**НАЧИН, ВРСТЕ, ПОСТУПЦИ, ПЛАН И КРИТЕРИЈУМИ ОЦЕЊИВАЊА ИЗ БИОЛОГИЈЕ У ОСНОВНОЈ ШКОЛИ**



Предметни наставник: Љиљана Антонић

**Законски оквир оцењивања у основној школи из биологије**

Оцењивање у основној школи је уређено кроз Законе, Правилник о оцењивању и друга документа везана за предмет биологије:

* Закон о основном образовању и васпитању („Службени гласник РС” бр. 55/13, 101/17, 10/19 и 27/18 – др. закон),
* Закон о основама система образовања и васпитања („Службени гласник РС” бр. 88/17, 27/18 – др. закон, 10/19, 27/18 – др. закон , 6/20 и 129/2021),
* Правилник о оцењивању у основном образовању и васпитању („Службени гласник РС” бр. 34/19, 59/20 и 81/20),
* Наставни програм предмета биологије од 5. до 8. разреда,
* Упутство за дидактичко-методичко остваривање програма од 5. до 8. разреда,
* Општих исхода и стандарда из биологије за основну школу.

Оцењивање, као континуирана педагошка активност, унапређује квалитет процеса учења.

Оценом се изражава:

- оствареност прописаних исхода и стандарда постигнућа / оствареност прилагођених циљева, садржаја и исхода у савладавању индивидуалног образовног плана,

- ангажовање ученика у настави и ваннаставним активностима,

- напредовање у односу на претходни период,

- садржи препоруке за даље напредовање.

**Оцењивање прате активности:**

* Оцењивање је јавно – оцена је одмах образложена.
* Успех редовног ученика прати се и оцењује током наставе.
* Ученик се оцењује из обавезног предмета биологије.
* Ученик се оцењује најмање: - четири пута у полугодишту у основном образовању.
* Закључну оцену утврђује одељењско веће које чине наставници који предају ученику на предлог наставника биологије.
* Закључна оцена из предмета јесте бројчана и изводи се на крају првог и другог полугодишта.
* Закључна оцена на крају првог полугодишта се изводи на основу свих уписаних оцена у току првог полугодишта.
* Закључна оцена на крају другог полугодишта се изводи на основу свих уписаних оцена од почетка школске године. Закључна оцена на првом полугодишту не узима се у обзир приликом утврђивања аритметичке средине на крају другог полугодишта.
* Закључна оцена за успех из обавезног предмета и изборног програма други страни језик, не може да буде мања од:

1) одличан (5), ако је аритметичка средина свих појединачних оцена најмање 4,50;

2) врло добар (4), ако је аритметичка средина свих појединачних оцена од 3,50 до 4,49;

3) добар (3), ако је аритметичка средина свих појединачних оцена од 2,50 до 3,49;

4) довољан (2), ако је аритметичка средина свих појединачних оцена од 1,50 до 2,49.

5) недовољан (1), ако је аритметичка средина свих појединачних оцена мања од 1,50.

* Закључна оцена за успех из обавезног предмета и изборног програма други страни језик не може да буде већа од највеће појединачне оцене уписане у дневник, добијене било којом техником провере знања.

**Праћење развоја, напредовања и остварености постигнућа** као и напредовање у развијању компетенција ученика у току школске године обавља се:

- сумативним оцењивањем (вредновање постигнућа ученика на крају програмске целине или за класификациони период из обавезних предмета, изборних програма, активности и владања. Оцене добијене сумативним оцењивањем су, по правилу, бројчане и уносе се у прописану евиденцију о образовно - васпитном раду (дневник).

- формативним оцењивањем (редовно проверавање постигнућа и праћење владања ученика у току савладавања школског програма. Садржи повратну информацију и препоруке за даље напредовање и по правилу се евидентира у педагошкој документацији наставника)

**Начин и поступак оцењивања**

Провера постигнућа ученика обавља се на сваком часу.

Ученици се оцењују:

1) усмено - обавља се у току оба полугодишта. Најмање једна оцена треба да буде на основу усмене провере постигнућа ученика.

2) писмено - обавља се у току оба полугодишта, путем 5 – минутних, 15 – минутних провера

3) на основу активности на часу - наставник у поступку оцењивања прикупља и бележи податке о постигнућима ученика, процесу учења, напредовању и развоју ученика током године, одговори ученика се евидентирају (педагошка свеска и ес-дневник).

5) на основу реализације домаћих задатака - наставник у поступку оцењивања прикупља и бележи реализацију и оперативност у изради домаћих задатака. Наставник јасно дефинише и упознаје ученике са елементима за вредновање домаћег задатка (педагошка свеска и ес-дневник). Наставник у току полугодишта задаје већи број домаћих задатака а прегледа 5.

6) на основу ангажовања и активности током полугодишта а у оквиру ваннаставних активности који су повезани са наставним садржајима из биологије – ученици се формативно оцењују а најактивнији и бројчаном оценом одличан (5).

7) на основу учешћа и успеха на такмичењима из биологије – Ученици који освоје неко од прва три места на такмичењима добијају оцену одличан (5).

**Усмено оцењивање успеха ученика**

• **Усмена провера постигнућа ученика** - обавља се у току оба полугодишта. Најмање једна оцена треба да буде на основу усмене провере постигнућа ученика.

Оцена из усмене провере постигнућа уписује се у дневник, по правилу непосредно по добијању оцене.

**Одличан (5) добија ученик који:**

• је у потпуности савладао градиво,

• је сигуран и самосталан, брзо и логично закључује,

• успешно повезује садржаје, уочава корелације с другим предметима,

• зна применити знање у решавању проблемских задатака,

• брзо, тачно, опширно, логички и аргументовано одговара на постављена питања.

