



AZ IKT, MULTIMEDIA ALKALMAZÁSA

A HAZAI ES NEMZETKÖZI OKTATÁSI PROJEKTEKBEN

Dr. Jarosievitz Beáta



E-mail: jarosievitz@gdf.hu



Tudomány Napja a GDF-en
(A „Tudomány Ünnepe 2010” rendezvénysorozat keretében a Gábor Dénes Főiskolán)
Budapest, 2010. november 8.



AZ IKT, MULTIMEDIA ALKALMAZÁSA A HAZAI ES NEMZETKÖZI OKTATÁSI PROJEKTEKBEN

1. Előzmények, **problémafelvetés**
2. Javaslatok a természettudományok iránti negatív attitűd megfordítására
3. Megvalósított, innovatív **hazai** projektek – Út a tudományért (2006-2010)
 - 3.1. Humáninfra-képzés (szomatoinfra-diagnosztika)
 - 3.2. Egésztetszámlálás
 - 3.3. A trícium inkorporációjának meghatározása
 - 3.4. Környezeti minták mérése
 - 3.5. ALICE (Science on Stage Magyarországon – 2010 október)
4. **Nemzetközi projektek**
 - 4.1. XPERIMANIA I., II., III.
 - 4.2. e-Skills
 - 4.3. SPICE (2010-2011)
5. Összegzés

T
A
R
T
A
L
O
M
J
E
G
Y
Z
É
K



AZ IKT, MULTIMEDIA ALKALMAZÁSA A HAZAI ES NEMZETKÖZI OKTATÁSI PROJEKTEKBEN

1. Előzmények, problémafelvetés

A világ természettudományos oktatása válsággal küzd! (2000)



Kutatási feladat: megismerni különböző korosztályok természettudományokról alkotott véleményét, **attitűdjeit**

Adatfelvétel ideje: 2002. dec.1. - 2003.július.1.

Kutatásom célja: megoldást találni a diákok attitűdjének javítására

Konklúzió

- a mérési eredmények jól alátámasztották a hipotéziseket
- a diákok fizika iránti attitűdje „**talán**” paradigma váltással még megváltoztatható

sürgősen tenni kell valamit!

A helyzet még változatlan !

- a XXI. században a természettudományos alpműveltség elengedhetetlen



AZ IKT, MULTIMEDIA ALKALMAZÁSA A HAZAI ES NEMZETKÖZI OKTATÁSI PROJEKTEKBEN

2. Javaslatok a fizika iránti negatív attitűd megfordítására

- népszerűsítő tevékenységek, versenyek (Fizika Éve, Fizika a színpadon stb.)



*Láncreakció
kísérlettel a
Science on Stage 2
konferencián
Grenoble, 2007*

Láncreakció szemléltetése „diákokkal” – modellezés



AZ IKT, MULTIMEDIA ALKALMAZÁSA A HAZAI ES NEMZETKÖZI OKTATÁSI PROJEKTEKBEN

2. Javaslatok a természettudományok iránti negatív attitűd megfordítására

- komplex módszerek alkalmazása – projekt módszer
- önálló kísérletezés (órán, szakkörön)



- modern digitális pedagógiai eszközök használata
(IKT, multimédia, internet)

-mérési jegyzőkönyv: letölthető [pdf](#). Formátumban } reprodukálható
-[videó](#): a folyamat követhető, visszanezhető





AZ IKT, MULTIMEDIA ALKALMAZÁSA A HAZAI ES NEMZETKÖZI OKTATÁSI PROJEKTEKBEN

1. Előzmények, **problémafelvetés**
2. Javaslatok a természettudományok iránti negatív attitűd megfordítására
3. Megvalósított, innovatív **hazai** projektek – Út a tudományért (2006-2010)
 - 3.1. Humáninfra-képzés (szomatoinfra-diagnosztika)
 - 3.2. Egésztetszámlálás
 - 3.3. **A trícium inkorporációjának meghatározása**
 - 3.4. Környezeti minták mérése
 - 3.5. ALICE (Science on Stage Magyarországon – 2010 október)
4. **Nemzetközi projektek**
 - 4.1. XPERIMANIA I., II., III.
 - 4.2. **e-Skills**
 - 4.3. SPICE (2010-2011)
5. Összegzés



T
A
R
T
A
L
O
M
J
E
G
Y
Z
É
K



AZ IKT, MULTIMEDIA ALKALMAZÁSA A HAZAI ES NEMZETKÖZI OKTATÁSI PROJEKTEKBEN

3. Megvalósított, innovatív hazai projektek – Út a tudományért ELŐZMÉNY: Napállandó mérése, Vénusz átvonulása, LIFU

3.1. Humáninfra-képalkotás (szomatoinfra-diagnosztika), (2006 -2007)

Diákokkal végzett kutatómunka (Támogatta: Tempus Közalapítvány, OKM)

Résztevők (15 -18 éves diákok, 2 - 4 fő)

