

AZ ÚJ SZEMLÉLETŰ FIZIKATANÍTÁS, A FIZIKA „A” KERETTANTERV – AZ OFI KÍSÉRLETI TANKÖNYVEI

ÁDÁM PÉTER, EGRI SÁNDOR, ELBLINGER FERENC, HONYEK GYULA,
HORÁNYI GÁBOR, SIMON PÉTER

59. ORSZÁGOS FIZIKATANÁRI ANKÉT ÉS ESZKÖZBEMUTATÓ
NYÍREGYHÁZA, 2016. ÁPRILIS 11-14.

Előzmények

- 1850 UK (1890 – US) „Science education”
- 1868 Eötvös József – kötelező népoktatás (66 % analfabéta)
- 1928 Klebelsberg Kunó – 8 osztályos népiskola (1940), tantárgyak
- 1962 Budó Ágoston, tartalom
- 1972-82 Marx György – modernizálás (bővítés)
- 1995 NAT (2003,2007) - tömegoktatás

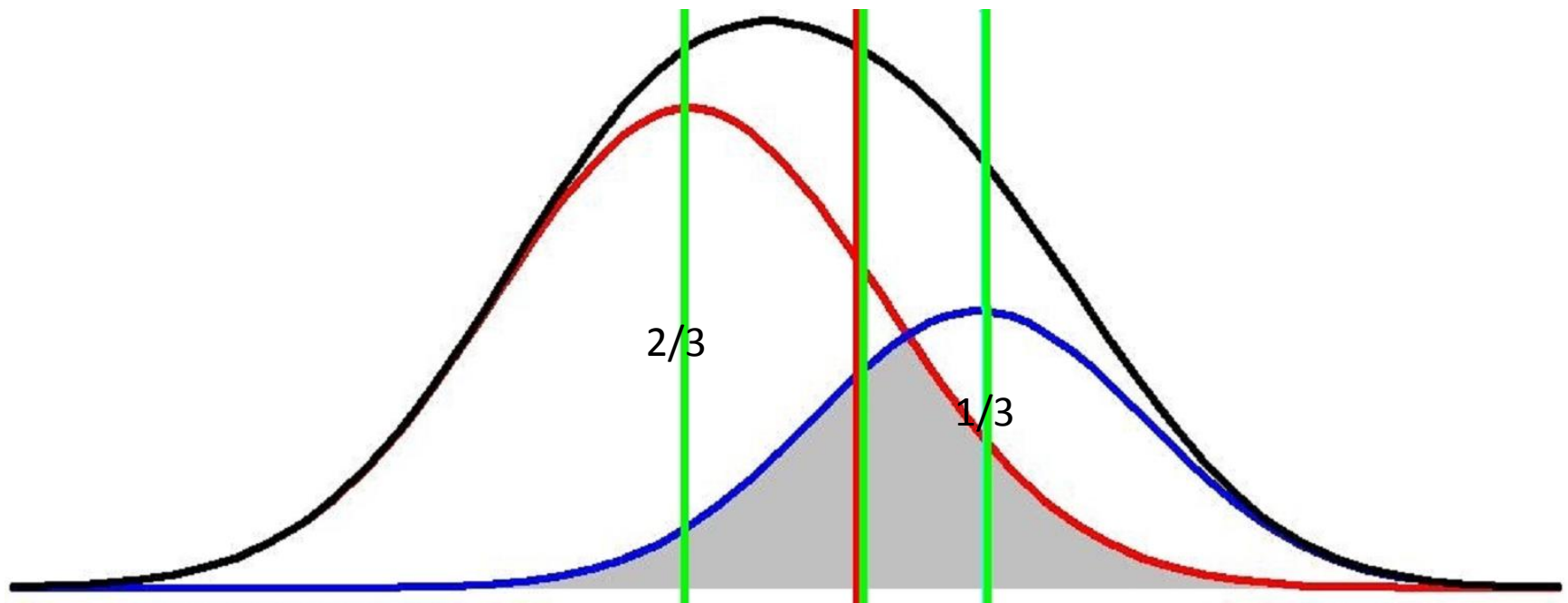
Előzmények

- 2000 Pálinkás József - kerettantervek, műveltségi területek súlya
- 2008 Kertész János – OKNT Bizottság („válságkezelés”)
- 2010 „Természettudomány mindenkinek” kerettanterv – kémia, biológia, fizika – humán, általános, reál
- 2012 NAT, Kerettantervek – Fizika „A”, „B”
- 2014 MTA Szakmódszertani pályázat