**Врло добар (4) добија ученик који:**

• има висок ниво и обим знања и степен разумевања програмских садржаја,

• спорије, али тачно, логично и углавном аргументирано одговара на постављена питања, уз евентуално постављање подпитања,

• поседује и успешно примењује стечена знања из биологије (уз мању помоћ наставника и висок степен ангажовања ученика),

• доноси закључке на већ наученим примерима,

**Добар (3) добија ученик који:**

**•** има просечан ниво и обим знања и степен разумевања програмских садржаја,

• полагано и углавном тачно одговара на постављена питања, уз помоћ наставника,

• углавном разуме наставне садржаје и деломично примењује стечена знања,

• изводи закључке уз помоћ наставника,

**Довољан (2) добија ученик који:**

• има задовољавајући ниво и обим знања (не разуме у потпуности наставне садржаје и отежано примењује стечена знања),

• деломично и површно одговара на постављена питања уз помоћ наставника,

• уз знатну помоћ наставника на једноставан начин набраја и описује природне и биолошке процесе,

• код доношења закључака наилази на веће проблеме и несамостално доноси закључке.

**Недовољан (1) добија ученик који:**

**•** није достигао задовољавајући ниво и обим знања и разумевања програмских садржаја,

• не одговара на постављена питања и није усвојио кључне појмове,

• не разуме наставне садржаје и не примењује знање из биологије и у свакодневном животу,

• уз велику помоћ наставника непотпуно и несувисло описује биолошке појаве и процесе,

• не показује вољу за стицање биолошког знања,

• погрешно уочава биолошке процесе те доноси нелогичне закључке без разумевања.

**Писмена провера постигнућа ученика**

Обавља се у току оба полугодишта.

Начини оцењивања: Објективни тестови са допуњавањем, различити типови задатака на 5 - минутним, 15 – минутним.

Писмене провере постигнућа у трајању до 15 минута обављају се без најаве, а спроводе се ради утврђивања остварености циља једног или више часова и савладаности дела реализованих програмских садржаја, односно остварености операционализованих исхода и служе наставнику ради праћења постигнућа ученика на крају програмске целине или на крају полугодишта.

5 - минутне и 15 - минутне провере се не оцењују, а резултати рада се уписују у ес-дневник (путем активности ученика) или педагошку документацију ученика а ради праћења постигнућа и напредовања ученика. Резултати писмене провере постигнућа у трајању до 15 минута узимају се у обзир приликом утврђивања закључне оцене ученика, а у најбољем интересу ученика.

**Израда пројекта, истраживачког задатка, паноа, презентације, резултата групног рада, рада у пару или практичног рада**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Шта се вреднује?** | **ОЦЕНА** | | | | |
| одличан (5) | врло добар (4) | добар (3) | довољан (2) | недовољан (1) |
| А. САДРЖАЈ | Одабрани садржаји су у складу са задатом темом и научно тачни. | Одабрани садржаји су у већој мери у складу са задатом темом и научно тачни. | Одабрани садржаји делимично су у складу са задатом темом. Имају мање грешке | Одабрани садржаји у мањој мери су у складу са задатом темом. Имају мање грешке | Већина садржаја није у складу са задатом темом. Видљиве су значајне научне грешке. |
| Б. РАЗУМЕВАЊЕ | Из приказа се види да је аутор усвојио садржаје и да их разуме. | Из приказа се види да је аутор у већој мери усвојио садржаје и да их разуме. | Из приказа се види да је аутор делимично усвојио садржаје и да не разуме одређене делове у потпуности | Из приказа се види да је аутор у мањој мери усвојио садржаје и да не разуме одређене делове у потпуности | Из приказа се види да аутор није усвојио садржаје и да их не разуме. |
| В. КРЕАТИВНОСТ | Привлачи пажњу приказ и занимљив је. Слике одговарају задатој теми. | Већим делом привлачи пажњу приказ и занимљив је. Слике одговарају задатој теми. | Приказ делимично привлачи пажњу и делимично је занимљив. Слике делимично одговарају теми | Приказ у мањој мери привлачи пажњу и делимично је занимљив. Слике у мањој мери одговарају теми | Приказ углавном не привлачи пажњу. Слике су постављене само да се задовољи форма и мало одговарају теми |
| Г. ВИЗУЕЛНИ УТИСАК | Боје доприносе бољем разумевању. Истакнути су важни делови. Усклађен однос слике и текста. | Боје доприносе бољем разумевању. Већим делом су истакнути важни делови и усклађен однос слике и текста. | Боје доприносе делимичном разумевању. Истакнути су неки делови. Делимично је усклађен однос слике и текста | Боје мањим делом доприносе разумевању, или не постоје. Истакнути су неки делови, или нису истакнути. Мањим делом је усклађен однос слике и текста | Боје врло слабо доприносе разумевању или не постоје. Неусклађен је однос слика и текста. Делови текста нису истакнути. |
| Д. ИЗЛАГАЊЕ | Садржаји се излажу самостално и у потпуности су тачни. На постављена питања давани су тачни одговори. | Садржаји се излажу већим делом самостално и у потпуности су тачни. На постављена питања давани су већином тачни одговори. | Садржаји се излажу уз повремено коришћење подсетника. На већину постављених питања давани су тачни одговори. | Садржаји се излажу уз делимично коришћење подсетника. На мањи део постављених питања давани су тачни одговори. | Садржаји се излажу уз непрекидно коришћење подсетника. Само на нека постављена питања давани су тачни одговори. |



