



Erasmus+

Az Európai Unió finanszírozásával. Nézetek és vélemények azonban kizárólag a szerző(k) véleményét tükrözik, és nem feltétlenül az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Ezekért sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé.



RIDEX
Extended Robotics Solutions For the Inclusive
Development of Atypical and Typical Children

A RIDE és a RIDEX hatása a 8-12 éves gyermekekre

*Ez az összefoglaló a következő **kutatási összefoglalókon** alapul:*

2022, RIDE projekt:

Mohai Katalin Katalin, Kálózi-Szabó Csilla (ELTE Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Kar, Budapest, Magyarország)

Demis Basso, Alessandro Colombi (Bolzanói Szabadegyetem, Bolzano, Olaszország)

2025, RIDEX projekt

Bereczki Enikő Orsolya, Fehérvári Anikó, Bacsá-Károlyi Borbála (ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem, Pedagógiai és Pszichológiai Kar, Neveléstudományi Intézet)

Jordanidis Ágnes (NILD Magyarország)

*A jelentés a RIDEX projektben 2023-ban és 2024-ben részt vevő **tanárokkal készített fókuszcsoportos interjúkon** is alapul.*

Ez a hatásvizsgálati jelentés bemutatja a RIDE-RIDEX oktatási robotikai beavatkozás hatását az általános iskolások szövegértésére, számítási gondolkodására, kreativitására, nyelvi készségeire, térbeli tájékozódására, látáskonstrukciós képességére, figyelmére és szociális készségeire vizsgáló két+két éves tanulmányunk eredményeit. A vizsgálatot a RIDE projektben hat magyarországi, spanyolországi, romániai és olaszországi iskolában (közülük kettő speciális iskola volt), a RIDEX projektben pedig öt magyarországi, romániai, ausztriai és törökországi iskolában végezték el, 200 résztvevővel, pretest- posttest kvázi-kísérleti elrendezésben.

Az eredmények azt mutatják, hogy a kísérleti csoportba tartozó tanulók kreativitása, különösen a figurális kreativitás és az integratív gondolkodás, az olvasási pontosság, az anyanyelvi és a második nyelvi szövegértés, valamint a vizuálkonstrukciós készségek jelentősen javultak.

Emellett a számítási gondolkodás, a térbeli tájékozódás, a nyelvi kommunikáció és részben a figyelem is pozitív növekedést mutatott az idő múlásával, bár ez a növekedés nem volt szignifikánsan nagyobb a beavatkozási csoportban, mint a kontrollcsoportban.

A természettudományokkal és a robotikával kapcsolatos attitűdöket, valamint a SEL-kompetenciákat is mértük, de az alkalmazott mérőeszközökkel nem tudtunk szignifikáns változásokat kimutatni ezeken a területeken a beavatkozás miatt. A beavatkozásban részt vevő tanárok megfigyelései szerint viszont a gyerekek együttműködési készségei, csapatmunkája, érvelési és konszenzusépítési készségei jelentősen javultak a beavatkozás hatására.

Ezek az eredmények azt sugallják, hogy az oktatási robotika hatékonyan támogathatja több készség fejlesztését, de további pedagógiai stratégiákra lehet szükség ahhoz, hogy maximalizálni lehessen a számítási gondolkodásra, a szociális készségekre és a tágabb értelemben vett tanulási eredményekre gyakorolt hatását. A jövőbeni fejlesztéseket tervezünk az ezen eredmények strukturált megközelítéseinek osztálytermi környezetben történő feltárására.



Erasmus+

Az Európai Unió finanszírozásával. Nézetek és vélemények azonban kizárólag a szerző(k) véleményét tükrözik, és nem feltétlenül az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Ezekért sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé.



RIDEX
Extended Robotics Solutions For the Inclusive
Development of Atypical and Typical Children

A RIDEX projekt mérhető hatásának összefoglalása , 2025. Számítógépes gondolkodás, kreativitás, szociális-érzelmi tanulás, tudományos hozzáállás RIDEX, 2022-24. ELTE Pedagógiai és Pszichológiai Kar

1. Módszerek

1.1. Tervezés

Ez a tanulmány longitudinális presztést-poszt-teszt kvázi kísérleti kutatási tervet alkalmaz, amely egy tanév során követi a diákok kognitív és affektív fejlődésében bekövetkező változásokat. A vizsgálatot négy magyarországi, romániai és törökországi iskolában végeztük, kísérleti és kontrollcsoportokra osztva. A kísérleti csoport diákjai a RIDEX robotika tantervben vettek részt, amely digitális történetmesélést és közös problémamegoldó gyakorlatokat tartalmazott, míg a kontrollcsoport diákjai a szokásos iskolai tantervet követték, további robotikai tevékenységek nélkül.

