

## КРИТЕРИЈУМИ И ЕЛЕМЕНТИ ОЦЕЊИВАЊА У НАСТАВИ БИОЛОГИЈЕ

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

**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 оцеле током полугодишта) које су унете у дневник од почетка школске године.

Закључна оцена не може да буде већа од највеће појединачне оцеле 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 оцењивања 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 оцеле у полугодишту треба да буду на основу усмене провере постигнућа ученика.

Начини оцењивања: Дискусија на часу, мапе појмова, проблемски задаци, есеји, 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.

- **Писмена провера постигнућа ученика** - обавља се у току оба полугодишта.

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

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.

У табели су истакнути критеријуми за оцењивање контролне вежбе:

| оцена | проценат | образовни ниво | образовни ниво |
|-------|----------|----------------|----------------|
| 1     | 0-29%    |                |                |
| 2     | 30%-49%  | основни ниво   | препознавање   |
| 3     | 50%-69%  | средњи ниво    | репродукција   |
| 4     | 70%-85%  | средњи ниво    | разумевање     |
| 5     | 86%-100% | напредни ниво  | примена        |

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.

- **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** (оглед, лабораторијска вежба, практични задатак) - ученик/ученица се оцењује: за извођење огледа/лабораторијске вежбе/задатка, давање једноставног објашњења рада (поступка) и начина одбране (излагања).

Начини оцењивања: Лабораторијске вежбе, проблемски задаци, симулације....Ниво исхода: Примена (употребити, спровести, демонстрати...)

## ШТА СЕ И КАКО ОЦЕЊУЈЕ

• **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 лабораторијских вежби, 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 на општинском, окружном или републичком такмичењу, 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 може да оцени радну свеску ученика на крају полугодишта/школске године. Наставник оцењује: садржај свеске, уредност, цртеже, додатне текстове...

• **Домаћи задатак** - наставник вреднује сваки домаћи задатак (д.задатак мора одговорити захтеву задатог задатка; да буде потпун, тачан).

• **Ваннаставне активности** - подразумева ангажовање ученика у ваншколским активностима (*Фестивал науке, Сат за нашу планету, Еко-фест, сарадња са институцијама у циљу промовисања науке, конкурси...*), као и током излета, посета...

• **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, редован долазак на часове додатне и допунске наставе, припремне наставе...

