

2025 | 2026.



БИОЛОГИЈА

5-8. РАЗРЕДА



ВУЛКАН
ЗНАЊЕ

ЗА НАЈБОЉЕ ОБРАЗОВАЊЕ

Знање је моћ!

БИОЛОГИЈА

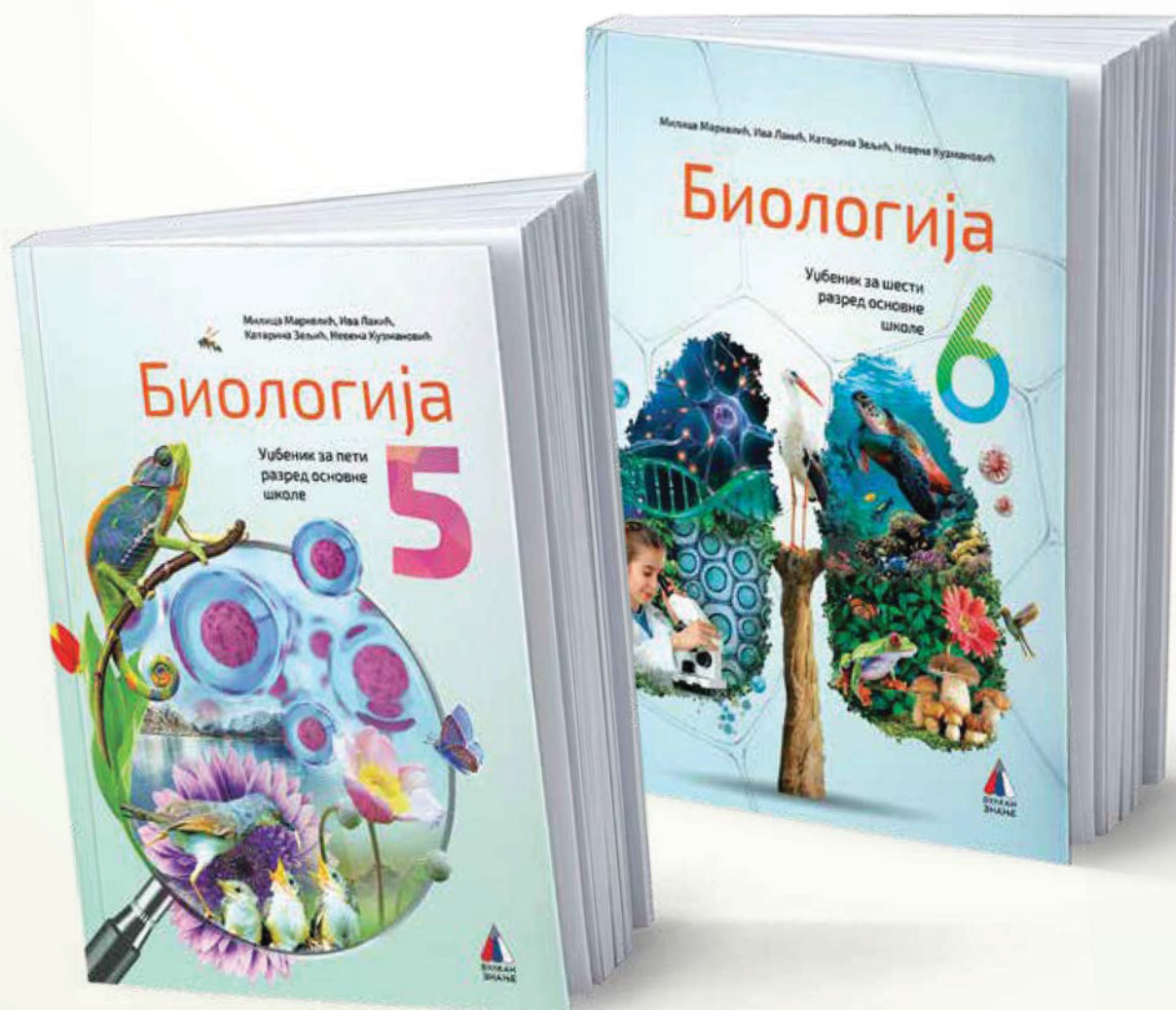
5–8. РАЗРЕДА

Задржавајући јединствен концепт и карактеристичан приступ, као и доследност стила писања, ауторке су успешно обрадиле и приказале све садржаје предвиђене програмом наставе и учења.

Одабиром стратегија активног учења ученици се укључују у посматрање, анализу и истраживање света око себе.