1.2. Résztvevők

A vizsgálatban összesen 128 diák (M életkor = 12,04, SD = 0,92) vett részt Magyarországról, Romániából és Törökországból. A mintában 60 diák volt a beavatkozási csoportban és 68 a kontrollcsoportban. $N=128$, 11-14 évesek ($M=12,04$, $SD=.91$), négy iskolából, 65 fiúból és 58 lányból, 77 ötödikes és 47 hatodikos diákkal.

1.3. Eszközök

Számítási gondolkodás teszt. A beavatkozásoknak a tanulók számítási gondolkodására gyakorolt fejlődési hatásainak mérésére a Bebras mérőeszköz egy formáját használtuk (Dagiené & Stupuriené, 2016). Ez egy életkornak megfelelő és vonzó mérőeszköz, amely 12 feladatból áll, és olyan feladatokat tartalmaz, amelyek a számítási gondolkodás különböző szintjeit (megértés és alkalmazás, elemzés, értékelés és alkotás) mérik. A feladatok megoldásához az informatikában használatos gondolkodási készségekre van szükség, de az adott területről való előzetes tudás nem szükséges (Pluhár, 2021). A gyerekeknek 45 perc állt rendelkezésükre a teszt kitöltésére. A mérőeszköz eltérő változatát használtuk az előzetes teszteléshez (Cronbach- α = .65) és az utólagos teszteléshez (Cronbach- α = .72).

Kreatív gondolkodás teszt. A kreativitás felmérésére a Potenciális kreativitás értékelése (EPoC) tesztet (Barbot et al., 2016) alkalmazták. Az EPoC egy széles körben elismert eszköz, amelyet a figurális és verbális kreativitás mérésére terveztek, két kulcsfontosságú kognitív folyamat megkülönböztetésével: divergens-kutató gondolkodás és konvergens-integráló gondolkodás. A divergens-felderítő gondolkodás arra a képességre utal, hogy egy adott ingerből több, eredeti ötletet generáljunk, míg a konvergens-integráló gondolkodás a különböző elemek egyetlen, összefüggő és innovatív megoldássá történő szintetizálását jelenti. A teszt két párhuzamos változatból áll, az A és a B változatból, a megbízhatóság és az időbeli összehasonlíthatóság biztosítása érdekében. Az "A" változatot használták előtesztként, a "B" változatot pedig utótesztként. A felmérés nyolc feladatot tartalmaz, amelyek figurális és verbális területekre oszlanak. A figurális kreativitási feladatokban a tanulónak vizuális alapú feladatokat kellett végrehajtaniuk, például absztrakt formák átalakítását, befejezetlen rajzok befejezését és vizuális narratívák megtervezését. A verbális kreativitás feladatai történetek befejezését, címgenerálást és

karakterfejlődés, lehetővé téve a tanulók számára, hogy kreatív történetmesélési képességekről tegyenek tanúbizonyságot. A tesztet egyénileg végezték, a diákok ceruzát, radírt és színes filctollat használtak a kitöltéshez.

Tudományos attitűd skála. A diákok természettudományos attitűdjeinek mérésére a rövid robotika és természettudományos attitűd felmérést (Cunningham & Lachapelle, 2010) használták. Ugyanazt a papír alapú kérdőívet adták ki a tanulóknak mind az előzetes (Cronbach- α = .81), mind az utólagos (Cronbach- α = .82) tesztelés során. A skála 19 itemet használ, 5 pontos Likert-skálás kérdésekkel. A tételek felméri a diákok attitűdjét a természettudományoknak a valós életben, a munkahelyeken és a társadalom segítésében betöltött szerepével kapcsolatban; a tudósokkal kapcsolatos attitűdjeiket; valamint a tudományos gondolkodással, különösen a találmányokkal és a "dolgok kitalálásával" kapcsolatos attitűdjeiket (Cunningham & Lachapelle, 2010).

SEL kompetencia skála. A CASEL elméleti modell alapján a kérdőív 27 tételből áll, 5 pontos Likert-skálával (Ross & Tolan, 2018). A modell öt dimenziója közül kettőt mértünk: a szociális tudatosságot, a kapcsolatépítést: a kapcsolatépítési készségeket és a kapcsolat minőségét. (Cronbach- α : preszteszt = .86, poszteszt = .89).

1.4. Eljárások

A diákok egy tanéven keresztül heti rendszerességgel vettek részt robotikai foglalkozásokon. Mindkét csoport kitöltötte az előzetes tesztet a vizsgálat elején és az utólagos tesztet a vizsgálat végén.

1.5. Adatelemzés

A csoporton belüli és a csoportok közötti különbségek időbeli értékelésére ismételt ANOVA-t alkalmaztak. A feltételezéseket ellenőrizték és teljesültek.

2. Eredmények

2.1. Számítógépes gondolkodás

A CT-teszt eredményei az idő fő hatását mutatták, ami javulást jelzett mind a kísérleti, mind a kontrollcsoportban. A két csoport között azonban nem találtunk statisztikailag szignifikáns különbséget az időbeli fejlődés tekintetében, $F(1,121) = 0,323$, $p = .57$. Az 1. táblázat a CT-teszt eredményeinek leíró statisztikáit mutatja be.

