|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ПРЕДМЕТ: **БИОЛОГИЈА** | | | | |
| УЏБЕНИК: **Биологија за 6. разред основне школе** | | | ИЗДАВАЧ: **Дата Статус** | |
| НАСТАВНИК**:** | | | | |
| ЧАС БРОЈ**: 33** | | ОДЕЉЕЊЕ**:** | | ДАТУМ**:** |
| Наставна тема: | Јединство грађе и функције као основа живота | | | |
| Наставна јединица: | Размножавање живих бића | | | |
| Тип часа: | Обрада | | | |
| Циљ часа: | * Усвајање знања о размножавању човека и различитих представника животиња и биљака | | | |
| Очекивани исходи: | **Ученици ће бити у стању да:**   * Дефинишу процес размножавања * Опишу и упореде полне ћелије човека * Објасне процес и значај оплођења * Опишу женске и мушке полне органе човека * Наведу карактеристике оплођења и развића зигота код риба, водоземаца,гмизаваца, птица и сисара * Објасне процес размножавања хидре * Наведу грађу цвета и опишу улогу појединих делова цвета * Праве разлику између полног и бесполног размножавања биљака * Објасне размножавање једноћелијких орханизама | | | |
| Облик рада: | Фронтални, индивидуални, рад у пару | | | |
| Наставне методе: | Монолошко-дијалошка, илустратувна, рад на тексту | | | |
| Наставна средства: | Уџбеник | | | |
| Међупредметне компетенције | Компетенција за учење, комуникација, рад са подацима | | | |
| **ВРЕМЕНСКА СТРУКТУРА ЧАСА (ТОК ЧАСА)** | | | | |
| **Уводни део (5 минута):**   * Наставник позива ученике да се присете како се назива процес у којем настају нове јединке које личе на своје родитеље (*размножвање*) и пише на табли ***РАЗМНОЖАВАЊЕ*** као наслов*.* * Поставља следећа или слична:  1. Зашто је размножавање важно за опстанак живота на земљи? (*Због продужавања врсте.*) 2. Колико становника има Земља данас? (*Око 8 милијарди.*) 3. Ако се зна да се број становника у протекла два века увећао 8 пута, колико је земља имала становника пре двеста година? (*Милијарду људи.*) 4. Захваљујући ком животном процесу се број становника на земљи повећао? (*Захваљујући размножавању.*) 5. Која је сврха размножавања, осим продужавања врсте? (*Увећавање броја јединки.*)   **Главни део часа (25 минута):**   * Наставник на табли црта табелу, а ученици је преписују у свеске.  |  | | --- | | Знам | | Волео/ла бих да сазнам | | Сазнао/ла сам | | Није ми јасно |   Даје ученицима два минута да размисле и, са паром у клупи, усмено поделе све оно што већ знају о размножавању. То записују у поље **Знам** у својим свескама.  Даје им, затим, још два минута да се договоре шта би волели да сазнају о развићу човека и то записују у поље **Волео/ла бих да** **сазнам** у својим свескама.  Ученици се договарају ко ће да буде пар А, а ко пар Б. На знак крени, ученици А одлазе до великог паноа и маркерима пишу идеје на папиру у чијем наслову је реч ЗНАМ, а ученици Б на папиру у чијем наслову су речи ВОЛЕО/ЛА БИХ ДА САЗНАМ.  Када су ***графити*** написани, ако се испоставило да су се нека зашпажања поновила више пута, надставник их заокружује. Исто ради и са садржајем другог папира. Наставникј допуњава графите ставкама која ученици можда нису навели, а важне су.  Папири са графитима остају на зидовима учионице до краја обраде лекције. Наставник се врађа на графите на папирима ЗНАМ и ЖЕЛИМ ДА ЗНАМ и ревидира их током целог процеса обраде.   * Наставник записује на табли поднаслов **Размножавање човека**   Пише на табли следећи низ слова и позива ученике да пронађу назив појма који се односи на полно размножавање:  ***н е л о п о л н е п и ј л ћ е л и ј е п н о***  ***Решење:****полне ћелије*  Поставља ученицма следећа или слична питања:  Шта су полне ћелије? Какве могу бити? Како се зову мушке а како женске полне ћелије?  Каже им да се код човека полне ћелије образују у полним органима и упућује их на **слике** мушке и женске полне ћелије у уџбенику **на страни 70**.  Наставник дели ученицима плаве и црвене картончиће и даје им два минута да у себи прочитају и запамте што више карактеристика полних ћелија у уџбенику. Када заврше, затварају уџбеник а наставники изговара карактеристике јајне ћелије и сперматозоида. Ученици подижу плави картончић када чују карактеристику која се односи на јајну ћелију, а црвени када чују карактеристику која се односи на сперматозоид.  **Редослед којим наставник изговара карактеристике:** Велика, Креће се помоћу репа, Мала, Сазревање почиње у пубертету, Непокретна, Нема резервну храну, Производи се у великом броју, Има резервну храну, Стварање почиње у пубертету, Производи се у малом броју.  Наставник **пише на табли** следећу „формулу“, а ученици је решавају.  **јајна ћелија + сперматозоид = ?**  Затим пита ученике, када је јајна ћелија оплођена и позова их да кажу шта настаје после оплођења, односно спајања једара полних ћелија (*зигот*). Дописује ***зигот*** у формули*:*  **јајна ћелија + сперматозоид = оплођење 🡢 зигот**  Наводи ученике да сами закључе да зигот садржи наследни материјал (ДНК) оба родитеља постављајући питања:  1. Шта се налази у једру, а омогућује потомцима да личе на своје родитеље? (*Наследни материјал.