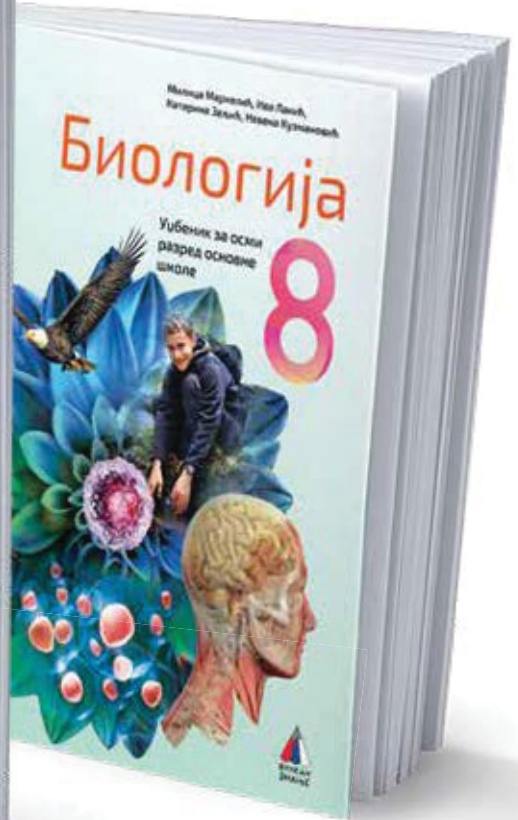
Планиране активности прилагођене су узрасту и интересовањима ученика и лако се реализују уз штампани и дигитални уџбеник.

Градиво у свим уџбеницима се надовезује, што омогућава спирално спровођење програма наставе и учења биологије.



5/1

НОВО



БИОЛОГИЈА 7

АУТОРКЕ: Милица Маркелић, Ива Лакић, Катарина Зељић, Невена Кузмановић

Уџбеник **Биологија 7** је радног карактера. Концепцијски се наставља на уџбеник за шести разред основне школе. Садржај, креиран у складу са циљевима учења, сликовито, реално и јасно објашњава градиво.



- Текст је поткрепљен **изузетним визуелним материјалом** који савршено илуструје садржај.
- Обрађивањем чињеница које су им блиске, ученици долазе до **логичких закључака**. На тај начин градиво разумеју и боље га усвајају.
- На крају сваке лекције налази се **појмовна мапа** која олакшава утврђивање градива.
- Уџбеник садржи **велики број питања и задатака за проверу знања** – како на крају сваке лекције, тако и на крају сваке теме.
- У уџбенику се налази **велики број вежби и огледа** који уводе науку директно у свакодневни живот ученика.

Активирамо предзнање ученика

Надограђујемо претходна знања ученика повезујући га са свакодневним животом и другим предметима.



Ту је и кратак **преглед знања и вештина** које ће ученици стећи по завршетку лекције.

На почетку сваке лекције налази се **уводни задатак** који треба да повеже градиво са претходним зањем ученика и заинтересује их за рад.

Истражујемо

За боље разумевање биолошких појава и процеса у уџбенику се налази велики број активности како би ученици развили вештине истраживања.



Домаћи задатак – пружа прилику за индивидуални или групни истраживачки рад.



НАСЛЕДНЕ БОЛЕСТИ И СТАЊА

У ОВОЈ ЛЕКЦИЈИ

- схватићеш шта су наследне болести;
- разумећеш како се наслеђују одређене наследне болести или стања код људи;
- знаћеш да наведеш примере стања и болести човека која су узрокована грешкама у генима и броју хромозома.

Да ли се може рећи да је грип наследна болест? Које услове је неопходно испунити да бисмо неку болест сврстали у наследну? Продискутујте о томе на часу.

Када потомци наслеђују гене од својих родитеља, могу да наследе и грешке у њима. Оне могу да доведу до развоја различитих болести развије на генерацију и као такве се јавити код већег броја чланова фамилије.

Примери наследних болести и стања код људи

Пошто се сваки хромозом налази у пару, особа са наследном болешћу или стањем може имати само једну или обе копије гена са грешком. Копију гена са грешком називамо измењеном копијом гена, а ону без грешке нормалном или неизмењеном. У зависности од тога да ли се ген у ком грешке доводе до развоја болести или стања налази на телесном или полном хромозому, кажемо да се болест наслеђује путем **телесних или полних хромозома**.

Измењена копија гена (ген са грешком)

Неизмењена (нормална) копија гена

ДНК, ГЕН, ХРОМОЗОМ И ЋЕЛИЈСКА ДЕОБА

У ОВОЈ ЛЕКЦИЈИ

- разумећеш везу између ДНК, гена и хромозома;
- схватићеш разлике између два основна типа ћелијске деобе на основу промене броја хромозома.

Све врсте живих бића на Земљи настале су на основу информација садржаних у наследном материјалу, који је универзалан у живом свету. Шта чини наследни материјал свих живих бића?

У шестом разреду си научио/-ла да наследни (генетички) материјал чини **дезоксирибонуклеинска киселина (ДНК)**. ДНК се састоји од два ланца који су као спирале увијени један око другог и међусобно повезани. Тако ДНК има изглед спирално увијених мердевина. ДНК се код прокариота налази слободна у цитоплазми и има изглед затвореног прстена. Код еукариота се налази у једру и **линеарно** је облика. Део ДНК који садржи информацију о некој особини назива се **ген**. Гени представљају упутства за наследне особине, који уз друге чиниоце, учествују у развоју свих особина.

ЛИНЕАРНО – има облик линије или црте, паралелински

Модел ДНК: линеарна код еукариота и прстенаста код прокариота

ЗНАЊЕ +

Светски дан ДНК је 25. април. У свету, као и у Србији, овај дан обележава се бројним научно-популарним активностима.

