

MINIMALNI STANDARDI ZNANJA
BIOLOGIJA - BIO - SSI

	Minimalni standardi znanja
1. letnik	<p>BIOLOGIJA CELICE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dijak pozna vse sestavne dele načrtovanja znanstvenega poskusa. - prepozna posamezne značilnosti živih bitij (celično organizacijo, individualnost, presnavljanje, odzivnost na dražljaje, spremenljivost, prilagodljivost, regulacijske mehanizme, razmnoževanje, rast, staranje, umrljivost itd. - razume soodvisnosti živih bitij, - pozna sestavo in uporabo svetlobnega mikroskopa, - zna pripraviti mokre mikroskopske preparate, - zna mikroskopirati ter natančno opazovati in skicirati opazovane objekte. - Ve kaj je celica in pozna osnovno zgradbo celice, - razlikuje med zgradbo prokariotske in evkariotske celice, - razlikuje med zgradbo rastlinske in živalske celice, - pozna pomen specializacije in diferenciacije celic, - razlikuje med pasivnim in aktivnim transportom, - na sliki ali shemi celice prepozna celične strukture in organele, - pozna vlogo plastidov, mitohondrijev, - razloži pomen jedra za celico, - na modelu ali shemi nukleotidne verige razloži način povezovanja nukleotidov, - ob shemi DNK razloži njeno zgradbo, - pozna mutagene dejavnike, - na osnovi opazovanja posameznih faz celične delitve, razlikuje stopnje celične delitve, - pojasni temeljno razliko med mejozo in mitozo, - zna opredeliti, kje v organizmu poteka mejoza. - opredeli pomen molekul ATP, - pozna dejavnike, ki vplivajo na delovanje encimov (pH, temperatura in velikost delcev), - ve, da so v procesu vrenja udeleženi encimi, - ve, da se pri energijskih dogajanjih sprošča toplota, ki ni neposredno uporabna za biokemijske procese, - razlikuje med alkoholnim, očetno- kislinskim in mlečno- kislinskim vrenjem, - pojasni pomen vezave ogljikovega dioksida in vode med fotosintezo za rastlino, - ve, da se v procesu fotosinteze tvori glukoza ter nastaja kisik kot stranski produkt, - pojasni vlogo klorofila in kloroplastov pri fotosintezi, - na mikroskopskem preparatu, sliki ali skici prepozna kloroplaste, - pojasni proces aerobne razgradnje ogljikovih hidratov, pri katerem se porablja kisik, sproščajo pa se ogljikov dioksid, voda in energija, - pojasni pomen celičnega dihanja za živa bitja,

- primerja avtotrofne organizme s heterotrofnimi ter pojasni podobnosti in razlike pri oskrbi z energijo in njeni porabi,
- pojasni vlogo mitohondrijev pri celičnem dihanju.

EKOLOGIJA Z VARSTVOM OKOLJA

- dijak na konkretnem zgledu ekosistema opredeli življenjski prostor (biotop) in življenjsko združbo (biocenozo),
- našteje nekaj neživih (abiotiskih) in nekaj živih (biotskih) dejavnikov ter pojasni njihov pomen v ekosistemu,
- opredeli glavne lastnosti populacije in jih pojasni na konkretnih primerih,
- z zgledi razloži medsebojno odvisnost dejavnikov okolja ter opredeli pojem ekološko ravnovesje,
- predvidi posledice spremembe izbranega dejavnika v izbranem okolju,
- uporabi znanje iz ekologije populacij in utemelji podobnosti in razlike med človeško in živalskimi populacijami,
- na osnovi podatkov ugotovi gibanje rasti človeške populacije in predvidi posledice eksponentne rasti;
- z zgledi pojasni in razloži pojme proizvajalec (producent), potrošnik (konzument) in razgrajevalec (dekompozitor),
- opredeli vlogo in mesto človeka na izbranem primeru prehranjevalnega spleta,
- na primeru prehranjevalne verige ter prehranjevalnega spleta razloži kroženje snovi in pretok energije v ekosistemu,
- na primeru prehranjevalne verige oziroma prehranjevalnega spleta razloži kroženje in akumulacijo toksičnih snovi v ekosistemu oziroma biosferi,
- na primeru energijske piramide pojasni odnose in razmerja med členi prehranjevalne verige,
- na primeru pojasni medvrstne (interspecifične) odnose in odnose znotraj vrste (intraspecifične odnose),
- na podlagi primerov razloži skupne značilnosti kopenskih ekosistemov in glavne razlike med njimi,
- uporabi znanje iz ekologije za razlago vplivov na biotsko raznovrstnost in številčnosti živih bitij,
- zna sestaviti shemo prehranjevalnih spletov v ekosistemu,
- razlikuje med metodami biološke in kemijske analize (na primeru vode, zraka, ta...),
- zna izbrati ustrezne biološke metode za ugotavljanje kakovosti voda, zraka in tal (biološka analiza vode, metoda transekta, izdelava lišajске karte),
- pozna glavne skupine indikatorskih organizmov in po njih določiti stopnjo onesnaženosti izbranega bivališča,
- na primerih ekosistemov izpostavi posledice človeškega poseganja v prostor,
- prepozna glavne vire onesnaževanja zraka in pojasni posledice,
- na osnovi znanja iz ekologije zna predlagati in ovrednotiti ukrepe za zmanjševanje negativnih posledic v okolju,
- na primerih siromašenja biotske raznovrstnosti razloži posledice za izbran ekosistem,
- na primerih vnesenih organizmov (gospodarskih in ljubiteljskih) v ekosisteme predvidi možne ekološke posledice,

