

Učebné osnovy – BIOLÓGIA

Názov predmetu	Biológia				
Vzdelávacia oblasť	Človek a príroda				
Stupeň vzdelania	ISCED 2				
Dátum poslednej zmeny	4. 9. 2019				
UO vypracovala	Mgr. Monika Muľová				
Časová dotácia					
Ročník	piaty	šiesty	siedmy	ôsmy	deviaty
Časový rozsah výučby / týž.	2	2	2	1	1
Časový rozsah výučby / roč.	66	66	66	33	33

Charakteristika učebného predmetu

VŠ predmetu Biológia, 2015, str. 1

Ciele učebného predmetu

VŠ predmetu Biológia, 2015, str. 2

Obsahový a výkonový štandard: 5.ročník

Tematický okruh	Téma	Výkonový štandard	Obsahový štandard	Počty hodín	Prierezové témy
	<i>Úvod do biológie</i>	Správať sa podľa pokynov učiteľa a podľa zásad BOZP.	Úvod do vyučovania predmetu, organizačné pokyny, BOZP.	1	
PRÍRODA A ŽIVOT	Poznávame prírodu	Rozlíšiť na príklade živú a neživú prírodninu.	Neživá prírodnina, živá prírodnina, rastliny, živočíchy.	1	ENV
	Metódy a prostriedky skúmania v biológii	Predviesť využitie lupy pri pozorovaní prírodniny. Uviesť na príklade význam a využitie mikroskopu. Ukázať na mikroskope okulár, objektív a zrkadlo.	Pozorovanie, pokus, mikroskop, okulár, objektív, zrkadlo, zaostrovacia skrutka, lupa.	2	
	Pracujeme s mikroskopom	Vedieť správne pracovať s mikroskopom, nastaviť ho.	Trvalý a dočasný preparát.	2	
	Poznávame rastliny a živočíchy	Porovnať základnú stavbu rastlín a živočíchov.	Základná stavba tela rastlín a živočíchov.	1	
	Praktická aktivita č. 1	Vedieť pracovať s mikroskopom.	Pozorovanie rastliny mikroskopom a lupou.	1	
SPOLOČENSTVÁ ORGANIZMOV	Ako žije les	Uviesť príklad rastliny a živočícha žijúcich v lese. Opísať zmeny lesa v ročných obdobiach. Pomenovať podľa schémy vrstvy lesa. Zostaviť príklad potravného reťazca lesných organizmov.	Les, životné podmienky, rastliny, huby, živočíchy, zmeny počas roka, vrstva (etáž), závislosť organizmov, potravný reťazec.	1	ENV OZO
	Lesné dreviny	Poznať základnú stavbu tela dreviny.	Drevina, strom, ihličnatý strom listnatý strom, koreň, kmeň, konáre, koruna, listy, kvety, plody, semená.	2	

SPOLOČENSTVÁ ORGANIZMOV	Ihličnaté stromy	Poznať základnú stavbu tela dreviny Určiť názov ihličiny podľa šišky a vetvičky.	Korene, konáre, listy, kvety, plody, semená, borovica, smrek, jedľa, smrekovec.	1	
	Listnaté stromy	Poznať základnú stavbu tela dreviny Určiť názov listnatého stromu podľa listu alebo plodu.	Korene, konáre, listy, kvety, plody, semená, dub, buk, javor, breza, lipa.	1	
	Kry	Rozlíšiť na ukážke strom a ker. Pomenovať na ukážke dva lesné kry. Uviesť význam krov pre život organ.	Lieska, baza, ostružina, ker, brusnica, korene, konáre, listy, kvety, plody, semená.	1	
	Význam lesných drevín	Rozlíšiť ihličnatý a listnatý strom. Uviesť význam stromov pre život organizmov a ľudí. Uviesť príklad živočícha živiaceho sa listami, semenami (plodmi) lesných drevín.	Fotosyntéza, kyslík, drevo.	1	
	Praktická aktivita č. 2	Poznať znaky listnatých a ihličnatých drevín.	Poznávanie a rozlišovanie lesných drevín.	1	
	<i>Lesné mikroorganizmy a nekvitnúce byliny.</i> Baktérie a riasy	Uviesť význam pôdných baktérií v lese. Vysvetliť prítomnosť zelených povlakov na stromoch.	Pôdne baktérie, drobnozrnko.	1	
	Machy	Rozlíšiť na ukážke mach. Poukázať na význam machov v lese.	Ploník, rašeliník, pakorienok, pabyľka stopka, výtrusnica, výtrus.	1	
	Paprade	Rozlíšiť na ukážke papraď. Poukázať na význam papradí v lese.	Papraď, praslička výtrusnica, výtrus, korene, koreň, podzemok, listy.	1	

SPOLOČENSTVÁ ORGANIZMOV	Lesné kvitnúce byliny	Opísať základnú stavbu tela kvitnúcej byliny. Poznať na ukážke tri lesné jarné a letné kvitnúce byliny. Uviesť príklad jedovatej a liečivej rastliny.	Bylina, koreň, listy, stonka, kvety, plody, semená, snežienka, fialka, prvosienka, konvalinka, pľúcnik, jarné a letné lesné byliny.	1	
	<i>Lesné huby a lišajníky</i> Huby – stavba	Poznať stavbu tela huby	Hlúbik, klobúk, pošva, plachtička, prsteň.	1	ENV
	Huby - poznávanie jedlých a jedovatých húb	Poznať na ukážke dve jedlé a dve jedovaté huby. Vedieť zásady pomoci pri otrave hubami.	Muchotrávka, plávka, hrič, kozák, masliak.	1	
	Lišajníky	Rozpoznať na ukážke lišajník od iných organizmov. Vysvetliť význam lišajníkov v prírode.	Huba, riasa, diskovka, diskovník, zemepisník, symbióza.	1	
	Praktická aktivita č.3	Poznať na ukážke dve jedlé a dve jedovaté huby. Vedieť zásady pomoci pri otrave hubami.	Poznávanie jedlých a jedovatých húb.	1	
	<i>Lesné bezstavovce</i> Mäkkýše	Poznať slimáka podľa vonkajších znakov. Uviesť potravu slimáka. Porovnať prijímanie potravy a spôsob pohybu slimáka.	Slimák – vonkajšie znaky a prejavy	1	
	Obrúčkavce - dážďovka zemná	Poznať dážďovku podľa vonkajších znakov. Uviesť potravu dážďovky. Porovnať prijímanie potravy a spôsob pohybu dážďovky.	Dážďovka zemná – stavba tela, druh potravy, význam pre pôdu.	1	
	Iné lesné bezstavovce – križiak, kliešť	Rozlíšiť na ukážke križiaka, kliešťa a mravca. Poznať možnosť nákazy kliešťom a jeho odstránenie z kože.	Hlavohrud', oči, hmatadlá, klepietka, bruško, sieť, končatiny, snovacie bradavice, hrebienkovité pazúriky, inštinkt, kliešť, križiak.	1	OZO

	Iné lesné bezstavovce - hmyz	Uviesť príklad potravy dvoch bezstavovcov. Zdôvodniť význam bezstavovcov v lese a škodlivosť pri premnožení. Vysvetliť na príklade inštinkt. Poznať stavbu tela hmyzu.	Hlava, hrud', bruško, ústne orgány, zložené oči, tykadlá, krídla, končatiny, mravenisko, samček, samička, robot nica, inštinkt, mravec, lykožrút, roháč.	1	
SPOLOČENSTVÁ ORGANIZMOV	<i>Lesné stavovce</i> Lesné obojživelníky	Poznať na ukážke skokana. Rozlíšiť na ukážke obojživelníka. Poznať stavbu tela obojživelníka a uviesť príklad potravy.	Ropucha, skokan, salamandra, mlok. Stavba tela obojživelníka, hladká a vlhká koža. Vysúvateľný jazyk. Potrava obojživelníkov.	1	OZO ENV
	Lesné plazy – hady, jaštery	Poznať na ukážke, jaštericu a vretenicu. Rozlíšiť na ukážke plaza. Poznať stavbu tela plaza. Uviesť príklad potravy plaza.	Jašterica, slepúch, užovka. Stavba tela plazov, suchá pokožka, šupiny a štitky. Zvukové mechúriky, plávacie blany, lepkavý jazyk.	1	
	Lesné vtáky – dravce, sovy	Uviesť tri vtáky žijúce v lese. Demonštrovať na príklade význam lesného dravého a spevavého vtáka v lese. Uviesť príklad potravy dvoch lesných vtákov.	Ďateľ, sojka, kukučka, ďateľ hýľ, tetov, vrana, brhlík, myšiak, výr a pod.. Perie, obrysové perie, páperie, krídla, zobák. Dravé vtáky.	1	
	Lesné cicavce – párnokopytníky	Pomenovať na ukážke lesné cicavce. Uviesť príklad potravy dvoch lesných cicavcov.	Srniec, jelen, daniel, diviak. Bylinožravce, všežravce, srst', parohy.	1	
	Lesné cicavce – mäsožravce, hmyzožravce, hlodavce	Uviesť príklad bylinožravého, mäsožravého a všežravého cicavca. Demonštrovať na príklade význam cicavcov v lese.	Medveď, rys, kuna, vlk, líška, jež, piskor, krt, netopier, lietacia blana, veverica.	1	