**ГОДИШЊИ ПЛАН ОЦЕЊИВАЊА**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Начин вредновања | Инструменти оцењивања | Одлике инструмента | Временска  динамика |
| ПИСМЕНЕ ПРОВЕРЕ | иницијални тест  писмена провера (тест) – 15минутна провера  писмена провера (тест) – 5минутна провера | -ради се писмено, до 10 питања са освртом на градиво битно за следећи разред, оцена је описна  -до 5 питања различитих нивоа знања  - до 3 питања једноставних захтева | -у првој половини септембра месеца  - после наставне теме током школске године  - у уводном или завршном делу часа током школске године |
| УСМЕНЕ ПРОВЕРА | индивидуално  (циклично)  индивидуално | -5 питања случајног избора (сва тачно одговорена питања оцена 5; четири тачна оцена 4; три тачно оцена 3; два тачна оцена 2; једно и ниједно тачно одговорено питање оцена 1; а уколико је делимично тачан одговор носи 0,5)  - јасно, прецизно, материјално исправно по нивоима знања | - 1 оцена по полугодишту    - 1 оцена по полугодишту |
| ПРАКТИЧНИ РАДОВИ | учешће у пројектима, израда паноа, истраживачки задаци, презентација, дебата, практични радови | -унапред договорени критеријуми оцењивања | - минимум 2 оцене по полугодишту |
| АКТИВНОСТ НА ЧАСУ | - наставник води евиденцију о учесталости ангажовања ученика на часу (самостално ангажовање, рад у пару и групи)  -групна дискусија | - пет плусева оцена 5 у дневник.  -разуме тему, сарађује у групи, прати ток дискусије, иницира дискусију, конструктивно и аргументовано излаже | - 1 оцена по полугодишту.  - 1 оцена по полугодишту |
| ДОМАЋИ ЗАДАЦИ | редовност и тачност израде домаћих задатака | - пет домаћих задатака по полугодишту (сви тачно урађени домаћи задаци оцена 5; четири тачно урађена домаћа задатка оцена 4; три тачно урађена домаћа задатка оцена 3; два тачно урађена домаћа задатка оцена 2; један и ниједан тачно урађен домаћи задатак оцена 1, а уколико је делимично тачан одговор носи 0,5) | - 1 оцена по полугодишту ( на крају првог и на крају другог полугодишта) |
| ОСТАЛЕ АКТИВНО-СТИ | учешће у ваннаставним активностима школе, угледним или огледним | -унапред договорени критеријуми оцењивања | - по жељи ученика током школске године |
| ТАКМИЧЕ-ЊА | учешће и освојена места на такмичењима из биологије | -унапред договорени критеријуми оцењивања | -по успеху ученика током школске године |



**КРИТЕРИЈУМИ ОЦЕЊИВАЊА**



**5. РАЗРЕД**

**НАСТАВНА ТЕМА: Порекло и разноврсност живог света**

|  |  |
| --- | --- |
| **ОЦЕНА** | **Ученик треба да:** |
| ДОВОЉАН (2) | - дефинише биологију и гране биологије као науке, - наводи карактеристике живих бића, - разликује живу и неживу природу, - препознаје основни лабораторијски прибор, - користи лупу, црта и пише - наводи називе 5 царстава и типичне представнике истих, - зна да су најситнија жива бића изграђена од једне ћелије, - зна да је ћелија најмања јединица грађе свих вишећелијских организама, - наводи основне делове ћелије,  - дефинише ћелију и њене основне делове, - зна основне карактеристике грађе биљака, животиња и човека, - познаје основну организацују органа у којима се одвијају животни процеси,  - дефинише животне процесе |
| ДОБАР (3) | – разуме поделу биологије на биолошке дисциплине,  - примењује критеријуме за разликовање живог од неживог,  - разуме значај експеримента,  -разуме да постоје одређене разлике у грађи ћелија у зависности од функције коју обављају у вишећелијском организму,  - наводи улогу појединих делова ћелије,  - препознаје и обележава делове ћелије,  - наводи разлику између биљне и животињске ћелије,  - разуме нивое организације јединке ( зна да се ћелије групишу у ткива, да ткива изграђују органе ...).  - разуме да је за живот потребна енергија коју организми обезбеђују исхраном,  - разуме да су поједини процеси заједнички за сва жива бића (дисање, растење, размножавање...),  - разуме да у процесу фотосинтезе биљке производе храну |
| ВРЛО ДОБАР (4) | –разуме везу биологије и примењених биолошких наука (медицине, ветерине, фармације ...),  - повезује делове ћелије са улогом у организму,  - самостално одређује увећање лупе,  - познаје критеријуме по којима се царства међусобно разликују на основу њихових својстава,  -разуме да и у биљној и у животињској ћелији сложене супстанце могу да се разграђују при чему се ослобађа енергија и да се тај процес зове дисање |
| ОДЛИЧАН (5) | – показује веће интересовање,  - поставља питања, наводи своје примере, уопштава,  - самостално примењује методе за упознавање природе,  - примењује критеријуме за разликовање живог од неживог у граничним случајевима ( нпр. делови организма, плодови) |

**НАСТАВНА ТЕМА: Јединство грађе и функције као основа живота**

|  |  |
| --- | --- |
| **ОЦЕНА** | **Ученик треба да:** |
| ДОВОЉАН (2) | – зна да организми функционишу као независне целине у сталној интеракцији са околином,  - разликује и користи једноставне процедуре, технике и инструменте за прикупљање података у биологији (посматрање, бројење, мерење),  - набраја организме који живе у води, на копну и у води и на копну |
| ДОБАР (3) | – наводи карактеристике и основне функције спољашње грађе биљака, животиња и човека,  - идентификује основне прилагођености спољашње грађе живих бића на услове животне средине, укључујући и основне односе исхране и распрострањење |
| ВРЛО ДОБАР (4) | – познаје и користи критеријуме за разликовање биљака и животиња и примењује их у типичним случајевима,  - објашњава прилагођености организама који живе у обе средине – и у води и на копну |
| ОДЛИЧАН (5) | - примењује критеријуме за разликовање живог од неживог у граничним случајевима ( нпр. делови организма, плодови),  - објашњава утицај фактора животне средине на развој адаптација код организама,  -уме да осмисли једноставан протокол прикупљања података и формулар за упис резултата. |

**НАСТАВНА ТЕМА: Наслеђивање и еволуција**

|  |  |
| --- | --- |
| **ОЦЕНА** | **Ученик треба да:** |
| ДОВОЉАН (2) | - разуме да јединка једне врсте даје потомке исте врсте,  - наводи основне појмове о процесима размножавања,  - дефинише појам варијабилности,  - зна да свака ћелија у организму садржи генетички материјал,  - описује како делују гени и да се стечене особине не наслеђују |
| ДОБАР (3) | - разуме, наводи и описује основне разлике између полног и бесполног размножавања,  - разуме и описује механизам настанка зигота,  - разуме зашто потомци личе на родитеље и њихове претке, али нису идентични са њима |
| ВРЛО ДОБАР (4) | - зна да на развиће организама поред генетичког материјала утиче и средина,  - прикупља податке о варијабилности организама унутар једне врсте, табеларно и графички их представља и изводи једноставне закључке |
| ОДЛИЧАН (5) | - разуме и објашњава како настају нове врсте,  - објашњава и наводи примере за варијабилност, мутације, модификације, мимикрију |

