

Inspirační seznam experimentů pro Jarmark pokusů (CMGP)

Z těchto experimentů je možno vybírat, nechat se jimi inspirovat a vymýšlet vlastní experimenty, nebo ho úplně nechat být a vymyslet si něco zcela nového (velmi podporujeme!)

1. Elektřina

- **statická elektřina** - vysvětlení vzniku statické elektřiny a její chování (plechovka, balonek, stolky z plexiskla a alobalové kuličky, Van de Graafův generátor, Wimshurstova indukční elektřina)
- **elektřina z ovoce** - sestavení elektrického obvodu s použitím galvanického článku z kovových plíšků a ovoce jako zdroje napětí - rozsvícení LED diody
- **vodivost vody** - el. obvod s baterií a žárovkou, srovnání vodivosti destilované vody a vody se solí
- **elektrický proud vedený tuhou** - co všechno dokáže vést el. proud, vodiče a izolanty
- **ocelová vata** - zapálení ocelové vaty pomocí 9V baterie - vysvětlení principu

2. Fluorescence

- **pokusy s fluorescencí** - vysvětlení principu fluorescence na různých příkladech (fluorescein, prací prášek, čaj, rostliny s chlorofylem, kůra z jírovce maďalu)

3. Suchý led

- **levitující bubliny** - vysvětlení hustoty plynů
- **bublostroj, obří bublina** - sublimace suchého ledu, změny objemu při změnách skupenství
- **zhasnutí svíčky suchým ledem**

4. Různé kapaliny

- **hustota - srovnání voda vs. olej, “hustý koktejl”** - odměrný válec s kapalinami s různými hustotami (olej, jar, mýdlo, voda, sirup...)
- **Nenewtonská kapalina** - sliz ze škrobu, vysvětlení chování Nenewtonské kapaliny
- **duha v mléce** - vysvětlení povrchového napětí

5. Chemické pokusy

- **indikátor z červeného zelí** - použití odvaru z červeného zelí a různých kyselých a zásaditých látek z domácnosti, ukázka, že i obyčejné věci můžou být “vědecké”, vysvětlení funkce indikátoru, vysvětlení kyselosti a zásaditosti



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



6. Tlak, vzduch

- **přísavka** - vysvětlení atmosférického tlaku a podtlaku
- **trubice s vakuem** uvnitř a “natlačení” vody dovnitř trubice - vysvětlení “podtlaku” na základě atmosférického tlaku
- **tlakové dělo** z odpadáku, výroba kouřových kroužků a vysvětlení
- **zvon + vývěva** - chování některých věcí v nízkém tlaku (vakuu) - např. panáček z balónku, bonbóny marshmallows, var vody, zvonící budík
- **sklenice se síťkou a vodou** - proč drží fólie zespodu na sklenici s vodou, “kouzlo” se síťkou - a vysvětlení (povrchové napětí)
- **Newtonova trubice** - srovnání rychlosti pádu ve vzduchu a ve vakuu

7. Oheň

- **ohňostroj z pomeranče** - vysvětlení toho, že silice je hořlavá
- **zhasnutí svíčky oxidem uhličitým, octem + sodou** - vysvětlení funkce kyslíku při hoření
- **limonen** - další pokusy s limonenem, vysvětlení rozpustnosti plastů v silici

8. Voda

- **povrchové napětí** - pepř na vodě, porušení povrchového napětí kapkou saponátu
- **sůl rozpouští led** - ukázka a vysvětlení změny teploty tání
- **tání ledové kostky ve slané a v pitné vodě** - rozdíly v rychlosti tání ledu ve slané a pitné vodě a proč
- **voda a svíčka** – pozor, vysvětlení není tak jednoduché, jak se zdá (voda se nasaje dovnitř sklenice poté, co svíčka chvíli hoří a pak zhasne)
- **ledová kostka ve vodě a oleji** - vysvětlení spousty jevů od rozdílné hustoty teplé a studené vody a oleje po povrchové napětí

9. Magnety

- **kancelářská sponka** - zmagnetizování, vysvětlení feromagnetických látek
- **střelka na vodě z jehly**
- **magnetické lodičky** - vysvětlení tvaru magnetického pole
- **magnetická plastelína**

10. Kapalný dusík

- **dusíková fontána** - vysvětlení vypařování a tlaku nad kapalinou
- **banán, růže, hopík, balonky** - chování látek v nízkých teplotách



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MSMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Další pokusy:

1. Vířivé proudy
 - a. magnet na AL-nakloněné rovině
 - b. náraz kyvadla s magnetem na svislý AL-plech
 - c. kyvadlo s magnetem nad AL-plechem
 - d. pohyb s AL-objekty (plechovka) pomocí magnetu
 - e. Waltenhofenovo kyvadlo
 - f. průlet magnetu cívkou spojenou/rozpojenou
 - g. ukázka transformátorového plechu
2. Vírové prstence
 - a. dělo na výrobu prstenců - sestřelování na dálku, sfouknutí svíčky
 - b. souvislost s víry - např. na koncích křídel letadel (winglety)
3. Vláček
 - a. vláček z magnetu a baterie v měděném tunelu
 - b. působení el. proudu na magnet/kompas
 - c. různé elektromotory a hejblátka na principu baterie + magnet
4. Akustika
 - a. hudební nástroje vlastní výroby - trubky o různých délkách, tyče o různých délkách, zkumavky/sklenice různě naplněné vodou
 - b. princip zesílení zvuku - ladička + rezonanční dutina
5. Optika
 - a. index lomu: zneviditelnění skleničky pomocí oleje
 - b. rozptyl světla: zviditelnění paprsku světla (v prachu - Tyndallův jev, mléko ve vodě) - ukázka lomu a totálního odrazu světla v akváriu, princip čočky, Fresnelova čočka
 - c. duha - disperze světla
6. Mikrovlny
 - a. pokusy s mikrovlnou - rozsvícení žárovky/zářivky, přepalování CD, roztavení alobalu
 - b. měření rychlosti světla pomocí čokolády
7. Pokusy s balónky
 - a. propíchnutí balónku, aniž by se vyfoukl
 - b. rysováčky balónek nepropíchnou
 - c. naopak šťáva z kůry citrusu balónek zničí
 - d. balónek nehoří
 - e. ve větším balonku je nižší tlak
8. Tlak
 - a. přetlačování 2 spojených stříkaček (malá x velká)
 - b. zničení plechovky podtlakem ponořením do studené vody
 - c. aerodynamika - vznik podtlaku pohybem vzduchu
9. Těžiště a stabilita
 - a. podivná těžiště a stabilita
 - b. těleso jede samo do kopce
10. Magnetické a mechanické dělo



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

- a. Gaussovo dělo (magnetismus)
- b. Archimédovo dělo (zákon zachování hybnosti)
- c. elektromagnetické dělo (indukční)



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY