



DOI: 10.18427/iri-2017-0007

Eljutni és eljuttatni

© Nagy-Czirok Lászlóné

Kiskunhalasi Fazekas Mihály Általános Iskola, Kiskunhalas

nczmagdi@gmail.com

A működését 1928-ban kezdett Polgári Iskolai Tanárképző Főiskolának három feladatköre közt *Pukánszky Béla és Németh András* (Pukánszky & Németh, 1996) elsőként említi a tudományos kutatásba történő bevezetést. *Kozma Tamás* (Kozma, 2006) is megállapítja, hogy megváltozott az, amit a képzés során el kell sajátítania a leendő pedagógusnak. Az egykor egyetemi tudománnyá formálódó "pedagógia" kétfelé szakadt: lett belőle "neveléstudomány" (oktatáskutatás), valamint módszertan (amit a "gyakorló pedagógusok" csinálnak). Szükségét érzem annak, hogy még jobban közeledjen a kettő. A pedagógiai gyakorlat tudatosabb, elmélettel is megalapozott legyen, egyúttal az elméleti kutatásokhoz a napi gyakorlat problémáira kidolgozott helyi válaszok jussanak el az elmélet szakembereihez.

Vajon kérdezi a pedagógus a kutatókat? Eljutnak-e a neveléstudomány eredményei az osztálytermekben dolgozó pedagógusokhoz? – Pedagógiai tervező munkámat tanárként, tantárgygondozó tanácsadó és intézményvezető szerepben is az aktuális helyzet feltárására, kutatásaimra alapoztam, így találtam később bevált válaszokat. Vannak köztük helyi innovációnak tekinthetők is, melyek érdemesek a megosztásra, és arra, hogy jelentőségüket a napi gyakorolt hatásukhoz mértén ítéljük meg. Ha nem is mellérendelő viszonyban az elméleti kutatásokkal, de értéküket elismerve. „A módszerek nem a tudományos vizsgálódás, hanem a tanári innováció logikáját követik. A munka ebben a formában nem tudományos értékű.” Ez a gondolat egy szakmai munkaközösségben kidolgozott, konferencián közzé tett innovációnk bírálatából való, tanulmányom megírására ösztönzött.

Saját kutatások és tapasztalatok

Milyen csatornán érkezik a segítség? – 2016 szeptemberében Bács-Kiskun megyében kérdőíves felmérést végeztem tanítók és tanárok körében. Két város és egy falu tantestületében és három, szakvizsgára készülő csoportban a választ adó 108 pedagógus kétharmad része még alkalmanként sem olvas pedagógiai szakmai folyóiratokat. A paradigmaváltások követése nem minden tantestületben sikeres.

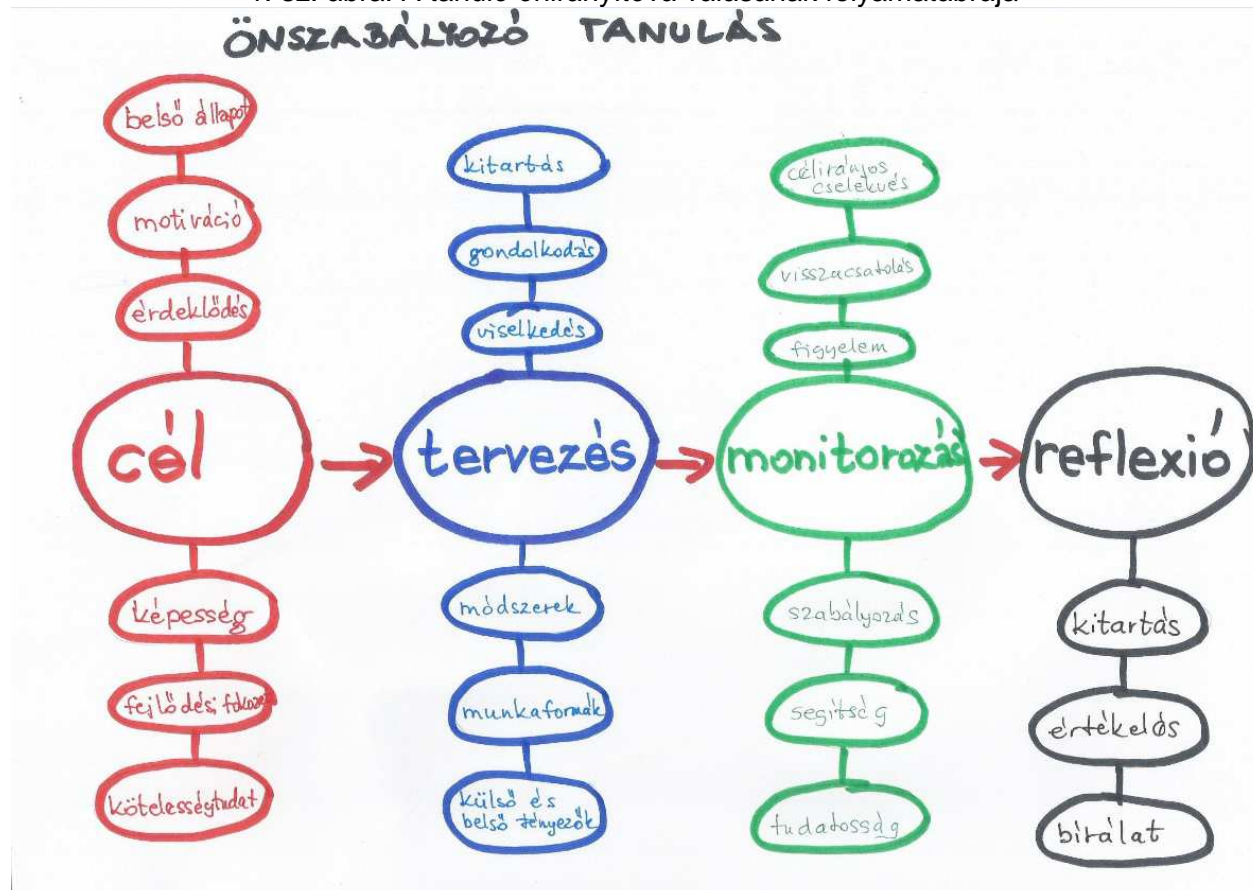
Melyik pedagógus szakmai folyóiratot olvassa rendszeresen? 74% egyet sem olvas. Említések az előfordulás sorrendjében: Tanító, Taní-Tani online és Új Köznevelés 4-4, Gyógypedagógiai Szemle 2, Modern Iskola, Új Pedagógiai Szemle, Iskolakultúra, Krónika, Közös Többszörös, Parlando, Tudorka, Pszichológia, História, Szivárvány, Könyv és Nevelés, Gyógypedagógiai Szemle, Élet és Tudomány, Jogfutár 1-1. Melyik pedagógus szakmai folyóiratot olvassa alkalmanként? Tanítás tanulása 2, Tanító 1, Könyv és Nevelés 1, Új Pedagógiai Szemle 5, Modern iskola 1.