1. táblázat. A számítógépes gondolkodás leíró statisztikái (Bebras teszt pontszámai)

Mérési idő	Kontrollcsoport <i>M (SD)</i>	Kísérleti csoport <i>M (SD)</i>
Pretest	3.16 (2.17)	3.05 (1.83)
Posttest	4.91 (3.32)	4.48 (2.38)

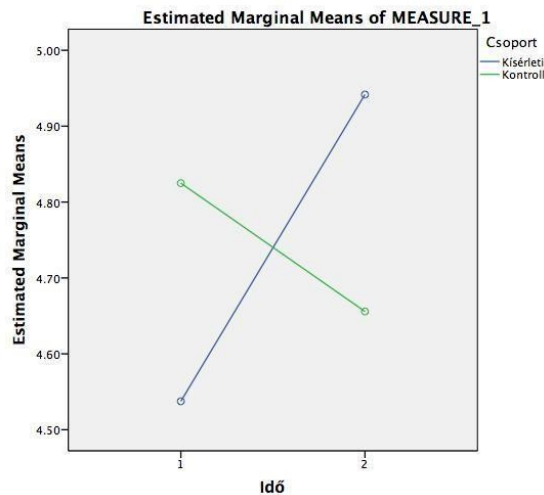
Megjegyzés: Bebras-teszt pontszám tartománya = 1-12; $n_{kontroll} = 67$, $n_{kísérleti} = 56$.

2.2. Kreativitás

Az eredmények azt mutatják, hogy a kísérleti csoport tanulójának általános kreativitása jelentősen javult a kontrollcsoportéhoz képest, $F(1,125) = 6,35$, $p = .01$, $\eta^2 = .05$. Ez arra utal, hogy a RIDEX beavatkozásban való részvétel pozitív hatással volt a tanulók kreativitására.

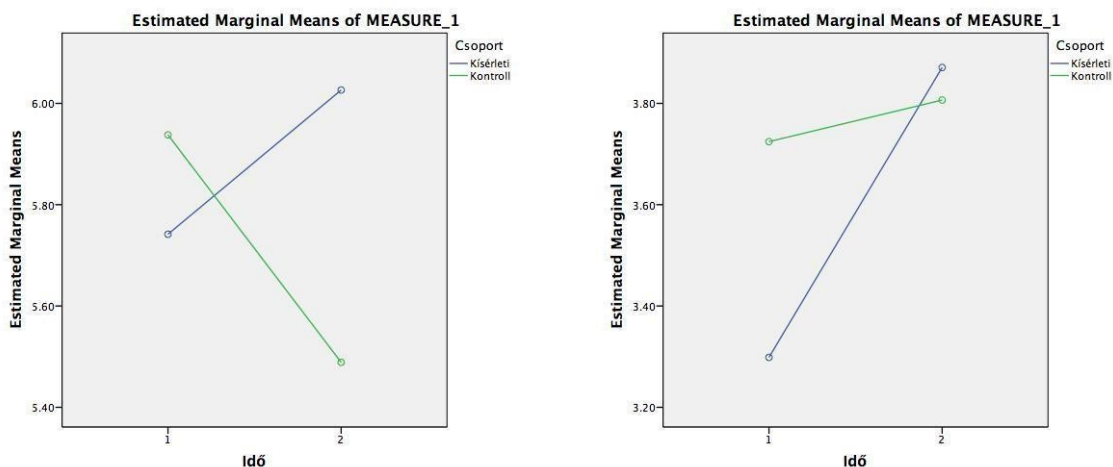
gondolkodási készségek. A RIDEX hatását a kreatív gondolkodás általános pontszámára lásd az 1. ábrán.

1. ábra. A RIDEX hatása a kreatív gondolkodás általános pontszámára



A figurális kreativitás esetében a kísérleti csoportban szignifikáns javulás volt megfigyelhető, $F(1,125) = 8.52$, $p = .02$, $\eta^2 p^2 = .05$. A verbális kreativitás terén azonban nem volt szignifikáns javulás, $F(1,125) = 0.668$, $p = .09$, $p^2\eta^2 = .02$, ami azt jelzi, hogy a beavatkozás nem javította a kreativitást a tanulók verbális kreatív képességei. A 2. ábrán látható a RIDEX hatása a figurális és verbális kreatív gondolkodás pontszámaira.

