

## 1. félévi beszámoló

Nógrádi Zsófia ([nogradi.zsofia@radnoti.elte.hu](mailto:nogradi.zsofia@radnoti.elte.hu))

Fizika Tanítása PhD Program

Témavezető: Jánosi Imre, Weidinger Tamás

### **Skálafüggő légköri és óceáni folyamatok helye és szerepe a fizikaoktatásban**

#### **Bevezetés**

A kutatásom fő célja, hogy olyan módszereket, lehetőségeket keressek, amelyek segítségével a fizika órákon szerepet kaphat a környezeti nevelés. A 2020-as NAT nagy hangsúlyt fektet a környezeti nevelésre. Emellett a természettudományos műveltség elsajátítása, és a természet védelme, valamint a tudatos felhasználói szemlélet ismerete a legfontosabb célkitűzései a természettudományi kompetenciának. Azonban a globális problémák megjelenésének a szaktárgyi órákon, még nincs Magyarországon nagy hagyománya, aminek egyik „indoka” a csökkent óraszám. A fő feladatom olyan módszerek, feladatok gyűjtése, amelyek a csökkent óraszámra is beilleszthetők, a globális környezeti folyamatokkal, problémákkal kapcsolatosak, a korosztálynak megfelelő, és mindenekelőtt a diákok számára motiváló feladatok összegyűjtése.

#### **A félévben elvégzett munka ismertetése**

Az első félévben kitűzött célom a környezeti fizika és a meteorológiához köthető elméleti háttér elsajátítása, felelevenítése volt. A tanulmányaim során egyszer már tanultam környezeti folyamatokról, és a globális problémák kaotikus jellege is magával ragadt a korábbiakban. Idén elsősorban a meteorológiai alapismeretek tárgyhoz kapcsolódó ismeretekhez szakirodalom átolvasása, értelmezése. Ezenkívül a fizika tárgyhoz kapcsolódó témakörök közül kiválogatásra kerültek azok, ahol fontos kapcsolódási pontok vannak a környezeti folyamatokkal, ezekhez kapcsolódó számolási feladatok kipróbálása, finomítása is történt és történik folyamatosan. Az iskolai tanárai között megalakult a Zöld Kör, amiben a diákok környezeti nevelés mellett az újrahasznosítás megszervezése, nemcsak a szelektív hulladékgyűjtés megvalósítása, de ruhagyűjtés, és textil gyűjtés is megszervezés alá került. Emellett a karácsonyi készülődések előtt zöld, újrahasznosított ötlet gyűjteménnyel készültünk a diákoknak, szülőknek és kollégáknak, hogy miként tudják minimalizálni a környezeti lábnyomukat. (Például: Iskola karácsonyfa cserepes, amit később ünnepélyesen kiültette a Növénygondozó Szakkör; alternatív ötletek karácsonyfára – ágakból, használt papírokból, könyvekből – kevésbé káros csomagolások) Emellett egy diák munkájaként, megindult egy hosszabb mérésorozathoz az adatgyűjtés, mérés az iskola környékén lévő hőszigetekről. Ezekon kívül az Energiatudományi

Kutatóintézetben egy kutatás keretében a felhőborítottság napelemekre vonatkozó befolyását vizsgáljuk.

### **Tanulmányi tevékenységek a félévben:**

- Részvétel az ELTE doktori iskola kurzusain
- ELTE Informatikai kar Programtervező informatika szakán szoftvertechnológia szakirányú mesterképzés -felhő modellek, képfeldolgozás

### **Oktatási tevékenység az aktuális félévben:**

- ELTE Radnóti Miklós Gyakorló Általános Iskola és Gyakorló Gimnáziumban 18 fizika óra + 2 óra szakkör

### **Szakmai és közéleti tevékenységek:**

- Meteorológiai Napok poszterszekciója: „Globális problémák kapcsolódási pontjai az általános és középiskolai fizika oktatáshoz”
- IYPT konferencia, a National Young Physics Tournament problémáinak megismerése

### **Tervek:**

A kutatásban terv, hogy jövőre kiteljesedjen az irodalom gyűjtemény, ezen felül négy nagyobb projekt van kilátásban.

Az első a hőszigetes mérési eredmények gyűjtése mellett, rendszerezés és a diák támogatása az elméleti háttér megteremtésében.

A 9. évfolyamon a légnyomás tanulásánál mérési és számolási feladat, a fölöttünk lévő légréteg vastagságára. Referencia csoporttal megvizsgálni, hogy a mérés segítette-e a légnyomás fogalmának megértését.

11. évfolyamban a napsugárzás intenzitásának méréséből következtetünk a légkör optikai sűrűségére, amivel együtt a légszennyezettségről is kapunk adatokat. Ez egy jó átkötés az optika és a modern fizika témakörei között, ráadásul érdekes információkat kaphatunk a légszennyezettségről.

A másik projektre több lehetőség is adódik, amikhez esetleg támogatókat kell keresni. Felmerült az ötlet, hogy kisebbekkel hőmérséklet adatokból következtethetnénk a Fűvészkert vagy a Budapesti Állatkert mikroklímájára. Ha nem kapnánk ilyesfajta támogatás a mérőeszközök kihelyezésére, akkor az iskola területén helyeznénk ki mérőeszközöket, amikkel magasságbeli különbségeket mérhetnénk.