



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

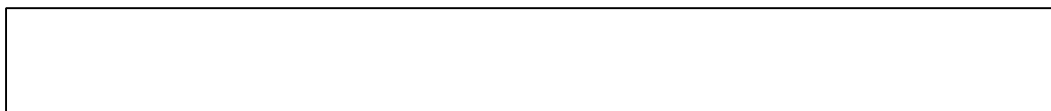
Tento výukový materiál vznikl v rámci Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

Výukový materiál vytvořen v rámci projektu Experiment ve výuce na ZŠ Frýdlantska
registrační číslo CZ.1.07/1.1.22/01.0005

Číslo materiálu:	EXP1
Škola:	Základní škola a mateřská škola Raspenava, okres Liberec – příspěvková organizace
Adresa:	Fučíkova 430, Raspenava, 463 61
Autor:	Renata Kočovská
Název materiálu:	Fotosyntézy
Předmět:	Přírodopis
Cílová skupina:	6. ročník ZŠ
Datum vytvoření:	29. 9. 2012
Datum ověření:	2. 10. 2012
Téma:	Fotosyntéza
Cíl prezentace:	Důkaz
Časová dotace:	45 minut


Snímek 1 - Untitled


09/04/2013 10:48 AM






Úvod



Snímky a protokoly

 Funkce „Snímek“ slouží k zachycení snímku získaného ve SPARK Science Learning Systemu.

 V „Protokolu“ jsou snímky uloženy a mohou být znovu zobrazeny ve SPARK Science Learning Systemu.

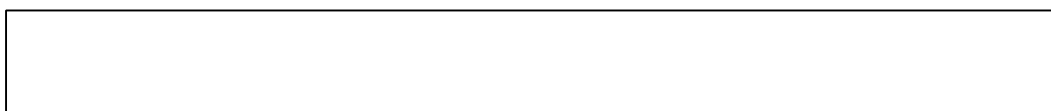
 Funkce „Sdílení“ slouží k exportu či tisku protokolu, s nímž pracujete.

Každá stránka označená tímto symbolem  by měla být zařazena do vašeho protokolu. Po dokončení úkolů na stránce s tímto symbolem klikněte na .

Snímek 2 - Untitled

09/04/2013 10:48 AM



Motivace

Jaký nejznámější děj probíhá u rostlin?
Můžeme ho pozorovat?



Aut: Steve Jones, http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Maple_Leaf_-_stratex.jpg



Aut: Glen Moret, <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Leafm.jpg>

Snímek 3 - Untitled

09/04/2013 10:48 AM

Co je to fotosyntéza?

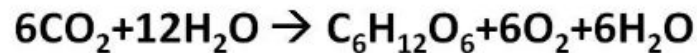
- Všechny organické látky rostlinného těla vznikají složitými biochemickými procesy z vody, oxidu uhličitého a jednoduchých minerálních látek, které rostliny přijímají kořeny z půdy a listy ze vzduchu. Základním procesem vzniku těchto látek je **fotosyntetická asimilace - fotosyntéza**.

Snímek 4 - Untitled

09/04/2013 10:49 AM

Co je to fotosyntéza?

- Fotosyntéza je reakce vody a oxidu uhličitého v chlorofylu rostlin
- Sumární rovnice tohoto děje



Snímek 5 - Untitled

09/04/2013 10:49 AM

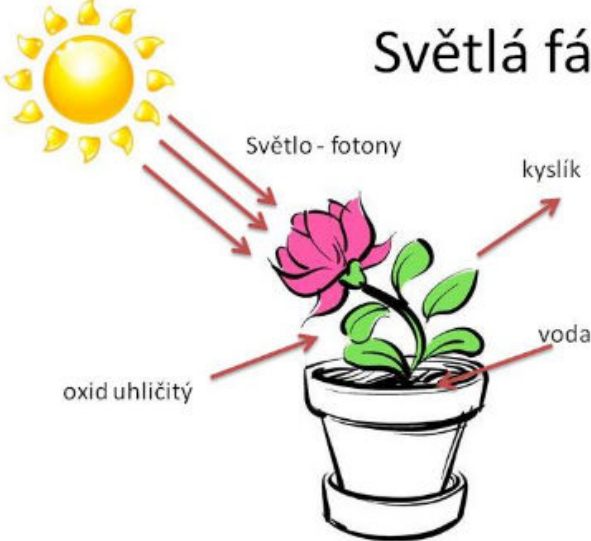
Průběh fotosyntézy

- Fotosyntéza se skládá ze dvou fází:
 - světlé, probíhající za přítomnosti světla, a tmavé, jejíž průběh nevyžaduje přítomnost světla.
 - Ve **světlé fázi** fotosyntézy je energie fotonů využito jednak ke štěpení molekul vody, tzv. **fotolýze vody** na protony, elektrony a jako vedlejší produkt vzniká kyslík.

