

## ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА ИЗ ПРЕДМЕТА БИОЛОГИЈА

Према *Правилнику о оцењивању ученика у основном образовању и васпитању* - „Службени гласник РС” број 10 од 6. фебруара 2024. год.

**Врста, ниво и обим знања и ангажовање ученика оцењују се тако да 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.

**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.

**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.

**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.

• **Закључна оцена** утврђује се на крају првог и другог полугодишта, на основу свих појединачних оцена (\*најмање четири оцене током полугодишта) које су унете у дневник од почетка школске године.

Закључна оцена не може да буде већа од највеће појединачне оцене уписане у дневник, добијене било којом техником провере знања.

Закључна оцена на полугодишту не узима се у обзир приликом утврђивања аритметичке средине на крају другог полугодишта.

### ШТА СЕ И КАКО ОЦЕЊУЈЕ

• **Иницијални тест** - обавља се на почетку школске године, у првој или другој недељи. Наставник процењује претходна постигнућа ученика у оквиру одређене области, модула или теме, која су од значаја за предмет.

Резултат иницијалног процењивања не оцењује се и служи за планирање рада наставника и даље праћење напредовања ученика.

• **Усмена провера постигнућа ученика** - обавља се у току оба полугодишта. Најмање две оцене у полугодишту треба да буду на основу усмене провере постигнућа ученика.

Начини оцењивања: Дискусија на часу, есеји, провера усвојености појмова усменим одговором ученика, презентације, презентовани практични радови уз усмени одговор 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.

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

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

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. Резултати теста у трајању до 15 минута могу бити део оцене добијене неком другом техником оцењивања.

• **Пројекат** - 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.

Начини оцењивања: Експерименти, истраживачки пројекти

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

• **Практични рад** –ученик се оцењује кроз презентовање практичног рада, опис модела, давања једноставног објашњења рада (поступка) и начина одбране (излагања).

Начини оцењивања: Практичан рад, вежба

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

• **Активност и резултати рада ученика** - су различите активности којима се показује примена знања ученика, самосталност, показане вештине у коришћењу материјала, алата, инструмената и др. у извођењу задатка, као и примена мера заштите и безбедности према себи, другима и околини, а које су у складу са програмом биологије.

У активности ученика улазе кратки усмени одговори на часу приликом обнављања или обраде нове лекције, израда домаћих задатака, рад вежби и практичних радова, кратки пројекти, петнаестоминутне провере, израда цртежа и презентација. Наставник прати активности ученика и благовремено их бележи у своју педагошку свеску. На тај начин наставник формативно оцењује ученика. Целокупна активност ученика може бити изречена сумативном оценом у дневнику.

### Додатно појашњење

Ученик се оцењује на основу:

- излагања и представљања (обрађених појмова, изложба радова, резултати истраживања, модели, цртежи, графикони, табеле, постери...)

- писање есеја

- учешће у дебати и дискусији

- учешће у различитим облицима групног рада

• **Рад на часу** - је слободна наставникова процена о раду ученика током једног полугодишта/школске године.

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

• **Школска свеска из биологије** – наставник прати: садржај свеске, уредност, цртеже, да ли ученик преписује и када је одсутан. Школска свеска се не оцењује. Школска свеска је показатељ праћења и укључености ученика у наставу.

• **Домаћи задатак** - наставник вреднује сваки домаћи задатак, прати редовност ученика. Домаћи задаци се могу оценити уколико ученик показује изузетну редовност и ради додатне задатке. Наставник не примењује давање плусева и минусева за домаћи задатак, већ се само ангажовање ученика кроз израду домаћих задатака оцењује формативно.

Ученици су упознати на важност школске свеске и домаћих задатака у смислу формирања свеобухватне оцене на крају полугодишта.

• **Ваннаставне активности** - подразумева ангажовање ученика у ваншколским активностима, изложбама и сл. Ученик се не оцењује за своје ваннаставне активности нпр.учешће на такмичењима.

• **Остало** - 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.

## 5. РАЗРЕД

### НАСТАВНА ТЕМА: Порекло и разноврсност живог света

**ДОВОЉАН 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.

**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, 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.

**ВРЛО ДОБАР 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.

**ОДЛИЧАН 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).

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

**ДОВОЉАН 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)

**ДОБАР 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

**ВРЛО ДОБАР 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.

**ОДЛИЧАН 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.

### **НАСТАВНА ТЕМА: Наслеђивање и еволуција**

**ДОВОЉАН 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.

**ДОБАР 3** –разуме основне разлике између полног и бесполног размножав ања, разуме 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 како настају нове врсте, уме да објасни и наводи примере за варијабилност, мутације, модификације, мимикрију

### **НАСТАВНА ТЕМА: Живот у екосистему**

**ДОВОЉАН 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,

**ДОБАР 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)

**ВРЛО ДОБАР 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 ...)

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

### **НАСТАВНА ТЕМА: Човек и здравље**

**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**

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

**ДОБАР 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.

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

**ОДЛИЧАН 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.

### **НАСТАВНА ТЕМА: Живот у екосистему**

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

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

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

**ОДЛИЧАН 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.

#### **НАСТАВНА ТЕМА: Наслеђивање и еволуција**

**ДОВОЉАН 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

**ДОБАР 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.

**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 како настају нове врсте, уме да објасни и наводи примере за варијабилност, и објасни значај природне и вештачке селекције.

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

**ДОВОЉАН 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 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 и да објасни појам еволуције.

**ДОБАР 3** –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 6 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 ...), да објасни појам варијабилности у оквиру врсте. -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 ...). -Објасни појам еволуције и основне факторе који доводе до ње. -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.

**ОДЛИЧАН 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)

#### **НАСТАВНА ТЕМА: Човек и здравље**

**ДОВОЉАН 2** –познаје основне хигијенске мере и разуме зашто су потребне, познаје основне принципе здраве исхране, зна основне изазиваче болести и како 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.

## 7.РАЗРЕД

### НАСТАВНА ТЕМА: Наслеђивање и еволуција

**ДОВОЉАН 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

**ДОБАР 3** -уочава и наводи сличности и разлике између биљних и животињских 7 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

**ВРЛО ДОБАР 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

**ОДЛИЧАН 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

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

**ДОВОЉАН 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 (бесполно, 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 бесполно и полно размножавање животиња

**ДОБАР 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

**ВРЛО ДОБАР 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

**ОДЛИЧАН 5** -препознаје и објашњава чланковитост у биљном царству, 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

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

**ДОВОЉАН 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.

**ДОБАР 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. -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.

**ВРЛО ДОБАР 4** - уме да 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.

**ОДЛИЧАН 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



## **НАСТАВНА ТЕМА: Живот у екосистему**

**ДОВОЉАН 2** - дефинише основне еколошке појмове (животна средина, станиште, животна заједница, популација, еколошка ниша, екосистем, биодиверзитет, биосфера). -Препознаје представнике екосистема у непосредном окружењу и одговорно се односи према њима. -Дефинише биодиверзитет. -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). -Описује значај биодиверзитета и властите одговорности за његову заштиту. -Разуме значај мера заштите животне средине из аспекта одрживог развоја. -Зна основне односе међу члановима екосистема. -Зна типичне екосистеме у Србији.

**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.

**ОДЛИЧАН 5** - Уме да објасни 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 биома на Земљи с чиниоцима који га одређују. -Разуме значај примене принципа одрживог развоја у свакодневном животу.

## **НАСТАВНА ТЕМА: Човек и здравље**

**ДОВОЉАН 2** - Именује и одређује положај органа човека. -Зна ште је адолесценција. -Уме да идентификује елементе здравог начина живота и у Односу на њих уме да процени сопствене животне навике и да избегава ризична понашања. -Препознаје најчешће болести, стања, деформитете

**ДОБАР 3** -Описује улоге органа. -Познаје биолошки смисао адолесценције. -уме да примени мере превенције, а посебно схвата значај вакцинације у склопу тих мера. 11

**ВРЛО ДОБАР 4** - Уочава повезаност између грађе и 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 сâм себи да помогне и када је потребно потражити лекарску помоћ.

