

2010/5 Tartalom

Tanulmányok

- 3 Radnóti Katalin – Király Béla:**
Mi legyen a tanárképzéssel?
A tanárképzés megújításának lehetőségei
- 16 Szabóné Mojzes Angelika:**
Gondolatok a felsőoktatás tömegesedéséről
- 24 Balázs Éva:** A továbbtanulás problémái
és támogatása a kistérségek közoktatásában
- 37 Miklósi Márta:** Az Észak-Alföld régióbeli
felntőtképzési intézmények jellemzői
- 49 Kiss Albert:** A tudományos diákkörök helye
a tudományos alkotó munkára való felkészítésben
- 57 Nagy Katalin Zsuzsa:** A cselekedtetés szerepe
a kisiskoláskori angolnyelv-tanításban

Nézőpontok

- 71 Kerekasztal-beszélgetés Kokas Klára**
életművéről, a jövő lehetséges irányairól, kutatási
területeiről és a műhelyekről (Tóth Teréz)

Figyelő

- 83 Eszterág Ildikó:** Tantervi változások 1989 és 2010 között
- 92 Rostás Rita:** Stressz és iskola. Konferencia a Parlamentben

Látókör

- 97 Harangi László:** Heutagógia versus andragógia
- 104 Mit terem a türelem?** Soproni András filmajánlója

Világtükör

- 106 Torgyik Judit:** Fokozati vizsgák a román közoktatásban

Könyvjelző

- 112** Oktatás és pedagógia válságkönyvek tükrében (Hudra Árpád)
- 119** Elmélet és gyakorlat kölcsönösen ösztönző viszonya (Homoki Andrea)
- 123** Iskolai veszélyek. Szerk.: Aáry-Tamás Lajos
és Joshua Aronson (Hartmann Magdolna)

*

- 125** Abstracts

KÖZLÉSI FELTÉTELEK

A folyóiratban eredeti, első közlésre szánt alkotásokat jelentetünk meg. Másodközlést nem vállalunk. Az egyes közlemények tartalmáért a szerző a felelős.

FORMAI KÖVETELMÉNYEK

A cikket elektronikus formában (e-mail, CD) kell eljuttatni a szerkesztőségbe. A kéziratot szerepeljen a szerző neve, beosztása, elérhetőségei (lakcím, telefon, e-mail).

A kézirat terjedelme ne haladja meg a 25-30 kéziratoldalt (kéziratoldal = 1,5 sortáv, 12 pontos Times). A terjedelmi korláttól csak kivételes esetben (pl. a téma fontossága) tekintünk el.

A kézírathoz körülbelül 700 karakteres tartalmi kivonatot is kérünk csatolni.

HIVATKOZÁSOK

A szövegbeli irodalmi hivatkozásokban ne keveredjen a lábjegyzetes és a zárójeles forma. Ha a zárójeles hivatkozást választják (pl. FEKETE 2003), lábjegyzetbe csak a szöveghez fűzött kiegészítő megjegyzések kerülhetnek (egy-egy lábjegyzet ne legyen hosszabb három gépelt sornál). A pontos könyvészeti adatokat a cikk végén az irodalomjegyzékben kell feltüntetni ábécésorrendben. Kérjük, hogy a szövegben szereplő hivatkozott munkák mindegyike pontosan szerepeljen az irodalomjegyzékben (szerző, évszám, cím, kiadó, város, oldal). Online hivatkozásoknál kérjük a letöltés idejét is feltüntetni. Például:

NÉMETH SZILVIA (szerk., 2004): *Esély az együttnevelésre*. Országos Közoktatási Intézet, Budapest.

<http://www.oki.hu/oldal.php?tipus=kiadvany&kod=Eselyszazalek20aszazalek20egyuttnevelésre> (Letöltve: 2007. 09. 10.)

JÓZSA KRISZTIÁN (2000): A számlálási készség kri-tériumorientált fejlesztése. *Új Pedagógiai Szemle*, 7–8. sz. 270–278.

Felhasznált irodalom esetén a sorrend a következő: szerző, cím, kiadó, város, évszám. Például:

FEKETE JÓZSEF: *Sakk munkatankönyv*. Magyar Sakk-szövetség Kiadó, Budapest, 1993.

EINHORN ÁGNES – MAJOR ÉVA: *Az idegen nyelvek – vizsgafejlesztés nemzetközi kontextusban*. In Horváth Zsuzsanna – Lukács Judit (szerk.): *Új érettségi Magyarországon. Honnan hová? Egy folyamat állomásai*. Országos Közoktatási Intézet, Budapest, 2006, 127–138.

ÁBRÁK, TÁBLÁZATOK

A cikkhez tartozó ábrákat, táblázatokat címmel és sorszámmal kell ellátni, és a szövegben hivatkozni kell rájuk (pl. 1. ábra). Diagramok esetében az Excelben készült diagramot és a hozzá tartozó munkalapot is csatolni szükséges. Ha fotót is tartalmaz a cikk, az eredetit kell csatolni (a forrás feltüntetésével), és a képminőség legalább 300 dpi-s felbontású legyen.

A szerkesztőség fenntartja a jogot a kéziratok nyelvi-stiláris javítására, a szerkezeti elemek egységesítésére, a logikai hibák korrigálására és a tipográfia kialakítására. A közlésre került cikk kefelevonatát a szerző megkapja, azt a szükséges javításokkal kell visszajuttatni a szerkesztőségbe. Ha ez elmarad, a szerkesztőség által elkészített szövegvariáció jelenik meg. A szerkesztőség a szerzői javításokat felülbíráhatja, különös tekintettel a magyar helyesírás szabályaira és az eredeti szövegtől eltérő új betoldásokra.

A részletes közlési feltételek a folyóirat honlapján olvashatók.

Radnóti Katalin – Király Béla

Mi legyen a tanárképzéssel?

*A tanárképzés megújításának lehetőségei**

A tavaszi választások után számos kormányzati szakpolitikus kiállt az osztatlan tanárképzés visszaállítása mellett. Bár döntés még nem született, ez adta az apropót a cikk megírásához. A tanárképzéssel kapcsolatos alapvető problémák (pl. a hallgatói létszám drasztikus csökkenése) jelentős része már a kétszintű képzés elindítása előtt is létezett, ez csak felszínre hozta és jelentősen felgyorsította a folyamatot. A tanárképzésben a bolognai rendszer bevezetése, a tanárképző főiskolák átgondolatlan megszüntetése komoly problémákhoz fog vezetni, amint azt már a folyamat elején is szinte mindenki látta (kivéve a döntéshozókat). Tévedés azonban azt hinni, hogy az ötéves képzés visszaállítása egy csapásra megoldja minden problémánkat. A tanulmány röviden számba veszi, mi a baj a jelenlegi képzéssel, és milyen lehetőségek vannak a megújítására, elsősorban a természet-tudományi tanárképzés oldaláról közelítve a témához. A szerzők vitaindítónak szánják a cikket.