Snímek 6 - Untitled

09/04/2013 10:49 AM

Světlá fáze



Zapište rovnici fotosyntézy:

$$\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{světlo} \rightarrow (\text{CH}_2\text{O}) + \text{O}_2$$

Snímek 7 - Untitled 09/04/2013 10:49 AM

Průběh fotosyntézy

- Fotosyntéza se skládá ze dvou fází:
- Ve **tmavé části** je řadou enzymatických reakcí redukován vzdušný oxid uhličitý na cukr vodíkem, vznikající při fotolýze vody.
- Vznikající cukr je dalšími enzymatickými reakcemi přeměněn na stálé produkty fotosyntézy - **asimiláty** (*škrob, bílkoviny, tuky a jiné organické látky*)

Snímek 8 - Untitled

09/04/2013 10:49 AM

Měření: změna koncentrace CO₂

POMŮCKY:

- Nádoba se širokým hrdlem s uzávěrem
- Rozhraní či datalogger (Sparkvue nebo USBlink)
- Senzor CO₂ PS – 2110
- Rostlina
- Obal na zakrytí nádoby s rostlinou (alobal)

Snímek 9 - Untitled

09/04/2013 10:49 AM

Měření: změna koncentrace CO₂

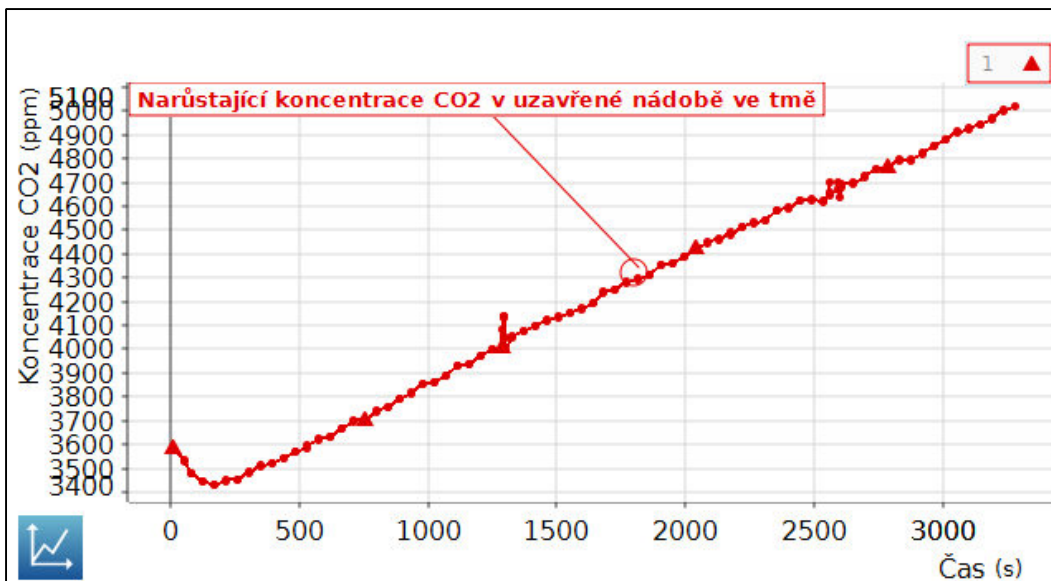
POSTUP:

- Rostlinu vložíme do nádoby
- Vložíme senzor CO₂ a uzavřeme nádobu, aby nedocházelo k úniku plynů a obalíme ji obalem.
- Senzor připojíme k PC či dataloggeru
- Nastavíme frekvenci snímání po 5 min
- Spustíme měření a po 30 minutách ho zastavíme
- Po ukončení práce uložíme



Snímek 10 - Untitled

09/04/2013 10:49 AM



Snímek 11 - Untitled

09/04/2013 10:49 AM

ZÁVĚR:

Doplňte chybějící slova:

Fotosyntéza je proces probíhající u všech ROSTLIN.

Vodu rostlina přijímá KOŘENY.

Oxid uhličitý rostlina přijímá ze VZDUCHU listy

Pro fotosyntézu je nutné světlo. Zdrojem je SLUNCE.

Rostliny v buňkách s chloroplasty, které se vyskytují v listech, vyrobí:

a) CUKR (organická látka) GLUKÓZA

b) KYSLÍK

Snímek 12 - Untitled

09/04/2013 10:49 AM

Citace

Strana 3:

- Detail listu: Autor: GlenMoret;
<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Leafmc.jpg>
- Červené listy: Autor: [Steve Jurvetson](#)
[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Maple leaf structure.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Maple_leaf_structure.jpg)

Strana 7:

- Slunce: <http://office.microsoft.com/cs-cz/images/results.aspx?qu=slunce&ex=1#ai:MC900440405>
- Kytka: <http://office.microsoft.com/cs-cz/images/results.aspx?qu=rostliny&ex=1#ai:MC900334810|mt:1>

Snímek 13 - Untitled

09/04/2013 10:49 AM