

2025-2026.1. félévi beszámoló

Barsy Anna (barsy.anna@gmail.com)

Fizika tanítása PhD program

Témavezető: Nguyen Quang Chinh, Konzulens: Piláth Károly

A dolgozat címe: **Az elektromágneses indukció tanítása sajátos nevelési igényű(mozgáskorlátozott) diákoknak középiskolában STEAM módszerekkel**

Az első félévben kutatásom továbbra is a fizikai akadályozottsággal élő tanulók inkluzív fizikaoktatására fókuszált, különös tekintettel azokra a pedagógiai és technológiai megoldásokra, amelyek lehetővé teszik a tanulók aktív és önálló bevonódását a fizika tanulási folyamataiba. A fizika tantárgy bizonyos sajátosságai – mindenekelőtt a kísérletek, a mérési adatok gyűjtése és értelmezése, valamint a gyakorlati tapasztalatok szerepe – gyakran jelentenek akadályt a mozgásukban korlátozott diákok számára, mivel a hagyományos tanulási környezetek nem minden esetben biztosítanak számukra hozzáférhető és biztonságos részvételi lehetőséget.

Kutatásom során kiemelt célom olyan **adaptált, technológiailag támogatott tanulási környezetek és módszerek** kidolgozása, amelyek nem csupán kompenzálják a fizikai akadályozottságból adódó nehézségeket, hanem új, egyénre szabott lehetőségeket is teremtenek a tanulók számára. Ennek részeként vizsgálom a **mesterséges intelligenciával működő tanulástámogató rendszerek**, a mikrokontrollereken alapuló mérőeszközök, valamint a különböző szenzorok, vizuális és auditív visszajelző rendszerek szerepét a középiskolai fizikaoktatásban.

A félév során több tanulócsoportban is folytattam a **STEAM alapú megközelítések** alkalmazását, elsősorban az elektromágneses indukció témakörében — olyan területen, ahol a vizualizáció, a valós idejű adatgyűjtés és a modellalkotási folyamat különösen jól illeszthető az inkluzív pedagógiai célokhoz. Ezekben a fejlesztésekben a digitális eszközök integrációja továbbra is meghatározó szerepet töltött be: a tanórák során használt

szenzorok, mikrovezérlők és mesterséges intelligencia alapú értékelő rendszerek segítettek a tanulókat abban, hogy fizikai korlátaiktól függetlenül vegyenek részt kísérletekben, értelmezzék az adatokat, és reflektáljanak saját tanulási folyamataikra.

A módszertani munka egy részét a korábban megkezdett **vizuális indukciós mérőeszköz fejlesztése** tette ki, amelynek célja egy olyan támogató eszköz létrehozása, amely a fizikai mérési folyamatot automatikusan, a tanulói beavatkozást minimalizálva dokumentálja, miközben vizuálisan is megjeleníti a jelenséget. A fejlesztés során külön figyelmet fordítottam a tanulók visszajelzéseire, amelyek segítettek finomítani az eszköz használhatóságát, a vizuális visszajelzés minőségét és a mért adatok pontosságát.

Konferenciárésztvételek

2025.09.04–06. Budapest, MPTL28 – előadás: *High school physics lessons for students with physical disabilities*

2025.10.17.19. Árkos, Erdélyi Fizikatanári Ankét – előadás: *Kreatív nyíltvégű projektek a fizika órákon*

2025.10.26-28. Kecskemét, Magyar Fizikatanári Ankét – műhely vezetés: *Kreatív nyíltvégű projektek a fizika órákon*

2025.10.16. Budapest, HightechSuli Konferencia – workshop: MI-alapú értékelés a Redmentában

A rendezvényen „**Az év HightechSuli tanára**” elismerésben részesültem, amely nagy megtiszteltetésként ért, és a digitális pedagógiai innovációért végzett munkám visszaigazolása volt.

Publikációk:

A publikációs tevékenység előkészítés alatt áll, a kéziratok szerkesztési és véglegesítési fázisban tartanak. Az előző félévi konferenciárésztvételek és elkezdett tevékenységekből egy társszerzői részvétellel és egy önállóan megjelent cikk valósult meg.

Németh, Viktoria; Barsy, Anna; Jenei, Peter ; Nguyen, Quang Chinh: „*Systematic study on the size effect of the copper tube used in the demonstration of Lenz's law*”

Article reference: PED-104929.R1

Gyógypedagógiai Szemle: *Inkluzív fizika*

<https://ojs.elte.hu/gyogypedszemle/article/view/11601>

Tudósköri és tanórai tevékenységek

Munkahelyemen tovább vezettem a Tudóskör elnevezésű tehetséggondozó műhelyt, amelyben a diákokkal olyan mérési projekteket valósítunk meg, amelyek a mozgáskorlátozott tanulók számára is teljes értékű részvételt biztosítanak. A félév során több STEM-projektet is teszteltem és fejlesztettem a tanulói visszajelzések alapján.

Heti 13 órában tanítottam fizikát a Mozdásjavító EGYMI 7–12. évfolyamán, továbbá heti 2 óra digitális kultúrát és 2 óra szakköri tevékenységet láttam el. A Tudóskörben több STEM-projektet is teszteltünk. Az iskolában irányításom alatt dolgozik adigitális munkaközösség.

2025.11.07-én sikeresen védtem meg mestertanári programomat, így a következő 5 évben a közoktatásban továbbra is a doktori programomhoz kapcsolódóan folytatom tevékenységemet.

Tervek a következő félévre

- Cikk a Fizikai Szemlébe.
- Nemzetközi publikáció a mozgáskorlátozott tanulók fizikai órákon való méltányos részvételéről.
- A mérőeszköz továbbfejlesztése.
- Szakmai rendezvényeken való részvétel.
- GIREF konferencián való részvétel.