

Társas tanulás különböző életkorú tanulók között környezetismeret-órán: a tutorált és a tutor diákok véleményének összehasonlítása

A tanulmány egy különböző életkorú (negyedik évfolyamos tutoráltak és hatodik évfolyamos tutorok) diákok közötti tanulásra épülő, a környezetismeret-órákba ágyazott program kipróbálásának tanulói tapasztalatait mutatja be. A fél éven át tartó program lényege természettudományos témájú kísérletek elvégzése és az azokhoz kapcsolódó tudományos magyarázatok megbeszélése, a tutorok által irányítva. A kérdőíves vizsgálat lehetővé teszi a tutorált és a tutor diákok véleményének összehasonlítását.

Bevezetés

A természettudományos ismeretek iránti érdeklődés felkeltése nagy kihívások elé állítja a pedagógusokat. Ugyancsak általános probléma, hogy a tanulók többsége nem tartja vonzóknak a természettudományos pályákat (pl. Csapó, 2000; Molnár és Papp, 2011; Papp, Nagy és Z. Orosz, 2020). A természettudományos tantárgyak iránti attitűd növelése kulcsfontosságú ahhoz, hogy a diákok nagyobb hajlandóságot mutassanak a környezeti jelenségek megismerése és megértése iránt. A leghatékonyabban kisiskoláskorban növelhető a diákok motivációja, mivel ebben az életkorban lehet leginkább kihasználni a kíváncsiságukat, a világ iránti érdeklődésüket (Homoki, 2021). Jó alkalmat teremthetnek erre azok a foglalkozások, amelyek a tanulók aktivitására, tevékenységére, a társaikkal való együttműködésre alapoznak (Bauer és Papik, 2020). A társas tanulás egyik formája a tutor általi tanulás, amelynek lényege, hogy a tanulási folyamatot olyan tanuló (tutor) irányítja, aki egy adott részterületből előre felkészül, hogy tudását átadhassa a tanítvány szerepben lévő diák (tutorált) számára (Topping, 2005).

Kutatásunk ezt a tanulási formát különböző életkorú tanulók között valósította meg. A negyedik évfolyamos diákok egy iskolai program keretein belül vettek részt természettudományos témájú tanulókísérletek elvégzésében náluk idősebb, hatodikos tutorok irányításával. A fejlesztőprogramot a *Testvérosztályok kísérletezős délutánjai* című, iskolai szintű projekt (Kissné Gera, 2021) alapján hoztuk létre. Jelen tanulmány célja, hogy a tutorok tapasztalatai mellett a negyedikes diákok nézőpontjáról is beszámoljunk, kiemelt figyelmet fordítva azokra a kérdésekre, amelyek mindkét korosztály esetében szerepeltek a kérdőíves felmérésben.

Elméleti háttér

A tutor általi tanulás és formái

A társak között történő tanulás alapoz a tanulás konstruktivista megközelítésére, amely szerint az egyén aktív módon, a tapasztalatait és a meglévő tudását összekapcsolva építi fel a saját, személyes tudását (Bada és Olusegun, 2015), és annak szociálkonstruktivista irányzata nyomán került előtérbe. E megközelítés elsősorban Vigotszkij munkáiban gyökerezik, aki a szociális interakciók alapvető szerepét hangsúlyozta az egyén értelmi fejlődésében (Vygotsky, 1978). A társak szerepe ezért meghatározó a tanulásban, és a tanulás akkor hatékony, ha a tanuló a tanulási folyamat aktív résztvevője. A tanuló felek közötti interakciók alapján is értelmezhető a szociálkonstruktivista felfogás, miszerint a tanulók nem egymás mellett tanulnak, hanem egymásra utalva, egymást támogatva, folyamatos visszajelzésekkel fokozzák a társas érintkezéseket (Topping, 2005). Ebben a tanulási szituációban átalakul a tanár szerepe, és egy olyan segítő, facilitátori funkciót kap, amelynek célja, hogy a tanulási tevékenység középpontjában elsősorban maguk a tanulók legyenek, míg a pedagógus a háttérből támogatja a tanítványokat (Nahalka, 2013). A tanárok és a diákok között tudás- és felelősségmegosztás jön létre, és jellemző továbbá, hogy a tanulók kisebb, heterogén összetételű csoportokban tanulnak (Tam, 2000).

A tutor általi tanulás (*peer tutoring*) a társas tanulás egyik speciális formája, amikor az egyik tanuló tanítja a másikat (Alwi és mtsai, 2019). A tutor és a tanítványa (*tutee*) között zajló tanulási folyamat többféleképpen szervezhető. Az egyik legjellemzőbb forma, amikor a tutor tanuló idősebb a tanítványánál, ezt nevezzük különböző életkorú tanulók közötti tanulásnak (*cross-aged peer-tutoring*). Egy másik lehetőség, amikor a tutor és tanítványa egyidősek (*same-age tutoring*). Az életkor mellett a szerepek állandósága is lényeges (Bánfi, 2022), ugyanis azok a tanulás során felcserélődhetnek (*reciprocal peer-tutoring*), vagy változatlanok maradhatnak a tanulási folyamat végéig (*fixed peer-tutoring*).

A tutor általi tanulás célja sokrétű: egyrészt a tanulók (tutorok és tanítványaik) kognitív készségeik, tudásszintjük, gondolkodási tevékenységük fejlesztésére irányul, másrészt a tanulás affektív tényezőinek pozitív irányú változását célozza meg. Mindemellett a tutor általi tanulás – mivel a társak kiemelkedő szerepére összpontosít – célja az is, hogy a tanulók szociális és kommunikációs készségei fejlődjenek.

A tutor általi tanulás hatékonyságát bizonyítják azok a kutatások, ahol elő- és utómérés segítségével, kontroll- és kísérleti csoport bevonásával vizsgálták a módszer hatékonyságát. Általános iskolában eredményes módszer például a matematika tantárgy tanulásában (pl. Alegre és mtsai, 2019; 2020; Thurston és mtsai, 2020), az olvasás-szövegértés (pl. Halim és mtsai, 2020) és a természettudományok terén is (pl. Topping és mtsai, 2003). A tanulás érzelmi-akaratit tényezőit illetően hatékony módszer például a tanulói szorongás csökkentésére (pl. Petancio és mtsai, 2020), az önhatékonyság (Serap és Elif, 2016) és az énkép fejlesztésére.

A tutor általi tanulásról alkotott vélemények

A tutor általi tanulás kognitív, affektív és szociális hatásait mérő vizsgálatokon túl azt is fontos kutatni, hogy a tanulóknak milyen benyomásaik vannak erről a tanulási formáról. A hatékony program kidolgozásához fontos felmérni mind a tutor, mind a tanítvány szerepben lévő tanulók nézeteit, a programmal kapcsolatban benyomásait, visszajelzéseit.

Brannagan és munkatársai (2013) egy tutor általi tanulási programot valósítottak meg első- és harmadéves klinikai ápoló hallgatók bevonásával, ahol a klinikai készségek

elsajátítására fókuszáltak. A vizsgálatban a kísérleti csoport tagjai (179 elsőéves hallgató) képzett felsőéves tutor hallgatóktól (N = 51) sajátították el a klinikai ápolói készségeket, míg a kontrollesz csoport tagjai a szokásos kurzusokon vettek részt. A tutor hallgatókat a félév elején felkészítették a tutori munkára. Elsajátították a műtét utáni sebkezelési ismereteket és az alapvető ápolói készségeket. A hallgatók a program végén kérdőívet töltöttek ki, amely ötfokú Likert-skálás állításokat tartalmazott. A tutor programmal kapcsolatos összbenyomás a tutorok és a tanítványaik szempontjából is pozitív volt. A tutor hallgatók egyetértettek azzal, hogy a program egyik haszna az volt, hogy fejlődtek a kommunikációs készségeik. Egyetértettek azzal is, hogy a programmal kapcsolatos tapasztalatok hasznosnak bizonyulnak majd a további ápolói munkájuk során. Kiemelték, hogy a foglalkozások alatt a pszichomotoros készségeik és a kritikus gondolkodásuk egyaránt fejlődött. A tanítványok úgy gondolták, hogy szívesebben tanulták ezeket az ismereteket a tutor társaiktól, mint a hagyományos tanórák révén.