**НАСТАВНА ТЕМА: Живот у екосистему**

|  |  |
| --- | --- |
| **ОЦЕНА** | **Ученик треба да:** |
| ДОВОЉАН (2) | - дефинише и препознаје основне еколошке појмове (животна средина, станиште, животна заједница),  - дефинише појам биодиверзитета,  - препознаје утицаје појединих неживих и живих фактора на организме и популације,  - уочава разноликост екосистема на Земљи |
| ДОБАР (3) | - објашњава основне прилагођености живих организама на живот у ваздушној, воденој и земљишној средини,  - разуме значај природних добара у заштити природе (националних паркова, природних резервата, ботаничких башта, зоо-вртова) |
| ВРЛО ДОБАР (4) | – разуме и објашњава последице загађења воде, ваздуха и земљишта, као и значај очувања природних ресурса и уштеде енергије,  - разуме и објашњава да су биљке значајне за исхрану и здравље људи због свог састава ( шећера, уља, витамина ...) |
| ОДЛИЧАН (5) | - разуме и објашњава утицај човека на биосферу,  - илуструје примерима деловање људи на животну средину и процењује последице таквих дејстава. |

**НАСТАВНА ТЕМА: Човек и здравље**

|  |  |
| --- | --- |
| **ОЦЕНА** | **Ученик треба да:** |
| ДОВОЉАН (2) | - познаје основне хигијенске мере и разуме зашто су потребне,  - познаје основне принципе здраве исхране,  - зна да болести зависности ( претерана употреба дувана, алкохола и дрога) неповољно утичу на укупан квалитет живота и зна коме може да се обрати за помоћ ( институцијама и стручњацима). |
| ДОБАР (3) | - разуме значај и зна основне принципе правилног комбиновања животних намирница,  - зна и разуме какав значај за здравље имају умерена физичка активност и поштовање биолошких ритмова ( сна, одмора). |
| ВРЛО ДОБАР (4) | – идентификује елементе здравог начина живота и у односу на њих уме да процени сопствене животне навике и избегава ризична понашања. |
| ОДЛИЧАН (5) | – познаје узроке и физиолошке последице заразних болести,  - познаје главне компоненте намирница и њихову хранљиву вредност. |

**6. РАЗРЕД**

**НАСТАВНА ТЕМА: Јединство грађе и функције као основа живота**

|  |  |
| --- | --- |
| **ОЦЕНА** | **Ученик треба да:** |
| ДОВОЉАН (2) | - зна да су организми изграђени од ћелија,  - наводи и дефинише основне делове ћелије, као и основне органе биљака, животиња и човека,  - набраја једноћелијске организме,  - разликује једноћелијске од вишећелијских организама,  - препознаје једноћелијске организме |
| ДОБАР (3) | – зна, наводи и описује карактеристике и основне функције спољашње грађе биљака, животиња и човека,  - идентификује основне прилагођености спољашње грађе живих бића на услове животне средине, укључујући и разлике између биљне и животињске ћелије,  - обележава основне делове једноћелијских организама |
| ВРЛО ДОБАР (4) | - познаје основну грађу органа биљака , животиња и човека и објашњава њихову улогу, као и улоге неких органела у ћелији |
| ОДЛИЧАН (5) | – разуме и објашњава положај органа биљака, животиња и човека,  - повезује их са њиховом улогом у организму,  -уме да осмисли једноставан протокол прикупљања података и формулар за упис резултата |

**НАСТАВНА ТЕМА: Живот у екосистему**

|  |  |
| --- | --- |
| **ОЦЕНА** | **Ученик треба да:** |
| ДОВОЉАН (2) | - препознаје и дефинише основне еколошке појмове (животна средина, станиште, животна заједница, популација, еколошка ниша),  - препознаје утицаје појединих неживих и живих фактора на организме и популације |
| ДОБАР (3) | - објашњава разлике између еколошких појмова: животна средина, станиште, популација, биоценоза и типове еколошких фактора |
| ВРЛО ДОБАР (4) | – разуме и објашњава разноврсност односа организама у популацији и биоценози, као и утицаје еколошких фактора на њих,  - саставља ланац исхране |
| ОДЛИЧАН (5) | - разуме утицај човека на биосферу,  - илуструје примерима деловање људи на животну средину,  - процењује последице таквих дејстава, као и његов утицај на односе организама у популацији и биоценози  - објашњава улогу чланова у ланцу исхране |

**НАСТАВНА ТЕМА: Наслеђивање и еволуција**

|  |  |
| --- | --- |
| **ОЦЕНА** | **Ученик треба да:** |
| ДОВОЉАН (2) | - разуме да јединка једне врсте даје потомке исте врсте,  - објашњава појам наслеђивања,  - зна основне појмове о процесима размножавања,  - зна да свака ћелија у организму садржи генетички материјал,  - зна како делују гени и да се стечене особине не наслеђују |
| ДОБАР (3) | - разуме основне разлике између полног и бесполног размножавања,  - разуме механизам настанка зигота,  - разуме зашто потомци личе на родитеље и њихове претке, али нису идентични са њима, као и разлике између полних и телесних ћелија |
| ВРЛО ДОБАР (4) | – зна да на развиће организама поред генетичког материјала утиче и средина,  - објашњава конкретне примере бесполног размножавања,  - прикупља податке о варијабилности организама унутар једне врсте, табеларно и графички их представља и изводи једноставне закључке |
| ОДЛИЧАН (5) | - разуме како настају нове врсте,  - објашњава и наводи примере за варијабилност,  - објашњава значај природне и вештачке селекције. |

**НАСТАВНА ТЕМА: Порекло и разноврсност живог света**

|  |  |
| --- | --- |
| **ОЦЕНА** | **Ученик треба да:** |
| ДОВОЉАН (2) | - наводи карактеристике живих бића,  - разликује живу и неживу природу,  - описује настанак живота на Земљи,  - препознаје Дрво живота,  - дефинише појмове систематике, врсте, домена,  - набраја домене живих бића,  - набраја царства живих бића |
| ДОБАР (3) | - примењује критеријуме за разликовање живог од неживог,  - описује биоенергетске органеле |
| ВРЛО ДОБАР (4) | – разврстава организме на Дрвету живота,  - објашњава настанак живота на Земљи |
| ОДЛИЧАН (5) | - показује веће интересовање, поставља питања, наводи своје примере, уопштава,  - примењује методе за разврставање живих бића,  - примењује критеријуме за разликовање живог од неживог у граничним случајевима ( нпр. делови организма, плодови) |