Módszer: **projektmódszer**

gyakorlati feladat: infrakép felvétele, értelmezése,
weblap, prezentáció, poszter elkészítése)

esztétikai élmény átélésére irányuló feladat: cikk írása, beszámoló készítése

problémamegoldás: új ismeretek felkutatása, elsajátítása

ismeretek elmélyítése: versenyre való felkészülés, motiváció – TIT verseny

eredmények értékelése: a projekt folytatása, továbbfejlesztése



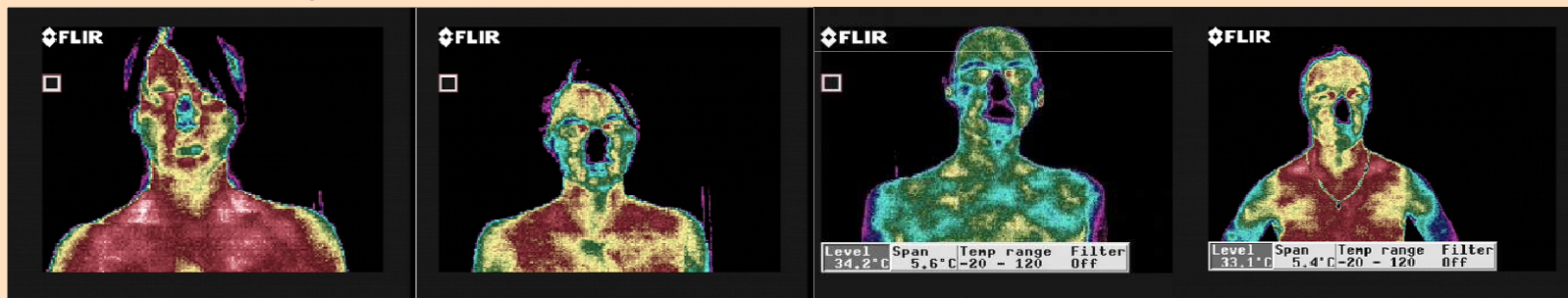


AZ IKT, MULTIMEDIA ALKALMAZÁSA A HAZAI ES NEMZETKÖZI OKTATÁSI PROJEKTEKBEN

3. Megvalósított, innovatív hazai projektek – Út a tudományért

3.1. Humáninfra-képkalkotás (szomatoinfra-diagnosztika)

Humánbiológia - „soma” (görög): test, somatologia: „testtan”



Humán célra kifejlesztett infravörös diagnosztikai rendszer

Forrás: a „sugárzó ember”

Alkalmazható: primer prevencióként, orvosi diagnosztikára,

Előny: semmilyen külső beavatkozást nem igényel (besugárzás, nyomjelző izotóp használatát stb.)





AZ IKT, MULTIMEDIA ALKALMAZÁSA A HAZAI ES NEMZETKÖZI OKTATÁSI PROJEKTEKBEN

1. Előzmények, **problémafelvetés**
2. Javaslatok a természettudományok iránti negatív attitűd megfordítására
3. Megvalósított, innovatív **hazai** projektek – Út a tudományért (2006-2010)
 - 3.1. Humáninfra-képzés (szomatoinfra-diagnosztika)
 - 3.2. Egésztetszámlálás
 - 3.3. A trícium inkorporációjának meghatározása
 - 3.4. Környezeti minták mérése
 - 3.5. ALICE (Science on Stage Magyarországon – 2010 október)
4. **Nemzetközi projektek**
 - 4.1. XPERIMANIA I., II., III.
 - 4.2. e-Skills
 - 4.3. SPICE (2010-2011)
5. Összegzés

T
A
R
T
A
L
O
M
J
E
G
Y
Z
É
K



AZ IKT, MULTIMEDIA ALKALMAZÁSA A HAZAI ES NEMZETKÖZI OKTATÁSI PROJEKTEKBEN

3. Megvalósított, innovatív hazai projektek – Út a tudományért

3.2. Egésztetszámlálás

Cél:

- nukleáris balesetek után az inkorporáció kimutatása a mért személyben (a szervezetben éppen a mérés ideje alatt jelenlévő *gammásugárzó izotópok észlelésére* alkalmas)
- belső sugárterhelés ellenőrzésére (rutinmérések) = egészszteszámlálás
- orvosi diagnosztika

Mikor?

- ha ismerjük a háttérteret,
- ha a hatásfokot már előre meghatároztuk
- ha kalibráltuk a berendezést a fantommal



Hol?

