|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ПРЕДМЕТ: **БИОЛОГИЈА** | | | | |
| УЏБЕНИК: **Биологија за 7. разред основне школе** | | | ИЗДАВАЧ: **Дата Статус** | |
| НАСТАВНИК**:** | | | | |
| ЧАС БРОЈ**: 47** | | ОДЕЉЕЊЕ**:** | | ДАТУМ**:** |
| Наставна тема: | Порекло и разноврсност живота | | | |
| Наставна јединица: | Систематика живог света | | | |
| Тип часа: | Обрада | | | |
| Циљ часа: | * Стицање знања о основним принципа систематике и повезивање са стеченим знањима о јединству грађе и функције живих бића | | | |
| Очекивани исходи: | **Ученици ће бити у стању да:**   * разврстају/класификују жива бића у систематске категорије на основу сродности и сличности грађе; * објасне одлике организама које припадају царству протиста; * објасне типове поделе бескичмењака; * именују класе животиња које спадају у кичмењаке и објасне њихове карактеристике; * наведу на које разделe је подељено царство биљака и објасне карактеристике сваког од њих; * објасне основне карактеристике царства гљива и наведу називе најбројнијих група гљива; | | | |
| Облик рада: | Фронтални, индивидуални, групни | | | |
| Наставне методе: | Монолошко-дијалошка, илустративна, кооперативна, рад на тексту | | | |
| Наставна средства: | Прилог 1, 2, 3, Уџбеник, свеска, Приручник за наставника уз уџбеник Биологија 7 | | | |
| Међупредметне компетенције | Компетенција за учење, комуникација,сарадња, рад са подацима | | | |
| Корелација са другим предметима | Српски/матерњи језик | | | |
| **ВРЕМЕНСКА СТРУКТУРА ЧАСА (ТОК ЧАСА)** | | | | |
| **Уводни део (10 минута):**  Наставник саопштава ученицима резултате тестирања, дели тестове на увид и уписује оцене у дневник.  Наставник пише на табли наслов: СИСТЕМАТИКА ЖИВОГ СВЕТА, објашњава појам систематика и наглашава значај класификације живог света.  **Главни део (30 минута):**  Увод у систематику обрађује помоћу драмске технике која се назива *Колективна улога* (детаљна упутства у Приручнику за наставнике).  Наставник затим пројектује на табли шему систематике великих мачака са **135. стране** и поставља питања о бројности организама у различитим систематским категоријама.  Наставник објашњава шта је дихотоми кључ, упућује их на **шему** **на страни 136** и поставља **питања** у вези са овим примером.  Наставник пише на табли:ЦАРСТВО ПРОТИСТА. Усмерава ученике на текст и слику протиста **на страни 136** и тражи од ученика да одговоре на дато питање.  Пише затим на табли: ЦАРСТВО ЖИВОТИЊА – БЕСКИЧМЕЊАЦИ, поставља питања и кроз разговор понавља оно што ученици већ знају о овој групи животиња.  Додељује сваком ученику по један број од 1 до 6 и позива их да се групишу према броју који им је додељен. Дајте сваком ученику по једну копију радног листа (Прилог 2) и додељује свакој групи по једну врсту бескичмењака коју ће проучавати.  Позива групе да, **на странама 137 и 138**, пронађу и прочитају пасус који се односи на врсту бескичмењака која им је додељена, а затим допуне текст одговарајућим речима. Пошто заврше, раде извештавање. Остале групе слушају и записују речи у одговарајућем тексту на својим радним листовима.  Наставник пише на табли:ЦАРСТВО ЖИВОТИЊА – КИЧМЕЊАЦИ  Објашњава појма хордати, и подстиче разговор о овој групи животиња.  Затим формира пет група. Даје сваком ученику по једну копију радног листа (Прилог 3) и додељује свакој групи по једну класу кичмењака коју ће обрађивати. Даје упутства за рад. Када ученици заврше рад, извештавају. Остале групе слушају и штиклирају одговарајуће информације у својим табелама.  Наставник пише на табли: ЦАРСТВО БИЉАКА, сваком ученику додељује по једно слово од А до Д и позива их да се групишу. Даје сваком ученику по једну копију радног листа (Прилог 4) и упутства за рад. Када ученици заврше рад, извештавају. Док једна група извештава, остале групе слушају и записују питања у свеске.  Наставник пише на табли:ЦАРСТВО ГЉИВА. Позива ученике да прочитају пасусо гљивама **на страни 141**, затим поставља питања у вези са текстом .Усмерава ученике на слике на истојстрани и тражи да ураде задатак.  **Завршни део (5 минута):**  Наставник укратко понавља оно што је написано на табли.  За домаћи задатак урадити задатке у делу ***Мој* резиме,** страна 142. | | | | |
| **ЗАПАЖАЊА О ЧАСУ И САМОЕВАЛУАЦИЈА** | | | | |
| Проблеми који су настали и како су решени: | | | | |
| Следећи пут ћу променити/другачије урадити: | | | | |
| Општа запажања: | | | | |