**НАСТАВНА ТЕМА: Човек и здравље**

|  |  |
| --- | --- |
| **ОЦЕНА** | **Ученик треба да:** |
| ДОВОЉАН (2) | - наводи основне хигијенске мере,  - набраја узрочнике болести,  - дефинише појам антибиотика и алкохолизма,  - наводи узрочнике настанка алкохолизма |
| ДОБАР (3) | – разликује узрочнике од преносиоца болести,  - набраја чланове Вограликовог ланца,  - разликује повреде коже,  - описује повреде настале услед климатских фактора |
| ВРЛО ДОБАР (4) | - објашњава настанак болести,  - повезује организме са последицама које имају на организам човека,  - објашњава Вограликов ланац,  - објашњава значај прве помоћи,  - разврстава организме на узрочнике и преносиоце болести |
| ОДЛИЧАН (5) | - познаје узроке и физиолошке последице заразних болести,  - претпоставља последице болести и предлаже мере превенције и лечење,  - предлаже и изводи поступке прве помоћи код повреда коже,  - објашњава факторе који доводе до алкохолизма, последице и предлаже мере превенције и лечење |

**7.РАЗРЕД**

**НАСТАВНА ТЕМА: Наслеђивање и еволуција**

|  |  |
| --- | --- |
| **ОЦЕНА** | **Ученик треба да:** |
| ДОВОЉАН (2) | - зна да свака ћелија у организму садржи генетички материјал,  - дефинише појам гена, хромозома, хроматиде, хроматина, метаболизма, центромере, митозе, мејозе, алела, партеногенезе, хермафродита,  - набраја и описује делове једра,  - зна за појам и основну улогу хромозома,  - зна за улогу Грегора Мендела у зачетку генетике,  - израчунава вероватноћу наслеђивања пола код људи |
| ДОБАР (3) | - уочава и наводи сличности и разлике између биљних и животињских ћелија,  - одређује везу између гена и хромозома,  - обележава делове једра и хромозома,  - разликује телесне хромозоме од полних хромозома,  - разуме механизам настанка зигота,  - разуме зашто потомци личе на родитеље и њихове претке, али нису идентични са њима,  - разуме начине настајања грешака у генетичком материјалу,  - зна да на развиће организама поред генетичког материјала утиче и средина,  - описује животни циклус развића код човека |
| ВРЛО ДОБАР (4) | - објашњава појам кариотип и кариограм,  - објашњава промене на хромозомима током ћелијске деобе,  - разликује појмове: хомологни хромозоми и хроматиде,  - разликује доминантне од рецесивних алела,  - објашњава грађу гена, као фактора наслеђивања,  - разуме да полне ћелије настају од посебних ћелија у организму,  - повезује фазе ћелијског циклуса са променама наследног материјала,  - графички приказује испољавање болести кроз рецесивне алеле,  - шематски приказује и објашњава наслеђивање пола код људи |
| ОДЛИЧАН (5) | - објашњава ћелијски метаболизам,  - упоређује генотипове доминантних и рецесивних особина,  - сагледава разлике између митозе и мејозе и њихову улогу у развићу и размножавању вишећелијских организама,  - шематски приказује и објашњава три Менделова правила,  - аргументује везу између наследних болести и утицаја животне средине,  - графички приказује испољавање болести кроз рецесивне алеле |

**НАСТАВНА ТЕМА: Јединство грађе и функције као основа живота**

|  |  |
| --- | --- |
| **ОЦЕНА** | **Ученик треба да:** |
| ДОВОЉАН (2) | - дефинише појам симетрије, сегментације и цефализације,  - разликује симетрију тела животиња,  - разликује и објасни животне форме гљива,  - разликује типове стабала код биљака,  - дефинише ћелију као најмању јединицу грађе и функције свих вишећелијских организама,  - дефинише животне процесе живих бића,  - набраја једноћелијске протисте,  - разликује начине размножавања биљака (бесполно, полно, вегетативно),  - уме да повеже раст биљке с клијањем семена и развојем биљних ткива,  - наводи врсте телесног покривача код животиња,  - објашњава разлике између спољашњег и унутрашњег скелета животиња,  - наводи и објашњава грађу нервног система код различитих група животиња,  - наводи начине пријема и реаговања животиња на дражи из спољашње средине,  - разуме значај процеса исхране у обезбеђивању енергије за све животне процесе,  - објашњава основне улоге крви,  - набраја крвне ћелије и крвне судове,  - наводи органе за излучивање код човека и њихову основну улогу,  - разликује бесполно и полно размножавање животиња,  - препознаје системе органа код човека,  - обележава органе у системима органа код човека |
| ДОБАР (3) | - уочава везу између симетрије, цефализације и сегментације организама,  - разликује критеријуме за груписање једноћелијских протиста,  - разуме значај гљива за природу и човека,  - објашњава рад стоминог апарата,  - уочава сличности и разлике између биљних ткива,  - црта и обележава попречни пресек листа,  - објашњава начине размножавања биљака без семена и биљака са семеном,  - наводи примере покрета биљака,  - објашњава састав телесног покривача код животиња,  - упоређује типове скелета код бескичмењака и кичмењака,  - објашњава начине пријема и реаговања животиња на дражи из спољашње средине,  - упоређује грађу и функцију различитих чула животиња,  - објашњава грађу нервног система код различитих група животиња,  - уочава разлике у начину исхране и грађи система органа за варење код животиња,  - објашњава значај процеса дисања у обезбеђивању енергије за све животне процесе,  - објашњава и шематски приказује отворен и затворен крвни систем, - наводи грађу и функцију система органа за излучивање код бескичмењака и кичмењака,  - објашњава разлику између спољашњег и унутрашњег оплођења,  - повезује органе из система органа са њиховом улогом у организму човека,  - обележава основне делове једноћелијских протиста |
| ВРЛО ДОБАР (4) | - разуме и објашњава значај изгледа тела животиња у таксономији,  - објашњава сличности и разлике у грађи и начину живота једноћелијских протиста,  - уочава повезаност алге и гљиве у форми лишаја,  - објашњава повезаност грађе и функције биљних органа,  - описује прилагођености биљака за боље расејавање семена,  - разуме значај пупољака за развој биљке,  - повезује грађу и улогу рожних творевина,  - објашњава састав костију кичмењака,  - наводи особине и типове мишића код одређених група животиња,  - упоређује грађу и функцију различитих чула животиња,  - објашњава грађу и функцију нервне ћелије и нервног ткива,  - уочава разлику у начину дисања и у грађи система органа за дисање код животиња,  - упоређује грађу и улогу крвних ћелија,  - објашњава процес стварања мокраће,  - наводи начине размножавања код представника бескичмењака и кичмењака |
| ОДЛИЧАН (5) | - препознаје и објашњава чланковитост у биљном царству,  - повезује знања из биологије и математике израдом адекватних задатака,  - припрема и поставља оглед за узгајање инфузорија,  - одређује положај гљива и лишајева на дрвету живота,  - шематски приказује и објашњава значај исхране, дисања и излучивања код биљака,  - упоређује животне циклусе различитих група биљака,  - упоређује грађу и функцију творних и трајних ткива,  - упоређује телесне омотаче и њихове улоге код различитих група животиња,  - уочава и објашњава повезаност грађе и функције локомоторног система,  - објашњава на примеру рефлексну реакцију код човека,  - разуме правила трансфузије крви у АБО и Rh- фактор систему,  - објашњава значај пречишћавања крви,  - разликује и упоређује начине размножавања код бескичмењака и кичмењака |