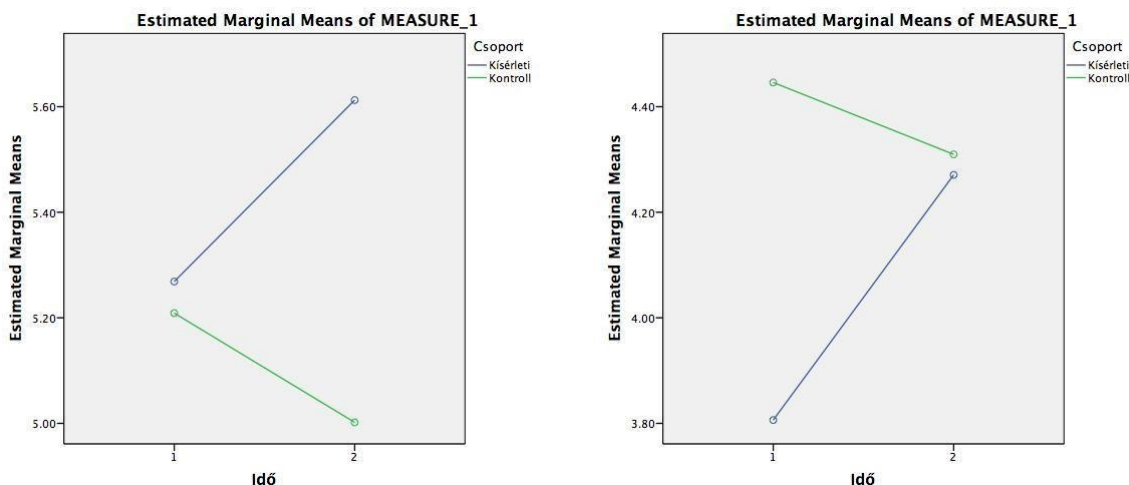
2. ábra. A RIDEX hatása a figurális és verbális kreatív gondolkodás pontszámaira



A divergens kreativitás tekintetében a kísérleti csoportban nem mutatkozott statisztikailag szignifikáns javulás, $F(1,125) = 2.13$, $p = .14$, $\eta^2 p^2 = .02$. Ezzel szemben az integratív kreativitás szignifikáns javulást mutatott, $F(1,125) = 9.50$, $p = .003$, $p^2\eta^2 = .07$, ami azt sugallja, hogy a RIDEX programban részt vevő diákok jobb képességeket fejlesztettek ki a kreatív ötletek szintézisére és integrálására. A 3. ábrán látható a RIDEX hatása a figurális és verbális kreatív gondolkodás pontszámaira.

A kreatív gondolkodásra vonatkozó leíró statisztikákat lásd a 2. táblázatban.

3. ábra. A RIDEX hatása a divergens és integratív kreatív gondolkodás pontszámaira



2. táblázat. A kreatív gondolkodás pontszámainak leíró statisztikái

Kreativitás mérés	Időpont	Kísérleti csoport M (SD)	Kontrollcsoport M (SD)
Általános kreatív gondolkodás	Pretest	4.53 (1.31)	4.94 (1.65)
	Posttest	4.83 (1.44)	4.65 (1.50)
Figurális kreativitás	Pretest	5.74 (2.09)	5.94 (1.95)
	Posttest	6.02 (2.10)	5.48 (2.03)
Verbális kreativitás	Pretest	3.30 (1.26)	3.74 (1.50)
	Posttest	3.87 (1.61)	3.80 (1.53)
Eltérő kreativitás	Pretest	5.27 (2.24)	5.21 (2.28)
	Posttest	5.61 (2.81)	5.00 (2.33)
Integratív kreativitás	Pretest	3.81 (1.06)	4.45 (1.19)
	Posttest	4.27 (1.23)	4.31 (1.05)

Megjegyzés: A pontszámok 1-től 7-ig terjednek. $n_{\text{experimental}} = 60$, $n_{\text{control}} = 67$.

2.3. Szociális érzelmi tanulás

A szociális-érzelmi tanulási (SEL) skála eredményei az idő fő hatását mutatták, ami arra utal, hogy a SEL-pontszámok a vizsgálati időszak során mind a kísérleti, mind a kontrollcsoportban csökkentek. A csoportok között azonban nem volt szignifikáns különbség (idő: $F = 3,288$, $p = .72$; csoport: $F = 0,247$, $p = .620$). Ez arra utal, hogy bár a SEL kompetenciák idővel változtak, a RIDEX beavatkozás nem akadályozta meg a megfigyelt csökkenő tendenciát a kontrollcsoportéhoz képest.

4. táblázat. A szociális-érzelmi tanulási (SEL) pontszámok leíró statisztikái

Mérési idő	Kontrollcsoport M (SD)	Kísérleti csoport M (SD)
------------	---------------------------	-----------------------------

Pretest	3.7 (0.72)	3.8 (0.67)
Posttest	3.6 (0.83)	3.7 (0.64)

Megjegyzés: $n_{\text{control}} = 62$, $n_{\text{experimental}} = 58$.

