|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ПРЕДМЕТ: **БИОЛОГИЈА** | | | | |
| УЏБЕНИК: **Биологија за 6. разред основне школе** | | | ИЗДАВАЧ: **Дата Статус** | |
| НАСТАВНИК**:** | | | | |
| ЧАС БРОЈ**: 12** | | ОДЕЉЕЊЕ**:** | | ДАТУМ**:** |
| Наставна тема: | Јединство грађе и функције као основа живота | | | |
| Наставна јединица: | Доказивање присуства скроба код биљака | | | |
| Тип часа: | Вежба | | | |
| Циљ часа: | * Оспособљавање ученика да помоћу огледа изведу закључке о процесу фотосинтезе | | | |
| Очекивани исходи: | **Ученици ће бити у стању да:**   * објасне процес стварања хране код биљака, * развију свест о значају огледа у доказивању тврдњи, * самостално изведу закључак огледа. | | | |
| Облик рада: | Фронтални, индивидуални, рад у пару, групни | | | |
| Наставне методе: | Монолошко-дијалошка, демонстративна, практични рад | | | |
| Наставна средства: | Припремљени листови собних биљака, медицински алкохол, медицински јод, вода, решо, шерпица, пет чаша, пинцета | | | |
| Међупредметне компетенције | Компетенција за учење, комуникација, сарадња, рад са подацима и информацијама | | | |
| **ВРЕМЕНСКА СТРУКТУРА ЧАСА (ТОК ЧАСА)** | | | | |
| **Уводни део (10 минута):**   * Наставник налаже ученицима да отворе уџбеник на страни 26 како би проверили ккао су урадили домаћи задатак. Провера се ради фронтално. Наставник прозива ученике. Они читаји одговоре. Остали ученици контролишу тачност одговора и евентуално врше корекције.   Наставник истиче циљ и задатке часа и записује на табли ДОКАЗИВАЊЕ ПРИСУСТВА СКРОБА КОД БИЉАКА  **Главни део (30 минута):**   * Наставник објашњава да биљке у процесу фотосинтезе производе шећер. Један део одмах користе као извор енергије за животне процесе, док други део чувају за касније у виду скроба (сложеног шећера). Објашњава да биљка скроб користи када не може да врши фотосинтезу. Наставник наглашава да скроб има једну занимљиву особину- у додиру са јодом поплави.   Наставник демонстрира вежбу:  Наставник узима биљку у саксији и поставља на сто. Објашњава ученицима да су неколико дана раније, у оквиру припреме за вежбу, биљку у саксији поставили на сунчано место и да су неколико листова покрли тамним папиром. Поставља питање ученицима: Какве су боје листови? (зелене). Зашто су листови зелени? (због присуства хлорофила). Која је улога хлорофила? (упија сунчеву светлост). Шта ће се десити када лист покријемо тамним папиром? (хлорофил неће упијати сунчеву светлост, а без ње се неће вршити процес фотосинтезе).  Наставник истиче да ћемо то сада доказати. Док наставник демонстрира вежбу, ученици посматрају.  Са собне биљке наставник узима два листа, од којих је један био покривен тамним папиром. Загрева медицински алкохол у шерпици или џезви. Сваки лист ставља у једну чашу и пажљиво прелива врућим алкохолом. Листови стоје у алкохолу док не постану светли (алкохол извлачи хлорофил из листа). Док листови стоје у алкохолу, сипа у једну чашу воду, а другу раствор јода.  Наставник пажљиво пинцетом извлачи лист који није био покривен из алкохола, испира га у води, а затим потапа у раствор јода. Наставник затим извлачи лист који је био покривен тамним папиром, испира га у води, а затим потапа у раствор јода.  Наставник тражи од ученика да у својим свескама напишу шта ће се десити са листовима када их извадимо из раствора јода. Ученици записују своје претпоставке у свеску. Неколико ученика фронтално износи своје претпоставке. Наставник заједно са ученицима изводи закључке.  Наставник извлачи први лист из раствора јода. Пита ученике Шта се десило? (поплавео је). Због чега? (због присуства скроба). Откуда скроб у листовима? (настао је у процесу фотосинтезе).  Наставник извлачи први лист из раствора јода. Пита ученике Шта се десило? (није поплавео). Због чега? (нема скроба). Због чега нема скроба? (у покривеним листовима није се вршио процес фотосинтезе, јер није било сунчеве светлости).  Наставник пита ученике у којој ћелијској органели се чувају резервне материје? (вакуоли). Које намирнице које често користимо у исхрани имају доста скроба? (*кромпир, шаргарепа*).  **Завршни део ( 5 минута ):**   * Наставник дели ученицима Прилог број 2, који ће залепити у свесци * Наставник упућује ученике да код куће испробају оглед са коцкицама кромпира или шаргарепе и раствором јода. Капаљком нанети раствор јода на коцкице кромпира и шаргарепе, и пратити да ли ће потамнети. * Наставник упућује ученике да реализују вежбу са стране 25 уџбеника *Биокутак: Проучи, па сам закључи* | | | | |
| **ЗАПАЖАЊА О ЧАСУ И САМОЕВАЛУАЦИЈА** | | | | |
| Проблеми који су настали и како су решени: | | | | |
| Следећи пут ћу променити/другачије урадити: | | | | |
| Општа запажања: | | | | |