AZ OSZTOTT KÉPZÉSI RENDSZER HIBÁI

Az új, úgynevezett bolognai rendszerben a tanárképzés csak a mesterképzésben (MA) létezik. Tanárszakra nem lehet közvetlenül jelentkezni az érettségi után. A kétszakosnak készülő tanárjelöltnek választania kell az alapképzésbe (BSc/BA) belépéskor, hogy melyik lesz a főszakja, mert csak így tud belépni a rendszerbe. A hallgatót úgy kezdik el tanítani, mintha kutatót (fizikus, vegyész stb.) képeznének belőle. Az alapszakokon 180 kreditet kell szerezni az alapidiplomához. (Egy kredit körülbelül 1 óra/hetes féléves tantárgynak felel meg.) De tegyük fel, hogy a hallgató már középiskolás korában eldöntötte, hogy nem kutató, hanem tanár szeretne lenni. Nincs más lehetősége, mint beáll a sorba, legfeljebb a későbbi kurzusokon pedagógiai tárgyakat is felvesz. Tudjuk, hogy a tanárok jelentős része kétszakos (volt egy időszak, amikor egyszakos diplomát is lehetett szerezni, és ennek komoly vonzatai voltak, mivel nem tudta kitölteni a teljes óraszámot az iskolában). Mi van akkor a másik szakkal? Ezt csak később, mellékszakként, jóval kisebb óraszámokban tudja felvenni, ami azt jelenti, hogy a hallgató 120 kreditet szerez az úgynevezett főszakjából, amelyre belé-

* Köszönetet mondunk dr. Wágner Évának, a Deák-diák Általános Iskola igazgatóhelyettesének, vezető tanárnak és Adorjáné Farkas Magdolna tanárnak a cikk megírásához nyújtott tanácsaikért.

pett az érettségi után, majd a második évtől felveszi a választott mellékszakját, amelyből 50 kreditet kell megszereznie és még 10 kreditet a választható pedagógiai tantárgyakból. A harmadik év végén diplomamunkát kell készítenie és záróvizsgáznia a főszakjából. Ezután kell felvételiznie a mesterképzésre, amely 2,5 évig tart. Itt a főszakjából már csak 30 kreditet kap, a mellékszakból 40-et, hogy némileg kiegyenlítődjön a két szak, és 40 kreditnyi pedagógiát. Ez kiegészül egy féléves, 30 kreditet érő, úgynevezett rezidensképzéssel, amely egy iskolában eltöltött féléves kötelező gyakorlatot jelent.

Az MA-t végzett tanár tehát képzése végén olyan diplomát kap, amely egy tantárgyból mindenre feljogosítja (pl. érettségiztetésre), míg a mellékszak esetében kevesebbet ér. Ugyanakkor az iskoláknak olyan tanárookra van szükségük, akiknek mindkét szakja teljes értékű, és helyt tudnak állni. A tanórán a tanárnak mind a fő-, mind a mellékszakjából – teljesen mindegy, milyen képzést kapott az adott szakból – *teljes értékű tudást kell nyújtania*. Az érettségénél sem veszik figyelembe, hogy mivel mellékszakos tanár tanította az adott tárgyat (így a mellékszakos tárgyból nem eléggé képzett), a gyerektől is kevesebb tudás várható el. Az iskolavezetés, a szülők és a társadalom mind azt várja el, hogy minden tantárgyat teljesen képzett tanár tanítson. Ez a rendszer kicsit olyan, mintha az autóvezetőnek a jobbkanyart kiválóan megtanítanák, de a balkanyart csak kezdő szinten, mondván majd a jogosítvány megszerzése után a forgalomban megtanulja tökéletesen bevenni a balkanyart is. Ebből is érzékelhető, hogy ez nem eléggé átgondolt rendszer.

Amint a fentiekből látható, a tanárképzés – hiányosságai mellett – meglehetősen bonyolulttá vált a korábbi, úgynevezett osztatlan képzéshez képest, amikor rögtön érettségi után lehetett jelentkezni a különböző tanári szakokra és két egyenrangú szakból tanári diplomát szerezni. Ekkor az egyetemi képzésekben mintegy 40-40 százalék volt a szaktárgyak aránya, míg 20 százalék a pedagógiai részterületé, és a hallgató minden félév elején kézhez kapta a felvehető tantárgyak listáját, órarendbe beosztva, tehát nem neki kellett „összevadásznia” azokat.

A tanári szakma megbecsültsége sem javult az utóbbi években. Csökkent a gyereklétszám, a sajtóban rendszeresen lehetett olvasni iskolabezárásokról és pedagógus-elbocsátásokról. Ennek következtében a tanári szakokra való jelentkezés csökkenni kezdett. És ekkor vezették be hazánkban az úgynevezett bolognai rendszert, vagyis a kétciklusú képzést, amely különösen a természettudományi szakok esetében annyira felgyorsította ezt a folyamatot, hogy akik értően és felelősségteljesen tanulmányozzák az ezzel kapcsolatos adatokat, nem juthatnak más következtetésre, minthogy hamarosan komoly tanárhiánnyal kell számolnia az országnak.

Például 2011-ben mindössze egy kémia tanár és négy fizika tanár fog végezni hazánkban! Mondhatjuk, hogy 2009-ben biztosan nem végeztek többen az alapszakokon, és a többiek majd 2010-ben fognak felvételizni a mesterszakokra. Az ELTE-n két fő várható a kémiára, ami kétségtelenül 100 százalékos növekedést jelent. Senkit ne tévesszenek meg a központi statisztikák, amelyekben jelentős számmal szerepelnek azok a pályán lévő tanárok is, akik például a főiskolai képzés után egyetemi diplomát szeretnének kapni. Vagyis ezekkel a képzésekkel nem kap több tanárt az oktatás.

1. TÁBLÁZAT: A tanári mesterképzésre felvett hallgatók száma 2009-ben							
	Biológia	Fizika	Földrajz	Kémia	Környezet	Matematika	Informatika
ELTE	3	0	3	0	0	16	0
DE	3	0	4	0	0	5	0
SZTE	2	2	9	1	0	4	2
PTE	1	2	3	0	-	4	0
EKF	-	-	12	-	-	4	8
NYF	-	-	-	-	-	7	-

(Tasnádi–Juhász 2010)

A tanári szakírányra az első év végén kell jelentkezni, mivel akkor a hallgatónak fel kell vennie a mellékszakját és néhány pedagógiai tantárgyat is. Az eltelt néhány évben sajnos olyan tendencia bontakozott ki, hogy évről évre kevesebben választják a tanári szakírányt. Ez legmarkánsabban a matematika esetében látható: az ELTE-n 2007-ben 64 fő, 2008-ban 44 fő, 2009-ben már csak 27 fő választotta a matematikát (1. táblázat) (TASNÁDI–JUHASZ 2010; TÉL 2010). Ehhez tudni kell azt is, hogy például két évtizede több mint 100 fő készült matematikatanárnak az ELTE TTK-n az egyetemi képzésben és körülbelül 40 fő a főiskolai képzésben, melyet a bolognai rendszer bevezetésekor megszüntettek.