	Lesný ekosystém	Zostaviť príklad potravného reťazca lesných organizmov, určiť producentov a konzumentov, zdôvodniť význam biologickej rovnováhy.	Potravné vzťahy v lese. Producent, konzument, reducent.	1	
SPOLOČENSTVÁ ORGANIZMOV	Voda a jej okolie	Uviesť vlastnosti vody dôležité pre život organizmov. Vysvetliť význam kyslíka pre vodné organizmy. Uviesť príklad stojatej a tečúcej vody. Uviesť príklad znečistenia vody a dôsledky pre život organizmov.	Voda, kyslík, teplota, samočistiaca schopnosť vody, jazero, rybník, potok, bystrina, rieka.	2	MDV ENV OZO
	Vodné rastliny – sinice, riasy	Vedieť vymenovať organizmy patriace medzi sinice a riasy. Vysvetliť význam mikroskopických rastlín pre život vo vode.	Červenoočko, žabí vlas, váľač, závitnicovka, sinica, bunka, mikroorganizmy, jednobunkové organizmy.	1	
	Iné rastliny žijúce vo vode	Poznať na ukážke bylinu žijúcu vo vode. Vysvetliť škodlivosť premnoženia siníc pre zdravie človeka. Vysvetliť príčinu premnoženia niektorých organizmov v stojatej vode v lete.	Žaburinka, lekno, leknica, mnohobunkové organizmy, kvitnúce byliny, planktón.	1	
	Brehové rastliny	Poznať na ukážke jednu brehovú drevinu a bylinu. Uviesť význam brehových drevín a bylín.	Vrba, jelša, záružlie, pálka, trst', a pod., brehové rastlinstvo.	1	

	Drobné vodné živočíchy – prvoky	Uviesť význam vodných živočíšnych mikroorganizmov. Uviesť príklad potravy črievičky. Uviesť príklad vodného organizmu živiaceho sa planktónom.	Črievička, meňavka, brvy, planktón.	1	
	Drobné vodné živočíchy – prhlivce	Poznať na ukážke nezmara. Opísať spôsob obstarávania potravy nezmara.	Nezmar, panôžky, ramená, nožný disk, prhlivé bunky.	1	
	Praktická aktivita č.4	Zhotoviť mikroskopický preparát, pozorovať stavbu a pohyb črievičky.	Pozorovanie črievičky.	1	
	<i>Vodné bezstavovce</i> Mäkkýše a obrúčkavce	Poznať na ukážke vodného ulitníka a lastúrnika. Poznať význam pijavice v medicíne. Uviesť potravu pijavice.	Vodniak, ulita, škl'abka, pijavica, lastúra, články, svalnaté prísavky.	1	ENV
	Drobné kôrovce	Vedieť rozlíšiť a pomenovať na ukážke jednotlivé drobné kôrovce.	Pavúk vodný, rak, dafnia, cyklop.	1	
	Rak riečny	Poznať na ukážke raka. Pomenovať časti jeho tela. Zdôvodniť vplyv čistoty vody na život raka.	Hlavohrud', bruško, tykadlá, končatiny, klepetá, chvostová plutvička.	1	
SPOLOČENSTVÁ ORGANIZMOV	Hmyz žijúci na vode a na brehu	Poznať na ukážke jeden druh hmyzu žijúceho vo vode a jeden druh hmyzu žijúceho na brehu. Uviesť význam lariev hmyzu pre vodné živočíchy. Uviesť príklad potravy vodného bezstavovca.	Vážka, šidlo, potápnik, vodomerka, komár, ovad a pod.. Hlava, hrud', bruško, krídla, článkované končatiny, larva potravové vzťahy.	1	
	<i>Vodné a brehové stavovce</i> Ryby	Opísať na ukážke prispôsobenie kapra životu vo vode. Uviesť spôsob rozmnožovania rýb.	Kapor. Šupiny, žiabrové viečka, hlava, trup, chvost, plutvy, rozmnožovanie.	1	MDV MUV

	Poznávanie rýb podľa vonkajších znakov a prejavov, význam	Uviesť príklad ryby žijúcej v stojatej a tečúcej vode. Rozlíšiť potravu bylinožravej a dravej ryby.	Lipeň, pstruh, štika, úhor, sumec, ostriež. Bylinožravé a dravé ryby.	1	OZO
	Obojživelníky a plazy vo vode a na brehu	Rozlíšiť na ukážke skokana a mloka. Opísať život skokana vo vode a na brehu. Uviesť príklad potravy skokana. Rozlíšiť vretenicu a užovku podľa vonkajších znakov. Uviesť príklad potravy užovky.	Skokan, mlok, žubrienka. Hlienovitá koža, plávacie blany. Užovka, korytnačka, polmesiačkovité škvrny, šupiny a štítiky, pancier.	1	
	Vodné vtáky	Opísať prispôsobenie vtákov na plávanie, potápanie a brodenie. Opísať spôsob prijímania potravy kačice a labute. Uviesť príklad vtáka živiaceho sa drobnými živočíchmi v plytkej vode. Uviesť príklad potravy dravého vodného vtáka.	Zobák, drobné zúbky, plávacie blany, masťné perie. Labuť, kačica, hus, bocian, kúdelníčka, volavka, kormorán, potápka, kaňa a pod.	1	
	Vodné cicavce	Uviesť význam plávacích blán a chvosta vydry a bobra. Uviesť príklad potravy bobra a vydry. Opísať spôsob stavania obydlia bobra. Uviesť význam vodných cicavcov.	Vydra, bobor, ondatra a pod.. Hustá srst', plávacie blany, hľodavé zuby, chvost. Hrádze.	1	
	Vodný ekosystém	Uviesť zdroje znečistenia vodných tokov v prírode.	Biologická rovnováha.	1	ENV

	Lúky, pasienky a polia	Rozlíšiť pole a lúku, zdôvodniť rozdiely. Vysvetliť význam skupín drevín medzi lánmi polí. Zdôvodniť nevhodnosť vypaľovania trávy, nevhodnosť vypaľovania trávy. Uviesť príklad živočícha, ktorého môže ohroziť rozoranie medzí a likvidácia remízok.	Lúka, kosenie, seno, pasienky, pole, medza. Druhá rozmanitosť, vplyv ľudskej činnosti.	1	
	<i>Lúčne rastliny a huby</i> Lúčne trávy a huby	Poznať pečiariku podľa typických znakov. Poznať na ukážke lúčne trávy. Uviesť význam lúčnych tráv.	Lúčne trávy – lipnica, reznáčka a huby – pečiarika.	2	
	Lúčne byliny	Poznať na ukážke tri lúčne byliny. Pomenovať jednu liečivú lúčnu rastlinu. Uviesť príklad živočícha živiaceho sa lúčnymi bylinami.	Lúčne byliny – králik, zvonček, iskerník, dúška materina, rumanček, rebríček.	2	
	<i>Polné plodiny</i> Obilniny	Poznať na ukážke a pomenovať pšenicu, ovos a kukuricu. Uviesť príklady významu obilnín pre človeka a tri výrobky z obilnín.	Obilniny – pšenica, raž, ovos, kukurica. Obilie. Listy, kvety, semeno, zrno, múka. Význam obilnín pre človeka.	1	OZO
	Krmoviny	Poznať a pomenovať na ukážke d'atelinu. Uviesť príklad krmoviny, ako potravy hospodárskych zvierat. Vysvetliť význam „zeleného hnojenia“.	Krmoviny – d'atelina, lucerna, vika, bôb. Hľuzkové baktérie.	1	
	Olejniny a okopaniny	Poznať na ukážke slnečnicu, repku a repu, porovnať ich význam. Poznať na ukážke ľuľok zemiakový. Vysvetliť význam zemiakovej hľuzy.	Olejniny – slnečnica, repka, ľuľok zemiakový, repa. Rastlinný olej, okopanina, škrob, cukor.	1	

	<i>Lúčne a poľné bezstavovce</i> Mäkkýše, obrúčkavce, pavúkovce	Poznať na ukážke a vedieť pomenovať slimáka, slizniaka, dážďovku, križiaka a kosca. Uviesť význam dážďovky pre kvalitu pôdy.	Slimák, slizniak, dážďovka, križiak, kosec. Význam dážďovky pre pôdu.	1	
	Hmyz žijúci na lúkach a poliach	Poznať na ukážke dva druhy hmyzu žijúceho na lúke a poli. Uviesť príklad hmyzu, ktorý po premnožení ohrozuje pestované rastliny na poli. Uviesť príklad živočicha, ktorý sa živí hmyzom na poli alebo lúke.	Čmeľ, kobylka, koník, svrček, pásavka, bystruška, hrobárik, lienka, babôčka. Nežiaduci hmyz.	1	
	<i>Lúčne a poľné stavovce.</i> Obojživelníky a plazy na lúkach a poliach	Odlíšiť skokana a ropuchu podľa spôsobu pohybu. Uviesť príklad potravy ropuchy. Uviesť význam ropuchy pre život na lúkach a poliach. Uviesť význam jašterice pre život na lúkach a poliach.	Ropucha, jašterica, vretenica. Zavalité telo ropuchy. Jedové žľazy, rohovitité šupiny a zvliekanie plazov. Význam ropuchy a jašterice.	1	ENV
	Lúčne a poľné vtáky	Poznať na ukážke tri vtáky žijúce na lúke a poli. Uviesť význam jarabice a bažanta pre život na poli. Poukázať na význam dravých vtákov pre život na poliach a lúkach.	Jarabica, bažant, škovránok, havran, straka, sokol, myšiak, drop. Pohlavná dvojtvarosť. Význam dravých vtákov na poliach a lúkach.	1	
	Lúčne a poľné cicavce	Poznať na ukážke tri cicavce žijúce na lúke a poli. Rozlíšiť zajaca a králik. Usporiadať potravinový vzťah hraboš, sokol, obilniny. Uviesť dôsledky premnoženia hrabošov, myší a sysľov na poli.	Hraboš, myš, syseľ, chrček, krt, zajac, králik a pod.. Hlodavé zuby. Premnoženie hrabošov, myší a sysľov na poliach a jeho dôsledky.	1	

	Praktická aktivita č.5	Poznať a určiť druhy rastlín rastúce v okolí školy.	Pozorovanie a poznávanie rastlín okolia školy.	1	
--	-------------------------------	---	--	----------	--

Obsahový a výkonový štandard: 6.ročník

Tematický okruh	Téma	Výkonový štandard	Obsahový štandard	Počty hodín	Prierezové témy
	Úvodná hodina	Oboznámiť sa s témami, obsahom vzdelávania, organizačné pokyny.	Obsah predmetu, organizačné pokyny.	1	
Život s človekom a v ľudských sídlach	Ľudské sídla a ich okolie	Uviest' osobitosti ľudských sídel a ich okolia pre život organizmov. Uviest' význam zdomácnovania živočíchov pre človeka. Uviest' význam kríženia rastlín a živočíchov pre človeka. Rozlíšiť špecifiká spoločenstva vznikajúceho v ľudských sídlach a v ich okolí. Zhodnotiť vplyv človeka na prostredie organizmov.	Vplyv ľudskej činnosti na prispôsobovanie sa organizmov prostrediu, ľudské sídla a ich okolie, chované živočíchy, zdomácnovanie, kríženie, plemená, zásady chovu v meste a na vidieku, chovateľsky významné živočíchy, hospodárske rastliny, odrody, okrasné byliny, okrasné dreviny, izbové rastliny.	2	ENV OZO

Život s človekom a v ľudských sídlach	Mikroorganizmy žijúce s človekom	Uviesť prejavy škodlivosti parazitickej baktérie pre človeka. Poznať dôležitosť očkovania, dodržiavania osobnej hygieny. Opísať využitie mliečnych a kvasných baktérií. Uviesť podmienky výskytu plesní v domácnosti. Uviesť príklad využitia kvasiniek človekom. Uviesť príklad priemyselnej výroby s využívaním kvasinky. Vysvetliť, aký význam majú pre človeka mikroorganizmy, pestované rastliny a živočíchy žijúce v ľudských sídlach a v ich okolí.	Poznávanie a význam mikroorganizmov pre človeka: baktérie – parazitické – nákazlivé ochorenia, očkovanie, pôdne, rozkladné – mliečne, kvasné. Poznávanie a význam mikroorganizmov pre človeka: huby – pleseň hlavičkatá, papleseň štetkovitá, kvasinky.	2	ENV
	Rastliny pestované v záhradách	Poznať na ukážke a pomenovať zástupcu cibulovej, hlúbovej, plodovej, listovej a koreňovej zeleniny. Poznať na ukážke a pomenovať strukovinu. Rozlíšiť a pomenovať na ukážke päť druhov zeleniny. Vysvetliť potrebu hnojenia pôdy v záhrade pri dlhoročnom pestovaní plodín. Vysvetliť význam zeleniny pre zdravie človeka.	Poznávanie zeleniny podľa vonkajších znakov, význam zeleniny pre zdravie človeka, cibuľa, cesnak, pažitka, kapusta, kel, karfiol, kaleráb, paprika, rajčiak, uhorka, špenát, mrkva, petržlen, zeler, reďkovka, hrach, fazuľa. Význam zeleniny pre zdravie človeka, správna životospráva, vitamíny.	2	ENV OZO
	Ovocné rastliny	Poznať na ukážke a pomenovať dva ovocné stromy. Poznať na ukážke a pomenovať dve rastliny s drobným dužinatým ovocím. Vysvetliť význam ovocia pre zdravie človeka.	Poznávanie ovocných stromov a krov podľa vonkajších znakov, význam ovocia pre zdravie človeka, jablň, marhuľa, broskyňa, slivka, hruška, ríbezľa, egreš, jahoda, malina, černica. Význam ovocia pre zdravie človeka, správna životospráva, vitamíny, čaje.	2	
	Rastliny rumovísk a okrajov ciest	Poznať na ukážke: ruža šípová, baza čierna, agát biely, bodliak, lastovičník, hluchavka, čakanka.	Poznávanie rastlín rumovísk a okrajov ciest podľa vonkajších znakov, ruža šípová, baza čierna, agát biely, bodliak, lastovičník, hluchavka, čakanka.	1	

Život s človekom a v ľudských sídlach	Liečivé, jedovaté a chránené rastliny	Poznať na ukážke: príhľava, skorocel, podbeľ, durman obyčajný, ľuľok čierny, blen čierny, snežienku. Oboznámiť sa s významom liečivých rastlín a upozorniť na rastliny jedovaté.	Poznávanie liečivých, jedovatých a chránených rastlín podľa vonkajších znakov, príhľava, skorocel, podbeľ, durman obyčajný, ľuľok čierny, blen čierny, snežienka. Význam liečivých rastlín pre človeka.	1	ENV OZO
	Okrasné rastliny	Poznať na ukážke okrasné byliny: snežienku, šafran, nechtík, cíniu, hyacint. Poznať na ukážke okrasné dreviny: plamienok, rododendron, orgován, tuja. Uviesť význam parkovej a sídliskovej zelene. Poznať na ukážke izbové rastliny: orchidea, muškát.	Poznávanie okrasných rastlín podľa vonkajších znakov, snežienka, šafran, nechtík, cínia, hyacint, plamienok, rododendron, orgován, tuja, orchidea, muškát. Význam parkovej a sídliskovej zelene.	1	
	<i>Živočíchy prospešné pre človeka.</i> Včelárstvo	Opísať na ukážke význam včely matky, robotnice, trúda v úli. Uviesť príklady významu chovu včely pre človeka.	Spoločenský život včiel, zásady chovu včiel, včela matka, robotnica, trúd, úl, plást, nektár, medový žalúdok, med, vosk, včelí roj, „tanec“ včiel.	1	
	Rybárstvo a rybníkársť	Vysvetliť význam rýb pre človeka.	Zásady chovu a lovu rýb, rybárstvo, rybník, ochrana vôd, kapor, karas, pstruh, poznávanie podľa vonkajších znakov.	1	
	Chovateľsky významné vtáky	Na ukážke pomenovať samicu a samca kury, kačice, husi a morky. Vysvetliť na príklade kohúta a sliepky pohlavnú dvojtvarosť. Uviesť význam chovu kury, kačice, husi alebo morky pre človeka.	Poznávanie podľa vonkajších znakov, životných prejavov, potravinových vzťahov, význam. Zásady chovu, odlišnosť od voľne žijúcich druhov. Kura, kačica, morka, hus, pohlavná dvojtvarosť, perie, tuk, vajcia, mäso, zdravá výživa.	1	