AlShareef és munkatársai (2019) orvostanhallgatók körében alkalmaztak tutor általi tanulási programot egy szaúd-arábiai egyetemen. Arra voltak kíváncsiak, hogyan értékelik a hallgatók a tutori programot. A vizsgálatban 258 orvostanhallgató vett részt. A hallgatók fele úgy érezte, hogy a kortársaktól tanulás hatékony klinikai tanítási módszer. A tanítvány szerepben lévő hallgatók általában elégedettek voltak a kortárs oktatók tudásszintjével, készségeivel és attitűdjeivel. A tutorok szerint fejlődtek az együttműködési, a kommunikációs és a prezentációs, valamint a tanári szerephez szükséges készségeik, illetve magabiztosabbnak érezték magukat a foglalkozások végén.

Cofer (2020) 75 tapasztalt, képzett tutor bevonásával végzett vizsgálatot Grúziában egy mezőgazdasági főiskolán. A tutorok a főiskolán tanított legtöbb kurzus során tutorként tevékenykednek. Cofer arra volt kíváncsi, hogy milyen tapasztalatokat jelentett számukra a tutori munka. Kérdőíves módszerrel, ötfokú skála segítségével mérte fel a tutorok tapasztalatait, attitűdjeit. A tutorok több mint fele teljes mértékben egyetértett azzal, hogy a tutori munka fejlesztette az önbizalmát, segítette a szakmai kiteljesedését. A tutorok többsége úgy érezte, hogy jól teljesítette a tanári szerephez szükséges feladatokat. Ugyancsak magas volt azok száma, akik teljes mértékben egyetértettek azzal, hogy a tutori munka alatt szerzett készségek hasznosak lesznek a jövőben. Az iskolához való kötődés, az önbizalom, a szociális készségek, az empátia, az időgazdálkodás és a kommunikációs készség olyan fejlődési területek, amelyekkel kapcsolatban pozitívan nyilatkoztak a tutorok. Az önbizalom és a kiteljesedés tekintetében nagyobb fejlődést tapasztaltak azok, akik már kettő vagy több éve tevékenykedtek tutorként, mint akiknek egyéves vagy annál kevesebb tapasztalata volt. Ugyancsak a tapasztaltabb tutorok ítélték szignifikánsan jobbnak a tutori munka hatását a tanulmányi teljesítményükre, valamint a szociális és a szakmai készségeik fejlődésére.

Khalid és munkatársai (2018) egy angol orvostudományi egyetemen végeztek kutatást. Az első- és másodéves orvostanhallgatók kétéves tutor általi tanulási programban vettek részt. A foglalkozások hetente egyszer, másfél óráig tartottak, 5-6 fős csoportokkal. A tutorokat az egyetem minden évben toborozza és kiképezi őket, hogy a különböző klinikai készségek szakértőjévé váljanak, és képesek legyenek a társaikat mentorálni és a tudásukat átadni. A vizsgálatban 13 tutor és 52 tanítvány vett részt. A kérdőívet kitöltő 52 tutorált szerepben lévő hallgató 80%-a egyetértett vagy teljes mértékben egyetértett azzal, hogy a tutor általi tanulás a leghatékonyabb módszer a klinikai készségek elsajátítására. A válaszadók 16%-a semlegesén ítélte meg a kérdést, míg 4%-uk nem értett egyet az állítással. A hallgatók 63%-a nyilatkozott úgy, hogy jobban szereti, ha kortárs oktatók tanítanak, mint a kari tanárok, és szívesebben vesz részt ilyen foglalkozásokon, mint a hagyományos kurzusokon, ahol szaktanároktól sajátítják el a tudást. A hallgatók döntő többsége megfelelőnek tartotta a kortárs oktatók tudását, elégedett volt a munkájukkal, és úgy vélte, hogy a klinikai készségek kortárs tutorokkal tanulása felkészítette a klinikai

gyakorlatokra. A tutorok mind úgy gondolták, hogy a tanítás magabiztosabbá tette őket a klinikai készségekhez kapcsolódó tudást illetően, továbbá egyetértettek azzal is, hogy a jövőben is szeretnék tanítani, tudásukat átadni.

A tutor általi tanulás hatásaival foglalkozó kutatások elsősorban valamilyen konkrét affektív (pl. énkép, szorongás, önhatékonyság) vagy kognitív (pl. matematikai tudás, olvasás-szövegértés stb.) tényező változásának vizsgálatára koncentrálnak. Kevesebb az olyan kutatás, ahol arra helyeznék a hangsúlyt, hogy az alkalmazott fejlesztőprogrammal kapcsolatban milyen benyomásaik, tapasztalataik vannak a tutor, illetve a tanítvány szerepben lévő tanulóknak, és ezekben a vizsgálatokban is dominálnak a felsőoktatási alkalmazások. A tanulók véleményének, észrevételeinek feltárása az iskolai tapasztatokról, a különböző tanítási és tanulási módszerekről hasznos a tantervi és oktatásmódszertani fejlesztések szempontjából, továbbá tükrözi azt a pedagógiai törekvést, amely értékeli és figyelembe veszi a tanulók nézőpontját és visszajelzéseit (Christensen és James, 2000). Megfelelő adatgyűjtési módszerekkel, például interjúval, történetmeséléssel, rajzok, fotók, írásművek készítésével (Streelasky, 2017) vagy kérdőívvel (Bijlsma, 2021) a kiskisiskolások véleményéről is megbízható képet kaphatunk.

*A tutor általi tanulás hatásai-
val foglalkozó kutatások első-
sorban valamilyen konkrét
affektív (pl. énkép, szorongás,
önhatékonyság) vagy kognitív
(pl. matematikai tudás, olva-
sás-szövegértés stb.) tényező
változásának vizsgálatára kon-
centrálnak. Kevesebb az olyan
kutatás, ahol arra helyeznék
a hangsúlyt, hogy az alkalma-
zott fejlesztőprogrammal kap-
csolatban milyen benyomásaik,
tapasztalataik vannak a tutor,
illetve a tanítvány szerepben
lévő tanulóknak, és ezekben a
vizsgálatokban is dominálnak
a felsőoktatási alkalmazások.*

Kutatási célok és kérdések

Vizsgálatunkban egy tutor általi tanulási programot valósítottunk meg általános iskolában, az alsó tagozaton. A program célja az volt, hogy a hatodikos tanulók tutor szerepet öltve elvégezzenek és megbeszéljenek a negyedikes (tutorált) diákokkal könnyen kivitelezhető, a környezetismeret tananyaghoz illeszkedő, természettudományos témájú tanulókísérleteket, hogy felkeltsék a negyedikes diákok érdeklődését, és gyarapítsák tudásukat. A kutatás célja, hogy felmérjük a tutorált, illetve a tutor tanulóknak benyomásait, tapasztalatait a programmal kapcsolatban. Tanulmányunkban a kérdőíves vizsgálat azon kérdéseire fókuszálunk, amelyek a negyedikesekre és a hatodikosokra egyaránt vonatkoztak. A következő kérdésekre kerestük a választ:

- Van-e különbség a program általános megítélését illetően a tutorált és a tutor diákok között?
- Mi tetszett, és mi nem tetszett a tanulóknak a programban?
- Miben látják a tanulók a program hasznát? Van-e különbség a program hasznosságával kapcsolatos állításokra adott válaszokban a tutorált és a tutor diákok között?
- Mit gondolnak a tutorált és a tutor tanulók, miben fejlődtek a program hatására?