MTA KEK LAEKI



BME NTI



PAE ZRT





AZ IKT, MULTIMEDIA ALKALMAZÁSA A HAZAI ES NEMZETKÖZI OKTATÁSI PROJEKTEKBEN

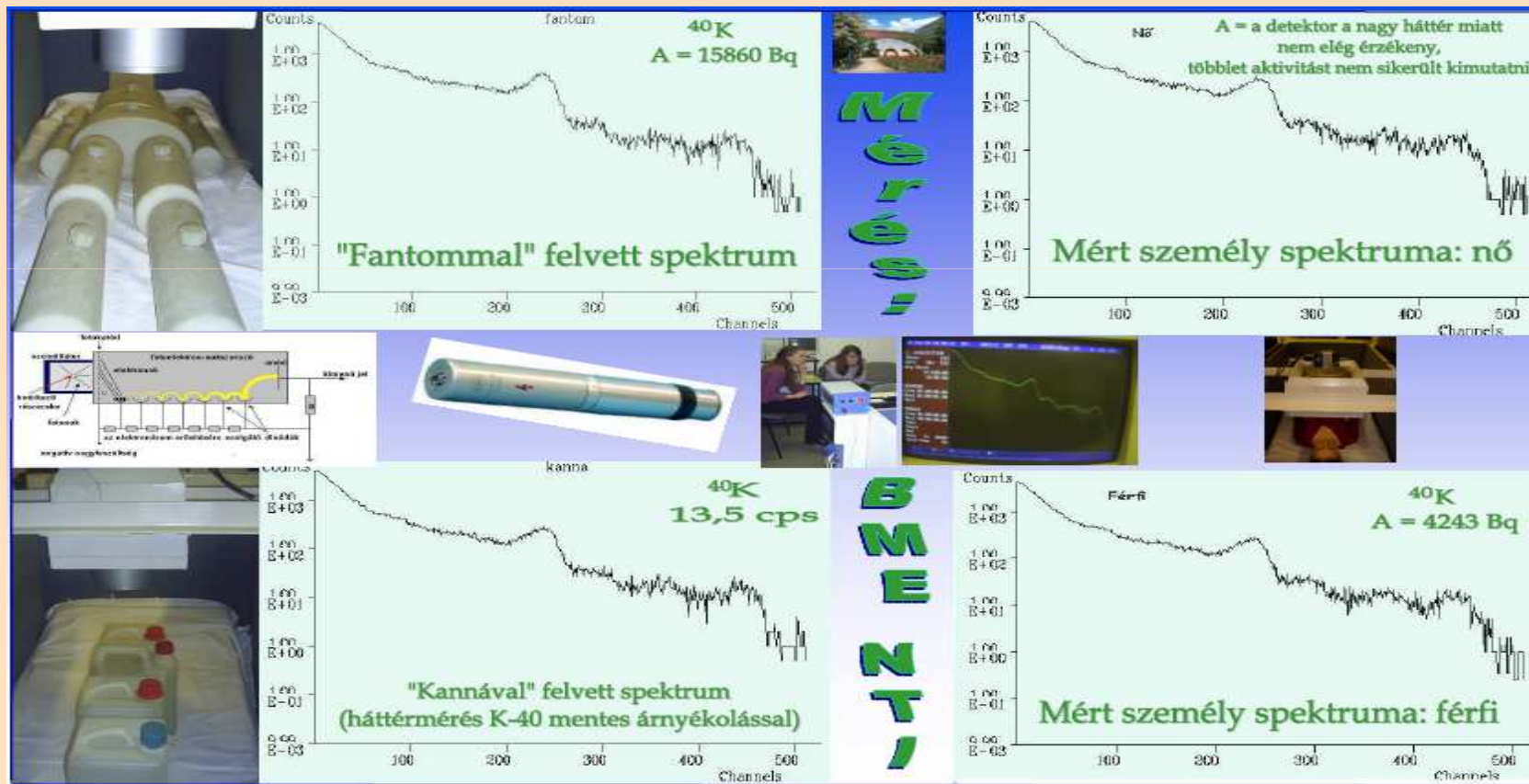
3. Megvalósított, innovatív hazai projektek – Út a tudományért

3.2. Egésztestszámlálás

MTA KFKI AEFI	BMENTI	PAV ZRT
 <p>Kalibráló fantom (sugárforrás) :⁴⁰K 1000 g KCl lett bemérve 70 l oldatba -ebből 1,367 ·10²¹ darab ⁴⁰K A = 15860 Bq</p>		 <p>Kalibráló fantom (sugárforrás) : ¹⁵²Eu, ¹³⁷Cs, ⁶⁰Co, ¹³³Ba</p>
Mérési elrendezés	Mérési elrendezés	Mérési elrendezés
		
Következtetés		
<p>- A mért személy által inkorporált aktivitás kimutatható, de a ⁴⁰K a háttérben is jelen van, az egyes mérőhelyek között változó mértékben; - a felvett spektrumokon jól láthatóak a „csúcsok”; - mesterséges radioaktív szennyezés jelenléte kimutatható lehet a ⁴⁰K mellett.</p>		