A KÖZOKTATÁS ELLÁTOTTSÁGA TERMÉSZETTUDOMÁNYOKAT TANÍTÓ TANÁROKKAL

Egyre többen hangoztatják, hogy a természettudományi tárgyakat tanító tanárok idősek, rövid időn belül sokan nyugdíjba fognak vonulni, és néhány év múlva alig lesz már olyan kolléga, aki tanítani tudja ezeket a tantárgyakat. Különösen sokan hangsúlyozzák ezt a fizika esetében. Néhány európai országban ez már ténylegesen létező probléma. Ezért a 2008-as OKNT számára készített tanári adatgyűjtésünk során megkérdeztük a tanárok korát (RADNÓTI 2009), és ebből korfákat készítettünk az egyes tantárgyakat tanítók esetében, majd azt összevetettük a magyar lakosság korfájával. Közülük a fizikát idézzük jelen tanulmányunkban. A magyar lakosság korfájára az adott életkorú tanárok számát illesztettük.²

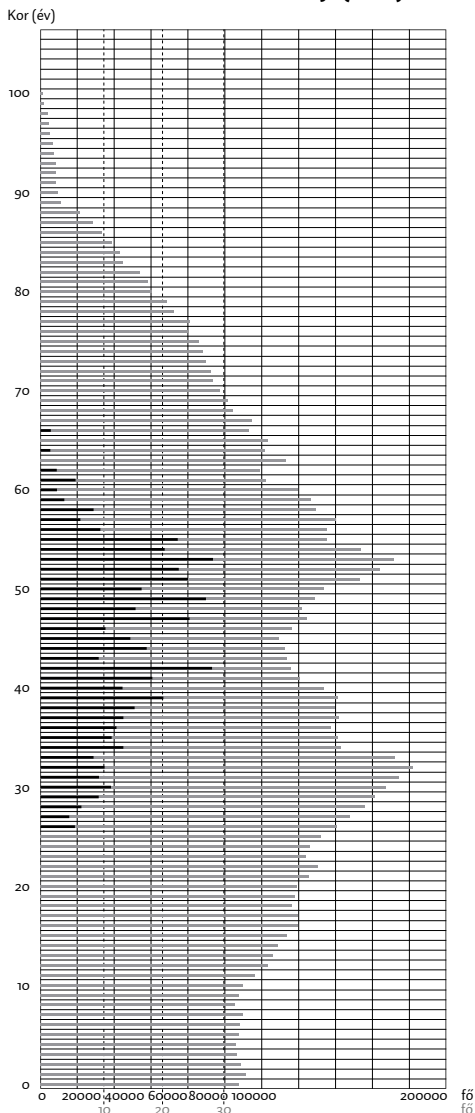
Adataink ugyan nem tekinthetők reprezentatívnak, hiszen nem véletlenszerű volt a kiválasztás, de mintánk nagysága elég tekintélyes volt (1033 fő), és ebből 490 fő dolgozott fizikatanárként. Az újságokban megjelenő, politikai kérdések vizsgálata esetében a közel nyolcmillió választópolgár közül 1000–1500 fős mintát szoktak kiválasztani, és őket általában vezetékese telefonon kérdezik meg. (Tehát csak az kerülhet be a mintába, aki így elérhető.)

2 A kapott adatok alapján az összehasonlítást és az ábrázolást Hegyiné Farkas Éva végezte.

Ennek ellenére azt gondoljuk, hogy felmérésünk sikeresnek mondható, mivel az ország mindenféle típusú településéről (község, kisváros, nagyváros, Budapest) és mindenféle iskolatípusából érkeztek kérdőívek. Vagyis felmérésünk, ha nem is tekinthető szigorú értelemben reprezentatívnak (az országos lefedettségről például semmiféle adatunk nincs, mivel azt nem kérdeztük), mindenképpen jelzés értékűnek mondható.

1. ÁBRA: Korfák

A magyar népesség korfája (2008)
Mintánk fizikatanári korfája (2008)



Egyszerű becslésünk szerint például körülbelül 5000 fizikatanár lehet az országban, tehát közel 10 százalékuk részt vett az adatgyűjtésben, és ez elég tekintélyes mintának mondható.

A korfák tanulmányozása alapján valóban az látható, hogy a fizikát tanítók esetében az 50 év feletti kollégák (akik 10 éven belül nyugdíjba mennek) jóval többen vannak, mint a 35 év alattiak, de a kémia és a biológia esetében is hasonló a helyzet.

Az átlagéletkor (\pm szórás) $45,67 \pm 8,66$, amely valójában nem is tűnik túl rossznak. Ha a diplomások esetében kiszámítjuk, hogy kb. 23 évesen végez, 65 éves koráig dolgozik, a munkában eltöltött évek száma mintegy 42-43 év, akkor azt mondhatnánk, hogy kicsit idősebbek. De mint sok esetben, itt is fontos megnézni az eloszlást, amely viszont rámutathat a fontos részletekre! A fiatalabb korosztály (35 évesnél fiatalabbak) aránya az 50 év felettiekének mintegy a fele, ők viszont tíz éven belül folyamatosan fognak nyugdíjba menni!

KORCSOPORTOK SZERINTI KÉPZÉS?

Több oktató szerint valamilyen módon figyelembe kellene venni azt is, hogy ki milyen életkorú gyerekeket kíván tanítani (LACZKOVICH 2009). Sokan úgy gondolják, más-más módszerekre van szükség az általános iskola felső tagozatára járó gyerekek esetében és az érettségire való felkészítő fakultáción. Ebben van némi igazság, hiszen mások az életkori sajátosságok, továbbá másféle előzetes tudással rendelkezik a két korcsoport. Vannak, akik úgy

gondolják, hogy a fiatalabb gyerekek oktatásához sokkal több pedagógiai tudás szükséges, míg a középiskolai korosztály esetében a szakmai tudás dominálhat. A mi véleményünk szerint minden korosztály számára egyaránt szükséges mindkét terület! A szakmát és a módszertant egyenrangúként és minden korosztályban egyaránt fontosnak kellene kezelni, és az lenne jó, ha ez a képzés során is megjelenhetne.