**Прилог 1**

**Картице са инструкцијама за биологе**

|  |
| --- |
| 1. Поздравите Линеа, кажите му да сте чули да је он ботаничар и да је осмислио систем доделе имена свим живим бићима на латинском језику. Питајте га зашто је изабрао латински језик. Захвалите се на одговору. |
| 2. Поздравите Линеа и љубазно га замолите да вам објасни како је живим бићима додељивао имена. Кажите да вас занима зашто свако живо биће има две речи у свом називу. Захвалите се на одговору. |
| 3. Поздравите Линеа, кажите му да се мудро досетио како да реши проблем именовања живих бића и замолите га да вам објасни на који начин их је груписао, односно класификовао. Захвалите се на одговору. |
| 4. Поздравите Линеа, кажите му да сте до сада од њега доста тога научили и  да сте чули да су научници касније додали још неке категорије на његову лествицу. Замолите га да вам то мало објасни. Реците му да желите да вам објасни шта је то систематика. Одговрите на његово питање и захвалите се на ономе што сте чули од њега. |

**Картице са инструкцијама за Линеа**

|  |
| --- |
| 1. Отпоздрави и потврди биолозима да си осмислио систем доделе имена свим живим бићима на латинском језику. Објасни да си изабрао латински језик зато што је постојало много народних израза које нису сви научници могли да разумеју, а да је латински тада био познат свим научницима света. |
| 2. Захвали се на интересовању и објасни да си сваком живом бићу дао презиме и име – да је презиме које си им доделио назив рода којем припадају, као што наше презиме указује на наше родно порекло, а да је име епитет који их ближе описује. Илуструје то примером црног бора који се на латинском назива *Pinus nigra.* Објасни им да је назив *Pinus,* који на латинском значи смола*,* заједнички назив за род свих врста борова (белог бора, хималјаског бора итд.), а да је *nigra*, што на латинском значи црн, епитет који указује да се ради о црном бору. Каже им да се то презиме и име живих бића у науци назива **двојно име**, односно **биномна номенклатура**. |
| 3. Захвали се биолозима на томе што су рекли да је мудро поступио. Подигне слику лествице на којој су приказане категорије живих бића и каже им да је то њихова лествица. Покажи и наглас прочитај све систематске категорије одозго на доле. Објасни да је жива бића класификовао према сродности и сличности у грађи, од најмање сродности која је на врху (царство) до највеће сродности (врста) која је на дну лествице. |
| 4. Захвали се на томе што су рекли и објасни да зна да су биолози касније наставили да користе лествицу којој су додали још три категорије – породицу, тип/раздео и домен. Објасни им да је систематика научна дисциплина која се бави разврставањем, односно класификацијом живог света. Пошто су то већ чули, пита их по чему се живи свет класификује. Уколико не буду знали одговор каже им да се живи свет класификује по сродности и сличности у грађи. |

**Прилог 2                                  Царство животиња – бескичмењаци**

**Сунђери**

Тип сунђера обухвата око (1)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ најпростије (2)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, углавном (3)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ животињских врста. Сунђери су (4)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ организми, имају једноставно (5)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ тело. Сунђери немају (6) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и органе, али имају (7) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ које су прилагођене за посебне (8)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Ћелија образује (9)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ између (10)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  и спољашњег слоја, а сви (11)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  процеси се обављају на (12)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ нивоу.