Život s človekom a v ľudských sídlach	Blízki spoločníci človeka	Porovnať odlišnosti vonkajších znakov psa a mačky. Pomenovať na ukážke jedno plemeno psa. Uviesť zásady chovu psa a mačky v domácnosti. Uviesť príklad starostlivosti o drobné domáce živočíchy. Vymenovať tri dôvody, pre ktoré je pes dôležitým pomocníkom človeka.	Poznávanie podľa vonkajších znakov, význam, porovnanie končatiny psa a mačky, spolunažívanie živočíchov a ľudí v domácnosti, porovnanie spolunažívania v meste a na vidieku, pes, mačka, plemená – lavínové, strážne, vodiace, poľovné,... rodokmeň, kanárik, chrček, akváriové rybičky, papagáj, morča.	1	ENV OZO
	Chovateľsky významné cicavce	Rozpoznať na ukážke tri druhy hospodárskych zvierat. Rozpoznať na ukážke samca, samicu a mláďa dvoch hospodárskych zvierat. Uviesť význam chovu jedného druhu hospodárskeho zvierat'a. Uviesť dôsledky pridávania veľkého množstva chemických prípravkov do potravy hospodárskych zvierat.	Poznávanie podľa vonkajších znakov, význam, zásady chovu, tur, ovca, koza, kôň, sviňa, králik, mäso, mlieko, vlna, hnoj, jazdecstvo.	2	
	Nežiaduce živočíchy v domácnosti a pre človeka	Vedieť odlíšiť pojmy vonkajší a vnútorný parazit. Zdôvodniť na príklade škodlivosť vnútorného a vonkajšieho parazita. Poznať na ukážke dva živočíchy znehodnocujúce potraviny. Poznať spôsob odstránenia vší z vlasov. Vedieť opísať spôsob šírenia nákazy. Poznať príznaky ochorenia spôsobených prítomnosťou parazitov v ľudskom tele. Poznať zásady ochrany pred vnútornými parazitmi.	Vonkajší parazit, poznávanie podľa vonkajších znakov, význam, infekčné ochorenia, znehodnotené potraviny, zásady prevencie pred šírením nákazy, hygiena, blcha, voš, ploštica, mol'a, mucha, komár, šváb, rus domový. Vnútorný parazit, vývinový cyklus, vajíčko, larva, úhor, hostiteľ, striedanie hostiteľov, tenké a hrubé črevo, príznaky ochorenia, zásady prevencie pred šírením nákazy, dodržiavanie hygienických zásad, hnojenie, detské pieskoviská, pásomnica, mrľ'a, hlíst'a.	2	
	Nežiaduce cicavce v okolí ľudských obydli	Rozlíšiť na ukážke myš a potkana. Uviesť riziko výskytu myši a potkanov v domácnosti. Poznať spôsoby ochrany pre myšami a potkanmi.	Poznávanie podľa vonkajších znakov, riziká prenosu nákazlivých ochorení, ochrana a prevencia, myš, potkan, krysa, hlodavé zuby, deratizácia.	2	

Život s človekom a v ľudských sídlach	Živočíchy v okolí ľudských sídel	Uviesť dva bezstavovce žijúce v záhrade alebo sade. Vysvetliť škodlivosť premnoženia niektorých bezstavovcov v domácnosti, záhrade a sade. Opísať význam spevavých vtákov v okolí domácností. Poznať na ukážke troch spevavých vtákov. Uviesť príklad spevavého vtáka, ktorý sa živi hmyzom.	Poznávanie podľa vonkajších znakov, význam, mlynárik, vlnačka, obalovač, lumčík, vošky, lienka, zlatoočka, osa, larva, húsenica, škodlivosť premnoženia, biologická rovnováha. Poznávanie podľa vonkajších znakov, význam, bocian, lastovička, belorítka, žltouchvost, slávik, vrana, brhlík, sýkorka, drozd.	1	MDV MUV OZO ENV
	Chránené živočíchy v blízkosti človeka	Uviesť význam ochrany niektorých živočíchov. Vymenovať aspoň 5 chránených živočíchov.	Poznávanie chránených živočíchov v blízkosti človeka podľa vonkajších znakov, čmeľ zemný, vidlochvost ovocný, jašterica zelená, ropucha bradavičnatá, ropucha zelená.... Význam ochrany niektorých živočíchov.	1	
	Opakovanie a upevňovanie vedomostí	Prezentovať získané vedomosti s využívaním odbornej terminológie predmetu biológia.	Systematizácia poznatkov.	1	
	Prezentácia projektu	Navrhnuť a realizovať projekt na poznávanie organizmov žijúcich v okolí svojho bydliska alebo školy, Prezentovať výsledky z projektu.	Poznávanie organizmov v okolí bydliska	1	
Živé organizmy a ich stavba	Rastlinná a živočíšna bunka	Pomenovať na ukážke časti rastlinnej bunky. Vysvetliť význam častí rastlinnej bunky pre život bunky a rastliny. Oboznámiť sa s bunkou ako základnou stavebnou a funkčnou jednotkou všetkých živých organizmov. Pomenovať na ukážke časti živočíšnej bunky. Určiť na ukážke zhodné a rozdielne znaky rastlinnej a živočíšnej bunky.	Základná stavba a funkcia častí rastlinnej bunky, bunková stena, cytoplazma, jadro, vakuola, chloroplasty, chlorofyl, Robert Hook, 1665, životné prejavy bunky – príjem látok, vylučovanie látok, rast a vývin, dýchanie, pohyb a rozmnožovanie, mikroskop. Základná stavba a funkcia, časti živočíšnej bunky, cytoplazmatická membrána, cytoplazma, jadro, bičíky.	2	

	Praktická aktivita č.1	Pozorovať rastlinné bunky – bunky pokožky cibule pod mikroskopom, nakresliť ich a pomenovať jednotlivé pozorované časti buniek. Vypočítať a napísať zväčšenie, pri ktorom bol preparát pod mikroskopom pozorovaný.	Pozorovanie buniek pokožky cibule.	1	
Živé organizmy a ich stavba	Vírusy a baktérie	Porovnať stavbu vírusu a baktérie. Rozhodnúť, či pôvodcom nákazy chrípky, žltáčky, angíny je vírus alebo baktéria. Uviesť príklad troch nákazlivých ochorení. Uviesť možnosti predchádzania šíreniu vírusových a bakteriálnych nákaz.	Stavba tela, význam, vplyv na človeka, nákazlivé ochorenia, prevencia, baktéria, vírus, chrípka, žltáčka, angína.	1	
	Jednobunkové organizmy	Pomenovať na ukážke črievičky hlavné časti tela. Porovnať na ukážke stavbu tela drobnozrnka a črievičky.	Rastlinné a živočíšne jednobunkové organizmy, črievička, drobnozrnko, brvy, bunkové ústočka, cytoplazma, veľké a malé jadro, potravná vakuola, nálevníky, senný nálev, bunková stena, chloroplast.	1	
	Mnohobunkové organizmy	Priradiť pletivo a tkanivo k rastline a živočíchovi. Určiť na ukážke rastliny jej orgány. Určiť na ukážke štruktúry tela živočícha bunku, tkanivo, orgán, sústavu orgánov.	Stavba tela mnohobunkových organizmov. Bunka, pletivo, tkanivo, orgán, sústava orgánov, organizmus, krycie, vodivé, zásobné, spevňovacie, delivé pletivo, krycie, nervové, svalové, kostné tkanivo.	1	
	Opakovanie a upevňovanie vedomostí	Prezentovať získané vedomosti s využívaním odbornej terminológie predmetu biológia.	Systematizácia poznatkov.	1	

Živé organizmy a ich stavba	Stavba tela nekvitnúcich rastlín	Pomenovať na ukážke časti tela machu. Pomenovať na ukážke časti tela paprade. Uviesť význam výtrusov pre machy a paprade. Význam machov v lesnom spoločenstve. Uviesť odlišnosti v stavbe tela machov a papradí.	Machy a paprade. Pakorienky, pabyľka, palístky, stopka s výtrusnicou, výtrusy, ploník, rašelinník, rašelina, Koreň, podzemná stonka – podzemok, listy, praslička, plavúň, paprad', čierne uhlie.	1	
	Stavba tela kvitnúcich rastlín. Koreň	Rozlíšiť na ukážke stavby koreňa pokožku, dužinu, cievne zväzky, koreňové vlásy. Uviesť živiny, ktoré rastlina prijíma koreňom. Vysvetliť význam koreňa pre rastliny.	Koreň, prijímanie živín koreňom, význam pre život rastliny, pokožka, dužina, cievne zväzky, koreňové vlásy, hlavný koreň, bočné korene, zväzkovitý koreň, upevnenie rastliny v pôde, príjem živín, hromadenie zásobných látok.	1	
	Stonka	Roztriediť na ukážke dreviny a byliny podľa stavby stonky. Vysvetliť význam cievnych zväzkov v stonke, Vedieť popísať smer prúdenia látok v drevnej a lykovej časti cievnych zväzkov. Zdôvodniť význam stonky pre život rastliny. Určiť na konáriku púčiky a vysvetliť ich význam. Poznať na ukážke typ dužinatej stonky.	Stonka bylín a drevín a jej význam pre život rastliny, prúdenie látok stonkou, dužinatá s drevnatá stonka, byľ, stvol, steblo, podzemná stonka, hluchavka, púpava, pšenica, paprad', kmeň, konáre, koruna, púčik, pokožka, bunky stonky, cievne zväzky, kôra, drevo, lyko, letokruhy.	1	

