



Világos?!...

(Nem csak) egy természettudományos
projekt története

Jánossy Zsolt
Gödöllői Török Ignác Gimnázium
IPET

60. Országos Fizikatanári Ankét és Eszközbemutató
2017. március 15-18.

A projekt születése



A projekt célrendszerét érintő kérdések 1.

Alapkérdés

- Hogyan végzünk kutatást a természettudományok területén?

Projekt-szintű kérdések

- Hogyan végzünk el méréseket?
- Hogyan értékelünk ki mérési eredményeket?
- Hogyan vonunk le következtetéseket a mérési eredmények alapján?
- Hogyan számolunk be a kutatási eredményeinkről?



A projekt célrendszerét érintő kérdések 2.

Tartalmi kérdések

- Hogyan programozzuk a LEGO robotot?
- Tényleg érdemes lecserélni a hagyományos izzólámpáinkat?
- Milyen szempontokat vegyünk figyelembe egy helyiség megvilágításánál?
- Mi határozza meg a Föld felmelegedését?
- Miért vannak évszakok?



A projekt munkába bevont tantárgyak

Fizika



Informatika



Földrajz

Biológia



Angol



Osztályfőnöki óra



közel 100 tanuló

4,5 tanár

20 tanítási óra és

3-5 óra otthoni
munka

Fizika

9. évfolyam

- Kinematika

10. évfolyam

- Elektromos energia, teljesítmény és hatásfok

11. évfolyam

- A látható fény és a színek
- Fényáram és megvilágítás



Informatika

9. évfolyam

- IKT eszközök használata
- Felhasználói ismeretek (Office)
- Online eszközök (megosztás)

11-12. évfolyam (érettségi előkészítő)

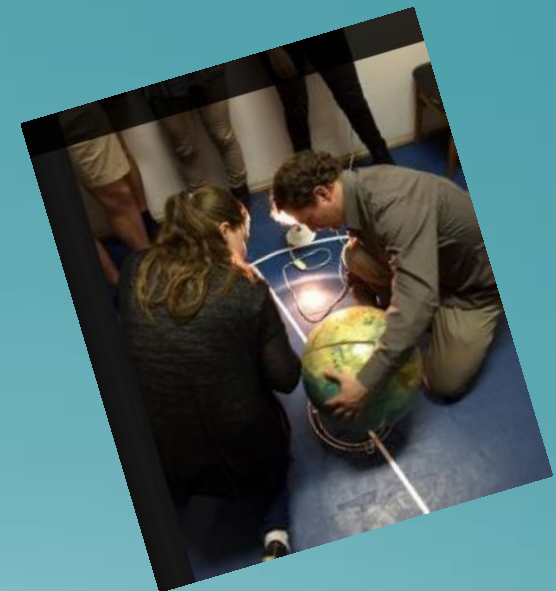
- Problémamegoldás IKT eszközökkel
- Programozás (Lego Mindstoms NXT robot)



Földrajz

9. évfolyam

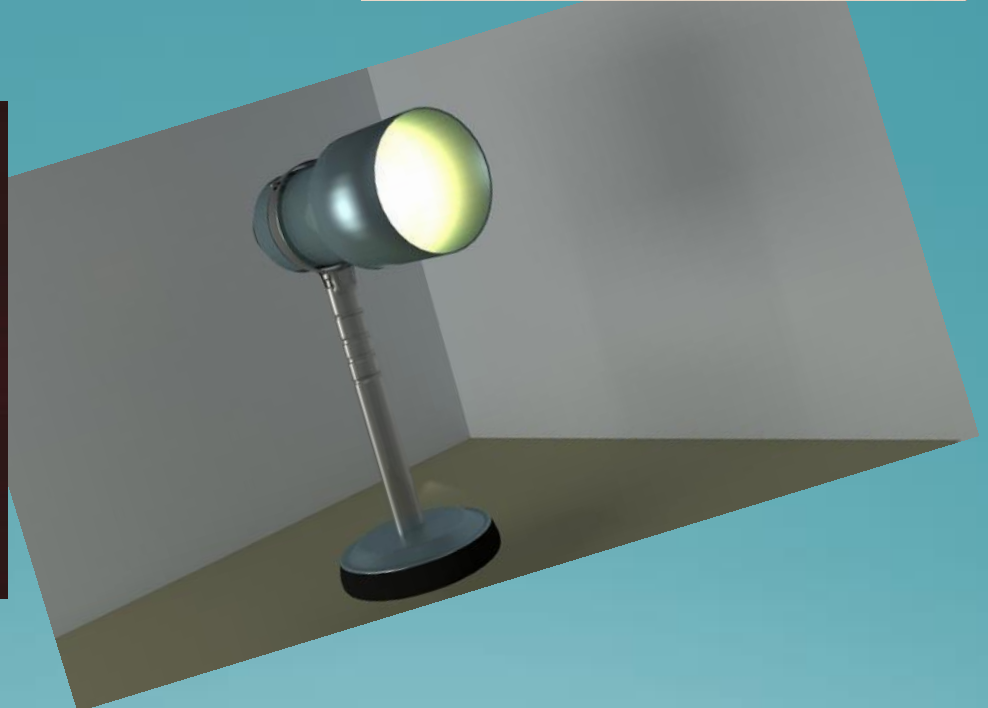
- A beeső fénysugarak szerepe a felszín felmelegedésében
- Hőmérsékletkülönbségek a Földön
- A szoláris éghajlati övezetek kialakulása