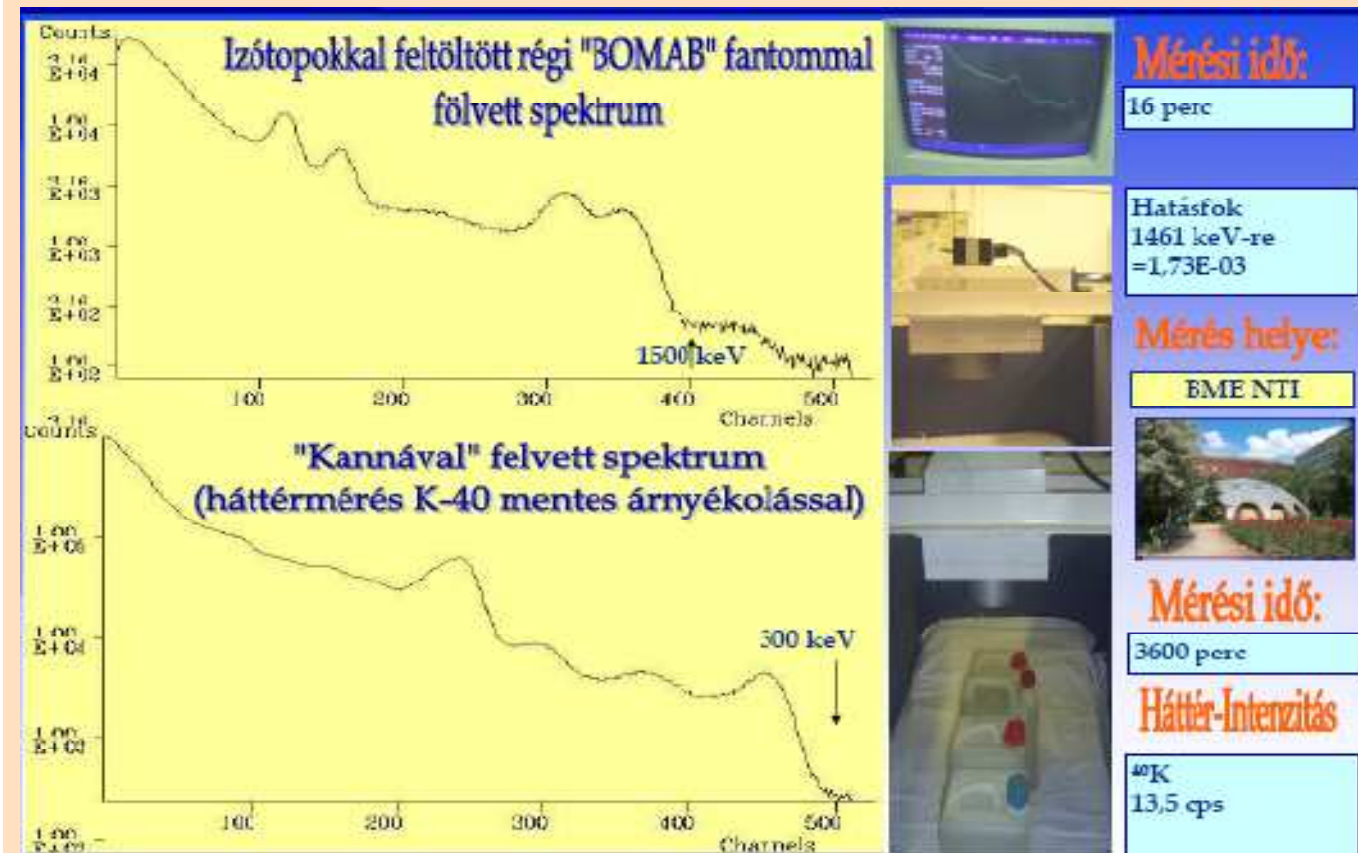


AZ IKT, MULTIMEDIA ALKALMAZÁSA A HAZAI ES NEMZETKÖZI OKTATÁSI PROJEKTEKBEN





AZ IKT, MULTIMEDIA ALKALMAZÁSA A HAZAI ES NEMZETKÖZI OKTATÁSI PROJEKTEKBEN



-hatásfok meghatározása
-kalibrálás fantommal



AZ IKT, MULTIMEDIA ALKALMAZÁSA A HAZAI ES NEMZETKÖZI OKTATÁSI PROJEKTEKBEN

3. Megvalósított, innovatív hazai projektek – Út a tudományért

3.2. Egésztestszámlálás

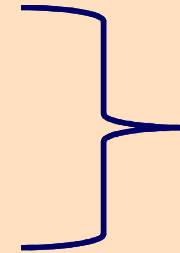
- mérési elrendezések megismerése
- alapvető mérés technikai ismeretek elsajátítása
- detektortípusok megismerése
- spektrumok felvétele, értelmezése
- összehasonlító mérések kiértékelése
- projekt eredmények bemutatása a TIT versenyen (SIKER! – [Tunézia](#))





AZ IKT, MULTIMEDIA ALKALMAZÁSA A HAZAI ES NEMZETKÖZI OKTATÁSI PROJEKTEKBEN

1. Előzmények, **problémafelvetés**
2. Javaslatok a természettudományok iránti negatív attitűd megfordítására
3. Megvalósított, innovatív **hazai** projektek – Út a tudományért (2006-2010)
 - 3.1. Humáninfra-képalkotás (szomatoinfra-diagnosztika)
 - 3.2. Egésztetszámlálás
 - 3.3. A trícium inkorporációjának meghatározása
 - 3.4. Környezeti minták mérése
 - 3.5. ALICE (Science on Stage Magyarországon – 2010 október)
4. **Nemzetközi projektek**
 - 4.1. XPERIMANIA I., II., III.
 - 4.2. e-Skills
 - 4.3. SPICE (2010-2011)
5. Összegzés





AZ IKT, MULTIMEDIA ALKALMAZÁSA A HAZAI ES NEMZETKÖZI OKTATÁSI PROJEKTEKBEN

3. Megvalósított, innovatív hazai projektek – Út a tudományért

3.3. A trícium inkorporációjának meghatározása – méréssel, modellel

A TRÍCIUM KIMUTATÁSA MÉRÉssel

TRI-CARB folyadékszintillációs készülék alkalmas alacsonyenergiás béta-sugárzó anyagok (^3H , ^{14}C , ^{32}P , ^{125}I) kvantitatív (mennyiségi), illetve kvalitatív (minőségi) meghatározására.



TRI_CARB



koktél előkészítése a laborban



a koktél behelyezése mérés, felvett spektrum



A felvett (belélegzett, megivott) trícium kiürülés négy útvonalon megy vége:

- Vizelettel** (800-2000 ml naponta, átlagosan 1500 ml)
- Székléttel** (legfeljebb 250 ml naponta)
- Izzadsággal** (1000-1500 ml)
- Kilégzéssel** (500-800 ml)





AZ IKT, MULTIMEDIA ALKALMAZÁSA A HAZAI ES NEMZETKÖZI OKTATÁSI PROJEKTEKBEN

1. Előzmények, **problémafelvetés**
2. Javaslatok a természettudományok iránti negatív attitűd megfordítására
3. Megvalósított, innovatív **hazai** projektek – Út a tudományért (2006-2010)
 - 3.1. Humáninfra-képzés (szomatoinfra-diagnosztika)
 - 3.2. Egésztetszámlálás
 - 3.3. A trícium inkorporációjának meghatározása
 - 3.4. Környezeti minták mérése
 - 3.5. ALICE (Science on Stage Magyarországon – 2010 október)
4. **Nemzetközi projektek**
 - 4.1. XPERIMANIA I., II., III.
 - 4.2. e-Skills
 - 4.3. SPICE (2010-2011)
5. Összegzés

T
A
R
T
A
L
O
M
J
E
G
Y
Z
É
K



AZ IKT, MULTIMEDIA ALKALMAZÁSA A HAZAI ES NEMZETKÖZI OKTATÁSI PROJEKTEKBEN

3. Megvalósított, innovatív hazai projektek – Út a tudományért (2009/2010)

3.4. Környezeti minták mérése

- Cél:**
- különböző vízminták összes béta-aktivitásának meghatározása
 - különböző vízminták gamma-spektrometriai vizsgálata
 - radon (Rn) gáz aktivitás-koncentráció mérése légtérben kvalitatív
 - környezeti radioaeroszol összes béta aktivitás-koncentrációjának meghatározása
 - építőanyagok laboratóriumi gamma-spektrometriai vizsgálata

