

Hatékonyabb-e a fizika tanítása multimédiával, IKT-val?

DR. JAROSIEVITZ BEÁTA
Főiskolai tanár
Gábor Dénes Főiskola
E-mail: jarosievitz@gmail.com

Előzmények

A nemzetközi publikációk eredményei megalapozzák hipotézisemet, miszerint a hallgatók (középiskolában, és már a felsőoktatásban sem) kedvelik a természettudományos tárgyakat, ezen belül is a fizikát.

A hallgatók attitűdje a fizika iránt folyamatosan romló tendenciát mutat mindenütt Európában. Több szakirodalmat is elemezve olvashatjuk, hogy a kutatók, oktatók, oktatáspolitikusok világviszonylatban hatalmas erőfeszítéseket tesznek annak érdekében, hogy a hallgatók természettudományos érdeklődését felkeltsék, de ennek az erőfeszítésnek a pozitív hatását még nem érzékeljük.

Úgy gondolom, hogy a multimédia (szöveg, kép, animáció, videó, hang, interaktivitás), valamint az IKT adta lehetőségek alkalmazása az oktatásban rendkívül sokat segíthet a hallgatók attitűdjének pozitív irányba való elmozdításán.

A vizsgálni kívánt kérdés

Jelenlegi kutatásom fő kérdése az, hogy az általam alkalmazott tevékenységek, módszerek befolyásolják-e hatékonyan a hallgatók tanulását, a tárgy könnyebb elsajátítását, megértését, megszerettetését.

Kérdésem: lehet-e, érdemes-e a fizika előadásokat, saját eszközökkel bemutatandó kísérletekkel színesíteni, vonzóbbá tenni?

Alkalmazott módszer

Céлом elérése érdekében a hagyományos módszerekkel tartott előadásaimon az **interaktív tanítási módszert**, a „Peer instruction method” (Mazur, 1997, 2014) valamint a kooperatív módszert is alkalmazom.

A hallgatók ismétlés esetén a LearningApps.org, webkettes alkalmazást futtatják saját eszközeiken, mely kis, interaktív építőkövek segítségével támogatja a tanulási és tanítási folyamatokat.

A hallgatók interaktív válaszadására az óráimon (a felsőoktatásban) a SOCRATIVE ingyenes programot használom. A válaszadást megelőzően hallgatóim az általam előre elkészített QR kódot beszkennelik, belépnek az applikációba, majd a társaikhoz fordulnak, és saját eszközeikkel (BYOD) válaszolnak a felett kérdésre.

Az előadások sikeressége érdekében a hallgatók saját okos eszközeikkel egyszerű kísérleteket is végeznek: pl. videofelvételt készítenek egy jelenségről, és azt elemzik.

A videofelvételt az ingyenes Tracker program segítségével elemezzük a hallgatókkal, majd több mérést elvégezve standard hibát számolunk, és megvizsgáljuk a kísérleti érték egyezését – vagy nem-egyezését – az irodalmi értékkel.

Az óráimon az e-learninges tananyagoknak, a szimulációknak is nagy jelentősége van. Egy el nem végezhető kísérletet a hallgatóknak szimulációval vagy előre felvett videofelvétellel mutatok be.

Az eredmények értelmezése

A fenti módszerek gyakorlatban való alkalmazása alátámasztja azt a hipotézist, miszerint a 21. század oktatása átalakul, reformkorát éli. A hagyományos kísérletek elvégzése fontos, elengedhetetlen, de egy jól felszerelt laboratórium hiányában az okos eszközök, ingyenes programok használata rendkívül hatékonyan hozzásegít a fizikai jelenség megértéséhez, a hallgató kreativitásának fejlesztéséhez. A cél akkor valósítható meg sikeresen, ha a hallgatók képesek a kooperációra, és a **társukhoz fordulva** „Turn To Your Neighbor” (Schell, 2012) motiváltak az együtt gondolkodásra, a problémamegoldásra, valamint a Z nemzedék (Benedek, 2008) tagjaként jártasak az eszközök magas szintű használatában.