## **ПЕТИ РАЗРЕД**

| <b>I Порекло и разноврсност живог света</b>                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>оцена (2)</b><br>- зна дефиницију биологије као науке,<br>- уме да наведе карактеристике живих бића, разликује живу и неживу природу,<br>- препознаје основни лабораторијски прибор,<br>- зна да користи лупу,<br>- уме да наведе називе 5 царстава и типичне представнике истих, | <b>Оцена (3)</b><br>-разуме поделу биологије на биолошке дисциплине, примењује критеријуме за разликовање живог од неживог,<br>- разуме значај експеримента.<br>-разуме да постоје одређене разлике у грађи ћелија у зависности од функције коју обављају у вишећелијском организму, | <b>Оцена (4)</b><br>-разуме везу биологије и примењених биолошких наука (медицине, ветерине, фармације ...),<br>- уме самостално да одреди увећање лупе.<br>-познаје критеријуме по којима се царства међусобно разликују на основу њихових |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- зна да су најситнија жива бића изграђена од једне ћелије,</li> <li>- зна да је ћелија најмања јединица грађе свих вишећелијских организама,</li> <li>- зна основне делове ћелије.</li> <li>-зна основне карактеристике грађе биљака, животиња и човека,</li> <li>- познаје основну организацују органа у којима се одвијају животни процеси.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- зна улогу појединих делова ћелије,</li> <li>- разуме разлику између биљне и животињске ћелије, - разуме нивое организације јединке</li> <li>-разуме да је за живот потребна енергија коју организми обезбеђују исхраном,</li> <li>- разуме да су поједини процеси заједнички за сва жива бића</li> <li>- разуме да у процесу фотосинтезе биљке производе храну.</li> </ul> | <p>својстава.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-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.</li> </ul>                                                                                         |
| <b>II Јединство грађе и функције као основа живота</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p><b>оцена(2 )</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–зна да организми функционишу као независне целине у сталној интеракцији са околином,</li> <li>- уме да разликује и користи једноставне процедуре, технике и инструменте за прикупљање података у биологији (посматрање, бројење, мерење)</li> </ul>                                                                              | <p><b>оцена (3)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–зна карактеристике и основне функције спољашње грађе биљака, животиња и човека,</li> <li>- идентификује основне прилагођености спољашње грађе живих бића на услове животне средине, укључујући и основне односе исхране</li> </ul>                                                                                                                  | <p><b>Оцена (4)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–познаје и користикритеријуме за разликовање биљака и животиња и примењује их у типичним случајевима</li> <li>- уме да објасни прилагођености организама који живе у обе средине – и у води и на копну.</li> </ul>                             |
| <b>III Наслеђивање и еволуција</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p><b>оцена (2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–разуме да јединка једне врсте даје потомке исте врсте, зна основне појмове о процесима размножавања,</li> <li>- зна да свака ћелија у организму садржи генетички материјал,</li> <li>- зна како делују гени и да се стечене особине не наслеђују.</li> </ul>                                                                     | <p><b>Оцена (3 )</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–разуме основне разлике између полног и бесполог размножавања,</li> <li>-разуме механизам настанка зигота,</li> <li>- разуме зашто потомци личе на родитеље и њихове претке, али нису идентични са њима.</li> </ul>                                                                                                                                 | <p><b>Оцена (4)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–зна да на развиће организама поред генетичког материјала утиче и средина,</li> <li>- прикупља податке о варијабилности организама унутар једне врсте,</li> <li>- табеларно и графички их представља и изводи једноставне закључке.</li> </ul> |
| <b>IV Живот у екосистему</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p><b>оцена (2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–препознаје основне еколошке појмове (животна средина, станиште, животна заједница),</li> <li>- препознаје утицаје појединих неживих и живих фактора на организме и популације,</li> <li>- уочава разноликост екосистема на Земљи,</li> </ul>                                                                                     | <p><b>оцена (3)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– зна да објасни основне прилагођености живих организама на живот у ваздушној, воденој и земљишној средини,</li> <li>- разуме значај природних добара у заштити природе (националних паркова, природних резервата, ботаничких башта, зоо-вртова).</li> </ul>                                                                                         | <p><b>Оцена (4)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разуме последице загађења воде, ваздуха и земљишта, као и значај очувања природних ресурса и уштеде енергије,</li> <li>разуме да су биљке значајне за исхрану и здравље људи због свог састава ( шећера, уља, витамина ...)</li> </ul>       |
| <b>V Човек и здравље</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p><b>оцена (2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–познаје основне хигијенске мере и разуме зашто су потребне,</li> <li>- познаје основне принципе здраве исхране,</li> <li>- зна да болести зависности</li> </ul>                                                                                                                                                                  | <p><b>оцена (3)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–разуме значај и зна основне принципе правилног комбиновања животних намирница,</li> <li>- зна и разуме какав значај за здравље</li> </ul>                                                                                                                                                                                                           | <p><b>Оцена (4)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–идентификује елементе здравог начина живота и у односу на њих уме да процени сопствене животне навике и избегава ризична понашања.</li> </ul>                                                                                                 |

|                                                                                 |                                                                               |  |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--|
| неповољно утичу на укупан квалитет живота и зна коме може да се обрати за помоћ | имају умерена физичка активност и поштовање биолошких ритмова ( сна, одмора). |  |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--|

