy a magasabb évfolyamok tanulói jobb fogalmi megértéssel rendelkeznek a földrajzi témákban [25]. Egy másik kutatás, melyet a 8. osztályosok között végeztek az Egyesült Államokban, kimutatta, hogy a magasabb évfolyamokon tanuló diákok földrajzi teljesítménye jelentősen jobb, ami részben az évek során szerzett több tapasztalatnak és fokozatosan bővülő tudásnak tulajdonítható [26].

Kádár A. doktori értekezésében a tanulók földrajzi ismereteinek és készségeinek felmérésére fókuszált, különös figyelmet fordítva az évfolyamok közötti különbségekre. Az eredmények alapján szintén megállapította, hogy az évfolyamok előrehaladtával a földrajzi fogalmak megértése és alkalmazása javul, ami összefüggésben állhat az évek során szerzett több tapasztalattal és tudással [27].

A vizsgált adatok alapján jól látható a helyes válaszok arányának növekedése az osztályok előrehaladtával. Az egyenlet szerint évfolyamonként átlagosan 4,5%-kal nő a helyes válaszok aránya (ez alól a hetedik osztály kivételt képez), ami azt jelzi, hogy a tanulók vízföldrajzi ismeretei fokozatosan bővülnek az évfolyamok előrehaladtával. A diagramon ábrázolt adatokhoz illesztett trendvonal azt mutatja, hogyan változik a helyes válaszok aránya az évfolyamok előrehaladtával. Ez mérsékelt kapcsolatot jelez a két tényező között: a tanulók teljesítménye általában javul a magasabb évfolyamokban, de az eredményeket más tényezők – például az egyéni képességek, a tananyag nehézsége, a tanítás módja vagy módszerei – is befolyásolják. A trendvonal tehát jól érzékelteti a fejlődés irányát.

Mivel több tanulmány is alátámasztja, hogy az évfolyamok előrehaladtával a tanulók földrajzi fogalmi megértése javul, felmerül a kérdés, miért képez kivételt az említett hetedik osztály. A líceum ezen osztályában oktató tanárok

megerősítették, hogy felső tagozatban egy általánosan gyengébben teljesítő csoportról van szó, de a viszonylag kis arányú minta is befolyásoló tényező lehet.



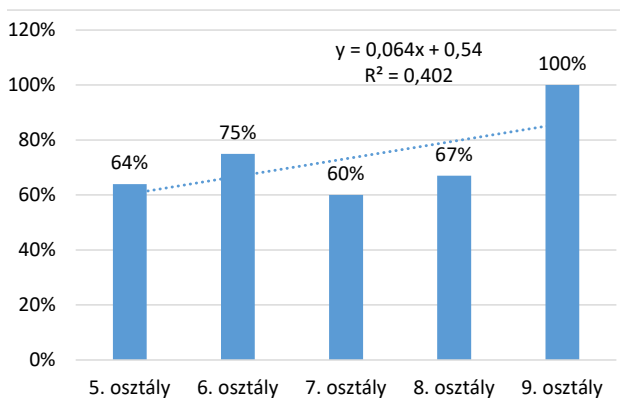
3. ábra: A megkérdezett tanulók helyes válaszai a fogalommeghatározásokra osztályonként százalékban

A további elemzések azt vizsgálják, hogy a megállapított tendencia milyen mértékben érvényesül a tanulók egyes fogalmakra adott helyes válaszai esetében, és hogy az eredmények összhangban vannak-e az általánosan megfigyelt iránnyal.

Első sorban azokat a fogalmakat elemeztük, melyeket a tanulók gyakrabban használnak földrajzórán; itt magasabb arányban születtek helyes válaszok osztályonként.

