

A multimédia, IKT alkalmazása a Fizika tanításában, a felsőoktatásban

Dr. Jarosievitz Beáta,

Gábor Dénes Főiskola, Alap- és Műszaki Tudományi Intézet

Előzmények

Korábbi felméréseimből származó következtetésem, valamint a nemzetközi publikációk eredményei, megalapozzák hipotézisemet, miszerint még a műszaki pályára jelentkező hallgatók sem kedvelik a természettudományos tárgyakat (legtöbbször nem rendelkeznek fizikából még középszintű érettségivel sem), sokan a főiskola, egyetem elvégzése után pályaelhagyók lesznek, illetve sokan még az IKT alapkészségekkel, kompetenciákkal sem rendelkeznek.

Úgy gondolom, hogy a multimédia valamilyen alapelemeinek „becsempészése az előadásokba” (pl. mikrofonnal felvett hangfelvételek, okos telefonnal készült videó felvételek elemzése), valamint a saját okos eszközök használata (BYOD) interaktív feleletválasztós tesztek megválaszolására előadás közben, vagy kísérletek elvégzése saját okos eszközök használatával (Kuhn, J., & Vogt, P., 2013) rendkívül sokat segíthet a hallgatók attitűdjének pozitív irányba való elmozdításán.

A vizsgálni kívánt kérdés

Jelenlegi kutatásom fő kérdése az, hogy a saját okos, illetve hordozható eszközökkel (BYOD) végzett mérések segítségével (pl. a gravitációs gyorsulás meghatározása), a multimédiát, valamint az IKT-t alkalmazva hogyan lehet a fizika előadásokat színesíteni, vonzóbbá tenni a felsőoktatásban.

További kutatási kérdés: hogyan lehet a hallgatókat rászoktatni a saját hordozható, illetve okos eszközök tudatos, konstruktív, használatára, valamint a közös együttműködésre („fordulj a társadhoz”).

Alkalmazott módszer

Célom elérése érdekében a hagyományos módszerekkel tartott előadásaimon az **interaktív tanítási módszert**, a „Peer instruction method” (Mazur, 1997, 2014) is alkalmazom. A módszernek köszönhetően a hallgatók előzetesen az általam készített e-learning tananyagot megtekintik, „egy kicsit felkészülnek” az előadásaimra, majd részesei az előadásnak, a társaikhoz fordulnak, és a 20 éve már kipróbált **tükrözött oktatási programban** (Jeanjacquot 2015), **kísérletben** vesznek részt; okos eszközeikkel válaszolnak az előadás közben, vagy a fejezetek között feltett tananyaggal kapcsolatos kérdésekre.

A hallgatók interaktív válaszadására az óráimon a SOCRATIVE ingyenes programot használom. A válaszadást megelőzően hallgatóim az általam előre elkészített QR kódot beszkenyelik, belépnek az applikációba, majd a társaikhoz fordulnak, és saját eszközeikkel (BYOD) válaszolnak a felett kérdésre. Az előadások sikeressége érdekében a hallgatók saját okos eszközeivel egyszerű kísérletek elvégzésére is sor kerül. A felvett videofelvételt az ugyancsak ingyenes Tracker program segítségével elemezzük a hallgatókkal, majd több mérést elvégezve standard hibát számolunk, és megvizsgáljuk a kísérleti érték egyezését az irodalmi értékkel.

Az eredmények értelmezése

A Harvardon (USA) végzett kutatások, valamint a módszer 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.