

I. A legfontosabb eredmények

A projekt számokban

- 6 magyarországi egyetem, ezen belül az ELTE 3 karának együttműködése;
- 12 közoktatási intézmény aktív részvétele;
- 30 gyakorló pedagógus, 16 hallgató, 14 egyetemi oktató közös munkája;
- 60+ referált tantárgypedagógiai közlemény megjelenése;
- 100+ előadás tartása;
- 20 saját szervezésű konferencia, workshop szervezése;
- 24 egyetemi kurzus tartalmi fejlesztése a tanító- és tanárképzésben.

Óvodától a doktori képzésig

- **A Varga Tamás módszer továbbfejlesztése az óvodai nevelésben:** A matematikai nevelés az egyes óvodákban változatosan jelenik meg, ezért egyik kutatásunkban feltártuk az óvodák jelenlegi gyakorlatát. Kíváncsiak voltunk arra, hogy a matematikai tevékenységek hogyan jelennek meg az intézményekben. Feltérképeztük az iskolába lépő gyermek célzott matematikai fejlesztésére vonatkozó gyakorlatot is. Ezeken felül az iskolába lépés előtt álló gyerekek fogalmi gondolkodásának struktúráját vizsgáltuk egy összehasonlító kutatásban budapesti és new yorki gyerekek körében.
- **A Varga Tamás módszer revitalizációja az 1-8. évfolyam matematika oktatásában:** Megvizsgáltuk, hogy átlagos iskolai körülmények között megvalósítható-e a probléma alapú tanulás, illetve, hogyan fejleszhető a problémamegoldó gondolkodás. A kutatás során a tantervi tananyag több részét is problémaközpontú alapon dolgoztuk fel. Fontos cél volt, hogy a Varga Tamás elgondolásait követő, felfedezettető jellegű matematikatanítási folyamatokat a tanárok és tanárjelöltek számára hozzáférhetővé tegyük. Ehhez innovatív segédanyagokat készítettünk problémasorozatokkal.
- **A Varga Tamás módszer fejlesztése a 9-12. évfolyam matematikatanításában:** Vizsgálataink célja volt, hogy jobban megismerjük a tanulók problémamegoldó gondolkodásának jellegzetességeit az egyes heurisztikus stratégiák, valamint metakognitív tevékenységek alkalmazása, a valós szituáción alapuló nyílt problémák kezelése és a bizonyító gondolkodás terén. Tanítási kísérleteinkben a kutatókon kívül több középiskolai tanár is részt vett. A kísérleti foglalkozásokról összesen 38 egész órás és 25 órarészletet tartalmazó videófelvétel készült, melyek kutatási célok mellett tanárképzési segédanyagként is használhatók.
- **A tanár szerepe a felfedezettető matematikaoktatásban:** A projekt során hangsúlyt helyeztünk a matematikatanárokról szóló kutatásra. Projektünkben Varga Tamás elképzeléseit követő, felfedezettető módon tanító tanárok munkáját elemeztük, különös tekintettel arra, hogyan terveznek felfedezettető tanítási folyamatokat problémasorozatok segítségével. Kutatók és tanárok együttműködésével innovatív tanári segédanyagot fejlesztettünk, melynek célja a problémasorozatokon alapuló tanítási folyamatok tervezési módjainak bemutatása tanárok számára.
- **Tanárképzés/tanártovábbképzés:** Több új, kísérleti tanárképzési és -továbbképzési modellt dolgoztunk ki, ezeket pilot kísérletek keretében próbáltuk ki. A problémaközpontú matematikatanítás implementálásával kapcsolatos továbbképzés kutatók és tanárok együttműködésére épül. A projekt célja a tanárok felkészítése a problémamegoldás, problémaalkotás és heurisztikus stratégiák tanítására, különös tekintettel a mintakeresésre, a visszafelé gondolkodásra és a nyitott problémák kezelésére és a valós szituáción alapuló nyitott szöveges feladatok tervezése. A problémasorozatokról szóló tanárképzési modulok célja a tanárok felkészítése

hosszabb, összefüggő felfedeztető tanítási folyamatok tervezésére az általunk fejlesztett reprezentációs eszközök, különösen problémagráfok segítségével.



- **Elméleti kutatások - Varga Tamás matematikaoktatási felfogásának elméleti leírása, nemzetközi kontextusba illesztése:** A projekt egyik kitüntetett célja volt, hogy Varga Tamás matematikaoktatási koncepcióját leírjuk, mind magyar, mind nemzetközi közönség számára hozzáférhetővé tegyük, és kapcsolatba hozzuk nemzetközi szinten elismert matematikadidaktikai elméletekkel, megközelítésekkel. A projekt során rekonstruáltuk Varga reformjának főbb alapelveit, azonosítottuk több vonását, amelyek a nemzetközi szinten is egyedivé teszik. Részt vettünk az ICMI matematikaoktatási reformokról szóló nemzetközi tanulmánykötetnek elkészítésében, amelyben Varga reformját történeti kontextusba helyezve, más reformokkal összehasonlítva mutattuk be.

