

Основна школа „Миле Дубљевић“ Лајковац

Критеријуми за оцењивање

Наставни предмет : БИОЛОГИЈА

На основу Правилника о оцењивању ученика у основном образовању и васпитању ("Службени гласник РС", бр. 34 од 17. маја 2019, 59 од 22. априла 2020.) стручно веће биологије дефинисало је критеријуме за оцењивање наставе биологије.

Праћење развоја, напредовања и остварености постигнућа ученика у току школске године обавља се:

- формативним и
- сумативним оцењивањем.

Формативно оцењивање је есте редовно праћење и процена напредовања у остваривању прописаних исхода, стандарда постигнућа и ангажовања у оквиру обавезног предмета биологија. Формативно оцењивање садржи повратну информацију о остварености прописаних исхода и стандарда постигнућа и ангажовања у оквиру предмета биологија предузете активности од стране наставника за унапређивање постигнућа ученика, процена њихове делотворности и јасне и конкретне препоруке за даље напредовање.

Формативне оцене се по правилу евидентирају у педагошкој документацији наставника, у складу са Правилником о оцењивању ученика у основном образовању и васпитању и најчешће се односе на редовно праћење напретка постигнућа ученика, начин како учи, степен самосталности у раду, начин остваривања сарадње у процесу учења са другим ученицима и други подаци о ученику битни за праћење.

Сумативно оцењивање је есте вредновање постигнућа ученика на крају програмске целине или на крају полугодишта из обавезног предмета биологија. Оцене добијене сумативним оцењивањем су бројчане. Сумативне оцене се евидентирају у прописаној евиденцији о образовно-васпитном раду (е-дневник), а могу бити унете и у педагошку документацију.

Бројчана оцена из биологије у току школске године, утврђује се на основу следећих критеријума: оствареност исхода, самосталност и ангажовање ученика.

Оцену одличан (5) добија ученик који:

- у потпуности показује способност трансформације знања и примене у новим ситуацијама;
- лако логички повезује чињенице и појмове;
- самостално изводи закључке који се заснивају на подацима;
- решава проблеме на нивоу стваралачког мишљења и у потпуности критички расуђује;

– показује изузетну самосталност уз изузетно висок степен активности и ангажовања.

Оцену врло добар (4) добија ученик који:

– у великој мери показује способност примене знања и логички повезује чињенице и појмове;

– самостално изводи закључке који се заснивају на подацима;

– решава поједине проблеме на нивоу стваралачког мишљења и у знатној мери критички расуђује;

– показује велику самосталност и висок степен активности и ангажовања.

Оцену добар (3) добија ученик који:

– у довољној мери показује способност употребе информација у новим ситуацијама;

– у знатној мери логички повезује чињенице и појмове;

– већим делом самостално изводи закључке који се заснивају на подацима и делимично самостално решава поједине проблеме;

– у довољној мери критички расуђује;

– показује делимични степен активности и ангажовања.

Оцену довољан (2) добија ученик који:

– знања која је остварио су на нивоу репродукције, уз минималну примену;

– у мањој мери логички повезује чињенице и појмове и искључиво уз подршку наставника изводи закључке који се заснивају на подацима;

– понекад је самосталан у решавању проблема и у недовољној мери критички расуђује;

– показује мањи степен активности и ангажовања.

Недовољан (1) добија ученик који:

– знања која је остварио нису ни на нивоу препознавања и не показује способност репродукције и примене;

– не изводи закључке који се заснивају на подацима;

– критички не расуђује;

– не показује интересовање за учешће у активностима нити ангажовање.

Уколико ученик стиче образовање и васпитање по ИОП-у 1, оцењује се на основу ангажовања и степена остварености исхода, уз прилагођавање начина и поступка оцењивања.

Уколико ученик стиче образовање и васпитање по ИОП-у 2, оцењује се на основу изживљавања и степена остварености прилагођених циљева и исхода, који су дефинисани у персонализованом плану наставе и учења, уз прилагођавање начина и поступка оцењивања.

Уколико ученик стиче образовање и васпитање по ИОП-у 3, оцењује се на основу обогативања и проширивања садржаја образовно-васпитног рада за ученика са изузетним способностима, а који су дефинисани у персонализованом плану наставе и учења, уз прилагођавање начина и поступка оцењивања.

