



Názov: **Endotermické a exotermické reakcie – fotosyntéza. Časť: biológia**

Autor: *Mgr. Mária Kavacká*

Typ školy:	Základná škola		
Predmet:	biológia		
Ročník:	Ôsmy		
Tematický celok:	Chemické reakcie		
Téma hodiny:	Endotermické a exotermické reakcie, fotosyntéza		
Cieľ:	Kognitívne ciele: <ol style="list-style-type: none">1. vedieť definovať fotosyntézu z biologického hľadiska a jej význam pre život organizmov na Zemi2. oboznámiť sa s orgánom rastliny, v ktorom prebieha fotosyntéza - vedieť pomenovať a charakterizovať pletivá v liste3. pochopiť význam chloroplastov a chlorofylu v procese fotosyntézy4. vedieť vymenovať faktory, ktoré ovplyvňujú fotosyntézu a na základe pokusov vysvetliť ako ovplyvňuje svetlo a teplo jej priebeh5. pochopiť vzťah medzi fotosyntézou a dýchaním6. uvedomiť si, prečo je dôležitá starostlivosť o zelené rastliny a ich ochrana		
Špecifické ciele:	1.rozšíriť slovnú zásobu v anglickom jazyku 2.upevnenie zručností pri práci s IKT		
Medzipredmetové vzťahy:	Chémia, fyzika, anglický jazyk		
Požiadavky na zručnosti žiakov:	Ovládanie PC, základné zručnosti		
Požiadavky na zručnosti učiteľa:	Ovládanie PC, základné zručnosti ovládania Internetu, práca s dataprojektorom a interaktívnou tabuľou		
<i>počet minút</i>	<i>činnosť</i>	<i>pomôcky</i>	<i>metódy a formy</i>
	2.časť hodiny - fotosyntéza		
10	Riešenie úloh v pracovnom liste a na tabuli	PC, dataprojektor,interaktívna tabuľa, pracovné listy	Práca s pracovným listom,vyvodzovací rozhovor
30	Výklad učiva - sledovanie online prezentácie univerzálneho kurikula , vypracovanie úloh v pracovných listoch	PC, dataprojektor, interaktívna tabuľa,pracovné listy, prírodnina - list	Rozhovor spojený s demonštráciou prírodniny, pozorovanie,práca s pracovným listom, zhrňujúci a vysvetľovací rozhovor



5	Frontálne opakovanie učiva – prehlbovanie základných pojmov		Strategické zhrnutie učiva formou otázok

Spätná väzba – Riešenie a vyhodnotenie interaktívnych úloh, frontálne opakovanie



Hodinový plán

Téma: 2. časť hodiny: FOTOSYNTÉZA

Typ hodiny: medzipredmetová

Forma vyučovania: vnútorná, hromadná, práca s celou triedou, personalizovaná a použitie individuálneho prístupu k žiakom

Metóda vyučovania: kombinovaná

Výchovno-vzdelávacie ciele:

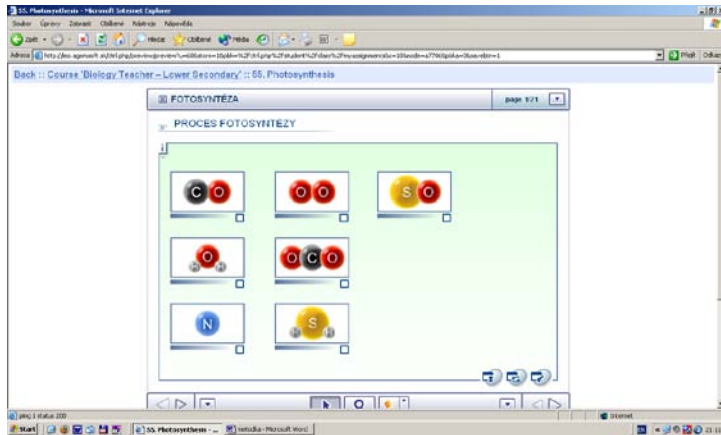
- vysvetliť podstatu fotosyntézy, kde prebieha a za akých podmienok
- pochopiť význam fotosyntézy pre život organizmov na Zemi
- oboznámiť sa s vnútornou stavbou listu a jej funkciami
- pôsobiť na utváranie kladných postojov k ochrane zelene a starostlivosti o ňu
- aktivizovať myslenie žiakov k aplikácii učiva