A vizsgálat módszerei

A fejlesztőprogram jellemzői

A fejlesztőprogramot egy általános iskola jó gyakorlata nyomán dolgoztuk ki. Az eredeti programban iskolai szinten valósították meg a *Testvérosztályok kísérletezős délutánjai* projektet, amelynek során délutáni foglalkozások keretében az alsó tagozatos osztályok egy-egy alkalommal természettudományos vizsgálatokat, kísérleteket végeztek a testvérosztályaikba járó, idősebb diákok segítségével. Az iskolában minden alsó tagozatos osztálynak van egy felső tagozatos testvérosztálya, az osztályokat a tanító személye köti össze, aki nyomon követi a volt osztályát a felső tagozaton is (Kissné Gera, 2021). E projekt tapasztalatai alapján terveztünk egy hosszabb, fél éven át tartó fejlesztést, amelyet egy negyedikos osztállyal és 12 hatodikos tanulóval próbáltunk ki.

A foglalkozások célja az, hogy a kísérletek bemutatása és elvégzése által növekedjen a diákok természettudományi érdeklődése, illetve fejlődjenek a szociális és a kommunikációs készségeik. Továbbá azt is várjuk, hogy mind a negyedikesek, mind a hatodikosok új ismeretekkel, tudással gazdagodjanak. A hatodikos tutor tanulók a tutori szerephez szükséges készségekben is fejlődhetnek, hiszen egyaránt felelősek a foglalkozások vezetéséért, a kísérletek kivitelezéséért és a negyedikesek kérdéseinek megválaszolásáért.

A tutor tanulók 6 állandó párt alkotva vezették a foglalkozásokat. Páronként minden alkalommal 1-1 tanulókísérletet mutattak be. A negyedikesek feladata az volt, hogy a tutorok instrukciói alapján ők is elvégezzék az adott kísérletet, és részt vegyenek a tutorok által irányított megfigyelésekben, a tapasztalatok és a magyarázatok megfogalmazásában. Foglalkozásonként 3 tanulókísérletet végeztek el a tutorált diákok forgószínpad-szerűen, 4-5 fős csoportokban. A program tanítási időben, délelőttönként zajlott a negyedikesek környezetismeret-óráin, egy féléven keresztül, egyenletesen elosztva.

A tutor tanulók önkéntesen jelentkeztek a programra, és egy szaktanár segítségével heti rendszerességgel, délutánonként készültek fel a kísérletek bemutatására, magyarázatra. A foglalkozások időpontjában felmentést kaptak a saját tanórájukon való részvétel alól. A tutorok a kísérletek bemutatása és megbeszélése mellett olyan tanári feladatokat is elláttak, mint a kérdezés, az érdeklődés felkeltése és fenntartása, valamint a fegyelmelés. A tanító és a tutorokat felkészítő szaktanár is jelen voltak a foglalkozásokon, de az irányító, tudásátadó szerepük átalakult, a háttérből segítették, támogatták a tutorok munkáját.

A tanulókísérletek természetföldrajzi, környezetvédelmi, fizikai és biológiai témákhoz kapcsolódtak, mint például a természeti erők felszínformáló hatása, a víztisztítás, a vizek olajszennyeződése, oldódás, a levegő tulajdonságai, a hőmérsékletváltozás mérése, a növények színanyagai. A programcsomag részét képezi az egyes kísérletekhez szükséges eszközök és anyagok listája, a megvalósítás részletes leírása, a tapasztalt jelenség és magyarázata, illetve a témához kapcsolódó további kérdések, feladatok, amelyeket a tutorok saját belátásuk szerint használhattak a foglalkozások során.

A tutorált és a tutor tanulók mintája

A programot egy nagyvárosi általános iskolában valósítottuk meg egy negyedikos osztály (31 fő) és 12 hatodikos tanuló részvételével. A negyedikesek tanítvány, a hatodikosok tutor szerepben vettek részt a foglalkozásokon.

Mérőeszköz

A tutor és a tanítvány diákok számára külön kérdőívet dolgoztunk ki, amelyeknek több egysége megegyezik (1. táblázat), hogy a tanulók véleménye összehasonlítható legyen. A tutorált diákoknak szóló kérdőív öt, míg a tutoroké hat egységből áll. A kérdőív első kérdése a programról való összbenyomást vizsgálja ötfokú Likert-skála segítségével (1 = egyáltalán nem, 5 = teljes mértékben).

A második egység nyitott kérdések révén tárja fel a tutor és a tanítvány diákok benyomásait a programról. Az első öt kérdés a két csoport esetében azonos, míg az utolsó két kérdésre (dólt betűvel szedve) csak a tutor tanulóknak kellett válaszolniuk:

- Hogyan tudnád meghatározni, mi volt a kísérletezős programsorozat célja?
- Mi tetszett leginkább a programban? Miért?
- Mi nem tetszett a programban? Miért?
- Hasznos volt-e számodra a programsorozat? Miért?
- Miben fejlődött a programsorozat alatt?
- *Miért jelentkeztél erre a programra? Megvalósult, amit előzetesen vártál?*
- *Mi volt számodra a legnagyobb kihívás a program során?*

A harmadik egységet, amely a program hatásának általános megítélését mérte, Orion és Hofstein (1991, 1994) *Attitudes toward Field Trips in General* kérdőívének Füz Nóra (2018) által adaptált változata alapján dolgoztunk ki. Az eredeti kérdőív magyar verziójának (*Iskolán kívüli programok általános megítélése*) szerkezetét meghagytuk, de néhány állítás megfogalmazásán változtattunk, hogy illeszkedjen a foglalkozás jellegéhez. A kérdőív tételei négyfokú Likert-skálán mérnek (1 = egyáltalán nem, 4 = teljes mértékben), és két alskálát alkotnak (Füz, 2018. 74.): szociális dimenzió (7 állítás), didaktikai dimenzió (15 állítás). A szociális dimenzióba tartozó állítások például, hogy „A foglalkozásokon jó volt a légkör.”, „A foglalkozások lehetőséget teremtettek arra, hogy új barátokat szerezzek.”. A didaktikai alskálába tartozó állítások például, hogy „A kísérletezés jó lehetőség volt a tanulásra.”; „A kísérletezés élvezetesebbé tette számomra a tananyagot.”. A tutor diákok mintáján vizsgált reliabilitás a szociális dimenzióhoz tartozó állítások esetében megfelelő, míg a didaktikai csoportba sorolható tételek kapcsán jónak mondható (Cronbach-alfa = 0,72_{szociális}; 0,81_{didaktikai}). A negyedik diákok esetében a szociális és a didaktikai alskálához sorolható tételek esetében is megfelelőnek tekinthetők a reliabilitás-mutató értékei (Cronbach-alfa = 0,71_{szociális}; 0,70_{didaktikai}).

A negyedik egység Füz Nóra (2018. 71.) *Az iskolán kívüli program hatékonyságának specifikus megítélése* kérdőíve alapján készült, amely 14 itemmel, négyfokú Likert-skálával (1 = egyáltalán nem, 4 = teljes mértékben) méri, hogyan hatott a program a diákokra, véleményük szerint miben fejlődtek. A kijelentések egyrészt arra vonatkoztak, hogy mit tanultak a programsorozat alatt, például „Új eszközöket, módszereket ismertem meg.”, másrészt, hogy mit gondolnak, mely készségeik fejlődtek a foglalkozások hatására, például „A kapott feladatok fejlesztették a képességemet.”. A 14 állításból 13 item megegyezik a két korcsoportban. Egy állítást a tanulási szituációnak megfelelően kétféle módon fogalmaztunk meg. A tutorált diákoktól azt kérdeztük, jó dolognak ítélik-e meg azt, hogy idősebb társaiktól tanulhattak. A tutorok esetében pedig arra voltunk kíváncsiak, hogyan vélekednek arról, hogy fiatalabb diákokat taníthattak.

