

# KÜLFÖLDI TANITÁSI MOZGALMAK.

(Külföldi folyóiratok nyomán.)

1. **A fizikatanítás reformja.** Mit tanítsunk a fizikából és mily elrendezésben a középfokú iskolák alsó tagozatában és így különösképen a polgári fiú- és leányiskolákban, ez nálunk is állandóan vita tárgya. Polgári iskoláink tanterve a III. osztályban, heti 3 órán az egész rendszeres fizikát írja elő, a leányiskolában még a csillagászati és fizikai földrajz elemeit is. Ezt az anyagot, a szokásos beosztással, különösen az új módszerekkel, 13 éves fiúkkal, vagy leányokkal elvégezni, a tanítás céljait megközelíteni sem lehet. *Dr. Richard Ludwig: „Vorschläge zur Reform des phisikalischen Unterrichtes“* címen tárgyalja ugyanezt a kérdést és ebben gondolkodásra érdemes javaslatokat tesz. A természeti jelenségeket a valósághoz közelebb álló szempontok szerint akarja tárgyaltatni és kívánja, hogy a tanítás ne ragaszkodjék olyan mereven a szokásos mesterséges beosztáshoz, mintha a természetben a jelenségek elkülönítve mint mechanikai, hőtani, fénytani stb. tünetmények jelentkeznek. Az ilyen elrendezésű tárgyalás nem is sejteti a tanulóval az egyes fejezetekbe szorított jelenségek közötti, mély és belső összefüggést. Gondolatébresztőbb a fizikatanítás, ha az ismert jelenségek összképéből és nem egyes kiszakított, mesterségesen elszigetelt jelenségekből indul ki. Kiindulhat pl. az égboltozat látszólagos napi mozgásából, az évszakokból, az időjárás jelenségekből stb., amikor a tanuló fölismeri az egyes jelenségek közötti nagy organikus összefüggést. Ebből az elgondolásból kiindulva, összeállítja az alsó-fokú fizikatanítás anyagát, amely összeállítás kivonatban a következő:

1. §. *Ég és föld.* Égboltozat. Láthatár. Égtájak. A délvonal kísérleti meghatározása. Az északi irány megállapítása.

2. §. *Nappalok és éjszakák váltakozása.*

3. §. *A hold és a csillagok napi mozgása.* Világtengely. Világegyenlítő.

4. §. *Időmérés. Az óra.*

5. §. *Tényleg mozog az égbolt?* Abszolút mozgás nincs a világmindenségben. A föld tengelye körüli forgása.

6. §. *A föld valódi alakja.* Az éggömb helyzete valamely hely láthatására nézve. Sarkmagasság. Földrajzi szélesség.

7. §. *A föld nagysága és súlya.* Mértékek. Súlyok. Direkt és indirekt súlymeghatározás.

8. §. *Miért esnek a testek a földre?* Nehézkedési erő. Tehetetlenség.

9. §. *A föld forgása mint egyenletes forgó mozgás.* Forgató erő.

10. §. *Haladó, egyenesvonalú mozgások a földön.* A dinamikus alaptörvény.

11. §. *A test egyensúlyban.* Súlypont.

12. §. *Az erők hasznosítása.* Munka. Munkaképesség. Erők és mozgások összetétele. Egyszerű gépek.

13. §. *Hajítások.* Lövedékmozgás. Hadifizika.

14. §. *Az év.* A nap tértőkörök közötti látszólagos mozgása. Nap- és csillagnap. A föld tényleges évi mozgása. A nap nagysága és tömege.

15. §. *Körben mozgás.* Középponti erő.

16. §. *Az évszakok.* A nap mint energiaforrás. A fény- és melegsugarak.

A nap hatása az állati és növényi életre. Az ember melegsüksége.

17. §. *A nap minősége és tengelykörüli forgása.*

18. §. *A hónap.* A hold látszólagos mozgása. Holdváltozatok. A hold forgása és keringése.

19. §. *Fogyatkozások.* Az égitestek látszólagos és valódi nagysága. A fény egyenesvonalú terjedése. Fényerősség és mérése. Az állócsillagok és bolygók fénye. Fényforrások. Visszaverődés. Tükrök. :

20. §. *Az időjárás.* Felhőképződés. Légköri lecsapódások. Halmazállapot-változások. Hőfok. Hőmennyiség. Fajhő. A hő mint energia. Gépek. Molekulamozgás.