Иницијални тест обавља се на почетку школске године, у првој или другој недељи. Наставник процењује претходна постигнућа ученика у оквиру одређене области, која су од значаја за предмет биологија. Резултат иницијалног оцењивања не оцењује се и служи за планирање рада наставника и даље праћење напредовања ученика.

Ученици се оцењују:

1) усмено - обавља се у току оба полугодишта. Најмање једна оцена треба да буде на основу усмене провере постигнућа ученика. Начини оцењивања: дискусија на часу, проблемски задаци, провера усвојености појмова усменим одговором ученика ...

Ниво исхода: Разумевање (навести пример, упоредити, објаснити, препричати...)

Ученици увек треба да буду припремљени за усмени одговор. Могу бити испитивани сваког часа, с тим што имају право једном у току полугодишта на извињење и то пре почетка часа, уколико процене да нису спремни за одговарање. Извињење се не може искористити када наставник прозове ученика, већ искључиво пре. Оцена се уписује у дневник. Ученици могу поправљати своје усмене одговоре.

2) писмено- када су у питању писмене провере знања, скала која изражава однос између процента тачних одговора и одговарајуће оцене је следећа:

85%- 100% одличан (5)

65%- 84% врлодобар (4)

45% -64% добар (3)

25%-44% довољан (2)

0 % - 24% недовољан (1)

Начини оцењивања: Објективни тестови са допуњавањем кратких одговора, задаци са означавањем, задаци вишеструког избора, спаривање појмова, обележавање слика...

Ниво исхода: Памћење (навести, препознати, идентификовати...)

Контролне вежбе изводиће се према унапред утврђеном плану који ће бити истакнут на сајту школе. Оцена се оцена се уписује у дневник у року од осам дана од дана провере.

Тест у трајању до 15 минута обавља се без најаве, оцена се не уписује у дневник, а спроводи се ради утврђивања остварености циља часа и савладаности дела реализованих садржаја. Представља повратну информацију ученику и наставнику и може се узети у обзир приликом утврђивања закључне оцене.

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 дневник). Рад на часу подразумева: ученикову пажњу, праћење, активно учествовање у наставном процесу.

4) на основу рада на пројекту – вреднује се активност и ангажовање током рада на пројекту, знања које је ученик стекао и применио у раду, продукт пројекта и излагање резултата рада. Пројекат је групни облик рада на одређену тему, а има за циљ: самостално прикупљање и критички одабир информација; решавање проблема; доношење одлука; планирање и поштовање рокова; самостално учење; рад у групи; сарадња; критички однос према властитом и туђем раду. Наставник јасно дефинише и упознаје ученике са елементима за вредновање пројекта, групног рада и индивидуалног рада у оквиру групе. У формирању коначне оцене из пројекта улази и тзв. вршњачко оцењивање које подразумева попуњавање анкете од стране сваког ученика у којој се износи мишљење о споственом раду и раду других ученика у групи. Наставник јасно дефинише и упознаје ученике са елементима за вредновање пројекта, групног рада и индивидуалног рада у оквиру групе.

Ниво исхода: Креирање и анализирање (поставити хипотезу, конструисати, планирати, реализовати, систематизовати, презентовати, вредновати...)

5) на основу практичног рада (оглед, лабораторијска вежба, практични задатак, есеј, постер/пано, презентација, мапа ума, изложба радова, резултати истраживања, модели, цртежи, графикони, табеле...). Ученик/ученица се оцењује: за извођење огледа/лабораторијске вежбе/задатка, давање једноставног објашњења рада (поступка) и начина одбране (излагања).

Ниво исхода: Примена (употребити, спровести, демонстрирати...)

6) 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 дневник). Наставник вреднује сваки домаћи задатак (д. задатак мора одговорити захтеву задатог задатка; да буде потпун, тачан). Три неуражена домаћа задатка могу се оценити недовољном оценом.

7) учешће у дебати и дискусији

8) учешће на општинском, окружном или републичком такмичењу

Оцене из биологије - наставник може да оцени свеску ученика на крају полугодишта/школске године. Наставник оцењује: садржај свеске, уредност, цртеже, додатне текстове...

