

## КРИТЕРИЈУМИ ОЦЕЊИВАЊА

### наставни предмет **БИОЛОГИЈА**

Циљ наставе биологије је да ученици развију биолошку, општу научну и језичку писменост, да развију способности, вештине и ставове корисне у свакодневном животу пре свега у заштити здравља и одабиру квалитетног животног стила, да развију мотивацију за учење и интересовања за биологију као науку уз примену концепта одрживог развоја. У односу на тај циљ могуће је сагледати следећу крајњу сврху учења биологије, односно исказе о томе за шта је све компетентан ученик на крају циклуса општег средњег образовања.

**Општа предметна компетенција.** Учећи биологију у средњем образовању, ученик ће овладати знањима и вештинама које ће му омогућити да разуме структуру, филогенију и еволуцију живог света, човеково место и његову улогу у природи, као и огромну човекову одговорност за очување животне средине и биолошке разноврсности на Земљи. Овако стечена знања из биологије и биолошких вештина примењиваће у свакодневном животу за побољшање сопственог здравља и одабир животног стила и учествовање у друштвеним дебатама ради доношења важних одлука, као што су одрживи развој и заштита животне средине, заштита природе и биодиверзитета и употреба биотехнологија. Бавећи се биологијом, развијаће способност критичког мишљења, формираће научни поглед на свет, разумеће сличности и разлике између биолошког и других научних приступа и развиће трајно интересовање за биолошке феномене.

**Основни ниво:** Разуме основне принципе структуре и функције живих организама, њихове филогенетске међуодnose и еволутивни развој живота на Земљи на основу Дарвиновог учења; разуме и примерено користи биолошке термине који су у широј употреби; разуме и примерено користи стечена знања и вештине за практичну примену у свакодневном животу, као што су лична хигијена, исхрана и животне навике и заштита животне средине.

**Средњи ниво:** Разуме и адекватном терминологијом исказује чињенице о типичним механизмима и процесима у биолошким системима, везама између структуре и функције у њима, и разуме основне узрочно-последичне везе које у тим системима владају; стечена знања активно користи у личном животу у очувању здравља и животне средине; учествује у друштвеним акцијама и дебатама са темом очувања животне средине и биолошке разноврсности; свестан је потребе одрживог развоја друштва и уме да процени које одлуке му омогућују живот, а које угрожавају.

**Напредни ниво:** Уме да анализира, интегрише и уопштава биолошке феномене и процесе, чак и на атипичним примерима; примењује стечена знања у решавању широког спектра животних ситуација; критички анализира информације и ризике одређених понашања и јасно аргументује ставове и животне навике који служе позитивном развоју; разуме и користи језик биолошке струке и може да прати усмену и писану биолошку комуникацију у медијима, иницира и учествује у друштвеним акцијама и дебатама са темом очувања животне средине и одрживог развоја, природе и биолошке разноврсности, и на основу биолошких знања и критичког погледа на свет користи и разуме савремене биотехнологије (вакцине, матичне ћелије, генетски модификована храна, генетске основе наследних болести).

Постигнућа ученика у оквиру предмета биологија се вреднују:

- **сумативно**- кроз вредновање постигнућа ученика усменим или писменим проверама
- **формативно**- кроз редовно и планско прикупљање података о напредовању ученика, постизању прописаних исхода и циљева и постигнутом степену развоја компетенција ученика. На основу података прикупљених формативним оцењивањем могу се извести оцене које се уносе у дневник рада.

\*Усмена провера постигнућа ученика обавља се у току оба полугодишта.

\*Писмена провера постигнућа ученика обавља се у току оба полугодишта. (објективни тестови са допуњавањем кратких одговора, задаци са означавањем, задаци вишеструког избора, спаривање појмова...Тест у трајању до 15 минута се може обавити без најаве, оцена се не уписује у дневника спроводи се ради утврђивања остварености циља часа и савладаности дела реализованих садржаја. Тестови дужи од 15минута су најављени, оцена се уписује у дневник у року од осам дана од дана провере. Реализује се на крају наставне области, а према плану предметног наставника.)

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

Постигнућа ученика се вреднују и кроз:

- излагање и представљање (резултати истраживања, извештаји, учешће у дебати и дискусији, практични радови, учешће на такмичењима и смотрема и др.);
- продукте рада (модел, макете, постери, графички радови, цртежи, домаћи задаци, презентације и др.);
- учешће и ангажовање у различитим облицима групног рада и на пројектима, укључујући и интердисциплинарне пројекте;
- учешће у активностима самовредновања и вршњачког вредновања, као и кроз активности на часовима
- збирка одабраних ученичких радова – портфолио и др.