Igényelne-e további folyóiratokat, illetve egyéb lehetőséget szakmai/pedagógiai fejlődéséhez? Ha igen, milyen jellegű? A válaszolók kétharmad része egyértelműen *nem* igényelne. A jelzett igények többsége módszertani jellegű, 'gyakorlatias'.

Jobban eléri a pedagógusokat a személyes segítség, mióta ismét elérhetőek ingyenes továbbképzések. A hagyományos továbbképzések korszerűbbé váltak, blended formában, távoktatási szakasszal kiegészülnek, a csoport tagjai közt horizontális tanulást, tudásmegosztást tesznek lehetővé a Moodle felületek. Látom képzőként, milyen eltérések vannak a megosztott e-tananyagok önálló feldolgozásában és a záró produktumok színvonalában. A képzés célja a helyi innovációk, jó gyakorlatok kidolgozására, a kutatásalapú tanításra, a saját tervezéshez kutatások alkalmazására felkészítés is.

A megfelelő tanítási módszerek mellett a tanulás tanításához is segítségre van szükség, ezért nagy az érdeklődés az iskolák részéről az erre felkészítő továbbképzések iránt. Igaz, a képzést meghirdetők felé igényt jelző iskolavezetők törekvéssel nem minden tanár azonosul. Ha ismeret szinten találkoztak is a mai problémákra válaszul kidolgozott módszerekkel és szemlélettel, azoknak a napi gyakorlatban való alkalmazása még nem mindenhol valósul meg. A képzések során arra a kérdésre kívánunk válaszokat felszínre hozni, amit Csikos Csaba 2004-ben így jelzett: a „tapasztalható problémák (vö. PISA, 2015) gyökere az, hogy elmarad az alapvető készségek mellett a metakognitív gondolkodási stratégiák megtanítása, kiművelése”. Tudatos szakmai feladattá kell tenni a tanulás tanítását. A továbbképzésen a pedagógusok érdeklődését felkeltette a tanulói felelősségnek, önirányításuk segítésének kérdése, az 1. ábra egy tanítónőnek a folyamat végiggondolását követő ábráját mutatja.

1. sz. ábra. A tanuló önirányítóvá válásának folyamatábrája



Kivételektől eltekintve az is igaz, hogy a pedagógusok korszerű szemlélettel választanak módszereket és tanulószervezési eljárásokat. A képzéseket a reflexiók szerint sokan úgy élik meg, hogy ebben megerősítést kaptak, tudatosabbá és nyitottabbá váltak. Ez célja is a képzéseknek, mert a pedagógus felelősségérzetének és önirányításának erősítését önbizalmának, önértékelésének erősítésével lehet segíteni. Megállapítottuk, hogy alapvetően van igény és érdeklődés a paradigmaváltás, a hangsúlyok eltolódásának értelmezése iránt. A továbbképzéseket szervező Pedagógiai Oktatási Központok adatai szerint többszörös túljelentkezés van a képzésekre. Ez a szakmai folyóiratokhoz képest hatékonyabb csatorna lehet arra, hogy eljussanak az oktatáskutatás fejlesztései a gyakorló pedagógusokhoz.