**НАСТАВНА ТЕМА: Порекло и разноврсност живог света**

|  |  |
| --- | --- |
| **ОЦЕНА** | **Ученик треба да:** |
| ДОВОЉАН (2) | - дефинише појам систематике, таксона, филогеније, дихотомог кључа, фосила и доказа еволуције,  - набраја таксономске категорије и дефинише их,  - наводи поделу доказа еволуције |
| ДОБАР (3) | - разврстава доказе еволуције у групе,  - разликује класе живих бића,  - описује основне одлике представника живих бића |
| ВРЛО ДОБАР (4) | - објашњава значај Карл Линеа у систематици,  - повезује и објашњава доказе еволуције |
| ОДЛИЧАН (5) | – примењује критеријуме за разврставање живих бића,  - израђује дихотоми кључ,  - одређује таксономске категорије представника живих бића |

**НАСТАВНА ТЕМА: Живот у екосистему**

|  |  |
| --- | --- |
| **ОЦЕНА** | **Ученик треба да:** |
| ДОВОЉАН (2) | - дефинише основне еколошке појмове (животна средина, станиште, животна заједница, популација, еколошка ниша, екосистем, биодиверзитет, биом, биосфера, животна форма, конвергенција, дивергенција),  - наводи и дефинише основне одлике популације,  - препознаје представнике екосистема у непосредном окружењу и одговорно се односи према њима,  - дефинише појмове ланац исхране, мреже исхране,  - набраја биоме,  - препознаје утицаје људског деловања на животну средину, основне мере заштите животне средине |
| ДОБАР (3) | - разуме значење основних еколошких појмова (животна средина, станиште, животна заједница, популација, еколошка ниша, екосистем, биодиверзитет, биосфера),  - одређује бројност популације,  - разликује распоред јединки у популацији,  - повезује жива бића са биомима у којима живе,  - описује значај биодиверзитета и властите одговорности за његову заштиту,  - разуме значај мера заштите животне средине из аспекта одрживог развоја |
| ВРЛО ДОБАР (4) | - описује основне односе међу члановима ланца исхране и мрежа исхране,  - разликује типичне биоме и њихове најважније представнике,  - описује еколошке факторе у биомима,  - објашњава основне одлике популације,  - успоставља везу између узрока и последица штетног дејства загађујућих супстанци на живи свет и животну средину |
| ОДЛИЧАН (5) | - процењује значај мера заштите, очувања и унапређивања животне средине и зна како може да их примени,  - одређује густину популације,  - саставља ланце и мреже исхране,  - повезује еколошке факторе са адаптацијама живих бића у биомима,  - повезује распоред биома на Земљи с чиниоцима који га одређују,  - разуме значај примене принципа одрживог развоја у свакодневном животу |

**НАСТАВНА ТЕМА: Човек и здравље**

|  |  |
| --- | --- |
| **ОЦЕНА** | **Ученик треба да:** |
| ДОВОЉАН (2) | - дефинише појам адолесценције, имунитета, вакцина, наркоманије , дрога,  - идентификује елементе здравог начина живота и у односу на њих уме да процени сопствене животне навике и да избегава ризична понашања,  - препознаје најчешће болести и стања настала услед неправилне исхране,  - набраја врсте имунитета |
| ДОБАР (3) | - познаје биолошки смисао адолесценције,  - уме да примени мере превенције, а посебно схвата значај вакцинације у склопу тих мера,  - описује грађу вируса,  - наводи и описује принципе уравнотежене исхране,  - описује симптоме наркоманије |
| ВРЛО ДОБАР (4) | - уме да општа знања о променама у пубертету повеже са сопственим искуствима и да се одговорно понаша у вези с репродуктивним здрављем,  - процењује када може сâм себи да помогне и када је потребно потражити лекарску помоћ. |
| ОДЛИЧАН (5) | - разликује и објашњава врсте и настанак имунитета,  - повезује узрочнике и симптоме болести насталих неправилном исхраном и предлаже мере лечења,  - повезује узрочнике и симптоме болести наркоманије и предлаже мере лечења,  - објашњава механизме и поремећаје функције органских система и истиче значај имунитета,  - зна животне стилове и утицај медија на понашање младих,  - повезује настанак болести (посебно болести зависности) с ризичним облицима понашања и са стресом (односно с поремећајима психичког стања и здравља личности) |

