

Ивица Жупањац • Катарина Радосављевић  
Јасмина Стојковић • Зорица Вукајловић

# Природа и друштво **З**

Уџбеник за трећи разред основне школе

2. део

# ПРИРОДА И ДРУШТВО 3

## 2. део

Уџбеник за трећи разред основне школе



Редакција Фондације Алек Кавчић

**Аутори** Зорица Вукајловић, Јасмина Стојковић,  
Катарина Радосављевић, Ивица Жупањац

**Рецензенти** проф. др Божидар Николић, професор на Физичком факултету Универзитета  
у Београду

Јелена Лазић, професор разредне наставе, ОШ „Живко Томић“, Доња Шаторња  
Драгана Вучен, професор разредне наставе, ОШ „Младост“, Нови Београд  
Јасмина Николић, професор разредне наставе, ОШ „Ђура Јакшић“, Павлиш

**Главни уредник** Крста Поповски

**Уредник** Ана Ћешић

**Илустрације** Горан Витановић

**Фотографија** Shutterstock, Wikipedia commons

**Лектура и коректура** Ружица Фармаковски

**Ликовни уредник** Слађана Николић

**Прелом** Срђан Попов



**Издавач** АрхиКњига д. о. о.  
Љубостињска 2, Београд

**За издавача** Оливер Кавчић

**Штампа** Штампарија Дунав д. о. о., Земун

**Тираж** 20 000

Прво издање, 2025.

**ISBN** 978-86-6130-073-8

CIP - Каталогизација у публикацији  
Народна библиотека Србије, Београд

37.016:3/5(075.2)

**ПРИРОДА и друштво 3** : уџбеник за трећи  
разред основне школе. Део 2 / Ивица Жупањац  
... [и др.] ; [илустрације Горан Витановић]. - 1. изд.  
- Београд : АрхиКњига, 2025 (Земун : "Дунав").  
- 98 стр. : илустр. ; 29 см

Тираж 20.000. - Решења: стр. 92-97.

ISBN 978-86-6130-073-8

ISBN 978-86-6130-079-0 (низ)

1. Жупањац, Ивица, 1976- [аутор]

COBISS.SR-ID 16322279

Министарство просвете, науке и технолошког  
развоја Републике Србије одобрило је овај  
уџбеник за употребу у школама решењем број:  
650-02-00256/2024-07 од 27. 1. 2025. године.

Републички геодетски завод дао је сагласност  
за стављање у промет овог уџбеника са  
картографским садржајем решењем број:  
034-01-1-42/2025 од 10. 02. 2025. године.

# Реч аутора

## Драги наш ђаче,

Добро дошао у свет природе и друштва за трећи разред. Потрудили смо се да се пред тобом нађе занимљив уџбеник уз који ћеш боље разумети свет који те окружује. Док будеш листао странице, открићеш колико је природа невероватна и како су људи у сталном међусобном односу са њом. Научићеш на који начин можеш чувати наше окружење, истовремено развијајући важне вештине и знања.

Сваки задатак, експеримент, занимљивост, еколошка патрола, прича и активност у овом уџбенику осмишљени су да ти учење буде занимљиво и забавно, а сазнања корисна у свакодневном животу. Желимо ти да кроз овај предмет развијеш љубав према природи, заједници и свему што нас окружује и да их чуваш!

Желимо ти срећу на овом путовању!

Аутори

# Садржај

Водич кроз уџбеник..... 4

## **БИЉНИ И ЖИВОТИЊСКИ СВЕТ МОГА КРАЈА**

Животне заједнице ..... 8

Шума..... 11

Ливаде и пашњаци..... 15

**Утврди знање** Шуме, ливаде и пашњаци..... 18

Реке..... 20

Баре и језера ..... 24

**Утврди знање** Водене животне заједнице ..... 28

**ПРОВЕРИ ЗНАЊЕ** Природне животне заједнице ..... 30

Воћњак ..... 32

**Утврди знање** Воћњак ..... 36

Повртњак ..... 38

Њива ..... 42

**Утврди знање** Повртњаци и њиве ..... 45

Парк ..... 47

Заразне болести ..... 50

**Утврди знање** Култивисане животне заједнице  
и заразне болести ..... 54

**ПРОВЕРИ ЗНАЊЕ** Култивисане животне заједнице  
и заразне болести..... 56

**Научили смо** ..... 58

## **СТВАРАМ ОД РАЗЛИЧИТИХ МАТЕРИЈАЛА**

Повратне и неповратне промене материјала ..... 62

**Утврди знање** Повратне и неповратне промене ..... 65

Сличности и разлике међу течностима ..... 67

Вода и друге течности – брзина растварања ..... 70

**Утврди знање** Течности – сличности, разлике  
и брзина растварања ..... 75

Топлотна проводљивост материјала ..... 76

Ваздух као топлотни изолатор ..... 78

**Утврди знање** Топлотна проводљивост материјала..... 80

Разврставање отпада и рециклажа ..... 82

**Утврди знање** Рециклажа..... 85

**ПРОВЕРИ ЗНАЊЕ** Стварамо од различитих материјала ..... 87

**Научили смо** ..... 89

**Решења** ..... 92



# Водич кроз уџбеник

У оваквим оквирима је текст који је посебно **важан** за твоје **знање** и који би требало да **запамтиш**.



## Повезивање знања

- Повежи знање из природе и друштва са другим предметима и свакодневним животом.



## Еколошка патрола

- Сазнај више о заштити животне средине.



## Експеримент

- Изведи експеримент. Боље ћеш разумети природне појаве.



## Проверавамо научено

Одговори на питања и уради задатке.



## Занимљивост

- Прочитај занимљивост и сазнај нешто ново.



## Мој крај и ја

- Сазнај више о својим правима и обавезама.



Уз помоћ неког старијег телефоном или таблетом прочитај QR код. Погледај различите анимације и експерименте и послушај звуке из природе.

## УТВРДИ ЗНАЊЕ

Провери своје знање и утврди градиво.



- Најважније речи из лекције

## На почетку сваког поглавља:

### Наслов поглавља



Подсетник на научено у ранијим разредима

Упознавање са садржајем поглавља

## На крају сваког поглавља:



Тест у коме ћеш проверити своје знање и дати себи оцену

Подсетник на новостечено знање и укрштеница





... које су  
заједничке  
особине живих  
бића.

... да су воће,  
поврће и  
житарице битни  
за нашу исхрану.

... да су исхрана,  
бављење физичким  
активностима и  
боравак у природи  
битни за наше  
здравље.

## ЗНАМ...

... да постоје  
зељасте,  
дрвенасте,  
лишћарске и  
четинарске  
биљке.