Оцена је јавна и саопштава се ученику одмах по спроведеном поступку оцењивања, са образложењем.

Бројчане оцене су: одличан (5), врло добар (4), добар (3), довољан (2), недовољан (1)

Бројчано то подразумева да ученик за оцену:

Одличан (5)	1) примењује знања, укључујући и методолошка, у сложеним и непознатим ситуацијама; самостално и на креативан начин објашњава и критички разматра сложене садржинске целине и информације; процењује вредност теорија, идеја и ставова; 2) бира, повезује и вреднује различите врсте и изворе података; 3) формулише претпоставке, проверава их и аргументује решења, ставове и одлуке; 4) решава проблеме који имају и више решења, вреднује и образлаже решења и примењене поступке; 5) изражава се на различите начине (усмено, писано, графички, практично и др.), укључујући и коришћење информационих технологија и прилагођава комуникацију и начин презентације различитим контекстима; 6) влада моторичким вештинама које захтевају сложеније склопове покрета, брзину и висок степен координације; влада моторичким вештинама тако што комбинује, реорганизује склопове покрета и прилагођава их специфичним захтевима и ситуацијама тако да дела ефикасно;
-------------	---

	<p>7) самостално извршава сложене радне задатке поштујући стандардизовану процедуру, захтеве безбедности и очувања околине, показује иницијативу и прилагођава извођење, начин рада и средства новим ситуацијама;</p> <p>8) доприноси групном раду продукцијом идеја, иницира и организује поделу улога и задатака; уважава мишљења других чланова групе и помаже им у реализацији њихових задатака, посебно у ситуацији „застоја” у групном раду; фокусиран је на заједнички циљ групног рада и преузима одговорност за реализацију производа у задатом временском оквиру;</p> <p>9) утврђује приоритете и ризике и на основу тога планира и организује краткорочне и дугорочне активности и одређује потребно време и ресурсе;</p> <p>10) континуирано показује заинтересованост и одговорност према сопственом процесу учења, уважава препоруке за напредовање и реализује их.</p>
Врло добар (4)	<p>1) логички организује и самостално тумачи сложене садржинске целине и информације;</p> <p>2) повезује садржаје и концепте из различитих области са ситуацијама из живота;</p> <p>3) пореди и разврстава различите врсте података према више критеријума истовремено;</p> <p>4) заузима ставове на основу сопствених тумачења и аргумената;</p> <p>5) уме да анализира проблем, изврши избор одговарајуће процедуре и поступака у решавању нових проблемских ситуација;</p> <p>6) изражава се на различите начине (усмено, писано, графички, практично, и др.), укључујући и коришћење информационих технологија и прилагођава комуникацију задатим контекстима;</p> <p>7) влада моторичким вештинама које захтевају сложеније склопове покрета, брзину и висок степен координације;</p> <p>8) самостално извршава сложене радне задатке према стандардизованој процедури, бира прибор и алате у складу са задатком и захтевима безбедности и очувања здравља и околине;</p> <p>9) планира динамику рада, организује активности у групи, реализује сопствене задатке имајући на уму планиране заједничке производе групног рада;</p> <p>10) планира и организује краткорочне и дугорочне активности, утврђује приоритете и одређује потребно време и ресурсе;</p> <p>11) континуирано показује заинтересованост за сопствени процес учења, уважава препоруке за напредовање и углавном их реализује</p>
Добар (3)	<p>1) разуме и самостално објашњава основне појмове и везе између њих;</p> <p>2) разврстава различите врсте података у основне категорије према задатом критеријуму;</p> <p>3) уме да формулише своје ставове, процене и одлуке и објасни начин како је дошао до њих;</p> <p>4) бира и примењује одговарајуће поступке и процедуре у решавању проблемских ситуација у познатом контексту;</p> <p>5) уме јасно да искаже одређени садржај у складу са захтевом и на одговарајући начин (усмено, писмено, графички, практично, ликовно и др.), укључујући коришћење информационих технологија;</p> <p>6) изводи основне моторичке вештинама угледајући се на модел (уз демонстрацију);</p> <p>7) самостално извршава рутинске радне задатке према стандардизованој процедури, користећи прибор и алате у складу са захтевима безбедности и очувања здравља и околине;</p> <p>8) извршава додељене задатке у складу с циљевима, очекиваним производима и планираном динамиком рада у групи; уважава чланове тима и различитост идеја;</p> <p>9) планира и организује краткорочне активности и одређује потребно време и ресурсе;</p> <p>10) показује заинтересованост за сопствени процес учења, уважава препоруке за</p>