3. Megbeszélés

Az eredmények azt mutatják, hogy bár a tanulók idővel növekedést mutattak a számítási gondolkodásban, a RIDEX beavatkozás nem vezetett a természetes fejlődésen túlmutató jelentős javuláshoz. Konkrétan, a tanulók mind a kísérleti, mind a kontrollcsoportban növekedést mutattak a számítási gondolkodásban, de ez a fejlődés nem volt szignifikánsan nagyobb a beavatkozási csoportban. Ez arra utal, hogy a problémamegoldó feladatoknak való általános osztálytermi kitettség hozzájárulhatott a fejlődéshez. Ezenkívül az eredmények összhangban vannak a korábbi kutatásokkal, amelyek azt mutatják, hogy az oktatási robotikai beavatkozásokhoz kiterjedt elkötelezettségre vagy strukturált pedagógiai megközelítésekre lehet szükség ahhoz, hogy jelentős nyereséget érjenek el a számítási gondolkodásban (Fanchamps et al., 2021; Ioannou & Makridou, 2018). Közben elemeztük a RIDEX projektmodulokat a diákokkal végrehajtó tanárok szakmai profilját, és megállapítottuk, hogy az esetek túlnyomó többségében nem informatikai szakemberek, hanem inkább anyanyelvi és idegen nyelvek tanárai voltak, ami befolyásolhatta a beavatkozás intenzitását és hatékonyságát, különösen a CT, a programozás és a robotika területén.

A tanulmány egyik legfontosabb eredménye, hogy a kísérleti csoportba tartozó tanulók kreativitása jelentősen javult, különösen a figurális kreativitás és az integratív gondolkodás terén. Ezek az eredmények alátámasztják azt az elképzelést, hogy a robotika-alapú tanulási környezetek a felfedezés, a problémamegoldás és az ötletek szintézisének ösztönzésével elősegíthetik a kreatív gondolkodást (Zhou et al., 2022; Hu et al., 2023). A verbális kreativitás és a divergens gondolkodás azonban nem mutatott szignifikáns javulást, ami arra utal, hogy további oktatási stratégiákra lehet szükség a kreativitás ezen dimenzióinak erősítéséhez.



Erasmus+

Az Európai Unió finanszírozásával. Nézetek és vélemények azonban kizárólag a szerző(k) véleményét tükrözik, és nem feltétlenül az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Ezekért sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé.



RIDEX
Extended Robotics Solutions For the Inclusive
Development of Atypical and Typical Children

Nyelvtudás

RIDEX, 2022-24, Jordánidisz Ágnes

A kétnyelvűséget sokféle oldalról lehet megközelíteni. Régebben volt egy maximalista nézet, amely szerint a kétnyelvű emberek vagy a kétnyelvűség azt jelenti, hogy valaki két nyelvet beszél egy szinten, azaz az anyanyelvi beszélők szintjén. Ez volt a kiegyensúlyozott kétnyelvűség.

Ma a funkcionális megközelítés uralkodik, amely szerint egy személy akkor lehet kétnyelvű, ha van egy anyanyelve, majd élete során elsajátít egy vagy több nyelvet, amelyeken kommunikálni tud azokkal az emberekkel, akik ezeket a nyelveket beszélik.

A kétnyelvűséget a kognitív szerveződés szempontjából lehet vizsgálni.

A gyermek egy anyanyelvvvel nő fel, és az iskolában megtanul egy másik nyelvet, amelyet egyre jobban elsajátít, de ez a két nyelv különálló egység marad.

Komplex kétnyelvűségről akkor beszélünk, ha a gyermek valóban kétnyelvű környezetben és kétnyelvű családban nő fel, és a két nyelv egyetlen egységet alkot az idegrendszerben.

Az időbeli sorrend szerint megkülönböztetünk szimultán és konsekutív kétnyelvűséget. Egy gyermek akkor szimultán kétnyelvű, ha valóban kétnyelvű környezetben nő fel, és elkezd beszélni. A konsekutív kétnyelvűség az, amikor a gyermek két vagy több nyelvet tanul meg egymás után.

A mi szempontunkból különösen fontos volt, hogy a két nyelv közötti kapcsolat hogyan alakul a társadalmi státusz szerint.

Additív kétnyelvűségről akkor beszélünk, ha mindkét nyelv kellően magas társadalmi státusszal rendelkezik. A gyermek szívesen beszéli mindkét nyelvet, és fontosnak tartja a két nyelv használatát, pl. egy kisebbségi nyelv megőrzése érdekében.

Felcserélhető kétnyelvűségről beszélünk, amikor egy kisebbségi nyelv beszélői be akarnak illeszkedni a többségi nyelvi társadalomba, és előbb-utóbb kihal az anyanyelvük, mert nem adják tovább a gyermekeiknek. Mindkettőre találunk példát a projektországokban.

Vessünk egy pillantást a résztvevő iskolák nyelvi környezetére. A RIDEX projektben kétnyelvű iskolákkal dolgoztunk együtt, és minden iskola számára meghatároztuk a célnyelvet, amelyet a robotikaórákon keresztül kívántunk erősíteni.