1) Иницијативна активност - подразумева ангажовање ученика у ваншколским активностима (Фестивал науке, сарадња са институцијама у циљу промовисања науке, конкурси...), као и током излета, посета...

1) Поставити -у закључну оцену за крај полугодишта/школске год. могу да уђу и остале активности и интересовања ученика, његова залагања, прикази занимљивих текстова из научно-популарне литературе, редован долазак на часове додатне и допунске наставе, припремне наставе...

СКАЛА ОЦЕЊИВАЊА

БИОЛОГИЈА – 5.РАЗРЕД

I Порекло и разноврсност живог света

2- зна дефиницију биологије као науке, уме да наведе карактеристике живих бића, разликује живу и неживу природу, препознаје основни лабораторијски прибор, зна да користи лупу, црта и пише

-уме да наведе 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, зна основне делове ћелије.

-зна основне карактеристике грађе биљака, животиња и човека, познаје основну организацују органа у којима се одвијају животни процеси.

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, зна улогу појединих делова ћелије, разуме 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.

4 –разуме везу биологије и примењених биолошких наука (медицине, ветерине, фармације ...), уме самостално да одреди увећање лупе.

-познаје критеријуме по којима се царства међусобно разликују на основу њихових својстава.

-разуме да и у биљној и у животињској ћелији сложене материје могу да се разграђују при чему се ослобађа енергија и да се тај процес зове дисање.

5 –показује веће интересовање, поставља питања, наводи своје примере, уопштава, примењује методе за упознавање природе.

-примењује критеријуме за разликовање живог од неживог у граничним случајевима (нпр. делови организма, плодови).

II Јединство грађе и функције као основа живота

2 –зна да организми функционишу као независне целине у сталној интеракцији са околином, уме да разликује и користи једноставне процедуре, технике и инструменте за прикупљање података у биологији (посматрање, бројење, мерење)

3 –зна 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.

4 –познаје и користикритеријуме за разликовање биљака и животиња и примењује их у типичним случајевима, уме да објасни прилагођености организама који живе у обе средине – и у води и на копну.

5 -примењује критеријуме за разликовање живог од неживог у граничним случајевима (нпр. делови организма, плодови).

-уме да осмисли једноставан протокол прикупљања података и формулар за упис резултата.

III Наслеђивање и еволуција

2 –разуме да јединка једне врсте даје потомке исте врсте, 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.

3 –разуме основне разлике између полног и бесполог размножавања, разуме механизам настанка зигота, разуме зашто потомци личе на родитеље и њихове претке, али нису идентични са њима.

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.

5– разуме како настају нове врсте, уме да објасни и наводи примере за варијабилност, мутације, модификације, мимикрију.

IV Живот у екосистему

2 –препознаје основне еколошке појмове (животна средина, станиште, животна заједница), препознаје утицаје појединих неживих и живих фактора на организме и популације, уочава разноликост екосистема на Земљи,

3 – зна да објасни 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).

4 – разуме последице загађења воде, ваздуха и земљишта, као и значај очувања природних ресурса и уштеде енергије, разуме да су биљке значајне за исхрану и здравље људи због свог састава (шећера, уља, витамина ...)

5 – разуме утицај човека на биосферу, илуструје примерима деловање људи на животну средину и процењује последице таквих дејстава.

V Човек и здравље

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).

3 –разуме значај и зна основне принципе правилног комбиновања животних намирница, зна и разуме каква значај за здравље имају умерена физичка активност и поштовање биолошких ритмова (сна, одмора).

4 –идентификује елементе здравог начина живота и у односу на њих уме да процени сопствене животне навике и избегава ризична понашања.

5 – познаје узроке и физиолошке последице заразних болести, познаје главне компоненте намирница и њихову хранљиву вредност

БИОЛОГИЈА – 6.РАЗРЕД

I Јединство грађе и функције као основа живота

2 –зна да су организми изграђени од ћелија и основне делове ћелије, као и основне органа биљака, животиња и човека.

3 –зна 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.

4 –познаје основну грађу органа биљака, животиња и човека и објасни њихову улогу, као и улоге неких органела у ћелији.

5 –разуме положај органа биљака, животиња и човека и повезује их са њиховом улогом у организму.