Živé organizmy a ich stavba	List	Vedieť na ukážke popísať časti listu. Určiť na ukážke jednoduchý a zložený list. Vedieť schematicky nakresliť postavenie listov na stonke. Určiť na ukážke stavby listu časti dôležité pre fotosyntézu. Uviesť význam prieduchov v pokožke listu. Vymenovať látky, ktoré listy v procese dýchania zo vzduchu prijímajú a ktoré do vzduchu vylučujú. Uviesť význam listov pre prijímanie živín a dýchanie. Vysvetliť význam fotosyntézy pre všetky živé organizmy.	Vonkajšia stavba listu, postavenie listov na stonke, stopka, čepeľ, žilnatina, jednoduchý a zložený list, okraj listu, postavenie listov, praslenové listy, prízemná ružica listov, rovnobežná a sieťovitá žilnatina Pokožka bunky listu, cieвне звязky, prieduchy, fotosyntéza, chloroplast, chlorofyl, slnečná energia, voda, oxid uhličitý, kyslík, vodná para, cukry, tuky, bielkoviny, anorganické a organické látky. Dýchanie, vyparovanie vody.	2	
	Praktická aktivita č.2	Vedieť pracovať podľa predloženého návodu. Vedieť vyhodnotiť pozorovania a vhodne ich interpretovať. Vedieť zaznamenať výsledok pozorovania.	Pozorovanie prieduchov v pokožke listu.	1	MDV MUV OZO
	Kvet	Rozlíšiť na ukážke kvetný obal, tyčinku a piestik. Uviesť význam peľového zrnka a vajíčka. Opísať na schéme opelenie kvetu. Uviesť, kedy nastáva v kvete oplodnenie. Zdôvodniť, prečo je kvet rozmnožovací orgán rastliny.	Stavba kvetu, kvetné obaly – okvetie, kalich a koruna, tyčinka, piestik, peľové zrnko, semenník, čnelka, blizna, vajíčka, jednopohlavný a obojpohlavný kvet, samostatný kvet, súkvetie. Význam opelenia a oplodnenia pre rozmnožovanie rastlín, samoopelenie, cudzoopelenie, hmyz, vietor, voda, peľové zrnko, peľové vrecúško, vajíčko, semeno, plod.	2	ENV

Živé organizmy a ich stavba	Plod a semeno	Určiť na ukážke plodu oplodie a semeno. Rozlíšiť na ukážke dužinatý a suchý plod. Pomenovať na ukážke semena zárodok a klíčne listy. Vysvetliť význam semena a plodu pre rastlinu, živočíchov a človeka.	Stavba plodu, rozdelenie plodov podľa oplodia, význam pre rozmnožovanie rastlín, jednosemenný plod, viacsemenný plod, oplodie, dužinatý plod, suchý plod, semeno, osemenie, zárodok, klíčne listy, organické látky v semenách – škrob, tuky, bielkoviny.	2	
	Rast a vývin semena	Vysvetliť klíčenie semien pre praktický život.	Podmienky klíčenia semien.	1	
	Rozmnožovanie rastlín	Poznať spôsoby pohlavného a nepohlavného rozmnožovania rastlín.	Pohlavné a nepohlavné rozmnožovanie.	1	
	Praktická aktivita č. 3	Vedieť pracovať podľa predloženého návodu. Vedieť vyhodnotiť pozorovania a vhodne ich interpretovať. Vedieť zaznamenať výsledok pozorovania.	Pozorovanie stavby kvetu.	1	MDV MUV OZO
	Rastlinné telo ako celok	Vymenovať látky, ktoré potrebuje rastlina pre život. Pomenovať na ukážke rozmnožovacie a vyživovacie orgány kvitnúcej rastliny. Pomenovať na ukážke orgány, ktorými rastlina prijíma výživu a dýcha, prúdia látky, prijíma a vyparuje vodu.	Súčinnosť orgánov pre príjem živín, prenos a vylučovanie látok, vplyv svetla, tepla, vody a živín, koreň, stonka, list, kvet, plod, cievne zväzky.	1	ENV OZO

Živé organizmy a ich stavba	Huby s plodnicou	Rozlíšiť stavbu jedlej a jedovatej huby s plodnicou. Rozlíšiť na ukážke hubu s výtrusnicami na lupeňoch a v rúrkach. Ovládať zásady zberu húb. Poznať príznaky otravy hubami.	Huby s plodnicami jedlé a jedovaté, podhubie, plodnica, hlúbik, pošva, plachtička, prsteň, klobúk, rúcho, lupene, rúrky, výtrusnice, výtrusy, pečiarka, muchotrávka – zelená, biela, tigrovaná, červená, červenkastá, suchohrúb, hrúb, masliak, kuriatko, bedľa, rýdzik, hrúb satanský, hodvábnica veľká.	2	
	Iné huby a lišajníky	Rozlíšiť na ukážke kvasinku a pleseň podľa stavby tela. Uviesť význam výtrusnice plesne. Uviesť význam húb v prírode a pre človeka. Zdôvodniť, prečo huby predstavujú samostatnú skupinu organizmov. Opísať na ukážke stavbu tela lišajníka. Poznať dva druhy lišajníkov. Uviesť význam lišajníkov v prírode a pre človeka.	Jednobunkové a mnohobunkové telá húb, podhubie, výtrusnica, výtrusy, saprofytické a parazitické huby, kvasinky, stavba tela, pučanie, kvasenie, kvasnice, pleseň hlavičkatá, papleseň štetkovitá, stavba tela, penicilín. Lišajníky, stavba tela. Jednobunková riasa, hubové vlákna, symbióza, fotosyntéza, zachytávanie vlhky, zvetrávanie hornín, priekopníci života, indikátor znečisteného ovzdušia, diskovka, diskovník, pľuzgierka, dutohlávka, zemepisník.	1	
	Opakovanie a upevňovanie vedomostí	Prezentovať získané vedomosti s využívaním odbornej terminológie predmetu biológia.	Systematizácia poznatkov.	2	MUV ENV MDV

	Drobné vodné živočíchy - prhlivce	Vysvetliť, ako nezmar prijíma potravu a dýcha. Vysvetliť, prečo sa nervová sústava nezmaru nazýva rozptýlená. Uviesť význam vajíčok a spermií nezmaru. Vysvetliť význam púčikov u nezmaru. Vysvetliť význam pojmu obojpohlavný živočích.	Přhlivce – drobné vodné živočíchy, stavba tela a základné telesné funkcie, regenerácia, prhlivé bunky, nožný disk, telo, ramená, ústny otvor, vyvrhovací otvor, tráviaca dutina, dýchanie, pohyb, obrana, rozptýlená nervová sústava, pohlavné a nepohlavné rozmnožovanie, púčiky, spermie, vajíčka, obojpohlavný živočích, nezmar zelený, nezmar hnedý.	1	ENV
	Vnútorne parazity - ploskavce a hlístovce	Uviesť časť tráviacej sústavy človeka, v ktorej žije pásomnica. Opísať príjem potravy pásomnicou. Opísať podľa ukážky rozmnožovanie pásomnice. Popísať príznaky prítomnosti pásomnice v ľudskom tele. Vysvetliť nevyhnutnosť dostatočnej tepelnej úpravy mäsa a dodržiavanie osobnej hygieny. Uviesť časť tráviacej sústavy človeka, v ktorej žije hlíst. Opísať prijímanie potravy hlísty. Opísať podľa ukážky rozmnožovanie hlísty. Vysvetliť nevyhnutnosť umytia ovocia a zeleniny pred konzumáciou, dodržiavania osobnej hygieny, poukázať na nebezpečnosť hnojenia výkalmi.	Pásomnica dlhá – vnútorný parazit človeka, tenké črevo, hlavička, prísavky, články, degenerácia orgánových sústav, obojpohlavný živočích, oplodnené vajíčka, výkaly, hovädzí dobytok, larvy, uhorka, človek, ochrana. Hlíst detská – vnútorný parazit človeka, stavba tela, vyvinuté orgánové sústavy, oddelené pohlavie, pohlavná dvojtvarosť, vajíčko, zložitá premena v tráviacej, cievnej a dýchacej sústave človeka, tenké črevo, hnojenie, hygiena.	2	

	Živočíchy so schránkou - mäkkýše	Uviesť miesto uloženia vnútorných orgánov slimáka. Porovnať podľa ukážky schránku slimáka a škl'abky. Vysvetliť, prečo je slimák obojpohlavný živočích. Uviesť orgánovú sústavu, ktorou slimák prijíma a spracováva potravu. Porovnať dýchacie orgány slimáka a škl'abky. Určiť na ukážke ústny, prijímací a vyvrhovací otvor škl'abky.	Mäkkýše – živočíchy so schránkou, stavba tela a základné telesné funkcie, ulita, plášťová dutina, plášť, ústa, jazýček, pľúca, črevo, pečeň, srdce, nervové uzliny, obojpohlavná žľaza, priamy vývin, ulitníky, škl'abka, lastúra, prijímací, vyvrhovací a ústny otvor, žiabre, parazitizmus lariev škl'abky.	2	ENV
	Živočíchy s obrúčkami - obrúčkavce	Uviesť, aký orgán umožňuje dážďovke pohyb. Zdôvodniť názov zatvorená obehová sústava dážďovky. Opísať, ako dýcha dážďovka. Zdôvodniť názov rebríčkovej nervovej sústavy dážďovky. Uviesť význam opasku dážďovky. Zdôvodniť užitočnosť dážďovky v prírode.	Živočíchy s obrúčkami, stavba tela a základné telesné funkcie, pokožka, sliz, štetiny, svaly, predná a zadná časť tela, tráviaca sústava, zatvorená OS, dýchanie, vylučovacie orgány, rebríčková NS, opasok, obojpohlavný živočích, prevzdušňovanie pôdy, tvorba humusu.	1	ENV