Miben kell segítség? – Tanácsadóként tantárgygondozó és intézményfejlesztés területeken egyaránt tapasztalom, hogy a helyi tanterv készítésében, követelmények meghatározásában, egyéni képességekhez igazításában segítség szükséges. Hazánkban a tanterv kétpólusú, fel kell készíteni a tanárokat a tervezésre az eltérő helyi igények és lehetőségek miatt. Kritériumokat, standardokat vár a tanítók, tanárok nagy része, biztonságot és stabilitást remélnék tőle.

Nem azonos mértékű kihívást jelent minden tantárgy, minden évfolyam kerettantervének implementációja, követelményeinek értelmezése. Ahol a kerettanterv készítői a folyamat modellt, a fejlődésközpontú megközelítést alkalmazták (ilyennek tartom a 7-8. fizika kerettantervet), ott kevésbé jelennek meg a több tárgynál jellemző termék modell jellemzői. A tantervek termék modellje tudományos tantervkészítők által, átgondoltan „célokat fogalmaz meg, amelyek a tanulóknál elért változásokat jelenítik meg; az iskoláztatás célja ezek megvalósítása.” (Réti, 2016) Miért nagyobb kihívás a folyamatorientált tantervi modell alapján helyi tantervet írni? Mert „a pedagógus részéről az önreflexió és a kritikus gondolkodás készségeit kívánja meg, és a szituált tanulásra épít. Ebben a modellben a rendszer minden szintjén megjelenik a ... tanulási folyamat diagnózisra épülő újratervezése”. Önreflektív magatartásra külső szakmai ellenőrzés nem készített 1986-ban történt megszűnése óta, s a belső elvárások nem voltak egységesek. A szituatív tanulási helyzetek létrehozására törekvést öt település 134 pedagógusa körében tártam fel, s 4-es skálán 3,35 fontosságot kaptam. Kevésbé tartották fontosnak, mint pl. a tanórai fegyelmet, vagy hangulatot.

Nehezíti a helyzetet, ha a kerettantervi követelmények nem követik a Bloom taxonomia szintjeit (mint pl. fizikából sem), s Követelmények címszó alatt a tanár órai feladatait találjuk. Felhívja a figyelmet *Réti Mónika*, hogy „az ilyen tantervi modell implementációja csak erős képzési támogatással lehetséges, hiszen gyakorlata a tanári hivatás professzióként való megélését feltételezi.” Azokban az oktatási rendszerekben, ahol a modellt sikeresen alkalmazták, bevezetését a pedagógus munkáját támogató külső rendszer is segítette. Erre hazánkban nem került sor a 2011. évi köznevelési törvénnyel bevezetett változások során sem. Egy lehetséges megoldást megosztottam a *Modern Iskola* 2016. júliusi számában¹, de 89 oldalmegtekintéssel kevés tanárt ért el.

„A tudásátadás metaforája tovább él” – így indokolja *Halász Gábor* (2016), miért kell hozzásegíteni a pedagógusokat ahhoz, „hogy jobban megértsék azt, ahogyan a tanítványaik tanulnak, képesek legyenek egyénre szabott megoldásokat alkalmazni”.

¹ Nagy-Czirok Lászlóné (2016b). Tananyag-tervezést segítő dokumentum fizika - oktatáshoz – személyes jó gyakorlat *Modern Iskola* 2016. július 25.

http://moderniskola.hu/2016/07/tananyag-tervezest-segito-dokumentum-fizika-oktatashoz-szemelyes-jo-gyakorlat/?utm_medium=e-mail&utm_content=25&utm_campaign=hirlevel

A szakpolitikának ez a lehetőséget fogalmazza meg a tanulást eredményesebbé tételére. A metakognitív gondolkodási stratégiák közé soroljuk a tanulás tanulását és a tanulónak önmagáról való tudását, ami feltétele az önszabályozó magatartásnak, s az önirányító tanulásnak is. Az önirányítás pedig erősen összefügg az élethosszig tartó tanulással.