Pojmy: fotosyntéza, dýchanie, kyslík, oxid uhličitý, glukóza, anorganické látky, organické látky, rastlinné pletivá, prieduchy, chloroplasty, chlorofyl, potrava rastlín

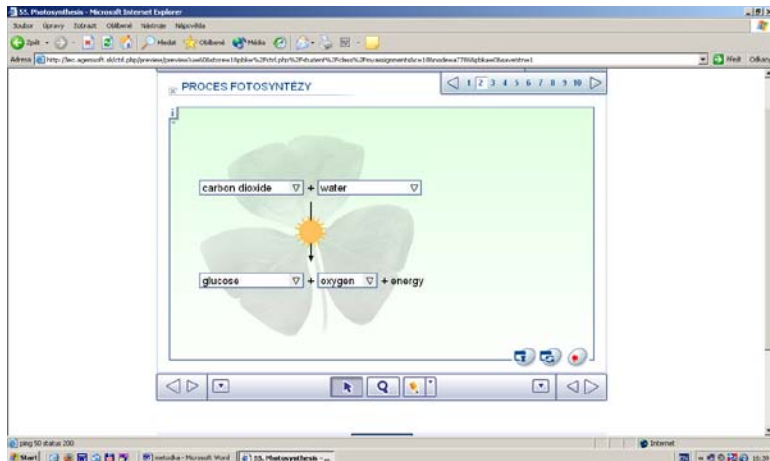
Pomôcky: PC, dataprojektor, interaktívna tabuľa, Digitálne kurikulum, pracovné listy, prírodnina - list

Postup a obsah vyučovania:

1. Prepojenie chémie s biológiou – interaktívne úlohy

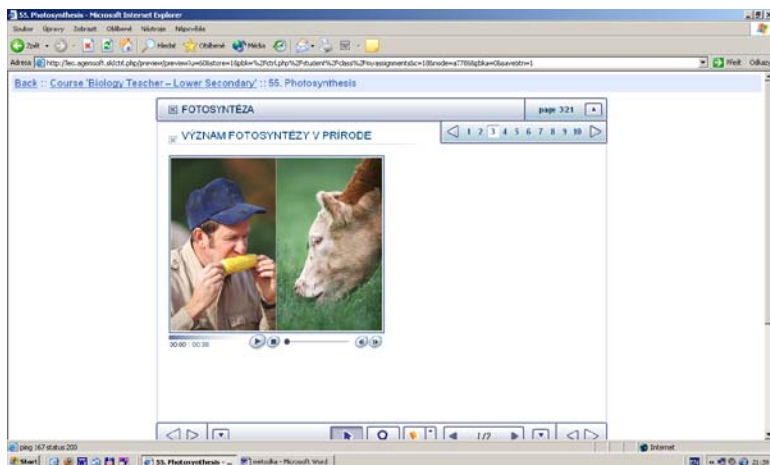


Žiak pri tabuli vypracuje úlohu :Pomenuj chemické komponenty a vyber tie, ktoré sa zúčastňujú procesu fotosyntézy .



Ďalší žiak rieši úlohu: Doplní zdroje a produkty fotosyntézy, napíše ich chemické vzorce. Riadeným rozhovorom žiaci sformulujú definíciu fotosyntézy: Je to premena anorganických látok na organické. Prebieha v zelených častiach rastliny za spolupôsobenia slnečného žiarenia, pričom sa do ovzdušia vylučuje kyslík.