	напредовање и делимично их реализује. планира и организује краткорочне активности на основу задатих услова и ресурса; 11) повремено показује заинтересованост за сопствени процес учења, а препоруке за напредовање реализује уз стално праћење.
Довољан (2)	1) познаје и разуме кључне појмове и информације и повезује их на основу задатог критеријума; 2) усвојио је одговарајућу терминологију; 3) закључује директно на основу поређења и аналогije са конкретним примером; 4) способан је да се определи и искаже став; 5) примењује одговарајуће поступке и процедуре у решавању једноставних проблемских ситуација у познатом контексту; 6) уме јасно да искаже појединости у оквиру одређеног садржаја, држећи се основног захтева и на одговарајући начин (усмено, писмено, графички, практично и др.), укључујући и коришћење информационих технологија; 7) влада основним моторичким вештинама и реализује их уз подршку; 8) уз инструкције извршава рутинске радне задатке према стандардизованој процедури, користећи прибор и алате у складу са захтевима безбедности и очувања здравља и околине; 9) извршава додељене задатке искључиво на захтев и уз подршку осталих чланова групе; уважава чланове тима и различитост идеја; 10) планира и организује краткорочне активности на основу задатих услова и ресурса; 11) повремено показује заинтересованост за сопствени процес учења, а препоруке за напредовање реализује уз стално праћење.
Недовољан (1)	ученик не испуњава критеријуме за оцену довољан (2) и не показује заинтересованост за сопствени процес учења, нити напредак

Закључну оцену из предмета утврђује одељенско веће на предлог предметног наставника.

Искази стандарда, који дефинишу знања, вештине и ставове које ученици треба да поседују, као и с којим изазовима могу да се носе како би испунили тај стандард, развијени су у оквиру кључних знања појединих области на три кумулативна нивоа: основни, средњи и напредни ниво.

Могућа примена стандарда:

	довољан (2)	добар (3)	врло добар (4)	одличан (5)
Биохемијско јединство живог света и основне особине живих бића	2.БИ.1.1.1. Уме да наведе најважније чињенице о основним својствима живих бића и уме да их објасни на карактеристичним примерима. 2.БИ.1.3.1. Уме да наведе основне чињенице о грађи, улози и значају биолошких макромолекула (нуклеинских киселина и протеина) и њихову примену у биотехнологији	2.БИ.2.1.1. Уме да објасни основна својства живих бића у мање типичним и атипичним случајевима. 2.БИ.2.3.1. Повезује структуре и функције важних биолошких макромолекула (нуклеинских киселина и протеина).	2.БИ.3.1.1. Разуме како основна својства живих бића указују на јединство живота	2.БИ.3.2.1. Разуме да динамику ћелијских процеса условљавају како чиниоци ван ћелије (унутар организма али и из спољашње средине) тако и унутарћелијски чиниоци

Биологија ћелије	<p>БИ.1.2.2. зна да је ћелија најмања јединица грађе свих вишећелијских организма у чијим се одељцима одвијају разноврсни процеси, и зна основне карактеристике грађе тих ћелија</p> <p>БИ.1.2.3. зна основне карактеристике грађе биљака, животиња и човека и основне функције које се обављају на нивоу организма</p>	<p>2.БИ.1.2.1. Зна основне чињенице о грађи ћелија и метаболичким процесима који се у њима одвијају; познаје различите типове ћелија; зна хијерархију нивоа организације живих система и разуме њихову повезаност</p>	<p>2.БИ.1.3.2. Уме да наведе типове размножавања; зна који је значај митотичких и мејотичких деоба; разуме значај полног размножавања и познаје основне чињенице о животним циклусима методски одабраних представника живих бића, посебно човека</p>	<p>2.БИ.1.3.2. Уме да наведе типове размножавања; зна који је значај митотичких и мејотичких деоба; разуме значај полног размножавања и познаје основне чињенице о животним циклусима методски одабраних представника живих бића, посебно човека</p>
Основи генетике	<p>2.БИ.1.3.3. Уме да објасни организацију генетичког материјала у ћелији (укљ. појмове ген, алел, хромозом, геном, генотип, фенотип); примењује основна правила наслеђивања у решавању једноставних задатака и зна да наведе неколико наследних болести.</p>	<p>2.БИ.2.3.3. Зна како настаје варијабилност генетичког материјала и основне принципе популационе генетике и примењује та знања у решавању конкретних задатака</p>	<p>2.БИ.3.3.1. Разуме молекуларне основе наслеђивања.</p>	<p>2.БИ.3.3.3. Примењује знања из генетике у методски одабраним проблем ситуацијама, посебно у генетици човека и конзервационој биологији.</p>
Принципи савремене класификације и филогенија	<p>2.БИ.1.1.3. Разуме потребу за класификовањем живих бића, познаје и примењује основне принципе класификације (укљ. бинарну номенклатуру) и зна да класификује методски одабране представнике живог света (одабраних типова, подтипова, класа)</p>	<p>2.БИ.2.1.3. Зна хијерархију класификационих категорија и примењује једноставне кључеве за идентификацију живог света.</p>	<p>2.БИ.3.1.2. Разуме основне принципе филогеније и разлику између сличности и сродности живих бића.</p>	<p>2.БИ.3.1.3. Познаје принципе филогенетске класификације и разуме њен значај у другим областима биологије.</p>

