

Odprta učilnica

Sreda, 23. 10. 2019,
Velika dvorana I, 17.15 do 18.00



5. konferenca učiteljev/-ic naravoslovnih predmetov – NAK 2019
IZOBRAŽEVANJE ZA SEDANJOST IN PRIHODNOST




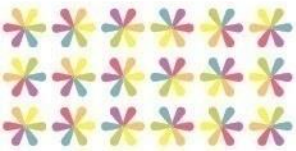
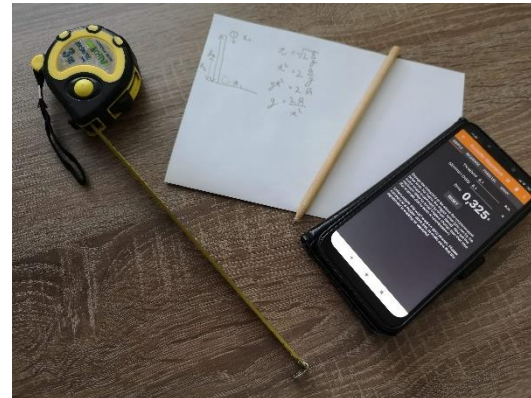
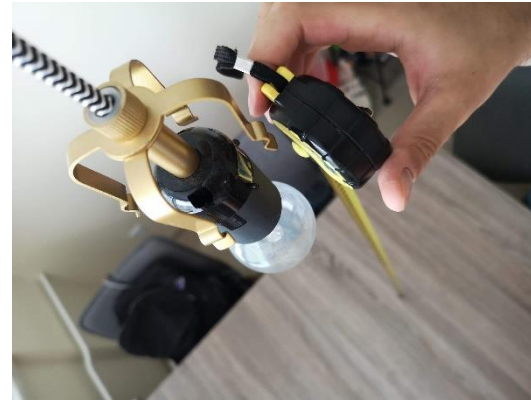
REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



ANALIZA FIZIKALNIH POJAVOV S PAMETNIM TELEFONOM

Jure Pikel, OŠ Primoža Trubarja Laško

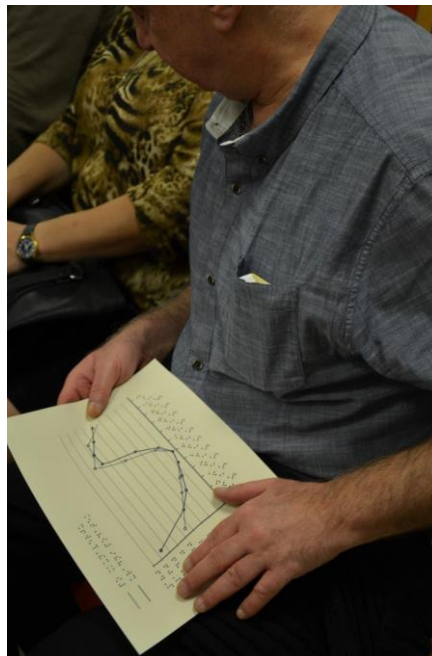
- phyphox, 
- gravitacijski pospešek,
- hitrost zvoka,
- energija pri odboju,
- osvetljenost.



Astronomija za slepe in slabovidne

Boris Kham, prof. fizike

- Didaktični izziv kako predstaviti:
- Globoko vesolje
- Lunine in Sončeve mrke
- Razložiti Sončevo aktivnost
- Ozvezdja
- Odgovor:
- Vsako vsebino posredovati iz različnih zornih kotov, gostobesedno, nazorno z primeri vsakdanjega življenja
- Prikaz npr. ozvezdij z posebnimi folijami, ki imajo ozvezdja narisana z izboklinami (podobno kot je braillova pisava)



Igri FIZIKO ZNAM! in GOSPOD NEWTON

Astrid Žibert, OŠ Gradec, Litija

Ključni poudarki:

- Učenci si več zapomnijo, če so pri pouku aktivni.
- Utrjevanje je bolj zabavno z didaktičnimi igrami.
- V skupini se krepijo medsebojni odnosi – sodelovalno učenje, učenci si več zapomnijo.