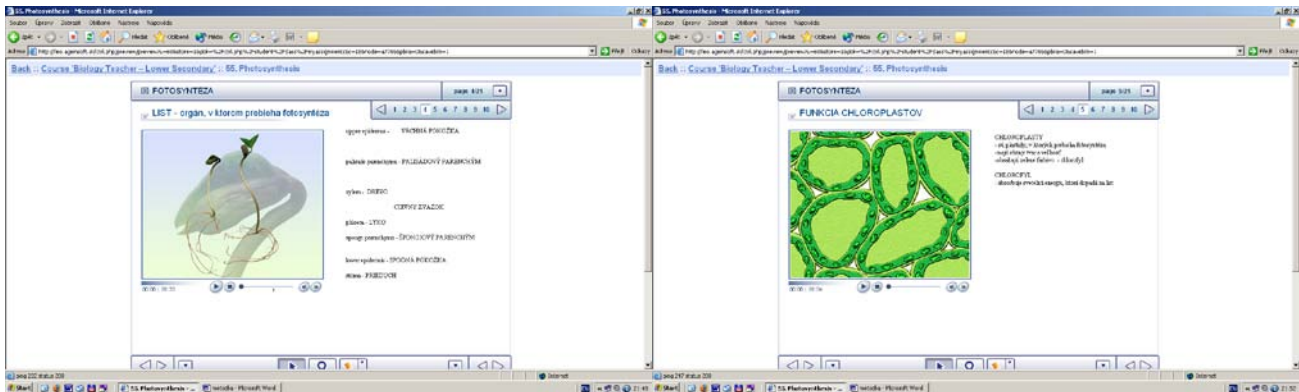
2. Význam fotosyntézy



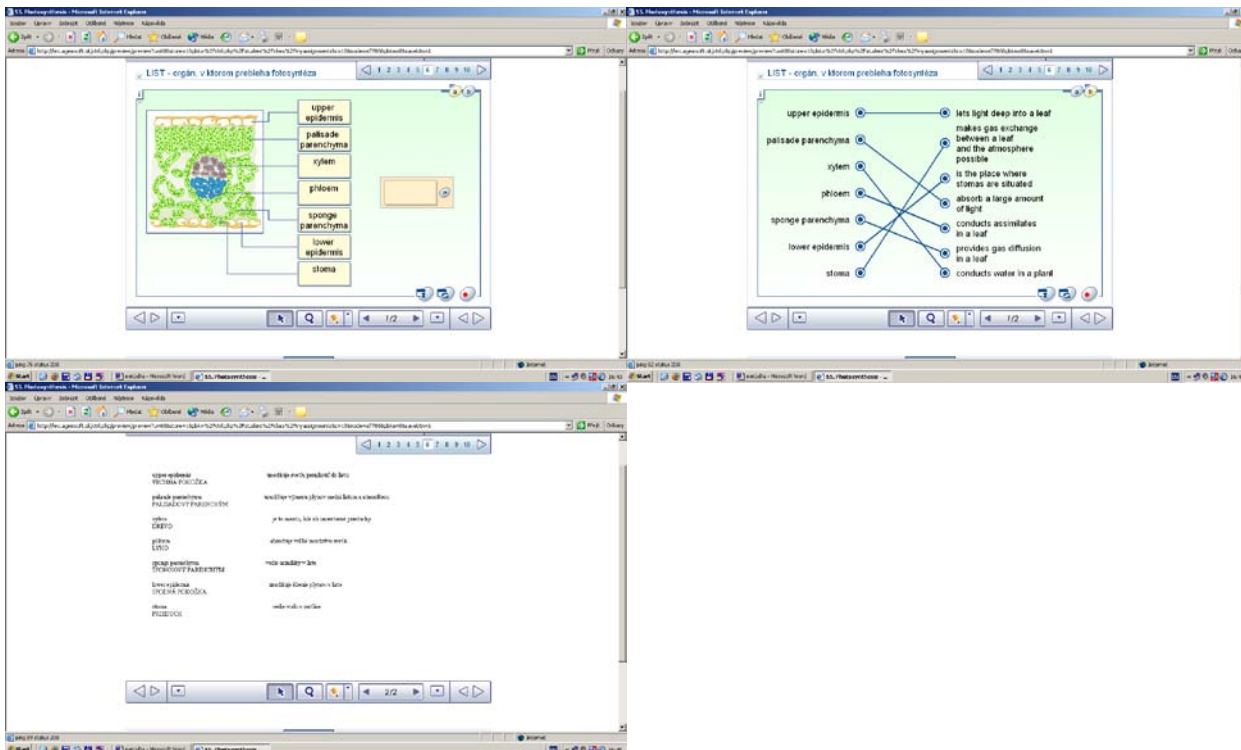
Žiaci na základe sledovania videa vysvetlia, prečo je fotosyntéza najdôležitejší biologický proces, ktorý prebieha na Zemi a do dvoch bodov sformulujú jej význam:

- *vytváranie organických látok – zdroj výživy
- *vylučovanie kyslíka – dýchanie organizmov