... да су  
паркови  
зелене оазе  
насеља.

... да животиње  
могу бити  
биљоједи,  
месоједи и  
сваштоједи.





# БИЉНИ И ЖИВОТИЊСКИ СВЕТ МОГА КРАЈА

... да постоје  
копнене и водене  
животне заједнице  
које могу бити  
природне или  
култивисане.

... како настају  
култивисане  
животне заједнице:  
воћњаци,  
повртњаци и њиве  
и ко их чини.

... како  
надморска висина  
и други услови  
живота утичу на  
стварање станишта  
различитих  
биљака и  
животиња.

**САЗНАЋУ...**

... ко чини ланац  
исхране природних  
копнених и водених  
животних заједница.

... које заразне  
болести постоје  
и на који начин  
можемо да се од  
њих заштитимо.

... како настају  
култивисане  
животне заједнице  
у већим насељима  
и ко их чини.



# Животне заједнице

Где ти станујеш, у стану или у кући? Да ли живиш у граду или на селу? Које биљке и животиње живе у твојој околини?

Као што ми станујемо у кућама и становима, биљке и животиње живе у природним стаништима.



▲ Станиште

**Станиште** је место где живе различите врсте биљака и животиња. То може да буде шума, ливада, река, језеро, воћњак, парк... У сваком станишту постоје одређени услови за живот. У њему се налази све што је потребно за живот биљака и животиња: на пример вода, храна и заклон. Биљке и животиње које живе заједно у истом станишту чине **животну заједницу**.

Већ знаш да услове живота чине сунчева светлост и топлота, земљиште, вода и ваздух. Како услови живота нису свуда исти, животне заједнице се разликују, а жива бића једне животне заједнице се прилагођавају условима живота и простору на ком живе. У природи је све повезано и сви чланови животне заједнице међусобно зависе једни од других.

Жива бића су међусобно повезана преко ланца исхране. **Ланац исхране** представља везу између живих бића која се хране једни другима. Састављен је од низа карика и свако живо биће представља једну. Сваки ланац исхране састоји се од три дела: **произвођача**, **потрошача** и **разлагача**.





Биљке, које су произвођачи, су прве у ланцу исхране јер саме себи стварају храну уз помоћ земљишта, ваздуха и воде. Животиње, које су потрошачи, деле се на биљоједе (хране се биљкама), месоједе (хране се биљоједима и другим месоједима) и сваштоједе (хране се биљкама, биљоједима и месоједима). Разлагачи су разне гљиве и други организми који разлажу угинуле биљке и животиње и тако обогађују земљу којом се хране биљке.

Међу потрошачима у ланцу исхране на последњом месту налазе се она жива бића која немају природног непријатеља у станишту.

Човек је сваштојед, узима храну и на тај начин добија енергију. У стаништима у којима живе људи, човек је најчешће последња карика у ланцу исхране.



По чему се разликују животне заједнице у води и на копну? Ко је засадио биљке у парку, а како су никле биљке у шуми?

**Животне заједнице** могу да буду **природне** или **култивисане**. Природне животне заједнице су настале природно, уз минимални утицај човека. Култивисане животне заједнице је створио човек. У зависности од тога где се налази станиште, **животне заједнице** могу бити **копнене** или **водене**.

	ПРИРОДНЕ ЖИВОТНЕ ЗАЈЕДНИЦЕ	КУЛТИВИСАНЕ ЖИВОТНЕ ЗАЈЕДНИЦЕ
КОПНЕНЕ	шума, ливада, пашњак	њива, повртњак, вођњак, парк
ВОДЕНЕ	бара, језеро, река	

Многе биљке и животиње могу да живе у различитим животним заједницама. Лептири, жабе, змије могу да живе у воћњаку, повртњаку, реци, бари...



## Занимљивост

Поједине природне животне заједнице у Србији налазе се под посебном заштитом државе. Такву једну заједницу обухватају Велико и Мало ратно острво, који се налазе у срцу Београда, на ушћу реке Саве у Дунав. Ове две аде, речна острва, имају врло богат биљни и животињски свет, због чега су проглашени за предео изузетних одлика. На сајту Завода за заштиту природе Србије можеш да сазнаш које још животне заједнице су под посебном заштитом државе. Интернет користи само у присуству одраслих особа.



## Мој крај и ја

Човек је део природе. Има право да ужива у свим њеним благодетима, али и обавезу да се одговорно понаша према животним заједницама у природи. Важно је да знамо да уништење само једног члана ланца исхране животне заједнице може да проузрокује нестанак осталих.



## Еколошка патрола

Светски дан заштите животне средине обележава се 5. јуна. Тог дана у свету се посебно скреће пажња на бројне проблеме који су настали због загађења и на потребу очувања животне средине.



## Проверавамо научено

1. Шта је станиште, а шта је животна заједница?
2. Како се деле животне заједнице?
3. Објасни како су чланови животних заједница повезани.
4. Зашто је важно да чувамо животне заједнице?





# Шума

Већ знаш шта је надморска висина. Такође знаш да се изнад 500 m надморске висине уздижу планине. А да ли знаш како надморска висина и рељеф утичу на изглед различитих животних заједница? Најбољи пример за то су шуме.

**Шуме** су природне **копнене животне заједнице** у којима живе разноврсне биљке и животиње. Шуме се деле на: **лишћарске**, **четинарске** и **мешовите**. Које дрвеће ће бити заступљеније у шуми зависи од рељефа, надморске висине, сунчеве светлости и топлоте, земљишта и количине воде. Осим дрвећа, у шумама расту **жбунасте** и **зељасте биљке**.

## КОПНЕНЕ ЖИВОТНЕ ЗАЈЕДНИЦЕ

### ШУМЕ

#### Лишћарске шуме



#### Мешовите шуме



#### Четинарске шуме



### ЛИШЋАРИ

буква



храст



јасен



багрем



бреза



цер



### ЧЕТИНАРИ

бели бор



црни бор



смрча



јела



Панчићева оморика



клека



Послушај звуке шуме. ▶



## ОСТАЛЕ БИЉКЕ

### ЗЕЉАСТЕ БИЉКЕ

папрат



маховина



леска



купина



љубичица



висибаба



дрен



глог



шумска јагода



боровница



## ЖИВОТИЊЕ

### БИЉОЈЕДИ

глиста



губар



сова



славуј



сеница



дивља свиња



жижак



зец



детлић



сиви соко



јеж



медвед



срна



дивокоза



лисица



вук



веверица



креја



У шумама су биљке распоређене по спратовима и према висини. Тако при тлу живе зељасте биљке (маховина, папрат, љубичица, висIBAба, шумска јагода...), на вишем спрату су жбунасте биљке (леска, купина, дрен, глог, боровница...), а на највишем спрату је дрвеће (буква, храст, цер, јасен, багрем, бреза, јела, бор, оморика, смрека...). На вишим надморским висинама расту четинари, док су на нижим лишћари.