**8. РАЗРЕД**

**НАСТАВНА ТЕМА: Јединство грађе и функције као основа живота**

|  |  |
| --- | --- |
| **ОЦЕНА** | **Ученик треба да:** |
| ДОВОЉАН (2) | - зна да је ћелија најмања јединица грађе свих вишећелијских организма у чијим се одељцима одвијају разноврсни процеси,  - зна и наводи основне карактеристике грађе тих ћелија,  - дефинише појам и значај матичних ћелија,  - наводи које су ћелијске органеле пример великог односа између површине и запремине,  - дефинише грађу и улогу ензима, њихов значај за жива бића,  - дефинише улогу ендокриног система,  - дефинише улогу и значај чулних ћелија, као и поделу рецептора,  - препознаје и објашњава грађу нервног система и улогу делова нервног система,  - дефинише појам рефлекса и његов значај за организам,  - наводи поремећаје ендокриног, нервног и чулног система,  - дефинише појам и значај хомеостазе,  - дефинише појам и наводи значај процеса фотосинтезе,  - дефинише појам и значај процеса ћелијског дисања,  - дефинише појам и значај процеса транспирације,  - објашњава значај сталности телесне температуре |
| ДОБАР (3) | - наводи и објашњава улогу ћелијских органела,  - објашњава поделу матичних ћелија и њихову употребу,  - објашњава однос запремине и површине, као један од основних принципа економичности живих бића,  - објашњава регулацију ензимске реакције и њен значај,  - препознаје и објашњава улоге различитих хормона,  - објашњава основне особине нервних ћелија и њихову грађу, значај синапси и неуротрансмитера и особине мишићних ћелија,  - зна и описује начин функционисања чулног система (чуло вида, слуха, мириса, укуса) и грађу нервног система и улогу делова нервног система,  - објашњава начин деловања рефлексног лука,  - објашњава и разуме узроке настанка поремећаја нервног, ендокриног и чулног система,  - објашњава и разуме физичке и хемијске параметре који утичу на хомеостазу,  - објашњава факторе који утичу на интензитет фотосинтезе,  - разуме процес ћелијског дисања,  - схвата и објашњава како транспирација функционише,  - разуме, објашњава и на примерима препознаје поделу живих бића у зависности од начина одржавања температуре |
| ВРЛО ДОБАР (4) | - на конкретном примеру препознаје органеле и истиче разлике између ћелија,  - анализира употребу матичних ћелија у лечењу болести,  - на конкретним примерима препознаје, објашњава и анализира однос запремине и површине, као и принципе економичности живих бића,  - препознаје, описује и анализира на конкретном примеру улогу одређених ензима,  - објашњава биљне хормоне и хормоне бескичмењака,  - анализира значај хормона на конкретним примерима,  - на конкретном примеру анализира значај чулних, нервних и мишићних ћелија као и грађу и улогу чулног и нервног система,  - на конкретном примеру описује и анализира рефлексни лук и типове рефлека,  - објашњава и на конкретном примеру уочава и анализира поремећаје нервног, ендокриног и чулног система,  - на конкретном примеру објашњава механизам негативне и позитивне повратне спреге,  - објашњава начин вршења фотосинтезе, разликујући светлу и тамну фазу и њихове производе,  - објашњава и на примерима препознаје процес аеробног и анаеробног дисања,  - схвата, објашњава и на примерима препознаје типове транспирације,  - схвата и објашњава механизме регулације телесне температуре код различитих група живих бића |
| ОДЛИЧАН (5) | - анализира значај ћелијских органела и метаболизма ћелије,  - коментарише, анализира и изводи закључке о моралним дилемама везаним за истраживање матичних ћелија,  - објашњава и анализира значај принципа економичности живих бића и повезује га са адаптацијама,  - схвата и објашњава примену ензима у производњи хране и лекова, - зна и разуме главне морфолошке и функционалне карактеристике органа који информишу организам о стању у околини и њихову улогу у одржавању унутрашње равнотеже (улога нервног система) као и органа који реагују на промене у околини и карактеристике органа које враћају организам у равнотежу онда када је из ње избачен (стресно стање - улога ендокриног система),  - анализира рефлексе, изводе закључке о њима и то објашњава на конкретном примеру,  -схвата важност и начине очувања здравља и примењује их у пракси, - анализира значај негативне и позитивне повратне спреге,  - анализира на конкретном примеру процес фотосинтезе,  - анализира на конкретним примерима процес ћелијског дисања,  - анализира на конкретним примерима процес транспирације, адаптације биљака на транспирацију и факторе који утичу на овај процес,  - анализира на конкретним примерима ендотерме, ектотерме, поикилотерме и хомеотерме организме |

**НАСТАВНА ТЕМА: Човек и здравље**

|  |  |
| --- | --- |
| **ОЦЕНА** | **Ученик треба да:** |
| ДОВОЉАН (2) | - описује улоге органа, крви,  - познаје биолошки смисао адолесценције,  - дефинише појмове пубертета, контрацепција, полно преносивих болести,  - примењује мере превенције за очување здравља и личне хигијене, - описује утицај хормона на промене у пубертету,  - наводи и описује здраве стилове живота |
| ДОБАР (3) | - наводи и описује полно преносиве болести,  - наводи и описује методе контрацепције,  - наводи и описује лековите и физиолошке аспекте продуката животиња и биљака |
| ВРЛО ДОБАР (4) | - уме да општа знања о променама у пубертету повеже са сопственим искуствима и да се одговорно понаша у вези с репродуктивним здрављем,  - уочава здраве стилове живота, описује њихов утицај на понашање младих,  - истражује и користи ИКТ у истраживању и обради података,  - чита графиконе и табеларно приказује податке истраживања,  - описује поремећаје који настају нездравим стиловима живота |
| ОДЛИЧАН (5) | - тумачи улогу нервног и ендокриног система на настанак промене у адолесценцији, пубертету,  - повезује узроке и симптоме полно преносивих болести са последицама и предлаже мере превенције и лечење,  - предлаже мере заштите од нежељене трудноће,  - изражава критички став према медијским садржајима који се баве здравим стиловима живота,  - користи ИКТ и другу опрему у истраживању, обради података и приказу резултата,  - табеларно и графички представи прикупљене податке и изведи одговарајуће закључке |