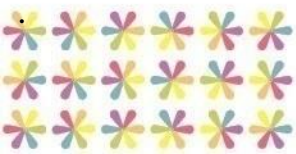


Določanje rastlinskih in živalskih vrst s pomočjo interaktivnega določevalnega ključa SIIT

Alenka Mavrič Čefarin

Šolski center Nova Gorica, Biotehniška šola, Šempeter pri Gorici

- predstavitev spletne strani <http://www.siit.eu/index.php/dolocevalni-kljuci/seznam-kljucev>.
- interaktivni določevalni ključi
- izpeljava učne ure v naravi ali učilnici

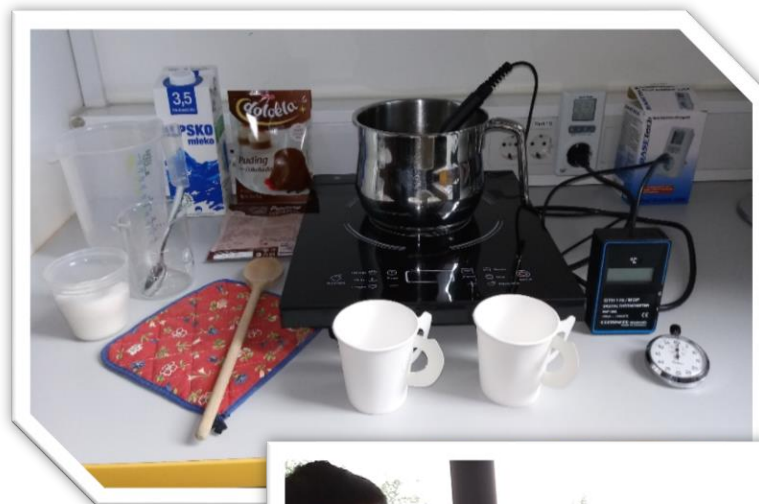


Fizika in kemija v kuhinji

Ivanka Toman, SG ŠC Kranj
Nataša Kristan Primšar, MIC ŠC Kranj

Ključni poudarki:

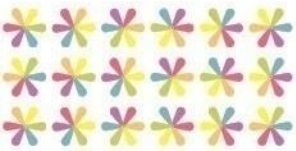
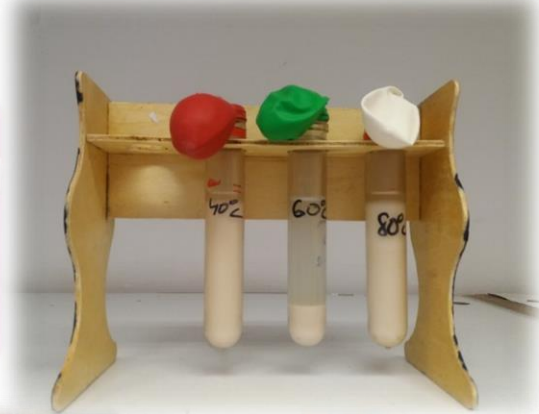
- medpredmetna povezava fizike in kemije
- laboratorijska vaja z opremo in merilnimi instrumenti
- delo v skupini, delitev vlog
- razvijanje digitalnih kompetenc
- varnost pri delu
- trajnostno ravnanje



Raziskovalno GOJENJE KVASOVK

Sabina Kljajić, OŠ Elvire Vatovec Prade

- Dejavnost omogoča spoznavanje vseh faz znanstvenoraziskovalnega dela.
- Ponuja možnost za osvajanje konceptov znanja ter laboratorijskih postopkov in veščin.
- Zagotavlja medpredmetno povezovanje – BIO-KEM-FIZ-GOS-TIT.