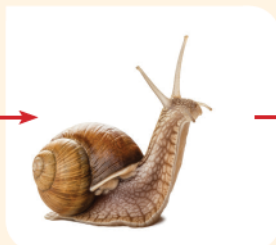
Животињски свет шума Србије је врло богат. На најнижем спрату, у земљишту и на трави живе разни инсекти, глисте, пужеви, жабе, гуштери, змије... Од мањих биљоједата ту је зец, а од крупнијих јелен. Највећи шумски месоједи су вукови и лисице. У шумама живе и сваштоједи као што су веверице, јежеви, дивље свиње, док је најкрупнији становник шума – медвед.

Шуме су станиште и бројним птицама као што су: шумска сова, детлић, славуј, сеница, сиви соко...

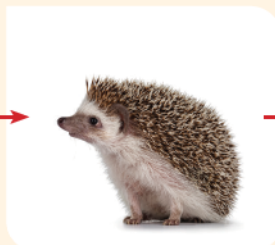
### ЛАНАЦ ИСХРАНЕ У ШУМИ



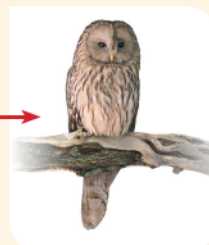
▲ маслачак



▲ пуж



▲ јеж



▲ сова



### Занимљивост

Шумадија је централни део Србије. Име је добила по шумама које су до 19. века прекривале највећи део њене територије, а које су биле врло густе и на неким местима непроходне. То су претежно биле шуме лишћара: букве, храста и липе.



▲ Предео у Шумадији



### Еколошка патрола

Шуме су највећи произвођачи кисеоника и због тога су веома значајне за живот на Земљи. Шуме чувамо тако што контролишемо њихову сечу и садимо нове саднице дрвећа. Битно је да бринемо и о осталим становницима ове животне заједнице. Ловочувари брину о заштити животиња и неконтролисаној лову, а у сарадњи са ловачким друштвима хране животиње у зимском периоду.





## Повезивање знања

Пронађи у Читанци песму „Зима“ Душана Васиљева и прочитај је. Шта мислиш, о којој врсти шуме говори песма?



## Мој крај и ја

Сви имамо право да уживамо у лепотама шума, али и обавезу да се према овој животној заједници понашамо одговорно. Шумом шетамо само обележеним стазама да се не бисмо изгубили. У шуми је строго забрањено паљење ватре, осим на посебно обележеним местима за излетнике. Младунце животиња не треба да дирамо, а уколико приметимо повређену животињу, наша је обавеза да то пријавимо ловочувару. Такође, све отпатке обавезно треба да покупимо и одложимо у канте за смеће или понесемо са собом.



## Занимљивост

Шума Винатовача је једина прашума у Србији. Смештена је у источној Србији и једна је од најстаријих очуваних шума у Европи. Неке букве у овој шуми су старе преко 350 година.



## Проверавамо научено

1. Реши ребус.

**М<sup>ш</sup> + А**

2. Које врсте шума постоје?
3. Од чега зависи каква ће шума да настане?
4. Осим дрвећа, које још врсте биљака расту у шуми?
5. Наброј најмање три животиње које су становници шуме.
6. Наведи пример ланца исхране у шуми.
7. На који начин можемо да допринесемо очувању шума?

# Ливаде и пашњаци

Подсети се песама „На ливади“ Милоја Милојевића и „Заклео се бумбар“ Мирка Шоуца. У овим песама су описане копнене животне заједнице ливада и пашњака. Да ли знаш по чему се разликују ливаде и пашњаци?




































**Ливаде** и **пашњаци** су природне, копнене животне заједнице обрасле зељастим, самониклим биљкама, најчешће травом, цвећем и лековитим биљкама. Човек обрађује **ливаде** тако што их коси. Осушена трава са ливада зове се сено и служи за исхрану стоке. **Пашњаци** служе за испашу стоке.

## КОПЕНЕ ЖИВОТНЕ ЗАЈЕДНИЦЕ

### ЛИВАДА

### ПАШЊАК



Биљке	Лековите биљке	Инсекти	Птице	Друге животиње
ливадарка 	камилица 	бумбара 	јаребица 	пољски миш 
црвена детелина 	мајчина душица 	пчела 	кобац 	јеж 
попино прасе 	кантарион 	оса 	фазан 	кртица 
маслачак 	жалфија 	бумбар 	јастреб 	глиста 
бела рада 	хајдучка трава 	лепир 	вивак 	змија 
булка 	нана 	цврчак 	шева 	зец 
љутић 	боквица 	ровац 	зелена жуна 	срндаћ 

Послушај звуке ливаде. ▶

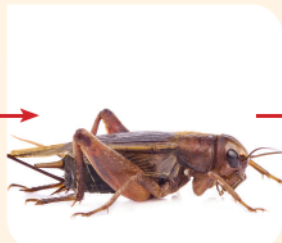




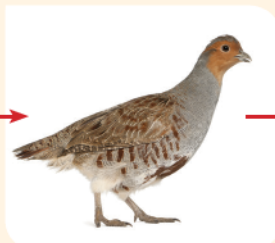
## ЛАНАЦ ИСХРАНЕ НА ЛИВАДИ



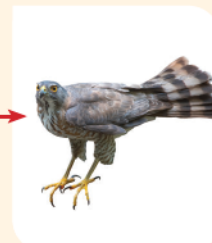
▲ црвена детелина



▲ цврчак



▲ јаребица



▲ јастреб

## ЛАНАЦ ИСХРАНЕ НА ПАШЊАКУ



▲ трава



▲ миш



▲ кобац

Ливаде и пашњаци су веома значајни због исхране стоке и лековитих биљака које расту на њима, а које човек користи у исхрани.



### Еколошка патрола

Шта човек може да уради како би заштитио ливаду и пашњак?

Обавеза човека је да се одговорно односи према овим стаништима. Како ливаде не би обрасле жбунастим растињем и дрвећем, потребно је да се редовно косе. Неконтролисана испаша на истом пашњаку може да доведе до уништавања биљака и поремећаја у ланцу исхране. Зато је важно да се стока води на различита места за испашу. Човек користи лековите биљке у исхрани, за прављење чајева, крема, уља, али мора да води рачуна да прекомерним брањем не доведе до њиховог уништења.



