**Istraživačko učenje na primjeru koncepta fotosinteze**

(voditeljice: I. Radanović i Ž. Lukša)

U ovoj radionici sudionici će

* analizirati vlastite primjere pokusa vezanih uz koncept fotosinteze (razmislite o pokusima koje osobno koristite u nastavi),
* u ulozi učenika primijeniti istraživačko učenje na primjerima konkretnih pokusa,
* analizirati vlastita iskustva sa stajališta moguće primjene istraživačkog učenja u zadanim uvjetima i s obzirom na aktualne nastavne programe.

**MATERIJALI ZA POKUSE**

1. **pokus – CO2 - s listovima i vapnenom vodom**

* 6 jednakih praznih boca s čepom (plastične male)
* vapnena voda
* listovi
* 4 čaše
* 4 slamčice
* kutija za zamračivanje boca ili alu-folija
* lampica (kao stolna) za ubrzavanje fotosinteze

1. **pokus - CO2 - s vodenom kugom i bromtimol**

* bromthymol blue
* slamke za puhanje
* vodena kuga
* 6 posudica s poklopcem
* alu-folija

1. **pokus – dokazivanje O2**

* destilirana voda
* soda bikarbona
* mladi špinat
* bušilica za papir
* šprica plastična (injekcija bez igle, veća)
* 2 čaše
* lampica
* alu-folija ili kutija za poklopiti
* veća posudica (šira!!) za vodu koju stavljamo na čašu zbog sprečavanja pregrijavanja

1. **pokus – brzina produkcije kisika na svjetlu i u tami**

* vodena kuga u posudici
* lampica
* kutija za zamračenje otvorena s jedne strane (tamna iznutra), velika da u nju stane i lampica

**Poveznice na internetskim stranicama s prikazima pokusa**

* <http://www.youtube.com/watch?NR=1&v=KpgZG9T0y34&feature=endscreen> – CO2 s bromthymol blue
* <http://www.youtube.com/watch?v=ZnY9_wMZZWI> – pokus sa stvaranjem kisika
* <http://www.youtube.com/watch?v=XV9FOWleErA> - isto
* <http://www.youtube.com/watch?v=g78utcLQrJ4> – komplena fotosinteza za 3 razred
* <http://www.youtube.com/watch?v=C1_uez5WX1o> – pjesma fotosinteze
* <http://www.youtube.com/watch?v=J1jQcdm0HgM> – dokazivanje co2 s bocama I lišćem – AKO SE ZAUSTAVI PRIJE ZADNJEG SLAJDA MOŽE BITI ZADATAK ZA ZAKLJUČIVANJE NA TEMELJU DOBIVENIH REZULTATA
* <http://www.youtube.com/watch?v=hY2yXivsoIs> – vodena kuga u epruveti
* <http://www.youtube.com/watch?v=xRMKiLlpATk> – demonstracija fotosinteze – količina kisika ovisno o svjetlu - SAMO FILMO FILMIĆ S KISIKOM ZA KOMENTIRANJE
* <http://www.youtube.com/watch?v=oeF9kKsVgTo> – SIMULACIJA - kako promjena uvjeta djeluje na fotosinezu