A pedagógusok preferenciái egyelőre nincsenek teljesen összhangban az élethosszig tartó tanulást segítő szempontok fontosságával, melyek közt a tanulás tanítása, a tanulók felelősségének kialakítása, a tanulás szociális természete és az autentikus tanulásra törekvés figyelmet érdemel. Saját felmérésemben négy fokozatú Likert skálán 3,55 fontosságot rendeltek kérdőívvel megkérdezett pedagógusok ahhoz a kérdéshez, hogy mennyire tartják fontosnak a tanulóknál kialakítani a felelősséget saját előrehaladásukért. De 40%-uktól nem kaptam választ, amikor azt kérdeztem, óráik hány százalékában tesznek ezért. Újszerű a kérdés, nem épült be gyakorlatunkba a felelősség erősítésének kérdése. Akik válaszoltak, azok átlagosan óráik 34% -ában törekednek erre, de a választ adók fele nyitva hagyta azt a nyílt kérdést, milyen módon teszik ezt. Ebben segítségre van szükségük a pedagógusoknak. Nemcsak az oktatáskutatók eredményeire és tanácsaira, sőt, inkább a társadalom, a szociális ágazat támogatására. Továbbképzéseken, értekezleteken mindig eljutunk addig a pontig, ahol a pedagógia és a nevelés határait elérjük. A pedagógus életpálya modell 326/2013. kormányrendelettel történt bevezetésével együtt segédanyagok, kézikönyvek, dokumentumminták jelentek meg, a tudatosabb pedagógiai tervezőmunkát segítve. Az órák céljának meghatározásakor nemcsak ismeretjellegű, hanem procedurális tudás gyarapítására is, és nemcsak a kognitív, hanem a teljes személyiségre irányuló fejlesztésekre is gondolunk.

2016. évi felmérésünk szerint alacsonyabb a gyerekek összesített tanulási motivációja a 2007-ben felmért kisiskolásokéhoz képest, a csökkenés közel 27%-os. (Nagy-Czirok & Borits, 2016). A pedagógusok fontosnak érzik kialakítani a tanulóknál saját tanulásukért érzett felelősségüket, de ennek során gyakran tanácsstalanok, és akadályokba ütköznek. Az iskola közvetlen kapcsolódása a társadalomhoz a családon keresztül történik, ott érzékeli a támogatás és az együttműködés hiányát, mely az alacsony motivációs szinthez vezet. Az érdeklődés és a célok hiánya pedig a tanuló önirányító képességének, személyes felelősségének kialakítását nehezíti, sok esetben teszi lehetetlenné. Anélkül pedig a konstruktív pedagógia eszközei is hatástalanok, tehát az élethosszig tartó tanuláshoz szükséges kompetenciák, s a tanulás iránti attitűd kialakulatlanok maradhatnak. A felelősség túl mutat a köznevelés iskolai rendszerén.

Előzetes tudás feltárása és egyéni fejlesztési tervek készítése segíthet, erre azonban sok helyen nem kerül sor, s vannak, akik nem is törekednek rá; attitűdváltás kellene. Ezekben a tantestületekben a vezető a kulcsembert.

A vezetés szerepe

Tartós hatáshoz a vezetés tudatos szervezetfejlesztő tevékenysége és elkötelezettsége szükséges. A TQM modell, az erre épülő Comenius minőségfejlesztési modell és a referencia intézményi felkészülést segítő projektek erre irányították a figyelmet.

Saját kutatásom erős összefüggést mutat a vezetőnek a szervezetre, valamint az egyes pedagógusoknak a módszertani fejlesztésére irányuló tevékenysége között.

Eltérő iskolatípusokban tanító pedagógusokat, 394 főt kértem 2016 május- október hónapokban, hogy 4 fokozatú Likert- skálán ítélik meg az iskolavezetőjüknek szakmai fejlődésükre és módszertani igényességükre gyakorolt hatását. A megítélés a referencia intézményekben tanítók körében magasabb, mint a cím nélküli iskolákban. 3,38-ra értékelték vezetőjüknek a személyes szakmai fejlődésükre gyakorolt hatását a referencia iskolából, 2,71-ra a többi iskolából érkezettek. Ez a különbség jelzi, hogy van érzékelhető kapcsolat a vezetőnek az iskolára, mint szervezetre, valamint a kollégáira gyakorolt szakmai fejlesztő hatása között.