### Повезивање знања

Одласком на ливаду и опрашивањем ливадских биљака пчеле праве ливадски мед који је препознатљив по боји, од светложуте до тамносмеђе. Овај мед се користи у исхрани и има лековита својства.





## Занимљивост

Пештерска висораван код Сјенице позната је по ливадама и пашњацима. Ливаде се налазе крај сеоских насеља, док су пашњаци на вишој надморској висини. Због богатства биљног света ових ливада и пашњака сјенички сир и други млечни производи пештерског краја су међу најквалитетнијима у Србији.



▲ Пашњак на Пештеру



## Мој крај и ја

Сви имамо права да користимо ливаде и пашњаке као природна богатства, али смо обавезни и да их чувамо. Ако на пашњаку или ливади угледаш свице, то је знак да је ова животна заједница здрава јер су свици врло осетљиви на загађење. Важно је да свице не хваташ, већ треба само да посматраш њихов лет и сјај у вечери.



## Занимљивост

Модроврана је угрожена врста птица у Србији. Њено природно станиште су ливаде и пашњаци. Због претераног третмана њива хемијским средствима број ових птица у Србији се смањило. Зато је спроведен програм активне заштите модроврана. У Војводини су постављене кућице и направљена гнезда у којима ове птице могу да бораве, а њихов број је почео да се повећава.



▲ Модроврана



## Проверавамо научено

1. Реши ребусе.



“



о=а



“



””

+ К

- У чему је разлика између ливаде и пашњака?
- Које лековите биљке користи твоја породица? Објасни како их користите.
- Како човек може да заштити ливаде и пашњаке?
- Прикажи цртежом у свесци један ланац исхране на ливади и један на пашњаку.



# УТВРДИ ЗНАЊЕ

## Шума, ливада и пашњак

1. Прочитај реченице, а затим заокружи слово испред тачног одговора.

- a) Све животиње које живе у истим условима и на истом простору чине животну заједницу.
- б) Све биљке које живе у истим условима и на истом простору чине животну заједницу.
- в) Све животиње и биљке које живе у истим условима и на истом простору чине животну заједницу.
- г) Све животиње, биљке и људи који живе у истим условима и на истом простору чине животну заједницу.

2. Допуни реченицу.

Шуме су \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ животне заједнице у којима живе разноврсне биљке и животиње.

3. На линију упиши број 1 или 2 тако да одговор буде тачан.

- 1. ЛИВАДА \_\_\_\_\_ Само пасе стока.  
\_\_\_\_\_ Коси се трава.
- 2. ПАШЊАК \_\_\_\_\_ Има много лековитих биљака.

4. Повежи појмове у ланцу исхране са њиховим објашњењем.

ланац исхране

разлагачи

произвођачи

потрошачи

- бића која производе храну
- животиње које се хране биљкама
- однос исхране међу живим бићима
- гљиве и други организми који разлажу
- остатке угинулих биљака и животиња и враћају енергију у ланац исхране

5. Заокружи називе жбунастих биљака.

боровница    бор    храст    глог    багрем

6. Напиши ланац исхране у шуми.

\_\_\_\_\_



7. У сваком пару појмова обој поље које садржи назив лековите биљке.

сено — нана

жалфија — трава

мајчина душица — детелина

попино прасе — боквица

8. У следећим речима пронађи назив биљке или животиње која живи у шуми, на ливади или пашњаку и напиши је на линији.

банана	_____	Јастребац	_____
Шумадија	_____	коса	_____
мравојед	_____	Медведник	_____

9. Дати су називи различитих биљака и животиња који живе у шуми, на ливади или пашњаку. У свакој колони налази се назив биљке или животиње која ту не припада. Прецртај га.

попино прасе	жалфија	буква
бела рада	лимун	бели локвањ
дивља свиња	скакавац	вук
пољски миш	ровац	детлић

10. Наброј два начина на који човек утиче на уништавање ливада и пашњака.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

11. На линији поред тачне тврдње напиши слово **T**, а поред нетачне слово **H**.

На ливадама и пашњацима се углавном узгаја воће. \_\_\_\_\_

Ливаде посећују шумске животиње због хране. \_\_\_\_\_

Фазан и јаребица су становници ливаде. \_\_\_\_\_

Мајчина душица је отровна биљка. \_\_\_\_\_

Шуме могу да буду само четинарске. \_\_\_\_\_

Пашњаци се налазе само у равничарским пределима. \_\_\_\_\_

На пашњацима се коси трава. \_\_\_\_\_

Лишћарске шуме се налазе на великим надморским висинама. \_\_\_\_\_

# Реке

Већ знаш да реке најчешће извиру на вишим надморским висинама, на планинама. Планинске реке су хладне, бистре и брзе. Како се друге речице и реке у њих уливају, успоравају се и шире. У равници су реке широке, споре и мутне. Животне заједнице река се разликују у зависности од тога у ком делу тока се налазе.

**Река је природна водена животна заједница** и представља дом за многе биљке и животиње. **Услови живота у реци нису исти у целом њеном току.**



Послушај  
звуче реке



▲ Станиште реке

Једна од најчистијих река Србије је Градац. Извиру у подножју планине Повлен код Ваљева и десна је притока Колубаре. Код изворишта реку настањују пастрмка и липљан.

Обале Градца обрасле су дрвећем које расте крај потока и река као што су врба и јова. Од птица овде живе: патка глувара, сеница, пупавац, чешљугар и цариф.

Обале Градца настањују видре, које се хране рибом, зечеви, али и глодари као што су волухарица и миш. Ту су и бројни ракови, инсекти и жабе.

Колубара, десна притока Саве, већа је и спорија од Градца, који се у њу улива. Ова река је богата рибама које воле мирније воде као што су: клен, смуђ, буцов, а код ушћа у Саву ту су шаран и штука. Осим врбе, на обалама Колубаре има и разних врста листопадних шума.

У Сави има сомова, шарана и других врста речних риба. Крај њених обала гнезде се орао кликташ, патка њорка, лабудови, чапље и друге речне птице. На обалама живе видре, даброви, дивље мачке, зечеви, а у води речни ракови и шкољке. Од биљака ту су подводне речне траве, рогоз, а на обалама врбе, тополе ...