**ОДЛИЧАН 5** - Тумачи садејство нервног и ендокриног система у одржавању хомеостазе организма човека. -Зна улогу нервног и ендокриног система на 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).

## **8. РАЗРЕД**

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

**ДОВОЉАН 2** - зна да је ћелија најмања јединица грађе свих вишећелијских организма у чијим се одељцима одвијају разноврсни процеси, и зна основне карактеристике грађе тих ћелија - дефинише појам и значај матичних ћелија - зна да наведе 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 и значај хомеостазе - зна улогу и значај чулних ћелија, као и поделу рецептора - препознаје и објашњава грађу нервног система и улогу делова нервног система - зна појам рефлекса и његов значај за организам - уме да наведе поремећаје ендокриног, нервног и чулног система; - дефинише појам и значај хомеостазе - разуме појам и значај процеса фотосинтезе - зна појам и значај процеса ћелијског дисања - схвата и објашњава појам и значај процеса транспирације - схвата и 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 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 рефлекса - 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 13 - схвата и објашњава примену ензима у производњи хране и лекова - зна и разуме главне морфолошке и функционалне карактеристике органа који информичу 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, пойкилотерме и хомеотерме

## **НАСТАВНА ТЕМА: Човек и здравље**

**ДОВОЉАН 2** - Именује и одређује положај органа човека, крв улоге - Зна ште је адолесценција, пубертет, контрацепција - Уме да идентификује елементе здравог начина живота и у односу на њих уме да процени сопствене животне навике и да избегава ризична понашања. - Препознаје најчешће болести, стања, деформитете, утицаја нездравих стилова живота ; одговорно се односи према свом здрављу;

**ДОБАР 3** - Описује улоге органа, крви, - Познаје биолошки смисао адолесценције, пубертета, контрацепција, полно преносиве болести, - уме да примени мере превенције за очување здравља, личне хигијене Познаје утицај хормона на промене у пубертету Познаје здраве стилове живота,

**ВРЛО ДОБАР 4** - Уочава повезаност између грађе и функције нервног и ендокриног система, хормона пубертета - 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. Уочава здраве стилове живота, утицај медијских садржаја на понашање младих Истражује користи икт у истраживању обради података чита графиконе и табеларно приказује Описује поремећаје који настају нездравим стиливима живота

**ОДЛИЧАН 5** - Тумачи садејство нервног и ендокриног система у одржавању хомеостазе организма човека. Зна улогу нервног и ендокриног система на настанак промене у адолесценцији, пубертету, зна о полно преносивим болестима, заштиту од нежељене трудноће, зна састав крви и улоге крви Зна животне стилове и утицај медија на понашање младих. изрази критички став према медијским садржајима који се баве здравим стиливима живота; повеже промене настале у пубертету са деловањем хормона; идентификује поремећаје у раду органа и система органа изазваних нездравим начином живота; користи ИКТ и другу опрему у истраживању, обради података и приказу резултата; табеларно и графички представи прикупљене податке и изведе одговарајуће закључке;

## **НАСТАВНА ТЕМА: Порекло и разноврсност живота**

**ДОВОЉАН 2** - зна 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” - разуме и објашњава значај цијанобактерија

**ВРЛО ДОБАР 4** - схвата и 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 објасни 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**

**ДОВОЉАН 2** -зна да постоје природне промене у понашању које настају као последица физиолошких промена (пубертет) -препознаје фазе метаморфозе и зна начин њеног одвијања 15 -зна фазе развоја биљке - зна теорију еволуције и значај еволуције; као и појмове- природна и вештачка селекција - препознаје карактеристичне представнике рода Ното и њихове одлике