Az ötödik egység a jövőre vonatkozó állításokat tartalmaz. A negyedikeselek kérdőívében szereplő kérdések a következők:

- Szeretném, ha a jövőben...
- is kísérleteznék együtt idősebb diákokkal.
- részt vennék olyan programban, ahol én tanítok fiatalabb diákokat.

- önállóan is kísérletezhetnék.
- gyakrabban dolgoznánk csoportban.

A hatodikosok kérdőívének ezen blokkja a következő kérdéseket tartalmazza:

Szeretném, ha a jövőben...

- kísérleteznék még együtt fiatalabb diákokkal.
- részt vennék olyan programban, ahol engem tanítanak idősebb diákok.
- gyakrabban dolgoznánk párban.
- gyakrabban dolgoznánk csoportban.

A hatodik, általunk fejlesztett, 27 itemből álló egység csak a tutor diákok kérdőívében szerepelt, és a tutori feladatok ellátásával kapcsolatos véleményeket vizsgálta. Ennek a résznek az eredményeit külön tanulmányban közöltük (Bánfi és Korom, 2023).

1. táblázat. A kérdőív zárt kérdései

Kérdőív (egység sorszáma)	Tutoráltak (N = 31)		Tutorok (N = 12)	
	Ítemsám	Cronbach- α	Ítemsám	Cronbach- α
A foglalkozások általános megítélése (3.)	22	0,74	22	0,88
A foglalkozások hatásainak megítélése (4.)	14	0,79	14	0,86
Tutori feladatok megoldása (6.)	-	-	27	0,85

Adatfelvétel

A papíralapú programértékelő kérdőívet a tanulók a program végén töltötték ki a tanító felügyelete alatt. A kitöltés kb. 20 percet vett igénybe.

Eredmények

Az eredményeket a kutatási kérdések sorrendjében mutatjuk be, az összbenyomást vizsgáló kérdést követően először a nyitott, majd a zárt kérdésekre adott válaszok alapján.

A programmal kapcsolatos általános benyomás a tutoráltak és a tutor tanulók esetében is pozitív. Tetszett ez a tanulási forma, különösen a tutoráltak tanulóknak, akiknek átlaga szignifikánsan magasabb, mint a tutoroké (2. táblázat).

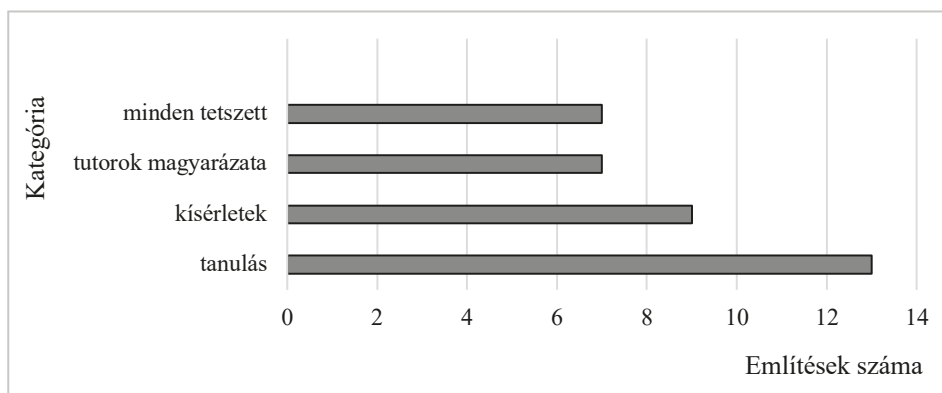
2. táblázat. A tutor általi tanulási program általános megítélése a tutoráltak és a tutorok körében

Mennyire tetszett a program?	Egyáltalán nem	Inkább nem	Közömbös	Inkább igen	Nagyon	Átlag (szórás)	Kétmintás t-próba		Cohen-d
							t	p	
Tutoráltak (N = 31)	0	0	1	4	26	4,80 (0,48)	3,147	<0,05	0,99
Tutorok (N = 12)	0	0	1	7	4	4,25 (0,62)			

Tanulói vélemények a programról a nyitott kérdések alapján

A program céljaként a tutorált tanulók leginkább azt emelték ki, hogy a kísérletek által új dolgokat tanuljanak, gyarapíthassák tudásukat (19 említés). A negyedikes tanulók olyan válaszokat fogalmaztak meg, mint például „Az, hogy minél több dolgot tanuljunk.”; „Az, hogy minél könnyebben menjen a tanulás.”. A program céljaként említették azt is, hogy megismerjék a környezetüket és az azzal kapcsolatos természeti jelenségeket (12 említés). Erre vonatkozóan például olyan válaszokat kaptunk, hogy „Könnyebben meg tudjuk ismerni a környezetünket.”; „Ami a természetben történik, azt kicsiben megvizsgáljuk.”. A tutorok körében kilenc válasz vonatkozott arra, hogy szerintük a program célja a negyedikes diákok tanítása volt. A „környezet és a természet megismerése” kategóriába olyan válaszokat soroltunk (5 említés), mint például „A cél leginkább a környezettudatosság és a természet körforgásának megismerése volt.”. Érkezett egy olyan válasz is, amely szerint a játékos formában való tanulás volt a célja a programnak.

Megkérdeztük a negyedikes és a hatodikos tanulókat is arról, hogy mi tetszett nekik leginkább a programban. A létrejött kategóriákat az 1. és 2. ábra mutatja.

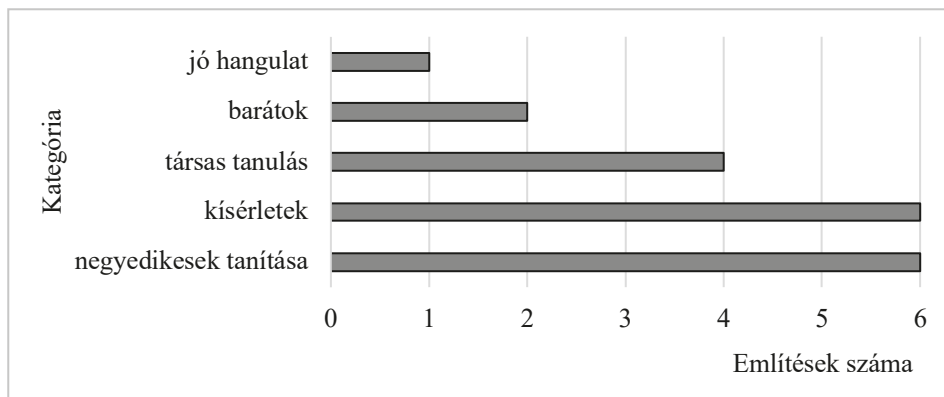


1. ábra. „Mi tetszett a programban?” A tutorált diákok válaszainak kategóriái

A negyedikes diákok válaszait vizsgálva (1. ábra) 13 olyan kulcsszót azonosítottunk, amelyek arra vonatkoznak, hogy a diákoknak az tetszett legjobban, hogy új dolgokat tanulhattak, gyarapíthatták tudásukat, például „Sok érdekes dolgot tanulhattam.”; „A sok új, érdekes tudnivaló.”; „Sok mindent tanulhattam a kísérletek során.”. A „társas tanulás” kategóriába soroltuk azokat a kijelentéseket, amelyek a társakkal való együtt tanulásra vonatkoznak (10 említés), például „Az tetszett a legjobban, amikor közösen dolgoztunk.”. Kilenc említést kaptunk a kísérletekre vonatkozó megfogalmazásokat illetően, például „A kísérletek tetszettek a legjobban”; „A kísérletezés volt a legjobb.”; „Az, hogy kipróbálhattuk a kísérleteket.”. A „tutorok magyarázata” nevű kategóriába 7 választ soroltunk, például „Az, hogy a hatodikosok magyaráztak, és mi is kísérletezhettünk.”. Ugyancsak 7 olyan válasz érkezett, ami azt fejezte ki, hogy a tutorált diákoknak minden tetszett a foglalkozásokon.