## ВОДЕНА ЖИВОТНА ЗАЈЕДНИЦА

### РЕКА

### ИЗВОРИ

#### РИБЕ

пастрмка



липљан



#### КОПНЕНЕ ЖИВОТИЊЕ

видра



волухарица



#### ДРВЕЋЕ

врба



јова



#### ПТИЦЕ

патка глувара



пупавац



## РЕЧИЦЕ И МИРНИЈЕ РЕКЕ

#### РИБЕ

клен



штука



#### РАКОВИ И ШКОЉКЕ

рак



речна шкољка



## ВЕЋЕ РАВНИЧАРСКЕ РЕКЕ

#### РИБЕ

сом



смуђ



#### КОПНЕНЕ ЖИВОТИЊЕ

дабар



дивља мачка



#### ВОДЕНЕ БИЉКЕ

рогоз



водени  
ирис



#### ПТИЦЕ

орао кликташ



њорка



речна алга

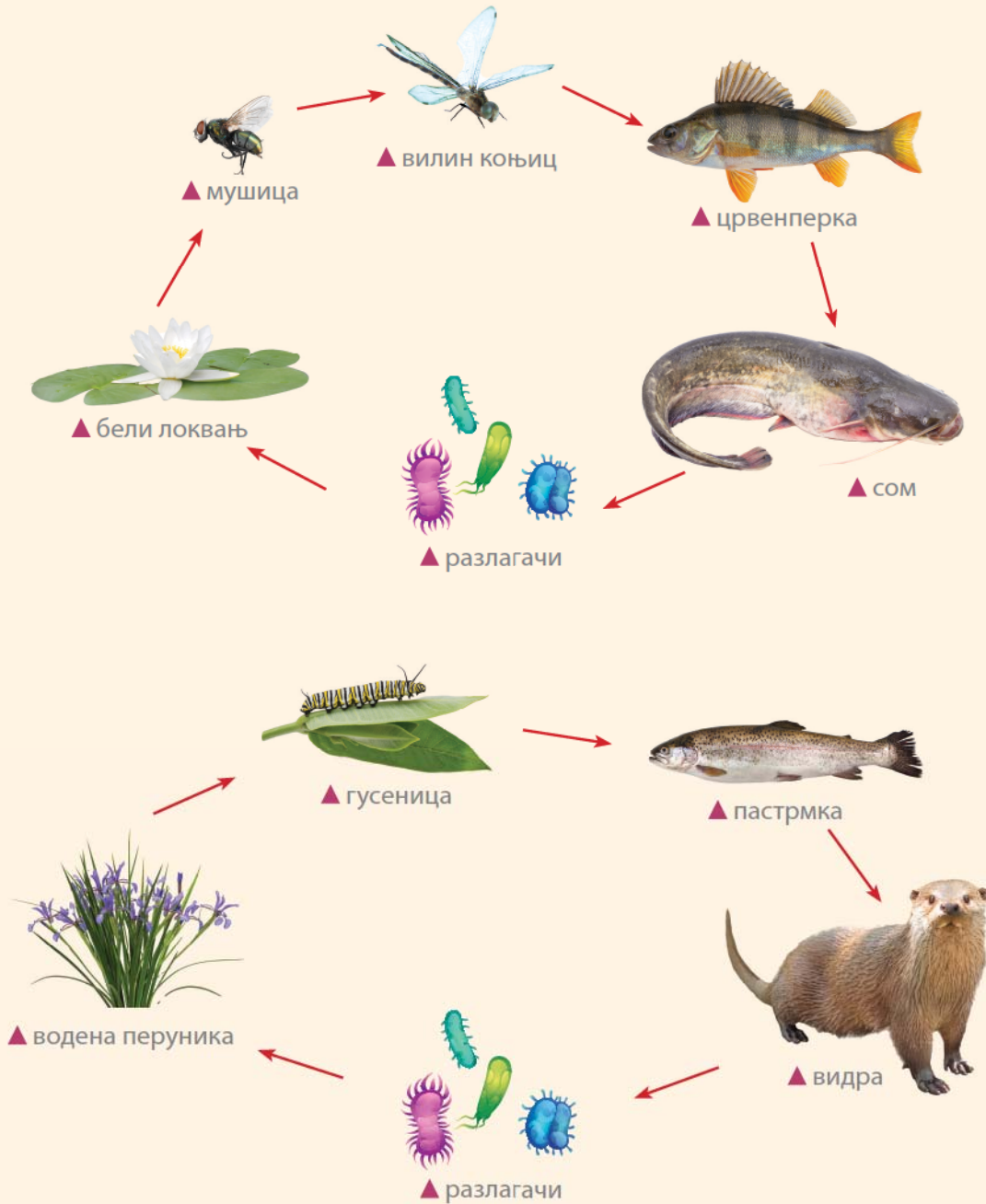


лабуд





## ЛАНАЦ ИСХРАНЕ РЕКА



### Повезивање знања

Животне заједнице река су веома значајне за човека. Он прерађује воду из река како би је користио за пиће, гради хидроелектране, које производе електричну енергију, водом из река наводњава поља. Људи користе реке за риболов, рекреацију, одмор и уживање. Некада су мање, брзе реке коришћене за изградњу воденица за млевење жита. Велике, пловне, равничарске реке веома су значајне за водни саобраћај.



## Еколошка патрола

Бригом о воденим животним заједницама човек штити природу, али и себе. Свака активност човека која доводи до загађивања воде смањује употребљивост воде и утиче на живи свет који живи у њој и око ње. Важно је да знамо да од загађености изворске воде зависи и за шта ћемо воду да употребљавамо.

Један од начина је и уграђивање посебних филтера који служе за пречишћавање отпадних вода пре испуштања у реку. Осим тога, човек штити реке и контролисаним ловом рибе.



## Повезивање знања

Пронађи на карти Србије места која у свом називу имају реч река.



## Мој крај и ја

Имаш право да уживаш у свим лепотама које ти пружају животне заједнице река, али и обавезу да чуваш тај живи свет. Реке су све више загађене, нарочито у градовима. Наша је обавеза да прочишћавамо отпадне воде које испуштамо у реку и да чистимо приобаље. Имаш право да пецаш на рекама, али и обавезу да поштујеш забране које се тичу риболова у одређеним периодима године.



## Занимљивост

Река Пек тече кроз источни део Србије и дуга је око 129 km. Пек је познат као „златна река“ јер у њеним водама може да се пронађе злато.

Потрага за златом у реци ►



## Проверавамо научено

1. Да ли су услови живота једнаки у целом току реке? Објасни свој одговор.
2. Наведи називе биљака и животиња које живе у реци и поред ње.
3. Због чега је река значајна за човека?
4. У свесци нацртај један ланац исхране у реци.



# Баре и језера

Већ знаш да језера могу да буду природна и вештачка. Такође знаш да су баре плиће од језера и да могу да пресуше. Животне заједнице ових стајаћих вода су врло сличне.

