

I. félévi beszámoló

Gönczöl Zoltán (e-mail: zgonczol@gmail.com)

Fizika Tanítása PhD program

Témavezető: Dr. Ábrahám Péter

A dolgozat címe:

Csillagászati eredmények bevonása a fizika modern felfogású oktatásába
közép és általános iskolákban

Az első fél évben az „A” modul előadásait látogattam. Mind az 5 előadási napon jelen voltam.

Ezzel párhuzamosan elkezdtem dolgozni a témavezetőmmel az előzetesen egyeztetett programon. Több alkalommal személyes konzultáción vettem részt.

A kutatás előzményei:

A csillagászat témakört azért választottam, mert az egyik legérdekesebb tananyag a gyerekek számára és jómagam is szívesen tanítom. A nemzeti alaptanterv (NAT) meghatározza a csillagászathoz kapcsolódó és elsajátítandó ismereteket és ehhez meghatározza az óraszámot. A jelenlegi tankönyvek 8. 9. 11. évfolyamon érintik ezt a témakört, különböző aspektusból és eltérő mélységben. Az új Nemzeti Alaptanterv (NAT) megjelenésével érdemes lesz az új célokhoz és oktatási módszerekhez igazítani a fizika oktatását. A csillagászat egyfelől alkalmas a tanulók általános érdeklődésének a felkeltésére, másfelől „játszva” tanítható és tanulható.

1. Adoptálom és a magyar tananyaghoz igazítom a német WIS / Wissenschaft in die Schulen csillagászattal kapcsolatos internetes megjelenéseit. Ez által kézzelfogható, letölthető szakanyagokkal látom el az általános és középiskolai tanárokat.
2. Az iskolákban célszerű olyan órán kívüli (pl. csillagász szakkör) tevékenységet megvalósítani, ami önálló és csoportos projektmunkákra épül, gyakorlati foglalkozásokkal jár, közvetlen megfigyeléseket végeznek a gyerekek. Az előbbi –remélhetőleg rendszeres- kiadványok szakanyagként elérhetőek lennének (kiadvány, weblap) széleskörűen az érdeklődő szaktanárok részére.
3. A saját iskolai „Csillagász szakkör” tapasztalataim mellett szeretnék tehetséges (kiválasztott) gyerekekkel „kutató diák” programot megvalósítani, a gravitációs hullámokhoz kapcsolódóan. Később ehhez a kutatási témához kapcsolódóan remélhetőleg alkalmam lesz publikálni.

Az I. félévben végzett kutatómunka:

1. A témavezetőm (Ábrahám Péter) rendelkezésemre bocsájtott egy 7 cikkből álló szakfordítást a már említett német WIS csoport legérdekesebb megjelenései közül. Az volt az célom, hogy első körben aktualizáljam a cikkeket. Fontos szempont volt az is, hogy a tartalom igazodjon a középiskolákban elvárható tudásszinthez. Végül össze kellett fűzni megfelelő logikai egységbe a különböző megjelenéseket. Ki kellett választani azokat a feladatokat és mellékleteket, amelyek igazodnak a fentiekben részletezett oktatási célokhoz és oktatási segédanyagként használhatóak akár az órai munkához illetve a szakköri tevékenységhez is.
2. A szakmai munka oroszlánrészét elvégeztem, van egy „nyersanyag”, amiből kiindulhatunk a kiadvány szerkesztéséhez.

A fejezetek:

- Mars
- Hold
- Nap
- Bolygó légkörök
- Lagrange-pontok
- Gaia misszió
- Üstökös kutatás

A kiadványt első körben 500 példányban szeretnénk megjelentetni, 2020. tavaszán. Ajánlatot kértünk nyomdai szerkesztésre. Ezt megelőzően még vannak ide kapcsolódó feladataim. Felvettük a kapcsolatot a német szerkesztőséggel Heidelbergben. A II. félév elejére beterveztem egy 3 napos tanulmányi utat. Célom, hogy a kiadványhoz további hasznos oktatási mellékleteket beszerezsek a helyszínen. Továbbá megértsem az eredeti célt, ehhez kapcsolódóan megírom a kiadványhoz az előszót, ami egy önálló publikáció szintű írás lesz, amely részletesen elemzi a WIS koncepciójának az átültethetőségét a magyar oktatási rendszerbe.

A II. félévben tervezett kutatómunka / részvétel szakmai konferenciákon:

- Heidelberg / Max Planck kutatóintézet / WIS szerkesztőség
 - látogatás időpontja: 2020. 02.17 – 19
 - csillagász kiadvány véglegesítése
- 63. Országos Fizika Tanári Ankét, Vác
 - 2020. 03.19 – 22
 - szakmai kiállítóként tervezek megjelenni, amennyiben kész lesz a csillagász kiadvány

- Genf / CERN tanulmányi út (20 diák)
 - 2018.-ban tanári továbbképzésen vettem részt a Wigner Fizikai Kutatóközpont szervezésében.
 - 2019. 05.31 – 06.05 / 20 Gödöllői diákkal visszatértem. Hagyományt szeretnék teremteni, ezért minden évben szeretném megszervezni ezt a tanulmány utat. A tehetséges diákok felkészítésére, kiválasztására remek lehetőség. A legtehetségesebb tanulókat később akár kutatódiákként lehet tovább trenírozni. Ebből a csoportból 2 diákom jelenleg a Wigner Intézetben végez kutató munkát, egy kedves kollégám szakmai felügyelete alatt. (nem asztrofizikával kapcsolatosan)
 - idei látogatás tervezett időpontja: 2020. 05.19 – 05.22

- ELTE / Raffai Péter támogatásával, (Molnár András PhD hallgatóval közösen) tehetséges diákok bevonásával tanulókísérleteket hajtanánk végre. Többek között a gravitációs hullámok észleléséhez használt infrahang mikrofonnal is megismerkednénk a diákokkal közösen. Hogy a későbbiekben publikálható legyen ez a közös tevékenység, tervezünk a diákok felmérésére elő és utó teszt/kérdőív összeállítását is.

Erdőkertes, 2020.01.12