Hazai hatások

Hazai nyilvánosság: A hazai nyilvánosság tájékoztatását végig kiemelt célként kezeltük. Ennek legfontosabb eszközeit a munkacsoport tagjai által szervezett hagyományos szakmai fórumok jelentették: a [Varga Tamás Módszertani Napokon](#), a [Rátz László Vándorgyűlésen](#), a [Matematika és Informatika Didaktikai Kutatások \(MIDK\)](#) konferencián minden évben bemutattuk kutatásainkat és az elért eredményeket. A MIDK konferenciasorozat egyik kiemelt célja, hogy a határon túli magyar kutatók is megismerjék a projekt eredményeit, bekapcsolódjanak a munkába.

Tantervi és tankönyvi fejlemények: A csoport tagjai közül többen részt vettek az új Nemzeti alaptanterv és a matematika kerettanterv kidolgozásában. Az új matematika kerettanterv számos ponton harmonizál a Varga Tamás által megfogalmazott alapelvekkel, a megismerés folyamatának felépítésével. Megkezdődött a matematika tankönyvek kerettantervhez igazítása, átdolgozása, és számos olyan szemlélet érvényre juttatása, amelyik Varga Tamás módszereire támaszkodik. A projekt tagjai szerkesztőként, kerettantervi szakértőként felügyelik a könyvek átalakítását. A legnagyobb sikernek azt tartjuk, hogy elértük a teljes mértékben a Varga Tamás módszeren alapuló alsó tagozatos [tankönyvesalád](#) újra-szerepeltetését a hivatalos tankönyvlistán.

Tanárképzés: Az elért eredmények egy részét beépítettük a matematikatanár szakos hallgatók képzésébe több hazai egyetemen is. Emellett több új tanártovábbképzési modult fejlesztettünk.

Doktori képzés: A projektbe több magyarországi egyetemről számos doktoranduszt bevontunk. Az ELTE-n a matematika-didaktika doktori program az MTA-projekt kezdetével egy időben indult. A projektnek fontos szerepe volt abban, hogy doktoranduszainknak szakmai fejlődésükhöz támogatást nyújthassunk: kollektív kutatómunkában vehettek részt, külföldi konferencia-részvételeiket finanszírozni tudtuk, a projekt keretében meghívott rangos külföldi kutatók nekik is tartottak

szemináriumot. A projekt révén többen bekapcsolódhattak nemzetközi együttműködésekbe is. Erősödött a kapcsolat a határon túli magyar kutatókkal is.

Nemzetközi nyilvánosság

A kutatócsoport különös figyelmet fordított arra, hogy együttműködjön külföldi kutatókkal, és hogy eredményeit megismertesse a nemzetközi szakmai nyilvánossággal. Nagy számú konferenciaszereplésinken kívül több nemzetközi együttműködésbe is bekapcsolódtunk.

Kiemelkedő sikernek tekintjük a [Varga100](#) nemzetközi konferencia megszervezését Varga Tamás születésének 100. évfordulója alkalmából, 2019. novemberben az MTA támogatásával. A programbizottság tagjai és a meghívott előadók az európai módszertani tudományos közösség kiemelkedő szereplői voltak. A konferencia folyamányaként lehetőséget kaptunk a legnagyobb európai matematikadidaktikai konferencia, a CERME 2023. évi megrendezésére.



Az ICME-14 konferencián nemzeti prezentációt tartunk az MTA-Rényi kutatócsoporttal közösen és 10 előadásunkat fogadták el a szervezők.

Alkotások

A projekt során több új, a köz- és felsőoktatásban használható segédanyagot hoztunk létre, melyek közül a már nyilvánosak a [honlapunkon](#) érhetők el, azok pedig, amiknek a nyilvánosságra hozatalán dolgozunk [itt található](#) meg..

Varga Tamás emléke

Film és interjúkötet: A Varga100 konferenciára készült egy [45 perces film](#) Varga Tamásról. Ennek átszerkesztett változatát a szélesebb nyilvánosságnak is bemutatjuk. Emellett egy interjúkötetet jelentetünk meg, melyben Varga Tamás közvetlen munkatársai, hozzá közelálló személyek a komplex matematikatanítási kísérletet átfogóan mutatják be.