**НАСТАВНА ТЕМА: Порекло и разноврсност живота**

|  |  |
| --- | --- |
| **ОЦЕНА** | **Ученик треба да:** |
| ДОВОЉАН (2) | - наводи основне научне чињенице о еволуцији живота на Земљи и етапе Земљине историје,  - објашњава услове који су неопходни за живот |
| ДОБАР (3) | - зна да живот на Земљи има заједничко порекло са чијом се историјом можемо упознати на основу фосилних записа,  - разуме и објашњава процесе који су претходили настанку живота на Земљи,  - дефинише појам строматилити, календар живота,  - разуме и објашњава значај цијанобактерија |
| ВРЛО ДОБАР (4) | - објашњава узроке изумирања врста,  - објашњава појаву геолошких доба, начин на који су се смењивала, њихове карактеристике и појаву живих бића карактеристичних за свако геолошко доба,  - објашњава и анализира улогу алги и биљака у настанку кисеоника,  - разуме и објашњава шта је довело до „кисеоничне катастрофе” и које су последице тога |
| ОДЛИЧАН (5) | - анализира на конкретним примерима време када се појавила дата врста и начине њеног опстанка,  - анализира на конкретним примерима настанак и значај озонског омотача као и ендосимбиозу и разуме њихов значај,  - објашњава и анализира адаптације које су биљкама биле неопходне да би опстале на копну |

**НАСТАВНА ТЕМА: Наслеђивање и еволуција**

|  |  |
| --- | --- |
| **ОЦЕНА** | **Ученик треба да:** |
| ДОВОЉАН (2) | - зна да постоје природне промене у понашању које настају као последица физиолошких промена (пубертет),  - препознаје фазе метаморфозе и зна начин њеног одвијања,  -препознаје и наводи фазе развоја биљке,  - описује теорију еволуције и значај еволуције,  - препознаје карактеристичне представнике рода Homo и њихове одлике |
| ДОБАР (3) | - разликује и објашњава процес потпуне и непотпуне метаморфозе,  - објашњава начин цветања и плодоношења биљака и услове који су неопходни за цветање и плодоношење,  - препознаје на конкретним примерима одређене представнике рода Homo |
| ВРЛО ДОБАР (4) | -анализира генску основу развића животиња,  - објашњава начин формирања и сазревања плода, као и утицај биљних хормона на саме процесе,  - објашњава значај мутација и адаптација у еволуцији,  - разуме и објашњава основне разлике по којима се човек разликује од осталих припрадника рода Homo |
| ОДЛИЧАН (5) | - повезује промене које се догађају организму током животног циклуса са активностима гена,  - препознаје и анализира на конкретним примерима спољашње и унутрашње утицаје који су неопходни за процес цветања, плодоношења и сазревања плода,  - разуме како различити еволуциони механизми, мењајући учесталост особина у популацијама, доводе до еволуције,  - анализира процес еволуције човека током времена и промене које су се јављале |

**НАСТАВНА ТЕМА: Живот у екосистему**

|  |  |
| --- | --- |
| **ОЦЕНА** | **Ученик треба да:** |
| ДОВОЉАН (2) | - дефинише основне еколошке појмове (животна средина, станиште, животна заједница, популација, еколошка ниша, екосистем, биодиверзитет, биосфера, еволуција, концепт климакса),  - препознаје представнике екосистема у непосредном окружењу и одговорно се односи према њима,  - дефинише појам симбиозе, микоризе, интродукције, реинтродукције, инвазије,  - препознаје утицаје људског деловања на животну средину, основне мере заштите животне средине,  - препознаје животне услове који владају у карактеристичним ексистемима Србије и најважније врсте које их насељавају,  - препознаје основне последице развоја човечанства на природу (утицај киселих киша, озонских рупа, појачаног ефекта стаклене баште, глобалне климатске промене) и најважније врсте загађивања воде, ваздуха и земљишта,  - препознаје основне процесе важне у заштити и очувању животне средине (рециклажу, компост) и у заштити биодиверзитета (национални паркови, природни резервати),  - препознаје процесе кружења материје и протицања енергије, ланце исхране,  - препознаје обновљиве и необновљиве природне ресурсе |
| ДОБАР (3) | - разуме значење основних еколошких појмова (животна средина, станиште, животна заједница, популација, еколошка ниша, екосистем, биодиверзитет, биосфера),  - описује значај биодиверзитета и властите одговорности за његову заштиту,  - разуме значај мера заштите животне средине из аспекта одрживог развоја,  - наводи и објашњава основне односе међу члановима екосистема,  - набраја типичне екосистеме у Србији,  - разуме и правилно именује одлике популације, биоценозе, екосистема, биома и биосфере,  - зна да у природи постоји кружење појединих супстанци (воде, угљеника, азота),  - наводи националне паркове Србије и зна шта су Црвене књиге,  - разуме утицај човека на биолошку разноврсност (нестанак врста, сеча шума, интензивна пољопривреда, отпад),  - наводи обновљиве и необновљиве ресурсе,  - наводи ретке и угрожене врсте Србије |
| ВРЛО ДОБАР (4) | - описује основне односе међу члановима екосистема и објашњава како делови екосистема утичу једни на друге,  - увиђа значај циклуса кружења најважнијих елемената у екосистему. - разликује типичне екосистеме и њихове најважније представнике у Србији (биодиверзитет Србије),  - успоставља везу између узрока и последица штетног дејства загађујућих супстанци на живи свет и животну средину,  - разуме и објашњава процес кружења материје и протицање енергије у екосистему,  - препознаје животне услове који владају у појединим екосистемима Србије и света и карактеристичне врсте које их насељавају,  - разуме и објашњава последице загађивања воде, ваздуха и замљишта, као и значај очувања природних ресурса и уштеде енергије,  - разуме и објашњава концепт одрживог развоја и енергетску ефикасност |
| ОДЛИЧАН (5) | - објашњава преносе супстанце и енергије у екосистему, као и развој и еволуцију екосистема,  - процењује значај мера заштите, очувања и унапређивања животне средине и зна како може да их примени,  - повезује распоред екосистема са чиниоцима који га одређују,  - предвиђа , на основу задатих услова, тип екосистема који у тим условима настаје,  - уопштава, изводи закључке, чита графиконе,  - повезује услове са процесима интродукције, реинтродукције и инвазије врста,  - предлаже и објашњава мере за очување врста,  - разуме зашто се неограничен развој човечанства не може одржати у ограниченим условима целе планете |