## ШЕСТИ РАЗРЕД

| 1. Јединство грађе и функције као основа живота                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Оцена (2)</b><br>–зна да су организми изграђени од ћелија и основне делове ћелије,као и основне органа биљака, животиња и човека.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Оцена (3)</b><br>–зна карактеристике и основне функције спољашње грађе биљака, животиња и човека,<br>- идентификује основне прилагођености спољашње грађе живих бића на услове животне средине, укључујући и разлике између биљне и животињске ћелије.                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Оцена (4)</b><br>–познаје основну грађу органа биљака , животиња и човека и објасни њихову улогу, као и улоге неких органела у ћелији.                                                                                                                                                                       |
| 2. Живот у екосистему                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Оцена (2)</b><br>–препознаје основне еколошке појмове (животна средина, станиште, животна заједница),<br>- препознаје утицаје појединих неживих и живих фактора на организме и популације.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Оцена (3)</b><br>– зна да објасни разлике између еколошких појмова: животна средина, станиште, популација, биоценоза и типове еколошких фактора                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Оцена (4)</b><br>– разуме разноврсност односа организама у популацији и биоценози, као и утицаје еколошких фактора на њих.                                                                                                                                                                                   |
| 3. Наслеђивање и еволуција                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Оцена (2)</b><br>–разуме да јединка једне врсте даје потомке исте врсте,<br>- да објасни појам наслеђивања,<br>- зна основне појмове о процесима размножавања, зна да свака ћелија у организму садржи генетички материјал,<br>- зна како делују гени и да се стечене особине не наслеђују.                                                                                                                                                                                                   | <b>Оцена (3)</b><br>–разуме основне разлике између полног и бесполог размножавања,<br>- разуме механизам настанка зигота,<br>- разуме зашто потомци личе на родитеље и њихове претке, али нису идентични са њима, као и разлике између полних и телесних ћелија.                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Оцена (4)</b><br>–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.                                                                               |
| 4. 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<br>- зна да су најситнија жива бића изграђена од једне ћелије, зна да је ћелија најмања јединица грађе свих вишећелијских организама, зна основне делове ћелије.<br>-зна основне карактеристике грађе биљака, животиња и човека, познаје основну организацују органа у којима се одвијају животни процеси и да објасни појам еволуције. | 3 –примењује критеријуме за разликовање живог од неживог, разуме значај експеримента.<br>-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 ...), да објасни појам варијабилности у оквиру врсте.<br>-разуме да је за живот потребна енергија коју организми обезбеђују исхраном, разуме | 4 –разуме везу биологије и примењених биолошких наука (медицине, ветерине, фармације ...).<br>-Објасни појам еволуције и основне факторе који доводе до ње.<br>-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 |

|                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                          | да су поједини процеси заједнички за сва жива бића<br>-разуме да у процесу фотосинтезе биљке производе храну.                                                                                               |                                                                                                                                                         |
| <b>5. Човек и здравље</b>                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                         |
| <b>Оцена (2)</b><br>–познаје основне хигијенске мере и разуме зашто су потребне,<br>- познаје основне принципе здраве исхране,<br>- зна основне изазиваче болести и како неповољно утичу на укупан квалитет живота и зна коме може да се обрати за помоћ | <b>Оцена (3)</b><br>–разуме значај и зна основне принципе правилног комбиновања животних намирница,<br>- зна и разуме какав значај за здравље имају умерена физичка активност и поштовање биолошких ритмова | <b>Оцена (4)</b><br>–идентификује елементе здравог начина живота и у односу на њих уме да процени сопствене животне навике и избегава ризична понашања. |

