

2.félévi beszámoló

Hallgató: Takátsné Lucz Ildikó (lutzildiko@gmail.com)

Fizika Tanítása PhD Program

Témavezető: dr.habil.Tasnádi Péter

A dolgozat címe: **LÉGIKÖRI JELENSÉGEK TANÍTÁSA HUMÁN OSZTÁLYOKBAN**

Bevezetés:

Az elektromosság, melynek 18. századi felfedezése gyökeresen megváltoztatta életünket; a légköri elektromos jelenségek, melyeket hosszú időn át misztikum övezett, a mai napig az érdeklődés középpontjában állnak. Ma a tudomány fejlődésének köszönhetően már sok egykori „csodára” magyarázatot tudunk adni, de még mindig akadnak felfedezésre váró területek. Ezt a témával kapcsolatban bennünk élő kíváncsiságot szeretném diákjaimban felébreszteni, a modern technika eszközeivel és pedagógiai módszereivel közelebb hozni számukra a természettudományok világát.

Az aktuális félévben elvégzett kutatások ismertetése:

A félév során a kutatási munkámban több irányvonalat követtem.

Egy részt folytattam az anyaggyűjtést, szem előtt tartva, hogy milyen tananyagrészekkel kelthetem fel a diákok érdeklődését. Így esett a választásom olyan kérdésekre, mint pl. villámkisülésekhez társuló elektro-optikai jelenségek; az űridőjárás és kutatásának jelentősége, valamint hatása a villámok kialakulására; a villámok tér-és időbeli eloszlásának vizsgálata; zivatarfelhők képződésének folyamata; a meteorológia zivatarok kutatásában használatos eszközeinek bemutatása; radar- és műhold villámtérképek összehasonlítása, továbbá a térképek alapján készíthető előrejelzések hogyan szolgálják a pusztító viharok okozta károk csökkentését; az emberi tevékenység hatása a villámok kialakulásának gyakoriságára; gömbvillámok keletkezése és megfigyelése; a villámok ábrázolásának megjelenése a képzőművészetben. Ezekben a témakörökben olvastam szakirodalmat, melyek alapján a következő félévben szeretnék összeállítani 3-4 tanóra szülő tananyagot, melyet egy osztályban fel is dolgoznánk.

A kémia, földrajz és fizika gimnáziumi tantervek valamint a helyi specialitások (angol nyelvű tankönyvek) áttekintésével meghatároztam a tantárgyak kapcsolódási pontjait, várhatóan milyen előzetes ismeretekkel rendelkeznek a tanulók az adott témában.

Témavezetőm javaslatára megismerkedtem a MetEd (Teaching and Training Resources for the Geoscience Community) oldallal, amely segíti az anyaggyűjtést, illetve kreatív feladataival ötleteket ad a téma feldolgozásához.

Mivel terveim szerint a téma feldolgozásában jelentős hangsúlyt kapnak a web2.0 alkalmazások, ezért további lehetőségeket is kipróbáltam (online szabadulószoft). Továbbá pár kérdésből álló felmérést végeztem közel 50 tanuló körében az internetezési szokásaikról és a web 2.0-s applikációk fizika órai alkalmazásának eddigi tapasztalatairól. Bár a válaszadók alacsony létszáma miatt az eredmények nem reprezentatívak, mégis tájékoztatást nyújtanak a doktori munkámban felhasználni kívánt módszer időszerűségéről. A felmérésből egyértelműen igazolódni látszik az a feltevés, hogy a diákok jelentős hányada rengeteg időt

tölt online felületeken, ugyanakkor a felhasználási lehetőségek tekintetében kevésbé tájékozottak. (A megkérdezett diákok 26%-a naponta átlagosan több, mint 6 órát; további 42%-a pedig 4-6 órát tölt internetezéssel. Többször a közösségi oldalakat látogatják és az online töltött idő mindössze 23% -ában használják tanulási céllal.)

Publikációk:

A Debreceni Egyetem kezdeményezésére „Innováció az oktatásban” címmel készül egy könyv, melynek egyik fejezete innovatív jó gyakorlatokat mutat be. (A fejezet címe: Tanítási tapasztalatok és módszerek különböző tantárgyakból) Az absztrakt elfogadása után e fejezet részeként írtam egy cikket, amely jelenleg lektorálás alatt van.