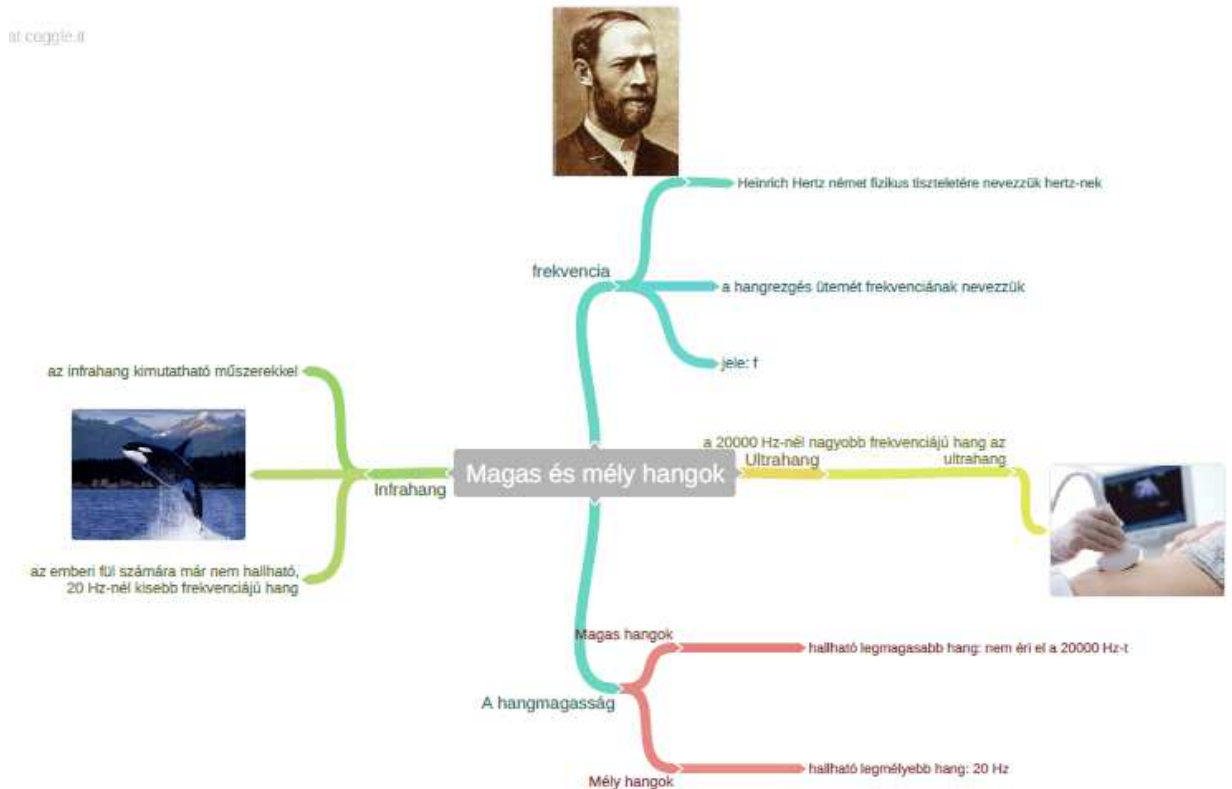
Négy megyében, tanácsadó szerepben mesterpedagógus minősítést szerzett vezetők körében állapítottam meg, hogy 60%-uk referencia iskolából került ki. Pedig azon iskolák aránya a többi iskola között csak 13%, tehát 4,5-szeresen túlerepresentáltak a szervezeti innovációt végrehajtott iskolák vezetői az elsőként minősítést vállalt pedagógusok közt. Meggyőző módon mutatja ez az arány, milyen erős összefüggésben van a vezető ambíciója a nevelőtestülete által vállalt és kiemelkedő szinten teljesített feladatok között, amit kutatásomban a referencia iskolákban feltételeztem. Ez személyes és szervezeti törekvéseik egymást erősítő hatására utal. A vezető személyes példájával, motivációs eszközeivel, inspiráló környezet teremtésével a pedagógusok tanulási kedvének növelésével érheti el a tanulói eredmények javulását.

A problémákra saját megoldásokat, jó gyakorlatok osztok meg

A tudástérképek készítését és alkalmazását könyv², akkreditált továbbképzések és jó gyakorlat formában is kidolgoztuk kollégáimmal, majd 32 település tantestületei képviselőinek és Grundtvig kurzusokon külföldi pedagógusoknak továbbadtuk, tehát nem maradt szigetszerű innováció. A jó gyakorlat elérhető az iskolataska.educatio.hu oldalon, s az Educatio a legjobb 20 jó gyakorlat közé választva bemutató cd-t készített hozzá. A tanulásmódszertan- és gondolkodásfejlesztésnek ez az informatikai eszközökkel támogatott formája időközben sokak napi gyakorlatába bekerült, korszerűbbé vált. A 2. ábrán egy felhő alapú alkalmazást mutatok, melyet tanulóm készített a coggle.it oldalon. Tanítványaim könnyen megtanulták, tanulásuk során alkalmazzák és megosztják.

² Nagy-Czirok Lászlóné, Kárász Péter (2012) *Tudástérképek – Tanulásmódszertan és gondolkodásfejlesztés tudástérképek segítségével*. 2., bővített kiadás, APC Stúdió Bt., Gyula

2. sz. ábra Hetedikes kislány önálló szerkesztésű tudástérképe a hang témaköréről



