

Dr. Koncz Gábor

Kisvárdai Bessenyei György Gimnázium és Kollégium

Mesés természettudomány - hétköznapi tudomány kicsiknek és nagyoknak a Varázsvár műhelyben

**MTM tematikus tapasztalat- és jó gyakorlat megosztó –
online – találkozó
2023. június 01.**



MINISZTERI TEHETSÉGGONDOZÓ MŰHELY





- a természettudomány módszereinek, szigorú következtetési algoritmusainak megismerése
- aktív tanulási-tanítási feladathoz kötött, differenciált fejlesztés
- problémamegoldó, kreatív és innovatív gondolkodás
- a tudásnak a hétköznapi helyzetekre kiterjesztett, értő alkalmazása



**Korai (integrált)
természettudományos
fejlesztés**

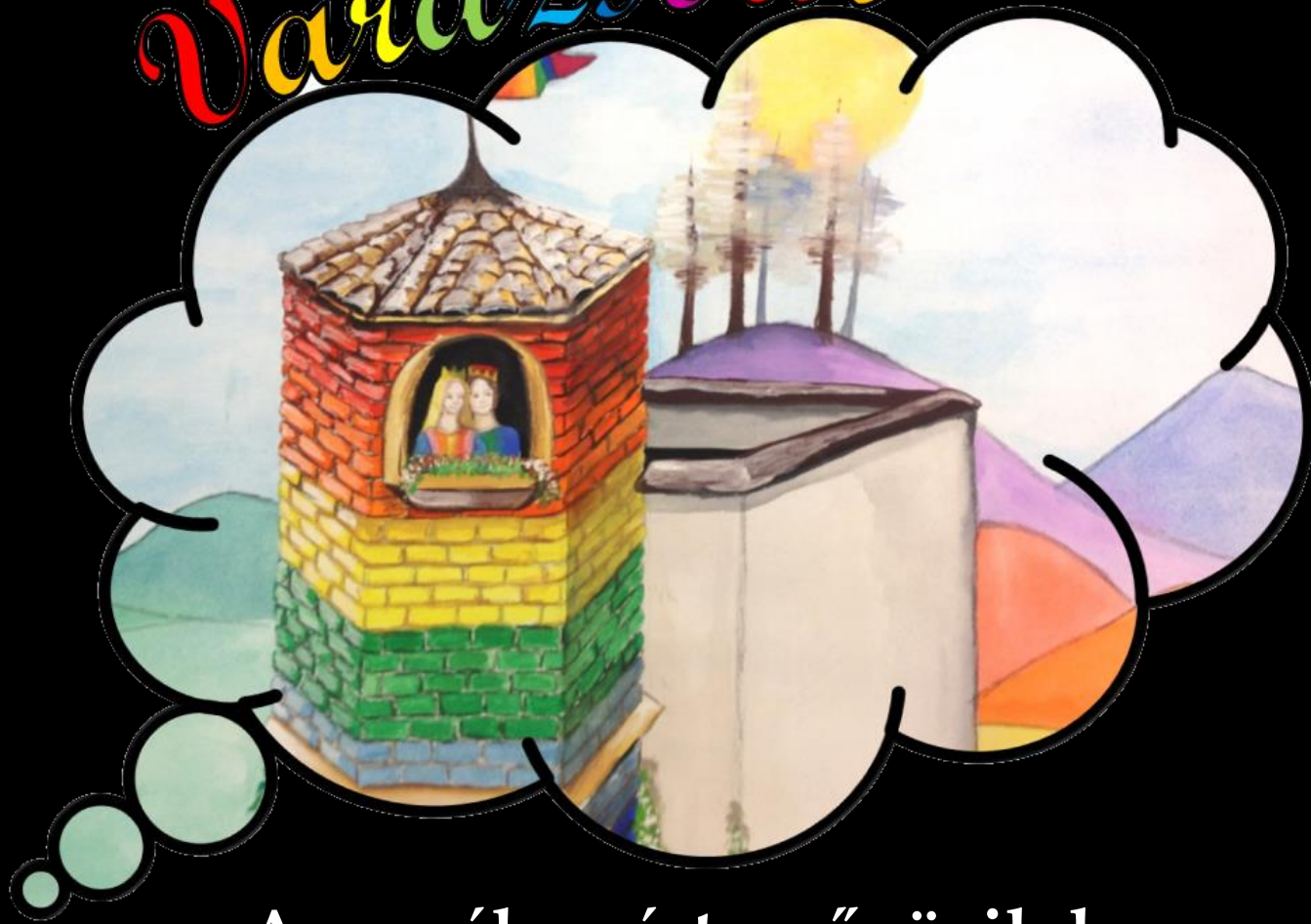
Probléma

„A természettudományos és földrajzi tudáselemek az alapfokú nevelési-oktatási szakaszban az 1–2. évfolyamon a magyar nyelv és irodalom tanulási területének tudásbővítést és olvasásfejlődést támogató olvasmányaiban kaphatnak helyet.” (Nat 2020).

- Természettudományos szorongás
- Téves énkép
- Megerősítés hiánya
- Kíváncsiság eltűnése



Varázsvár



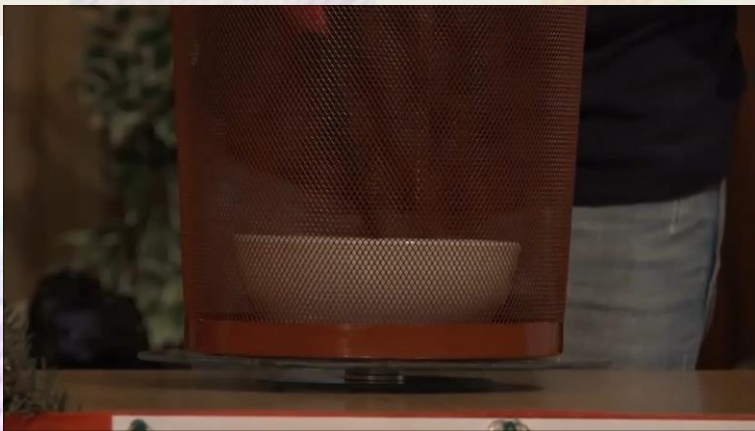
„A mesék azért nyűgözik le a gyerekeket, mert a világot olyannak láttatják, amilyen az valójában: a határtalan lehetőségek birodalmának.”

Várászvár



- felfedezettő oktatáson alapuló műhely
- természettudományos projekt
- interaktív
- az óvodások és iskolások fejlesztésére alapozzuk
- tanárok és középiskolás diákok közösen fejlesztenek kísérleteket
- interdiszciplinaritás
- kísérleti bemutatók

„Történt egyszer, hogy egy koratavaszi napon, a sütkérező tulipán tűzpiros kelyhén megjelent egy kicsi fej...”