**ДОБАР 3** -разликује и објашњава процес потпуне и непотпуне метаморфозе - објашњава значај пубертета и процесе који га прате, као и утицај хормона на њих - објашњава начин цветања биљака и услове који су неопходни за цветање - препознаје на конкретним примерима природну и вештачку селекцију - препознаје на конкретним примерима одређене представнике рода Ното

**ВРЛО ДОБАР 4** -анализира на конкретном примеру промене које се јављају у пубертету - 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 припадника рода Ното

**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**

**ДОВОЉАН 2** - дефинише основне еколошке појмове (животна средина, станиште, животна заједница, популација, еколошка ниша, екосистем, биодиверзитет, биосфера). -Препознаје представнике екосистема у непосредном окружењу и одговорно се односи према њима. -Дефинише биодиверзитет. - Препознаје утицаје људског деловања на животну средину, основне мере заштите животне средине препознаје животне услове који владају у карактеристичним екосистемима Србије и најважније врсте које их насељавају; појмове ендемит, реликт, интродукција, 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. -Зна основне односе међу члановима екосистема. -Зна 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). препознаје различите биоме и зна њихов основни распоред на Земљи; уме да објасни појмове: макија, гарига, физичка суша, физиолошка суша; зна да наведе националне паркове Србије и зна шта су Црвене књиге. разуме утицај човека на биолошку разноврсност (нестанак врста, сеча шума, интензивна пољопривреда, отпад). разуме проблем демографске експанзије; уме да наведе обновљиве и необновљиве ресурсе.

**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. препознаје основне биоме и зна њихов основни распоред на Земљи; разуме и уме да објасни процес кружења материје и протицање енергије у екосистему. препознаје животне услове који

владају у појединим екосистемима Европе и света и карактеристичне врсте које их насељавају; разуме значај природних добара у заштити природе (националних паркова, продних резервата, ботаничких башта, зоовертова) – разуме последице загађивања воде, ваздуха и замљишта, као и значај очувања природних ресурса и уштеде енергије разуме концепт одрживог развоја и енергетску ефикасност

**ОДЛИЧАН 5** - Уме да објасни 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 биома на Земљи с чиниоцима који га одређују. -Разуме значај примене принципа одрживог развоја у свакодневном животу. - разуме да се уз материјалне токове увек преноси и енергија и уме да објасни односе исхране у екосистему (аутотрофне, хетеротрофне, сапротрофне, ланце исхране и трофичке пирамиде); разуме просторну и временску организацију животних заједница и популација. 17 предвиђа , на основу задатих услова, тип екосистема који у тим условима настаје. познаје механизме којима развој човечанства изазива промене у природи (утицај киселих киша, озонских рупа, појачање ефекта стаклене баште, глобалне климатске промене); уопштава, изводи закључке.

## **Контролни задаци и тестови**

**Контролни задаци** дају се чешће него тестови, на пример у сваком класификационом периоду по један. У њима се од ученика тражи објашњавање значајних појмова, процеса и законитости, а при том се добија повратна информација о степену усвојености тих знања. Одговори са контролног задатка су описни.

### **Квантитативни критеријуми за вредновање контролних задатака**

- Унапред се саопштавају ученицима ( на пр. од 10 питања на контролном, за двојку треба решити три, за тројку пет, за четворку осам, за петицу девет задатака).
- Статистички на основу дистрибуције ученичких резултата
- Унапред одредити елементе који ће се оцењивати ( пр. Шта су хромозоми?-(дефиниција, грађа и врсте хромозома).

#### **Тестови**

Довољан (2)	30-50%
Добар (3)	51-70%
Врло добар (4)	71-90%
Одличан (5)	91-100%

- **Препоручује се да се критеријум у оцењивању тестова не спуштају сувише ниско ( за двојку не спуштати ниже од 25% решених задатака, за тројку 40%, за четворку 65% а петицу ниже од 80% решених задатака). Уколико су резултати нижи од стандарда, важне елементе тог градива поново обрадити али применом других метода и облика рада.**

**АКТИВ БИОЛОГА**