**Баре и језера су водене животне заједнице. Језера** могу бити природна и вештачка. У барама и језерима и на њиховим обалама живе разноврсне биљке и животиње.

Једно од природних језера у Србији је Палићко језеро. У овом језеру живи око 20 врста риба, међу којима су: амур, бабушка, штука и смуђ. Овде се гнезде црноглави галебови, патке њорке, црвеноноге прутке... У Палићком језеру има много алги због којих се понекад догађа „цветање воде“, када алге испливавају на површину.

У Србији постоје бројна вештачка језера које је створио човек. Нека од њих су: Ђердап, Перућац, Власинско, Гружанско, Газиводе...



▲ Природно Палићко језеро и вештачко језеро Перућац

Вештачка језера створио је човек преграђивањем река. Служе за производњу електричне енергије, снабдевање насеља водом, наводњавање усева. И природна и вештачка језера човек користи за туризам. То су популарна места за рекреацију, риболов и бављење воденим спортовима.



▲ Становници који живе крај језера често се баве риболовом



▲ На вештачком језеру Бели камен лети увек има много купача

Многе животиње су се прилагодиле животу у барама и језерима. Чапље траже храну у плићим деловима воде. Имају дуге, витке ноге, које им омогућавају да стоје у плиткој води и лако се крећу кроз њу. Њихове ноге су такође веома снажне, што им помаже да одржавају равнотежу и брзо лове плен.

Патке између прстију имају пловне кожице које им омогућавају да брже пливају и стигну до хране. Њихово тело лучи маст која спречава воду да им натопи перје. Због тога не могу да потону. Док лове у води, само потапају главу и врат.

# ВОДЕНА ЖИВОТНА ЗАЈЕДНИЦА

## ЈЕЗЕРА И БАРЕ

### РИБЕ И ДРУГИ СТАНАРИ ВОДЕ

### ПТИЦЕ

саламандер



амур



црноглави галеб



патка њорка



шаран



црвенперка



црвенонога прутка



мали вранац



белоушка



барска корњача



чапља кашикара



црна рода



зелена крастача



орао белорепан



### БИЉКЕ

### ВЕЋЕ ЖИВОТИЊЕ И ИНСЕКТИ

врба



алге



куна



ровчица



жути локвањ



зечји трн



лисица



ластин репак



банатски различак



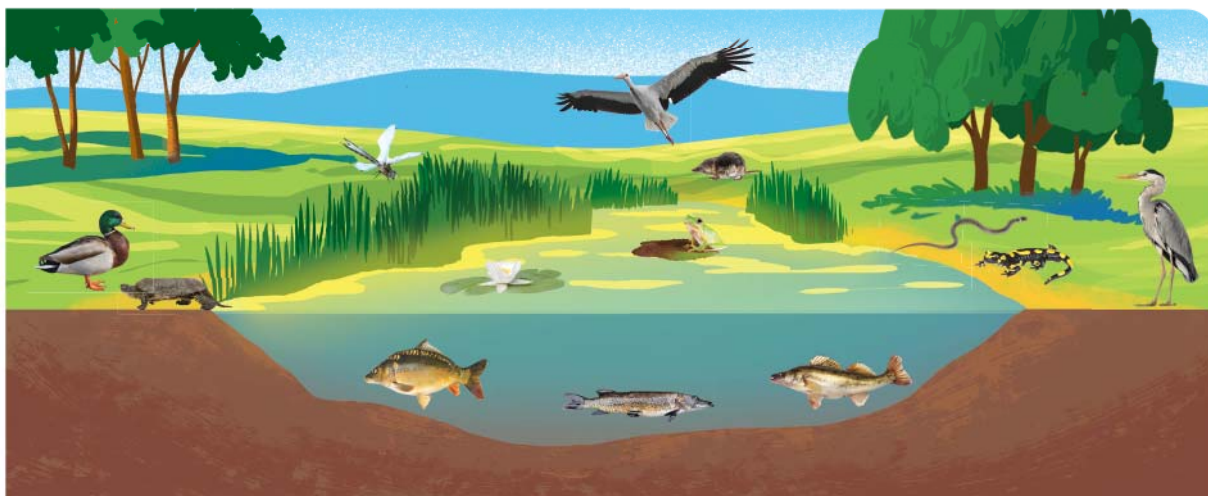
вилин коњиц





У барама и језерима живе многе биљке и животиње: Најчешће врсте риба су: шаран, црвенперка, караш, бабушка...Остале животиње које живе у њима су корњаче, чапље, водене змије, жабе које се хране инсектима.

У барама успева барско цвеће: тестерица, бели и жути локвањ, али и копнене биљке: зечји трн и различак. На ободима баре расту шаш, рогоз и трска. У њима се гнезде барске птице: чапља кашикара, црна рода, мали вранац, док орао белорепан прави гнездо на високим стаблима недалеко од воде. Од гмизаваца ту су змија белоушка и барска корњача, а од водоземаца разне врсте жаба, које једу инсекте као што су вилин коњиц, лептир ластин репак, јеленак...

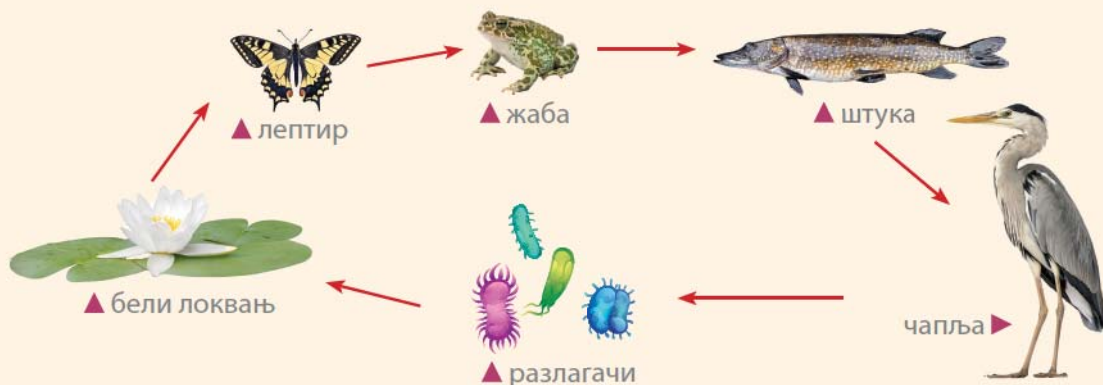


▲ Станиште баре



▲ Станиште језера

### ЛАНАЦ ИСХРАНЕ БАРА



## ЛАНАЦ ИСХРАНЕ ЈЕЗЕРА



## Еколошка патрола

Цветање алги у стајаћим водама може да представља велики проблем, нарочито током дугих и топлих лета. Тада може да се догоди и велики помор рибе.

