

2. félévi beszámoló

Pipics János (pipics34@gmail.com)

ELTE Fizika Doktori Iskola Fizika Tanítása Program

Témavezető: Dr. Nagy Sándor

Téma: Tantárgyközi kapcsolatokra épülő tehetséggondozó fizika szakkörök

Bevezetés:

Kutatásom a fizikaszakkörök egy új típusát szeretné kialakítani és annak működését vizsgálni elsősorban általános iskolában. A koncepció szerint az élményszerű foglalkozásokból és önálló munkára építő szakaszból (kutatásalapú tanulás) álló szakkör kapcsolatokat alakítana ki a fizika és a többi tantárgy között. A program lényege, hogy az arra fogékony diákokban megalapozzuk a kritikus gondolkodáshoz, valamint az önálló ismeretszerzéshez szükséges szemléletet, attitűdöt. Mindezt játékokkal, terepgyakorlatokkal, multimédiás elemekkel gazdagítva, kompetenciaalapú feladatokkal, de a flow élményre törekedve, így erősítve a fizika népszerűségét, csökkentve a reál és humán érdeklődésük közötti különbségeket. A kutatás fő kérdése, hogy lesz-e szignifikáns változás a hagyományos tehetséggondozó órák, általános iskolai szakkörök eredményességéhez képest.

Az aktuális félévben elvégzett kutatások:

Az aktuális félévben tovább folytattam a szakirodalom összegyűjtését, és felvettem a kapcsolatot a hasonló területen dolgozó hazai kollégákkal. A következő cél e téren külföldi kutatók keresése és a velük való kapcsolatfelvétel lesz majd. Elkészítettem a szakkör mind a 10 moduljának tematikáját, összegyűjtöttem az ajánlott tevékenységeket, és összeállítottam a megvalósításhoz szükséges tanári segédanyagot. Elkezdtem a kapcsolódó feladatok kidolgozását, amik egy részét a saját szakkörömön ki is próbáltam, egyelőre még mérés nélkül, valamint nekiálltam a mérési módszerek, mérőeszközök elkészítésének. Ötleteket, feladatterveket kértem vállalkozó szellemű oktatóktól, kutatóktól, tanároktól, a küldött anyagok feldolgozását jelenleg is végzem. Nyáron tervezem befejezni a feladatgyűjteményt és a tesztek, a következő félévben már szeretném elkezdni a mérést a kész anyagokkal, ehhez jelenleg is tárgyalok vas vármegyei iskolákkal a megfelelő diák létszám eléréséhez.

Publikációk:

A félév során a szakköri tematikák és a tanári segédanyag elkészítésére koncentráltam, cikkem, szaktanulmányom nem jelent meg. Készítettem ugyan egy rövid, egy oldalas ismertetőt a kutatásomról az ELTE Tudománykommunikációs versenyére, de erről még nem kaptam eredményt. A 138 oldalas tanári kézikönyv a témában született korábbi publikációim és a szakköri projektről írt OTDK-dolgozatom alapján készült, szakirodalmi összefoglalói, ismertetői főleg a dolgozat kapcsolódó fejezeteinek kibővített változatai. A kézikönyv legnagyobb részét azonban a függelék adja, valamint a kapcsolódó mellékletek. Ezekben a 10 modul tematikája, az ajánlott tevékenységek, szükséges fogalmak és a javasolt módszerek szerepelnek, illetve a nyomtatható anyagok. A kéziratot összeállítottam, már csak lektoráltatni kell, de egyelőre nem tervezem a megjelentetését, mert bár a szakkör alapjainak bemutatásához nem szükségesek a mérések ismertetései, az eredmények igazolhatják a leírtakat. Az erre vonatkozó javaslatokat megfogadva még nem teszem közzé a szakköri projekt anyagait, csak a feladatgyűjtemény és annak kipróbálása, az első pozitív eredmények után.