Hitri (instant) poskusi pri pouku fizike in naravoslovja

Sašo Žigon, OŠ Danila Lokarja Ajdovščina

Značilnosti takih poskusov so:

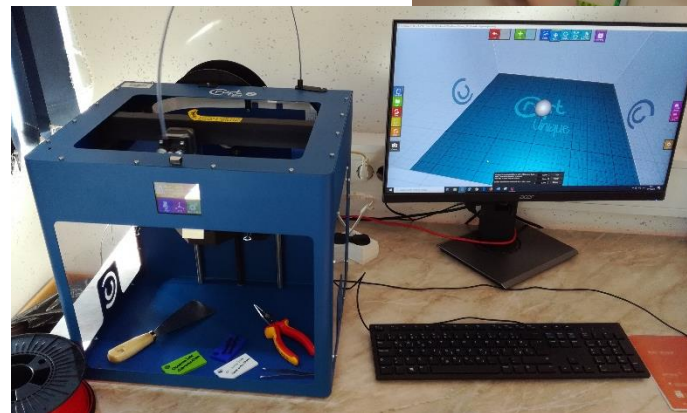
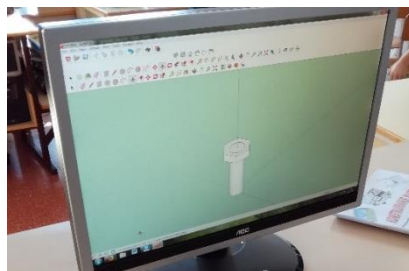
- Univerzalnost pripomočkov
- Hitra razdelitev pripomočkov
- Preprosta in hitra izvedba
- Estetika poskusa
- Nizka cena poskusov
- Izdelana navodila in razlage za preko **100** hitrih poskusov



KONSTRUIRANJE NAPRAV

Nataša Cerovšek, OŠ Gabrovka-Dole

- delo z mlajšimi učenci (4. – 6. razred)
- konstruiranje naprav
- medpredmetno povezovanje pri neobveznih izbirnih predmetih NRA in NTE
- 3D tiskalnik
- gradniki Lego WeDo 2.0
- Scratch programiranje
- SketchUp risanje



Merjenje masnega vztrajnostnega momenta vrtavke z uporabo IKT

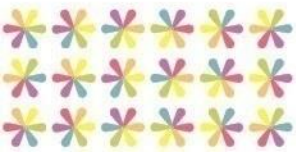
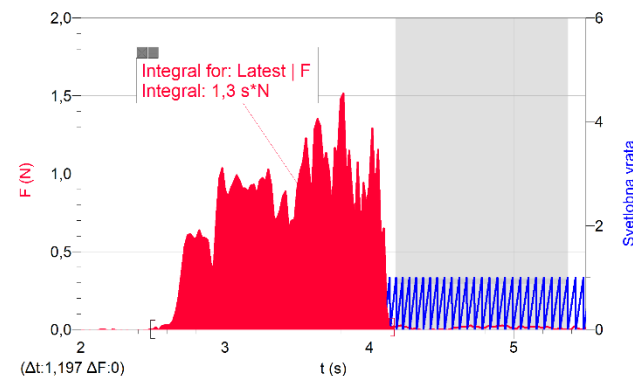
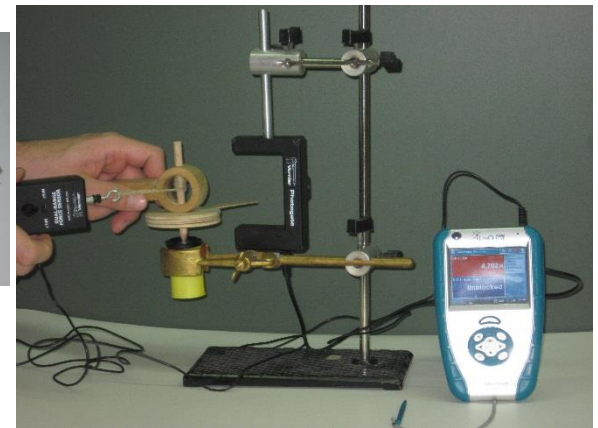
Marko Rožič, Osnovna šola Drska