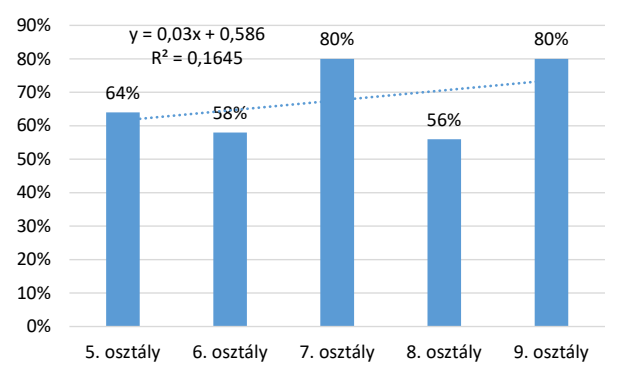
Legmagasabb arányban a *folyó* meghatározását jelölték jól a tanulók (74 %-uk). A tankönyvek témáit figyelembe véve megvizsgáltuk, hogy az adott fogalom milyen gyakorisággal szerepel a tananyagokban. A folyó fogalom valamilyen formában az 5. osztályban 5, a 6. osztályban 10, a 7. osztályban 9, a 8. osztályban 15, míg a 9. osztályban 8 alkalommal kerül említésre [23; 24; 25; 26; 27]. A lineáris regresszió alapján a helyes válaszok aránya az osztályok előrehaladtával növekszik (4. ábra). Ez azt jelzi, hogy minden egyes osztálylépésnél átlagosan 6,4%-kal nő a helyes válaszok aránya, a kiindulási érték pedig körülbelül 54%.

A lineáris modell illeszkedését a determinációs együttható (R^2) mutatja, ami jelen esetben 0,402. Ez azt jelenti, hogy a modell a helyes válaszok arányának kb. 40%-át magyarázza meg az osztályok számának változásával, míg a maradék 60%-ot más tényezők befolyásolják.



4. ábra: A megkérdezett tanulók helyes válaszai a folyó fogalomra osztályonként százalékban

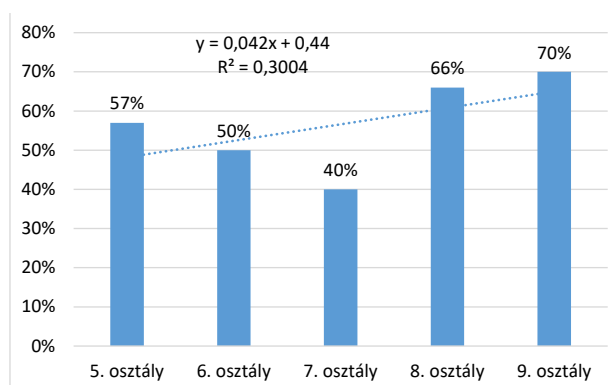
Az *édesvíz* fogalomra adott helyes válaszok aránya szintén magas (66 %). A fogalmat legtöbbször az 5. és 6. osztályokban említik a tankönyvekben, 6–6 alkalommal. A 7. osztályban 4, a 8. évfolyamon 1–2 alkalommal utalnak rá, 9. osztályban viszont nem szerepel a tankönyvben [23; 24; 25; 26; 27]. A lineáris regresszió szerint a helyes válaszok aránya az osztályok előrehaladtával kismértékben növekszik (5. ábra). Ez azt jelzi, hogy minden egyes osztálylépésnél átlagosan 3%-kal nő a helyes válaszok aránya. A modell illeszkedését a determinációs együttható jelzi; csak kb. 16%-ban magyarázza a helyes válaszok arányának alakulását az osztályok számával, a változások nagy részét pedig más tényezők befolyásolják.



5. ábra: A megkérdezett tanulók helyes válaszai az édesvíz fogalomra osztályonként százalékban

A *fagyás* fogalmat a megkérdezettek 58 %-a jelölte helyesen. A fogalmat az 5. osztályban 4, a 6. osztályban 6, a 7. osztályban 11, a 8. osztályban 7 téma alkalmával említik a tankönyvek, míg a 9. évfolyamon csupán egyszer

[23; 24; 25; 26; 27]. A vizsgálat eredményei szerint a helyes válaszok aránya nem következetesen növekszik az osztályok előrehaladtával, először csökken, majd 7. osztálytól mutat emelkedést (6. ábra). Az adatokból számított trendvonal szerint az arány minden osztálylépésnél átlagosan 4,2%-kal emelkedik. Az illeszkedés mértékét kifejező determinációs együttható azt mutatja, hogy a változásoknak körülbelül 30%-a magyarázható az évfolyamok számával, a fennmaradó 70%-ot pedig más tényezők befolyásolják, amelyek szintén hatással lehetnek a teljesítményre.