Хромозоми су сачињени од ДНК

Укупна дужина ДНК у једној човековој телесној ћелији износи око 2 м. Тако велики молекул се смешта у релативно мало једро, чији је пречник знатно мањи. То омогућавају различити протени који се везују за молекул ДНК, много пута га намотавају и пресавијају тако да се заједно густо пакују у деље, а краће структуре које се називају **хромозоми**. Код прокариота ДНК је спакована у виду једног кружног (прстенастог) хромозома.

Објасни каква је улога спољашње средине у обликовању особина.

ЗНАЊЕ +

Наши најближи еволуциони сродници, шимпанзе, имају 48 хромозома.

Зашто је важно да полене ћелије имају дупло мање хромозома, па самим тим и гена и ДНК у поређењу са телесним ћелијама?

Неки организми имају велику моћ регенерације, тј. способност да обнове повређене или одсечене делове тела. На пример, морска звезда може да регенерише повређене или изгубљене кракове, а гуштер повређен или откинут реп. Обнављање повређених делова тела је могуће деобом ћелија – митозом.

РЕГЕНЕРАЦИЈА КРАКА МОРСКЕ ЗВЕЗДЕ

ДОМАЋИ ЗАДАТАК

Поделите се у три групе у одељењу. Једна група има задатак да направи модел ДНК, друга да направи модел митозе, а трећа модел мејозе. Будите креативни и пустите машти на вољу, али водите рачуна да ваши модели буду тачни. Са ученицима из генерације направите изложбу модела. Изаберите оне који су по вашем мишљењу били најбољи.

Група 1 – Модел ДНК	Група 2 и 3 – Модел митозе или мејозе
Као материјал за израду молекула ДНК можеш користити танку савиљиву жицу и перлице различитих боја. Од помоћи могу бити и пластелин, гумене бомбоне, чачкалице. За додатне идеје претражи интернет коришћењем речи за претрагу „како направити модел ДНК“. Претрагу можеш на енглеском језику, нпр. „how to make a simple DNA model“.	Као материјал за модел митозе и мејозе можеш користити колаж-папир, хамер у боји, фломастере или бојиче, кончиће (булицу), пластелин, стрипор, тврћи картон, пластичне таванице. Идеје можеш пронаћи у енциклопедијама или на интернету, претраживањем помоћу речи „модел митозе“, „модел мејозе“ или „mitosis model“.

СУМИРАЈ НАУЧЕ

ДНК
Гени
Хромозоми

Полни Телесни



Задаци унутар лекција подстичу ученике на размишљање и помажу им да усвоје ново градиво.



Рубрика **ЗНАЊЕ +** нуди додатне садржаје који могу заинтересовати ученике за шире истраживање.

Интерактивни алати у дигиталном уџбенику, као што је **Микроскоп**, учиниће учење забавнијим и креативнијим.

Објашњавамо

Прегледан и јасно конципиран текст мотивише ученике за учење.

Одабране фотографије, занимљиве илустрације и дијаграми олакшавају усвајање нових појмова.

Непознати појмови на маргинама објашњени су и јасно истакнути.

ЈЕДИНСТВО ГРАЂЕ И ФУНКЦИЈЕ КАО ОСНОВА ЖИВОТА

у главеном региону. Код кичмењака се током еволуције изгубила спољашња чланковитост, која се задржала само на нивоу неких унутрашњих структура (одређених кишања, кичмених пршљенова и ребара).

исти телесни чланци

Шта мислиш, зашто се чула и мозак налазе у предњем делу тела покретних животиња? Која то чула и орган ираног система имамо ми у главеном региону?

Водени или копнени организми

У претходном разреду си научио/ла да је живот на нашој планети настао у воденој средини. Изазак живих бића на копно током еволуције захтевао је велике промене у грађи и основним животним процесима. Разлог је тај што се услови живота на копно значајно разликују од оних у воденој средини. На првом месту, на копно постоји опасност од исушивања и јачи утицај гравитације.

Исушивање. Водени организми су са свих страна окружени водом. На копно то није случај и вода се губи испаравањем, нарочито при топлој температури. Копнени организми најчешће поседују развијене заштитне водопропусне слојеве на површини тела. Многи јернећелијски организми такође могу да имају заштитне слојеве који их штите од исушивања, или током неколико периода (рецимо током суше) могу да формирају мумификујућа телаца – споре, које им помажу да преживе овај период. Примићивије копнене биљке настављају влажна станишта, што им помаже да се не исуше. Пример су маховине и папрати.

ПРИМИЋИВНО – у биологији означава нешто што има одлике које су јане настале током еволуције или је у вези са њима

Кожна копнених животиња садржи заштитне слојеве, који их штите од претераног губитка воде. Слично, биљке такође често поседују површински слој ћелија (кутикулу) који спречава испушивање.

ИГУАНА ЛИСТ ГРАЂЕ

46 47

СУМИРАЈ НАУЧЕНО

Систем за испушивање птице

Бубрег

Мозајни вод

Клоака

162

Велики број интернет-веза за лакше разумевање сложених садржаја наставних јединица.

ЧУЛО ВИДА

Чула сећају се пријем код велике већине животиња. Чак и животиње које немају очи живе у мрак и су оне рабацане у површи виде предмете, али могу да одговоре.

Они се увек налазе на оном делу тела који је најизложенији утицају светлости. Код двобојно симетричних животиња, то је увек у предњем делу тела, односно на главеном региону.