- iz izreka o vrtilni količini izrazimo masni vztrajnostni moment:

$$J = \frac{(F\Delta t)r}{\omega}$$

- sunek sile $F\Delta t$ in kotno hitrost vrtavke ω merimo z IKT (Logger Pro)
- eksperimentalen rezultat primerjamo s teoretičnim:

$$J = \frac{1}{2}mR^2$$

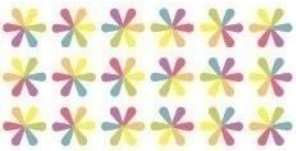
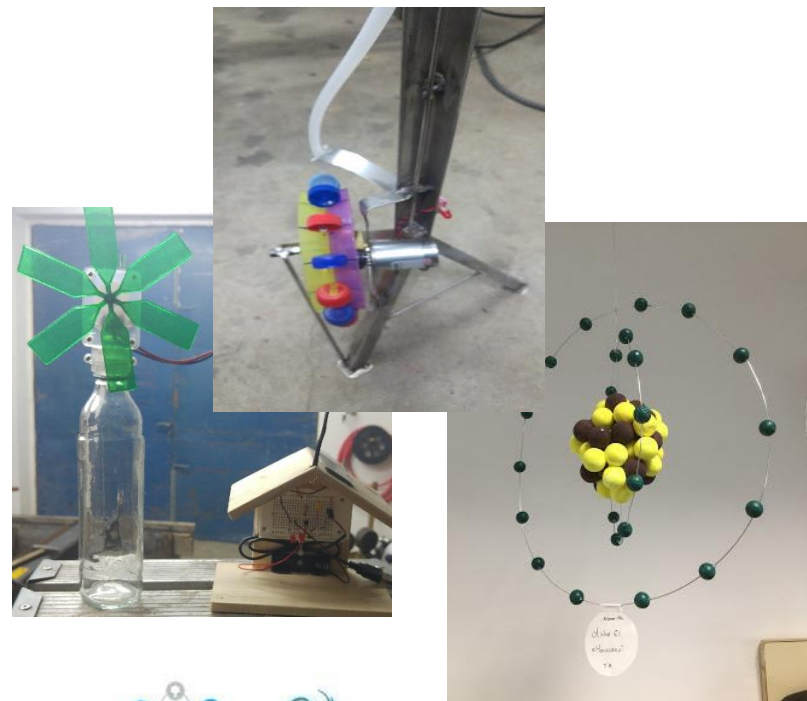


MODELI KOT DOKAZI UČENJA IN IZHODIŠČE ZA MEDPREDMETNO POVEZOVANJE PRI NARAVOSLOVJU 6,7 TER TEHNIKI IN TEHNOLOGIJI

Bogdana Drozg Onič, *Osnovna šola Partizanska bolnišnica
Jesen Tinje*

Ključni poudarki:

- Modeli delovanja elektrarn, kot primer medpredmetnega povezovanja.
- Model, kot didaktični pripomoček.
- Model, kot pripomoček za individualizacijo pouka.
- Model, kot dokaz učenja.
- Prednosti snovnih modelov pred digitaliziranimi.
- Ideje za ustvarjanje in eksperimentiranje z učenci.

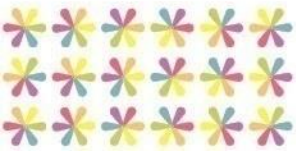


Newton malo drugače

Andreja Eršte, Šolski center Novo mesto,
Srednja strojna šola

Ključni poudarki:

- Newtonove perle
- Newtonova steklenica
- Newtonova gravitacijska nočna mora
- Newtonske in nenevtonske tekočine v domači kuhinji



Znanost na odru - Science on Stage

mag. Darja Silan, Gimnazija Jožeta Plečnika Ljubljana

- mednarodna mreža učiteljev STEM
- strokovna podpora za celotno pedagoško vertikalno
- platforma s primeri dobrih praks
- spodbuja inovativne eksperimente
- največji festival znanosti v Evropi