- Mikor?**
- ha ismerjük a háttérét,
 - ha a hatásfokot már előre meghatároztuk
 - ha kalibráltuk a berendezést

Hol? BME NTI

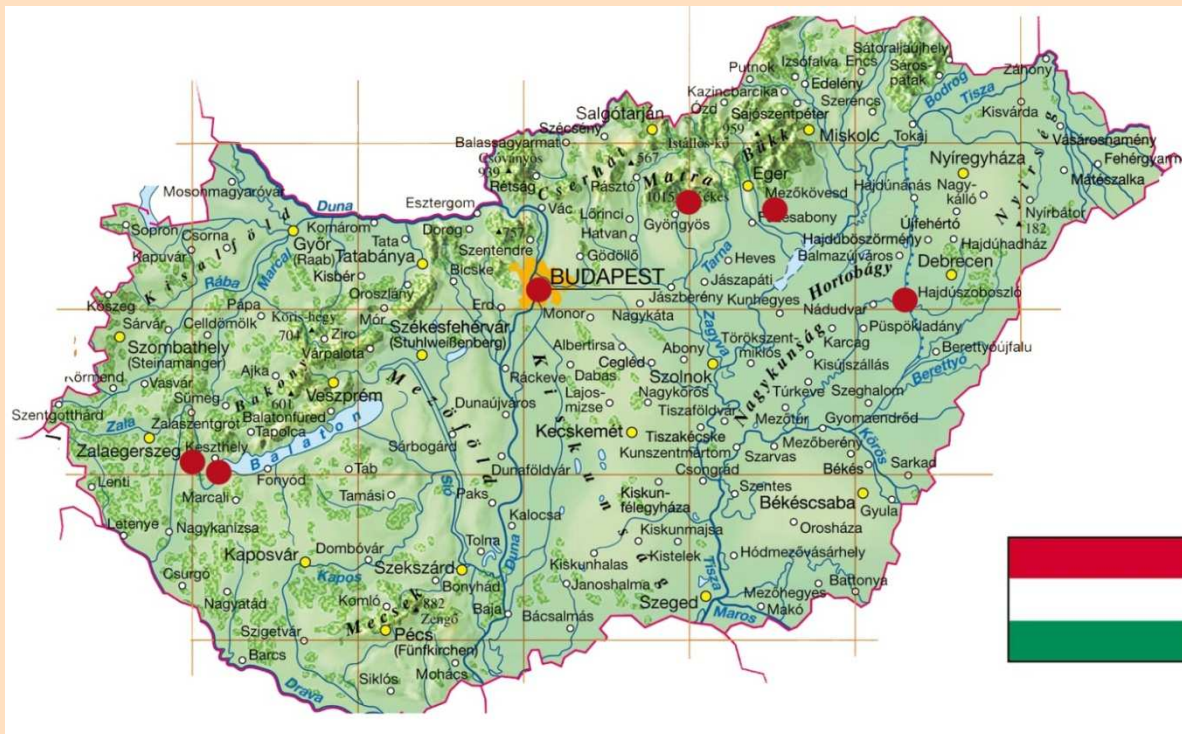


KIK ?



AZ IKT, MULTIMEDIA ALKALMAZÁSA A HAZAI ES NEMZETKÖZI OKTATÁSI PROJEKTEK BEN

3.4. Környezeti minták mérése



Vízminták mérése

- A mintavétel helyei:
- Budapest: Duna víz
 - Budapest: Lukács fürdő
 - Hajdúszoboszló: termálfürdő
 - Hévíz: termál fürdő
 - Mátra: forrás
 - Balaton: tó
 - Mezőkövesd: Zsórifürdő



AZ IKT, MULTIMEDIA ALKALMAZÁSA A HAZAI ES NEMZETKÖZI OKTATÁSI PROJEKTEKBEN

3. Megvalósított, innovatív hazai projektek – Út a tudományért (2009/2010)

3.4. Környezeti minták mérése

Duna víz mérése

Mérési módszerek: béta és gamma-spektrometria

- | | | | |
|---------------|------------------------------------|--|---|
| 1. Mintavétel | 2. Minta előkészítése,
bepárlás | 3. Minta mérése,
szendvics detektorral
béta, gamma
spektrum | 4. Minta mérése,
Marinelli edényben
gamma spektrum
fölvétele |
|---------------|------------------------------------|--|---|





AZ IKT, MULTIMEDIA ALKALMAZÁSA A HAZAI ES NEMZETKÖZI OKTATÁSI PROJEKTEKBEN

1. Előzmények, **problémafelvetés**
2. Javaslatok a természettudományok iránti negatív attitűd megfordítására
3. Megvalósított, innovatív **hazai** projektek – Út a tudományért (2006-2010)
 - 3.1. Humáninfra-képzés (szomatoinfra-diagnosztika)
 - 3.2. Egésztetszámlálás
 - 3.3. A trícium inkorporációjának meghatározása
 - 3.4. Környezeti minták mérése
 - 3.5. ALICE (Science on Stage Magyarországon – 2010 október)
4. **Nemzetközi projektek**
 - 4.1. XPERIMANIA I., II., III.
 - 4.2. e-Skills
 - 4.3. SPICE (2010-2011)
5. Összegzés

T
A
R
T
A
L
O
M
J
E
G
Y
Z
É
K



AZ IKT, MULTIMEDIA ALKALMAZÁSA A HAZAI ES NEMZETKÖZI OKTATÁSI PROJEKTEKBEN

3.5. ALICE (Science on Stage Magyarországon – 2010 október)

Cél:
megkedveltetni a természettudományos
tárgyakat

Módszer:

Játékkal
kísérlettel
Multimédiával
Színpadi produkcióval

[Fényképalbum](#)