A tutor diákok fele (2. ábra) említette azt, hogy a kísérletek tetszettek nekik leginkább. Tetszett nekik, hogy együtt dolgozhattak társaikkal (4 említés), és kiemelték a fiatalabb diákok tanítását is (6 említés), például „A negyedikesek segítése.”; „Az érzés, hogy kicsiket taníthattam.”; „Jó volt, hogy a negyedikesek odafigyeltek ránk.”. Ezenkívül 2 választ olvashattunk azzal kapcsolatban, hogy a foglalkozások azért voltak jók, mert barátok

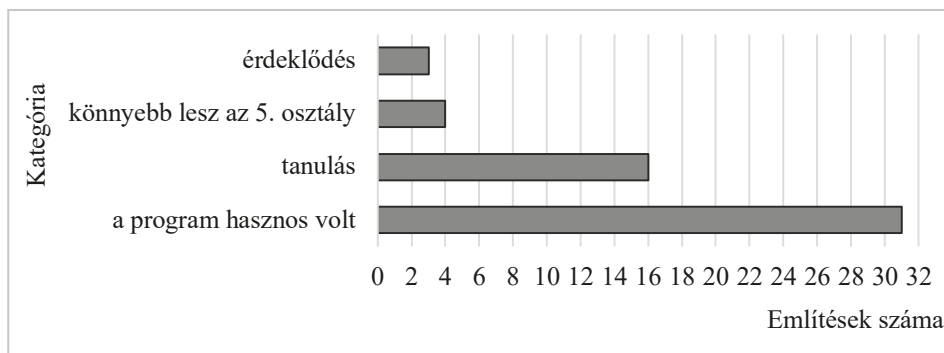
között lehettek, illetve egy tanuló a tanítás előkészületeit emelte ki: „Jó hangulatban telt a felkészülés.”



2. ábra. „Mi tetszett a programban?” A tutor diákok válaszainak kategóriái

Arra a kérdésre, hogy mi az, ami nem tetszett a foglalkozássorozat alatt, a tutorált tanulók leggyakrabban azt választották, hogy minden tetszett számukra. Öt tanuló írta, hogy zavarta a zaj, a hangoskodás. A tutorok egybehangzóan (12 említés) azt választották, hogy a fegyelmezéssel kapcsolatban tapasztaltak problémákat.

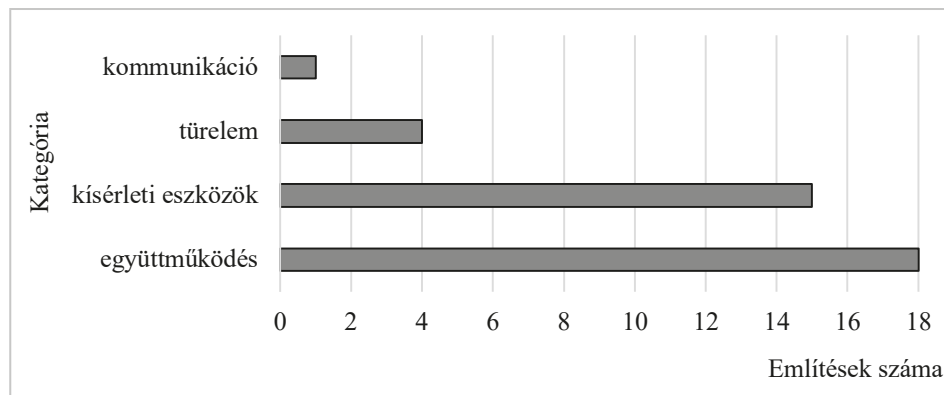
A tutorált tanulók mindegyike azt válaszolta, hogy hasznos volt a program (3. ábra). Magyarozatként leginkább a tanulási lehetőséget emelték ki, például „Sok új, érdekes és hasznos dolgot tanultunk.”; „Újat tanultam.”. Azt is megfogalmazták, hogy a foglalkozások miatt könnyebb lesz számukra a következő évfolyam. Erre vonatkozó válasz volt például: „Mert felsőben nem kell majd annyit tanulni.”; „Ötödikben már könnyebb lesz a tanulás”. Az érdeklődés kategóriát olyan válaszokból hoztuk létre, mint például „Jobban érdekel a környezetismeret, mint azelőtt.”



3. ábra. A program hasznára vonatkozó válaszok kategóriái a tutorált tanulók esetében

A hatodikos, tutor tanulók is mindannyian úgy gondolták (12 említés), hogy a program hasznos volt számukra. A legtöbb válasz a tanulásra vonatkozott, ez a kategória a negyedikesek esetében is szerepelt (12 említés). Ezenkívül az egyik tutor tanuló a program hasznát abban látta, hogy együtt tudtak működni társaikkal. Egy másik tanuló pedig azt emelte ki, hogy a negyedikesek tanítása miatt volt hasznos.

A 4. ábra azt mutatja, hogyan fogalmazták meg a tanulók, mit tanultak, miben fejlődtek a program hatására. A tutorált diákok válaszaiban legtöbbször a társakkal való közös munka és a kísérleti eszközök szerepeltek, például „Megtanultam, hogyan kell a kémcsövet használni.” Emellett megjelent, hogy a foglalkozások alatt megtanultak türelmesebbnek lenni, például „Már nem vagyok türelmetlen társaimmal.”; „Megtanultam végighallgatni nyugodtan a társaimat.”. Egy válasz utalt arra, hogy a program segített a szóbeli kifejezőkészség fejlődésében.



4. ábra. A tutorált tanulók válaszaik kategóriái a „Miben fejlődöttél a programsorozat alatt?” kérdésre

A tutorok közül legtöbben úgy érezték, hogy a kísérletezési készségeik és a természetismereti tudásuk fejlődött (5-5 említés). Kettőn nyilatkoztak úgy, hogy a problémamegoldó készségük változott pozitívan, míg egy-egy tanuló érezte úgy, hogy türelmesebb, illetve együttműködőbb lett a tutori feladatoknak köszönhetően.

Tanulói vélemények a programról a zárt kérdések alapján

A program általános megítélését zárt kérdésekkel is vizsgáltuk. A kérdőív harmadik egységében szereplő állításokból összevont változókat képeztünk Fűz (2018) nyomán. A szociális és a didaktikai dimenzióhoz tartozó állítások átlagait a 3. táblázat foglalja össze.

3. táblázat. A program hatásának általános megítélése a didaktikai és a szociális dimenzió mentén

Dimenzió	Itemszám	Tutoráltak		Tutorok	
		Átlag	Szórás	Átlag	Szórás
Didaktikai	15	3,18	0,35	3,18	0,37
Szociális	7	3,03	0,37	2,88	0,52

Megjegyzés: (1 = egyáltalán nem, 4 = teljes mértékben)

A kétmintás t-próba alapján sem a didaktikai ($|t| = 0,006$; $p = 0,995$; Cohen- $d = 0,01$), sem a szociális ($|t| = 1,065$; $p = 0,293$; Cohen- $d = 0,33$) dimenzióba sorolt kijelentésekre adott válaszok átlagait tekintve nincs szignifikáns különbség a tutorált és a tutor tanuló között. Ha a két dimenzió megítélését páros t-próbával vizsgáljuk a csoportokon

belül, azt tapasztaljuk, hogy a negyedikes ($|t| = 2,424$; $p = 0,022$) és a hatodikos diákok ($t = 3,605$; $p = 0,004$) is a didaktikai hatást érzik hangsúlyosabbnak, szemben a szociális hozzádékkel.

