**Opravdu žvýkáme pro zdraví?**

*Metodický list pro učitele*

***Cíle:***

1. Práce v týmu - trojicích
2. Využívání moderního instrumentální vybavení v propojení s ntb
3. Práce podle přesného návodu
4. Analýza výsledků měření

***Časová dotace:***

Práce je určena na dvě hodiny laboratorního cvičení. Žáky rozdělíme do trojic. Jeden z žáků zapisuje naměřené údaje do ntb, dva další provádějí měření.

***Co musíme připravit pro jednu trojici:***

Zapnutý ntb s otevřeným zadáním práce, SPARKlink, senzor pH, pH sonda, stopky (lze i na mobilu, kádinka s destilovanou vodou na opláchnutí sondy, širší zkumavka,

2 orbitky, půl krajíce chleba

***Průběh vyučovací hodiny:***

* Žáci si nejdříve v úvodní části úlohu pořádně pročtou a rozdělí si úlohy
* Propojí ntb se SPARKlinkem, pH senzorem a pH sondou
* Dva žáci naplní čisté zkumavky slinami tak, aby do nich ponořili pH sondu a změřili pH slin (mezi jednotlivými měřeními sondu pečlivě oplachují destilovanou vodou)
* Oba žáci snědí půl krajíce chleba a umyjí si zkumavky
* Po deseti minutách si změří opět oba pH slin stejným způsobem
* Jeden ze žáků začne žvýkat 10 minut orbitku a druhý ne
* Po dalších 10 minutách si opět oba změří pH slin
* Podle výsledků měření provede skupina analýzu výsledků a zpracuje protokol

***Hodnocení:***

Hodnotíme správně vyplněný laboratorní protokol a přesnost provedení experimentu.

***Poznámky:***

* Pomůcky si opravdu důkladně připravte před hodinou!
* Před zahájením práce je vhodné žákům reklamu na orbitku pustit
* Problematické místo úlohy je plivání slin do zkumavky. Někteří žáci si to „nevhodně“ užívají. Doporučuji „plivající“ poslat za dveře.
* Výsledky většinou ukazují, že pH v dutině ústní se mírně snižuje, a tak se nejedná o klamavou reklamu.
* V závěru úlohy je vhodné informovat žáky o účincích umělého sladidla aspartamu, který je ve žvýkačkách obsažen.