3.List – orgán, v ktorom prebieha fotosyntéza



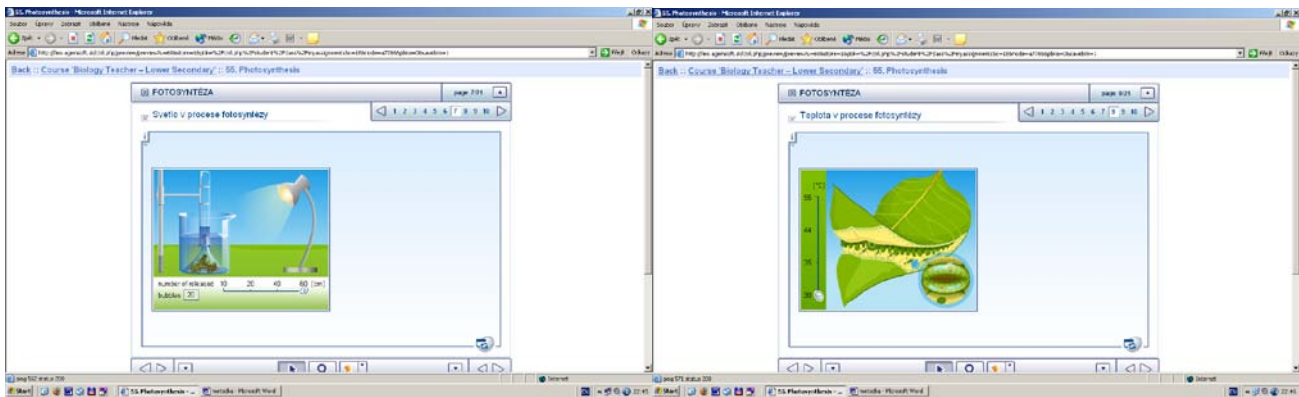
Na ukážke prírodniny , listu, si žiaci zopakujú vonkajšiu stavbu – stopka, čepeľ, žilnatina. Využitím IKT sa pozrieme do vnútra listu – žiaci sa oboznámia s pletivami listu a ich funkciami. Sledovaním a prepájaním animácií pozorujú ako pracuje prieduch, ukážeme a vysvetlíme funkciu chloroplastov a chlorofylu v procese fotosyntézy. Zdôrazníme význam ochrany zelených rastlín.



Žiak rieši úlohu pri tabuli: Doplň pletivá listu
 Žiaci pracujú s pracovným listom –spájajú pletivá listu s príslušnou funkciou.
 Vyhodnotenie úloh pomocou Aktivita report.
 Poznámka:Žiaci v laviciach majú k dispozícii preložený pracovný list do slovenčiny, žiak pri tabuli pracuje s anglickým textom.



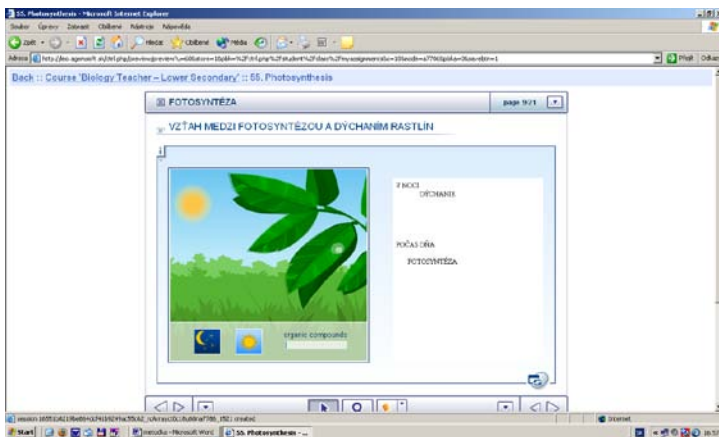
4. Faktory, ktoré ovplyvňujú fotosyntézu



Na základe pozorovania a aktívnej práce pri pokusoch (jednotlivec pri tabuli ovplyvňuje intenzitu svetla a teplotu) žiaci vyvodlia závery:

- *rýchlosť fotosyntézy rastie spolu so stúpajúcim prístupom svetla
- *zvyšovanie teploty spôsobuje uzatváranie prieduchov, obmedzí sa prístup oxidu uhličitého, čím sa znižuje rýchlosť fotosyntézy, až úplne vymizne.

5. Vzťah medzi fotosyntézou a dýchaním



Žiaci pozorujú animácie procesov, ktoré prebiehajú v rastline v noci a počas dňa. Riadeným rozhovorom sformulujú vzťah medzi dýchaním a fotosyntézou - je to opačný proces. Úloha pre žiaka: Napíš na tabuľu chemické reakcie fotosyntézy a dýchania

6. Záver

Frontálne opakovanie – endotermické a exotermické reakcie
Zadanie domácej úlohy

Didaktické ciele: rozvíjanie komunikatívnosti, samostatného riešenia úloh, logického myslenia, schopnosti zovšeobecňovania, schopnosti vyvodenia záveru, upevňovanie nových poznatkov.