A negyedikes tanulók a didaktikai dimenzióhoz tartozó tételek közül leginkább azzal értettek egyet, hogy a kísérletek látványosak (átlag = 3,84; szórás = 0,45) és érdekesek (átlag = 3,77; szórás = 0,49) voltak. Arról, hogy a kísérletezés egy jó lehetőség volt a tanulásra, ugyancsak nagyon pozitívan gondolkodtak (átlag = 3,68; szórás = 0,65). Azzal a negatív állítással, hogy a programsorozat elvesztegetett idő lett volna, a többség nem értett egyet (az átkódolás utáni átlag = 3,58, szórás = 0,92). Ugyancsak pozitív visszajelzések érkeztek arra az állításra, hogy a kísérletek segítettek a tananyag megértését (átlag = 3,39; szórás = 0,68). A szociális faktorba sorolt állítások közül a tutorált diákok leginkább azzal értettek egyet, hogy a foglalkozások során sok élménnyel gazdagodtak (átlag = 3,64; szórás = 0,55) és jó volt a légkör (átlag = 3,19; szórás = 0,70). A tanulók többsége (64,5%) szívesebben tanult így, mint a hagyományos tanórákon (átlag = 2,84; szórás = 0,96). Legkevésbé azt érezték hangsúlyosnak, hogy a foglalkozások lehetőséget teremtettek új barátságok kialakulására (átlag = 2,39; szórás = 1,12).

A hatodikos, tutor diákok a didaktikai dimenzióba sorolt állítások közül azzal értettek egyet leginkább, hogy a kísérletezés a fiatalabb diákokkal jó lehetőség volt a tanulásra (átlag = 3,33; szórás = 0,65). Emellett úgy vélték, hogy a kísérletezés hasznos volt, mert az iskolában tanultakhoz kapcsolódó jelenségeket mutatott be (átlag = 3,17; szórás = 0,58), és később mindenre emlékezni fognak, amit elmagyaráztak a negyedikes tanulóknak (átlag = 3,08; szórás = 0,67). A programsorozatot nem gondolták elvesztegetett időnek (átkódolás utáni átlag = 3,42; szórás = 0,67), és úgy vélték, hogy a kísérletek segítettek a tananyag megértésében (átlag = 3,25; szórás = 0,75). A szociális faktorba sorolható állítások közül a jó légkört (átlag = 3,33; szórás = 0,78), az élményekkel való gazdagodást (átlag = 3,33; szórás = 0,65) és a csapatszellem növelését (átlag = 3,08; szórás = 0,79) emelték ki. Hasonlóan a negyedikesekhez, legkevésbé azzal értettek egyet, hogy a foglalkozások segítettek volna abban, hogy új barátságokra tegyenek szert (átlag = 2,08; szórás = 0,67).

A kérdőív negyedik egységében a tanulóknak négyfokú Likert-skálán kellett kifejezniük egyetértésük fokát azzal kapcsolatban, hogy a program hatására fejlődtek-e az egyes területeken. A tutorált negyedikesek több állítással kapcsolatban is pozitívabban nyilatkoztak, mint a hatodikosok (4. táblázat). Leginkább azt ítélték meg pozitívan, hogy a foglalkozásokon új ismereteket szerezhettek, új eszközöket és módszereket ismerhettek meg. Emellett úgy gondolták, hogy jól ment számukra a csoportmunka, és élvezték a társaik jelenlétét. A gondolkodás, a véleményformálás és az önkifejezés fejlődése, illetve a tananyag iránti érdeklődés és a tanulási kedv növekedése valamivel alacsonyabb átlagértékeket kapott (3,03–3,45), de alapvetően ezek is pozitív visszajelzésre utalnak.

A hatodikos tanulók is inkább egyetértettek vagy teljes mértékben egyetértettek a foglalkozások pozitív hatásaival. Körükben a véleményformálás és az önkifejezés fejlődése, valamint a tananyag iránti érdeklődés és a tanulási kedv növekedése mutat alacsonyabb átlagokat (2,50–2,92). A negyedikesekhez hasonlóan legkevésbé azt érezték, hogy a feladatok fejlesztették a kéz ügyességüket.

4. táblázat. A foglalkozások hatásaival kapcsolatos zárt kérdésekre adott válaszok

Állítások	Tutoráltak	Tutorok	Kétmintás t-próba		Cohen-d
	Átlag (Szórás)	Átlag (Szórás)	t	p	
<i>Új ismereteket szereztem.</i>	3,74 (0,44)	3,17 (0,83)	2,94	<0,01	0,90
<i>Új eszközöket, módszereket ismertem meg.</i>	3,70 (0,53)	3,33 (0,65)	1,89	0,07	0,62
<i>Rájöttem, hogy a hagyományos tanórákon kívül is lehet hasznos ismereteket szerezni.</i>	3,68 (0,48)	3,25 (0,62)	2,42	<0,05	0,77
<i>Szerettem, hogy csoportban dolgoztunk.</i>	3,58 (0,56)	3,50 (0,79)	0,37	0,71	0,11
<i>Odafigyeltem a csoportom tagjaira és együttműködtem velük.</i>	3,58 (0,51)	3,50 (0,52)	0,47	0,64	0,15
<i>Egy jó közösségi élményben volt részem.</i>	3,55 (0,57)	3,25 (0,87)	1,33	0,19	0,41
<i>A kísérletek gondolkodásra készítettek.</i>	3,45 (0,57)	3,00 (0,63)	2,20	<0,05	0,75
<i>A tapasztalatok megbeszélése saját véleményem kialakítására készítetett.</i>	3,35 (0,71)	2,92 (0,99)	0,44	0,11	0,50
<i>A végzett tevékenységek segítettek abban, hogy jobban kifejezzem magam.</i>	3,23 (0,72)	2,50 (1,09)	2,14	<0,05	0,79
<i>A kísérletek felkelítették az érdeklődésemet a tananyag iránt.</i>	3,23 (0,80)	2,50 (0,79)	2,66	<0,05	0,92
<i>A kísérletek hatására megjött a kedvem a tanuláshoz.</i>	3,03 (0,60)	2,75 (0,62)	1,36	0,18	0,46
<i>A kapott feladatok fejlesztették a képességemet.</i>	2,77 (1,02)	1,92 (0,90)	2,54	<0,05	1,18

Megjegyzés: (1 = egyáltalán nem, 4 = teljes mértékben); dőlttel szedve, ahol van szignifikáns különbség

A hasonló foglalkozásokon való részvételi szándékot tekintve (5-fokú Likert-skála; 1 = egyáltalán nem; 5 = teljes mértékben) a tutorált diákok máskor is szívesen tanulnának együtt idősebb diákokkal (átlag = 4,55; szórás = 0,73), és szívesen részt vennének olyan programokon, ahol ők is kipróbálhatják magukat a tutori szerepben (átlag = 4,35; szórás = 1,05). A tutor diákok többsége a jövőben is tanítana fiatalabb diákokat (átlag = 4,00; szórás = 0,85), és szinte mindenki (9 tanuló) részt venne olyan programon, ahol ők tanítják idősebb tanulók. Ez utóbbi állítást 1 tanuló ítélte közömbösnek, és 2 nyilatkozott úgy, hogy inkább nem venne részt ilyen jellegű foglalkozáson.

Diszkusszió, következtetések

Tanulmányunkban egy olyan iskolai program megítélését mutattuk be a részt vevő tanulók szemszögéből, amelynek célja az volt, hogy felső tagozatos, hatodikos tanulók természettudományos témájú tanulókísérleteket végezzenek el, és beszéljék meg azok tapasztalatait náluk fiatalabb, negyedik évfolyamos társaikkal. Kérdőívvel tártuk fel, hogy milyen benyomásaik vannak a tutorált és a tutor szerepben lévő tanulóknak, továbbá mit gondolnak, miben fejlődtek a programok hatására, és van-e különbség a két-féle szerepben lévő diákok véleménye között. A kérdőív első részében a diákok a saját

szavaikkal fogalmazhatták meg a tapasztalataikat, emelheték ki a számukra legfontosabb dolgokat. Ezt követően került sor a zárt kérdések megválaszolására.