Еволуција људске врсте	<p>2.БИ.1.1.2. Зна основне чињенице о пореклу и развоју живота на планети и схвата значај живота на Земљи у контексту његовог дуготрајног развоја.</p> <p>2.БИ.1.3.4. Зна основне чињенице о теорији органске еволуције и уме да на једноставним примерима препозна деловање природне селекције.</p>	2.БИ.2.1.2. Разуме поступност у развоју живих бића и разуме појам предачких форми.	2.БИ.2.3.4. Зна основне еволуционе механизме, основне типове селекције и разуме како природна селекција наследне варијабилности доводи до настанка нових врста.	2.БИ.3.3.4. Разуме значај теорије еволуције у формирању савременог биолошког начина мишљења и критички процењује њене домете у другим областима науке.
Динамика људске опулације и одрживи развој	<p>2.БИ.1.4.3. Схвата значај биодиверзитета и своју личну одговорност за заштиту природе и биодиверзитета.</p> <p>2.БИ.1.4.4. Познаје утицаје људског деловања на животну средину, основне мере заштите животне средине и разуме значај тих мера.</p>	2.БИ.2.4.3. Зна које се мере могу применити и на основу којих критеријума у заштити природе и биодиверзитета.	2.БИ.2.4.4. Зна механизме штетног дејства загађујућих материја на медијуме животне средине, последице загађивања по живи свет, као и мере за њихово отклањање.	2.БИ.3.4.3. Разуме и критички анализира конфликт између потреба економско-технолошког развоја људских заједница и потреба очувања природе и биодиверзитета. <p>2.БИ.3.4.4. Разуме значај и потребу одрживог развоја и критички анализира ситуације у којима постоје конфликти интереса између потребе економско-технолошког развоја и заштите природе и животне средине</p>

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Организација тела и физиологија човека</p>	<p>2.БИ.1.2.3. Зна основне чињенице о физиологији живих бића и активно користи та знања у свакодневном животу. 2.БИ.1.5.2. Препознаје основне симптоме поремећаја у раду (и болести) најважнијих органа и органских система, основне методе дијагностике и уме да примени основне мере превенције и помоћи</p>	<p>2.БИ.2.2.1. Уме да објасни структурну и функционалну повезаност основних ћелијских процеса и разуме разлоге ћелијске диференцијације. 2.БИ.2.2.2. Зна детаље грађе човека и уме то знање да користи у свакодневном животу а посебно ради очувања сопственог здравља</p>	<p>2.БИ.2.2.3. Разуме физиолошке процесе организама, њихову повезаност и активно примењује та знања за очување свог здравља и непосредне околине. 2.БИ.2.3.2. Уме да опише морфофизиолошке промене биљака, животиња и човека током развића (од формирања полних ћелија преко оплодње, ембриогенезе и органогенезе до сазревања и старења)</p>	<p>2.БИ.2.5.2. Зна које мере да примени и на који начин како би отклонио или умањио дејство штетних чинилаца спољашње средине који су утицали на развој болести. 2.БИ.2.5.3. Критички анализира позитивне и негативне утицаје различитих животних стилова на здравље. 2.БИ.3.2.3. Разуме да је функционална интеграција целог организма неопходна у остваривању карактеристичног понашања организама. 2.БИ.3.2.4. Разуме интеракцију нервног и ендокриног система у одржавању хомеостазе и обезбеђивању адаптивног понашања организма у променљивој околини.</p>
---	--	--	---	--