Током еволуције, очи су постале све сложеније. Сложеније грађено око, са више чулних ћелија, омогућава животињама не само да ласхе уочи промену јачине светлости, већ и да уочи облик, величину и боју објекта. Животиње које ласхе уоче храну/плен, као и оне које виде опасност, имају веће шансе да остану.

ПРИМЕРИ ПОСТОЈАЊА ОЧИХ РАЗЛИЧИТИХ БЕСКИЧМЕЊАКА

Морске звезда имају очи једнакоставне грађе на врху сваког својих кракова.

Копненим пужевама очи налазе на нивоовима великих плућника (бројнијих). Малим пилпир слухе као чуло мериса и додир.

Неке медузе имају очна обода званост дела тела.

Очи шкољке налазе се по ободу главога.

Различити типови очну.

Плоскоглати црв пилпир има лекарасте очи. Хоботнице имају добро развијене мекурасте очи. Сложене очи инсеката чине бројна ситна ока, због којих виде мозаичну слику околине.

Многи бескичмењаки имају веома једноставне очи, помоћу којих могу само да разликују светлост од таме, смер и јачину осветљења, не и да уоче предмете. Такве су очи неких медуза, многих црва и зглавара. Инсекти, ракови, неке шкољке и чланковити црви имају тзв. **сложене очи**, које су израбене од великог броја ситних окаца.

ЗНАЊЕ +

Чуло равнотеже

Ово чуло омогућава животињама да детектују промене положаја тела у односу на смер деловања силе Земљине теже. Код кичмењака ове промене детектују се правентено променом положаја главе пошто се ћелије задужене за ово чуло налазе у полукружном каналу лавиринта у унутрашњем уху.

Многи бескичмењаки, као на пример шкољке, хоботнице, ракови и црви, имају тзв. лоптасте чулене органе за равнотежу. У њиховој унутрашњости налази се чврста честица, налик каменчићу. Код се промене положаја тела, ова честица притискује друге чулене ћелије и на тај начин шаље се нераном систему информација о положају тела у простору.

Чуло за топло и хладно

Чулене ћелије за регистровање промене температуре у околини **терморепторске ћелије** у околини не формирају посебне органе, већ су рабацане целом површином тела. Код кичмењака ове ћелије налазе се у кожи и детектују топло и хладно. Чак и животиње које се не крећу активно могу да реагују на промену температуре тако што се згреје. Бескичмењаки које се креће кроз воду друге животиње могу да открију присуство домаћина на основу топлоте његовог тела. Пример ових животиња су пилпирце, комарици и ваши.

ЗАНИМЉИВА НАУКА

Делфини имају способност да „лазе“ уз помоћ звука. Тачније, они испуштају кратке звуке, који се одражају о објекте у води и враћају до животиње. У часоци дуги и велики делфин има чулене ћелије за пријем ових таласа, на основу којих добија информације о својој околини. То се назива ехолотажа.

Сличну способност имају и китови и савези михени. У дигиталном уџбенику погледај анимацију на ову тему.

ЗНАЊЕ +

Рибе дуж бојних страна тела поседују чулене органи којим детектују струјање воде. То је тзв. орган бојне линије чије чулене ћелије су мале ћелије са чулом равнотеже.

Систем бојне линије зупе.

120 121

ЗД анимације и видео-записи у дигиталном уџбенику визуелно приближавају одређену тему и помажу ученицима да боље разумеју градиво.

У ЗАНИМЉИВОЈ НАУЦИ ученици кроз нове садржаје допуњавају своје знање.

Анализирамо

Кроз заједничке активности или самостално, ученици примењују научено знање, стичу нове вештине и заокружују градиво.

Рубрика **ИСТРАЖИ** садржи огледе, који се изводе самостално, у пару или у групи, уз корелацију са другим предметима, пре свега географијом и информатиком.



Практични **САВЕТИ** о томе како ученици треба да воде рачуна о свом телу, јасно су истакнути.



ИСТРАЖИ

Потребан прибор и материјал:

- компјутер,
- енциклопедије,
- бојнице или фломастери.

РАСПРОСТРАЊЕЊЕ КОПНЕНИХ БИОМА. ПРИЛОЖЕНОСТИ НА ЖИВОТ У ОСНОВНИМ КОПНЕНИМ БИОМИМА. МРЕЖЕ ИСХРАНЕ.

Циљ вежбе: Утврђивање градива везаног за копнене биоме.

1) Опис вежбе:
На основу текста из лекције и сумарне карте на којој је приказано распрострањење копнених биома, уредити на карту различитим бојама распрострањење сваког појединог биома.

3) Опис вежбе:
Разматрање утицаја еколошких фактора на животну форму

1. Групици животине приказане на фотографијама на основу дужине периферних делова тела (ушви, уши итд.).
2. На основу знања стеченог на часу напишите у ком биому ове животине живе. Информације можете да потражите и на интернету.
3. Објасни на који начин су се оне прилагодиле условима у којима живе (објасни везу између животне форме и еколошких фактора који делују на њиховим стаништима).

4) Опис вежбе:
На основу приказане мреже исхране која се односи на биоценозу савана, направи појединачне ланце исхране. Поред сваког ланца допиши ко је произвођач, ко потрошач првог, другог и трећег реда.