Célok

- látványos
- gyorsan elvégezhető
- tudományos magyarázata logikus
- óvodások és iskolások számára érdekes lehet
- sérült emberek számára érdekes lehet
- otthon elvégezhető
- kevés vegyszerigényű
- újszerű bemutatása egy már létező kísérletnek
- innovatív megoldást tartalmazó kísérlet



A munkaerővel szemben támasztott követelmények

1. Komplex problémamegoldás
2. Kritikus gondolkodás
3. Kreativitás
4. Emberek kezelése
5. Csapatmunka
6. Érzelmi intelligencia
7. Ítélet és döntéshozatal
8. Szolgáltatás orientáció
9. Tárgyalás
10. Kognitív rugalmasság





Tovább lépés

„Children science” („gyermeki tudomány” vagy „tudomány gyermekeknek” jellegű kezdeményezéseknek) van létjogosultsága („science for all” vagy „home science)

Kutatótanári program



- MTA-DE Korai Természettudomány-tanulás Kutatócsoport
MTA Közoktatás-fejlesztési Kutatási Pályázat-2022
„Kutatások az integrált természettudományos tudás és szemlélet kialakítására az általános iskola 1-4. évfolyamán”
- óvodás és kisiskolás gyermekek számára élményközpontú, kutatás-alapú természettudományos foglalkozások és foglalkoztató feladatgyűjtemények

4. sz. melléklet

3. Rajzold meg a bab fejlődésének változásait a megfigyeléseid alapján!



- természettudományos jelenségek integrált szellemű feldolgozását segítjük mesés, játékos köntösbe ágyazva.
- előképzettség és frusztráció nélkül mutathassanak be természettudományos jelenségeket
- a középiskolás diákok hatékonyabban tudnak felkészülni az emelt szintű érettségire mind biológiából, mind kémiából.