Videó:

<http://videa.hu/videok/tudomany-technika/alice-RwlroyV7cczlo68L>



AZ IKT, MULTIMEDIA ALKALMAZÁSA A HAZAI ES NEMZETKÖZI OKTATÁSI PROJEKTEKBEN

4.1. Nemzetközi projektek: XPERIMANIA I., II., III.

Projekt kezdeményezője: EUN (European Schoolnet) **Projekt időtartama:** 1 év

CÉL: Tegyük a tudományok oktatását szórakoztatóvá és maradandó élménnyé



-a diákok attitűdjének javítása, a fizika, kémia megkedveltetése
-22 nyelven, anyanyelven – magyarul
-magyar koordináció

2007/2008 XPERIMANIA I. FELADAT:

IDŐSZALAG



**KÍSÉRLET
(videó)**

2008/2009 XPERIMANIA II. FELADAT:

hétköznapi tárgyak tulajdonságainak vizsgálata

2009/2010 XPERIMANIA III. FELADAT:

nagykövet szakértők fogadása



*Tudomány Napja a GDF-en
Budapest, 2010. november 8.*





AZ IKT, MULTIMEDIA ALKALMAZÁSA A HAZAI ES NEMZETKÖZI OKTATÁSI PROJEKTEKBEN

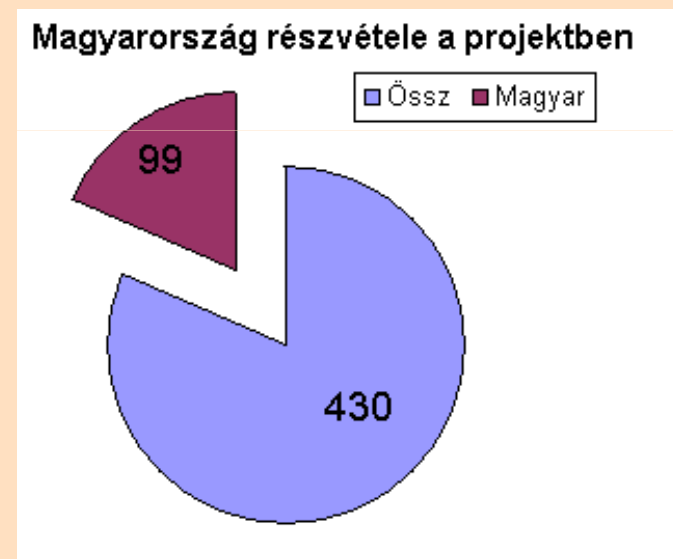
4.1. Nemzetközi projektek: XPERIMANIA I., II., III.

2007/2008 XPERIMANIA I.



1000 diák, 18 európai ország
447 pályázat, 154 magyar

2008/2009 XPERIMANIA II.



900 diák, 20 európai ország
430 pályázat, 99 magyar



AZ IKT, MULTIMEDIA ALKALMAZÁSA A HAZAI ES NEMZETKÖZI OKTATÁSI PROJEKTEKBEN

4.1. Nemzetközi projektek: XPERIMANIA I., II., III.

2007/2008 XPERIMANIA I.

2008/2009 XPERIMANIA II.

Különdíj: ÁMK Bozóky János
Általános Iskolája,
Jászdózsa

Különdíj: SEK Budapest Óvoda Ált. Isk. és
Gimnázium, Budapest

Második h.: ELTE Trefort Ágoston Gyakorló
Iskola, Budapest

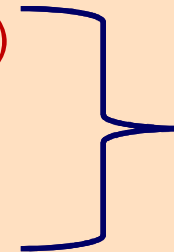
Második h.: Bethlen Gábor Református
Gimn., Hódmezővásárhely





AZ IKT, MULTIMEDIA ALKALMAZÁSA A HAZAI ES NEMZETKÖZI OKTATÁSI PROJEKTEKBEN

1. Előzmények, **problémafelvetés**
2. Javaslatok a természettudományok iránti negatív attitűd megfordítására
3. Megvalósított, innovatív **hazai** projektek – Út a tudományért (2006-2010)
 - 3.1. Humáninfra-képzés (szomatoinfra-diagnosztika)
 - 3.2. Egésztetszámlálás
 - 3.3. A trícium inkorporációjának meghatározása
 - 3.4. Környezeti minták mérése
 - 3.5. ALICE (Science on Stage Magyarországon – 2010 október)
4. **Nemzetközi projektek**
 - 4.1. XPERIMANIA I., II., III.
 - 4.2. e-Skills
 - 4.3. SPICE (2010-2011)
5. Összegzés



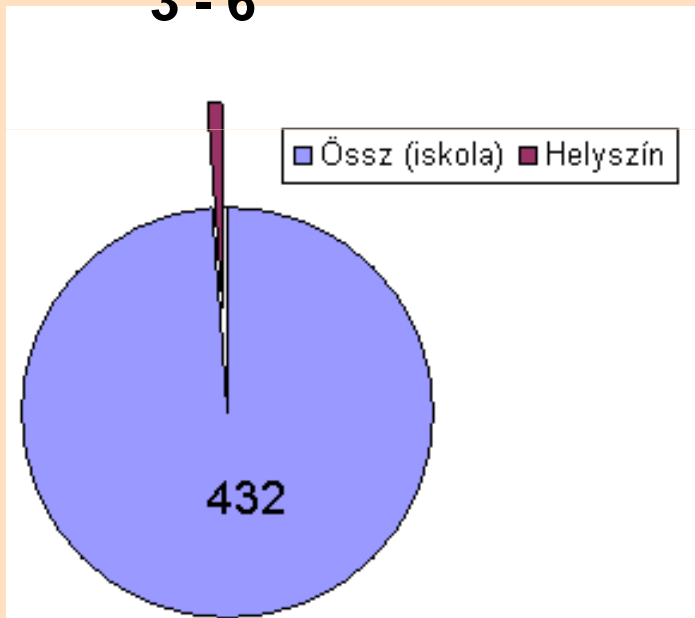


AZ IKT, MULTIMEDIA ALKALMAZÁSA A HAZAI ES NEMZETKÖZI OKTATÁSI PROJEKTEKBEN

4.1. Nemzetközi projektek: XPERIMANIA I., II., III.

2009/2010 XPERIMANIA III.