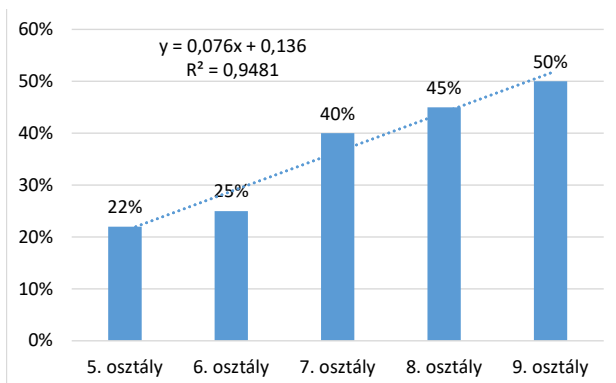


6. ábra: A megkérdezett tanulók helyes válaszai a fagyás fogalomra osztályonként százalékban

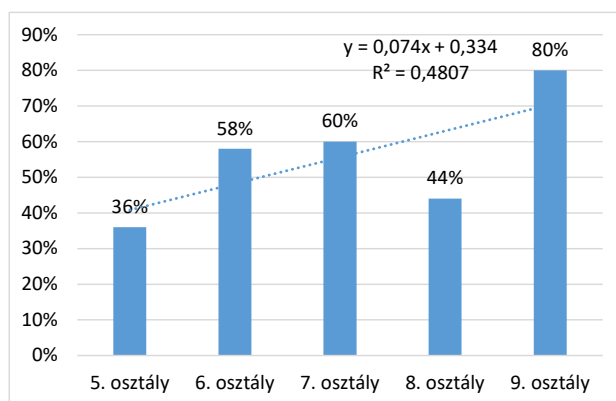
Az *öböl* fogalmát a tanulók rendszeresen használják a tanórák során, az 5–6. osztályokban 1–1 témánál magyarázza a tankönyv, 7. osztályban előfordulása 14 alkalommal történik. A 8. és a 9. osztályok tankönyvei 3 illetve 1 alkalommal említik [23; 24; 25; 26; 27]. A névjegyzékekben többször is szerepel minden évfolyamon. Ennek ellenére a tanulók mindössze 34%-a tudta helyesen meghatározni a fogalmat. A helyes válaszok aránya az osztályok előrehaladtával jelentősen nő, átlagosan 7,6%-kal minden osztálylépésnél. A trendvonal és a magas determinációs együttható alapján a kapcsolat szoros és a növekedés jól követhető, az évfolyam előrehaladtával szinte teljesen megmagyarázható a változás (7. ábra).

A földrajz tanítása során gyakran előfordulnak idegen eredetű kifejezések, amelyek helyes értelmezése még inkább kihívást jelent a tanulók számára. Az idegen eredetű fogalmak közül legjobban a *cunami* jelentését tudták meghatározni, a tanulók 54 %-a.

A fogalommal részletesen a 6. osztályban ismerkednek meg a tanulók egy tanórán, későbbi előfordulása nagyon ritka, 7. évfolyamon egy alkalommal említi a tankönyv, korábban nincs szó a róla [23; 24; 25; 26; 27]. Viszont a gyerekek a cunami fogalmával kapcsolatban gyakran találkoznak a hírekben; Homoki E. pedagógiai elve szerint a mindennapi tapasztalatok elősegítik a földrajzi fogalmak pontosabb megértését, ami hozzájárul a jobb tanulói teljesítményhez [17]. A regressziós elemzés azt mutatja, hogy a helyes válaszok aránya növekvő tendenciát mutat az évfolyamok előrehaladtával, vagyis minden további évfolyammal átlagosan 7,4 százalékponttal nő a helyes válaszok aránya.