*)  2. Да ли зигот садржи наследни материјал (ДНК) једног или оба родитеља? (*Оба.*)  3. По чему се то може закључити? (*Једра полних ћелија су се спојила, па је зигот један део наследног материјала добио од мајке – јајне ћелије, а други од оца – сперматозоида.*)  Наставник тражи од ученика да кажу где се сви процеси догађају и позива их да наведу називе женских и мушких полних органа које знају. Упућује ученике **на слике** женских и мушких полних органа у уџбенику **на страни 71** и даје им десетак секунди да их погледају и прокоментаришу у паровима. Описује најпре женске, а затим и мушке полне органе. Објашњава зашто се мушки полни органи налазе ван тела.   * Наставник пише на табли поднаслов **Размножавање код животиња**   Поставља питања, односно налоге, којима подстиче ученике да размишљају.   1. Да ли се животиње размножавају полно? (*Да.*) 2. Наведите називе неких животиња где се, као код човека, оплођење и развиће зигота дешавају у телу мајке. (*Пас, мачка, крава, коњ, лав…*) 3. Да ли се код свих животиња оплођење и развиће зигота дешавају у телу мајке? (*Не.*) 4. Наведите називе неких животиња где се оплођење дешава у телу мајке, а развиће зигота у јајету које се налази у спољашњој средини. (*Кокошка, врабац, ласта, змија, крокодил, корњача...* 5. Којој категорији кичмењака припадају пас, мачка, крава, коњ и слично? (*Сисарима.*) 6. Којој врсти кичмењака припадају кокошка, врабац, ласта итд? (*Птицама.*) 7. А крокодил, змија и корњача? (*Гмизавцима.*) 8. Где се дешава оплођење и развиће зигота код већине сисара? (*Код већине сисара, оплођење и развиће зигота се дешава у телу мајке.*) 9. Где се дешава оплођење и развиће зигота код птица и гмизаваца? (*Код птица и гмизаваца, оплођење се дешава у телу мајке, а развиће зигота у јајету у спољашњој средини.*   На исти начин поставља питања која се односе на рибе и водоземце и појашњава оплођење и развиће зигота код водоземаца. Каже им да се оплођење и развиће зигота дешавају у спољашњој средини код великог броја бескичмењака и наводи примере.  Наставник објашњава где живи хидра, каквог је облика и величине, и помоћу чега лови свој плен.  Упуђује их на **слику** где је приказан процес пупљења хидре у уџбенику **на страни 73**  Наставник заокружите овај део лекције занимљивостима о хермафродитима из **кутка за радознале на страни 71**. (алтернативо: упућује их да прочитају код куће)   * Наставник пише на табли поднаслов **Размножавање биљака**   Пита ученике да ли се биљке размножавају само полно, само бесполно или и полно и бесполно.  Објашњава им мушке и женске делове цвета, односно полне ћелије које се у њима образују уз помоћ **слике** грађе двополног цвета у уџбенику **на страни 73.** Наводи начине на које може да се врши опрашивање (*ветар, птице, инсекти*) и пита их које инсекте најчешће виђају у цветовима биљака.  Тражи да на основу слике ученици именују називе органа из којих се развија нова биљка код кромпира, лука и јагоде и пита их да ли знају како се ти органи зову једним именом (*вегетативни органи*).   * Наставник записује на табли поднаслов **Размножавање једноћелијских организама**   Наставник упућује ученике на слике деобе папучице, зелене еуглене и бактерије у уџбенику на страни 76 и кроз разговор их подсећа како од мајке-ћелије настају ћерке-ћелије, на који начин се ћелије деле (*уздужно и попречно*) и како се размножавају квасци.  **Завршни део (15 минута):**  Наставник се враћа на ***графите***. Пита ученике да ли су добили одговоре на сва питања која се налазе на папиру ВОЛЕО/ЛА БИХ ДА САЗНАМ и уколико нису, маркира их и одговора на њих.  Каже им да са паром у клупи, поделе шта су сазнали о размножавању и то запишу у поље  **Сазнао/ла сам** у својим табелама.  **Домаћи задатак:** урадитизадатке у делу ***Хоћу да знам, зато сам/а резимирам!* – страна 77** у уџбенику.   * У циљу реализације пројекта **„Сличности и разлике у начину живота биљака, животиња и гљива“** наставник ученике дели у четири групе. Свакој групи даје текст пројекта (прилог 1) и упутства за реализацију пројектних активности. Пројекат раде током 3 недеље. Резултате презентују на 36. часу. * Наставник врши **припрему за вежбу** за следећи час. Дели ученике у 5 - 6 група. Свака група добија задатак да на следећи час донесе следеће: семе пасуља, исечен корен рена, листове афричке љубичице или чуваркуће, пелцере мушкатле, исечен лист сансеверије (на делове дужине 6 цм, који су се сушили на хартији 24 сата), кртоле кромпира, луковице црног лук (лале, висибабе или неке друге биљке). Ученици се на нивоу групе договарају шта ће ко донети. | | | | |
| **ЗАПАЖАЊА О ЧАСУ И САМОЕВАЛУАЦИЈА** | | | | |
| Проблеми који су настали и како су решени: | | | | |
| Следећи пут ћу променити/другачије урадити: | | | | |
| Општа запажања: | | | | |