Probléma

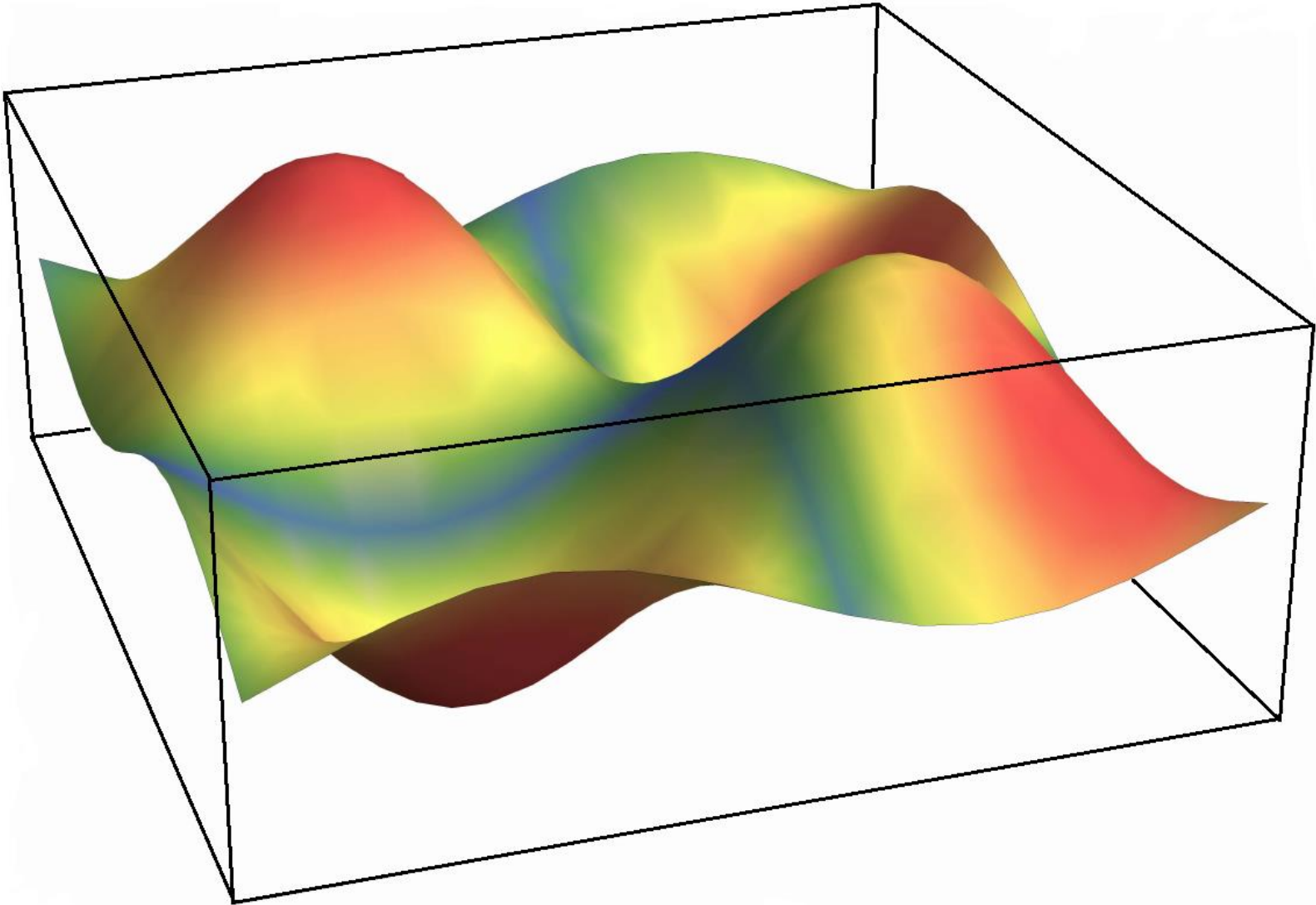
- Peremfeltételek
 - Exponenciális technológiai, társadalmi fejlődés (globalizáció, problémák)
 - Infokommunikációs forradalom
 - Tudásalapú társadalom
 - Köz- és felsőoktatás tömegesedése (25% → 70%, 10% → 40%)

Probléma



			Átlag:
Múlt:	0	10	3,33
Jelen:	3	7	4,33
Cél:	5	12	7,33

Optimalizáció



Alapelvek

- Kinek, mit, miért, hogyan?
- Oktatás célja:
 - Általános műveltség, tájékozottság
 - Hasznos ismeretek, használható tudás
 - Gondolkodás fejlesztése
- Optimalizálás:
 - Információ mennyisége (bit), átadás sebessége (bit/s), bonyolultság – illesztés a befogadóhoz (motiváció)
- Eredményesség:
 - Hasznosított tartós képesség, ismeret

- **Fejlesztési területek – nevelési célok**
 - Önismeret, fenntarthatóság, környezettudatosság, pályaorientáció, gazdasági és pénzügyi nevelés, médiatudatosság, tanulás tanítása...
- **Kulcskompetenciák:**
 - Anyanyelvi, idegen nyelvi kommunikáció
matematikai, természettudományos és technikai,
digitális, szociális és állampolgári,
kezdeményszerzőképesség és vállalkozói,
művészeti, tanulási
- **4K(C): kommunikáció, kooperáció,
kreativitás, kritikus gondolkodás**