A régi tanító- és tanárképzési rendszerben a tanítóképzők a 6–10 éves korosztály számára (alsó tagozat), a főiskolai tanárképzők a 10–14 éves korosztály számára (felső tagozat), az egyetemek a 14–18 éves korosztály számára (gimnáziumok szak- és szakközépiskolák) képeztek pedagógusokat. A jelenlegi rendszerben a főiskolai tanárképzés megszűnt, magába olvasztotta az egyetemi képzés. Ebből adódik, hogy nagyon sok szaktárgyi kar úgy érzi, hogy a „kárakra” jelentősen nőtt a pedagógiai órák száma. Ezek a kollégák elfelejtik törvényi kötelezettségüket, miszerint nemcsak a gimnáziumok számára kell tanárokat képezniük, hanem olyanokat is, akik például 10 éves gyerekek földrajzóráját is meg tudják tartani, nem csak az érettségizőket. Ez is okozhatja a pedagógia „túlsúlyát”. Legalábbis elvben így van, vagy így kellene lennie. A főiskolai tanárképzés megszűnésével gyakorlatilag az általános iskolák számára történő tanárképzés is megszűnt. Több helyen az is megfigyelhető a szaktárgyi szakmódszertanban, mintha ez a korcsoport nem is létezne, ami ennek a képzési formának nagy hibája.

Elképzelésünk szerint a módszertani képzés során a hallgatónak meg kellene ismernie, hogyan jelennek meg szaktárgya tanítási tartalmai az iskoláztatás teljes, 12 éves ciklusában! Például a fizika esetében: miként jelenik meg a mozgások témaköre az alsó tagozaton a természetismeret tantárgyon belül, majd a felső tagozaton, végül a középiskolai évfolyamokon? Hogyan alakulnak az egyes fogalmak a különböző életszakaszokban? Így a hallgatónak rálátása lenne mindegyik korcsoportra. Ennek ki kell egészülnie azzal is, hogy meg kellene ismernie, milyen tanulási problémák léteznek az adott témakör tanuláskor, amelyeknek egy része nem múlik el, nem nőhető ki, ugyanúgy jelen van a középiskolában, sőt a felsőoktatásba érkező hallgatók esetében is, mint a kisiskolásoknál. Hogy milyen módon lehet a gyerekeket tanítani, az sokkal inkább a gyerekek aktuális állapotától, előzetes tudásától, előéletétől függ, mint az életkorától. A módszert tartalomhoz és gyerekhez választjuk, és nem életkorhoz! Ezért fontos, hogy a tanár módszertani tudása széles körű legyen.

A fent javasolt képzési módszer azért is tűnik jónak, mivel így a hallgató bármely korcsoport oktatási feladatait el tudja majd látni, ráadásul úgy, hogy tudni fogja, mit tanult a gyerek korábban, illetve milyen későbbi folytatása lesz az ő munkájának. Még ha a tanulócsoporthoz tartozó tudásszintje jelentősen elmarad is a korosztályra előírt szinttől, ne fedjük el, hogy a tanárnak munkaköri kötelessége, hogy az év végére a helyi tantervben meghatározott tananyag végére érjen. Különben az általa tanított diák súlyos hátrányba kerülhet, például az iskolaváltás vagy a felsőoktatási tanulmányok során.

PEDAGÓGIA ÉS TANÁRI MESTERSÉG

A pedagógusképzésben további súlypontáthelyezést idéztek elő a társadalmi változások. Az iskola nem a társadalomtól elszigetelt intézmény, az *iskolában a társadalom visszatükröződése* figyelhető meg. Ahogy a társadalomban, a családban felerősödött az erőszak, megjelent a deviancia, a drog, az intolerancia stb., úgy szivárgott be lassan az iskola kapuján. Mivel ez már egyes területeken kritikus értéket ért el, kellett valamit tenni. Ez is indokolta, hogy ma a pedagógusoknak és pedagógusjelölteknek olyan fogalmakkal kell megismerkedniük, mint például a konfliktuskezelés.

A mesterképzésben végezhető speciális pedagógiai szakmai modulokat is meghirdettek a felsőoktatási intézmények. E speciális modulok óraszama még a mellékszakkokénál is jóval kisebb (TÉL 2010). Néhány felvehető szak: kollégiumi nevelőtanár, könyvtárpedagógiai tanár, a multikulturális nevelés tanára, tanulási és pálya-tanácsadási tanár, tantervfejlesztő tanár, a pedagógiai értékelés és mérés tanár stb. (NEFMI honlap).

A kollégiumi nevelőtanár vagy a könyvtár-pedagógus szakkal stb. nincs semmi problémánk, de példaként nézzük meg a pedagógiai értékelés és mérés tanári szakot. Már összeszámolni sem tudnánk, hány országos mérésben vettünk részt három évtized alatt, és minden felmérés komoly szellemi teljesítményt igényelt. Ha viszont a „pedagógiai tudósképzés” a cél, akkor – véleményünk szerint – ezek a szemeszterek nem adnak elegendő ismeretet a komoly mérésekhez, és szakmai-életkori szempontból is túl korán vannak. Azt fontosnak tartjuk, hogy ilyen jellegű ismeretek szerepeljenek a normál képzésben, hiszen fontos, hogy minden tanár értelmezni tudja a különböző felmérések során kapott adatokat és az azokból következő oktatási feladatokat. De *nem értünk egyet egy ilyen jellegű MA-szakkal valamelyik szaktárgy helyett*, vagy az oktatásával olyanok számára, akiknek még nincs tanári szakképzettségük és legalább néhány éves tanítási gyakorlatuk. Az MA-képzés során jó, ha a hallgatók végeznek kisebb kutatásokat, felméréseket, és azokat kiértékelik, de azért ez nem azt jelenti, hogy diplomát kapnak róla. Másik példánk a tantervkészítés tanára. Az OM-pályázatok keretében olyan alkotói közösségek készítettek országos tanterveket, amelyek tagjai mögött két-három évtizedes pedagógiai gyakorlat van, és némely alkotó neve mellett számos szakkönyv és száznál is több cikk áll. Továbbá nem tudjuk, vajon hogyan gondolták a jogalkotók, hogy a frissen végzett tanárok fognak/tudnak majd pályaválasztási tanácsot adni, amikor még esetleg maguk is bizonytalanok a pályájukban.