7. ábra: A megkérdezett tanulók helyes válaszai az öböl fogalomra osztályonként százalékban



8. ábra: A megkérdezett tanulók helyes válaszai a cunami fogalomra osztályonként százalékban

Következtetések. A vizsgálat eredményei azt mutatják, hogy a tanulók fogalomalkotó képessége általánosságban növekszik az évfolyamok előrehaladtával, amit a regressziós elemzések pozitív meredekségei is alátámasztanak. Ugyanakkor a hetedik évfolyam kivételt képez a trendből: ez az osztály az összes vizsgált fogalom esetében általánosan gyengébben teljesített. A jelenség oka vélhetően a kis mintaszám, ami módosította a csoport képességprofilját.

A tanórákon gyakrabban használt fogalmakat minden évfolyamon nagyobb arányban ismerték a tanulók, ami a regressziós elemzésekben is megmutatkozik a pozitív trendvonalak és a viszonylag magas R^2 értékek alapján. Ez azt jelzi, hogy a rendszeres használat és ismétlés elősegíti a fogalmak elsajátítását. Az alacsony R^2 értékek jelzik, hogy a ritkábban használt fogalmak tanítására és gyakorlására fokozott figyelmet kell fordítani. Tehát kimutatható az összefüggés: a ritkábban említett fogalmakat rendszerint alacsonyabb arányban ismerték fel a különböző évfolyamok tanulói.

Összességében a regressziós elemzés és a trendvonalak értékelése alapján megállapítható, hogy a fogalmi tudás fejlődése összetett folyamat, amelyet befolyásolnak az általunk vizsgált tényezők, mint az évfolyam előrehaladása, a tanulói csoport összetétele, valamint a fogalmak tanórai előfordulási gyakorisága. A regressziós modell érvényességének vizsgálatából az derült ki, hogy a kis elemszám miatt a normalitás statisztikai tesztelése nem végezhető el megbízhatóan. Ennek ellenére az elemzés értékes betekintést nyújt az osztályok teljesítményének alakulásába, és a modell korlátai is világosan láthatóak. A tanulási folyamat eredményességének növelése érdekében érdemes külön figyelmet fordítani azokra a fogalmakra, amelyek ritkábban szerepelnek az órákon, illetve idegen eredetűek, valamint kiemelten kezelni a bizonytalanabb fogalomhasználattal rendelkező tanulókat, mert ezen hiányosságok később befolyásolják a tudás konstruálását.

Irodalom

1. Piaget J. A kognitív fejlődés elmélete. Budapest : Akadémiai Kiadó, 1952.
2. Bruner J. S., Goodnow J. J., Austin G. A. A study of thinking. New York : Wiley, 1956.
3. Dal B. Assessing students' acquisition of basic geographical knowledge. International Research in Geographical and Environmental Education. 2008. Vol. 17, No. 2. P. 114–130. DOI: <https://doi.org/10.1080/10382040802148588>.