Такође, у стајаћим водама се догађа да се знатно повећа број одређене врсте рибе. Тада прети опасност да се поремети ланац исхране у овој животној заједници па еколошка удружења организују излов те рибе.



## Мој крај и ја

Баре и језера представљају велико богатство наше земље, због чега су и посебно заштићени. Ако се купамо или пецамо у бари или језеру, то радимо само на дозвољеним местима, уз присуство одраслих. Обавезни смо и да ретке и угрожене врсте биљака и животиња чувамо. Приликом боравка на језеру или бари не бацамо отпатке у воду и поред воде, већ их сакупљамо и одлажемо на за то предвиђено место.



## Повезивање знања

Подвуци правилно написане називе стајаћих вода.

Царска Бара Власинско језеро Обедска бара Палићко Језеро Гружанско језеро



## Занимљивост

Ако флаша воде представља укупну количину воде на Земљи, онда количина која стане у чеп представља количину слатке воде, а једна кап је количина воде за пиће.



◀ Укупна количина воде на Земљи

▼ Слатка вода на Земљи



◀ Вода за пиће



## Проверавамо научено

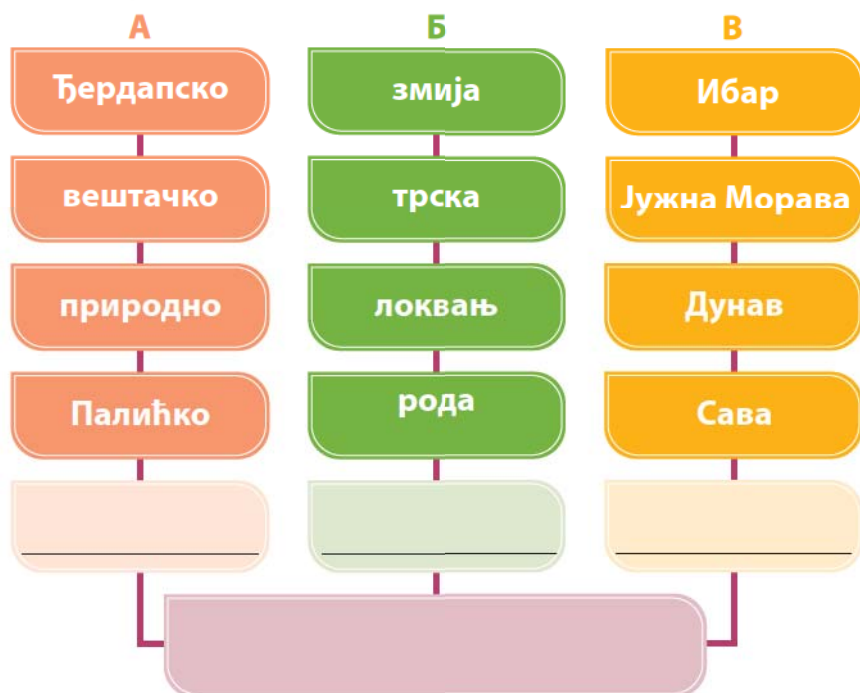
1. Која је разлика између природног и вештачког језера?
2. Од чега зависи разноврсност биљног и животињског света стајаћих вода?
3. Наведи значај вештачких језера за човека.
4. Нацртај у свесци ланац исхране баре или језера.



# УТВРДИ ЗНАЊЕ

## Водене животне заједнице

1. Реши асоцијацију.



2. Напиши на линији један ланац исхране у бари од четири члана.

\_\_\_\_\_

3. Погледај слику и заокружи ногу птице која не живи у језеру.



4. Обој поља са тачним исказима.

Ланац исхране обично започиње зеленом биљком.

Услови живота у реци су исти у целом њеном току.

У свакој животној заједници постоје биљоједи, месоједи и сваштоједи.

Језера се деле на вештачка и домаћа.

Баре су најплиће и најхладније стајаће воде.

5. У свакој колони прво прецртај сувишну реч. У празном пољу напиши о којој животној заједници је реч.

дабар  
жалосна врба  
медвед  
речни галеб

локвањ  
жаба  
рода  
зец

трска  
лисица  
шаран  
рогоз

6. Прочитај исказ, а потом обој одговарајуће поље. **Река је брза, бистра и хладна...**

у горњем току

у средњем току

у доњем току

7. Прочитај опис и допуни реченицу.

Стајаће воде су \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_. Језера могу бити \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_.  
\_\_\_\_\_ језера је створио човек.

8. Ако правилно поређаш слова, добићеш имена наших језера.

ЋАЛИКПО ЕЈЗРЕО

ДПЕРАСТЈКО ЈОЗРЕЕ

ЗЈЕРОЕ ДЕЗИГАВО

КОНСАСИВЛ РЈЕЗЕО

9. Док је шетао поред оближње баре, Илија је видео комарце и пуноглавце у води. Шта мислиш, како су пуноглавци доспели у бару? Заокружи слово испред тачног одговора.

- а) Пуноглавци су настали од мешавине лишћа и трава.
- б) Пуноглавци су настали од муља који се налази на дну баре.
- в) Жаба, која је становник баре, положила је јаја и пуноглавци су се излегли из њих.
- г) Пуноглавци су се излегли из јаја која је положио комарац.



# ПРОВЕРИ ЗНАЊЕ

## Природне животне заједнице

1. Реши асоцијацију.



2. Допуни реченицу.

2 Шуме се деле на лишћарске, \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_.

3. Напиши по један ланац исхране.

4 а) У шуми \_\_\_\_\_

б) На ливади \_\_\_\_\_

в) У реци \_\_\_\_\_

г) У бари \_\_\_\_\_

4. Допуни реченицу.

1 У ланцу исхране прва карика је увек \_\_\_\_\_.

5. Прецртај назив биљке или животиње која не припада низу речи.

4 а) медвед    вук    рак    сова

б) кантарион    мајчина душица    боквица    трска

в) зелена крастача    врба    кртица    црна рода

г) ровац    љутић    алге    цврчак

6. Поред сваке биљке и животиње упиши знак \* ако припада тој животној заједници. Неке од њих могу да живе у различитим животним заједницама. Један пример је урађен.