САВЕТИ

Када ти се спрже прилика да самостално одлучиш о неком проблему, покажи да си одговорна млада особа. Потруди се да разумеш чему служе правила и зашто је важно да их имаш мање забрани. Уколико си си највише узраста научи да да постоје правила и последице врло добро нећеш имати великих проблема у комуникацији са родитељима.

Период ране адолесценције је период када се ти највише више окрећу вршњацима и вршњачким групама којима желе да припадају. Уколико је понашање другим људима, тако ће и млади који припадају такој групи развити сличне обрасце понашања. Иако, групе могу бити и потпуно другачије. Могу да велику улогу играју и подстићу лоше понашање. Иако млади у овим групама могу имати осећај да су посебни и да ту припадају, истина је да су потпуно и прихваћени само док раде оно што се од њих тражи. Прави пријатељи никад неће тражити да радиш оно што може да угрози тебе или друге. Пријатељство је јако важно и лепо је да те разуме нешто теби слично. Уколико те другови/пријатељи само наизглед прихватају међу ако пробају цигарету, бићеш једини од нас, имај на уму да то није пријатељство. У оваквим ситуацијама можеш показати колико си одговорна и паметна млада особа.

Формирање идентитета и самопоуздања почиње од рођења, али постаје доминантно у адолесценцији. Јер особа почиње да доживљава различитим улогама, тражи неко ново „ја“. Физички изглед је важно у периоду адолесценције. Често се користи како би се скретао поглед са себе (фарбовање косе, необична шминка, гајдереба). Експериментисање је део одрастања. Али, уколико имаш проблем са идентитетом и самопоуздањем, не устручај се да потражиш помоћ од психолога. Психолог ти може помоћи да одговориш на питања о томе ко си, каква/ва желиш да будеш и како то да постигнеш.

Љубав у адолесценцији
У овом периоду расте радозналост и јавља се повећано интересовање за супротан пол. Прве велике љубави често су склоне идеалности, односно изражавању сексуалних осећања, не мислимо само на прво сексуално искуство, већ и на свесност о свом телу, коју и о променама кроз које оно пролази. Многи млади се стиде свега

ЈЕДИНСТВО ГРАЂЕ И ФУНКЦИЈЕ КАО ОСНОВА ЖИВОТА

ПРОВЕРИ ШТА ЗНАШ

1. Повежи линијама животине са организмима за излучивање које поседују:
 - риба • излучивање цевчице од телесног дуплата
 - левкасти, дубрези • цевчице од телесног дуплата
 - гуштери • парни тракци бубрези и мокраћни канали
 - школак • парни пласуљаци бубрези, мокраћни канали који се излучују у спољашњу средину
 - мечина • антенаљне жлезде
 - манка • парни бубрези и мокраћни канали који се излучују у клозку
 - рак • излучивање целом површном телу
2. Објасни стрелицама (стрелицама) у ком делу тела се код приказаних животиња налазе отвори система за излучивање.
3. Размисли која је од приказаних риба слатководна, а која морска, па их повежи линијама са њиховим одликama у вези са излучивањем. Ако ниси сигуран/на у којој води живе, провери на интернету.
 - излучује много разблаженог урина
 - излучује мало концентровано урина
 - гуше много воде
 - уноси соли путем шкрга
 - избације соли путем шкрга
4. Одговори на питања и образложи свој одговор.
 - а) Да ли би морска звезда могла опстати у слаткој води?
 - б) Ако по веома топлој дану попијеш исту количину воде као и када је температура нижа, да ли ћеш мокрити исто, више или мање?
 - в) Ако једеш веома слану храну, да ли ћеш мокрити исто, више или мање него обично, ако не уносиш више воде?

Гмизавци и птице. Птице и гмизавци производе у бубрезима мало урина, који је у потпуности сталан. За разлику од водоземаца, птице и неки гмизавци (хороидили и змије) немају мокраћну бешику, већ се њихови мокраћоводи излучују директно у клозку.

- сулфери, дуплари, бодљикоши (без директног излучивања)
- водени зглавкари (равно)
- ангванани младе
- плоснати, ваљаста, чамковити црвени цевчице за излучивање – до површине тела
- копнени зглавкари (лекти)
- цевчице за излучивање
- зглавкари
- мекушци
- левкасти „дубрези“
- морске рибе
- можу да надовладе воду а избацие со – мало концентровано урина
- рибе
- тракци бубрези
- водоземци
- велика бешика и клозак, разблажен урина
- слатководне рибе
- можу да избацие воду а надовладе со – пуно разблаженог урина
- птице и гмизавци
- мало густог урина, клозак
- скари
- концентрован урина

Проверавамо

Скупом активности ученици синтетизују, проверавају и примењују знања и вештине.

ПРОВЕРИ ШТА ЗНАШ садржи питања за проверу и утврђивање знања на крају сваке лекције.

СУМИРАЈ НАУЧЕНО представља једноставне и јасне систематизације појмова научених у лекцији.