4. Golledge R. G. The nature of geographic knowledge. *Annals of the Association of American Geographers*. 2002. Vol. 92, No. 1. P. 1–14. DOI: <https://doi.org/10.1111/1467-8306.00276>.
5. Útóné V. J. A földrajzi ismeretek szerepe, helye a közoktatásban és a társadalomban. *Földrajz az egész világ: Geográfus Doktoranduszok V. Országos Konferenciája*. Miskolc : Miskolci Egyetem, 2001. P. 409–413.
6. Vajda Zs. A gyermek pszichológiai fejlődése. 4. bővített, átdolgozott kiadás. Budapest : Saxum Kiadó, 2014.
7. Makádi M. Fogalmi fejlődés és fogalmi váltások a természettudomány tanulása során. *A természettudomány tanítása*. 2014. P. 331–405.
8. Rosch E. Principles of categorization. *Cognition and categorization*. Hillsdale : Lawrence Erlbaum Associates, 1978. P. 27–48.
9. Brooks C. Understanding conceptual development in school geography. *Debates in Geography Education*. 2nd edition. London : Routledge, 2017. P. 103–113.
10. Nuryanti A., Kaniawati I., Suwarma I. R. Junior high school students' scientific literacy on earth science concept. *Journal of Physics: Conference Series*. 2019. Vol. 1157, No. 2. 022044. DOI: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/2/022044>.
11. Utami W. S., Zain I. M., Sumarmi. Geography literacy can develop geography skills for high school students: Is it true. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. 2018. Vol. 296. 012032. DOI: <https://doi.org/10.1088/1757-899X/296/1/012032>.
12. Downs R. M., Liben L. S. On education and geographers: The role of cognitive developmental theory in geographic education. *Annals of the Association of American Geographers*. 1988. Vol. 78, No. 4. P. 680–700. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-8306.1988.tb00238.x>.
13. Mark D. M. Cognitive models of geographical space. *International Journal of Geographical Information Science*. 1999. Vol. 13, No. 8. P. 747–774. DOI: <https://doi.org/10.1080/136588199241003>.
14. Tversky B. *Mind in motion: How action shapes thought*. New York : Basic Books, 2019.
15. Kormány G., Szegedi G., Probáld F. Nemzetközi összehasonlító földrajzi felmérés: Az IGU vizsgálata a 14 éves tanulók földrajzi ismereteiről; nemzetközi és hazai tanulságok. *Iskolakultúra*. 1993. Vol. 3, No. 17. P. 30–39.
16. Tenenbaum J. B., Griffiths T. L., Kemp C. Theory based Bayesian models of inductive learning and reasoning. *Trends in Cognitive Sciences*. 2006. Vol. 10. P. 309–318. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tics.2006.05.009>.
17. Homoki E. A földrajz tantárgy tartalma és oktatási helyzete hazánkban, szomszédos országok összehasonlításában. VII. Magyar Földrajzi Konferencia kiadványa. 2014. P. 173–183.
18. Міністерство освіти і науки України. Впровадження традиційної навчальної програми в Україні. Київ : Міністерство освіти і науки України, 2011.
19. Про освіту : Закон України від 5 вересня 2017 року № 2145-VIII. *Відомості Верховної Ради*, 2017, № 38–39, ст. 380. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
20. Bida D. D., Hilberg T. G., Kolisnyk Y. Y. *Пізнаємо природу: підручник інтегрованого курсу для 5-го класу*. Київ : Атлант, 2023.
21. Hilberg T., Dovhan A., Sovenko V. *Географія : підручник для 6 класу*. Київ : Генеза, 2023.
22. Hilberg T. G., Dovhan A. I., Sovenko V. V. *Географія : підручник для 7 класу*. Київ : Генеза, 2024.
23. Bojko V. M., Ditchuk I. L., Zastavetska L. B. *Географія : підручник для 8 класу*. Чернівці : Букрек, 2021.
24. Bojko V. M., Ditchuk I. L., Hriňuk T. A., Smal I. V., Kharenko I. M. *Географія : підручник для 9 класу*. Чернівці : Букрек, 2017.
25. Trygestad J. A. Students' conceptual thinking in geography. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association. Chicago, 1997. ERIC ED422231.
26. Solem M. Student- and school-level predictors of geography achievement in the United States, 1994–2018. *Journal of Geography*. 2021. Vol. 120, No. 3. P. 123–138.
27. Kádár A. Általános és középiskolás tanulók földrajz tantárgyhoz köthető tévképzetei. *Докторська дисертація*. Szeged: Szegedi Tudományegyetem, 2019.

References

1. Piaget, J. (1952). *The theory of cognitive development*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
2. Bruner, J. S., Goodnow, J. J., & Austin, G. A. (1956). *A study of thinking*. Wiley.
3. Dal, B. (2008). Assessing students' acquisition of basic geographical knowledge. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 17 (2), 114–130. DOI: <https://doi.org/10.1080/10382040802148588>.