Mindig felmerül a kérdés, minden szakra van-e valós társadalmi (iskolai) igény? Történt-e olyan felmérés, hogy a fent említett szakokon hányan végeztek, és hányan helyezkednek el ezeken a szakterületeken? Azért is felmerülnek ezek a kérdések, mert iskolai álláshirdetések között nemigen láttunk olyanokat, amelyekben kimondottan fenti képzettségű tanárt kerestek volna. Nem vitatjuk, hogy egyes pedagógiai kiegészítő szakokra valós társadalmi szükség van, de *legalább 5-10 éves tanítási gyakorlat után, másod-, harmaddiploma keretében*.

Egy tanár tanórai munkája három alappilléren nyugszik.

- Kiválóan ismernie kell a szaktárgyát nem csak a tantervben megkövetelt szinten, be kell „csempésznie” a tanórára napjaink fontos tudományos felfedezéseit is egy-két mondat erejéig. Felkészülve kell érkeznie az órára, nem sültet bele a példába, történelemórán nem a kézikönyvből kell kikeresnie egy évszámot stb.
- A *szakmódszertanban is jártasnak kell kennie*, hogyan kell tanítani, magyarázni, bevezetni fogalmakat mindig a tanterv és a gyerekek sajátosságainak megfelelően.
- Birtokolnia kell a *pedagógiai mesterséget*. A tanár a tanórán, az iskolában nemcsak szaktanárként van jelen, hanem pedagógusként is, továbbá sokszor osztályfőnökként is. Nagyon sok konfliktust kell megoldania a gyerekek között, a szülővel való kapcsolat-tartáskor, a kollégák közt stb. Ha nincs empátiakészsége és emberi kapcsolatai állandóan konfliktusokkal teli stb., akkor a szakmai munkája sem lesz hatékony.

Van egy régi mondás, hogy nem az iskolának, hanem az életnek tanulunk. Itt visszafelé kell alkalmazni ezt a mondást. Olyan pedagógusok kellene, akik az iskolai feladatokat komplexen átlátják, hiszen a tanórák megtartásán kívül számos feladatot is el kell látniuk, ami sok időt igényel (LANNERT–SINKA 2009).

Állandó harc folyik, sokszor egymás munkáját is „lekicsinyelve” a pedagógiai egyetemi karok és a szaktudományokat tanító karok között, hogy melyik a fontosabb, a szaktárgy, a szakmódszertan vagy a pedagógia. *A három dolognak egymással szinkrónban kell lennie, rendszert kell alkotnia!* A pedagógusképzésben részt vevők szinte mindegyike a saját területét tekinti a legfontosabbnak, pedig komplex rendszerben kellene gondolkodni!

De nézzünk meg egy tanórát! A tanár jól tudja a fizikát, még magyarázni is tud, de nem képes fegyelmet tartani, ami a hiányos pedagógiai, módszertani tudásból adódik, például nem megfelelően motiválja a gyerekeket, esetleg igazságtalanul osztályoz, kivételez. Vagy jól magyaráz, jó személyiség, de nem tudja a szaktárgyát (tévkepzetei vannak).

Minden tanárnak azt kellene a szeme előtt tartania, hogy *a munkájának az értéke annyi, amennyit átad a gyerekeknek, amennyit a gyerekek befogadnak, és ezen nemcsak a tananyag mennyiségét értjük, hanem a tudással, tanulással kapcsolatos szemléletet is*. Hiába tudja a tanár kiválóan a tananyagot, ha nem tud behelyezkedni a gyerekek gondolatvilágába, ha a korosztálynak megfelelő szakmódszertanból semmit nem tud, mert akkor ez a tudásátadási folyamat nem lesz hatékony. A szaktanár feladata, hogy segítse elő a gyerekek tudáskonstrukcióját, és teremtsen ehhez megfelelő feltételeket, például a diákok elmondhassák saját elképzeléseiket, tervezhessenek kísérleteket, vitatkozhassanak, legyen lehetőség arra, hogy máshonnan is szerezzenek ismereteket, például az internetről, és ezekről szintén beszélhetnek. Ez utóbbi azért is fontos, mert figyelembe kell vennünk, hogy megváltozott a világ és benne a pedagógus szerepe is. Már nem ő az ismeretek egyedüli forrása a tanórán. Ellenben fontos szerepe van abban, hogy a gyerekek máshonnan származó ismeretei értelmes rendszerbe szerveződjenek.

A tanítandó gyerek érdekében szakítani kellene a tanárképzés egyes területei közötti szembenállással! Egyik tényezőt sem szabad kiragadni, a másik fölé helyezni! Ez olyan, mint a tudomány,

amely nem tud előrehaladni elmélet nélkül, de az elmélet csak elmélet marad, ha nem fejlődik a technika és nem tudjuk gyakorlati módszerekkel az elméletet igazolni.

AZ ÁLTALÁNOS ISKOLAI TANÁRKÉPZÉS VISSZASZORULÁSA

A főiskolai szintű tanárképzés megszűnésével, ahol elsősorban általános iskolai tanárokat képeztek, a tanárképzésnek szakítania kell azzal a szemlélettel, hogy mindenki városban lakik és jó nevű gimnáziumba jár. *Az ország fele falvakban él.* Ahol van iskola, a tanár, a tanító szaktárgyától függetlenül a faluközösség egyik szellemi pillére, összetartó ereje. Ezt akkor lehet érezni igazán, ha iskola-összevonások miatt az iskoláskorú gyerekeknek másik községbe kell járniuk. Számos polgármester meg tudja erősíteni, hogy kicsit „meghal” a falu, és sorvadni kezd, ha a fiatalok is kezdenek elköltözni. Itt nemcsak fiskális szemléletről van szó, hanem a vidék jövőjéről is, amely nem képzelhető el pedagógus nélkül. Ez azért is fontos, mert például a PISA- és egyéb vizsgálatok azt mutatják, hogy míg az alsó tagozaton jól teljesítenek a diákok, addig a felső tagozaton hirtelen valami elromlik. Itt legalább 1000 felső tagozatosokat is tanító falvakban található iskoláról van szó. Ha az általános iskolában a természettudomány megalapozása nem megfelelő, akkor azt a tudáshiányt a középiskola legjobb jóakarata ellenére *sem tudja behozni.* Az egyetemen ez csak *továbbgyűrűzik.* Példák erre az egyetemi felzárkóztató órák, ahol számos esetben derül ki, hogy a hallgatónak általános iskolai hiányosságai vannak (RADNÓTI 2007). Az általános iskolai tanárképzéssel gyakorlatilag senki sem foglalkozik, pedig deklarálták, hogy ott sem vezetnek be egységes természettudományi tantárgyat. Ehhez viszont szaktanárok kellene!

