

II. félév beszámoló

Major Luca (majorluca37@gmail.com)

Fizika Tanítása Doktori Program

Témavezető: Dr. Hömöstrei Mihály

Gyakorlati fizika földrajzi jelenségekben

Bevezetés:

A természettudományok népszerűsége folyamatosan csökken, illetve a rendelkezésre álló óraszámok is. A „népszerűségi versenyben” a kémia és a fizika áll az utolsó sorban, míg a földrajz és a biológia jobb pozícióban szerepel. A tanítási gyakorlatomat megkezdve céлом, hogy a fizika ezen helyzetén változtassak.

A NAT 2020 nagyban épít a tantárgyi kapcsolatokra, illetve a tankönyvben is szerepelnek példák, de ezek többségében kiegészítésként, illetve apróbetűs részként olvasmányként. Az óraszámok csökkenése miatt a tanárok egy része el is siklik ezek fölött az időhiányára hivatkozva. Pedig ezek a kiegészítések olyan tantárgyakhoz is kapcsolódhatnak, amelyek közelebb állnak a tanulókhhoz, mint a fizika. Erre példa a fizika és a földrajz kapcsolata, amit tanítási gyakorlatom során én is megfigyeltem. Ha egy olyan példán keresztül beszélünk meg az adott fizikai jelenséget, amelyet közelebb éreztek magukhoz, sokkalta lelkesebbek, érdeklődőbbek és magabiztosabbak lettek az órán. Másrészt a fizikán felhozott természetföldrajzi jelenségekre később földrajz órán is tudnak építeni és azokat ott felhasználni. A jobb megértést nem csak fizikaórán segíti, de földrajzon is. Ebből adódott az a felvetésem, hogy a fizikának egyes részeit lehetne földrajzi példákon keresztül tanítani. A kevesebb óraszám következtében a tanárok többsége „végig rohan” az anyagon nem törődve azzal, hogy ezzel is a fizika népszerűtlenségét erősítik. Az órák többsége frontális osztálymunkában zajlanak és ezek nem a diákok megértését és az ismeretek elmélyítését és azoknak az alkalmazását erősíti.

A félévben elvégzett kutatások ismertetése:

Mivel a fizika és a földrajz kapcsolatát sokan vizsgálták már a doktori iskola keretén belül is, ezért a kutatásomat azzal kezdtem, hogy alaposan átolvastam a doktori értekezéseket, illetve cikkeket. Igyekeztem összegyűjteni, hogy milyen témákban van még ötletem, amivel nem találkoztam még. Az International Research in Geographical and Environmental Educationban kerestem cikkeket, amelyek foglalkoznak a két tantárgy kapcsolatával. Itt inkább azzal foglalkoznak, hogy sok fizikai fogalom földrajzon felületesen kerül megemlítésre, ezért a gyerekekben a tévképzetek megmaradnak vagy éppen ezáltal születnek. A témámban egyelőre, arra jutottam, hogy megpróbálom a különböző természeti földrajzi jelenségeket és azok fizikai tartalmát projekt feladatok formájában feldolgozni. A projektek elkezdtem kidolgozni ebben a félévben. Az első feladatlapok a gázok speciális állapotváltozásai és a felhőképződésről szólnak. A feladatlap keretében 3 fős csoportokban kell dolgozniuk a diákoknak és önállóan feldolgozniuk a gázok speciális állapotváltozásait különböző kérdések által, így a tanár háttérbe kerül és a diáké a főszerep a tanórákon, de mint segítő és támogató továbbra is ott marad a tanár. Az órai feladatokról folyamatos visszajelzéseket küld a tanulóknak, amellyel a későbbi munkájukat segíti és irányítja. A feladatlapok fokozatosan vezetnek át a földrajzi ismeretek felé és az egész projekt vége egy PowerPoint keretében egy animáció készítése a felhőképződés folyamatáról és a folyamatnak az értelmezése, bemutatása. Az animáció készítéséhez egy „tutorial videó” is készülne. A feladatlapok még kidolgozás alatt állnak és a doktorandusz találkozókra is kerültek.

visszajelzések alapján még egyes dolgokon változtatni kell. Illetve még a projekt időtartama és a tanórák beosztását is alaposan át kell gondolni. A feladatlap illeszkedik egy másik kutatásomhoz, amely azt vizsgálja, hogy a NAT 2020 hogyan támogatja a digitális kompetenciát és milyen ajánlásokat tesz ennek érdekében. Ehhez illeszkedő feladatlapokat készítettem már az előző félévben, illetve ebben a félévben is 5. osztálytól egészen 10. osztályig. Az általános iskola felső tagozatosai számára 5., illetve 6. osztályban nem csak az informatikai ismereteiket alapozzák meg a feladatlapok, hanem a fizikához egyfajta alapot jelentő mérési feladatokkal is találkozhatnak. Ehhez igazodik a gázokkal foglalkozó feladatlapom is. PHeT Colorado szimulációval elvégzendő kísérletet tartalmaz és a projekt végén szereplő tanulói produktum is a korábbi PowerPoint-os feladatoknak egy összefoglalása.

Tervezett publikáció:

NAT 2020-ban szereplő digitális kompetenciák fejlesztésére szolgáló feladatlapok természettudományokhoz 5.osztálytól 10. osztályig.

Projektalapú fizika tanítás „földrajzzal fűszerezve” feladatlapokhoz kapcsolódó feladatlapok és oktatási kísérlet előzményei és eredményei.

Tanulmányi tevékenység az aktuális félévben:

Részvétel az ELTE-s kurzusokon, részvétel péntekenkénti doktorandusz találkozókön.

Oktatási tevékenység az aktuális félévben:

Mindkét szakom tanítása a Svetits Katolikus Óvoda, Általános Iskola, Gimnázium és Kollégiumban.

Fizika 20 óra és földrajz 2 óra, illetve tehetséggondozás 2 órában.

Vállalások a következő félévre:

A projektet szeptemberben a 10. osztályosaimnak vinném be, ezt megelőzné egy attitűd vizsgálat. A projekt tapasztalatit és eredményeit szeretném publikálni. Ennek a projektnek a lezárása után egy következő témakört szeretnék feldolgozni projekt formájában. A digitális kompetenciához kapcsolódó feladatlapjaimat is további osztályokban szeretném kipróbálni.