21. §. *A föld légbőrka.* Légnyomás. Barométer. A levegő és gázok súlya. Gázok és gőzök. Légszivattyú. Légnyomáson alapuló készülékek. Főlhajtóerő. Léghajó. !

22. §. *Levegő- és tengeráramlások.* Áramlások egyenlőtlen fölmelegedés következtében. A meleg terjedése. Szárazföldi és tengeri éghajlat. Légi közlekedés.

23. §. *Villogás és zivatar.* a) *A villám keletkezése:* Elektromos alapkísérletek. Az elektronok nyugalomban és mozgásban. Elektromos kisülés normális és csökkentett nyomás mellett. Geiszlercsövek. Röntgencsővek. Az elektromos áram hatásai. Mágneses alapkísérletek. Indukció. Elektromos gépek. Az energia átváltoztatása. Az elektromosság az ember szolgálatában. b) *A mennydörgés keletkezése.* A hang keletkezése. Hangforrások. A hang terjedése. Hangvezetők és hangtompítók. Visszhang. A zenei hangok és hangszerrek. A fül és a hallás. !

24. §. *A légköri fényjelenségek.* Fénytörés. Szivárvány. Teljes visszaverődés. A prizma. A lencse. A szem és a látás. Optikai eszközök. A fény szétbontása. A spektrum.

25. §. *Hírek közvetítése a földön és a világmindenségben.* Táviró és telefon dróttal és drót nélkül. Kép közvetítése szikratáviró útján. !

26. §. *Rezgő és hullámmozgás.*

27. §. *Az alchimisták problémái.* Az elemek átalakulása. Radioaktivitás.

28. §. *Az anyag körforgása.* Energiaformák visszavezetése a nap energiájára.

29. §. *A világmindenség fölépítése.*

(Zeitschrift für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht 1935. évf. 6. szám.)

**2. Hans Timmermann : Schulphysik als völkische Lehrgut.** *J. Klinkhardt, Leipzig, 1934.* című könyv is az alsófokú fizikatanítás kérdésével foglalkozik. Az új Német Birodalomban a fizikatanítás sem követheti csak a régi célokat és nem haladhat a régi vágányokon. A cél itt is csak az lehet, hogy a tanuló képes legyen a népközösségbe, mint munkás, áldozatokra is kész tagként, elhelyezkedni. A fizika anyagát és a hozzá tartozó gyakorlatokat csak eszköznek tekinti arra, hogy a tanulóban kialakuljon a tudat, milyen nagy jelentősége van az erő és munka, továbbá az anyag és erő törvényeinek a népközösség kialakulására. Minden fizikai egységnél a kiindulás az alkotó

ember munkája és végső cél azok fontossága az alkotó nép összességére. Az alsófokú fizikatanítás nem a szokásos tárgyi egységek szerint: a testek közös tulajdonságai, szilárdság, súlypont, emelő, csiga, ék, stb. folyik le, hanem technikai eszközök adják a tanítás tárgyi egységeit. Tehát: a talicska, az ásó, a kút, majd később: a házépítés, a lokomotív, vízi erő stb. Minden tárgyi egységnél a legfontosabb kérdés, milyen célja van az illető eszköznek az egyes ember és a népközösség szempontjából.

Az alkotó ember munkája és a természet erőivel való küzdelme vezetik be a tanulót az alkotó népközösség létföltételeibe és életszükségleteibe és ez mutatja be az erőknél és eszközöknek, az alkotó emberhez való viszonyát. A könyv szerinti tervezet technikai problémákkal telíti az alsófokú fizikatanítást.