-уме да осмисли једноставан протокол прикупљања података и формулар за упис резултата.

II Живот у екосистему

2 –препознаје основне еколошке појмове (животна средина, станиште, животна заједница), препознаје утицаје појединих неживих и живих фактора на организме и популације.

3 – зна да објасни разлике између еколошких појмова: животна средина, станиште, популација, биоценоза и типове еколошких фактора

4 – разуме разноврсност односа организама у популацији и биоценози, као и утицаје еколошких фактора на њих.

5 – разуме утицај човека на биосферу, илуструје примерима деловање људи на животну средину и процењује последице таквих дејстава, као и његов утицај на односе организама у популацији и биоценози.

III Наслеђивање и еволуција

- 2 –разуме да јединка једне врсте даје потомке исте врсте, да објасни 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.
- 3 –разуме основне разлике између полног и бесполог 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.
- 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.
- 5– разуме како настају нове врсте, уме да објасни и наводи примере за варијабилност, и објасни значај природне и вештачке селекције.

IV Порекло и разноврсност живог света

- 2- уме да наведе карактеристике живих бића, разликује живу и неживу природу, препознаје основни лабораторијски прибор, зна да користи лупу, црта и пише
- зна да су најситнија жива бића изграђена од једне ћелије, зна да је ћелија најјединица грађе свих вишећелијских организама, зна основне делове ћелије.
- зна основне карактеристике грађе биљака, животиња и човека, познаје основне функције органа у којима се одвијају животни процеси и да објасни појам еволуције
- 3 –примењује критеријуме за разликовање живог од неживог, разуме значај експеримента
- разуме да постоје одређене разлике у грађи ћелија у зависности од функција које обављају у вишећелијском организму, зна улогу појединих делова ћелије, разуме разлике између биљне и животињске ћелије, разуме нивое организације јединке (зна делове ћелије, групишу у ткива, да ткива изграђују органе ...), да објасни појам варијабилности живог света
- разуме да је за живот потребна енергија коју организми обезбеђују исхраном
- су поједини процеси заједнички за сва жива бића (дисање, растење, размножавање)
- разуме да у процесу фотосинтезе биљке производе храну.
- 4 –разуме везу биологије и примењених биолошких наука (медицине, ветеринарске науке, ...).
- Објасни појам еволуције и основне факторе који доводе до ње.
- разуме да и у биљној и у животињској ћелији сложене материје могу доћи до тога да чему се ослобађа енергија и да се тај процес зове дисање.
- 5 –показује веће интересовање, поставља питања, наводи своје закључке
- примењује критеријуме за разликовање живог од неживог у граничним случајевима (делови организма, плодови)

V Човек и здравље

- 2 –познаје основне хигијенске мере и разуме зашто су важне
- принципе здраве исхране, зна основне изазиваче болести и факторе који доводе до њих
- укупан квалитет живота и зна коме може да се обрати за помоћ (научници, стручњацима).

- 3 –разуме значај и зна основне припаднике правилног комбиновања животних намирница, зна и разуме којега значај за здравље имају умерена физичка активност и поштовање биолошких ритмова (сна, одмора).
- 4 –идентификује елементе здравог начина живота и у односу на њих уме да процени сопствене животне навике и избегава ризична понашања.
- 5 – познаје узроке и физиолошке последице заразних болести, познаје главне компоненте намирница и њихову хранљиву вредност.

БИОЛОГИЈА – 7.РАЗРЕД

I Наслеђивање и еволуција

- 2 – зна да свака ћелија у организму садржи генетички материјал
- разликује ћелије прокарија и еукарија
 - уме да наброји и опише делове једра
 - зна за појам и основну улогу хромозома
 - зна за улогу Грегора Мендела у зачетку генетике
 - израчунава вероватноћу наслеђивања пола код људи
- 3 – уочава и наводи сличности и разлике између биљних и животињских ћелија
- уме да одреди везу између гена 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
- 4 – уме да објасни појам кариотип и кариограм
- уме да објасни промене на хромозомима током ћелијске деобе и да разликује појмове: хомологни хромозоми и хроматиде
 - уме да објасни 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
- 5 – уме да објасни ћелијски метаболизам
- упоређује хромозоме прокарија и еукарија
 - сагледава разлике између митозе и мејозе и њихову улогу у развићу и размножавању вишећелијских организама
 - уме да шематски прикаже и објасни три Менделова правила
 - аргументује везу између наследних болести и утицаја животне средине
 - графички приказује испољавање болести кроз рецесивне алеле

II Порекло и разноврсност живог света

- 2 - Уме да наведе карактеристике живих бића, препознаје лабораторијски прибор, зна да користи лупу и микроскоп.

