

**Názov projektu: Posilnenie poznávacích schopností žiakov experimentmi v moderných školských laboratóriách
ITMS: 261 1013 0609**

**Podklad na vyučovaciu hodinu
Vodné rastliny**

Vyučujúci:	RNDr. Eva Bogľarská
Dátum:	15.12.2014
Škola:	Gymnázium Gíraltovce
Trieda:	1.A, kvinta
Predmet:	biológia
Tematický celok:	Život a voda
Téma:	Vodné rastliny
Cieľ vyučovacej hodiny:	Poznať dôležité systematické znaky a význam rias. Pozorovať a identifikovať rôzne druhy rias. Nácvik zručnosti mikroskopovania.
Medzipredmetové vzťahy:	chémia, informatika
Učebné pomôcky, materiály:	uvedené v učebnom materiáli k danej téme, notebook, interaktívna tabuľa, dataprojektor
Zdroje:	Biológia pre 1.ročník gymnázií: J. Višňovská a kol. Biológia pre gymnáziá Praktické cvičenia a seminár I: K. Ušáková kol.

Didaktický postup

1. motivácia (10 minút)

Práca s textom (biologický diktát)

Aktivita je zameraná na čítanie s porozumením. Žiaci pracujú vo dvojiciach. Každý žiak z dvojice dostane neúplný text (rovnaký pre obidvoch žiakov), ktorý súvisí s témou praktického cvičenia. V prvom texte chýbajú pojmy, ktoré sa nachádzajú v druhom a opačne. Úlohou žiakov je správne doplniť chýbajúce pojmy. Dvojica je úspešná vtedy, ak po doplnení dostane rovnaký text.

Napr.:

Text pre 1.žiaka:

Pletivovú stielku tvorí ..., palistky a pakorienky.

Riasy sú vo vode najvýznamnejšie producenty kyslíka a

Na základe sfarbenia stielky rozdeľujeme riasy na červené, ... a zelené.

... je rôsolovitá hmota, ktorú produkujú červené riasy.

Fukoxantín je farbivo, ktoré obsahujú ... riasy.

Text pre 2.žiaka:

... stielku tvorí pabyľka, palístky a pakorienky.

Riasy sú vo vode najvýznamnejšie producenty ... a organickej hmoty.

Na základe sfarbenia stielky rozdelíme riasy na ..., hnedé a zelené.

Agar je rôsolovitá hmota, ktorú produkujú ... riasy.

... je farbivo, ktoré obsahujú hnedé riasy.

2. realizácia praktických úloh (70 minút)

(pozri učebný materiál)

Žiaci pracujú v skupinách (maximálne trojčlenné skupiny). Počas realizácie úlohy skupiny priebežne porovnávajú výsledky svojej práce. Na pozorovanie a zaznamenanie najlepších výsledkov pozorovaní je možné využiť digitálny mikroskop.

V úlohe č.1 žiaci zakreslia a identifikujú jednotlivé druhy rias. V závere porovnajú druhové zastúpenie v jednotlivých vzorkách.

V úlohe č.2 žiaci zakreslia pozorovaný objekt. V závere poukážu na význam tejto riasy. Perspektívne aj ako potrava pre ľudí – obsahuje základné zložky našej potravy.

V úlohe č.3 zakreslia stielku chary. V závere poukážu na význam tejto riasy. Predstavuje „pionierske“ spoločenstvá v nových antropogénnych biotopoch.

V úlohe č.4 zakreslia pozorovaný objekt. V závere poukážu na typické zafarbenie a stavbu schránok a geologický význam rozsievok.

V úlohe č.5 zakreslia pozorovaný objekt. V závere poukážu na špirálovito stočený chloroplast.. V chloroplastoch sa Lugolovým roztokom farbja pyrenoidy na modročierno (obsahujú bielkoviny).

3. hodnotenie práce a upratanie laboratória (10 minút)

V závere praktického cvičenia skupiny hodnotia svoju prácu, učiteľ hodnotí prácu skupín.

Metodické poznámky:

V učebnom materiáli je navrhnutých viac úloh. Zameranie a počet úloh volí učiteľ na základe dostupnosti materiálu, časovej dotácie a úrovne vybavenia potrebami na mikroskopovanie.

V prípade nedostupnosti natívneho materiálu, môžu žiaci pozorovať trvalé preparáty spirogyry, rozsievky, chlorely.