**3. Tanulók fizikai kísérlete.** Ezzel a kérdéssel foglalkozik *Emerich Rutte* bécsi Hauptschullehrer: *Schülerversuche im Naturlehrunterricht* című cikkében. Nem minden fizikai jelenség alkalmas, hogy a tanulók azt önállóan megfigyeljék és a megfigyelésből a helyes törvényt levonják. A fizika anyagát tehát ebből a szempontból is meg kell rostálni. Szerző saját tapasztalatai alapján összeállítja azt az anyagot, amelyet ilyen tárgyalásra alkalmasnak tart. A keresztülvitelnél a legnyobb nehézséget a költségek megszerzésében találja. Ezen a munkaoktatással akar segíteni. Kijelenti azonban, hogy az iskolai műhelyből csak kifogástalanul használható eszközöket fogad el. A cselekvő oktatás szempontjából nem azt tartja fontosnak, hogy a tanulók fizikai eszközöket készítsenek, akár használhatók azok, akár nem, hanem hogy a tanulók kezébe minél egyszerűbb olyan eszköz kerüljön, amely a kérdéses jelenséget a legtökéletesebben mutatja. Nehézség az elv megvalósításánál az is, hogy a tanítók nem értenek a legegyszerűbb fizikai eszköz elkészítéséhez, vagy javításához sem. Örömmel jelzi, hogy a bécsi pedagógiai intézetben tanfolyamokat rendeznek, ahol a fizika tanítói egyszerű eszközök elkészítését és az eszközök javítását elsajátítják. Az anyagot Bécs város gazdasági hivatala bocsátja a résztvevők rendelkezésére.

A tanulói csoportok mindegyike számot kap, amely szám egyezik a kiadott eszköz számával. Így az eszköz kezelése és károk megállapítása igen egyszerű. Az egyes csoportokban minden tanuló is kap számot, ami rendkívül megkönnyíti a tanár rendelkezéseit; minden csoportban az 1-esek kapcsolják a telepet, a 2-esek ellenőrzik a kapcsolást, a 3-asok írják a jelenséget stb. Ilyen beosztás mellett a munkálatok fölcserlésére vonatkozó rendelkezések is igen egyszerűek.

(Die Quelle 83-ik évfolyam.)

**4. Georg Hüberle: Baumappe für physikalische Geräte.** *Augsburg*, című könyv 76 táblán rajzokban, vázlatokban és leírásban útmutatást ad elektromos fizikai eszközök készítésére. Az alapelv az, hogy a készülékek olyan részekből tevődnek össze, amelyek sokoldalú alkalmazást nyerhetnek. Felhasznál olyan alkatrészeket is, amelyek mint tömegcikkék, gyárilag készülnek és pár fillérért üzletben beszerezhetők. Értékesek azok az útasításai, amelyeket

arra nézve ad, hogy a különféle erősségű áramokat hogyan lehet izzólámpa-ellenállás közbeiktatásával, a különféle kísérletek céljaira felhasználni. Hiányzik azonban a figyelmeztetés, hogy ezzel az árammal tanulói kísérletek csak a legnagyobb óvatosság alkalmazásával végezhetőek.

**5. J. Springer** a leipzig-i pedagógiai intézet tanára: **Erziehung zum freien Unterrichtsgespräch** címen az új iskola egyik legnehezebb problémájával foglalkozik. A tanulóval folytatott szabad beszélgetés széles pedagógiai körök által kipróbált tanítási eljárás. Régi tanítási eljárások kerülnek ezzel háttérbe és alkalmazáshoz jut a tanulók kölcsönös támogatása, öntevékenysége és ezzel kifejlődik a tanuló önállósága is.

Amikor a gyermek az iskolába, a neki teljesen új világba kerül, rendkívül kíváncsi természetű, szükségét érzi annak, hogy kérdezzen. A szokatlan környezet és helytelen pedagógiai eljárás csakhamar leszoktatja erről és csendes, mozdulatlanul ül egyént nevel belőle. Pedig megfelelő eljárással érdeklődő és mindig tevékenykedő tanulót lehetne belőle nevelni. Csak a tanítón múlik, hogy a gyermek minden iránt való érdeklődését, ezt az istenadta tulajdonságot, melyet a gyermek mint nagy értéket magával hoz, a tanítás céljaira használhasson ki. A tanító feladata a megengedhető határt könnyen túllépő kíváncsiságot kellő mederben tartani.

Erős élmény a gyermeket mindig megszólalásra bírja. Hogy milyen élmény gyakorol a gyermekre különösebb hatást, az a gyermek életkörülményeitől és környezetétől függ. Más élmény hat a városi és más a vidéki gyermekekre. Az élmény hatása az iskolás gyermeknél két szélsőség között jelentkezik; a fecsegő gyermeknek mindenhez van mondanivalója. A két szélsőség között jelentkezik a megfontoltan beszélők és ide kell vezetni az osztályt. Törekedni kell, hogy minden gyermek részt vegyen a beszélgetésben, ami kezdetben nem megy kifogástalan rendben. Sokan beszélnek egyszerre, belekiabálnak egymás beszédébe, sokszor a tanító beszédébe is. Mindezeket azonban nem szabad fegyelmetlen rendezavarásként kezelni, szeretettel és türelemmel kell a tanulókat figyelmeztetni, hogy csak úgy értjük meg egymást, ha csendben meghallgatjuk a más beszédét. A tapasztalat azt mutatja, hogy könnyebb egy beszédhez szokott osztályt rendre nevelni, mint egy csendre fegyelmezett osztályt szólásra bírni. A tanulók előbb-utóbb megszokják, hogy türelemmel kell a beszélő társukat meghallgatni.

