|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ПРЕДМЕТ: **БИОЛОГИЈА** | | | | |
| УЏБЕНИК: **Биологија за 6. разред основне школе** | | | ИЗДАВАЧ: **Дата Статус** | |
| НАСТАВНИК**:** | | | | |
| ЧАС БРОЈ**: 15** | | ОДЕЉЕЊЕ**:** | | ДАТУМ**:** |
| Наставна тема: | Јединство грађе и функције као основа живота | | | |
| Наставна јединица: | Вежба: Биљке и квасци ослобађају угљен-диоксид у процесу дисања | | | |
| Тип часа: | Вежба | | | |
| Циљ часа: | * Демонстрација једноставних огледа * Ученици изводе закључак да је угљен-диоксид крајњи производ дисања свих живих бића | | | |
| Очекивани исходи: | **Ученици ће бити у стању да:**   * примени научну методу за доказивање претпоставке да је угљен-диоксид крајњи производ дисања код свих живих бића | | | |
| Облик рада: | Фронтални, индивидуални | | | |
| Наставне методе: | Монолошко-дијалошка, демонстративна, практични рад | | | |
| Наставна средства: | * За вежбу 1: водена биљка (дрезга), стаклена посуда, стаклени левак, епрувета, тамна крпа, шибица * За вежбу 2: комадић свежег квасца, кашика шећера, кеса за замрзивач, чаша млаке воде, чинија, игла, епрувета, шибица * Прилог 1 и 2 | | | |
| Међупредметне компетенције | Компетенција за учење, комуникација, сарадња | | | |
| **ВРЕМЕНСКА СТРУКТУРА ЧАСА (ТОК ЧАСА)** | | | | |
| **Уводни део (10 минута):**   * Наставник проверава тачност урађеног домаћег задатка (поређење фотосинтезе и дисања попуњавањем Веновог дијаграма) * Заједно са ученицима изводи закључак да су дисање и фотосинтеза два супротна процеса која врше сва жива бића. * Наставник истиче циљ часа и записује на табли БИЉКЕ И КВАСЦИ ОСЛОБАЂАЈУ УГЉЕН-ДИОКСИД У ПРОЦЕСУ ДИСАЊА   **Главни део (30 минута):**   * Наставник истиче да ће на часу демонстрирати две вежбе. * Наставник објашњава ученицима који материјал и прибор ћемо користити за реализацију прве вежбе. Истиче да је први део вежбе наставник урадио неколико сати пре часа: водена биљка, дрезга, стављена је у стаклену чинију и поклопљена стакленим левком. На ужи део левка навучена је епрувета. Посуда је стављена у тамну просторију и покривена тамном крпом. * Наставник истиче да ће демонстрирати други део вежбе. * Скида епрувету са ужег дела левка и затвара је прстом, пазећи да издвојени гас остане у њој * У епрувету приноси запаљену шибицу * Поставља питање ученицима: Шта се догодило? Очекивани одговор је да се шибица угасила * Наставник каже ученицима да на столове изваде кесице са квацсем које су припремили код куће (Алтернативно: Први део вежбе може урадити настаник пре часа. У том случају објашњава учениcима да је први део вежбе реализован пре једног сата: комадић квасца је стављен у топлу воду у коју је додата кашика шећера. Све је сипано у кесу за замрзивач, која је везана у чвор и остављена у стаклену чинију.) * Наставник демонстрира други део вежбе * Иглом пробуши кесицу и прикупља ваздух у епрувету * Епрувету брзо затвара прстом * У епрувету уноси запаљњену шибицу * Поставља питање ученицима: Шта се догодило? Очекивани одговор је да се шибица угасила * Наставник ученицима дели прилог 1 и 2 и ученици их лепе у свеску. * Наставник заједно са ученицима изводи закључе. Поставља једно по једно питање на која ученици одговарају.   **Питања за закључивање:**   1. Због чега се у обе епрувете шибица угасила? *(Шибица се угасила јер се у епрувети налази угљен-диокси*д) 2. Како се зове животни процес код дрезге у коме се ослободио угљен-диоксид? (*Дисање*) 3. За разлику од дрезге, квасац је једноћелијки организам. Који животни процес смо демонстрирали? Где се он одвија? (*Ћелијско дисање; у нитохондријама*) 4. Да ли дрезга, као вишећелијки организам, врши процес ћелијског дисања? (*И код вишећелијских организама се у ћелији обавља процес ћелијског дисања*) 5. Зог чега смо водену биљку покрили тамном крпом и ставили у мрачну *просторију? (Да не би вршила процес форосинтезе*) 6. Да то нисмо урадили, да ли би се шибица угасила? Објасни. *(Шибица се не би угасила; у процесу фотосинтезе стварао би се кисеоник, тако да би у епрувети поред угљен-диоксида, било и кисеоника, који неопходан шибици да гори.)*   **Завршни део ( 5 минута ):**   * Наставник изводи закључак да смо доказали да се у процесу дисања код свих живих бића ослобања угљен-диоксид * Налаже ученицима да обнове градиво о грађи ћелије, фотосинтези и дисању | | | | |
| **ЗАПАЖАЊА О ЧАСУ И САМОЕВАЛУАЦИЈА** | | | | |
| Проблеми који су настали и како су решени: | | | | |
| Следећи пут ћу променити/другачије урадити: | | | | |
| Општа запажања: | | | | |

