

# **Első félévi beszámoló**

Miltner Tímea [miltnertimi@gmail.com](mailto:miltnertimi@gmail.com)

Fizika Tanítása Doktori Program

Témavezető. Dr. Fröhlich Georgina

A dolgozat címe: Ionizáló sugárzások orvosi diagnosztikai és terápiás alkalmazásának  
középiskolai tanítási lehetőségei

## A doktori munkám témaválasztása

Céлом az volt, hogy olyan témát dolgozzak fel – az ionizáló sugárzások orvosi alkalmazásait-, amely mindennapi életünkben is jelen van, sok félreértés, tévhit övezi. A témaválasztásomban szerepet játszott az is, hogy 7 hónapon keresztül dolgoztam a szegedi kórház Onkológia Osztályán, ahol azt tapasztaltam, a betegek nagy része nincs tisztában a kezelésével, az alkalmazott terápiák lényegével, hatásával. Fő céлом az, hogy a diákjaim úgy fejezzék be középiskolai tanulmányaikat, hogy tisztában legyenek e téma alapfogalmaival, technológiai eszközeivel és a kezelések hátterében álló fizikai jelenségekkel. Szeretném, hogy tévképzetek nélkül képesek legyenek felelős döntést hozni, mérlegelni a lehetőségeket későbbiekben, ha erre szükségük lesz.

A téma megjelenik a tizenegyedikes fizika tananyagban, de a gyakorlati alkalmazásokra nagyon kevés idő jut.

Munkahelyem egy olyan szegedi gimnázium, ahol a fizika tanításának nagy hagyományai vannak ugyan, kiváló fizika szakos munkatársakkal, de az elmúlt öt-tíz évben egyre kevesebb a fizika iránt érdeklődő diák. Az érettségizők száma 3-4 fő évente. Így céлом elsősorban az érdeklődés felkeltése a fizika iránt, szakkör keretében, megmutatva, hogy rengeteg olyan alkalmazási lehetősége van a fizikának, aminek tárgyalására nincs lehetőség tanórákon.

## Elvégzett kutatásaim

A 2018-2019-es tanév első félévében igazgatói engedéllyel szakkört hirdettem iskolánkban, mely iránt az érdeklődés ugyan nem volt nagy, de egy kis csoport létrejött. A diákok fizika iránti érdeklődését, elkötelezettségét és előzetes tudását egy kérdőív segítségével felmértem. Kiderült belőle, hogy továbbtanulási terveikben a fizika nem kap szerepet, leginkább csak a téma érdekessége miatt jelentkeztek a szakkörre.

Témavezetőmmel kétszer találkoztam a félévben, megbeszéltük a szakkör tematikáját, illetve a szakirodalmat, melyet elkezdtem feldolgozni.

Egyik célkitűzésem az a szakkörön, hogy a diákok megismerkedjenek az önálló kutatómunka végzésével, illetve a fizikai mérések tervezésének, kivitelezésének és pontos dokumentálásának lépéseivel.

Első önálló kutatómunkájuk a radioaktív sugárzások felhasználási módjainak keresése, majd azok bemutatása volt, szabadon választott formában. Elmondható, hogy a diákok a tankönyvi ismeretek mellett, internetes forrásokat is felhasználtak, örömmel vették, hogy kötetlen formában dolgozhatnak. Kutatásaik eredményéből prezentáció, plakát és társasjáték készült.



A választott témában radioaktív forrás hiányában mérést végezni igen nehéz. Az iskolában rendelkezésemre áll egy Geiger-Müller-számláló, ezért mindenképp szeretnék egyszerű mérést végezni a tanulókkal. Témavezetőm javaslatára gyűjtöttem mázas csempéket, melyek megfelelhetnek sugárforrásnak. Ezek tesztelése folyamatban van.

Kutatásom másik iránya a tantervekre vonatkozik. A szakgimnáziumi képzés átalakítása óta sok tanuló nem tanul fizikát középiskolában. Elkezdtem vizsgálni a Komplex természettudomány tantárgy tantervét, mennyire kap benne helyet a radioaktivitás témaköre. Terveim között szerepel az is, hogy a biológia tantárgy tanmenetét elemezzem, illetve az egészségügyi szakközépiskolák esetében megvizsgálom, hogy van-e olyan tantárgy, melyben szó esik a választott témáról.

A diákokkal lehetőségem nyílt részt venni egy kísérleti bemutatón, melyre a megyénk több településéről érkeztek diákok. 2018. november 24.-én a szegedi Szent-Györgyi Albert Agórában a városi rendezvényen nagy sikerrel szerepeltek tanulóim. Az volt a feladatuk, hogy a fizika bármely területéről válasszanak két-két kísérletet, melyhez az eszközöket elkészítik, beszerzik, majd kipróbálják. A délelőtti folyamán a választott kísérleteket 4 órán keresztül mutatták be a rendezvényre érkező családoknak, rövid, a látogató életkorának megfelelő értelmezést adva. Egyik diákom hidraulikus elven működő kéz-modellt készített, melyet a továbbiakban oktatási célokra tudunk használni.

A szegedi Természettudományokat Tanító Tanárok Önképző körének (4T-kör) felkérésére szakmai beszámolót tartottam 2018. október 10.-én CERN-i továbbképzésemről.

Két továbbképzésen fogok részt venni 2019. márciusában:

- Országos Fizikatanári Ankét és Eszközbemutató
- Szegedi Tudományegyetem TTIK Dr. Sós Katalin: Fizika a társtudományokban, 30 órás pedagógus továbbképzés.

Jelentkezni szeretnék a GIREP-2019 konferenciára, az absztrakt írása folyamatban van. A konferencián szeretnék beszámolni az indított szakkör tapasztalatairól, illetve bemutatni egy segédanyagot amely feldolgozza a foglalkozások anyagát. Ebből készülne angol nyelvű cikk is.