A hozzászólásokat megértéssel kell fogadni és a tanulókat is rá kell nevelni, hogy egymás hozzászólását óvatos, kiméletes kritikával fogadják. Ne engedjen meg olyan megjegyzéseket, amelyek elijesztők, megszégyenítőek.

Ha a tanulókat sikerült rendre, természetes és helyes beszédre szoktatni, akkor következik a világos, logikus gondolkodásra való szoktatás. Az ugrándo-zó, széles mederben folyó elbeszélést fölváltja az eseményeknek pontosabb, gondosabb egymásutánban való felsorolása. A pontos megfigyelésre szoktatás első lépés a logikus, gondolkodó elbeszéléshöz. Meg kell kívánni a tanuló-tól, hogy átélt eseményekről, időbelileg pontosan egymást követő, csak a lényegesre kiterjedő jelentést tegyenek. Jól nevelt munkaközösségben a tanító

egy tekintete, arckifejezése, vagy vállvonogatása, egyetlen szava elég, hogy helyes mederben tartsa a beszélgetést.

A legjobban vezetett osztályban is előfordul, hogy a tanulók beszélkedve túlömlik a megengedett partokon, ilyenkor maguk a gyermekek rászólnak társukra, pl. másról beszélsz, mint amiről szó van, vagy ne beszélj bele más beszédébe, stb. Az ilyen osztályban a tanulók maguk tartják fenn a rendet, mind ritkábbak a közbeszólások, a nehezebben gondolkodóknak türelemmel engednek időt a gondolkodásra és általában kifejlődik az osztályban az egymás megsegítése, tehát a valódi áldásos munkaközösség.

(Neue Bahnen 1934. évfolyam.)

**6. Az iskolakötelezettség kezdete.** A magyar közoktatási miniszter a múlt évben ismételte meg azt a régi rendelkezést, hogy az elemi iskolába csak a hat évet betöltött gyermeket lehet beírni. Németországban komoly pedagógusok foglalkoznak azzal, hogy az iskolakötelezettség kezdetét egy évvel kitolják. A porosz iskolatörvény szerint az iskolakötelezettség április 1-jével kezdődik azon gyermekek részére, akik ugyanazon év június 30-án hatodik életévüket betöltik. Fölvehetők az iskolába olyanok is, akik a hatodik életévüket július 1. és szeptember 30-ika között töltik be, ha testi és szellemi érettségük az iskola látogatására alkalmassá teszik, amit orvosi bizonyítvánnyal kell igazolni. Az iskolaorvosok vizsgálatai azonban megállapították, hogy a népiskolába beírt tanulóknak alig fele érett az iskola látogatására. Ami szellemi fejlettségüket illeti, arra nézve jellemző, hogy a népiskolai tanulóknak nagy része, sokhelyen az 50%-a nem jut el akadálytalanul a népiskola I. osztályától a VIII-ig. Mivel pedig föltehető, hogy a népiskola az egyes osztályokban olyan követelményeket támaszt, melyeknek a normális szellemi fejlettségű gyermek meg is felelhet, megállapítható, hogy a népiskolai tanulóknak 50%-a szellemileg sem elég fejlett az iskolába. Az orvosi vizsgálatok tehát kétségtelenül megállapították, hogy ezek a nagy veszélyt magukban rejtő tények annak tudhatók be, hogy a tanulók nagy része hat éves korban még nem iskolaképes.

A nemzeti szocialista tanítószövetség tervezeete szerint az iskolakötelezettség a betöltött hét éves korhoz kötendő, mert fontosabb, hogy az iskolák 15 éves egészséges ifjakat bocsássanak az életbe, mint 14 éveseket, akiket a korai iskolázás a testi és szellemi elmaradottság minden jelével bocsát el az iskola.

