|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ПРЕДМЕТ: **БИОЛОГИЈА** | | | | |
| УЏБЕНИК: **Биологија за 6. разред основне школе** | | | ИЗДАВАЧ: **Дата Статус** | |
| НАСТАВНИК**:** | | | | |
| ЧАС БРОЈ**: 29** | | ОДЕЉЕЊЕ**:** | | ДАТУМ**:** |
| Наставна тема: | Јединство грађе и функције као основа живота | | | |
| Наставна јединица: | Илучивање – модел бубрега, излучивање код биљака | | | |
| Тип часа: | Вежба | | | |
| Циљ часа: | * Применом научног метода симулирати функционисање бубрега и доказати да биљке излучују вишак воде у процесу фотосинтезе | | | |
| Очекивани исходи: | **Ученици ће бити у стању да:**   * Наведе органе за излучивање код човека и њихову улогу * Направе једноставан модел бубрега и демонстрирају њихов рад * Разумеју начин рада бубрега * Објасне процес излучивања код биљака * Дефинишу процес транспирације * Објасне процес транспирације и њен значај за биљку | | | |
| Облик рада: | Фронтални, индивидуални | | | |
| Наставне методе: | Монолошко-дијалошка, практичан рад, демонстративна | | | |
| Наставна средства: | Уџбеник, направљен модел бубрега, материјал за прављење модела (две мале пластичне боце, мало пластелина, селотејп или изолир трака, два филтера за филтер-кафу, две сламке, чаша воде, пластична посуда, мало земље, кашичица, маказе, пластични левак), саксије са биљкама, саксије са земљом (без биљке) | | | |
| Међупредметне компетенције | Компетенција за учење, комуникација | | | |
| **ВРЕМЕНСКА СТРУКТУРА ЧАСА (ТОК ЧАСА)** | | | | |
| **Уводни део (8 минута):**   * Наставник фронтално проверава како су ученици урадили домаћи задатак * Наставник показује ученицима направљен модел бубрега и саопштава им да ће сада они правивити модел бубрега. Раде индивидуално по упутству на 68. страни уџбеника у делу ***Биокутак: Проучи, па закључи***   **Главни део часа (30 минута):**   * Ученици самостално реализују вежбу према упутству и сликама из уџбеника*.* Наставник обилази ученике и помаже им у раду. * Када ученици заврше израду модела бубрега наставник на свом моделу демонстрира финкционисање бубрега. Тражи од ученика да понове радње које је извео: * Ставите мало земље у воду и мешајте док се вода не замути * Замућену воду лагано сипајте кроз филтере у обе боце * Сачекајте да се вода профилтрира   Наставник поставља питања ученицима и тражи да изведу закључак о томе како функционишу наши бубрези.   * Каква је била вода на почетку? (*замућена*) * Каква је вода након филтрирања? *(чистија*) * Шта би у твом телу представљала размућена земља у води? (*крв*) * Које органе би представљали филтери? (б*убреге*) * Шта би биле сламке (*мокраћоводи*), а шта левак? (*мокраћна бешика*) * Шта би могла да буде цев левка? (*мокраћна цев*) * Шта се налази у нашој крви? (*хранљиве материје, вода, соли, штетне материје*) * Шта представља чистија вода добијена филтрацијом? (*мокраћу*) * Које материје из наше крви се налазе у мокраћи? (*штетне материје, вишак воде и соли*) * Шта се дешава са хранљивим материјама? (*крв их разноси до сваке наше ћелије*)   Наставник фронтално **понавља о излучивању код биљака**. Поставља питања:   * Да ли биљке врше процес излучивања? (*да*) * Шта биљке излучују? *(вишак воде*) * Како се зове тај процес? (*транспирација*) * Шта је транспирација? *(процес одавања воде у виду водене паре кроз стоме на листовима)* * У чему је значај транспирације за биљку*? (излучује вишак воде, хлади биљку, подиже воду од корена до највиших делова биљке)* * Од чега зависи интензитет транспирације? *(количине воде у подлози, ттемпературе ваздуха, ветра, броја стома)*   Наставник дели ученицима *картице са упутством* за рад из прилога. Ученици раде према упутству.   * Наставник са ученицима дискутује о очекиваним резултатима и изводе закључке: * Шта ће бити доказ да је биљка вршила транспирацију? *(појава капљица воде на унутрашњој страни ке*се) * У којим саксијама ће се појавити капњице воде на унутрашњој страни кесе? (*1,2 и можда 3*) * Због чега? (*биљке су вршиле транспирацију*) * Због чега у 4 саксији неће бити капљица воде (*није било биљке*) * Због чега се у 3 саксији није појавила вода или је има веома мало? (*нема воде у подлози, биљка штеди воду и смањује транспирацију*) * Да ли ће количина капљица воде у саксији број 1 и број 2 бити иста? (*неће*) * Где ће бити више капњица воде? ( *у саксији број 1*) * Због чега? (*јер се налази на вишој температури, транспирација је интензивнија јер се биљка тако расхлађује*) * Од чега зависи интензитет транспирације? (*количине воде у подлози и температуре ваздуха*)   **Завршни део (7 минута):**  Наставник дели ученике у седам група. Свака група бира координатора групе. Наставник координатору групе даје текст Вежбе: **Утицај еколошких фактора на раст и развој биљака**. Наставник саопштава ученицима да је потребно да код куће ураде вежбу и у наредне 2-3 недеље прате резултате. Током наредних часова могу тражити додатна упутства и објашњења од наставника. Резултате вежбе илустроваће у виду ПП презентације, коју ће приказати на посебном часу. | | | | |
| **ЗАПАЖАЊА О ЧАСУ И САМОЕВАЛУАЦИЈА** | | | | |
| Проблеми који су настали и како су решени: | | | | |
| Следећи пут ћу променити/другачије урадити: | | | | |
| Општа запажања: | | | | |