<https://www.science-on-stage.eu/>

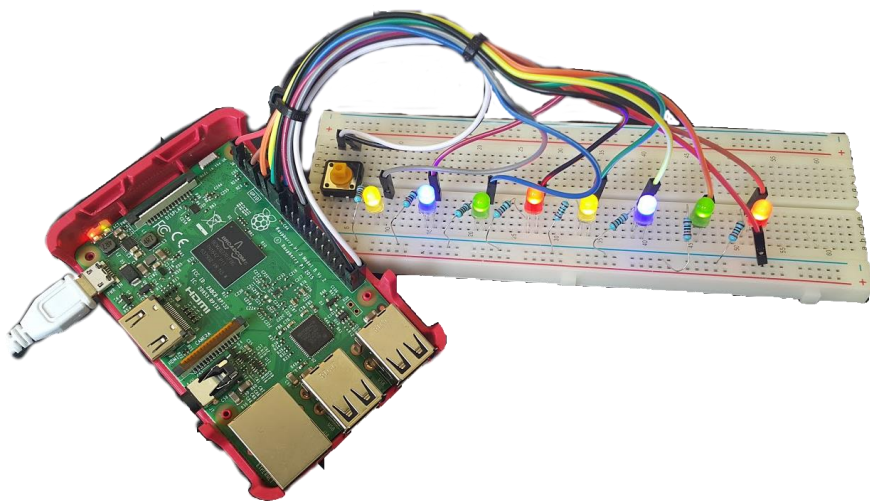


Uporaba mikroračunalnika Microbit in kartičnega računalnika Raspberry Pi pri dejavnostih projekta Popestrimo šolo 2016-2021

Gregor Nemeč, Osnovna šola Puconci

Prikaz sheme vezja, programske kode, delovanje in preizkus projektov z Microbit in Raspberry Pi.

- RGB LED in osnovne barve
- Radijsko vodeni semafor za pešce
- Ulična razsvetljava

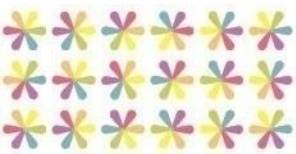
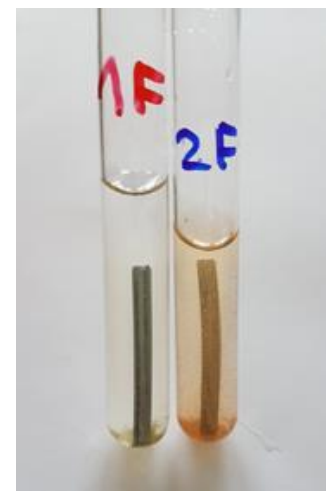


Raziskovanje vplivov na korozijo železa

Sabina Eršte, Gimnazija Franceta Prešerna

Ključni poudarki:

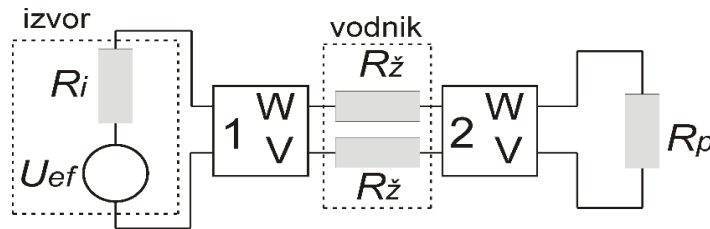
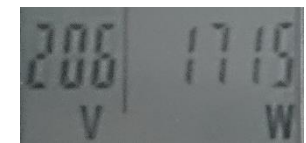
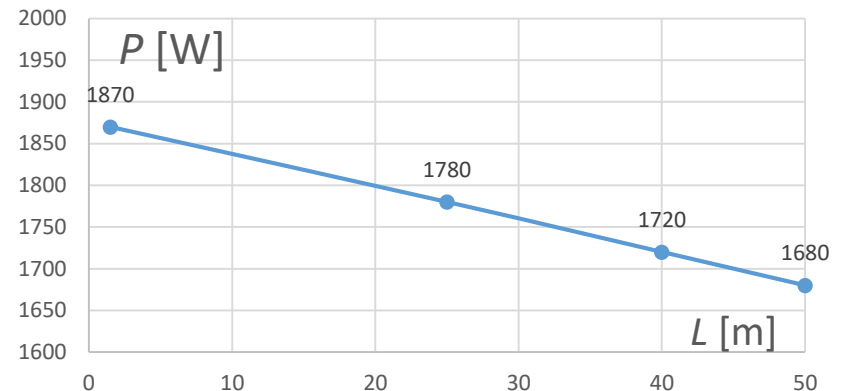
- dijaki načrtujejo raziskavo (poskuse) v kateri bodo ugotovili, kateri vplivi pospešujejo oz. upočasnjujejo korozijo železa;
- dijaki urijo posamezne faze naravoslovno-znanstvenega raziskovanja.