Az eredmények egyértelműen jelzik, hogy a tutorált és a tutor diákok számára is pozitív élményt jelentett a programsorozat, de összességében a tutorált diákoknak szignifikánsan jobban tetszett. Ez magyarázható azzal, hogy számukra inkább az élmény és a különleges tanulási helyzet volt az elsődleges. A tutorok az újszerű tanulás mellett számos feladattal szembesültek, minden foglalkozásra alaposan fel kellett készülniük, és számos egyéb tanári feladatot is elláttak. Mindez az élmény és a tanulás mellett kihívásokkal is járt.

A tutorált diákoknak az új dolgok tanulása, a közös munka, a kísérletek és a tutor általi tanulási forma tetszett leginkább. A kísérleteket érdekesnek, látványosnak tartották. Kiemelték, hogy a foglalkozásokon jó volt a légkör, és az idősebb társakkal való tanulás nagy élményt nyújtott számukra. A hatodikosok ugyancsak a kísérletek látványosságát és érdekességét hangsúlyozták leginkább. Emellett úgy gondolták, hogy a foglalkozások jó lehetőséget teremtettek a tanulásra, hasznosak voltak a programok, és segítettek a tananyag megértésében. A szociális hatásokkal kapcsolatban, hasonlóan a negyedikesekhez, a foglalkozások élménygazdagító funkcióját és a jó légkört emelték ki leginkább, ezenkívül a csapatszellem növelését.

Nehézséget mindkét csoport számára a megszokottnál jelentősebb „munkazaj” okozott, és a tutoroknak gondot jelentett a fiatalabb társaik fegyelmezése. A forgószínpadszerűen megvalósított csoportmunka, a tanuló-kísérletek kivitelezése, irányítása a tutorok részéről gondos előkészítést és a foglalkozás során nagyfokú koncentrációt, rugalmasságot igényel. Ez a tanulási forma alapesetben is több mozgással, zajjal jár, mint a frontális tanulásszervezés, és nehezítheti a helyzetet, ha a tutorált diákok közül nem mindenki együttműködő vagy érdeklődő.

A programot az összes tanuló hasznosnak találta: a negyedikesek és a hatodikosok is leginkább az új dolgok tanulásában látták a program hasznát. Mindkét csoport hangsúlyosabbnak érezte a foglalkozások didaktikai hatását a szociálisnál. A program kedvező megítélését jelzi az is, hogy mind a tutorok, mind a tutorált diákok szívesen vennének részt a jövőben is ilyen jellegű tanulásban, és kipróbálnák a fordított szerepet is: a

Az eredmények egyértelműen jelzik, hogy a tutorált és a tutor diákok számára is pozitív élményt jelentett a programsorozat, de összességében a tutorált diákoknak szignifikánsan jobban tetszett. Ez magyarázható azzal, hogy számukra inkább az élmény és a különleges tanulási helyzet volt az elsődleges. A tutorok az újszerű tanulás mellett számos feladattal szembesültek, minden foglalkozásra alaposan fel kellett készülniük, és számos egyéb tanári feladatot is elláttak. Mindez az élmény és a tanulás mellett kihívásokkal is járt.

A tutorált diákoknak az új dolgok tanulása, a közös munka, a kísérletek és a tutor általi tanulási forma tetszett leginkább. A kísérleteket érdekesnek, látványosnak tartották. Kiemelték, hogy a foglalkozásokon jó volt a légkör, és az idősebb társakkal való tanulás nagy élményt nyújtott számukra. A hatodikosok ugyancsak a kísérletek látványosságát és érdekességét hangsúlyozták leginkább.

negyedikesek szívesen lennének később maguk is tutorok, de a hatodikosok többsége is kipróbálná, hogy milyen, ha idősebb társaktól tanulhat.

Tanulmányukban egy különböző életkorú tanulók között megvalósuló társas tanulási program kipróbálásának tapasztalatait, a részt vevő diákok véleményét mutattuk be. Az eredmények alapján e tanulási forma működőképes lehet a tanítási gyakorlatban, de hatékonyságának elemzése további kutatást igényel. A pilot jellegű vizsgálat eredményei jól hasznosíthatók a program továbbfejlesztése és a nagyobb mintán, több iskola bevonásával történő kipróbálás során.

Limitáció és további kutatások

A kutatás eredményeinek értelmezésekor figyelembe kell venni, hogy vizsgálatunk eredményei nem általánosíthatók a tutor általi tanulásra mint tanulásszervezési eljárásra, sem az adott korosztályokra nézve. A kis mintaelemszám miatt következtetéseink az adott tanulási szituációval kapcsolatos kutatási kérdések megválaszolására alkalmasak. Mivel a különböző életkorú tanulók közötti tutor általi tanulás egy olyan tanulásszervezési mód, amelyet nem egyszerű a tanítási gyakorlatba beépíteni, fontos körbejárni, hogy mind a megvalósítás, mind a program értékelése milyen korlátokba ütközhet.

További kutatást igényel, hogyan működik más iskolák, iskolatípusok, illetve más korosztályok esetében. Célszerű alaposan feltárni azt is, milyen módszerekkel tanulják a tanulók a természettudományos tantárgyakat, és azokhoz képest milyen előnyöket, illetve kihívásokat érzékelnek a társaktól való tanulás során. A kutatás továbbfejlesztése kapcsán fontosnak tartjuk azt is, hogy többféle perspektívából megvizsgáljuk a tanulók véleményét, ezért a trianguláció elvének megfelelően a kérdőíves vizsgálatot kiegészítjük interjúkkal és osztálytermi megfigyelésekkel.

Bánfi Gréta

*Szegedi Tudományegyetem Neveléstudományi Doktori Iskola,
MTA-SZTE Természettudomány Tanítása Kutatócsoport*

Korom Erzsébet

*Szegedi Tudományegyetem BTK Neveléstudományi Intézet Oktatásmélet Tanszék,
MTA-SZTE Természettudomány Tanítása Kutatócsoport*

Köszönetnyilvánítás, támogatás

A kutatást a Magyar Tudományos Akadémia Tantárgy-pedagógiai Kutatási Programja támogatta.

Irodalom

- AlShareef, S. M., Aldayel, A. Y., Alghamdi, H. M., Alosaimi, M. B., Alharbi, M. M., Aldayel, A. A. & Alhussain, H. A. (2019). Perceptions on reciprocal peer teaching among medical students as learners and as tutors. *Advances in Medical Education and Practice, 10*, 817–827. DOI: 10.2147/amep.s220728
- Alegre, F., Moliner, L., Maroto, A. & Lorenzo-Valentin, G. (2019). Peer tutoring in algebra: A study in middle school. *The Journal of Educational Research, 112*(6), 693–699. DOI: 10.1080/00220671.2019.1693947
- Alegre, F., Moliner, L., Maroto, A. & Lorenzo-Valentin, G. (2020). Academic Achievement and Peer Tutoring in Mathematics: A Comparison Between Primary and Secondary Education. *SAGE Open, 10*(2). DOI: 10.1177/2158244020929295