Célunk az olvasásértés, a nyelvi kreativitás és a nyelvi tudatosság fejlesztése volt. Ez volt a RIDEX újdonsága a korábbi RIDE projekthez képest.



Erasmus+

Az Európai Unió finanszírozásával. Nézetek és vélemények azonban kizárólag a szerző(k) véleményét tükrözik, és nem feltétlenül az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Ezekért sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé.



RIDEX
Extended Robotics Solutions For the Inclusive
Development of Atypical and Typical Children

Goal in Language Development in L2



speaking

- Story telling
- Communication

comprehension

- Reading

grammar

- Integrated in the lessons

Types of biligualism



L1 / L2(TL)

- L1 is the official L, and L2 is English.
- L1 is the minority L of the neighbouring (home) country and L2 is the official L.
- L1 is varied minority L of distant countries and L2 is the official L.
- L1 is the official L, and L2 is a heritage L. Or L1=TL

Representing Country

- Turkey
- HU school in RO
- Austria
- Slovak school in HU

Florya (TR) Az oktatás hivatalos nyelve az ország hivatalos nyelve és a gyermekek többségének anyanyelve (török) volt, míg a célnyelv az angol.

Kölcsény (RO) A tanulók anyanyelve és az iskolai oktatás nyelve a kisebbségi nyelv (magyar), a célnyelv pedig az ország hivatalos nyelve (román) volt.

Szlovák (HU) A tanulók anyanyelve és az iskolai oktatás nyelve a kisebbségi nyelv (szlovák) volt, és a célnyelv is a kisebbségi nyelv (szlovák) volt.



Erasmus+

Az Európai Unió finanszírozásával. Nézetek és vélemények azonban kizárólag a szerző(k) véleményét tükrözik, és nem feltétlenül az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Ezekért sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé.



RIDEX
Extended Robotics Solutions For the Inclusive
Development of Atypical and Typical Children

Laimacker (AT) A gyerekek nagyon különböző kisebbségi anyanyelvűek voltak, mivel az ausztriai bevándorló családok gyermekei vettek részt ebben a projektben. Itt a célnyelv az ország hivatalos nyelve (német) volt.

Bilingualism during RIDEX lessons

- Language of Instruction:
- Language of the stories:
- Language cards with focus on grammar in L2
- L2 (+L1)
- L2 (+L1)
- Task cards / Robot cards optimized by colour-codes

Nem lehetett összehasonlítani a különböző országokat, mivel azok kényelmi szintje teljesen eltérő. Ezért a gyerekek önmagukhoz viszonyított fejlődését vizsgáltuk. Volt egy kezdeti értékelés, egy értékelés egy év után, és egy végső értékelés két év után. A szöveg ugyanaz volt a kezdeti értékelésnél és a két év utáni értékelésnél.

A tesztben szereplő szövegértési feladatok és kérdések a Blum-féle taxonómián alapultak, és a szövegértés, az alkalmazás és a felidézés szintjén helyezkedtek el.

Eredmények

Röviden az eredményekről. Egy év elteltével a fejlesztésben részt vevők a nyelvi és szövegértési teszteken valamivel jobban teljesítettek, bár nem szignifikánsan, mint a kontrollesoport.

Az eredmények azt is mutatják, hogy a második évben, amikor bevezettük a nyelvi robotkártyákat, a kísérleti csoport eredményei jelentősen javultak, tehát valóban látható a hatás, és az, hogy a programba épített nyelvi eszközök segítik a célnyelvi fejlesztést.



Erasmus+

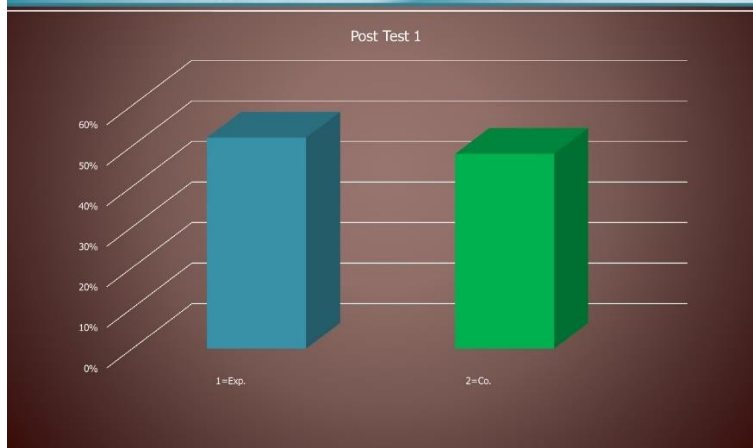
Az Európai Unió finanszírozásával. Nézetek és vélemények azonban kizárólag a szerző(k) véleményét tükrözik, és nem feltétlenül az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Ezekért sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé.