## СЕДМИ РАЗРЕД

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Наслеђивање и еволуција</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Оцена (2)</b><br>– зна да свака ћелија у организму садржи генетички материјал<br>-разликује ћелије прокарија и еукарија<br>-уме да наброји и опише делове једра<br>-зна за појам и основну улогу хромозома<br>-зна за улогу Грегора Мендела у зачетку генетике<br>-израчунава вероватноћу наслеђивања пола код људи                                                    | <b>Оцена (3)</b><br>– уочава и наводи сличности и разлике између биљних и животињских ћелија<br>-уме да одреди везу између гена и хромозома<br>-разликује телесне хромозоме од полних хромозома<br>-разуме механизам настанка зигота<br>-разуме зашто потомци личе на родитеље и њихове претке, али нису идентични са њима<br>-разуме начине настајања грешака у генетичком материјалу<br>-зна да на развиће организама поред генетичког материјала утиче и средина | <b>Оцена (4)</b><br>– уме да објасни појам кариотип и кариограм<br>-уме да објасни промене на хромозомима током ћелијске деобе и да разликује појмове: хомологни хромозоми и хроматиде<br>-уме да објасни грађу гена, као фактора наслеђивања<br>-разуме да полне ћелије настају од посебних ћелија у организму<br>-повезује фазе ћелијског циклуса са променама наследног материјала<br>-графички приказује испољавање болести кроз рецесивне алеле<br>-шематски приказује и објашњава наслеђивање пола код људи |
| <b>II Порекло и разноврсност живог света</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Оцена (2)</b><br>- Уме да наведе карактеристике живих бића, препознаје лабораторијски прибор, зна да користи лупу и микроскоп.<br>-Зна да се жива бића састоје из ћелија и основну грађу ћелије, зна основне разлике између биљне и животињске ћелије.<br>- Познаје основну грађу биљака, животиња и човека, основну организацију и улогу биљних и животињских органа. | <b>Оцена (3)</b><br>– 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.<br>-<br>Примењује основне лабораторијске методе, посматрање ћелија микроскопом.-Познаје животне процесе : исхрану, дисање, излучивање, транспорт материја,              | <b>Оцена (4)</b><br>-Разуме значај дисања, исхране и излучивања.<br>-Разликује полно од бесполог размножавања.<br>– Објасни појам еволуције и основне факторе који доводе до ње.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | размножавање код биљака и животиња и најважније органе који обављају те функције.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>III Јединство грађе и функције као основа живота</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Оцена (2)</b><br>– разликује симетрију тела животиња<br>-уме да разликује и објасни животне форме гљива<br>-разликује типове стабала код васкуларних биљака<br>-зна да је ћелија најмања јединица грађе и функције свих вишећелијских организама<br>-разликује начине размножавања биљака (бесполно, полно, вегетативно)<br>-уме да повеже раст биљке с клијањем семена и развојем биљних ткива<br>*-наводи врсте телесног покривача код животиња<br>-уме да објасни разлике између спољашњег и унутрашњег скелета животиња<br>-уме да наведе и објасни грађу нервног система код различитих група животиња<br>-наводи начине пријема и реаговања животиња на дражи из спољашње средине<br>-разуме значај процеса исхране у обезбеђивању енергије за све животне процесе<br>-уме да објасни основне улоге крви<br>-наводи органе за излучивање код човека и разуме њихову основну улогу<br>-разликује бесполно и полно размножавање животиња | <b>Оцена (3)</b><br>– уочава везу између симетрије, цефализације и сегментације организама<br>-разликује критеријуме за груписање једноћелијских протиста<br>-разуме значај гљива за природу и човека<br>-уме да објасни рад стоминог апарата<br>-уочава сличности и разлике између биљних ткива,<br>-уме да нацрта и обележи попречни пресек листа<br>-објашњава начине размножавања биљака без семена и биљака са семеном<br>-наводи примере покрета биљака<br>*-објашњава састав телесног покривача код животиња<br>-упоређује типове скелета код бескичмењака и кичмењака<br>-објашњава начине пријема и реаговања животиња на дражи из спољашње средине<br>-упоређује грађу и функцију различитих чула животиња<br>-објашњава грађу нервног система код различитих група животиња<br>-уочава разлике у начину исхране и грађи система органа за варење код животиња<br>-уме да објасни значај процеса дисања у обезбеђивању енергије за све животне процесе<br>-уме да објасни и шематски прикаже отворен и затворен крвни систем<br>-наводи грађу и функцију система органа за излучивање код бескичмењака и кичмењака<br>-објашњава разлику између спољашњег и унутрашњег оплођења | <b>Оцена(4)</b><br>– разуме значај изгледа тела животиња у таксономији<br>-објашњава сличности и разлике у грађи и начину живота једноћелијских протиста<br>-уочава повезаност алге и гљиве у форми лишаја<br>-уме да објасни повезаност грађе и функције биљних органа<br>-описује прилагођености биљака за боље расејавање семена-разуме значај пупољака за развој биљке<br>*-уме да повеже грађу и улогу рожних творевина<br>-објашњава састав костију кичмењака<br>-наводи особине и типове мишића код одређених група животиња<br>-упоређује грађу и функцију различитих чула животиња<br>-уме да објасни грађу и функцију нервне ћелије и нервног ткива<br>-уочава разлику у начину дисања и у грађи система органа за дисање код животиња<br>-упоређује грађу и улогу крвних ћелија<br>-разуме процес стварања мокраће<br>-наводи начине размножавања код бескичмењака и кичмењака |
| <b>IV Живот у екосистему</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Оцена (2)</b><br>- дефинише основне еколошке појмове (животна средина, станиште, животна заједница, популација,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Оцена (3)</b><br>- разуме значење основних еколошких појмова (животна средина, станиште, животна заједница, популација,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Оцена (4)</b><br>-Описује основне односе међучлановима екосистема и објашњава како делови екосистема                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>еколошканиша, екосистем, биодиверзитет, биосфера).</p> <p>-Препознаје представнике екосистема у непосредном окружењу и одговорно се односи према њима.</p> <p>- Дефинише биодиверзитет.</p> <p>-Препознаје утицаје људског деловања на животну средину, основне мерез аштите животне средине</p> | <p>еколошка ниша, екосистем, биодиверзитет, биосфера).</p> <p>-Описује значај биодиверзитета и властите одговорности за његову заштиту.</p> <p>-Разуме значај мера заштите животне средине из аспекта одрживог развоја.</p> <p>-Зна основне односе међу члановима екосистема.</p> <p>-Зна типичне екосистеме у Србији.</p> | <p>утичуједни на друге.</p> <p>- Увиђа значај циклуса кружења најважнијих елемената у екосистему.</p> <p>– Разликује типичне екосистеме и њихове најважније представнике у Србији (биодиверзитет Србије).</p> <p>-Успоставља везу између узрока и последица штетног дејства загађујућих супстанци на живи свет и животну средину.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### V Човек и здравље

