

SZUBJEKTÍV GONDOLATOK A FIZIKATANÍTÁSRÓL

Tellmann Jenő

Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság

Beszámolómban az adatokat az érintett tanárokkal folytatott beszélgetésekből, az Erdélyi Magyar Tankönyvtanács jelentéseiből, az Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság (EMT) aktív tagjaként a fizikaversenyeken való aktív részvételem alapján, helyettesítőként, személyes tapasztalataim következtében szereztem.

A Romániai Magyar Pedagógus Szövetség (RMPSz), az EMT és az Erdélyi Magyar Tankönyvtanács nevében megköszönöm Tél Tamás professzor úrnak azt a rendkívül érdekes előadást, amelyet a káoszelméletről tartott, ugyanis ez a téma a következő tanévtől kezdve kötelező tantervi anyagként szerepel a XI. osztályban.

Beszámolómat az alábbi kérdéscsoportokra korlátozom:

A fizikatanárok és a munkájuk megítélése

A tanárok képzése

A tantervek

A kisebbségi tankönyvek

A tanulók

A fizikatanárok nagy többsége nagyon lelkiismeretes, eredményes munkát végez. Ebben a munkában az értelmük mellett a szívük is felismerhető. Ez derül ki a fizikaversenyeken elért eredményekből, a fizikához kapcsolódó egyéb tevékenységekből. Sok tanuló részt vesz az erdélyi Vermes- valamint az Öveges versenyen, ahol sok első, második, harmadik, stb. helyet szerezve öregbítik az erdélyi fizikatanítás hírnevét. Rendkívül népszerűek a "Mindennapok Fizikája" nevű versenyek, amelyekben a tanulók a gyakorlatot az elmélettel köthetik össze.

A frissen végzett fizikatanárok munkája szerintem elmarad – nemcsak tapasztalatlanságuk miatt – a 10-15 évvel korábban végzett tanárok munkájától, elsősorban talán azért, mert az erdélyi Babeş-Bolyai egyetemen – amely a magyar fizikatanárok képzésének legfontosabb fellelvárára – a tanárképzést jóformán a fizika módszertan tanítására korlátozzák. Bár a módszertani oktatás kiváló volt és maradt, mégsem lehet elegendő egy magasabb színvonal eléréséhez. Sok éve a magyar fizika-szakos hallgatók órarendjében nincs egy olyan nap, amelyen ők együtt vehetnének részt bemutató órákon, egymás óráin, azok megbeszélésén. Ezt az évfolyamon belül különböző szakterületeken tevékenykedő hallgatók órarendjének a különbözősége okozza.

Véleményem szerint a tanárokat képző szak tantervi anyagának is különböznie kellene a nem tanári pályára készülő hallgatók anyagától. Mint gyakorló tanár többször is meggyőződhettem arról, hogy egyesek még azt az általános fizikához tartozó anyagot sem ismerték, amelyről tanítaniuk kellett.

Sok évtizeddel ezelőtt mi csak akkor állhattunk egy osztály elé, ha előbb a középiskolás fizikaanyagból kollokváltunk. Mindenki részt vehetett mindegyikünk óráján, s az ezt követő megbeszélésen senki sem haragudott meg társára, ha az kissé keményebben megbírálta.

A tantervekben az a jó, hogy van egy egészséges egyensúly az elmélet és a gyakorlat között.

Mivel az iskolák felszereltsége jónak mondható a kísérleteknek nem kell elmaradnia az órákról, hacsak az időprobléma nem lép fel gátló tényezőként.

A tantervekkel kapcsolatos gondokat maguk a tantervek jelentik. A megvalósításukra szánt idő nem elég ahhoz, hogy a tanulók túlterhelését elkerüljék. Olyan részekre is nagy hangsúlyt fektetnek, amelyek – véleményem szerint – feleslegesek. Egy néhány példa erre. Nem tudom, hogy miért kell tudnia már egy általános iskolásnak is, hogy hány és milyen kvarkból épül fel egy proton vagy neutron, hányféle sugárzási dózis van és melyek ezek mértékegységei. Miért kell az általános iskolát úgy elvégezni, hogy akár atomreaktorok működtetésére is alkalmasak legyenek szakemberként.

Nem sorolom fel azokat a témákat, amelyek szerintem feleslegesek, mert sok ilyen van. Inkább azokról szólnék, amelyek szerintem nagyon hiányoznak. Ilyen például az, hogy a tanuló úgy távozik a középiskolából, hogy itt nem hallott, tehát fogalma sincs a kerék mozgásáról. A tantervekben sokszor a változtatások nem egy célt szolgálnak, hanem maga a változtatás a cél. Néhány évvel korábban még a váltakozó áram fejezetet - nagyon helyesen - az elektromágnesesség fejezete előzte meg, hiszen az előbbi megértése csak így lehetséges. A mostani tantervben a váltakozó áram a 11. osztályból átkerült a 10.-be, az elektromágnesesség pedig a fordított utat járta be, mert itt maga a változtatás lehetett a cél, és nem a javítás. Amikor ezt a furcsa változtatást az államtitkári minőségben tetszelgő elkövetőjének szóvá tettem, minden szégyenérzet nélkül kijelentette: „A fizikaoktatás elvesztette jelentőségét.”

