

? Príťaž ?

PRÍrodovedná súŤAŽ

Kolo 3 Termín odovzdania: 22. 12. 2020

Súťaž z fyziky, chémie a biológie PRE VŠETKÝCH

Všetky riešenia zasielajte výlučne na email peter.protivnak@opatovska.sk

Fyzika:

Kto by nemal rád gumové medvedíky? A čo húseničky? Sladké, alebo kyslé? Popros Mikuláša o dva balíčky týchto sladkostí a okrem toho, že si pochutnáš, vyskúšaj s nimi pokus. Zober si jednu húseničku, pomaly ju naťahuj a zisti, na akú maximálnu dĺžku vieš húseničku natiehať. Urči jej predĺženie. Bude predĺženie rovnaké pre sladké aj kyslé húseničky? Svoje meranie prehľadne zaznamenaj a nezabudni aj na foto/ videodokumentáciu.



Obrázok 1 Dostupné na internete:

<https://zelkowybrzuch.pl/jojo-kysele-zizalky-kysle-dazdovky-023/>

Nameraj predĺženie jednotlivých druhov húseničiek a pokús sa určiť aj pôsobiacu silu. Aká bude sila potrebná na roztrhnutie húseničky?

Chémia:

MYDLO – absolútne bežná súčasť každodenného života. Poznáme ho v rôznych podobách už od čias pred n. l. Predstavte si, že aj dnes je dôstojným bojovníkom s aktuálnym nepriateľom. Asi už tušíte, že koronavírus sa zamiešal aj do poslednej úlohy Príťaž z chémie 2020. Mydlo dokáže narušiť tukový obal vírusovej RNA. Aby to prebehlo úplne, je potrebné si umývať ruky s mydlom aspoň 20 sekúnd.



Obrázok 2 Mydlo (Dostupné na:

<https://ealimard.sk/produkt/241>)

Úloha:

- Zistite, aký vzorec má mydlo, uveďte jeho systémový názov a stručne vysvetlite, prečo vie rozpustiť masť a má teda aj pracie účinky.
- Žiaci vyšších ročníkov napíšte aké pH má roztok mydla vo vode a vysvetlite prečo.

- c) Pripravte si dva poháre, ktoré rodičia dovoľia použiť na mydlový roztok. V pohári si úplne rozpustíte vo vode z vodovodu niekoľko hobliniek pevného mydla (napr.: môže to byť obyčajné mydlo na pranie – jadrové mydlo). Polovicu roztoku prelejte do druhého pohára (máte teda rovnocenný roztok v oboch pohároch). Do jedného dajte šumivú tabletu s obsahom vápnika, nechajte ju úplne rozpustiť (CO_2 vyšumí). Potom roztok ešte premiešajte a pozorujte, čo sa stalo. Urobte foto pohárov tak, aby zmena bola zaznamenaná. Vysvetlite tento jav. Žiaci štvor a päťročného štúdia zapíšte aj rovnicu deja. Na záver vyskúšajte pomocou slamky fúkať do oboch roztokov. Porovnajte, či vznikli rovnocenné bubliny.

Biológia:

Leguány sú jaštery. Niektoré druhy žijú na ostrovoch v horúcom Pacifiku. Nemajú potné žľazy a pri vysokých teplotách dýchajú tak, že otvárajú ústa a tak sa ochladzujú. Vysvetlite, ako takéto dýchanie pomáha leguánom ochladiť sa.

Uvedte ďalšie príklady, ako sú leguány uspôsobené na život v ich prirodzenom prostredí.

Leguány, napríklad leguán zelený, sa chovajú aj v teráriách. Zistite, ako by malo vyzeráť optimálne zriadené terárium pre leguána. (Poteší nás aj nakreslený obrázok!)



Obrázok 3 Dostupné na internete:
<https://virtualpet.717.cz/menu/adopcne-centrum/leguany>