3 - 6



432 iskola, 24 európai ország

- | | |
|-----------------|---|
| Romania: | Traian Vuia in Maramures |
| Portugal: | E.B. 2,3 de Alcanede in Alcanede |
| Slovenia: | Osnovna šola heroja Janeza Hribarja in Stari trg pri Ložu |
| United Kingdom: | Bartley Green School, St Francis Primary School and Highters Heath Community School in Birmingham |



AZ IKT, MULTIMEDIA ALKALMAZÁSA A HAZAI ES NEMZETKÖZI OKTATÁSI PROJEKTEK BEN

4.2. Nemzetközi projektek: e - Skills

2009/2010

2010/2011 ? Folytatás ?

természettudomány – gyakorlat - multimédiával

A jövőre nézve KÉSZÜLJÜNK !

<http://eskills-week.ec.europa.eu>





AZ IKT, MULTIMEDIA ALKALMAZÁSA A HAZAI ES NEMZETKÖZI OKTATÁSI PROJEKTEKBEN

4. Nemzetközi projektek:

4.3. SPICE, SCIENTIX (2010-2012)

CÉL:

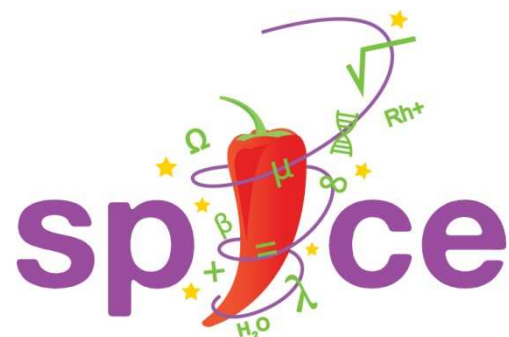
Innovatív Természettudományos Módszertani Európai Centrum létrehozása

Időtartam: 2 éves projekt

Résztevők: 16 ország (pályázat: www.eun.org)

Feladat:

- jó tananyagok, tapasztalatok, módszerek kipróbálása, információk megosztása, terjesztése
- tartalmak ellenőrzése, minőségbiztosítás



SPICE („FŰSZER”): EGY EURÓPAI, TERMÉSZETTUDOMÁNYOS INNOVATÍV PEDAGÓGIAI KÖZPONT LÉTESÍTÉSÉN TÚL



Spice is funded with support from the European Commission.

This presentation reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



KEZDETBEN ...

- Tananyagok az **Inspire** projektből
- A tananyagkészletek használata az MST (Matematika, Természettudomány és technika) órákon
- **European Schoolnet** (EUN, Belgium) + **Dum zahraničních služeb MSMT** (DZS, Cseh Köztársaság) + **Direcção Geral de Inovação e Desenv** (DGIDC, Portugália)
- **Egész életen át tartó tanulás program a DGEAC-tól**
- Cél: Európai Természettudományos, Pedagógiai, Innovatív Központ létesítése
- Időtartam: 2009 december – 2011 november

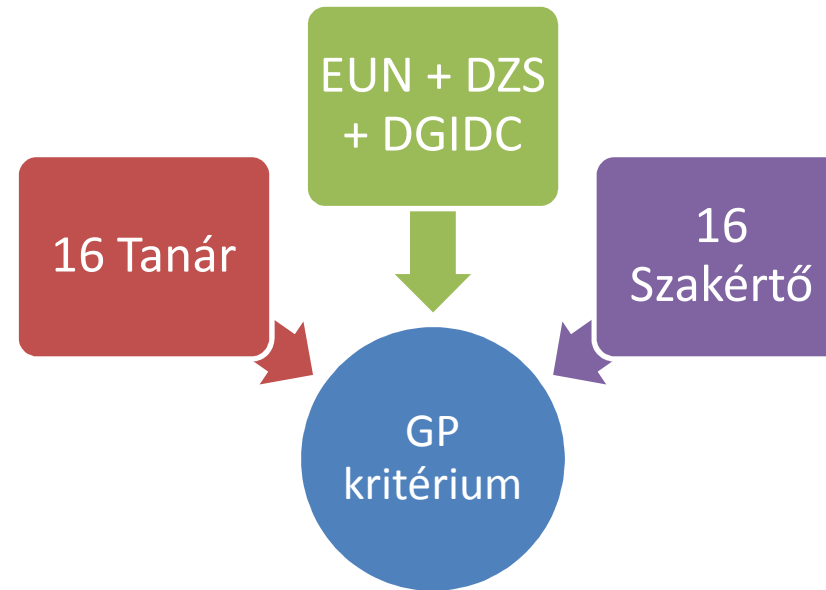


CÉLKITŰZÉS



- összegyűjteni, elemezni, érvényesíteni (validálni) és disszeminálni az innovatív jó pedagógiai gyakorlatokat, matematikából, a természettudományos tárgyakból és technikából. Ezeket az anyagokat jó gyakorlatok néven jelöljük: **GP**
- főleg azokat a jó gyakorlatok **(GP)**, amelyek kutatásalapú természettudományos oktatásra épülnek
- főleg az IKT-ra épülő jó gyakorlatokat (GP)
- **fokozni és erősíteni a tanulók természettudományos érdeklődését** (az általános és középiskolában)
- a jó gyakorlatok kritériuma új kezdeményezéseket eredményez, amelyeknek olyan vezérfonala lesz, amely az innovációt és minőséget biztosítja, megerősíti.