A kisebbségi tanuló a tankönyveinek - így a fizika tankönyveknek is- az anyanyelvi oktatást is szolgálniuk kell. A fizikatanárnak tehát magyartanárnak is lennie kell. Ahhoz, hogy az anyanyelvén tanuló tudása, ismeretei egyaránt megfeleljenek a szülőföldjén és az anyaországban is, a fordításban megjelenő, illetve a magyar nyelven megírt fizika könyvek biztosítania kell az átjárhatóságot a „kétféle magyar nyelv” egymástól eltérő név- és fogalomrendszere között. Romániában a vektoriális mennyiségeket nagysággal, iránnyal és irányítással jellemzik, az anyaországi tankönyvek legtöbbször csak két jellemzőt, nagyságot és irányt használnak. Az erdélyi fizikakönyvekben a szabadon eső testeknek van súlya, az anyaországi tankönyvek hangsúlyozzák, hogy nincs. Itt azonban nem tehetünk semmit, mert a súlyt –mint a fizika „leghaszontalanabb” fogalmát- úgy értelmezi bárki, ahogyan akarja. Legfeljebb megemlíthetjük mindkét értelmezési lehetőséget anélkül, hogy az egyikről rácsodálkoznánk a másikra.

Az ingyen használatú tankönyvek rendszere, a szociális gondok könnyítésén túl csak látszólag könnyítik meg a szülők és a diákok helyzetét. Az állam által megrendelt és ingyen használatra átadott tankönyvek rendszere a kisebbségek nyelvén tanulóknak, tanítóknak okozza a legtöbb gondot. Ingyen használatra az állam csak olyan könyveket vásárol meg, amelyek ára nem haladja meg a legolcsóbban kínált tankönyv árát több mint 30%-kal. Minél kisebb egy etnikum, annál kisebb az esélye, hogy állami támogatásból tankönyvhöz jusson. A tankönyvek előállításának önköltségi ára annál magasabb, minél kisebb példányszámban készülnek. Ezért az erdélyi, magyar nyelven készült tankönyvek ára olyan, hogy az állam nem vásárolja meg azokat. Így azután a tanulók nyelvileg elfogadhatatlan fordításban megjelent ajándékot kapnak a minisztériumtól, amelyek anyanyelvünk csúfolásával túllépik az elfogadható toleranciát. Ilyenkor hiába érvel a megfelelő fórumoknál minden számba jöhető értelmiségi réteg, a válasz egyértelmű: „Eszi, nem eszi, ez van, ezt kell szeretni.”

Így aztán a könyvek kiválasztásánál döntésjoga mindenkinek lehet, csak az azokat használó tanítónak, tanárnak nincs. A legtöbb iskolában az anyagilag tehetősebb szülők megvásárolják az erdélyi magyar fizikatanönyv-szerzők munkáit, így aztán 6-7 tanulóra jut egy könyv. A Báthory István Líceumban a fizikatanár aligazgató hűhatós munkájának eredményeként előteremtették a szükséges pénzösszeget, amivel a tanulók egy része jó tankönyvhöz juthatott.

Az erdélyi tanulók túlnyomó többsége jól nevelt, csodálatos igazi gyermek. Itt elképzelhetetlenek az olyan jelenetek, amelyekben valamelyikük a tanár felé rugdosna. A fizika természetes szépsége még azt a réteget is megfogja, amelynek tagjai nem különösebben tehetségesek a tanulás terén. Több mint félszázados pedagógusi munkám során csak ritkán kellett őket fegyelmeznem, szocializálásukra időt fordítanom. Tudom, hogy egykori munkahelyemen, a kolozsvári Báthory István líceum nélkülük sohasem érte volna el, és ma sem érné el azokat az eredményeket, amelyekre valamikor büszke lehetett és most is büszke lehet. Ha valamikor ifjabb korunkban el is hittük, hogy a siker kovácsai csak mi, a pedagógusok voltunk, akkor az érettségi találkozón, valljuk be őszintén, hogy nélkülük nem jutottunk volna semmire.

Mivel a konferenciánk jelmondata: *A fizikatanítás tartalmasan és érdekesen*, engedjék meg, hogy a sok lehetőség közül kettőt figyelmükbe ajánljak.

A matematika használata az órán nem jelenti a fizika elmatematizálását, csak akkor, ha elmulasztjuk annak a fizikai mondanivalóját a felszínre hozni.

Az órán a hosszabb ideig tartó csend nem minden esetben jelenti a semmittevést. Tudom, hogy minden fizikatanár tisztában van azzal, hogy a tanuló nem passzív szemlélője mindennek, ami az órán történik. A rendelkezésére álló idő függvényében kérdések feltevésével is aktivizáljuk őket rendszeresen. Néha tegyük fel „nagyon nehéz” kérdéseket is, Olyanokat, amelyekre jó választ csak a meglévő ismereteikre támaszkodó, alkotó gondolkodás alapján adhat. Az alkotó gondolkodás időigényes. Ilyenkor ne zavarjuk őket semmivel, csak csendben nézzük őket. A gondolkodó gyermeknél szebb tünemény egy iskolában nincs. Számára érdekes és örök élmény marad az alkotás öröme.

SZERZŐ

Tellmann Jenő

Aleea Micuo nr. 6 400510 Kolozsvár