Tojás Tóbiás a vízben

A víz sűrűségének vizsgálata Kód: KTV_1

Mi foglalkoztatja a gyerekeket?

Mi lesz a tojással, ha beletesszük a vízbe?

A gyerekek lehetséges feltételezései:

- A tojás úszni fog a víz tetején.
- A tojás lebegni fog a vízben.
- A tojás azonnal elsüllyed, amint a vízbe tettük.

A feltételezés ellenőrzése:

A tojás helyzetének vizsgálata eltérő töménységű oldatokban.



A kísérlethez szükséges anyagok és eszközök:

- meleg csapvíz, konyhasó, 3 db egyforma méretű tyúktojás
- 3 db 7 dl-es befőttesüveg, evőkanál

A kísérlet végrehajtása:

- A gyerekek félig töltenek három befőttes üveget meleg csapvízzel.
- Az első befőttes üvegben csak tiszta csapvíz van.
- A második és harmadik üvegekbe a vízhez három-három evőkanál konyhasót tesznek.
- Várunk, a sót tartalmazó üveg tartalmát addig keverjük, amíg a só fel nem oldódik.
- Majd óvatosan a gyerekek beletesznek az üvegekbe 1-1 tojást.
- Ezt követően lassan a harmadik befőttes üveget töltsek fel tiszta csapvízzel.
- A gyerekek megfigyelik, mi történik a tojásokkal.



A kísérlet értékelése:

Összehasonlítják a tapasztalatokat a feltételezésekkel, azokat megbeszélik egymással és a tanárral.

A jelenség magyarázata:

Tanárok számára	Tanulók számára
<p>A tojásnak nagyobb a sűrűsége, mint a tiszta víznek, ezért elmerül abban.</p> <p>Ha a vízhez több kanál sót adtunk, akkor a folyadék sűrűsége már meghaladja a tojás sűrűségét, ez pedig elég felhajtóerőt biztosít a tojásnak, hogy ússzon a vízben.</p> <p>Abban az esetben, amikor a sós vízhez ismét tiszta vizet öntöttünk, a folyadék sűrűsége megegyezik a tojáséval. Ekkor figyelhető meg a lebegés.</p>	<p>A tiszta víz sűrűsége kisebb, mint a tojásé, ezért a tojás elsüllyedt benne. De a sós víznek nagyobb a sűrűsége, mint a tojásnak, ezért a tojás úszik a vízen vagy lebeg a vízben.</p>



- Három befőttes üveget töltünk meg meleg csapvízzel!
- Az első befőttes üvegben csak tiszta csap vizet teszünk!
- A második és harmadik üvegekbe a vízhez három-három evőkanál konyhasót teszünk!
- Várjunk, keverjük meg a sós vizet, addig, amíg a só fel nem oldódik!
- Az üvegekbe 1-1 tojást teszünk!
- Ezt követően lassan a harmadik befőttes üveget töltjük fel tiszta csapvízzel!
- Figyeljük meg, mi történik a tojásokkal!

Mire van szükségem?

Meleg csapvíz, konyhasó, 3 db egyforma méretű tyúktojás, 3 db 7dl-es befőttesüveg, evőkanál.

Mit figyeltem meg? Mit észleltem?

Helyes a feltételezésem, az történt, amire gondoltam?

Hogyan magyarázom a történeteket?

A tiszta víz sűrűsége kisebb, mint a tojásé, ezért a tojás elsüllyedt benne. De a sós víznek nagyobb a sűrűsége, mint a tojásnak, ezért a tojás úszik a vízben. Ha a tojás és a folyadék sűrűsége közel azonos lesz, akkor a tojás lebegni fog a vízben.



GARDNER







„A vidám elme jó orvosságul szolgál; a szomorú lélek pedig megszáraztja a csontokat.”
Példabeszédek, 17. 22



**A sárkány dühögött és
nyújtogatta hosszú,
félelmetes nyelvét...**

