**ОБРАЗОВНИ СТАНДАРДИ-БИОЛОГИЈА 8.РАЗРЕД**

**ОСНОВНИ НИВО**

**1. ОСОБИНЕ ЖИВИХ БИЋА**

У области ОСОБИНЕ ЖИВИХ БИЋА ученик/ученица:

БИ.1.1.1. уме да наведе основне карактеристике живог света

БИ.1.1.2. разликује живу и неживу природу у непосредном окружењу и у типичним слу-

чајевима

БИ.1.1.3. препознаје основне сличности и разлике у изгледу и понашању биљака и жи-

вотиња

БИ.1.1.5. зна да постоје просторне и временске промене код живих бића и познаје основ-

не чињенице о томе

**2. ЈЕДИНСТВО ГРАЂЕ И ФУНКЦИЈЕ КАО ОСНОВА ЖИВОТА**

У области ЈЕДИНСТВО ГРАЂЕ И ФУНКЦИЈЕ КАО ОСНОВА ЖИВОТА ученик/ученица:

БИ.1.2.5. разуме да је за живот неопходна енергија коју организми обезбеђују исхраном

БИ.1.2.7. зна да организми функционишу као независне целине у сталној интеракцији са

околином

**3. НАСЛЕЂИВАЊЕ И ЕВОЛУЦИЈА**

У области НАСЛЕЂИВАЊЕ И ЕВОЛУЦИЈА ученик/ученица:

БИ.1.3.10. зна да је природно одабирање основни механизам прилагођавања организама

**4. ЖИВОТ У ЕКОСИСТЕМУ**

У области ЖИВОТ У ЕКОСИСТЕМУ ученик/ученица:

БИ.1.4.1. препознаје основне еколошке појмове (животна средина, станиште - биотоп,

жи вотна заједница - биоценоза, популација, еколошка ниша, екосистем, биом,

биосфера) и зна најопштије чињенице о њима

БИ.1.4.2. препознаје утицаје појединих абиотичких и биотичких фактора на организме и

популације

БИ.1.4.3. уме на задатом примеру да одреди материјалне и енергетске токове у екосисте-

му, чланове ланаца исхране и правце кружења најважнијих супстанци (воде,

угљеника, азота)

БИ.1.4.4. препознаје животне услове који владају у карактеристичним екосистемима Ср-

бије и најважније представнике врста које их насељавају

БИ.1.4.5. препознаје основне последице развоја човечанства на природу (утицај киселих

киша, озонских рупа, појачање ефекта стаклене баште, глобалне климатске про-

мене) и најважније врсте загађивања воде, ваздуха, земљишта

БИ.1.4.6. разуме утицај човека на биолошку разноврсност (нестанак врста, сеча шума, ин-

тензивна пољопривреда, отпад)

БИ.1.4.7. препознаје основне процесе важне у заштити и очувању животне средине (ре-

циклажу, компост) и у заштити биодиверзитета (националних паркова, природ-

них резервата)

БИ.1.4.8. зна шта може лично предузети у заштити свог непосредног животног окружења

**5. ЧОВЕК И ЗДРАВЉЕ**

У области ЧОВЕК И ЗДРАВЉЕ ученик/ученица:

БИ.1.5.7. разуме да загађење животне средине (воде, ваздуха, земљишта, бука, итд.) и

неке природне појаве (УВ зрачење) неповољно утичу на здравље човека

**6. ПОСМАТРАЊЕ, МЕРЕЊЕ И ЕКСПЕРИМЕНТ**

У области ПОСМАТРАЊЕ, МЕРЕЊЕ И ЕКСПЕРИМЕНТ на основном нивоу ученик/ученица:

БИ.1.6.1. уме да разликује и користи једноставне процедуре, технике и инструменте за

прикупљање података у биологији (посматрање, бројање, мерење)

БИ.1.6.2. уме да по упутству и уз помоћ наставника реализује једноставно истраживање,

попуни формулар, прикаже резултате у табели/графикону и извести о резултату

БИ.1.6.3. зна како да се понаша у лабораторији и на терену и правила о раду и безбедно-

сти рада

**СРЕДЊИ НИВО**

**1. ОСОБИНЕ ЖИВИХ БИЋА**

У области ОСОБИНЕ ЖИВИХ БИЋА ученик/ученица:

БИ.2.1.1. примењује критеријуме за разликовање живог од неживог на карактеристич-

ном биолошком материјалу (препаратима, огледима)\_

БИ.2.1.4. уме да објасни везу између промена у просторном и временском окружењу и

промена које се дешавају код живих бића у околностима када делује мањи број

чинилаца на типичне заједнице живих бића или организме

**2. ЈЕДИНСТВО ГРАЂЕ И ФУНКЦИЈЕ КАО ОСНОВА ЖИВОТА**

У области ЈЕДИНСТВО ГРАЂЕ И ФУНКЦИЈЕ КАО ОСНОВА ЖИВОТА ученик/ученица:

БИ.2.2.4. разуме да је за живот неопходна енергија која се производи, складишти и одаје

у специфичним процесима у ћелији и да се то назива метаболизам

БИ.2.2.5. разуме да биљне ћелије, захваљујући специфичној грађи, могу да везују енергију

и стварају (синтетишу) сложене (хранљиве) материје

**3. НАСЛЕЂИВАЊЕ И ЕВОЛУЦИЈА**

У области НАСЛЕЂИВАЊЕ И ЕВОЛУЦИЈА ученик/ученица:

БИ.2.3.4. зна да на развиће организама поред генетичког материјала утиче и средина

БИ.2.3.6. уочава прилагођеност организама и разуме да током еволуције природно ода-

бирање доводи до прилагођавања организама на услове животне средине

**4. ЖИВОТ У ЕКОСИСТЕМУ**

У области ЖИВОТ У ЕКОСИСТЕМУ ученик/ученица:

БИ.2.4.1. употребљава еколошке појмове у опису типичних ситуација у природи

БИ.2.4.2. зна и правилно именује делове екосистема, заједница и популација и зна да

опи ше везе између делова

БИ.2.4.3. уме да на разноврсним примерима одреди основне материјалне и енергетске

токове у екосистему, основне односе исхране и најважнија својства биоценоза и

популација\_

\_БИ.2.4.4. зна да у природи постоји кружење појединих супстанци (воде, угљеника и азота)

БИ.2.4.5. препознаје различите биоме и зна њихов основни распоред на земљи

БИ.2.4.6. препознаје животне услове који владају у појединим екосистемима Европе и

света и карактеристичне представнике врста које их насељавају

БИ.2.4.7. зна да објасни основне прилагођености живих организама на живот у ваздушној,

воденој и земљишној средини

БИ.2.4.8. разуме последице загађења воде, ваздуха и земљишта, као и значај очувања

при родних ресурса и уштеде енергије

БИ.2.4.9. разуме значај природних добара у заштити природе (националних паркова,

при родних резервата, ботаничких башта, зоо-вртова)

**5. ЧОВЕК И ЗДРАВЉЕ**

У области ЧОВЕК И ЗДРАВЉЕ ученик/ученица:

БИ.2.5.4. зна механизме којима загађење животне средине угрожава здравље човека

**6. ПОСМАТРАЊЕ, МЕРЕЊЕ И ЕКСПЕРИМЕНТ**

У области ПОСМАТРАЊЕ, МЕРЕЊЕ И ЕКСПЕРИМЕНТ на средњем нивоу ученик/ученица:

БИ.2.6.1. уме да уз навођење реализује сложено прикупљање података, систематизује

по датке и извести о резултату

БИ.2.6.3. уме, уз помоћ наставника, да прави графиконе и табеле према два критеријума

уз коментар резулта

**НАПРЕДНИ НИВО**

**1. ОСОБИНЕ ЖИВИХ БИЋА**

У области ОСОБИНЕ ЖИВИХ БИЋА ученик/ученица:

БИ.3.1.5. уме да објасни везу између промена у просторном и временском окружењу и

промена које се дешавају код живих бића у комплексним ситуацијама у сло же-

нијим заједницама

**2. ЈЕДИНСТВО ГРАЂЕ И ФУНКЦИЈЕ КАО ОСНОВА ЖИВОТА**

У области ЈЕДИНСТВО ГРАЂЕ И ФУНКЦИЈЕ КАО ОСНОВА ЖИВОТА ученик/ученица:

БИ.3.2.2. разуме морфолошку повезаност појединих нивоа организације и њихову међ-

усобну функционалну условљеност

БИ.3.2.3. разуме узроке развоја и усложњавања грађе и функције током еволуције

**3. НАСЛЕЂИВАЊЕ И ЕВОЛУЦИЈА**

У области НАСЛЕЂИВАЊЕ И ЕВОЛУЦИЈА ученик/ученица:

БИ.3.3.5. разуме како различити еволуциони механизми, мењајући учесталост особина у

популацијама, доводе до еволуције

БИ.3.3.6. разуме да човек може да утиче на смер и брзину еволуционих промена својих

популација и популација других врста

**4. ЖИВОТ У ЕКОСИСТЕМУ**

У области ЖИВОТ У ЕКОСИСТЕМУ ученик/ученица:

БИ.3.4.1. уме да објасни како различити делови екосистема утичу један на други као и

међусобне односе популација у биоценози

БИ.3.4.2. разуме да се уз материјалне токове увек преноси и енергија и обратно и интер-

претира односе исхране у екосистему (аутотрофне, хетеротрофне, сапротрофне

животне комплексе, ланце исхране и трофичке пирамиде)

БИ.3.4.3. разуме значај кружења појединих супстанци у природи (воде, угљеника и азота)

 БИ.3.4.4. разуме просторну и временску организацију животних заједница и популација\_\_

 БИ.3.4.5. предвиђа на основу задатих услова средине тип екосистема који у тим условима

настаје

БИ.3.4.6. познаје механизме којима развој човечанства изазива промене у природи

(утицај киселих киша, озонских рупа, појачање ефекта стаклене баште, глобалне

климатске промене)

БИ.3.4.7. познаје механизме деловања мера заштите животне средине, природе и биоди-

верзитета

БИ.3.4.8. разуме зашто се неограничен развој човечанства не може одржати у ограниче-

ним условима целе планете

**6. ПОСМАТРАЊЕ, МЕРЕЊЕ И ЕКСПЕРИМЕНТ**

У области ПОСМАТРАЊЕ, МЕРЕЊЕ И ЕКСПЕРИМЕНТ на напредном нивоу ученик/ученица:

БИ.3.6.1. разуме значај и уме самостално да реализује систематско и дуготрајно прикупљање

података

БИ.3.6.2. уме да осмисли једноставан протокол прикупљања података и формулар за упис

резултата