Az egyéni képességekhez és elvárásokhoz igazított tervezés hatékonyabb megvalósítására és a tanulás megszerettetésére törekedve az érdeklődést feltáró és fenntartó, élményalapú, flow élmény és siker megélését is kínáló eljárásokat dolgoztam ki. Nano és mikro tanulótervezési dokumentumok formájában is történő átadásukon keresztül az oktatáskutatók eredményeit is közelebb tudom vinni az alkalmazókhöz. Köztük Bloom-féle taxonómia szerinti óraszervezést, ahol a tudás fejlődési szintjei szerint készítettem feladatokat a tanulók számára, a személyiségfejlesztés kognitív-értelmi területeire koncentrálni. A feladatok az eltérő intelligenciaterületek figyelembevételével (Gardner-féle intelligencia) készültek. A tanulás tágabb értelmezésére és természetesebbé tételére elektromos fogyasztásmérők leolvasása, iskolai kazánház, napelemek és hőközpont adataival számolási feladatok, csillagvizsgáló, iskolán kívüli egyéb helyszínek bevonása előzi meg az összefoglaló órát. Maguk is választhatnak feladatot a tanulók, de felülbírálok döntésüket, ha szükséges. Aki kész, léphet a magasabb szintű feladatra.

1. sz. táblázat. Összefoglaló óra tervezése

	<i>Tudás szintje Megértés szintje</i>	<i>Alkalmazás szintje Elemzés szintje</i>	<i>Értékelés szintje</i>	<i>Szintézis szintje</i>
Vizuális	Válogasd ki a képek közül azokat, amelyek a hő; a mágneses; az élettani hatáson alapulnak!	Vegyétek kézbe a csengő, a motor, az ampermérő, a transzformátor modelljét! Nézzétek meg alaposan a szerkezetét! Fel kell sorolnotok a részeit.	Másoljátok le a szerkezeti rajzát a csengőnek, motornak, olvadó-biztosítéknak, automata biztosítéknak, távkapcsolónak, távírónak, mikrofonnak, transzformátornak, s helyezétek el az áram hatásairól részben elkészített tudástérképeken!	Rajzolj két halmazt! Legyen közös rész is. Az egyikbe a mágneses, másikkba a hőhatáson alapuló eszközök rajzát helyezd! A halmazon kívülre is rajzolhatsz! Rajzold táblára a távkapcsoló, az automata biztosító szerkezetét az alapján, hogy elmondja társad a működését!
Logikai	Melyik elektromágneses eszköz működését ismered fel a rajzon/leíráson?	Hasonlítsd össze az olvadó biztosíték és az automata biztosíték működését!	Válassz ki egy olyan eszközt, amelynek működése mágneses hatáson alapul! Indokold meg, hogy miért fontos, miért kedvező számunkra az alkalmazása!	Magyarázzátok el, hasonlítsátok össze az egyes hatások különbségét és azonosságát az egyenáram és a váltakozó áram esetében! A táblázat (mell.) celláiba írjátok a jellemzőket!
Verbális	Ismertesd: Milyen fajta hatásait ismertük meg az elektromos áramnak? Helyezd el az eszközök szókártyáit a tudástér-képen, majd ismertess néhány olyan eszközt, amiben nagy szerepe van a mágneses hatásnak!	Tarts kiselőadást arról, hogy hol és milyen módon alkalmazhatjuk az egyes hatásokat! Vegyétek kézbe a csengő, az ampermérő, a transzformátor modelljét! Nézzétek meg alaposan a szerkezetét! Fel kell sorolnotok a részeit, s a működését ismertetni kell.	Beszélgétek meg, és ismertessétek, hogy működik a távíró, mikrofon, motor! Értékelj vagy vezess le egy vitát arról, hogy miért kell vagy veszélyes a galvánelemek alkalmazása! (Érvek pro és kontra: generátor- galvánelem) Tarts megbeszélést a hatások alkalmazása körében! Melyek újszerűek, közismertek, jelentős hatásúak?	Egy technikatörténeti múzeum igazgatója vagy, és a gyermekeket vezesd végig! Mutasd be nekik az eszközöket! Készíts képzeletbeli interjút egy mostani kutatóval, aki újabb eszközöket tervez!

A fizika köré épített projektekkal arra a kihívásra találtam választ, hogyan tehetjük motiválttá a tanulókat, s hogyan lehet valóságosabb, autentikus a tanulás. Sok tanulót juttatnak sikerhez. Egy év alatt 13, érdeklődésükön alapuló kis projektet valósítottunk meg, melyek túlmutattak a fizikán, sőt, a természettudományokon is, ezért inkább a pedagógiai folyamatot érintették. A PISA mérésben a természettudományi műveltség sarkköveit jelentő három kompetencia fejlesztése a

célom velük. A jelenségek tudományos magyarázata, a tudományos vizsgálatok tervezése és értékelése, valamint az adatok és bizonyítékok tudományos értelmezése. A diákoknak ezeket a kompetenciákat tudományos vagy technológiai tudást igénylő konkrét kontextusokban kell használniuk, erre készülünk.³

Több esetben a téma, a tananyagtartalom ürügy: a kutatás módszerei, IKT eszközök alkalmazásai, elmélyülés egy témában, motiválás, kíváncsiság és érdeklődés felkeltése, gondolkodás fejlesztése a cél. Mi igazolja vissza eredményességre gyakorolt hatást? Olyan tanulók értek el eredményeket, akiket a fizikában jellemző, feladatok megoldására épülő versenyeken nem volt mód indítani. 2015. szeptember óta szinte mindenkinek része volt valamelyik projektben.