**Дупљари**

Тип дупљара обухвата око (1)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ једноставних (2)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и могу бити

(3)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ или (4)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ организми. (5)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ са жарним (6)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ које се налазе око (7)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ дупље су једна од главних (8)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ читаве (9)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Дупљари имају (10)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ нервни систем и слабо развијена чула. (11)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ хране започиње у (12)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, а завршава се у (13)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ тела. Сесилни организми, попут

(14)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, често образују (15)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Пљоснати црви**

Тип пљоснатих (1)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ обухвата око (2) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ најједноставних (3) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_са (4)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  симетријом. Прсотор између (5)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ органа попуњен је (6) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Ови бескичемњаци немају (7)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ сиситем, као ни органе за (8)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, а немају ни  (9)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ отвор. Црево им се завршава слепо.  Имају (10)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ нервни систем, а код неких врста, попут (11)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, тело је прекривено (12)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Велики број

(13)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ црва су паразити, као што су (14)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и велики (15)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Ваљкасти и чланковити црви**

Тип ваљкастих црва обухвата око (1)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ животиња са (2)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_симетријом. Овај тип црва има велики број (3)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_који изазивају (4)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ код биљака, животиња и (5)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Најпознатији паразит међу (6)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ црвима је (7)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_глиста. Имају (8)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_тело, али није издељено на (9)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. На површини се налази сложена (10)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Тип чланковитих црва обухвата око (11)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ врста са (12)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ симетријом. Њихов (13)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, осим потпоре, има и (14)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_улогу. Дишу (15)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_тела, храну варе у цреву које се завршава (16)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ отвором. Чула су им боље развујена него код пљоснатих црва и имају (17)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ нервни систем.

**Зглавкари**

Тип згалвакара обухвата преко (1)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ проучених врста и то је (2)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ група живих бића. Тело, које је покривено (3)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ скелетом - (4)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, им је подељено је на (5)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ који су код већине врста (6)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_и фромирају (7)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Водени зглавкари дишу преко (8)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и (9)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_тела, а (10)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ помоћу цевчица и (11)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ плућа. Сви зглавкари имају отворени (12)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ систем, а уместо крви имају (13)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Зглавкари ходају, трче, скачу и лете, и то је прва група животиња која је стекла (14)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ летења . Имају добро развијен чулни систем, а код инсеката се први пут јавља чуло (15)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  и сложене очи што им омогућава (16)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. вид. Зглавкари полазе кроз неколико ступњева (17)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Бодљокошци**

Тип бодљокожаца обухвата око (1)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ морских (2)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ чије тело обично има

(3)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ симетрију и подељено је на (4)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ делова. Слабо се крећу, а тело им је зштићено (5)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и снажним (6)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Имају (7)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ систем који служи искључиво за (8)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_хранљивих материја. Често немају посебне (9)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ за дисање или (10)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, те се ови процеси код њих обављају (11)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ површином тела. Њихов нервни (12)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ је (13)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, а чула су им (14)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ развијена.