-Зна да се жива бића састоје из ћелија и основну грађу ћелије, зна основне разлике између биљне и животињске ћелије.

- Познаје основну грађу биљака, животиња и човека, основну организацију и улогу биљних и животињских органа.

3 – Разуме да постоје разлике у грађи ћелија у зависности од њихове функције, познаје најважније органеле и њихове улоге, зна разлике између биљне и животињске ћелије, познаје нивое организације вишећелијског организма, зна шта је наследни материјал и његову улогу.

4-Примењује основне лабораторијске методе, посматрање ћелија микроскопом.

-Познаје животне процесе : исхрану, дисање, излучивање, транспорт материја, размножавање код биљака и животиња и најважније органе који обављају те функције.

-Разуме значај дисања, исхране и излучивања.

-Разликује полно од бесполог размножавања.

– Објасни појам еволуције и основне факторе који доводе до ње.

-Разуме да се у ћелијама разлажу сложене материје при чему настаје енергија.

-Разуме везу између биологије и појединих биолошких дисциплина.

5 – Примењује критеријуме за разликовање живог од неживог у граничним случајевима.

- Разуме повезаност појединих животних процеса: дисања, исхране, излучивања.

- Разуме појам еволуције и како се организми прилагођавају на одређене услове живота.

-Показује веће интересовање, поставља питања, наводи примере, примењује методе за упознавање природе.

III Јединство грађе и функције као основа живота

2 – разликује симетрију тела животиња

-уме да разликује и објасни животне форме гљива

-разликује типове стабала код васкуларних биљака

-зна да је ћелија најмања јединица грађе и функције свих вишећелијских организама

-разликује начине размножавања биљака (бесполо, полно, вегетативно)

-уме да повеже раст биљке с клијањем семена и развојем биљних ткива

-наводи врсте телесног покривача код животиња

-уме да објасни разлике између спољашњег и унутрашњег скелета животиња

-уме да наведе и објасни 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

-уме да објасни основне улоге крви

-наводи органе за излучивање код човека и разуме њихову основну улогу

-разликује бесполо и полно размножавање животиња

3 – уочава везу између симетрије, цефализације и сегментације организама

-разликује критеријуме за груписање једноћелијских протиста

-разуме значај гљива за природу и човека

-уме да објасни рад стоминог апарата

-уочава сличности и разлике између биљних ткива,

-уме да нацрта и обележи 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
- уме да објасни значај процеса дисања у обезбеђивању енергије за све животне процесе
- уме да објасни и шематски прикаже отворен и затворен крвни систем
- наводи грађу и функцију система органа за излучивање код бескичмењака и кичмењака
- објашњава разлику између спољашњег и унутрашњег оплођења

4 – разуме 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
- уме да објасни повезаност грађе и функције биљних органа
- описује прилагођености биљака за боље расејавање семена
- разуме значај пупољака за развој биљке
- уме да повеже 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
- уме да објасни 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
- разуме процес стварања мокраће

- наводи начине размножавања код бескичмењака и кичмењака

5 – препознаје и објашњава чланковитост у биљном царству

- повезује знања из биологије и математике израдом адекватних задатака
- припрема и поставља оглед за узгајање инфузорија
- уме да одреди 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
- уме да објасни 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

IV Живот у екосистему

2 – дефинише основне еколошке појмове (животна средина, станиште, животна заједница, популација, еколошки ниша, екосистем, биодиверзитет, биосфера).

-Препознаје представнике екосистема у одговорносној односи према њима.

непосредном окружењу

- Дефинише биодиверзитет.