**Радни лист 1**

1. **Наведене појмове распореди у празна поља тако да добијеш исправну једначину која приказује процес фотосинтезе**.

кисеоник, угљен-диоксид, вода, шећер, сунчева светлост.

**+**

**+**

**=**

**+**

1. **Одговори на питања.**

**а. Биљка…**

* … узима воду из \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ помоћу \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* … узима угљен диоксид из \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ кроз \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ на листовима
* … упија сунчеву светлост помоћу пигмента \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**б.** **Где се обавља процес фотосинтезе у биљци?**

* Биљни орган:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* Ћелијска органела: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Попуни линије у тексту.**

У процесу фотосинтезе настају \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**ПРИЛОГ БР. 2**

**ВЕЖБА**: Доказивање присуства скроба у листовима биљака

**Место рада**: код куће и у школи

**Припрема:**  Припрему за вежбу ученици раде код куће. Биљку у саксији постављају на сунчано место. Неколико листова покривају тамним папиром. У школу доносе неколико листова који су били изложени светлу и неколико листова који су били покривени тамним папиром.

**Циљ**: Доказати да биљка у процесу фотосинтезе ствара сложени шећер, скроб

Материјал и прибор за рад: лист биљке који је био на светлости, лист биљке који је био покривен тамним папиром, 5 чаша, шерпица, решо, пинцета, 96% алкохол, раствор јода, вода

Поступак:

1. Са собне биљке узети два листа, од којих је један био осветљен, а други покривен тамним папиром.
2. Сипати у шерпицу алкохол и загревати.
3. Пет чаша поређати једну поред друге.
4. У прву чашу ставити лист који је био осветљен.
5. У другу чашу ставити лист који је био покривен тамним папиром.
6. Листове у прве две чаше прелити загрејаним алкохолом и оставити неколико минута, док не постану светли.
7. Док листови стоје у алкохолу у трећу чашу сипати воду, а у четврту и пету раствор јода.
8. Извадити пинцетом лист из прве чаше, испрати га у чаши са водом и ставити у прву чашу са раствором јода.
9. Извадити пинцетом лист из друге чаше, испрати га у чаши са водом и ставити у другу чашу са раствором јода.
10. Извадити први лист и уочити да је плаве боје.
11. Извадити други лист и уочити да није поплавео.

**Очекивани закључци**: Први лист је био све време осветљен. Хлорофил је упијао сунчеву светлост и у хлоропластима се вршио процес фотосинтезе. У процесу фотосинтезе настао је сложени шећер, скроб. Скроб у додиру са јодом поплави. У другом листу се није вршио процес фотосинтезе. Лист је био покривен тамним папиром, хлорофил није могао да упија сунчеву светлост неопходну за процес фотосинтезе. У другом листу није се стварао скроб и неће се појавити плава боја.