- 16 európai ország, tanáraiból és szakértőiből alakult csoport segíti a SPICE (FŰSZER) projekt partnereit a jó gyakorlatok létrehozásában és a kiválasztott anyagok tesztelésében. Az elkészült tananyagokat, jó gyakorlatokat mindig a többi ország résztvevői tesztelik, nem azok akik készítették.
- a tesztelt anyagok kiértékelésére, az eredmények elemzésére Cseh Köztársaságban 2011 augusztus 26-29 közötti Nyári Akadémián kerül sor a DZS szervezésében

ÚTBAN A CÉL FELÉ



1

- **2010 május 21-23: első szakértői ülés (Brüsszel)**
- A 16 európai ország, tanáraiból és szakértőiből alakult csoport először találkozott Brüsszelben. A résztvevők egymásnak mutatták be az általuk elkészített és hasznosnak tartott jó tananyagokat (GP). A bemutatott tananyagokból, az előre meghatározott szempontok közül kiválasztásra kerültek azok, amelyeket elemezze jó, innovatív gyakorlatnak nyilvánítottak, és a többi ország résztvevői is majd kipróbálnak.

2

- **2010 szeptember 17-19: második szakértői ülés (Portugália)**
- Útmutatás a jó gyakorlatok, tananyagok órai beépítésével, felhasználásával kapcsolatban (hogyan használjuk az anyagot az adott órán – prezentációval magyarázva)

3

- **2010 október – december**
- Moodle továbbképzés, a tesztanyagok elkészítésén keresztül



ÚTBAN A CÉL FELÉ



4

- **2011 Január–tól 2011 Április-ig**
- 16 résztvevő ország teszteli az anyagokat az órákon

5

- **2011 Május-ig**
- A tanárok beszámolnak eredményeikről, írásban

6

- **2011 Augusztus 26-29: Nyári Akadémia (Cseh Köztársaság)**
- Utolsó megbeszélés, az eredmények kiértékelése, megosztása



VÁRHATÓ EREDMÉNYEK



- A jó gyakorlatok (GP) disszeminációja az MST (Matematika, Természettudomány és technika) órákon.
- a jó gyakorlatok kritériuma új kezdeményezéseket eredményez, amelyeknek olyan vezérfonala lesz, amely az innovációt és minőséget biztosítja, megerősíti.
- A SPICE tanárok aktívan részt vesznek a Nyári Akadémia jó Gyakorlatok Központjában (CoP) túl a saját kezdeményezésükön.



A SPICE-RÓL



- **Információk:**

Koordinátor: Európai Sulinet - **European Schoolnet** (Belgium)

Partnerek: **Dum zahraničních služeb MSMT** (Cseh Köztársaság) és **Direcção Geral de Inovação e Desenv** (Portugália)

Kontakt: Agueda Gras-Velazquez (Projekt Manager):
aguada.gras@eun.org vagy

Eloise Gerard (Projekt Adminisztrátor):
eloise.gerard@eun.org





AZ IKT, MULTIMEDIA ALKALMAZÁSA A HAZAI ES NEMZETKÖZI OKTATÁSI PROJEKTEKBEN

5. Összegzés

-a projektmódszer alkalmazása:

- szinte mindig sikeres,
- időigényes, de van eredmény
- nagy érdeklődést vált ki,
- a célok megvalósulnak
- a tanulók megismerik a kutatómunkát
- a diákok fejlesztették jártasságukat az IKT használatában
- erősödik a nemzetközi együttműködés, kollaboráció
- a fiatalok személyisége fejlődik.



Tehetséggondozás



AZ IKT, MULTIMEDIA ALKALMAZÁSA A HAZAI ES NEMZETKÖZI OKTATÁSI PROJEKTEKBEN

A témával kapcsolatos - válogatott cikkek

Jarosievitz Beáta (2009): ICT use in science Education, In: "Research, Reflections and Innovations in Integrating ICT in Education" Vol. 1. Editors: A. Méndez Vilas, A. Solano Martín, J. Mesa González, J. A. Mesa González, ISBN Vol1.: 978-84-692-1789-4 tanulmányban jelent meg (382-386 old.), 2009

<http://www.formatex.org/micte2009/book/382-386.pdf>

Jarosievitz Beáta (2008): Kooperatív tanulás az Európa Tanács Pestalozzi Programja keretében szervezett tanártovábbképzésben, Edingurgh-ban (Skóciában) In: Budapesti Nevelő 2008/1 (old.: 106-109)

Jarosievitz Beáta (2006): A projektmódszer alkalmazása a fizika oktatásban, In: Esélyteremtés az oktatási informatika eszközeivel, tanári kézikönyv a 12-14 éves korosztály oktatásához, Szerkesztő: Kárpáti Andrea, Nemzeti Tankönyvkiadó, (old.: 123-129)

Jarosievitz Beáta (2005): In: 101 ötlet innovatív tanároknak (Microsoft) - 6.13-6.23,

www.msportal.hu/innovativ

<http://www.ady-kozgazd.sulinet.hu/?q=node/77>



AZ IKT, MULTIMEDIA ALKALMAZÁSA A HAZAI ES NEMZETKÖZI OKTATÁSI PROJEKTEKBEN

*„Az oktatás célja nem az, hogy befejezett tudást adjon, hanem az,
hogy szilárd alapot teremtsen a továbbhaladásra.”*

(Öveges József)

Köszönöm a megtisztelő figyelmet!

E-mail: jarosievitz@gdf.hu

URL: <http://www.ady-kozgazd.sulinet.hu/?q=node/48>