Повежи научено

1. Повежи линијама појмове са њиховим описом.
 - ерипроцит • неконтролисана жеља за психоемоционалним супстанцама
 - повишка зависност • наследни материјал и протенини омотач вируса
 - пастеризација • црвена крвно зрнце
 - нуклеотамид • врста белог крвног зрнца који производе антитела
 - лимоцит • поступак конзервирања намирница
2. У датом исказу постоје грешке. Пронађи их и напиши исказ тако да буде тачан.

Фагоцити су црвена крвна зрнца која представљају прву линију одбрамбених органа. Њихова главна улога је да луче антитела и неутралишу патогене.
3. У празна поља у табели упиши начине конзервирања хране као и уобичајена места њиховог складиштења.

Врста	Начин конзервирања	Складиштење
млечо	пастеризација	
јаб		фрижидер
месо		
уље		
крмили		
сир		
4. Објасни везу између патогених бактерија, крајника и антитела.
5. Пажљиво проучи слику па одговори на питања.
 - а) Шта приказује слика?
 - б) Да ли вредности очитаног притиска показују хипертензију?
 - в) Шта приказује трећа вредност одозго?

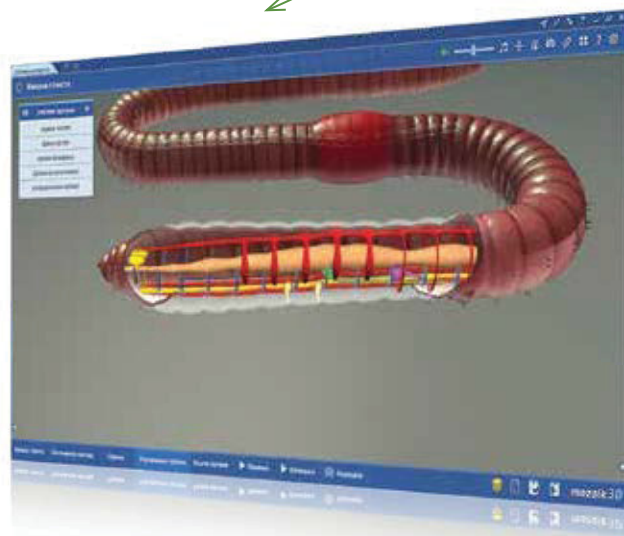


ПОВЕЖИ НАУЧЕНО – на крају сваке области налазе се додатна питања и задаци, који служе да ученици провере у ком су степену усвојили знања целе теме.

ДИГИТАЛНИ УЏБЕНИЦИ ВУЛКАН Е-ЗНАЊА

представљају одличан избор за ваше ученике јер нуде:

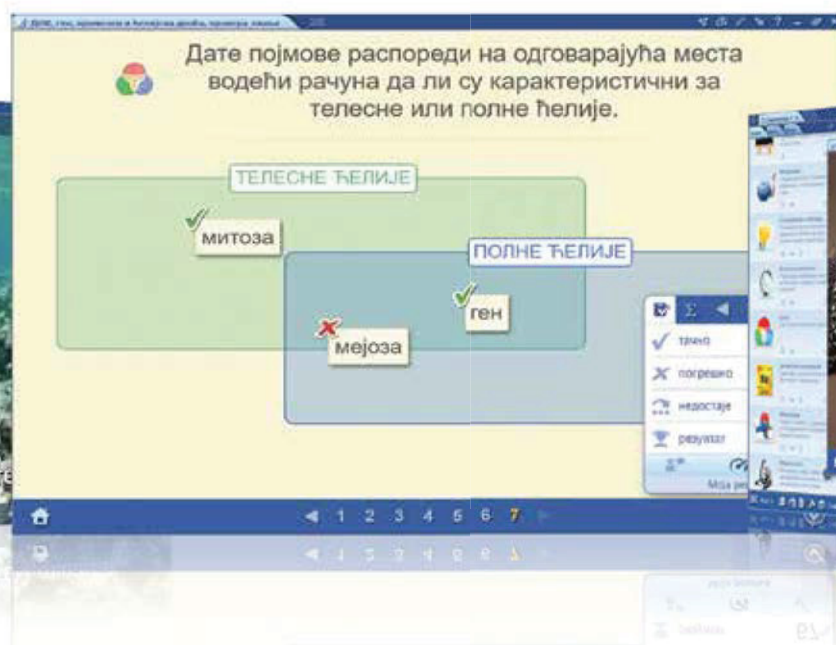
- **ЗД анимације** – мултимедијални садржај визуелно приближава ученицима наставни материјал и помаже им да лакше савладају градиво;



- **ВИДЕО-записе**
за лакше
разумевање
сложених садржаја
наставних јединица;

- **ИНТЕРАКТИВНЕ ТЕСТОВЕ**
који ученицима дају тренутне
повратне информације да
ли су тачно урадили задатак,
као и резултат теста;

- **ИНТЕРАКТИВНЕ
АЛАТЕ**
учиниће учење
забавнијим и
креативнијим.



Додатни садржаји:

- могућност увеличавања било ког дела уџбеника, текста, фотографије...;
- едукативне игре.



Дигитални уџбеници **Вулкан Е-ЗНАЊА** припремљени су на најсавременијој образовној платформи у Европи, *Mozaik Education*. Сви наставници који се одреде за уџбенике *Вулкан знања* добијају приступни кôд за апликацију *Mozaik Education*, која представља збирку богатих интерактивних материјала за различите предмете.