- Препознаје утицај људског деловања на животну средину, основне мере заштите животне средине
- 3 – разумно значење основних еколошких појмова (животна средина, станиште, животна заједница, популација, еколошки ниша, екосистем, биодиверзитет, биосфера).
- Описује значај биодиверзитета и власти одговорности за његову заштиту.
- Разумно значај мере заштите животне средине из аспекта одрживог развоја.
- Зна основне односе међу члановима екосистема.
- Зна типичне екосистеме у Србији.
- 4 – Описује основне односе међу члановима екосистема и објашњава како делови екосистема утичу једна на друге.
- Увиђа значај циклуса кружења најважнијих елемената у екосистему.
- Разликује типичне екосистеме и њихов најважније представнике у Србији (биодиверзитет Србије).
- Успоставља везу између узрока и последица штетног дејства загађујућих супстанци на животни свет и животну средину.
- 5 – Уме да објасни пренос супстанци и енергије у екосистему, као и развој и еволуцију екосистема.
- Процењује значај мере заштите, очувања и унапређивања животне средине и зна како може да их примени.
- Повезује распоред биомане Земљи с чиниоцима који га одређују.
- Разумно значај примене принципа одрживог развоја у свакодневном животу.

V Човек и здравље

- 2 - Именује и одређује положај органа човека.
- Зна шта је адолесценција.
- Уме да идентификује елементе здравог начина живота и да избегава ризична понашања.
- Препознаје најчешће болести, стања, деформитете
- 3 – Описује улоге органа.
- Познаје биолошке мисао адолесценције.
- Уме да примени мере превенције, а посебно схвата значај вакцинације у склопу тих мера.
- 4 – Уме да објасни функције органа и органских система човека.
- Уме да објасни физиолошке процесе организма човека и њихову повезаност.
- 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 сам себи да помогне и када је потребно потражити лекарску помоћ.
- 5 – Тумачи дејство нервног и ендокриног система у одржавању хомеостазе организма човека.
- Зна улогу нервног ендокриног система настанак промене у адолесценцији.
- 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).

I Јединство грађе и функције као основа живота

2-препозна и именује ћелијске органеле; објасни грађу и функцију нервне ћелије на примеру човека; знатипове нервних ћелија; препознајтецентрални и периферни нерви систем; препознаје рефлексне реакције ока и чашице колена; препознаје грађу и функцију чулних органа

3- зна грађу ћелијских органела с њиховом улогом у метаболизму ћелије; зна шта су матичне ћелије; објасни улогу и значај ензима у метаболизму ћелије; разликује нерв и аксон и појмове драж, надражај, осећај; зна како функционише нервни систем; разликује грађу жлезда са спољашњим и грађу жлезда с унутрашњим лучењем; опишеграђу и функцију чулних органа; разуме значај терморегулације за опстанак организма;

4- повеже грађу ћелије с улогом коју она обавља у организму; разликује различите типове ћелија под микроскопом; доведе порекло матичних ћелија с диференцијацијом; објасни како функционише рефлексни лук кроз практичне вежбе; наведе примере из свакодневног живота за драж, надражај и осећај; наведе елементе грађе мозга и кичмене мождине и објасни њихову функцију; наведе како делује механизам позитивне и негативне повратне спреге; објасни значај хомеостазе за опстанак организма; уочи како фитохормони утичу на животне процесе код биљака; објаснина које начине терморегулацију врше различите групе животиња; повезујепроцесе ћелијског дисања, фотосинтезе и транспирације кроз примере.

5-објасниулогу и значај матичних ћелија за развој биологије, медицине, технологије хране; разуме и повезује улоге неуротрансмитера у синапси;објасни како функционише рефлексни лук и која је његова улога; повезује и разуме улогу жлезда с унутрашњим лучењем и нервнег система; осмисли и реализује екстракцију кофеина; реализује екстракцију етарског уља из различитих биљних делова;осмисли и реализује пројектни задатак о лековитим и физиолошки активним производима пчела; одреди податке и образложи резултате истраживања утицаја одређеног хормона на биле

објасни значај одговорности за сопствено здравље
објасни значај здравих стилова живота

4-упореди резултате анализе крви и урина с референтним вредностима
разликује полни и родни идентитет, који се стиче током пубертета
разуме које су мере превенције и заштите од полно преносивих инфекција
објасни пут преношења одређене заразне болести на основу претходног истраживања
провери колико се одговорно односи према сопственом здрављу
прикаже штетност појединих адитива који се користе у исхрани