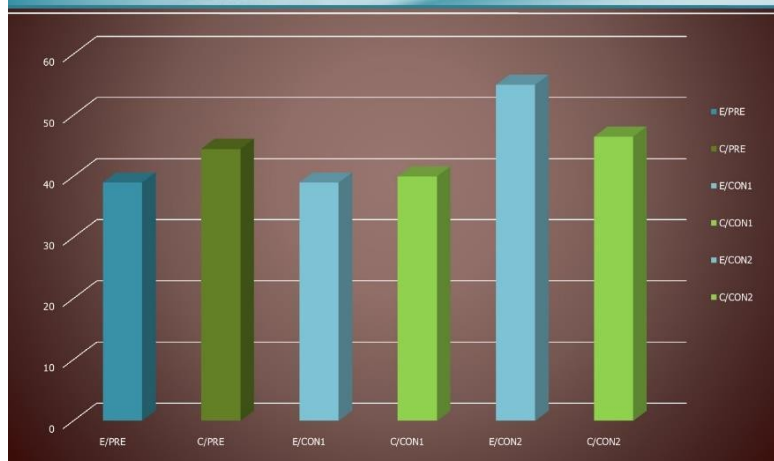
RIDEX

Extended Robotics Solutions For the Inclusive Development of Atypical and Typical Children

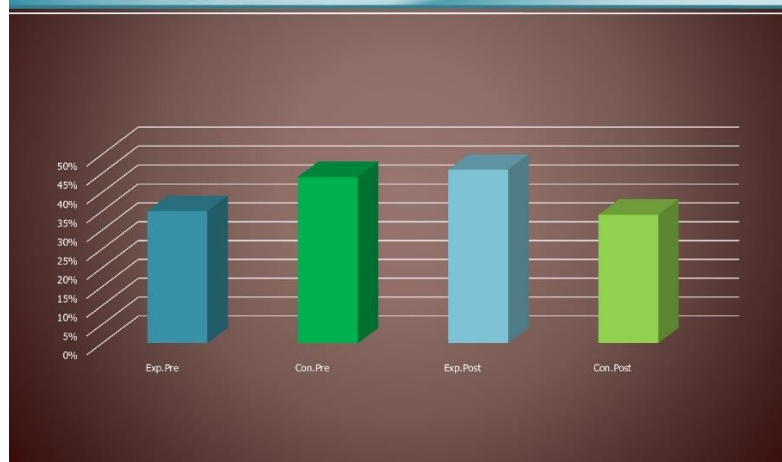
Results: Slovak School (SK) Immersion: +



Results: Kölcsey School (RO) Immersion: -



Results: Floriya(Turkey: E) Immersion: -





Erasmus+

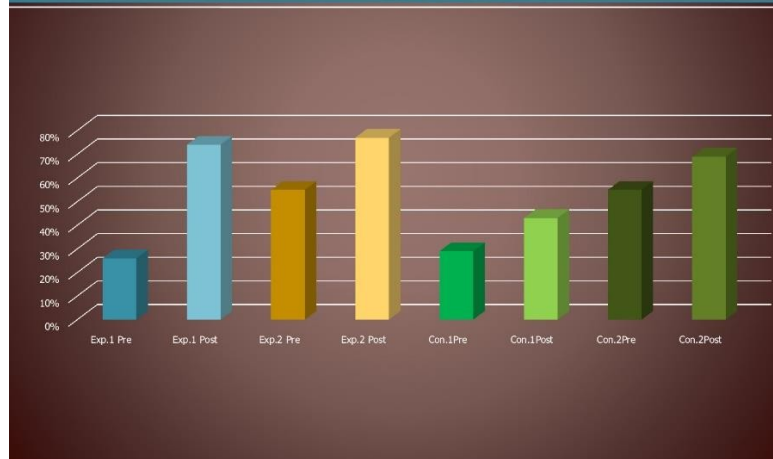
Az Európai Unió finanszírozásával. Nézetek és vélemények azonban kizárólag a szerző(k) véleményét tükrözik, és nem feltétlenül az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Ezekért sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé.



RIDEX

Extended Robotics Solutions For the Inclusive
Development of Atypical and Typical Children

Results: Austrian Schools (G) Immersion: +



Amit Ausztriában tapasztaltunk, azt nagyon jelentős eredményként lehet kiemelni. Azok a bevándorló gyerekek, akik gyakorlatilag nem tudtak németül, az év végére képesek voltak a szöveget anyanyelvi szinten megérteni és feldolgozni.

A RIDE projekt mérhető hatásának összefoglalása , 2022.

Mohai Katalin, Kálózi-Szabó Csilla, Demis Basso, Alessandro Colombi

A RIDE projekt fő célja az volt, hogy fenntartható hidat építsen a technológia és az oktatás világa között, biztosítva az önszabályozott tanulás fejlődését és figyelembe véve a tanulók neurodiverzitását. Annak felderítésére, hogy a robotika hogyan járulhat hozzá a különböző területek fejlesztéséhez, megpróbáltuk felmérni a szöveg robotikai feldolgozásával elért mérhető változásokat. A következő területeket vizsgáltuk: olvasás és szövegértés, látáskonstrukciós képesség, figyelem, térbeli tájékozódás, CT.