A tanárképzés reformját mindenképpen az érintettekkel együtt, a tanártársadalommal, az iskolavezetéssel kell újragondolni, mivel ha az érintettek nincsenek bevonva az őket érintő döntési folyamatba, és azt nem érzik magukénak, akkor igyekeznek ellehetetleníteni a rendszer működését, vagy mint sok más törvény esetében, teljesítik, de csak papíron. Példa erre, hogy a hivatalos statisztikákban az érettségien például úgy jelenik meg a természettudományi tudás szintje, hogy az kiváló, ugyanakkor a felsőoktatásba belépő hallgatók kémiai, fizikai, matematikai tudásszintmérése teljesen mást mutat (RADNÓTI 2010). De mondhatnánk a több tucat nemzetet magában foglaló PISA- és TIMSS-felméréseket, ahol a magyar tanulók a természettudomány területén a középmezőnyben helyezkednek el.

AZ OSZTATLAN KÉPZÉSRE TÖRTÉNŐ ÁTTÉRÉS LEHETŐSÉGEI

A tanárképzést meg kellene újítani, és azt már szinte mindenki látja, hogy a kétszintű képzés nem vált be. Milyen lehetőségek vannak?

- Mindent ugyanúgy tanítunk, csak az MA és a BA/BSc közül kidobjuk a szakdolgozót és az államvizsgát. Úgy gondoljuk, ez a lehető legrosszabb megoldás, mert az alapprobléma így nem oldódik meg.
- Ötéves lesz a képzés a kétszintű képzés előtti egyetemi oktatás visszaállításával. (Kérdés, vonatkozzon-e ez a régi főiskolai oktatásra is?) Azóta eltelt négy év (illetve amíg bármi újat be tudunk vezetni, addig beletelik még néhány év), felsőoktatási rendszerünk

alapvetően megváltozott. Régi bölcsek írták, hogy kétszer nem lehet ugyanabba a folyóba lépni. Ez erre is igaz. Azok a feltételek ma már nem állíthatók vissza. A tanárképzéssel kapcsolatos alapvető problémák (pl. a hallgatói létszám drasztikus csökkenése) jelentős része már a kétszintű képzés elindulása előtt is létezett, és az csak felszínre hozta. Tévedés azt hinni, hogy az ötéves képzés visszaállítása egy csapásra minden problémánkat megoldja.

- Korcsoportok szerinti képzés, amely a következőképpen képzelhető el: a harmadik év után lehetőség nyílik arra, hogy kötelezően szabadon választott tantárgyak keretében az egyik vagy a másik korosztály pedagógiájából, szakmódszertanából több órát vegyen fel a hallgató. A rezidensképzés során is a választott korosztályt tanító iskolába menjen a hallgató, hisz ennek megfelelően keres magának állást is. Ha mégis úgy hozza az élet, hogy például a hallgató a középiskolai korosztály pedagógiáját tanulja, de vidékre költözik, ahol csak általános iskola van, akkor a hiányzó általános iskolai korosztály módszertanát például egy százórás továbbképzés keretében elsajátíthassa, begyakorolhassa. Azt gondoljuk, hogy ez ma már visszalépés lenne.
- Öt- (és fél) éves rendszer, és átgondoljuk, mire van szüksége egy tanárnak, méghozzá két azonos értékű szakot tanító, egy tantestületben dolgozó szaktanárnak. És ennek alapján teljesen új rendszert építünk fel. Nem arról van szó, hogy újra gomboljuk a kabátot, azt újra kell szabni! De ez nem azt jelenti, hogy az eddig bevált módszereket, értékeket valamilyen rosszul értelmezett reform keretében kidobjuk az ablakon, hanem beépítjük azokat az új rendszerbe. Például korosztály szerinti demonstrációs labor, ahol a hallgatók a tanári és tanulói kísérletezést sajátítják el. A tanárnak két egyenrangú szakkal kell rendelkeznie. A pedagógiai gyakorlatok során ne csak a gyakorlógimnáziumok válogatott gyerekeit lássa a hallgató, hanem külvárosi, nagyrészt halmozottan hátrányos helyzetű gyerekeket oktató, sőt falusi iskolákba is jusson el, hisz a végzősöknek csak nagyon kis része fog elit gimnáziumokban tanítani. Tehát a rezidensképzés sem elvetendő, sőt nagyon is fontos.

A képzési időről és időelosztásról is ejtsünk szót. A jelenlegi rendszerben öt és fél éves képzés után kap egy tanárhallgató diplomát. Ha szorgalmas volt és nem csúszott el semmivel sem (ne a félévet halasztó diák legyen a példaképünk), akkor általában január elején megvan az államvizsgálója, de csak szeptember elsején állhat munkába. *Közel nyolc hónapot munkanélküliségként kell töltenie*, mert az iskolákban a betegség miatt kieső, gyesre menő kolléga pótlását kivéve nincs tanárfelvétel. Egy mérnöknek nem probléma, hogy mikor végez, de egy tanárnak gondot okoz. Talán át lehetne hidalni ezt az időszakot úgy, hogy határozott időre alkalmazza az iskola (pl. helyettesítő, felügyelő stb. tanárnak), de a bérért egy központi alapból kapná.

Át kell gondolni, hogy mit tanítunk egy tanárjelöltnek. A BSc-s tantervek némelyikéről tisztán látszik, hogy ugyanolyan, mint a régi ötéves képzésben, csak három év alatt akarják leadni. Számos tárgyból a csökkentett óraszám ellenére ugyanazt a tudást várják el az oktatók, mintha kiterjesztett óraszámban tanulta volna a hallgató az anyagot.

A TELJES OKTATÁSI VERTIKUM ISMERETE

Helyes, hogy a felső tagozaton való tanításhoz is egyetemi diploma kell, mert oktatási rendszerünk valahogy ott romlik el. Bár meg kell jegyeznünk, hogy itt van némi ellentmondás, mert az alsó tagozaton, ahol a nemzetközi mérések szerint még rendben vannak a dolgok, soha nem voltak egyetemi végzettségű pedagógusok. A felső tagozattól kezdve viszont jelenleg nem jól teljesítünk! Nem azt mondjuk, hogy akkor ide sem kellene egyetemi végzettségű tanárok, de tanulmányozni kellene, hogy mitől „jobb” az alsósok munkája, és azt be kell építeni. Tehát mindenképpen megoldást kell találni arra, hogy a 10–14 éves gyerekek igényeit is kielégítse a képzés, ne csak a 14 év feletti korosztály (beleértve a felnőttképzést is) pedagógiai és szaktárgyi igényeit (LACZKOVICH 2009). A probléma megoldására azt javasoljuk, hogy a hallgató tekintse végig saját szaktárgya teljes rendszerét. Ez nem azt jelenti, hogy alsó tagozaton is tudnia kell tanítani, hanem ismernie kell, hogyan alapozzák meg az alsó tagozaton az egyes fogalmakat. Ez nemcsak itt probléma, hanem az egyetemen is, mert számos oktatónak fogalma sincs arról, hogy a NAT és a kerettantervek valójában mit is írnak elő. Csak egy példát említsünk! A régi rendszer szerint az érettségizőnek tudnia kellett integrálni, ebből adódóan az idősebb oktatók természetesnek veszik, hogy most is tud a diák integrálni, pedig ez ma már a középszintű érettségin nem kötelező.