4. Golledge, R. G. (2002). The nature of geographic knowledge. *Annals of the Association of American Geographers*, 92 (1), 1–14. DOI: <https://doi.org/10.1111/1467-8306.00276>.
5. Útőné, V. J. (2001). *The role and place of geographical knowledge in public education and society*. In J. Molnár (Ed.), *Geography around the world: Proceedings of the 5th National Conference of Geography PhD Students* (pp. 409–413). University of Miskolc.
6. Vajda, Zs. (2014). *Psychological development of the child* (4th expanded and revised ed.). Saxum Publishing.
7. Makádi, M. (2014). *Conceptual development and conceptual change during the learning of natural sciences*. In *Teaching natural science* (pp. 331–405).
8. Rosch, E. (1978). *Principles of categorization*. In E. Rosch & B. B. Lloyd (Eds.), *Cognition and categorization* (pp. 27–48). Lawrence Erlbaum Associates.
9. Brooks, C. (2017). *Understanding conceptual development in school geography*. In M. Jones & D. Lambert (Eds.), *Debates in geography education* (2nd ed., pp. 1–18). Routledge.
10. Nuryanti, A., Kaniawati, I., & Suwarma, I. R. (2019). Junior high school students' scientific literacy on earth science concept. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157 (2), 022044. DOI: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/2/022044>.
11. Utami, W. S., Zain, I. M., & Sumarmi. (2018). Geography literacy can develop geography skills for high school students: Is it true? *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 296, 012032. DOI: <https://doi.org/10.1088/1757-899X/296/1/012032>.
12. Downs, R. M., & Liben, L. S. (1988). On education and geographers: The role of cognitive developmental theory in geographic education. *Annals of the Association of American Geographers*, 78 (4), 680–700. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-8306.1988.tb00238.x>.
13. Mark, D. M. (1999). Cognitive models of geographical space. *International Journal of Geographical Information Science*, 13 (8), 747–774. DOI: <https://doi.org/10.1080/136588199241003>.
14. Tversky, B. (2019). *Mind in motion: How action shapes thought*. Basic Books.
15. Kormány, G., Szegedi, G., & Probáld, F. (1993). *International comparative geographical survey: The IGU study on 14-year-old students' geographical knowledge; international and domestic lessons*. *Iskolakultúra*, 3 (17), 30–39.
16. Tenenbaum, J. B., Griffiths, T. L., & Kemp, C. (2006). Theory-based Bayesian models of inductive learning and reasoning. *Trends in Cognitive Sciences*, 10, 309–318. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tics.2006.05.009>.
17. Homoki, E. (2014). The content of geography as a school subject and its educational situation in Hungary in comparison with neighboring countries. In *Proceedings of the 7th Hungarian Geographical Conference* (pp. 173–183).
18. Ministry of Education and Science of Ukraine (2011). *Implementation of the traditional educational curriculum in Ukraine*.
19. Verkhovna Rada of Ukraine (2017). Pro osvitu: Zakon Ukrainy vid 5 veresnia 2017 roku № 2145-VIII [On Education: Law of Ukraine of September 5, 2017, No. 2145-VIII]. *Vidomosti Verkhovnoi Rady [The Bulletin of the Verkhovna Rada]*, (38–39), Art. 380. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
20. Bida, D. D., Hilberg, T. G., & Kolisnyk, Y. Y. (2023). *Exploring nature: Integrated course textbook for 5th grade*. Atlant Publishing.
21. Hilberg, T. G., Dovhan, A. I., & Sovenko, V. V. (2023). *Geography: Textbook for 6th grade*. Heneza.
22. Hilberg, T. G., Dovhan, A. I., & Sovenko, V. V. (2024). *Geography: Textbook for 7th grade*. Heneza.
23. Bojko, V. M., Ditchuk, I. L., & Zastavetska, L. B. (2021). *Geography: Textbook for 8th grade*. Bukrek.
24. Bojko, V. M., Ditchuk, I. L., Hriňuk, T. A., Smal, I. V., & Kharenko, I. M. (2017). *Geography: Textbook for 9th grade*. Bukrek.
25. Trygestad, J. A. (1997). Students' conceptual thinking in geography. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association. ERIC Document Reproduction Service No. ED422231. Retrieved from: <https://eric.ed.gov/?id=ED422231>.
26. Solem, M. (2021). Student- and school-level predictors of geography achievement in the United States, 1994–2018. *Journal of Geography*, 120 (3), 123–138.
27. Kádár, A. (2019). *Misconceptions related to geography among primary and secondary school students* (Doctoral dissertation, University of Szeged, Szeged, Hungary).