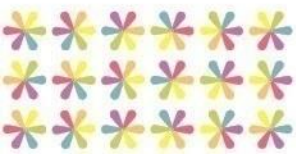
Realni elementi v električnih vezjih gospodinjstev

Matej Rožič, Šolski center Novo mesto, SEŠTG

- ohmsku upor \rightarrow toplotne izgube
- realni izvori $R_{iz} > 0$
- realni vodniki $R_{\check{z}} = \xi \cdot \frac{l}{S} > 0$
- realna moč odvisna od povezave (dolžina, presek)



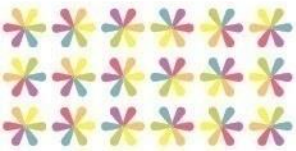
$$P_{realno} = P_N \cdot \frac{R_p}{R_p + (R_i + 2R_{\check{z}})}$$



Simulator ogljikovega monoksida (CO)

Uroš Rozina, OŠ Gradec / Komisija za preventivo GZL

- monoksid kot tihi ubijalec
- gradivo za IP VNN
- temelji na poznanih dejstvih
- preprosto za gradnjo
- uporabno tudi za starejše

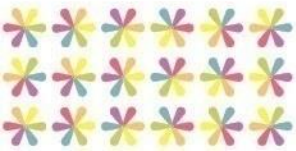
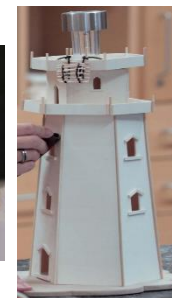


Temeljno in napredno inženirstvo s pomočjo Unimat strojev

Božidar Zidanšek, OŠ Vitanje

Ključni poudarki:

- Osnovno inženirstvo v osnovni šoli pri pouku, ID in izbirnih
- Svetovni trend
- Natančnost-kreativnost
- Vertikalna povezava usvajanja znanj
- Multidisciplinarnost
CAD/CAM/elektronika/robotika/
INŽENIRSTVO
- Izobraževanje za uporabnost
- Varnost
- Hitro ponovljivo
- Formativno preverjanje

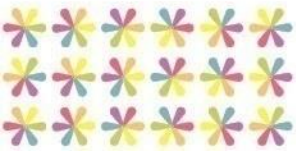
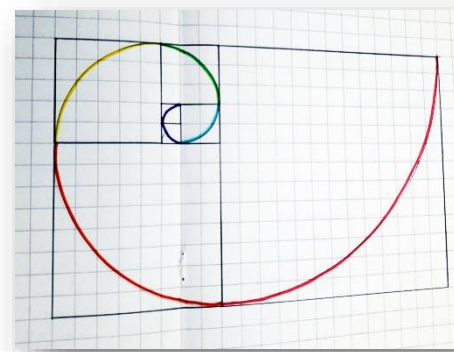


Tudi rastline in živali obvladajo matematiko

Mojca Štor, OŠ Mozirje

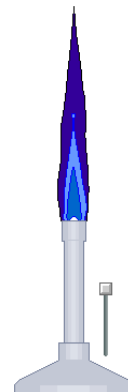
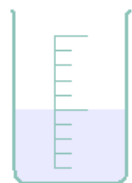
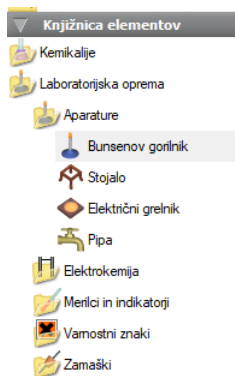
Ključni poudarki:

- delo z nadarjenimi učenci
- samostojno raziskovanje
- Fibonaccijevo zaporedje
- filotaksa
- razmnoževanje zajcev in čebel
- urejenost storžev in cvetov



VIRTUALNI EKSPERIMENTI POVEZANI PO VERTIKALI OD 4. DO 9. RAZREDA V OŠ GREGOR ZORMAN, OŠ STARŠE

- VERTIKALNO,
INTERAKTIVNO,
POVEZANO.
- VIRTUALNI LABORATORIJ
- NEVARNI EKSPERIMENTI
- INTERAKTIVNO UČENJE
NARAVOSLOVJA



pH 7

