

1. félévi beszámoló

Molnár Beáta, pelle.beata@reformata.sk

Fizika Doktori Iskola / Fizika tanítása doktori program

Témavezető: dr. Tasnádi Péter, dr. Weidinger Tamás

A dolgozat címe: A légkörfizika oktatásának lehetőségei a középiskolában

Bevezetés: A doktori munkában elsősorban a csapadékképződés mikrofizikáját és a meteorológiai folyamatokban betöltött szerepét kívánom vizsgálni. A téma elméleti és gyakorlati szempontból is sok motiváló anyagrészt tartalmaz, számos egyszerű kísérlet kapcsolódik hozzá. Érdekeseek lehetnek a diákok számára a radarképek, a zivatarok, a különleges fázisátalakulások. A munkámban azt szeretném megvizsgálni, hogy ez a téma miként építhető be a kötelező tanórai keretbe és a szakköri foglalkozások anyagába.

Az 1. félévben elvégzett kutatások:

Megvizsgáltam és összehasonlítottam a magyarországi és szlovákiai meteorológia oktatását a fizika tantárgyon belül az állami rendeletek és a tankönyvi tartalmak tükrében.

A magyarországi meteorológia oktatás kapcsán a 2012-ben elfogadott Nemzeti alaptanterv fejlesztési területei közül a Fenntarthatóság és környezettudatosság fejlesztési területet vizsgáltam. A műveltségi területek közül az Ember és természet valamint a Földünk és környezetünk foglalkozik a meteorológiával kapcsolatos tartalmakkal. Az előbbi műveltségi területhez tartozik a fizika, az utóbbihoz a földrajz. A műveltségi tartalmak a fizika tantárgy esetében kétfajta megközelítésben jelennek meg. Az egyik, az A változat a tartalmakat a fejlesztési területek szerint tárgyalja, a másik, ún. B változat pedig hagyományos tantárgyszerkezetben. Összehasonlítottam a két változat fizika műveltségi tartalmait, valamint a két változathoz készült kerettanterveket és tankönyveket a meteorológia oktatása szempontjából.

Szlovákiában a meteorológia oktatásának vizsgálatánál az Nemzeti alaptantervnek megfelelő Állami művelődési programot tanulmányoztam. Mivel itt a fizika tanításán belül csupán a 7. évfolyam hőtan fejezetei foglalkoznak meteorológiával, ennek az évfolyamnak a fizika tankönyvét vizsgáltam.

A tankönyvek esetében a tartalmi felépítést és a kapcsolódó feladatok kognitív szintjét vizsgáltam a Bloom-féle taxonómia szerint.

A vizsgálat eredményei: Magyarországon a fizika kerettanterv mindkét változata tartalmaz a meteorológiával kapcsolatos fejlesztési feladatokat a 7–8. évfolyamok és a 9–12. évfolyamok esetében is. A kerettantervek A és B változata és az ezek alapján megírt tankönyvek esetében lényeges különbség van, ami a fizika tanítására vonatkozó alapvető megközelítésben különbözik. Az A kerettanterv szerint a légköri jelenségek bemutatásán keresztül tanítják a fizikai törvényszerűségeket. A meteorológiai ismereteket a légköri elektromosság kivételével egy helyen tárgyalják. A jelenségek magyarázata mellett a tankönyv minden kognitív szintre vonatkozóan tartalmaz feladatokat. A B kerettanterv szerint a fizikai törvényszerűségekhöz kapcsolódóan jelennek meg a meteorológiával kapcsolatos jelenségek. A tankönyvekben a meteorológiai jelenségek különböző fejezeteken belül jelennek meg. Kognitív szintjüket tekintve a jelenségek megértésére fókuszálnak.

Szlovákiában a fizikán belül csak a 7. évfolyamban a halmazállapot-változások tematikai egység kiegészítéseként foglalkoznak meteorológiával. A meteorológia tanítása

gyakorlat, megfigyelés és mérés orientált. Magasabb évfolyamokban meteorológiát csak a földrajz tantárgyon belül tanítanak.

Publikációk:

Előkészületben társszerzőként:

1. *Molnár Beáta, Tasnádi Péter, Weidinger Tamás, Buránszkiné Sallai Márta:* Meteorológia a fizika oktatásában Magyarországon és Szlovákiában, a Légkör c. folyóirat számára. Az utolsó korrektúra fázisában.
2. *Hizsnyan Bálint, Molnár Beáta:* Hatvani István, a fizikus. A Hatvani, a magyar polihisztor c. konferencia anyagát megjelentető kiadvány számára, amely a Szlovákiai Magyar Pedagógusok Szövetsége kiadásában készül. A Hatvani konferencián Rimaszombatban elhangzott előadások szerkesztett változata.

Tanulmányi tevékenység az aktuális félévben: az ELTE Fizika tanítása doktori programjának C modulja

Konferenciák az aktuális félévben:

1. **Magyar Meteorológiai Társaság XXXVII. Vándorgyűlése** Veszprémben, 2018. augusztus 23-24, előadás megtartása Meteorológia a fizika oktatásában Magyarországon és Szlovákiában címmel.
2. **Hatvani István, a magyar polihisztor**, tanári konferencia a professzor születésének 300. évfordulója alkalmából a Szlovákiai Magyar Pedagógusok Szövetségének szervezésében, Rimaszombat, 2018. november 23., társelőadó Hizsnyan Bálinttal, a Tompa Mihály Református Gimnázium diákjával. Az előadás címe: Hatvani István, a fizikus.

Tervek a következő félévre:

Felhőfizikával kapcsolatos irodalom tanulmányozása, a felhők keletkezésének okait bemutató egyszerű kísérletek összegyűjtése, ill. megtervezése. Egy 4-5 tanórából álló tananyag összeállítása és kísérleti tanítása a 9. évfolyamos diákok számára, melynek célja a felhőképződés megismerése szemléletes kísérleteken keresztül. A felhők és kondenzcsíkok megfigyelése és lejegyzése a diákokkal. Végül a kísérleti tanítás tapasztalatainak bemutatása előadás keretén belül a GIREP konferencián, majd cikkben való megjelentetése.

Rimaszombat, 2019. január 18.