**Прилог 3**

**Царство животиња – кичмењаци**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Карактеристике** | **Рибе** | **Водо-**  **земци** | **Гми-**  **завци** | **Пти-це** | **Сиса-ри** |
| 5.000 врста. |  | ✓ |  |  | ✓ |
| 8.000 врста. |  |  | ✓ |  |  |
| 24.000 врста | ✓ |  |  |  |  |
| 9.000 врста. |  |  |  | ✓ |  |
| 3 класе: без вилица, хрскавичаве, коштане | ✓ |  |  |  |  |
| на копну и у води |  |  |  |  |  |
| само у води |  |  |  |  |  |
| на копну, неке врсте у води |  |  |  |  |  |
| добри летачи |  |  |  |  |  |
| стална телесна температура |  |  |  |  |  |
| танка, слузава кожа прекривена коштаним или хрсквичавим крљуштима |  |  |  |  |  |
| кожа прекривена рожним крљуштима или плочама које штите од губитка воде на копну |  |  |  |  |  |
| кожа прекривена длаком |  |  |  |  |  |
| кожа прекривена перјем |  |  |  |  |  |
| кожа танка, влажна, без заштите |  |  |  |  |  |
| дишу помоћу шкрга |  |  |  |  |  |
| дишу помоћу плућа |  |  |  |  |  |
| пуноглавци и водене врсте помоћу шкрга, одрасле јединке помоћу коже и плућа |  |  |  |  |  |
| два пара удова, осим змија |  |  |  |  |  |
| два пара удова, пливају, скачу и ходају |  |  |  |  |  |
| парна и непарна пераја и мехур, пливају |  |  |  |  |  |
| трче, ходају, скачу, лете, неке пливају |  |  |  |  |  |
| трче, ходају, скачу, неке врсте лете, неке пливају |  |  |  |  |  |
| спољашње оплођење и развиће јаја у води |  |  |  |  |  |
| пролазе метаморфозу |  |  |  |  |  |
| младунци из јајета са тврдом опном |  |  |  |  |  |
| посебан орган, постељица, за развиће младунаца |  |  |  |  |  |
| младунци мајчиним млеком које прозводе млечне жлезде |  |  |  |  |  |
| неке врсте живе у води, али полагање јаја и развиће увек на копну |  |  |  |  |  |
| код неких изражен полни диморфизам |  |  |  |  |  |
| сви осим корњача предатори, добро развијена чула |  |  |  |  |  |
| изражено чуло вида |  |  |  |  |  |
| изражена чула мириса и слуха |  |  |  |  |  |

**Прилог 4     Царство биљака**

**А. Прочитај први пасус на страни 140 и постави питања тако да наведени искази буду њихови одговори. Запиши питања у свеску.**

1. 250.000.

2. Зато што су биљке вишећелијски сесилни, аутотрофни еукариоти.

3. Сменом генерација.

4. Кутикулу.

5. На две велике групе: биљке без семена (маховине, папратњаче) и биљке са семеном (голосеменице, скривеносеменице).

6. Раздео.

**Б. Прочитај пасус који се односи на раздео маховина на страни 140 и постави питања тако да наведени искази буду њихови одговори. Запиши питања у свеску.**

1. 20.000 најједноставније грађених биљака.

2. Полна генерација.

3. Талус.

4. Ризоиди.

5. Зато што немају проводни систем.

6. Зато што немају заштиту од исушивања, а вода им је неопходна за оплођење.

**В. Прочитај пасус који се односи на раздео папратњача на страни 140 и постави питања тако да наведени искази буду њихови одговори. Запиши питања у свеску.**

1. Око 9.000 врста.

2. Бесполна генерација.

3. Најчешће је подземно (ризом) или у облику пања.

4. Органи у којима настају споре.

5. Зато што им је за оплођење неопходна вода.

**Г. Прочитај пасус који се односи на раздео голосеменица на страни 141 и постави питања тако да наведени искази буду њихови одговори. Запиши питања у свеску.**

1. Око 1.000 врста.

2. Бесполна генерација.

3. Имају ситне игличасте листове, веома развијен проводни систем и осовински корен.

4. Дрвенастим биљкама.

5. Зато што им за оплођење није потребна вода.

6. У посебним женским органима, шишаркама.

**Д. Прочитај пасус који се односи на раздео скривеносеменица на страни 141 и постави питања тако да наведени искази буду њихови одговори. Запиши питања у свеску.**

1. Око 200.000 врста.

2. На свим континентима, у пустињама, шумама и поларним пределима, као и у воденим екосистемима.

3. Цвет и плод.

4. Доминира бесполна генерација.

5. Зрачну и двобочну.

6. Од опрашивача.