Elsősorban a szakmódszertan tematikájának felépítése a kulcskérdés, hogy a hallgató kitekintést kapjon az alsó tagozatra is: mit tanultak ott a diákok, mely fogalmak bevezetése kezdődött meg, milyen szintre kell abból eljutnia a gyereknek, milyen előismeretekre számíthat. Fontos emellett, hogy a hallgató a tanítandó szaktárgyának teljes felépülését ismerje a közoktatás évfolyamain. Ez nemcsak arra vonatkozik, amikor már nevesítve előfordul a tantárgy, hanem például a természettudományi tantárgyak esetében a természetismeret tantárgy megfelelő szakmai tartalmaira. Csak meg kell néznünk például a demonstrációs laboratóriumi gyakorlatok tematikáját. Hány olyan kísérlet szerepel, amely kifejezetten az általános iskolai képzést szolgálja? Ezt pótolni kell!

A jelenlegi rendszerben a tudományegyetemek oktatóinak gondolkodásában csak a „jó” középiskola jelenik meg, az általános iskolákról tudomást sem vesznek, mintha azok nem is léteznének. A tanítási gyakorlatokat is ilyen intézményekben végzik a hallgatók. Javaslataink szerint a tanítási gyakorlatnak tartalmaznia kellene mind a középiskolai, mind az általános iskolai osztályokban való gyakorlási lehetőséget egyaránt. Továbbá szükséges volna látogatást tenni falusi iskolában. Ez utóbbi esetben járható útnak tartjuk az órafelvételek elemzését is. Sajnos nagyon kevés órafelvétel áll az oktatók rendelkezésére, amelyek elkészítését, valamint egy oktatásfilm-adatbázis létrehozását pályázatokkal is támogatni kellene. Fontos lenne, hogy a tanárjelöltek számára a szakmai és a kifejezetten szakmódszertani és pedagógiai tantárgyak tekintetében is széles körű kínálat (kötelezően választható tantárgyak) álljon rendelkezésre.

Sokakban él még a tudóstanárok képe, akik a 20. század első felének társadalmi viszonyai között töltöttek be fontos szerepet az oktatásban. Ma inkább kutató-fejlesztő tanárookra van szükség, akik képesek saját napi munkájukat így szemlélni és adott esetben megújítani.

Tudóstanárrá csak hosszú évek alatt lehet válni. A régi „nagyok”, például a Fasori Gimnázium tanárai nem is tudtak volna tudóstanárrá válni, ha pedagógiailag nem lettek volna kiválóak. Nem ismerték volna fel a tehetséges gyereket, nem adtak volna differenciált feladatokat, továbbá azt se felejtjük el, hogy ezek a tanárok pedagógiai reformok, új tantervek kidolgozásában is részt vettek. Mert ők nemcsak beszéltek ezekről a dolgokról, és „elefántcsonttornyaikba” elvonulva találták ki az újdonságokat, hanem a gyerekekkel való naponkénti foglalkozás közben munkálták ki.

A tanári kutatómunkának kétféle eleme van, és részben a pedagógiai tantárgyak, részben a szakmódszertan hivatott az ezekre való felkészítésre. A tanárnak képesnek kell lennie a saját munkájával kapcsolatos, úgynevezett didaktikai kísérlet megtervezésére és lebonyolítására. Például két párhuzamos osztályban ugyanazt a tananyagot másképpen dolgozza fel, majd megvizsgálja, melyik volt a hatékonyabb. Diagnosztikus tesztek segítségével vizsgálnia kell a gyerekek előzetes tudását, majd az eredmények függvényében meg kell terveznie a tanulási folyamatot minden gyerekcsoport esetében. Ennek óriási jelentősége van abban, hogy a gyerekek tudása megfelelően alakuljon!

A másik a diákok tehetséggondozásával kapcsolatos, amikor velük együtt végez kutatómunkát valamilyen érdekes szakmai témán, amelyről beszámolókat, prezentációkat készítenek. Tehát fel kell keltenie a szaktárgya iránti érdeklődést, fel kell ismernie az érdeklődő tanulókat, és számukra megfelelő tevékenységeket kell tudnia biztosítani tehetségük kibontakozásához.

PEDAGÓGUS-TOVÁBBKÉPZÉS

A pedagógusképzés megújításakor nem mehetünk el szó nélkül a pedagógus-továbbképzés mellett. A természettudományok iskolai visszaszorítása (pl. a rendszerváltás óta történt jelentős óraszámcsökkentések), az ezen a téren tapasztalható általános „rosszkedv” meglátszik például a fizika-, kémia- és informatika-ankétok létszámán is. Amíg a nyolcvanas- kilencvenes években a 300/400-as részvételi arány volt a jellemző, addig ma már száz alatti az átlagos létszám.

Több kollégában felmerült a kérdés, mennyire szolgálják a továbbképzési programok az adott tanár, iskola valós problémáinak a megoldását, vagy csak az esetleg „ingyenes EU-s” és egyéb pénzek korlátlan elköltését, a továbbképzési programok könnyű abszolválását segítik elő. A pedagógus-továbbképzéseken a pedagógiai-pszichológiai részek abszolút túlsúlya tapasztalható. Ezeket nem nehéz „eladni”, hiszen bármilyen szakos kollégáknak, akár teljes tantestületeknek is fel lehet kínálni. Vegyünk egy konkrét példát! A Gényusz Iroda 2010/2011-es akkreditált továbbképzéseit áttanulmányozva nagyon beszédes számokat találtunk. Összesen 56 képzést akkreditáltattak. Ezek közül 19 szakmai, tehát valamely szaktárgyhoz (beleértve a művészeti tantárgyakat és a sportot is) tartozó van, ami az összesnek 29,7 százaléka. Ezek közül mindössze nyolcnak a (12,5 százalék) témája természettudományi, matematikai, illetve informatikai (Gényusz honlap). A matematika, fizika, kémia, földrajz, biológia, számítástechnika összes óraszámja a többi tantárgy óraszámának közel a fele,

így szembeűnő a továbbképzésben az aránytalanság. A fentiekben említett arányosság elvének itt nyoma sincs. Ezért joggal aggódhatnak a természettudományokat és a természettudományi szakmódszert oktatók.