- Alwi, S. K. K., Samson, A. & Shahzadi, S. (2019). Role of peer tutoring and methods to boost reading skills at the urban sector primary schools. *New Horizons (1992–4399)*, 13(1), 197–210.
- Bada, D. & Olusegun, S. (2015). Constructivism learning theory: A paradigm for teaching and learning. *Journal of Research & Method in Education*, 5(6), 66–70.
- Bánfi, G. (2022). A diáktárrsal támogatott tanulás formái, alkalmazásának előnyei. *Iskolakultúra*, 32(1), 87–100.
- Bánfi, G. & Korom, E. (2023). Természettudományos vizsgálatok környezetismeret-órán: Egy tutor program tapasztalatai a tutor diákok nézőpontjából. *Képzés és Gyakorlat*, 21(3–4) (megjelenés alatt)
- Bijlsma, H. (2021). The quality of student perception questionnaires: A systematic review. In Rollett, W., Bijlsma, H. & Röhl, S. (szerk.), *Student feedback on teaching in schools*. Springer. DOI: 10.1007/978-3-030-75150-0_4
- Bauer, Z. & Papik, E. (2020). A természettudományos nevelés szakköri lehetőségei. *Gyermeknevelés*, 8(3), 217–229. DOI: 10.31074/gyntf.2020.3.217.229
- Brannagan, K. B., Dellinger, A., Thomas, J., Mitchell, D., Lewis-Trabeaux, S. & Dupre, S. (2013). Impact of peer teaching on nursing students: Perceptions of learning environment, self-efficacy, and knowledge. *Nurse Education Today*, 33(11), 1440–1447. DOI: 10.1016/j.nedt.2012.11.018
- Christensen, P. & James, A. (2000, szerk.). *Research with children: Perspectives and practices*. Falmer Press.
- Cofer, R. (2020). The Peer Tutor Experience: Tutor Perceptions of Academic Experience and Skillset Gains. *The Learning Assistance Review*, 25(1), 41–64.
- Csapó, B. (2000). A tantárgyakkal kapcsolatos attitűdök összefüggései. *Magyar Pedagógia*, 100(3), 343–366.
- Füz, N. (2018). Az iskolán kívüli tanulás gyakorlatának megítélésének és hatásának vizsgálata általános iskolás tanulók, pedagógusok és intézményvezetők körében. *Nem publikált PhD-értekezés*. SZTE Neveléstudományi Doktori Iskola. DOI: 10.14232/phd.9961
- Halim, N., Arif, M. M. & Supramaniam, K. (2020). Enhancing reading comprehension through metacognitive reading strategies and Peer Tutoring among Year 7 Students at a Home School Centre. *Asian Journal of University Education*, 16(1), 22. DOI: 10.24191/ajue.v16i1.8981
- Homoki, E. (2021). A környezetismeret tantárgy a NAT 2020 alapján, elvesztegetett évek. In Fodor, R., Karain-Gombocz, O. & Miklós, Á. K. (szerk.), *Pedagógiai változások – a változás pedagógiája III*. Szaktudás Kiadó. 137–144.
- Khalid, H., Shahid, S., Punjabi, N. & Sahdev, N. (2018). An integrated 2-year clinical skills peer tutoring scheme in a UK-based medical school: perceptions of tutees and peer tutors. *Advances in Medical Education and Practice*, 8(9), 423–432. DOI: 10.2147/amep.s159502
- Kissné, G. Á. (2021). Hétköznapi tudomány: egy tanévet átfogó természettudományos programsorozat. In Korom, E. & Veres, G. (szerk.), *Gondolkodtató természettudomány-tanítás. Komplex természettudomány*. Mozaik Kiadó. 176–197.
- Molnár, M. & Papp, K. (2011). Minél előbb, annál jobb! In Tasnádi, P. (szerk.), *Természettudomány tanítása korszerűen és vonzóan: Nemzetközi konferencia magyarul tanító tanárok számára az ELTE Természettudományi Oktatásmódszertani Centrum és az InfoPark Alapítvány szervezésében*. Konferenciakötet. ELTE. 369–374.
- Nahalka, I. (2013). Konstruktivizmus és nevelés. *Neveléstudomány / Oktatás – Kutatás – Innováció*, 1(4), 21–33.
- Orion, N. & Hofstein, A. (1991). The measurement of students' attitudes towards scientific field trips. *Science Education*, 75(5), 513–523. DOI: 10.1002/sce.3730750503
- Orion, N. & Hofstein, A. (1994). Factors that influence learning during a scientific field trip in a natural environment. *Journal of Research in Science Teaching*, 31(10), 1097–1119. DOI: 10.1002/tea.3660311005
- Papp, K., Nagy, A. & Z. Orosz, G. (2020). A kisiskoláskori természettudományos nevelés célja, feladata és keretei. In Korom, E. & Csizsár, I. (szerk.), *Gondolkodtató természettudomány-tanítás. Kisiskoláskor*. Mozaik Kiadó. 7–26.
- Petancio, J. A. M., Perez, N. B. & Javier, N. G. N. (2020). Peer tutoring: Its effects on subject mastery and mathematics anxiety among elementary education teaching interns. *Malaysian Journal of Education*, 45(2), 47–56. DOI: 10.17576/jpen-2020-45.02-05
- Serap, U. Y. & Elif, A. (2016). The effects of peer tutoring on university students' success, speaking skills and speech self-efficacy in the effective and good speech course. *Educational Research and Reviews*, 11(11), 1035–1042. DOI: 10.5897/err2016.2718
- Streelasky, J. (2017). Elementary students' perceptions of their school learning experiences: Children's connections with nature and Indigenous ways of knowing. *Children, Youth and Environments*, 27(1), 47–66. DOI: 10.7721/chilyoutenvi.27.1.0047
- Tam, M. (2000). Constructivism, instructional design, and technology: Implications for transforming distance learning. *Educational Technology & Society*, 3(2), 50–60. <http://www.jstor.org/stable/jeductech-soci.3.2.50>
- Thurston, A., Roseth, C., Chiang, T. H., Burns, V. & Topping, K. J. (2020). The influence of social relationships on outcomes in mathematics when using

peer tutoring in elementary school. *International Journal of Educational Research Open*, 1, 100004. DOI: 10.1016/j.ijedro.2020.100004

Topping, K. J., Campbell, J., Douglas, W. & Smith, A. (2003). Cross-age peer tutoring in mathematics with seven- and 11-year-olds: Influence on mathematical vocabulary, strategic dialogue and

self-concept. *Educational Research*, 45(3), 287–308. DOI: 10.1080/0013188032000137274

Topping, K. J. (2005). Trends in peer learning. *Educational Psychology*, 25(6), 631–645. DOI: 10.1080/01443410500345172

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society*. Harvard University Press.

Absztrakt

A kutatás egy társas tanulásra alapozott program tapasztalatait vizsgálta egy negyedikes osztály (31 fő) és az őket tutoráló hatodikos tanulók (12 fő) körében. A program lényege, hogy az idősebb tanulók természettudományos témájú tanulókísérleteket végeznek el, majd megbeszélik a tapasztalatokat és azok magyarázatát a fiatalabb tanulókkal. A foglalkozások célja, hogy növekedjen a társas tanulásban részt vevő tanulók természettudomány iránti érdeklődése, gyarapodjon tudásuk, továbbá, hogy fejlődjenek a szociális és a kommunikációs készségeik. Emellett a tanulók megismerhetik a tutor általi tanulási formát, amelynek lényege, hogy a tanulási folyamatot előre felkészült tanuló irányítja. A program fél évig tartott, egyenletesen elosztva, a környezetismeret-órák keretében. A tanulókísérleteket a tutorok irányították hat állandó párt alkotva, a negyedikesek alkalmanként három kísérletet végeztek el 4-5 fős csoportokban. Kérdőíves kutatásunkban nyitott és zárt kérdésekkel vizsgáltuk a diákok benyomásait a programról. A program a tutorált és a tutor diákoknak is tetszett, azonban a tutoráltaknak szignifikánsan jobban. A program céljaként a negyedikesek a tanulást, a tudásgyarapítást jelölték meg, míg a hatodikosok a tanítást és a természet megismerését. Mindkét korosztály a program hasznaként a tanulást és az ismeretszerzést említette. A zárt kérdésekre adott válaszok is megerősítik, hogy mind a tutoráltak, mind a tutorok didaktikai szempontból hasznosabbnak érezték a programot, szemben a szociális hatásokkal. A negyedikesek úgy vélték, hogy a kísérletezésben és a társas tanulásban fejlődtek, a hatodikosok ugyancsak a kísérletezésben, továbbá a természetismereti tudásban. A hangzavar és a fegyelmezési problémák jelentettek negatívumot mindkét korosztálynál. Eredményeink alapján a program működőképes, és jó kiindulást jelent arra, hogy további iskolákat bevonva, elő- és utóméréssel vizsgáljuk a hatékonyságát.

Kulcsszavak: tutor általi társas tanulás, természettudományos nevelés, általános iskola, kérdőíves felmérés