A doktori képzés alatt született összes publikáció:¹

- Pipics János: MULTIDISZCIPLINARITÁS ÉS TÖRTÉNETISÉG A TANÁRKÉPZÉSBEN: A középkori mágnesség taníthatósága és helye a kortárs fizikában. *Kaleidoscope: Művelődés-, Tudomány- és Orvostörténeti Folyóirat*, 2023. 27. sz. pp. 221–230. (10 p.)
- Lysewycz Adrienn, Pipics János: MULTIDISZCIPLINARITÁS ÉS TÖRTÉNETISÉG A TANÁRKÉPZÉSBEN: 18. századi tudományos ismeretek megjelenése a kortárs természettudományban korabeli források alapján. *Kaleidoscope: Művelődés-, Tudomány- és Orvostörténeti Folyóirat*, 2023. 27. sz. pp. 211–220 (10 p.)
- Pipics János: Multidisziplináris elektronikus tananyag készítése, használata mechanika témakörben – egy tehetséggondozó szakkör terve. *Kultúratudományi Szemle* 2023. 4. sz. pp. 91–103. (13 p.)
- Pipics János: A MUFIT-program céljai és felépítése. Ismertető és tanári kézikönyv a MUFIT moduljaihoz. Kézirat, 2024. (138. p.)

¹ Teljes publikációs jegyzék: <https://m2.mtmt.hu/gui2/?type=authors&mode=browse&sel=authors10074664>

Tanulmányi tevékenység a félévben:

Részvétel az ELTE fizika tanítása doktori program B moduljának kurzusain: *Fizika tanítása II. (elektromágnesség, optika); Számítógépek sokoldalú alkalmazása; Energiatermelés és környezet és Kooperatív jelenségek, interdiszciplináris vonatkozások.*

Konferenciák:

Az 2. félévben tudományos konferencián nem vettem részt, de ismeretterjesztő programon igen. 2024. 05. 16-án Szombathelyen tartottam előadást a Történeti Diákműhely egy rendezvényén érdeklődő tanároknak, hallgatóknak, egyetemi oktatóknak *Tantárgyközi kapcsolatokra épülő tehetséggondozás. Egy új kísérleti program általános iskolásoknak* címmel. Ezen kívül tudománynépszerűsítő videóban mutattam be a kutatás céljait, alapvetéseit és várható eredményeit az ELTE Tudománykommunikációs versenyének keretében. A videó és a hozzá kapcsolódó egy oldalas írás címe: *#feel the physics. A felfedezés fizikája.*

Oktatási tevékenység a félévben:

A Sárvári Gárdonyi Géza Általános Iskolában dolgozom főállásban, gyakornoki beosztásban. A minősítem folyamatban van, a portfóliómat feltöltöttem, a látogatás szeptemberben lesz. A teljes óraszámom a félévben 20,5 óra volt, ebből 7,5 óra fizika, 13 pedig (alap és emelt szintű) digitális kultúra, a másik szakomat (történelem) jelenleg nem tanítom. Az iskola összes fizikaóráját én tartom, így feladataim közé tartozik a szertár vezetése, a versenyek szervezése és a módszertan, feladatbank fejlesztése. A fenti órákon kívül heti 1 órában (órarenden kívül) fizika szakkört vezetek, tanítványaim idén megyei és országos helyezést is szereztek rangos versenyeken.

A következő tanév tantárgyfelosztását a beszámoló leadásakor még nem ismerem, de valószínűleg hasonló lesz az ideihez, a fizika mellett továbbra is digitális kultúrát tanítok majd. A szakköröm azonban tehetségműhelyként működik tovább, valamint még egy nagy változás, hogy szeptembertől osztályfőnök is leszek. Ezeken kívül egy középiskolás tanuló mentorálást végzem.

Szakmai közéleti tevékenység:

A félévben továbbra is tagja voltam az Eötvös Loránd Fizikai Társulatnak és a Magyar Történelmi Társulatnak, valamint fenntartottam kapcsolataimat az ELTE szombathelyi campusával. Az 2. félévben ezek mellett legfontosabb feladatomban a szakmai kapcsolatok bővítését tartottam, egyre több hazai felsőoktatási intézménnyel, kutatóhellyel van már összeköttetésem.

Ösztöndíjak:

Az első félév elején elnyertem a Doktoranduszi Kiválósági Ösztöndíj Program (DKÖP-2023) támogatását, pályázatomban további vállalásokkal egészítettem ki a jelentkezéskor leadott kutatási tervet. Az ösztöndíjat ebben a félévben is kaptam, az ahhoz készített kutatási terv végrehajtása szintén most kezdődött meg, erről a DKÖP-beszámolómban írtam részletesen.