**Прилог**

**ЧУДЕСНИ СВЕТ БИЉАКА, ЖИВОТИЊА И ГЉИВА**

**Тема:** Сличности и разлике у начину живота биљака, животиња и гљива

**Област:** Јединство грађе и функције

**Циљ:** Утврђивање знања о начину живота и покретљивости биљака и животиња и начину живота гљива

**Исходи.** По завршетку пројекта ученици ће бити у стању да:

* објасне кретање животиња и улогу чулних органа у кретању;
* објасне узроке и начине сеоба животиња;
* објасне покрете биљака и како биљке, као сесилни организми, доспевају на различите удаљености и у различите делове света;
* презентују занимљивости из живота одабраних представника биљака, животиња и гљива.

**Трајање:** 3 недеље

**Облик рада:** групни рад

**Ресурси:** интернет, библиотека, енциклопедије

**Корелација:** информатика и рачунарство, математика, српски језик

**Међупредметне компетенције:** учење, рад са подацима и информацијама, дигитална компетенција, сарадња и комуникација

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Организација рада:**

Ученици се деле у четири тима:

* **Тим 1** **истражује начин живота и кретање животиња.** Задаци тима су да:
* истражи начин живота и кретања слепог миша, звечарке, сокола и сове; који чулни органи им помажу у кретању, оријентацији и проналаску плена;
* пронађе и презентује занимљивости на тему *Животиње рекордери*, и то: најспорија животиња, најбржа животиња, животиња рекордер у дужини скока, животиња која живи и опстаје на највећим висинама.
* **Тим 2** **истражује узрок и начин сеобе** белих рода, јегуља, лептира монаха, дивокоза.
* **Тим 3** **истражује покрете биљака и начине расејавања** плодова и семена. Задаци тима су да:
* истражи узроке и врсте покрета код сунцокрета, мимозе, лале, биљке месождерке;
* истражи начине расејавања плодова и семена биљака, на конкретним примерима, наводећи адаптације биљака на начине расејавања;
* наведе примере човековог утицаја на расејавање биљака;
* припреми занимљивост на тему *Дуго* *путовање* *кромпира*, о томе како је кромпир освојио свет.
* **Тим 4 истражује начин живота гљива.** Задаци тима су да:
* истражи улогу гљива у природи, по чему су сличне биљкама, а по чему животињама;
* пронађе и презентује занимљивости о гљивама, и то: а) најцењенија гљива у свету кулинарства; б) најотровнија гљива; в) најстарија гљива на свету; г) светлећа гљива;
* истражи зашто се гљиве сматрају здравом храном и зашто се каже да је гљива *лисичарка* чувар здравља.

**Активности ученика:**

* у оквиру својих тимова истражују изворе (интернет, енциклопедије, текстове…) и прикупљају потребне информације, илустарције, фотографије и кратке видео-снимке којима ће илустровати презентацију;
* сређују прикупљене податке и припремају PowerPoint презентацију;
* презентују свој рад одељењу и уз помоћ наставника заједнички изводе закључке;
* вреднују свој рад, рад осталих чланова групе и рад групе у целини.

**Активности наставника:**

* прати рад ученика у свим фазама пројекта, саветује их и пружа подршку;
* усмерава ученике и подстиче креативност и самосталност у раду;
* увидом у радне верзије пројеката, наставник се упознаје са материјалом који ученици стварају (пре финалне презентације) и користи га да унапред припреми **питања за публику**, чиме решава проблем пажљивог слушања презентација пројеката, јер су ученици свесни да након презентације следи неформална провера знања.