

Online setkání 21. 5. – RC Praha Smíchov

Pomůcky: led, 2 plechovky, korálky, papírové utěrky, pumpička, 2 brčka, několik sklenic s vodou, sůl, lžička, dřevěné prkýnko, kovový tác, nádoba na plechovky, rychlovarná konvice, sirky, talíř, moučkový cukr, čajové svíčky, vysoká svíčka, skořice, jar, pomeranč, nůž

Stránky Elixíru (informace o dalších setkáních, informace o proběhlých):

<https://www.elixirdoskol.cz/regionalni-centra/>

<https://elixir-do-skol-rc-praha-ii-ssps.webnode.cz/>

Pokusy se svíčkami

Pomerančová svíčka – pomeranč rozpůlíme, vydlabeme (sníme) s tím, že uprostřed necháme jen zbytek, který bude sloužit jako knot. Vysušíme aspoň trochu. Nalijeme olivový olej. Zapálíme.



Potopená svíčka – Voskem připevníme svíčku ke dnu vysoké sklenice. Do sklenice nalijeme tolik vody, aby svíčka byla potopená po zlom, kdy začíná být užší. Svíčku zapálíme. Po cca 30 minutách (pokud jsme dali vody akorát) vytvoří něco jako voskovou trubku. Vosk postupně vyhoří, ale u styku s vodou zůstává tenká krusta vosku, přičemž svíčka hoří dál, ale níž.



Svíčka pod malou sklenicí, pod velkou sklenicí – klasický pokus – 2 čajové svíčky zapálíme, jednu přiklopíme menší sklenicí, druhou větší. Svíčka v menší sklenici zhasne dříve, protože ji dříve dojde kyslík.



Svíčky ve sklenici v různých výškách – jednu čajovou svíčku postavíme na stůl a druhou něčím podložíme, obě zapálíme a přikryjeme dohromady sklenicí. Vidíme, že horní zhasne dříve, protože kyslík se drží spíše dole.

Jedna svíčka pod sklenicí ve vodě – do talíře nalijeme (obarvenou) vodu a postavíme do ní zapálenou svíčku. Svíčku zakryjeme sklenicí. Po přiklopení svíčky začne plamen ohřívat vzduch uvnitř sklenice. Vzduch se začne rozpínat a vytlačí se ven ze sklenice (bublání vody okolo sklenice). Jakmile svíčka zhasne z nedostatku kyslíku, vzduch ve sklenici se začne ochlazovat. Tím vznikne ve sklenici nižší tlak, než je mimo ni. Vzduch se bude snažit natlačit zpět do sklenice a vtlačí do ní vodu.

2 svíčky pod sklenicí ve vodě – obdoba předchozího pokusu – více tepla, více vody bude na konci ve sklenici



Elektrostatika

Kloubová brčka – nabijeme 2 a cítíme odpuzování (držet pod kloubama na stojáka anebo nad sebou a odpuzují se, brčko levituje)

Korálky (papírky) v nafukovacím balónku – jemné korálky (kousky papírů) dáme dovnitř balónku a ten pak nafoukneme – jeden pumpičkou a druhý pusou – v tom od pumpičky se budou papírky přichycovat po celém vnitřku balónku (suchý vzduch), v tom od pusy se přitahovat nebudou (uvnitř je vlhký vzduch)

Kostky ledu – kde roztaje rychleji?

Kovový tácek a dřevěné prkénko – položíme kostky ledu na kov a na dřevo (plast); na kovu roztají velmi rychle (dobrá tepelná vodivost), na dřevě tají výrazně pomaleji (špatná tepelná vodivost)

Sklenice s vodou a sklenice s vodou a solí – do obou kostka ledu – kde roztaje rychleji? (v normální vodě taje rychleji; ve slané vodě si led okolo sebe vytvoří mističku sladké vody – menší hustota – a tím se teplo bude hůř odvádět); je dobré ukázat na barevném ledu

<https://www.vernier.cz/video/zavody-kostek-ledu>

Problém tmavé a světlé plechovky – z boku plechovek je dobré udělat díрку na uvolnění páry – plechovky postavím do misky otvorem dolů a zaliju je horkou vodou (nemusím nalít moc vody, stačí cca 2 cm) – nahoru na plechovky položím kostky ledu – na které roztaje rychleji? Fór je v tom, že schválně vybereme 2 plechovky různých barev, ale hlavně z různých kovů. Některé jsou hliníkové a některé ze železa. Hliník má skoro 3násobnou tepelnou vodivost než železo.



Povrchové napětí

Krupicová kaše – na talíř vody nasypeme skořici, jarem skořici rozeženeme a cukrem ji zase spojíme

Tančící zápalky – zápalky krásně plavou, jarem narušíme povrchovou vrstvu – zápalky jdou od sebe, cukrem podpoříme povrchovou vrstvu – zápalky jdou k sobě