5-искаже своје мишљење о злоупотреби стероида и других супстанци за повећање
мишићне масе
доведе у везу промене настале у пубертету и адолесценцији с деловањем хормона
развије толерантан став према различитостима
образложи зашто је важно знати које су фазе менструалног циклуса
изрази критички став према медијским садржајима о здравим стиливима живота

III Порекло и разноврсност живог света

2- зна да су фосили остаци некадашњих организама
Зна да дефинише појам биолошке еволуције

3- Објасни биолошку еволуцију и основне факторе који доводе до ње
Објасни шта су фосили и њихов настанак
Разуме шта је дрво живота
Наброји геолошка доба и њихове основне карактеристике
Зна да су промене животних услова у вези са еволуцијом живота на планети
Разуме хемијски састав атмосфере пре настанка живота и састав атмосфере данас
Зна да наведе карактеристике диносауруса и узрок њиховог нестанка

4- представи еволуцију живог света у виду ленте
Разуме да су геолошка доба подељена на ере и објасни њихове карактеристике
Разуме како се одвијала еволуција најважнијих група бескичмењака
Уме да објасни процес оксигенације планете
Разуме разноврсност диносауруса као и узроке њиховог нестанка
Разуме како се одвијала еволуција биљака
Анализира слике некадашњих организама и доводи их у везу са данашњим групама живих
бића

5- разликује фосиле из свог окружења и упоређује их са данашњим организмима
Разуме како се организми прилагођавају на одређене услове живота
Истражује давно нестале екосистеме
Показује интересовање за додатне садржаје
Поставља питања, наводи примере, примењује методе за упознавање природе, анализира,
доноси закључке

IV Наслеђивање и еволуција

2 – зна да се наследни материјал налази у облику ДНК молекула

Зна шта је животни циклус

Зна да се развиће човека одвија у неколико фаза

Зна основне податке о Чарлсу Дарвину

3 – зна како се обавља синтеза протеина, зна шта је генетички код

Разуме улогу хокс гена

Наводи основне податке о Дарвиновој теорији еволуције

Зна шта је процес специјације

Зна ко су били преци човека

4 – описује промене током животног циклуса вишећелијских организама на одговарајућим примерима

Уочава улогу гена у процесу развића организма

Наводи основне податке о Дарвиновој теорији еволуције и доказе које је он пружио

Разуме да еволуциони механизми могу довести до настанка нових врста

Објасни постанак врста и њиховог заједничког претка на примеру еволуције човека

Објашњава миграције рода Номо

5–доводи у везу промене које се дешавају током животног циклуса са активностима гена

Објашњава како хормони делују током растења и развића

Анализира развој научне мисли о теорији еволуције, уочава разлике између Ламаркове и

Дарвинове теорије еволуције

Објашњава настанак Дарвинових зеба

Истражи и направи еволуционо стабло људских предака

Објасни да у биолошком смислу не постоје расе људи

V Живот у екосистему

2-описује како нове заједнице настају на месту где није било живота

препозна тип односа међу живим бићима у екосистему

описује разноврсност екосистема Србије

3-објасни како се екосистеми мењају током времена

упореди пионирске и климакс заједнице

објасни пренос енергије и кружење супстанце у природи

објасни шта су ендемичне, реликтне и космополитске врсте

објасни шта је интродукција и реинтродукција

објасни значај климатских промена

4-истражи инвазивне врсте у својој околини и вероватне путеве насељавања

објасни да се неограничени раст људске популације не може одржати у ограниченим условима средине
уочи да чак и коришћење обновљивих извора енергије може имати позитивне и негативне последице на животну средину
објасни концепт СИРРО
истражи узроке нестанка диверзитета на локалном нивоу
повеже губитак врста у екосистему с негативним последицама преноса енергије и кружења супстанци у мрежама ланца исхране

5-критички процени последице људских делатности по ресурсе на Земљи
израчуна свој еколошки отисак
повеже утицај еколошких чинилаца с распоредом врста које насељавају територију Србије и нестанком диверзитета на локалном нивоу

1.11.2021.

Лајковац

Стручно веће биологије:

Александра Јагодић-руководилац

Јелена Радивојевић

Љиљана Пеладић

Јелена Срећковић