	Živočíchy s článkovaným telom - článkonožce	Popísať na ukážke vonkajšiu stavbu tela pavúka. Vysvetliť význam jedovej žľazy pavúka. Pomenovať sústavu, ktorá u pavúka rozvádza v tele kyslík. Zdôvodniť význam pavučiny pre pavúka. Popísať na ukážke vonkajšiu stavbu tela raka. Pomenovať sústavu, ktorá v tele raka rozvádza kyslík. Uviesť orgán raka, ktorý tvorí vonkajšiu kostru. Porovnať dýchacie orgány pavúka a raka. Uviesť význam raka v prírode. Zdôvodniť ochranu čistoty vodných tokov, ako prirodzeného životného prostredia raka.	Článkonožce – živočíchy s článkovaným telom. Stavba tela a základné telesné funkcie pavúka, križiak obyčajný, jedová žľaza, mimotelové trávenie, snovacie bradavice, pavučina, inštinkt, hlavohrud', stopka, bruško, klepietka, hmatadlá, očka, 4 páry končatín, hrebienkovité pazúriky, oddelené pohlavie, pohlavná dvojtvarosť, priamy vývin, pľúcne vačky, CS, NS, TS. Stavba tela a základné telesné funkcie raka, rak riečny, vonkajšia kostra raka, pancier, chitín, uhličitán vápenatý, hlavohrud', bruško, ústny otvor, zmyslové orgány, článkované končatiny, chvostová plutvička, svaly, krátke končatiny na brušku, žiabre, TS, NS, srdce, oddelené pohlavie, priamy vývin, ukazovateľ čistoty vodných tokov.	2	ENV OZO
--	---	--	--	---	------------

	Článkonožce - hmyz	Popísať na ukážke základnú stavbu tela hmyzu. Uviesť na ukážke ústneho orgánu hmyzu príklad potravy. Určiť na ukážke končatiny spôsob pohybu hmyzu. Pomenovať dýchací orgán hmyzu. Zdôvodniť názov rebríčkovej nervovej sústavy hmyzu.	Vonkajšia stavba tela hmyzu a základné telesné funkcie, hlava – ústne orgány, tykadlá, zložené oči, hrud' – tri páry končatín, krídla, článkované bruško, rebríčková NS, otvorená CS, vzdušnice, ústne orgány hmyzu – hryzavé, bodavo – cicavé, cicavé, lízavé, končatiny hmyzu – prispôsobenie na pohyb, kobylka, mucha, voš, včela, premena hmyzu	2	ENV OZO
	Tvorba projektov	Navrhnuť a realizovať projekt na poznávanie organizmov žijúcich v okolí svojho bydliska alebo školy,	Poznávanie organizmov v okolí bydliska	1	ENV MDV MUV OZO
	Prezentácia projektov	Prezentovať výsledky z projektu.	Poznávanie organizmov v okolí bydliska	1	
	Záverečné opakovanie a klasifikácia	Prezentovať získané vedomosti s využívaním odbornej terminológie predmetu biológia a ohodnotiť ich.	Systematizácia poznatkov, záverečné hodnotenie.	2	

Obsahový a výkonový štandard: 7. ročník

Tematický okruh	Téma	Výkonový štandard	Obsahový štandard	Počty hodín	Prierezové témy
	Úvodná hodina	Oboznámiť sa s témami, obsahom vzdelávania, organizačné pokyny.	Obsah predmetu, organizačné pokyny.	1	
I. Stavba a funkcie tela stavovcov	Povrch tela stavovcov	Rozlíšiť pojmy orgán a orgánová sústava, identifikovať jednotlivé orgánové sústavy stavovcov pomocou obrázkov, pomenovať základné orgány orgánových sústav stavovcov pomocou obrázkov, vysvetliť význam orgánových sústav pre život stavovca, zdôvodniť adaptáciu orgánov opornej, dýchacej a obehovej sústavy stavovca vzhľadom na jeho prirodzené prostredie a spôsob života, zdôvodniť odlišnosti orgánov tráviacej sústavy v závislosti od potravy, porovnať vonkajšie a vnútorné oplodnenie, analyzovať rozdiely vo vývine jedinca rýb, obojživelníkov, plazov, vtákov a cicavcov, naplánovať a uskutočniť sledovanie správania stavovcov, prezentovať svoje zistenia rôznymi formami, pozorovať kožné útvary stavovcov a zhodnotiť ich význam.	stavovce, orgán, orgánová sústava orgánové sústavy stavovcov, sústava krycia, oporná, pohybová, tráviaca, dýchacia, obehová, vylučovacia, nervová, zmysly, rozmnožovanie a vývin stavovcov, oplodnenie vonkajšie, vnútorné, vývin jedinca mimo tela samice, v tele samice životné prejavy a správanie stavovcov, ochrana stavovcov	1	ENV MDV OSR OZO
	Oporná a pohybová sústava stavovcov			1	
	Tráviaca sústava stavovcov			1	
	Dýchacia sústava stavovcov			1	
	Obehová sústava stavovcov			1	
	Močová sústava stavovcov			1	
	Regulačné sústavy stavovcov			1	
	Zmyslové orgány stavovcov			1	
	Rozmnožovacia sústava stavovcov			1	
	Životné prejavy a správanie stavovcov. Význam stavovcov v prírode a pre človeka .Ochrana stavovcov.			2	

I. Stavba a funkcie tela stavovcov	Tvorba projektov	Navrhnuť a realizovať projekt o význame vybranej orgánovej sústavy stavovcov a zhodnotiť jej význam.	Význam vybranej orgánovej sústavy stavovcov.	1	MDV OSR ENV
	Prezentácia projektov	Prezentovať výsledky z projektu.	Význam vybranej orgánovej sústavy stavovcov.	1	
	Praktická aktivita č. 1	Vedieť pomenovať súčasti vtáčieho vajca. Vedieť vymenovať spôsoby ochrany . Vedieť uviesť príklady chránených stavovcov.	Stavba vtáčieho vajca – škrupina, papierové blany, bielok, žltok, vzduchová komôrka, zárodočný disk, pútko. Ochrana stavovcov	1	MDV MUV OZO
	Opakovanie a upevňovanie vedomostí	Prezentovať získané vedomosti s využívaním odbornej terminológie predmetu biológia.	Systematizácia poznatkov.	2	MUV ENV MDV
II. ČLOVEK A JEHO TELO	Ľudský organizmus a ľudské spoločenstvo	porovnať spoločné a odlišné znaky ľudského a živočíšneho organizmu, pomenovať na ukážke orgány ľudského tela, vysvetliť význam procesov a štruktúr v ľudskom tele, objasniť prepojenie orgánových sústav, zistiť, čo sa odohráva v ľudskom tele pri aktívnom pohybe (namáhavej práci), demonštrovať jednoduché zručnosti potrebné k poskytnutiu prvej pomoci,	znaky ľudského organizmu, ľudské spoločenstvo, rasizmus, stavba a funkcia orgánových sústav: koža, oporná, pohybová, ochorenia orgánových sústav, úrazy, zásady predlekárskej prvej pomoci, infekčná choroba, choroboplodné mikroorganizmy, inkubačná doba, prevencia, imunita, očkovanie,	1	ENV MDV OZO OSR
	Povrch tela - koža			2	
	Starostlivosť o kožu a jej význam			3	
	Prvá pomoc pri poraneniach kože				
	Kosti				
Kostra	2				
Kostra končatín					
Svaly	2				
Svaly človeka					

II. ČLOVEK A JEHO TELO	Starostlivosť o opornú a pohybovú sústavu	ukázať a opísať správne držanie tela. Zdôvodniť potrebu pohybu, telesnej práce pre pohybovú sústavu, predviesť postup predlekárskej prvej pomoci pri otvorenej a zatvorenej zlomenine. Ukázať postup predlekárskej prvej pomoci pri vytknutí, vykĺbení.	význam opornej a pohybovej sústavy, otvorená a zatvorená zlomenina, vytknutie, vykĺbenie – predlekárska pomoc. Prvá pomoc pri zlomeninách a vykĺbení.	1	
	Poškodenia a poranenia kostí a svalov. Zásady prvej pomoci pri zlomenine, vytknutí a vykĺbení.			1	
	Praktická aktivita č. 2	Predviesť postup predlekárskej prvej pomoci pri otvorenej a zatvorenej zlomenine. Ukázať postup predlekárskej prvej pomoci pri vytknutí a vykĺbení.	Poznávanie kostí a nácvik prvej pomoci pri poranení kostí.	1	
	Tráviaca sústava	pomenovať na ukážke orgány ľudského tela, vysvetliť význam procesov a štruktúr v ľudskom tele, objasniť prepojenie orgánových sústav, zistiť, čo sa odohráva v ľudskom tele pri aktívnom pohybe (namáhavej práci), demonštrovať jednoduché zručnosti potrebné k poskytnutiu prvej pomoci, orientovať sa v informáciách súvisiacich so zdravým životným štýlom a ochranou zdravia,	stavba a funkcia orgánových sústav: tráviaca, dýchacia, výživa, zložky potravy, potravinová pyramída, stravovacie návyky, ochorenia orgánových sústav, úrazy, zásady predlekárskej prvej pomoci, infekčná choroba, choroboplodné mikroorganizmy, inkubačná doba, prevencia, imunita, očkovanie	1	ENV OZO OSR
	Zložky potravy			1	
	Využitie potravy a premena látok			1	
	Zásady správnej výživy			1	
	Poškodenia a ochorenia tráviacej sústavy, starostlivosť o tráviacu sústavu a jej význam			1	
	Dýchacia sústava			2	
	Dýchanie				
	Škodlivé vplyvy a starostlivosť o dýchaciu sústavu, jej význam			2	
	Zásady prvej pomoci pri ohrození životných funkcií				
	Praktická aktivita č. 3	Opísať spôsob pomoci človeku pri zastavení dychu. Opísať na ukážke postup pri umelom dýchaní.	Prvá pomoc pri ohrození životných funkcií.	1	
	Krv	pomenovať na ukážke orgány ľudského tela,	stavba a funkcia orgánovej sústavy:	1	