2. sz. táblázat. Az elmúlt évben legeredményesebb természettudományos projektjeink

	<i>Mire keressük a választ?</i>
Odüsszeusz 5 tanuló	Homérosz Odüsszeia című eposzában miért nem sikerült a kérők egyikének se felajzani az erős íjat? Tapasztaltuk, hogy 40 és 3°C körül kissé legyengülnek a vizsgált íjaink, dinamikájuk nem monoton változik a hőmérséklettel.
Molnárka 5 tanuló	Mekkora felületi feszültség mellett képes a molnárka a vízen maradni? A szennyezettségekkel függ össze – részleteztük, hogyan.
Labda 3 tanuló	Mikor pattan föl a labda függőlegesen vagy vissza az eldobó kezébe? Visszapattanási módok tornatermi előállítás és filmdokumentációja.
Energy Factory 15 tanuló	Újszerű interaktív vetélkedő, témája a fenntarthatóság. Bármilyen formában megfogalmazhatták gondolataikat a világról, melyben felnőttként élni szeretnének. Videofilm, saját kis találmányok, iskolai energiafelhasználás, szigetelés, napelemek termelésének követése.
Hang 5 tanuló	A visszhangot, a Doppler effektust és a hangerőnek a gyülekező tömeg létszámától való függését vizsgálták. Folytatás: a denevér.
Jármódok 7 tanuló	A ló jármódjainak biomechanikai értelmezéséhez felvételek készítése, a művészi ábrázolások hibarátájának kutatása mesefilmekben, mesekönyvekben és makettekben. Diagramok készítése és elemzése.
Coriolis 12 tanuló	A lefolyóban a víz forgásának irányát mennyire befolyásolja a Coriolis erő (ami a Földön a víz- és levegőáramlatokat eltéríti, de még az ágyúk lövedékéét is)? Ennek megfigyelését otthon is végezheték.
Hőkamera 5 tanuló (2 fő SNI)	Tantervhez kapcsolódó, s azon túl érdekes jelenségek vizsgálata, melyek során hő termelődik- például súrlódó felületek, párolgás, oldódás, mechanikai hatások, hangnyomás, sugárzás, működő izzó és kompakt égő, saját testhőmérséklettel nem rendelkező giliszta.
Szemléltető anyagok szinte minden tanuló	kisfilmek hőkamerával (hőtermeléssel járó folyamatok), mikroszkóppal (tavak vízmintája); kamerával (motor és elektromotor, kézi generátor, lovas film, IPR kisfilmek); tudástérképek CMap szoftverrel és coggle.it oldalon; prezentációk, poszterek, lapbookok

Három, a tanulókkal közösen készített cikkünk jelent meg a Fizikai Szemlében, egy jelent és egy jelenik meg az Iskolakultúrában. Területi Diákszimpoziumokon három tanuló páros lett első, két páros második, egy különdíjas. Országos döntőben különdíj, e- és papír könyvben produktumaink megjelenése, szemléltető anyagaink közt a 15 perces kisfilm megosztva a média által, ami szemléltetőanyag az ELTE

³ A PISA2006-ban használt „Természettudománnyal kapcsolatos tudás”-t, a mostani tartalmi keret világosabban kifejti, és két komponensre: a procedurális (eljárásbeli), valamint az episztémikus (a tudásról való) tudásra bontja.” 17. oldal,
https://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/kozoktatás/nemzetkozi_meresek/pisa/PISA2015_osszefoglalo_jelentes.pdf

biofizika óráin. Kutdiak pályázatra és Természet Világa Diákpályázatra esszé formában benyújtott esszék és poszterek országos sikere, bemutatási lehetősége a Magyar Tudományos Akadémián. Hogy ki, melyik projektben dolgozik szívesen, azt maga dönti el. Számítalan, előre nem látható problémahelyzet adódik a projektek során, melyek megoldásához önálló döntések szükségesek. Jó lehetőség ez a fajta tanulásszervezés a tanulók önirányítóra tételére.