	<ul style="list-style-type: none"> - navede nekaj primerov posegov v okolje in posledice neupoštevanja biotskih zakonitosti, - zna predlagati rešitve problemov s pomočjo zakonodaje iz varstva narave, - na osnovi znanja iz ekologije opredeli možne ukrepe za varovanje naravne dediščine oziroma za ekološko ustrezno ravnanje 																								
2. letnik	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Področje</th> <th style="text-align: left;">Vsebina</th> <th style="text-align: left;">Minimalni standardi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;">Sistematika</td> <td>Osnove sistematike</td> <td>Dijak na osnovi opazovanja opiše zgradbo tkiv, organov in organskih sistemov mnogoceličnega organizma. Našteje razlike med enoceličnimi in mnogoceličnimi organizmi. Pozna strokovne kriterije za razvrščanje organizmov v sisteme. Pri primerjanju zgradbe različnih živih bitij ugotovi morfološke podobnosti in razlike ter jih zna razvrstiti v sistem. Definira pojem vrsta in pozna višje taksonomske enote.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Virusov</td> <td>Dijak pozna osnovne značilnosti virusov. Na primeru sheme bakteriofaga pojasni osnovno zgradbo virusov. Razloži princip razmnoževanja virusov. Pozna način okužbe, njene posledice ter zaščito pred okužbo z virusom HIV.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cepljivke</td> <td>Dijak pojasni značilno zgradbo in velikost prokariotske celice. Pojasni pomen bakterijskih razkrojevalcev pri kroženju snovi v naravi. Pozna vsaj tri primere patogenih bakterij. Pozna pomen modrozelenih cepljivk v naravi.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Evkarionti</td> <td>Dijak pojasni bistvene razlike med prokariotsko in evkariotsko celico.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Glive in lišaji</td> <td>Dijak na konkretnem primeru razloži princip mikorize in opredeli njen pomen za oba partnerja. Razloži bioindikatorski pomen lišajev.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Kraljestvo rastlin</td> <td>Dijak prepozna glavne predstavnike alg, mahov, praprotnic in semenk domačega okolja. Na konkretnem primeru ugotovi pripadnost rastlin deblu oz. poddeblu. Opredeli skupne značilnosti živih bitij, ki pripadajo posamezni taksonomski enoti. Pojasni pomen rastlin za življenje ostalih živih bitij na Zemlji.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Kraljestvo živali</td> <td>Dijak pozna nekaj predstavnikov večjih taksonomskih enot živali. Prepozna osnovne živalske skupine: praživali, spužve, mehkužce, nečlenarje, kolobarnike, členonožce, iglokožce in vretenčarje. Na konkretnih primerih ugotovi pripadnost živali večji taksonomski enoti. Pojasni pomen živali za življenje ostalih živih bitij na Zemlji.</td> </tr> </tbody> </table>	Področje	Vsebina	Minimalni standardi	Sistematika	Osnove sistematike	Dijak na osnovi opazovanja opiše zgradbo tkiv, organov in organskih sistemov mnogoceličnega organizma. Našteje razlike med enoceličnimi in mnogoceličnimi organizmi. Pozna strokovne kriterije za razvrščanje organizmov v sisteme. Pri primerjanju zgradbe različnih živih bitij ugotovi morfološke podobnosti in razlike ter jih zna razvrstiti v sistem. Definira pojem vrsta in pozna višje taksonomske enote.		Virusov	Dijak pozna osnovne značilnosti virusov. Na primeru sheme bakteriofaga pojasni osnovno zgradbo virusov. Razloži princip razmnoževanja virusov. Pozna način okužbe, njene posledice ter zaščito pred okužbo z virusom HIV.		Cepljivke	Dijak pojasni značilno zgradbo in velikost prokariotske celice. Pojasni pomen bakterijskih razkrojevalcev pri kroženju snovi v naravi. Pozna vsaj tri primere patogenih bakterij. Pozna pomen modrozelenih cepljivk v naravi.		Evkarionti	Dijak pojasni bistvene razlike med prokariotsko in evkariotsko celico.		Glive in lišaji	Dijak na konkretnem primeru razloži princip mikorize in opredeli njen pomen za oba partnerja. Razloži bioindikatorski pomen lišajev.		Kraljestvo rastlin	Dijak prepozna glavne predstavnike alg, mahov, praprotnic in semenk domačega okolja. Na konkretnem primeru ugotovi pripadnost rastlin deblu oz. poddeblu. Opredeli skupne značilnosti živih bitij, ki pripadajo posamezni taksonomski enoti. Pojasni pomen rastlin za življenje ostalih živih bitij na Zemlji.		Kraljestvo živali	Dijak pozna nekaj predstavnikov večjih taksonomskih enot živali. Prepozna osnovne živalske skupine: praživali, spužve, mehkužce, nečlenarje, kolobarnike, členonožce, iglokožce in vretenčarje. Na konkretnih primerih ugotovi pripadnost živali večji taksonomski enoti. Pojasni pomen živali za življenje ostalih živih bitij na Zemlji.
Področje	Vsebina	Minimalni standardi																							
Sistematika	Osnove sistematike	Dijak na osnovi opazovanja opiše zgradbo tkiv, organov in organskih sistemov mnogoceličnega organizma. Našteje razlike med enoceličnimi in mnogoceličnimi organizmi. Pozna strokovne kriterije za razvrščanje organizmov v sisteme. Pri primerjanju zgradbe različnih živih bitij ugotovi morfološke podobnosti in razlike ter jih zna razvrstiti v sistem. Definira pojem vrsta in pozna višje taksonomske enote.																							
	Virusov	Dijak pozna osnovne značilnosti virusov. Na primeru sheme bakteriofaga pojasni osnovno zgradbo virusov. Razloži princip razmnoževanja virusov. Pozna način okužbe, njene posledice ter zaščito pred okužbo z virusom HIV.																							
	Cepljivke	Dijak pojasni značilno zgradbo in velikost prokariotske celice. Pojasni pomen bakterijskih razkrojevalcev pri kroženju snovi v naravi. Pozna vsaj tri primere patogenih bakterij. Pozna pomen modrozelenih cepljivk v naravi.																							
	Evkarionti	Dijak pojasni bistvene razlike med prokariotsko in evkariotsko celico.																							
	Glive in lišaji	Dijak na konkretnem primeru razloži princip mikorize in opredeli njen pomen za oba partnerja. Razloži bioindikatorski pomen lišajev.																							
	Kraljestvo rastlin	Dijak prepozna glavne predstavnike alg, mahov, praprotnic in semenk domačega okolja. Na konkretnem primeru ugotovi pripadnost rastlin deblu oz. poddeblu. Opredeli skupne značilnosti živih bitij, ki pripadajo posamezni taksonomski enoti. Pojasni pomen rastlin za življenje ostalih živih bitij na Zemlji.																							
	Kraljestvo živali	Dijak pozna nekaj predstavnikov večjih taksonomskih enot živali. Prepozna osnovne živalske skupine: praživali, spužve, mehkužce, nečlenarje, kolobarnike, členonožce, iglokožce in vretenčarje. Na konkretnih primerih ugotovi pripadnost živali večji taksonomski enoti. Pojasni pomen živali za življenje ostalih živih bitij na Zemlji.																							
3. letnik	<ul style="list-style-type: none"> - dijaki razumejo, da so za življenje potrebni pogoji snov, energija, dedni zapis; 																								