II. ČLOVEK A JEHO TELO	Srdce	vysvetliť význam procesov a štruktúr v ľudskom tele, objasniť prepojenie orgánových sústav, zistiť, čo sa odohráva v ľudskom tele pri aktívnom pohybe (namáhavej práci), demonštrovať jednoduché zručnosti potrebné k poskytnutiu prvej pomoci, orientovať sa v informáciách súvisiacich so zdravým životným štýlom a ochranou zdravia,	obehová, krvné skupiny, darcovstvo krvi, transfúzia, ochorenia orgánovej sústavy, úrazy, zásady predlekárskej prvej pomoci, infekčná choroba, choroboplodné mikroorganizmy, inkubačná doba, prevencia, imunita, očkovanie	1	ENV MDV OZO OSR
	Cievy			1	
	Poškodenia a ochorenia obehovej sústavy, starostlivosť, význam Zásady prvej pomoci pri krvácaní			2	
	Praktická aktivita č. 4	Ukázať na ukážke alebo slovné opísať nepriamu masáž srdca. Opísať alebo predviesť ukážku ošetrovania krvácajúcej odreniny. Opísať postup prvej predlekárskej pomoci pri poranení tepny a žily.	Nácvik prvej pomoci pri malom krvácaní a pri zastavení činnosti srdca.	1	
	Močová sústava	pomenovať na ukážke orgány ľudského tela, vysvetliť význam procesov a štruktúr v ľudskom tele, objasniť prepojenie orgánových sústav, zistiť, čo sa odohráva v ľudskom tele pri aktívnom pohybe (namáhavej práci), demonštrovať jednoduché zručnosti potrebné k poskytnutiu prvej pomoci, orientovať sa v informáciách súvisiacich so zdravým životným štýlom a ochranou zdravia,	stavba a funkcia orgánových sústav: vylučovacia, rozmnožovacia, regulačné sústavy, zmyslová ochorenia orgánovej sústavy, úrazy, zásady predlekárskej prvej pomoci, infekčná choroba, choroboplodné mikroorganizmy, inkubačná doba, prevencia, imunita, očkovanie,	1	ENV OZO OSR
	Poškodenia a prevencia ochorení močovej sústavy			1	
	Hormonálna sústava			1	
	Nervová sústava			1	
	Ústredná nervová sústava			1	
	Obvodová nervová sústava			1	
	Zmyslové orgány – zrak a sluch			1	
	Poškodenia a hygiena zraku a sluchu			3	
	Vyššia nervová činnosť				

	Zásady prvej pomoci pri poranení mozgu a miechy	uviesť príklad podmieneného reflexu, uviesť príklad nepodmieneného reflexu, uviesť význam myslenia a reči v živote človeka, orientovať sa v informáciách súvisiacich so zdravým životným štýlom a ochranou zdravia, aplikovať osvojené spôsoby boja proti nákazlivým ochoreniam, zhotoviť plán pozorovania a skúmania ľudského tela,	myslenie, pamäť, reč, schopnosti a vedomosti človeka, vývin jedinca, starostlivosť o dieťa, antikoncepcia, plánované rodičovstvo, zdravie, zdravý životný štýl, režim dňa, stres, hygienické zásady, intímna hygiena, alkoholizmus, obezita, hladovanie, fajčenie, psychoaktívne látky (legálne a nelegálne drogy), závislosť	3	MDV OSR ENV VMR OZO
	Starostlivosť o nervovú sústavu, význam				
	Rozmnožovacia sústava - mužské pohlavné orgány				
	Rozmnožovacia sústava - ženské pohlavné orgány			1	
	Vývin jedinca				
	Intímna hygiena a pohlavné choroby, partnerské vzťahy a rodina			2	
	Nákazlivé ochorenia, očkovanie, prevencia			1	
	Vplyv návykových látok na zdravie človeka			1	
	Vnútorne vplyvy na ľudské zdravie			1	
	Schopnosti a osobitosti človeka, životný štýl			1	
Tvorba projektov	Naplánovať a uskutočniť projekt v súvislosti so zdravím alebo zdravým životným štýlom človeka.	Zdravý životný štýl človeka.	1	MDV OSR ENV	
Prezentácia projektov	Prezentovať výsledky z projektu.	Zdravý životný štýl človeka.	1		

	Záverečné opakovanie a klasifikácia	Prezentovať získané vedomosti s využívaním odbornej terminológie predmetu biológia a ohodnotiť ich.	Systematizácia poznatkov, záverečné hodnotenie.	2	
--	--	---	---	---	--

Obsahový a výkonový štandard: 8.ročník

Tematický okruh	Téma	Výkonový štandard	Obsahový štandard	Počty hodín	Prierezové témy
	Úvod do biológie	Správať sa podľa pokynov učiteľa a podľa zásad BOZP.	Úvod do vyučovania predmetu, organizačné pokyny, BOZP	1	OSR
I. ZÁKLADNÉ ŽIVOTNÉ PROCESY ORGANIZMOV	Životné procesy baktérií, húb a rastlín Životné procesy živočíchov				
	Základné životné procesy organizmov	zdôvodniť odlišnosť stavby a funkcie rastlinnej a živočíšnej bunky,	bunka rastlinná a živočíšna, bunkové organely a ich funkcie	7	ENV OSR OZO MDV
	Výživa a dýchanie baktérií a húb	zhodnotiť význam jednotlivých životných procesov pre život organizmov,	výživa organizmov, živiny, organizmy parazitické, saprofytické, symbiotické,		
	Výživa a dýchanie rastlín	vytvoriť pojmovú mapu vzťahov orgánových sústav živočíchov,	baktérie rozkladné, kvasné, mliečne, hľuzkové,		
	Rozmnožovanie baktérií a húb	porovnať životné procesy rastlín a živočíchov,	výživa rastlín, fotosyntéza, výživa živočíchov, trávenie, vstrebávanie,		
	Rozmnožovanie rastlín	naplávať pozorovanie základných znakov a procesov organizmov	dýchanie organizmov, rozklad organických látok, uvoľnenie energie		
	Dráždivosť a pohyb rastlín	rôznymi zmyslami a rôznymi spôsobmi,	vyučovanie živočíchov		
	Život rastlín	uskutočniť jednoduchý pokus alebo	dráždivosť, citlivosť a pohyb rastlín a živočíchov		
			regulácia hormonálna, nervová delenie bunky		

I. ZÁKLADNÉ ŽIVOTNÉ PROCESY ORGANIZMOV	Výživa živočíchov	pozorovanie na skúmanie životných procesov organizmov,	rozmnožovanie organizmov pohlavné a nepohlavné rast, vývin, životný cyklus organizmov	13	ENV OSR OZO MDV
	Dýchanie živočíchov				
	Vylučovanie živočíchov				
	Obeh telových tekutín živočíchov				
	Regulácia tela živočíchov				
	Zmyslové vnímanie živočíchov – bezstavovce				
	Zmyslové orgány živočíchov – stavovce				
	Pohyb živočíchov				
	Rozmnožovanie a vývin živočíchov – bezstavovce, stavovce				
	Bunka a jej štruktúry				
	Život bunky				
	Praktické cvičenie č.1	formulovať závery z uskutočneného pozorovania alebo pokusu, rozlíšiť baktérie, rastliny a huby podľa životných procesov	Rozlíšenie baktérií, rastlín a húb podľa životných procesov – spôsob výživy, dýchanie a rozmnožovanie.		
	Praktické cvičenie č. 2	formulovať závery z uskutočneného pozorovania alebo pokusu, mikroskopicky pozorovať a odlíšiť bunkovú stavbu tiel organizmov.	Mikroskopické pozorovanie a odlíšenie bunkovej stavby tiel organizmov.		