Biológia

11. évfolyam

- A fény szerepe a látásban
- Ideális megvilágítás különböző tevékenységekhez



Osztályfőnöki óra (Tanulásmódszertan)

9-12. évfolyam

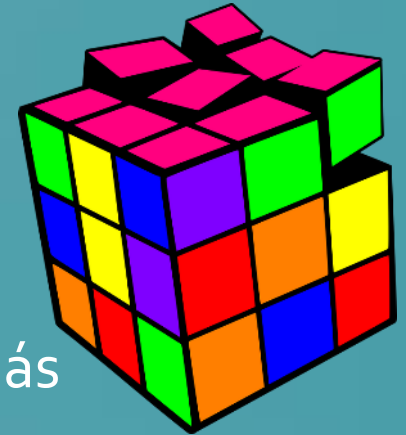
- Egészségünk megóvása – látás, pszichés problémák
- A tanuláshoz ideális környezet megteremtése – világítás



Fejlesztendő készségek 1.

21. századi készségek

- Kreativitás és innováció
- Kritikus gondolkodás és problémamegoldás
- Kommunikáció és együttműködés
- IKT és média készségek
- Rugalmasság, kezdeményezés és önirányítás
- Produktivitás és számonkérhetőség
- Vezetés és felelősségvállalás



Fejlesztendő készségek 2.

Kulcskompetenciák (NAT)

- Anyanyelvi és idegen nyelvi kommunikáció
- Matematikai kompetencia
- Természettudományos és technikai kompetencia
- Digitális kompetencia
- Szociális és állampolgári kompetencia
- Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia
- Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség
- A hatékony, önálló tanulás



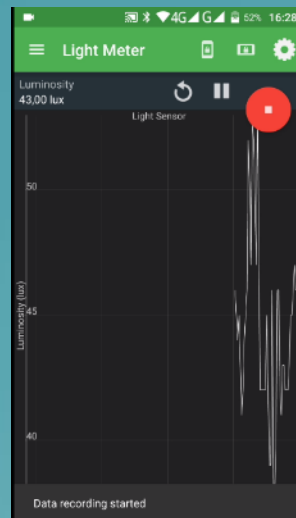
Tevékenységek - fizika

- Előkészületek
- Egy robotra rögzített mobiltelefon segítségével az egyes fényforrások által keltett megvilágítások vizsgálata
- Következtetések

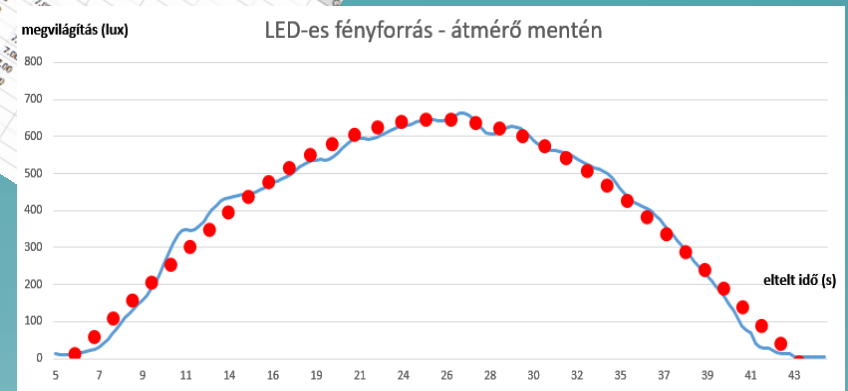


Tevékenységek - informatika

- A robot programozása
- Mobiltelefonos mérőapplikáció megismerése
- Adatok kiértékelése (Excel)