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Оцена (2)</b></p> <p>- Именује и одређује положај органа човека.</p> <p>-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.</p> <p>-Препознаје најчешће болести, стања, деформитете</p> | <p><b>Оцена (3)</b></p> <p>– Описује улоге органа.</p> <p>-Познаје биолошки смисао адолесценције.</p> <p>-уме да примени мере превенције, а посебно схвата значај вакцинације</p> | <p><b>Оцена (4)</b></p> <p>- Уочава повезаност између грађе и функције органа и органских система човека.</p> <p>-Уме да објасни физиолошке процесе организма човека и њихову повезаност.</p> <p>-Уме да општа знања о променама у пубертету повеже са сопственим искуствима и да се одговорно понаша у вези с репродуктивним здрављем.</p> <p>-Процењује када може сâмсеби дапомогне и када је поребно потражити лекарску помоћ</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### ОСМИ РАЗРЕД

#### 1.Јединство грађе и функције као основа живота

|                                                                                                              |                                                                                                                                        |                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Оцена (2)</b></p> <p>- зна да повеже грађу ћелијских органа са њиховом улогом у метаболизму ћелије</p> | <p><b>Оцена (3)</b></p> <p>- зна да повеже однос површине и запремине ћелије и тела са начином обављања основних животних функција</p> | <p><b>Оцена (4)</b></p> <p>- идентификује регулаторне механизме у одржавању хомеостазе</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 2. Човек и здравље