(Die Volksschule 1934/35. évfolyam.)

**7. Kroh: Die Psychologie des Grundschulkindes** Langensalza, című munkájában kifejti, hogy mivel az iskolában csoporttanítás folyik, tehát az iskolaképesség föltételezi a csoportban való tanulási lehetőségét. Ehhez szükséges: 1. olyan szellemi fejlettség, mely képessé tesz a csoportban tanítandó anyag tökéletes elsajátítására; 2. a rendezés való alkalmazkodó képesség és természetes hajlam a jogos tekintély elismeréséhez. A tapasztalat igazolja, hogy a hat éves gyermek nem elég fejlett még erre a feladatra. Psychológiai és orvosi kutatások szerint csak a 7-ik, sok esetben csak a 8-ik életévben éri el a gyermek azt az érettséget, amikor önkényes figyelemre képes, amikor

felfogó képessége, a külvilág analizáló megfigyelése által pontos és összefüggő, amikor bár még meg van a játékkedv, de komolyabb munkára is hajlamos. Mivel pedig mindez a hat éves gyermeknél nagyon hiányosan van kifejlődve, természetellenes dolog öt hat éves korban iskolába kényszeríteni.

A gyermek természetes fejlődése követeli, hogy az iskolakötelezettség a betöltött hat évről a betöltött 7. évre tolassék ki. Hogy a korai iskolázás hátrányos a gyermek testi fejlődésére, azt a következő adatokkal igazolja: a hat éves gyermeknél az egy évi súlyszaporodás, ha iskolába jár, 1,5 kg, ha nem jár iskolába, 2,2 kg, testmagassága, ha iskolába jár, 4,2 cm-rel, ha nem jár iskolába, 7,4 cm-rel növekszik egy év alatt.

**8. A közoktatásra szánt összegek az európai államokban.** A nevelésre alakult nemzetközi hivatal 65 állam közoktatási miniszterének jelentését teszi közzé, az illető állam költségvetésében a közoktatásra fölvetett összegekről. A kimutatás az összegeket svájci frankban, valamint a költségvetési összeg százalékában is közli. A hivatal megjegyzi, hogy az összegek összehasonlításra nem alkalmasak, mert több országban a községek és egyéb iskola-fenntartók költségeit nem vették bele, viszont némely államban a közoktatási miniszter költségvetésében szerepelnek a kultusz, közegészségügy, tudomány és művészet költségei is. A fontosabb európai államokban a százalékos kimutatás a következő:

Hollandia 27,9, Svájc átlag 21, Dánia 20,6, Poroszország 18, Belgium 17,3, Svédország 17,2, Magyarország 15,2, Norvégia 14,6, Lengyelország 14,2, Franciaország 6,6, Spanyolország 6,5, Olaszország 5, Ausztria 3,8, Törökország 3,5, Oroszország 3 százalék.

(Internationale Zeitschrift für Erziehung.)

**9. Abessziniában** 5 éves korban kezdik a tanítást, ami főképen bibliai szövegnek könyv nélküli betanulásából áll. Az olvasás megtanulásánál is nagyobb fontosságot tulajdonítanak a kézimunkának. A szövést és fonást mindkinek meg kell tanulnia. Tanítják ezenkívül az iskolában a kosárfonást is. A leányok az iskolában biztos színt- és formaértéket sajátítanak el, nagyon szép horgolt munkákat állítanak elő, melyeket ruháik díszítésére alkalmaznak. Mintáik kétségen kívül bizánci eredetre mutatnak. A külföldi szöveteket az abesszin nő csak alárendelt célokra használja, ruhái szövetét maga szövö.

(Kölnische Zeitung.)

**10. Hány tanuló jár Ausztriában a középfokú iskolákba?** A középiskolai tanulók száma az 1933/34. tanévben 62.594-ről 64.388-ra emelkedett. Ennek közel kétharmadrésze fiú. Ezzel szemben a Hauptschule tanulóinak száma Bécsben 61.972-ről 56.881-re esökkent. A tanulók száma tehát a folyó tanévben 5091-gyel kevesebb és a július 1-én megjelent bécsi iskolatanácsi rendelet több ilyen iskolát bezűntet, többet pedig egy igazgatás alá vont össze. Látható, hogy a középiskolákba való egészségtelen túdulás nem speciális magyar jelenség.

(Der Mittelschullehrer.)

Szenes Adolf.