NINCS IDŐ A DÖNTÉSEK HALOGATÁSÁRA

Sajnos az idő sürget, és nem nekünk dolgozik. Ha a tanárhiány, a képzési problémák már megoldhatatlan gondokat okoznak az iskolákban, és ha azonnal cselekednénk, a jól fizető bankszakmánál is vonzóbbá tennénk a tanári pályát, akkor is legkorábban hét év múlva jelennének meg a fiatal tanárok az iskolákban. És addig is kit küldenek be az iskolaigazgatók az osztályokba? Talán azokat, akik nem mertek szembenézni a valósággal, halogatták a döntéseket?

Vannak eltérő vélemények is, például a Hunyady György vezette munkacsoport a következőképpen nyilatkozott: „A bolognai reform bevezetése még nem ért egy olyan stádiumba, hogy a tanári mesterszak szerkezeti felépítésével, működésével, hatékonyságával kapcsolatos érdemi tapasztalatokról szólni lehessen, különös tekintettel arra, hogy – nem utolsósorban a természettudományos területen – a hallgatók zöme az alapképzést sem fejezte be, és így a tanári mesterszakra való jelentkezés, illetőleg belépés e tekintetben sem tekinthető az elemzés alapjául szolgáló tapasztalatnak.” (NEFMI honlap)

Írásunk elején konkrét számadatokat mutattunk a tanári szakirányra jelentkező hallgatók számának csökkenéséről, mivel szakirányt választani, a minor szakot felvenni az első év után kell. Tehát már látszik, hogy kevés lesz a végzősök száma néhány év múlva. Miből következik az, hogy többen végeznek, mint ahányan belépnek a rendszerbe? Ha kevesen lépnek be, akkor kevesen fognak végezni is, nem beszélve az oktatás alatt kihullókról. Semmi jel nem mutat arra, hogy a kedvezőtlen tendencia megfordulna. Ha majd ténylegesen észre vesszük, hogy nagyon nagy a baj, mivel nem vettük eléggé komolyan az előjelzéseket, akkor egyik napról a másikra már nem tudunk változtatni ezen!

Még azt sem mondhatjuk, hogy nem tudjuk, mi fog történni. Már megszülettek azok a gyerekek, akiknek felső tagozatos és középiskolai oktatásáról 7-10 éven belül gondoskodni kell. Ez a populáció, amely a fenti korfáról is leolvasható, évente 95-100 ezer gyereket jelent. Amint arra írásunk elején rámutattunk, már napjainkban is radikálisan csökkent a tanári szakot választók száma. Különösen katasztrofális a helyzet egyes természettudományi szakok, például a fizikatanár szak esetén. Még ha leszámítjuk a diákok számának csökkenését (szintén a korfa mutatja, hogy kb. 15 százalékkal csökken a diákok száma), az iskolák összevonásából adódó tanárigény-csökkenést, akkor is elmondható, hogy e szakok esetében az elkövetkezendő években a nyugdíjazás miatt kb. háromszor-öttször annyian fogják elhagyni a pályát, mint ahányan tanárként belépnek az iskolákba. Ebből adódóan az iskolák már ma is nehezen tudják betölteni az ilyen állásokat (RADNÓTI 2009).

Nem vagyunk naivak, ha nem sikerül elfogadható életpályamodellt, jövedelmi viszonyokat, megbecsültséget megvalósítani a tanári pályán, akkor az még jobban le fog értékelődni. Hiába lehet esetleg Magyarországnak a legjobb képzési rendszere, ha nem jelentkeznek hall-

gatók a tanári pályára, nem érznek elhivatottságot. A hiányszakok kiemelt preferálásán is el lehetne gondolkodni. Ez a műszaki-természettudományi értelmiség képzésének előfeltétele is, hiszen ha a közoktatásban leépül ez a terület, akkor az ott megszerezhető előismertekre alapozó mérnöki képzésben is leépülés várható. És akkor valóban kiszolgáltatottak leszünk a külföldi technológiák átvételekor is, mivel nem fogjuk megérteni a működésüket, holott fejlesztenünk kellene.

Most egy történelmi lehetőség előtt állunk, hogy megújítsuk a tanárképzést. Rajtunk múlik, élünk-e vele, vagy csak érdekcsoportok harcává válik ez a terület. Ezt a cikket vita-indítónak szánjuk, csatlakozva az eddig megjelent írásokhoz. Minden írástudót és felelősen gondolkodót kérünk, fejtse ki álláspontját, szóljon hozzá a témához!

IRODALOM

- A tanári szakképzettségek képzési és kimeneti követelményei az alap- és mesterképzési szakok képzési és kimeneti követelményéről szóló 15/2006. (iv. 3.) om rendelet 2010. május 14-i módosításai után. <http://www.nefmi.gov.hu/felsooktatas/kepzesi-rendszer> (Letöltés dátuma: 2010. 07. 10.)
- GÉNIUSZ HONLAP: <http://www.geniuszportal.hu/?q=kepzesek&page=6> (Letöltés dátuma: 2010. 07. 03.).
- HUNYADY GYÖRGY: A Magyar Rektori Konferencia Pedagógusképzési Bizottságának állásfoglalása „A BSc-MSc rendszerű tanulmányok első három évének tapasztalatai a műszaki és természettudományi felsőoktatásban” című dokumentumról. Nemzeti Erőforrás Minisztérium honlapja: <http://www.nefmi.gov.hu/felsooktatas/kepzesi-rendszer> (Letöltés dátuma: 2010. 07. 10.).
- LACZKOVICH MIKLÓS (2009): Bologna és a tanárképzés. *Fizikai Szemle*, 6. sz.
- LANNERT JUDIT – SINKA EDIT (szerk., 2009): *A pedagógusok munka- és munkaidő-terhelése. Kutatási beszámoló.* <http://www.tarki-tudok.hu/file/tanulmanyok/kutbesz.pedteher.pdf> (Letöltés dátuma: 2010. 07. 10.)
- RADNÓTI KATALIN (2007): Miért buknak meg jelentős számban az elsőéves egyetemisták? *Új Pedagógiai Szemle*, 11. sz.
- RADNÓTI KATALIN (2009): A természettudományi nevelés és a fizikaoktatás helyzete a 2008-as tanári felmérés tükrében. *Új Pedagógiai Szemle*, 3. sz.
- RADNÓTI KATALIN (2010): Elsőéves fizika BSc-s és mérnökhallgatók fizikatudása. MOZAIK Oktatási Stúdió, Szeged. *A Fizika Tanítása*, 1. sz.
- TASNÁDI PÉTER – JUHÁSZ ANDRÁS (2010): Hagyományok és valóság. Szükség van-e tudós tanárookra a természettudományban? *Természet Világa*, 1. sz.
- TÉL TAMÁS (2010): Bologna vagy tanárképzés? *Fizikai Szemle*, 3. sz.