	<ul style="list-style-type: none"> - vedo, da je osnovna gradbena enota živega celica, v kateri potekajo življenjski procesi (dihanje, fotosinteza, dedovanje, razmnoževanje, rast, evolucijski razvoj, staranje in procesi, ki vodijo v boleznih okvare); - razumejo, da življenjske procese v celicah omogočajo: izbirno prepustne membrane, snovne in energetske spremembe v citoplazmi, geni oz. dedna snov s kodiranimi informacijami ter mehanizmi za preprečevanje škodljivih vplivov oz. reakcij; - vedo, da fotosinteza poteka v celicah avtotrofnih organizmov, in opišejo produkte pomen fotosinteze; - vedo, da se v celicah heterotrofnih in avtotrofnih organizmov pri procesu dihanja iz organskih snovi sprošča energija za življenje; - primerjajo in povežejo osnovna procesa fotosinteze in dihanja; - opišejo vlogo DNK, razumejo način zapisa in prednosti naravnega prenosa dednih zapisov ter prednosti in omejitve umetnega prenosa dednih informacij. - razumeti temeljne pojme, povezane z obravnavanimi procesi, in najti primere iz lastnega okolja; - poiskati primere uporabe nekaterih bioloških procesov v poklicni tehnologiji (inventivnost); - poiskati enostavne povezave med naravnimi procesi in se zavedati kompleksnosti življenja in narave ter sistemskih posledic poseganja vanje; - razumeti preproste analize, slediti javnim razpravam presoditi informacije v medijih in se suvereno odločati; - identificirati najbolj očitne primere škodljivih vplivov na zdravje in primere upadanja biodiverzitete ter preventivno ravnati; - v poklicu in sicer odgovorno ravnati z lastnim življenjem, živimi bitji in naravo.
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Lestvica ocenjevanja:

% točk	50-64%	65-79%	80-89%	90-100%
ocena	2	3	4	5