Уз велику разноликост садржаја *Вулканови* дигитални уџбеници олакшавају ученицима индивидуализовану наставу и омогућују персонализован приступ.

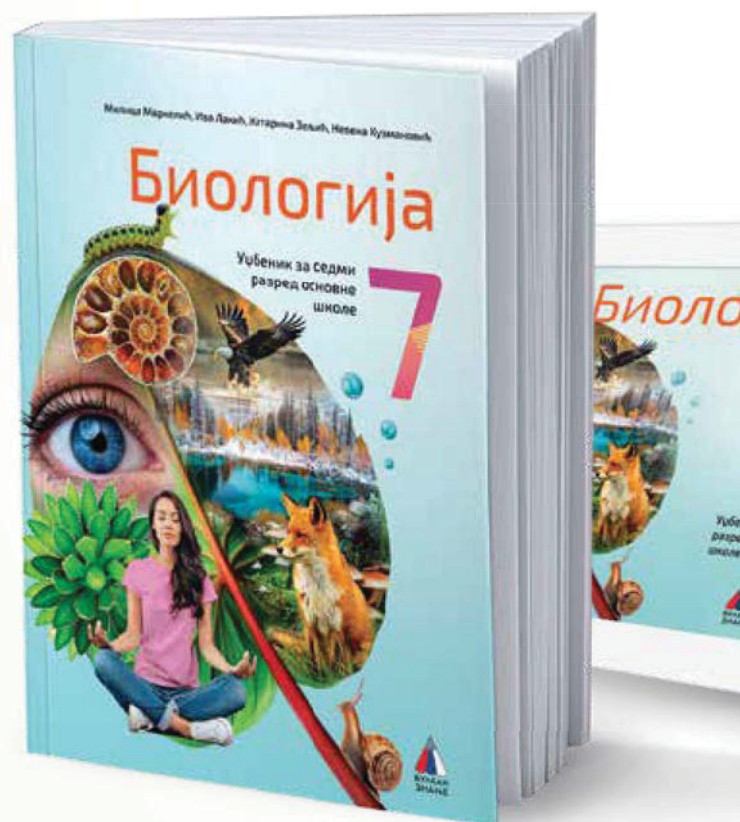
- **Могућност креирања презентација** уз коришћење богате архиве платформе *Mozaik Education*, која садржи бројне 3Д анимације, видео и аудио записе, фотографије и друге интерактивне садржаје.
- **Коришћење дигиталних интерактивних алата** за све предмете, који ће учинити учење забавнијим и креативнијим.
- Откријте **интерактивне алате** и дигиталне функције које подржавају ученике у учењу – укључујући ученике с тешкоћама у учењу.
- **Рад на различитим уређајима**, чак и **без интернет везе**.



ЗА НАСТАВНИКЕ

- Уџбеник с дигиталним уџбеником
- Приручник за наставнике
- Педагошки дневник
- Плакат за учионицу

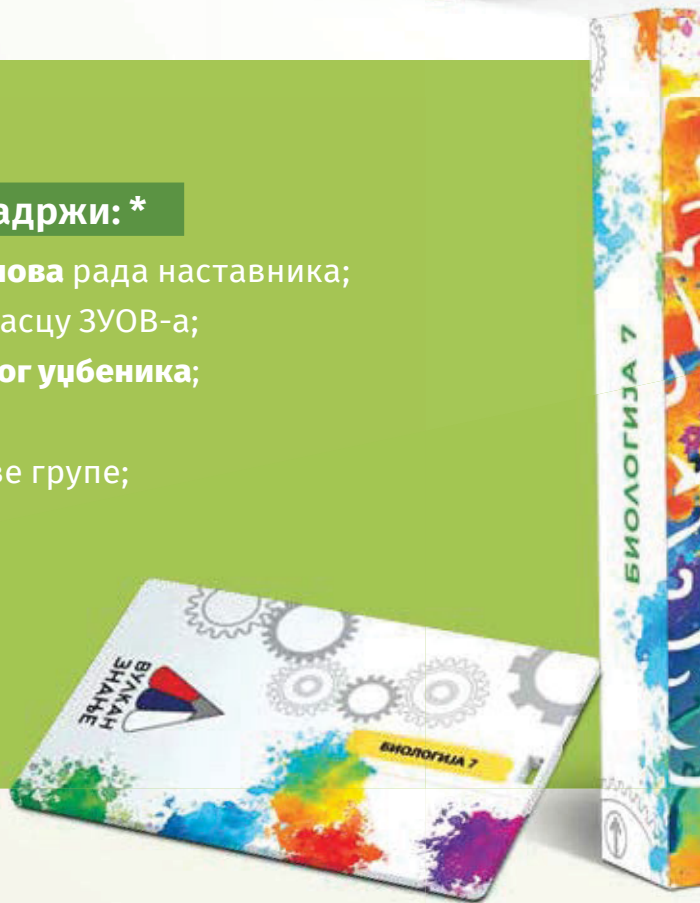
Приликом писања уџбеника **Биологија 7**, следили смо своју мисију да сваком наставнику пружимо квалитетне едукативне материјале, пре свега практичне и иновативне у настави.