Kutatási projektjeink előzményei voltak NTP pályázataink. Ott szabályozott módon, egyúttal támogatással terveztük és valósítottuk meg a kiírt témát. Az a top-down modell tanított meg minket tehetségcsoportban fejlesztéseket végezni. *Halász és Fazekas (2016)* INNOVA koncepciója szerint „az innovatív tanulásszervezési eljárások előfordulása nem feltétlenül jelent tényleges tanulásszervezési innovációt, hiszen ezek mögött lehet egyszerű adoptáció vagy adaptáció, és hiányozhat a feltalálás eleme.” „Topdown innovációkat” követően „bottom-up innovációkat megvalósítók”-nak tartjuk magunkat, s igyekszünk terjeszteni jó gyakorlatainkat. Ha lezárunk egy projektet, újabbakat indítunk helyettük, élettartamuk eltérő. A spontán fejlesztések példája áterjedt más osztályokra, a tantestület több tagja kezdett hasonló projekteket. Hőkamerás projektünket egy gimnázium alakuló fizika tehetségcsoportjával közös kutatásban folytatjuk, és szemléltető anyagaink közé kerülnek a tanulók által elemzett felvételek. Ilyen módon is sikert ígérő vállalkozás feladatokat végrehajtó tanulók osztályából tanuló közösségeket, egyúttal oktatáskutatás eredményekről tájékoztatott tantestületek helyett tanuló szervezeteket létrehozni.

Konklúzió

A tanárképzésnek a tanárokat fel kell készítenie a tudományos eredmények közvetlen értelmezésére, befogadására, alkalmazására, sőt önálló, tudományos igényű pedagógiai vizsgálatok elvégzésére is (Csapó, 2008).

Hogy eljussanak a neveléstudomány eredményei az osztálytermekbe, ahhoz a tanárképzést, majd korszerű továbbképzési formákat és helyi innovációkra ösztönző hálózati tanulást kell segítségül hívni. A képzési időszakot követő, saját pedagógiai gyakorlatban történő, reflexiókkal kísért alkalmazás, implementáció azért fontos hogy a tanárok tanulása is szituatív legyen. Iskolán belül a belső műhelyek (Nagy-Czirok, 2016) egészíthetik ki a képzéseken megismert módszereket és implementációs lehetőségeket, szolgálják a gyakorlatban történő alkalmazást. Külső kapcsolatok a referencia iskolák hálózatának ötletével körvonalazódtak, most az Oktatási Hivatal bázisiskolai hálózatának szándéka biztató jel.

Az önszabályozás alacsony szintje jellemzi a magyar szakiskolásokat (Molnár, 2002), akiknek 2015. évi PISA eredménye igen alacsony. Kié a felelősség, hogy eljusson a tanuló gyermek a képességeinek és elvárásainak megfelelő szintre és élethelyzetbe? Előzze meg ezt a kérdést, hogy „Kié a felelősség, hogy a tanár eljusson addig, ahonnan a legtöbbet tehet?”. A kutatási eredmények olvasására kevésbé motivált pedagógusok eléréséhez és (ön)fejlesztéséhez személyes és aktivizáló módszerek szükségesek- ahhoz hasonlóan, ahogyan ezt tőlük várjuk a közoktatásban. Rájuk is igaz, hogy az oktatás sikeressége erősen függ a tanulási kedv felkeltésétől, az önbizalom erősítésétől és a hatékony tanulási stratégiák átadásától (Molnár, 2002). Az OECD-PISA kutatásban kidolgozott módszerekkel direkt és közvetett módon is lehet alakítani az igényt az önfejlesztésre, önirányításra a tanulókat és a tanárokat is. A problémákhoz elérhető tudományos elméletek,

értékelő elemzések, ezek elérési útjának megtalálásában, és a napi gyakorlatra lefordításában komplex szemlélettel kell segíteni a pedagógusokat.

Irodalomjegyzék

- Csapó Benő (2008). *A tanulás és tanítás tudományos megalapozása*. In: Fazekas Károly – Kölli János, & Varga Júlia (szerk.), *Zöld könyv a magyar közoktatás megújításáért 2008* (pp. 217-233). Budapest: Ecostat.
- Csíkos Csaba (2004). Metakogníció a tanulásban és a tanításban. *Iskolakultúra*, (2), 3-11.
- Halász Gábor, & Fazekas Ágnes: *Az oktatási innovációk világa. A tanulásszervezést érintő innovációk specifikumainak áttekintése*. [Kézirat]. Budapest: ELTE.
- Kozma Tamás (2006). *Az összehasonlító neveléstudomány alapjai*. Budapest: Új Mandátum.
- Molnár Éva (2002). Az önszabályozó tanulás. *Iskolakultúra*, (9), 3-16.
- Nagy-Czirok Lászlóné (2016). Az oktatási rendszer olyan jó, mint a tanárok, akik alkotják. *Új Pedagógiai Szemle*, (9-12), 45-72.
- Nagy-Czirok Lászlóné, Boritsné Helle Anna (2016). Tanulói motivációk változása az elmúlt 8 évben. *Tanító*, 2016. október
- PISA (2015). *Összefoglaló jelentés*. Budapest: Oktatási Hivatal.
- Pukánszky Béla, & Németh András (1996). *Neveléstörténet*. Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó.
- Réti Mónika (2016). *A tanterv szerepe és lehetőségei a tartalmi szabályozásban - nemzetközi kitekintés alapján*. Budapest: Oktatókutató és Fejlesztő Intézet.