Az egyes mérések átlagai (és szórásai), valamint az elő- és utóteszt közötti különbségek.

Változók	Pre- teszt <i>M</i> (<i>SD</i>)	Post- teszt <i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>t</i>	<i>d</i> <i>f</i>	<i>p</i>	Cohen's <i>d</i>
<i>Hód</i>						
<i>kártyák</i>						
Pontszámok	14.1 8 (15. 20)	17.7 1 (15. 47)	- 1.0 21	2 0	0.3 19	- 0.223
<i>WJSR teszt</i>						
Térbeli kapcsolat teszt	19.8 2 (3.6 2)	21.2 9 (3.5 1)	- 1.7 51	2 0	0.0 95	- 0.382
<i>DWSM</i>						
Keresztpontok	7.86 (1.2 1)	7.90 (1.4 1)	- 0.4 04	2 0	0.6 91	- 0.088
Keresztidő (másodpercben)	15.3 7 (4.3 3)	10.8 6 (3.7 5)	5.0 31	2 0	0.0 00	1.098
Órapontok	9.73 (2.9 6)	10.1 9 (2.8 7)	- 0.1 40	2 0	0.8 90	- 0.031
Óraidő (másodpercben)	87.3 9 (57. 62)	70.3 8 (27. 20)	0.9 99	2 0	0.3 30	0.218
<i>Bell teszt</i>						
Pontos válaszok	97.5 5 (12. 48)	97.1 7 (21. 99)	0.1 64	1 5	0.8 72	0.041
<i>Olvasás átfogó ion teszt</i>						
Olvasás idő (in sec)	298. 47 (79.	276. 37 (32.	1.2 28	9	0.2 51	0.388



Erasmus+

Az Európai Unió finanszírozásával. Nézetek és vélemények azonban kizárólag a szerző(k) véleményét tükrözik, és nem feltétlenül az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Ezekért sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé.



RIDEX

Extended Robotics Solutions For the Inclusive Development of Atypical and Typical Children

	39)	16)				
Olvasás	17.0	14.6	3.1	9	0.0	0.985
hibák	7	2	15		12	
	(12.51)	(8.30)				
Olvasás	2.50	4.37	-	9	0.0	-
megértés	(1.35)	(1.31)	2.177		57	0.688
sion						
pontos						
válaszok						
Olvasás	1.57	0.25	3.8	9	0.0	1.227
megértés	(1.02)	(0.45)	81		04	
sion						
pontatlan						
válaszok						

Amint az a táblázatból látható, a teszt előtti és utáni eredmények több területen is jelentős javulást mutattak: különösen az olvasási pontosság, a szövegértés és a vizuálkonstrukciós készségek terén volt jelentős változás. Feltételezzük, hogy ez az eredmény annak tulajdonítható, hogy a gyerekek a robotika hatására motiváltabbak voltak a szövegek mélyebb feldolgozására. A projektmunka során egyéni igényeiknek megfelelően többféle szövegtípussal dolgozhattak, és a feldolgozást a szöveghez kapcsolódó feladatok, feladatlapok is segítették. A pedagógusok visszajelzései szerint olyan eset is előfordult, hogy egy-egy szöveg annyira felkeltette a gyermek kíváncsiságát, hogy az irodalmi művet teljes egészében elolvasta. A vizuálkonstrukciós képességben a végrehajtási idő javulása és a térbeli tájékozódási készség (WJ - Térbeli kapcsolatok) tendenciózus javulása az ArTec robotok sajátosságával magyarázható (az építőelemeknek nincs teteje és alja, és bármilyen irányba elforgathatók), hiszen maga az építés erősen igénybe veszi ezeket a készségeket. Az összes többi mérés esetében nem volt szignifikáns különbség az elő- és utóteszt között, bár az eredmények általános javulásra utalnak szinte az összes többi mérésben, kivéve a szelektív és fókuszált figyelem (Bell) tesztet. Az eredmények értelmezésénél figyelembe kell vennünk azt is, hogy az eredetileg 10 modulból álló fejlesztési tervet a világjárványhelyzet miatt csak 5 modulra cserélték. Elképzelhető, hogy ha a modulokat az eredeti tervek szerint tervezték volna, az eredmények eltérnének a jelen tanulmányban kapottaktól.

A kutatás tapasztalatai ígéretes lehetőségeket kínálnak a sajátos nevelési igényű gyermekek kognitív és szocioemocionális készségeinek fejlesztésére inkluzív csoportokban. Ez a kísérleti tanulmány az ArTec robotokkal végzett további hatásvizsgálatok alapját képezheti.