Приручник у електронском облику садржи: *

- предлоге **годишњег плана и месечних планова** рада наставника;
- предлоге **дневних припрема** за час, по обрасцу ЗУОВ-а;
- детаљно **упућивање на садржаје дигиталног уџбеника**;
- **иницијални тест** за две групе;
- примере **петнаестоминутних тестова** за две групе;
- предлоге **контролних задатака**;
- предлоге наставних материјала за индивидуализован и прилагођен начин рада са ученицима – **ИОП**.

* На захтев наставника испоручујемо приручнике у штампаном облику.



ГЛАВНЕ ГРУПЕ ЖИВОТИЊА

БЕСКИЧМЕЊАЦИ

- Животиње без кичмениче
- Велики број група различитог порекла
- Различита телесна организација



КИЧМЕЊАЦИ

- Животиње са кичменицом
- Заједничко порекло
- Двобочна симетрија
- Унутрашњи скелет
- Цваст нерви систем



ТЕСТ 5А

Јединство грађе и функције као основа живота

6. На слици је приказан систем органа за варење преживара. Допиши који недостају:

7. Коју крану групу има особа чије еритроцити не садрже антигени а чије еритроцити садрже два антигена?

8. Попуни правилно дијаграм тако што ћеш слова испред одговарајућих појмова уписати на право место у дијаграму.

Особине:

- бесплоно размножавање
- хеликсики зид
- хетеротрофна исхрана
- хлоропласт

БИОЛОГИЈА **ЈЕДИНСТВО ГРАЂЕ И ФУНКЦИЈЕ КАО ОСНОВА ЖИВОТА**

Име и презиме _____ Одредба _____

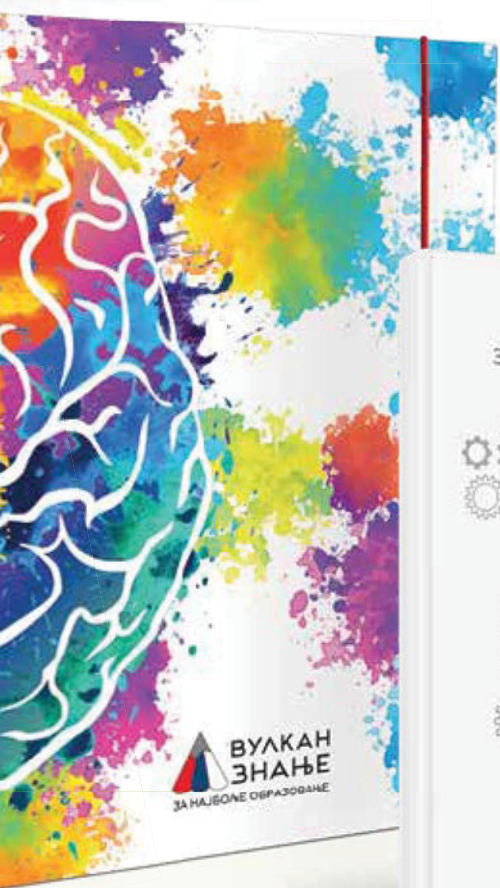
14. Дате организме са слике разврстај на основу покретљивости тако што ће поред слике и назива организма навести: **покретан (креће се) или непокретан (не креће се).**

17. Допуни реченице тако што ћеш на линију написати одговарајућу реч из заграда.

а) Организми који се активно и усмерено крећу имају _____ симетрију тела. (зрачну/двобочну)

б) Оплођене код водених животиња је углавном _____ (спољашње/унутрашње)

в) Једноћелијски организми најчешће су веома _____ (ситни/крупни)



Разна лиса Б

1. На фотографији изоловано су гусенице (А – процесна форма, Б – јувенилна форма) једне врсте лептира. Која је врста гусеница? Која је врста лептира? Која је врста лептира? Која је врста лептира?

2. У посуди испод налазе се претски животиња који живе или се живе на воденим. Наведи врсту животиња који припадају животиња припаднику а у којој врсти вода да ли је релативно инверзирана или инверзирана.

1)	2)	3)	4)
инверзирана	инверзирана	инверзирана	инверзирана

3. На слици слика водених Државних збо одреци чине се хрпе.

4. Попуни реченице тако што ћеш на линију уписати одговарајуће речи.

А) Слика да једноћелијских особина организма протекла је од једноћелијских особина једноћелијских особина. Државни и одреци животиња протекла је од једноћелијских особина једноћелијских особина.





Посвећени смо иновативном, персонализованом, инклузивном образовању и друштвено одговорни за стварање боље будућности.

- **Савремени уџбеници** – занимљиви примери заинтересоваће ученике за активно учествовање на часу
- **Корисни наставни материјали** – унапредите и олакшајте свој посао
- **Најбољи дигитални уџбеници** – бесплатни уз сваки штампани примерак уџбеника
- **Препоруке наших корисника** – сазнајте зашто су задовољни
- **Поуздани партнер** – испорука свих уџбеника и додатних материјала на време
- **Вулкан знање** – највећи домаћи издавач уџбеника за основну школу

Увек вам стојимо на располагању, за све додатне информације.



Вулкан знање

Господара Вучића 245
11000 Београд



office@vulkanznanje.rs



vulkanznanje



011 74 56 025



www.vulkanznanje.rs



@vulkan_znanje