**ВЕЖБА: ДОКАЗИВАЊЕ ПРОЦЕСА ТРАНСПИРАЦИЈЕ КОД БИЉАКА**

**Циљ вежбе:** Утврдити како услови спољашње средине утичу на процес транспирације.

**Материјал и прибор за рад:** собне биљке у саксији, саксије са земљом (без биљке), кесе за замрзивач, селотејп, маказе, маркер

**Припрема:** Наставник дели ученике на четири групе. Ученици распоређени у групе 1, 2 и 3 имају задатак да на час донесу мању собну биљку у саксији, а ученици из групе 4 да донесу само саксију са земљом (без биљке).

**Поступак:**

* Наставник дели ученицима картице са ознаком броја саксије и упутством за рад. Картицу са ознаком САКСИЈА БР. 1 добијају ученици из групе 1, картицу са ознаком САКСИЈА БР. 2 добијају ученици из групе 2 и тако даље.
* Добијену картицу са упутством ученици лепе у свеску.
* На основу задатог упутства, ученици износе претпоставке о томе шта ће се десити и записују их у свеску.
* Наредних неколико часова ученици прате шта се дешава са покривеним саксијама и своја запажања записују у свеску.

**Очекивани закључци**:

**Саксија број 1:** Водена пара се кондензовала на унутрашњој страни кесице и након неколико дана појавила се **велика количина капљице воде**. Биљка је вршила процес транспирације. Довољно воде у подлози и топлота су утицали на то да процес транспирације буде интензиван јер се биљка на тај начин расхлађује.

**Саксија број 2:** Водена пара се кондензовала на унутрашњој страни кесице, а након неколико дана појавила се и **мања количина** **капљица воде**. Биљка у саксији је вршила процес транспирације. Биљка је у подлози имала довољну количину воде, али је због ниске температуре интензитет транспирације био мањи јер биљка није имала потребу да се расхлађује.

**Саксија број 3:** На унутрашњој страни кесице након неколико дана нису се појавиле капљице воде или је њихов **број незнатан**. Због недовољне количине воде у подлози, биљка је смањила или у потпуности обуставила процес транспирације како би спречила губитак воде.

**Саксија број 4:** **Нису се појавиле капљице** воде на унутрашњој страни кесице јер нема биљке која врши транспирацију. Евентуална појава капљица воде је последица испаравања воде из земљишта.

**Прилог уз вежбу**

(Одштампати и исећи на картице ✂ )

|  |
| --- |
| **САКСИЈА БР. 1:**   * Саксију са собном биљком обилно **залити водом**. * Навући кесу преко биљке. * Крај кесе завезати око стабла и причврстити селотејпом, па на кеси написати број саксије (број 1). * Саксију постави на **светло, топло место**. * Наредних неколико часова пратити шта се дешава и своја запажања записати у свеску. |
| **САКСИЈА БР. 2:**   * Саксију са собном биљком обилно **залити водом**. * Навући кесу преко биљке. * Крај кесе завезати око стабла и причврстити селотејпом, па на кеси написати број саксије (број 2). * Саксију поставити на **светло**, **хладно** **место**. * Наредних неколико часова пратити шта се дешава и своја запажања записати у свеску. |
| **САКСИЈА БР. 3:**   * Саксију са собном биљком поставити на **светло, топло** место и **не заливати је**. * Навући кесу преко биљке. * Крај кесе завезати око стабла и причврсти селотејпом, па на кеси написати број саксије (број 3). * Наредних неколико часова пратити шта се дешава и своја запажања записати у свеску. |
| **САКСИЈА БР. 4:**   * Саксију са сувом земљом (без биљке) постави на **светло, топло** место и **не заливати је**. * Навући кесу преко саксије, причврсти кесу селотејпом и на њој написати број саксије (број 4). * Наредних неколико часова пратити шта се дешава и своја запажања записати у свеску. |