II. DEDIČNOSŤ A PREMENLIVOSŤ ORGANIZMOV	Dedičnosť a jej podstata	Lokalizovať uloženie genetickej informácie v bunke, opísať stavbu chromozómu, monitorovať dedične podmienené znaky svojej rodiny, vysvetliť príčinu tvorby kópie nukleovej kyseliny a význam zníženia počtu chromozómov pri vzniku pohlavných buniek, schematicky znázorniť prenos určitého znaku z rodičov na potomkov,	genetika dedičnosť, premenlivosť, potomstvo genetická informácia jadro, chromozóm, nukleová kyselina, DNA, dvojzávitnica gén, znak, vlastnosť kópia DNA alela dominantná, recesívna bunka telová, pohlavná, oplodnená kríženie, schéma kríženia premenlivosť nededičná, dedičná šľachtenie, odroda, plemeno dedičná choroba genetické poradenstvo	5	ENV OSR OZO MDV
	Prenos genetických informácií	rozlíšiť na príklade dedičnú a nededičnú premenlivosť, zhodnotiť význam dedičnosti a premenlivosti, zdôvodniť podstatu šľachtenia, diskutovať o dedičných chorobách, ich vplyve na život človeka a možnosti využitia genetického poradenstva, posúdiť využitie vedeckých poznatkov genetiky.			
	Dedičnosť a premenlivosť				

III. ŽIVOTNÉ PROSTREDIE ORGANIZMOV A ČLOVEKA	Životné prostredie	zistiť, ako pozitívne a negatívne človek zasahuje do zložiek životného prostredia,	4	ENV OSR OZO MDV
	Faktory ovplyvňujúce životné prostredie organizmov a človeka	monitorovať znečistenie ovzdušia, vody, pôdy v okolí školy a bydliska,		
	Starostlivosť o prírodné prostredie a životné prostredie	zdôvodniť príčiny negatívneho vplyvu človeka na životné prostredie, zhodnotiť dôsledky znečisťovania ovzdušia, vody a pôdy na život, argumentovať o pozitívach a negatívach priemyslu, dopravy, energetiky, poľnohospodárstva, ťažby nerastných surovín, určiť chránené rastliny, živočíchy a chránené územia Slovenska, analyzovať možnosti zabránenia vzniku smogu, skleníkového efektu, kyslých dažďov, ozónovej diery, hromadenia odpadov, zhodnotiť význam recyklácie druhotných surovín a alternatívnych zdrojov energie, dodržiavať osvojené návyky na šetrenie energie a pitnej vody, zorganizovať aktivity na šetrenie vody alebo energie vo svojom okolí, vytvoriť pojmovú mapu vzájomných vzťahov organizmov a prostredia,		

	Tvorba projektov	navrhnuť jednoduchý projekt zameraný na riešenie environmentálnych problémov v okolí.	Obnoviteľné zdroje energie.	2	MDV OSR ENV
	Prezentácia projektov	Prezentovať výsledky z projektu.	Obnoviteľné zdroje energie.		
	Záverečné opakovanie a klasifikácia	Prezentovať získané vedomosti s využívaním odbornej terminológie predmetu biológia a ohodnotiť ich.	Systematizácia poznatkov, záverečné hodnotenie.	1	

Obsahový a výkonový štandard: 9.ročník

BIOLÓGIA 9. ročník					
Tematický okruh	Téma	Výkonový štandard	Obsahový štandard	Počty hodín	Prierezové témy
	<i>Úvod do biológie</i>	Správať sa podľa pokynov učiteľa a podľa zásad BOZP.	Úvod do vyučovania predmetu, organizačné pokyny, BOZP.	1	
NEŽIVÁ PRÍRODA A JEJ POZNÁVANIE	Neživá príroda	Vysvetliť závislosť organizmov od neživej prírody a vplyv organizmov na neživú prírodu na príkladoch, diskutovať o význame nerastných surovín pre život človeka, vytvoriť model stavby zemského telesa, porovnať sféry zemského telesa podľa zloženia a významu, pozorovaním zistiť odlišnosti medzi minerálmi a horninami,	neživá a živá príroda nerastné suroviny, rudy, nerudy zemská kôra pevninská a oceánska, zemský plášť, zemské jadro minerál, hornina kryštál, kryštalizácia vlastnosti minerálov, tvrdosť, hustota, farba, lesk chránené minerály, horniny vyvreté, usadené, premenené	1	ENV MDV OZO OSR
	Stavba Zeme	identifikovať vybrané minerály a horniny, zdokumentovať výskyt	geologické procesy vnútorné, vonkajšie zdroje energie	1	
	Zemská kôra v pohybe			1	
	Minerály a horniny			1	
	Stavba a vlastnosti minerálov			1	

	Geologické procesy a ich zdroje	minerálov alebo hornín v okolí školy, bydliska, navrhnúť spôsob na zistenie fyzikálnych a chemických vlastností minerálov, zrealizovať pozorovanie alebo pokus na zistenie fyzikálnych a chemických vlastností minerálov, vyhodnotiť pozorovanie alebo pokus na zistenie fyzikálnych a chemických vlastností minerálov, vyhľadať informácie o praktickom využití minerálov a hornín a ich výskyt na Slovensku, kategorizovať horniny podľa znakov, zdôvodniť vplyv geologických procesov na tvary zemského povrchu, na život organizmov, zdokumentovať katastrofické geologické procesy vo svete i na Slovensku a ich následky, vysvetliť vznik a výskyt krasu a krasových útvarov.	geologických procesov činnosť magmatická, sopečná, zemetrasenie, premena hornín zvetrávanie mechanické, chemické geologické činitele, činnosť rušivá, tvorivá, rozrušovanie, prenášanie, usadzovanie, spevňovanie kras, krasové útvary povrchové, podzemné	1	ENV MDV OZO OSR
	Vnútorne geologické procesy			1	
	Vyvreté horniny			1	
	Horotvorná činnosť a poruchy zemskej kôry			1	
	Zemetrasenie			1	
	Premena hornín a premenené horniny			1	
	Vonkajšie geologické procesy			1	
	Usadené horniny			1	
	Krasové procesy			1	
	Praktická aktivita č. 1	Vedieť rozlíšiť vzorky minerálov a hornín na základe vonk. znakov.	Pozorovanie a rozlišovanie minerálov a hornín.	1	MDV MUV OZO
	Praktická aktivita č. 2	Poznať a vedieť rozlíšiť vybrané vzorky vyvretých a premenených hornín.	Pozorovanie vyvretých a premenených hornín.	1	
DEJINY ZEME	Skameneliny a vek Zeme	Modelovať proces vzniku skameneliny, usporiadať skameneliny na ukážke podľa geologických ér, zhodnotiť	vek hornín, pomerný, skutočný skameneliny, vedúce skameneliny geologické éry	1	ENV
	Geologická história Zeme			1	

	Geologická história a stavba SR – Západné Karpaty	významné geologické procesy, ktoré prebiehali v jednotlivých geologických érach, zostaviť tabuľku jednotlivých etáp vývoja prírody Slovenska s významnými geologickými procesmi a organizmami z konkrétneho obdobia, zistiť informácie o vývoji prírody svojho okolia.	vývoj života, zmena zemskej kôry, klimatické zmeny	1	MDV OZO OSR
EKOLOGICKÉ PODMIENKY ŽIVOTA	Základné ekologické pojmy	Demonštrovať na príklade prispôsobenie organizmov prostrediu, porovnať rozsah nárokov organizmov na faktory prostredia na príkladoch, identifikovať vonkajšie a vnútorné vzťahy populácií na príklade, vytvoriť pojmovú mapu vzájomných vzťahov medzi populáciami, zhotoviť jednoduchú koláž ľubovoľného spoločenstva, zdokumentovať výskyt spoločenstiev rastlín a živočíchov v okolí školy alebo bydliska, analyzovať umelý a prírodný ekosystém z hľadiska druhovej rozmanitosti, zhodnotiť dôsledky narušenia biologickej rovnováhy, vytvoriť pojmovú mapu vzťahov a závislostí zložiek ekosystému, zdôvodniť výhody ekologického hospodárenia v krajine.	druh, prostredie, biotop biogénne prvky, faktory abiotické, biotické prispôsobivosť, znášanlivosť, jedinec, populácia vlastnosti populácie, spoločenstvo, druhová rozmanitosť, štruktúra spoločenstva, producent, konzument, reducent, ekosystém prírodný, umelý, potravinová sieť, pyramída, rovnováha biologická, ekologická, ekologické hospodárenie	1	ENV OZO OSR MDV
	Neživé zložky prostredia			1	
	Svetlo, teplo a vzduch			1	
	Voda a pôda			1	
	Znečisťovanie ŽP organizmov			1	
	Živé zložky prostredia – populácia			1	
	Spoločenstvo organizmov			1	
	Ekosystém			1	
	Život ekosystému			1	
	Biosféra			1	
	Biologická a ekologická rovnováha			1	
	Globálne ENV problémy a ich riešenie			1	

	Praktická aktivita č. 3	Poznať živé zložky prostredia – populácia, spoločenstvo, ekosystém – a neživé zložky prostredia – svetlo, teplo, vzduch, voda a pôda. Poznať základné ekologické podmienky života a fungovanie ekosystému..	Poznávanie ekosystémov a ich život.	1	MDV MUV OZO
	Tvorba projektov	navrhnuť projekt na poznávanie zaujímavostí neživej prírody na území Slovenska,	Zaujímavosť neživej prírody na území Slovenska.	1	MDV OSR ENV
	Prezentácia projektov	Prezentovať výsledky z projektu.	Zaujímavosť neživej prírody na území Slovenska.	1	
	Záverečné opakovanie a klasifikácia	Prezentovať získané vedomosti s využívaním odbornej terminológie predmetu biológia a ohodnotiť ich.	Systematizácia poznatkov, záverečné hodnotenie.	1	