A cikkben néhány a saját óráimon már alkalmazott módszert mutatok be és vizsgálom meg abból a szempontból, hogy a web 2.0 alkalmazások hogyan teszik színesebbé és élményszerűbbé a fizika órákat, megtartva annak tartalmi gazdagságát, hogyan járulnak hozzá a 21. században a figyelem középpontjába került kompetenciák (mint pl. a kritikus gondolkodás, a kreativitás, a digitális kompetencia, a kommunikációs és kollaborációra való képesség) fejlesztéséhez. A kiemelt applikációk három csoportba rendezve jelennek meg: az elsőben két közösségi platformot (eTwinning és Padlet) ismertetek, amelyeket a kisebb-nagyobb projektek során használunk akár nemzetközi szinten is, a másodikban feladatkészítő applikációkat mutatok be, amelyek a tanárok munkáját könnyítik meg. Segítségükkel különböző tesztek, keresztrejtvényeket, kiegészítő vagy választós feladatokat generálhatunk, játékos formában sajátíthatunk el fogalmakat, információkat. A harmadikban pedig arra térek ki, hogy milyen lehetőség rejlik a különböző online kvízek játékon kívüli felhasználására, miként szolgálhatják a tanulást. A cikkben kitérek arra is, hogy az applikációk használata hogyan kapcsolható össze más modern oktatási módszerrel is, mint pl. projektalapú vagy kutatás alapú oktatás. Végezetül néhány gondolatot osztok meg eddigi tapasztalataimból, hogy mire kell különösen odafigyelni ahhoz, hogy az applikációk valóban hatékony eszközei legyenek az órai munkának.

Elfogadták a GIREP konferenciára benyújtott absztraktomat, melynek címe:
Web 2.0 applications as the tools of motivation in Secondary Physics Education.

MTA-ELTE: Tantárgy-pedagógiai Kutatócsoport – Kísérleti tankönyv csoport munkájában való részvétel:

A kísérleti tankönyv elkészült fejezeteihez készítettem tesztek. (Általános hullámtan, Felületi hullámok, Visszaverődés, Törés, Interferencia, Elhajlás témakörökben)

A következő félévben tervezett publikáció témája a fent említett 3-4 óra tananyaga és annak feldolgozásakor szerzett tapasztalatok összegzése.

Konferenciák az aktuális félévben:

2019-es GIREP konferencia (Az előadás témája Web 2.0 applications as the tools of motivation in Secondary Physics Education)- előadás angol nyelven

Tanulmányi tevékenység az aktuális félévben:

Az ELTE Fizika Doktori iskola, Fizika Tanításának Programján belül a D-modul látogatása

Egyéb:

Idén is megszerveztem és koordináltam iskolánkban a különböző témaheteket. (Pénz7, Fenntarthatósági Témahét) Az utóbbi esetében a kollegákkal egyeztetve a „Víz” témakörét választottuk. Egy tavalyi projektünkhöz kapcsolódva a feldolgozás során a víz, a vízenergia hasznosítása és a témát érintő környezetvédelmi kérdések álltak a középpontban. Ezen túlmenően a gejzírek fizikáját tanulmányozva a geotermikus energia hasznosítását tárgyaltuk, és érintettük a globális felmelegedés és üvegházhatás problémáját is.

Április elején, Eötvös Lóránd halálának 100.évfordulója alkalmából, Eötvös-emléknapot szerveztem iskolánkban. Eötvösre emlékezve minden gimnáziumi és néhány általános iskolai osztályban is Eötvös munkásságát dolgozták fel különböző formában (kiselőadások, poszterek, projektek) diákjaink, megismerkedtek a geofizikai méréseivel, az Eötvös-effektussal és a forgómérleggel végzett kísérletével, felületi feszültséggel kapcsolatos kísérleteket mutattak be és elemeztek. Végül a tanulók által készített kreatív feladatok (elsősorban online kvízek) megoldásával zárult a megemlékezés.

A Föld napja alkalmából az egész iskolát megmozgató kirándulással egybekötött természettudományos vetélkedőt szerveztem, melynek összeállítottam fizika vonatkozású kérdéseit is.

Két iskolával (Earlscliffe – Sixth Form ,UK és Borgarholtsskóli , Izland) mélyítettük el partnerkapcsolatainkat. Korábbi projektjeimre alapozva közös természettudományos projektet tervezünk az Erasmus+ keretein belül. A program részletes kidolgozására később kerül sor az Erasmus+ pályázat elbírálásának függvényében.