**ПРИЛОГ 1**

**ВЕЖБА: Доказивање ослобађања угљен-диоксида у процесу дисања код биљака**

**Место рада**: у школи

**Циљ**: Доказати да биљке у процесу дисања ослобађају угљен-диоскид

**Материјал и прибор за рад**: водена биљка (дрезга), стаклена чинија, стаклени левак, епрувета (која може да се навуче преко суженог дела левка), тамна крпа, шибица

**Поступак**:

Први део вежбе обавља наставник у школи, неколико сати пре почетка часа.

* Водену биљку стави у стаклену чинију и поклопи је стакленим левком
* На ужи део левка навлачи епрувету
* Посуду ставља у мрачну просторију (орман) и прекрива тамном крпом

Други део вежбе реализује се на часу:

* После неколико сати скини епрувету и затвори је прстом, пазећи да издвојени гас остане у њој
* У епрувету унеси запаљену шибицу

**Очекивани закључци**: Шибица се угасила. За процес горења неопходан је кисеоник, а у епрувети се налази угљен-диоксид, који је биљка ослободила у процесу дисања.

**ПРИЛОГ 2**

**ВЕЖБА: Ћелијско дисање код квасца**

**Место рада**: код куће и у школи

**Циљ**: Доказати да квасци у процесу ћелијског дисања ослобађају угљен-диоскид

**Материјал и прибор за рад**: комадић свежег квасца, кашика шећера, чаша млаке воде, кеса за замрзивач, чинија, игла, епрувета, шибица

**Поступак**:

Први део вежбе ученици ће урадити код куће, пола сата до сат пре поласка у школу:

* Измрвити комадић квасца и ставити га у чашу са млаком водом, у коју сте претходно додали кашику шећера
* Добро измешати, па воду са квасцем и шећером сипати у кесицу за замрзивач
* Везати кесу у чвор и ставити у чинију
* Донети чинију са квасцем у школу

Други део вежбе реализује се на часу:

* Ученици на сто стављају кесице са квасцем које су припремили код куће
* Пробушити кесицу и ваздух који излази прикупити у епрувету
* Епрувету брзо затворити прстом
* У епрувету унеси запаљену шибицу

**Очекивани закључци**: Шибица се угасила. За процес горења неопходан је кисеоник, а у епрувети се налази угљен-диоксид, који је квасац ослободио у процесу дисања.