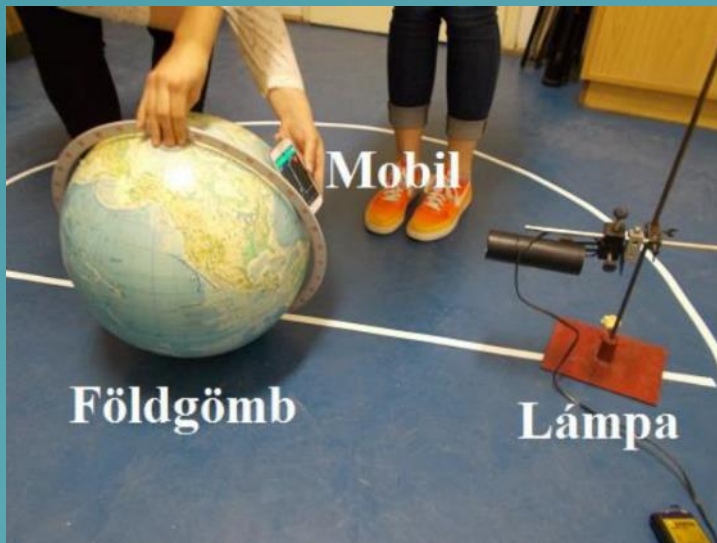


Time	Luminosity (lux)
1	0.000
2	0.007
3	0.007
4	0.012
5	0.018
6	0.027
7	0.038
8	0.050
9	0.062
10	0.075
11	0.088
12	0.099
13	0.110
14	0.119
15	0.123
16	0.129
17	0.134
18	0.138
19	0.143
20	0.148
21	0.151
22	0.153
23	0.155
24	0.157
25	0.158
26	0.159
27	0.159
28	0.158
29	0.157
30	0.155
31	0.153
32	0.151
33	0.148
34	0.143
35	0.134
36	0.123
37	0.110
38	0.099
39	0.088
40	0.075
41	0.062
42	0.050
43	0.038
44	0.027
45	0.018
46	0.012
47	0.007
48	0.007
49	0.000



Tevékenységek - földrajz

- A Föld felmelegedésének és napsugarak beesési szöge közötti összefüggés vizsgálata mobiltelefonos fényméréssel és lufival



Tevékenységek – biológia és angol nyelv

- A megvilágítás szerepe a látásban – tanulói prezentációk, majd csoportos megbeszélés és tudásmegosztás



Tevékenységek - Osztályfőnöki óra

- A megvilágítás és ergonómia, a megvilágítás szerepe a tanulásban – csoportos megbeszélés



Siker?



több kolléga
robohasználat
eszközhető
programozás
szereplés
vonzó kísérlet
valós probléma
motiváló probléma
tevékenykedtetés
együttműködés
eszközhasználat
IKT eszközhasználat
több tantárgy

Köszönet a közreműködőknek.

Siker!

Projekt alapú tanulás



A jelen és a jövő

KIHÍVÁSOK

Kezelhető

- Autentikus tanulás
- A tanári szerep újragondolása

Nagy

- Digitális egyenlőség
- Innovációk beépítése

Óriási

- Motiváció
- Személyre szabott tanulás

TRENDEK

Rövid távú

- Kódolás
- Alkotó tanuló

Középtávú

- Kollaboratív tanulás
- Mélyebb tanulási célok

Hosszú távú

- A tanulási terek újraalkotása
- Az iskola újragondolása

2016

2017

2018

2019

2020

Makerspace
Online tanulás

Robotika
Virtuális valóság

Mesterséges intelligencia
Hordozható technológia

TECHNOLÓGIAI FEJLŐDÉS

Köszönöm a figyelmet.

Jánossy Zsolt
Gödöllői Török Ignác Gimnázium
IPET
(janossy@janossy.net)