Стаття поширюється на умовах
ліцензії відкритого доступу
CC BY 4.0

Дата першого надходження статті до видання 02.12.2025
Дата прийняття статті до друку після рецензування 28.12.2025
Дата публікації (оприлюднення) статті 24.03.2026

Függelék: Kérdőív mintája

Figyelmesen olvasd el a kérdést. A négy válaszlehetőség közül csak egy a helyes megoldás. Amit megfelelőnek gondolsz, azt karikázd be. Rendelkezésre álló idő: 15 perc.

Hányadik osztályba jársz?

1. Mi a hidroszféra?

- a) a kőzetburok
- b) a légkör
- c) a vízburok
- d) az élet burka

2. Mi az édesvíz?

- a) iható víz
- b) szennyeződés nélküli víz
- c) nagy cukortartalmú víz
- d) magas ásványianyag-tartalmú víz

3. Mi a folyó?

- a) természetes vízfolyás, mely a magának kialakított mederben áramlik
- b) a csatorna másik elnevezése, melyet ember hozott létre
- c) időszakos vízfolyás
- d) természetes állóvíz

4) Mi a vízpára?

- a) csapadék
- b) a víz gáznemű halmazállapota
- c) felhő
- d) a víz szilárd halmazállapota

5) Mi a fagyás?

- a) a víz átmenete folyékony halmazállapotból gázhalmazállapotba
- b) a víz átmenete gázhalmazállapotból szilárd halmazállapotba
- c) a víz átmenete szilárd halmazállapotból folyékony halmazállapotba
- d) a víz átmenete folyékony halmazállapotból szilárd halmazállapotba

6. Mi a beltenger?

- a) tenger, melyet szigetek határolnak
- b) tenger, mely mélyen benyúlik a szárazföldbe
- c) a kontinens belsejében található tenger, melyre jellemző az elzártság
- d) víztömeg, melynek nincsen kapcsolata óceánnal

7. Mi az öböl?

- a) az óceán/tenger/tó része, mely mélyen benyúlik a szárazföldbe
- b) tengereket vagy óceánokat összekötő víz
- c) az óceán része, mely magának vájja a medrét és kitölti vízzel
- d) az óceánnal szűk szorosokon keresztül kapcsolódó víz

8. Mi a termálvíz?

- a) ásványi anyagokat nagy mennyiségben tartalmazó víz
- b) olyan víz, melynek hőmérséklete megközelíti a 100 °C-ot
- c) a mélyből hirtelen előtörő víz
- d) magas hőmérsékletű felszín alatti víz

9. Mi a cunami?

- a) tengerrengés által kiváltott árhullám
- b) a tengervíz ütemes emelkedése és süllyedése

- c) szél által kiváltott hullámozás a világóceánban
- d) nagy tömegű víz vízszintesen haladó mozgása

10. Mi a vízgyűjtő terület?

- a) két folyómedencét elválasztó zóna
- b) terület, ahonnan a vizek egy folyóba gyülekeznek
- c) a fő- és a mellékfolyók összessége
- d) terület, ahonnan a vizek a tóba jutnak

11. Mi a gleccser?

- a) jégtakaróról leszakadó, úszó jégtömeg
- b) hóból kialakuló jégtömeg, mely lefele mozog a lejtőn
- c) hófödte hegycsúcs
- d) az Északi-jeges-óceánon kialakuló jég

12. Mi a kondenzáció?

- a) a víz átmenete folyékony halmazállapotból gázhalmazállapotba
- b) a víz átmenete gázhalmazállapotból folyékony halmazállapotba
- c) a víz átmenete folyékony halmazállapotból szilárd halmazállapotba
- d) a víz átmenete gázhalmazállapotból szilárd halmazállapotba

13. Mi az óceánográfia?

- a) a világóceán fenékdomborzata
- b) a világóceánt vizsgáló tudományok összessége
- c) a világóceán szigeteinek együttese
- d) a világóceánt kutató szakemberek