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Оцена (2)</b></p> <p>- Именује и одређује положај органа човека.</p> <p>-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.</p> <p>-Препознаје најчешће болести, стања, деформитете</p> | <p><b>Оцена (3)</b></p> <p>– Описује улоге органа.</p> <p>-Познаје биолошки смисао адолесценције.</p> <p>-уме да примени мере превенције, а посебно схвата значај вакцинације</p> | <p><b>Оцена (4)</b></p> <p>- Уочава повезаност између грађе и функције органа и органских система човека.</p> <p>-Уме да објасни физиолошке процесе организма човека и њихову повезаност.</p> <p>-Уме да општа знања о променама у пубертету повеже са сопственим искуствима и да се одговорно понаша у вези с репродуктивним здрављем.</p> <p>-Процењује када може сâмсеби</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | дапомогне и када је поребно потражити лекарску помоћ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>3. Порекло и разноврсност живота</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Оцена (2)</b><br>- Уме да наведе карактеристике живих бића, препознаје лабораторијски прибор, зна да користи лупу и микроскоп.<br>-Зна да се жива бића састоје из ћелија и основну грађу ћелије, зна основне разлике између биљне и животињске ћелије.<br>- Познаје основну грађу биљака, животиња и човека, основну организацију и улогу биљних и животињских органа. | <b>Оцена (3)</b><br>– 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.<br>-<br>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. | <b>Оцена (4)</b><br>-Разуме значај дисања, исхране и излучивања.<br>-Разликује полно од бесполог размножавања.<br>– Објасни појам еволуције и основне факторе који доводе до ње.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>4. Наслеђивање и еволуција</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2 – зна да свака ћелија у организму садржи генетички материјал<br>-разликује ћелије прокарија и еукарија<br>-уме да наброји и опише делове једра<br>-зна за појам и основну улогу хромозома<br>-зна за улогу Грегора Мендела у зачетку генетике<br>-израчунава вероватноћу наслеђивања пола код људи                                                                      | 3 – уочава и наводи сличности и разлике између биљних и животињских ћелија<br>-уме да одреди везу између гена и хромозома<br>-разликује телесне хромозоме од полних хромозома<br>-разуме механизам настанка зигота<br>-разуме зашто потомци личе на родитеље и њихове претке, али нису идентични са њима<br>-разуме начине настајања грешака у генетичком материјалу<br>-зна да на развиће организама поред генетичког материјала утиче и средина                                                                                        | 4 – уме да објасни појам кариотип и кариограм<br>-уме да објасни промене на хромозомима током ћелијске деобе и да разликује појмове: хомологни хромозоми и хроматиде<br>-уме да објасни грађу гена, као фактора наслеђивања<br>-разуме да полне ћелије настају од посебних ћелија у организму<br>-повезује фазе ћелијског циклуса са променама наследног материјала<br>-графички приказује испољавање болести кроз рецесивне алеле<br>-шематски приказује и објашњава наслеђивање пола код људи |
| <b>5. Живот у екосистему</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Оцена (2)</b><br>- дефинише основне еколошке појмове (животна средина, станиште, животна заједница, популација, еколошки ниша, екосистем, биодиверзитет, биосфера).<br>-Препознаје представнике екосистема у непосредном окружењу и одговорно                                                                                                                          | <b>Оцена (3)</b><br>- разуме значење основних еколошких појмова (животна средина, станиште, животна заједница, популација, еколошка ниша, екосистем, биодиверзитет, биосфера).<br>-Описује значај биодиверзитета и властите одговорности за његову                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Оцена (4)</b><br>-Описује основне односе међу члановима екосистема и објашњава како делови екосистема утичу једни на друге.<br>- Увиђа значај циклуса кружења најважнијих елемената у екосистему.<br>– Разликује типичне екосистеме и                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>се односи према њима.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Дефинише биодиверзитет.</li> <li>- Препознаје утицаје људског деловања на животну средину, основне мере заштите животне средине</li> </ul> | <p>заштиту.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разуме значај мера заштите животне средине из аспекта одрживог развоја.</li> <li>- Зна основне односе међу члановима екосистема.</li> <li>- Зна типичне екосистеме у Србији.</li> </ul> | <p>њихове најважније представнике у Србији (биодиверзитет Србије).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Успоставља везу између узрока и последица штетног дејства загађујућих супстанци на живи свет и животну средину.</li> </ul> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|