Természettudományos gondolkodás

- A fizika leírás a matematika nyelvén
 - Modell alkotás - fogalmak, definíciók, axiómák, tételek
 - Az érvényesség tisztázása (korrespondencia)
 - Állítások ellenőrzése – mérések, kísérletek
- Fizikai gondolkodás → természettudományos gondolkodás → köznapi gondolkodás
- Probléma: tudástranszfer (~ 10%) – megoldás: valós példák

Fizika „A” kerettanterv

- Általános (humán) tanterv
- Célja:
 - A fizika, természettudományok megszerettetése, általános természettudományos műveltség kialakítása
 - Nevelési célok, kulcskompetenciák „tanítása” (NAT)
 - A mindennapokban használható természettudományos gondolkodás fejlesztése
 - Szaktárgyi ismeret – hasznos tudás, szakirányú továbbtanulás

Fizika „A” kerettanterv

- Jellemzői:
 - probléma alapú: napjaink komplex problémái (környezeti, energetikai), technikai, technológiai kérdések – mindennapi gyakorlatias , hasznos ismeretek (Howstuffworks, How it's made...)
 - Diszciplináris, „science for all” típusú, integrált szemléletű, nemzetközi gyakorlatnak megfelelő (OECD)
 - 60%-ban átfed a „B” kerettantervvel

Kísérleti fizika könyv tartalma

Témakörök:

9. osztály
- 1. témakör: Mozgások (30 óra)
 - 2. témakör: Energia (25 óra)
10. osztály
- 3. témakör: Elektromosság (35 óra)
 - 4. témakör: Környezeti fizika (20 óra)
11. osztály:
- 5. témakör: Kommunikáció, információ, sugárzás (35 óra)
 - 6. témakör: Csillagászat (20 óra)

Kísérleti fizika könyv tartalma

Leckék címei (Energia) :

Mi az energia és mivé alakul?

Energia nélkül nem megy...

Az élet és az energia, mi az a kalória?

Mit és mennyit együnk?

Mi hajtja a járműveinket?

Különleges meghajtású járművek

Legfontosabb energiaforrásunk a Nap

A napenergia felhasználása

A hőterjedés formái

Korszerű házak, lakások

Atomenergia

Energiagondok

Szakmódszertani pályázat (2016)

- Elektronikus tankönyv, tevékenységtár (projekt feladatok...), tanári kézikönyv
 - e-tankönyv: feleslegessé teszi a papír alapú könyvet, IKT eszközök folyamatos használatát jelenti, lehetővé teszi a differenciálást alapszinttől a tehetséggondozásig

Szakmódszertani pályázat (2016)

- Szakmódszertani kutatások:
 - Nevelési célok megvalósítása
 - Kulcskompetenciák fejlesztése
 - Modern technika, technológia tanítása
 - Innovatív tanítási módszerek (játékosítás, interaktív módszerek, kutatás alapú tanítás)
 - Mérés, értékelés – diákok, oktatás sikeressége

Szakmódszertani pályázat (2016)

- Fontos:
 - Tájékozottság, ismeret megtalálása, feldolgozása (digitális kompetencia, kommunikáció, médiatudatosság)
 - Önálló megértés, elsajátítás (tanulási kompetencia, kritikus gondolkodás)
 - Fejlesztés, változtatás (kezdeményező képesség és vállalkozói kompetencia, kreativitás), optimális megvalósítás (kommunikáció, együttműködési készség)

Szakmódszertani pályázat (2016)

- Fontos:
 - Egyéb szempontok (szociális és állampolgári kompetencia, esztétikai-művészeti tudatosság)
 - Az előzőekhez természetesen szükségünk van anyanyelvi és idegen nyelvi kompetenciára a problémák egy részénél matematikai, természettudományos és technikai kompetenciára

Szakmódszertani pályázat (2016)

- Projekt:
 - Fejleszti az együttműködési és kezdeményezőképeséget, kreativitást, önismeretet és társaskultúrát
 - Tárgy, poszter: esztétikai tudatosság
 - Előadás: kommunikációs készség
 - Önálló munka: digitális és tanulási készség, idegen nyelv ismeret

Kitekintés

- Valamennyi tantárgy esetén szükség van a „paradigmaváltásra” – rendszer
- 3 szint az ideális (humán, általános, reál)
- A felső szint is fejlesztendő
- 18 éves korig a közoktatás
- A kötelező kontakt óraszámot csökkenteni kell
- Tanártovábbképzések szükségesek
- Tanárképzést is fejleszteni kell
- Érettségi rendszer is fejlesztendő

**KÖSZÖNÖM
A FIGYEELMET!**