БИЉКА/ ЖИВОТИЊА	ШУМА	ЛИВАДА	ПАШЊАК
СКАКАВАЦ		*	*
ХРАСТ			
МАСЛАЧАК			
МАХОВИНА			
КРТИЦА			
ЛЕПТИР			
МЕДВЕД			
СОВА			
БОР			
ШИПУРАК			
ЗЕЦ			
ХАЈДУЧКА ТРАВА			

7. Поред описа, на линији, напиши о којој животној заједници је реч.

Има велики број самониклих биљака. На њој се коси трава. Земљиште је плодно.

\_\_\_\_\_

То су природне копнене животне заједнице. У њима живе разноврсне биљке и животиње. Оне су најсложеније животне заједнице. \_\_\_\_\_

Има велики број самониклих биљака. На њима стока пасе. \_\_\_\_\_

Она је природна водена животна заједница. Представља дом за многе биљке и животиње. Услови живота у њој нису исти у целом њеном току. \_\_\_\_\_

8. Испод сваке биљке и животиње напиши њен назив.



Одлично урађено!

39–34

Веома се трудиш!

33–28

Добро је, можеш боље!

27–22

Више се потруди!

21–14











Понови градиво и биће боље!

13–0

Укупно:

# Воћњак

Већ знаш да постоје природне и култивисане животне заједнице. Знаш и да у шумама расту дивље крушке и јабуке, као и дивље жбунасто и зељасто воће: купине, малине, боровнице, шумске јагоде... Шта мислиш, по чему се то воће разликује од оног које узгајају људи?

ДИВЉЕ ВОЋЕ	КУЛТИВИСАНО ВОЋЕ
КРУШКА	
	
ЈАБУКА	
	
КУПИНА	
	
МАЛИНА	
	
ЈАГОДА	
	

Воће из воћњака је крупније, слађе и отпорније од воћа које је самоникло и расте у шуми, на ливади или крај река.

**Воћњак је култивисана копнена животна заједница** коју је створио човек. На плодном земљишту које има довољно воде, сунчеве светлости и топлоте човек је посадио стабла и саднице воћа. У воћњаку живе или га посећују бројни инсекти, птице и друге животиње. Сви заједно чине **животну заједницу воћњака**.





▲ Воћњак јабука, јабукар

Да би воће у воћњаку добро рађало, потребно је редовно одржавање. То подразумева да су стабла воћа правилно засађена, редовно резивана, заливана и заштићена од болести. Овакво одржавање доприноси бољем расту и већем приносу воћа, као и здравијим и квалитетнијим плодовима.

У воћњацима се гаје разне врсте воћа. То су **дрвенасте, вишегодишње биљке** које гајимо због укусних плодова: јабуке, крушке, шљиве, брескве, трешње, вишње... У воће убрајамо и плодове жбунова малина, купина, боровница, рибизли, огрозда, а такође и јагоде, које су зељасте биљке, и грожђе, које спада у лозе.

## ЖИВОТИЊСКИ СВЕТ ВОЋЊАКА

ИНСЕКТИ		ГЛОДАРИ	
пчела 	бумбар 	миш 	волухарица 
лисна ваш 		веверица 	
КРУПНИЈЕ ЖИВОТИЊЕ		ПТИЦЕ	
зец 	кртица 	сеница 	детлић 
срна 		чворак 	

У воћњацима живе чворци, сенице, детлићи... Они се хране биљним вашима, гусеницама и црвима. Ове птице могу да смање принос у воћњацима ако се хране плодовима. Инсекти који бораве у воћњаку, као што су пчеле и бумбари, помажу у опрашивању цветова од којих настају плодови. Инсекти као што су неке врсте паукова, губари и лисне ваши оштећују биљке. Разне друге бубе и мрави помажу у разлагању угинулих биљака и животиња, чиме се обезбеђује враћање хранљивих материја у земљиште, где бораве глисте и тај материјал разлажу.

У воћњацима своје станиште налазе и веверице, пољски мишеви, зечеви, срне... Они се хране лишћем, кором дрвета, кореном и плодовима воћа. У воћњацима живе и кртице, које једу различите инсекте и глисте.

Човек штити воћњаке тако што поставља **заштитне мреже** које покривају воћњак. На тај начин воћњак је заштићен од града и јаког сунца. У већим засадама човек поставља **системе за наводњавање**, који омогућавају заливање стабала у летњим, топлим данима. Такође, да би имао веће приносе, човек редовно **ђубри** и штити воћњак од различитих штеточина. Заштиту врши тако што **прска воће** различитим хемијским средствима.



▲ Противградна мрежа у воћњаку



▲ Систем за наводњавање у воћњаку

### ЛАНАЦ ИСХРАНЕ



▲ јабука



▲ црв



▲ сеница



▲ ласица

Многи крајеви Србије су познати по гајењу воћа. Шумадија је позната по гајењу шљива, јабука и крушака. У Војводини се највише узгајају јабуке, кајсије, вишње и трешње. Златиборски крај је познат по гајењу малина и јагода. Поморавље је крај који има изузетно плодну земљу и познат је по квалитетним јабукама, али и бресквама и крушкама. Гајење и прерада грожђа (виноградарство) развијени су на Фрушкој гори, у вршачком, књажевачком, нишком, аранђеловачком крају...

Воће које производе српски воћари је квалитетно и здраво и једе се широм Србије и света.





## Еколошка патрола

Воћари штите воћњаке тако што прскају воћке хемијским средствима. При употреби ових средстава морају да буду врло опрезни да не би угрозили пчеле. Без пчела, које опрашују цветове воћа, не би било ни укусних плодова. Прекомерна употреба хемијских средстава може да буде штетна и по људе када једу прскано воће.



## Повезивање знања

Воће је веома важно у исхрани. Плодови воћа су извор витамина, воћних шећера и многих других састојака важних за правилан раст и развој. Осим свежег, воће можемо да једемо и осушено и прерађено. Од воћа правимо компоте, мармеладе, сокове, џемове, слатко...

Различити производи од воћа на пијаци на Златибору



## Занимљивост

У Србији постоји много воћњака, али је само један Воћњак, насеље у граду Лозница.



## Мој крај и ја

Имаш право и треба да једеш свеже воће. Имаш и обавезу да чуваш своје здравље. Зато је важно да воће добро опереш пре јела. Ако желиш да береш воће које је неко други засадио, имаш обавезу да затражиш дозволу за брање.



## Проверавамо научено

1. Шта је воћњак?
2. Наведи две биљке и две животиње које живе у воћњаку.
3. Које све послове човек обавља у воћњаку?
4. Наведи неопходне услове за раст и развој воћки.
5. Које користи човек има од воћњака?
6. У свесци нацртај производ који је добијен од воћа, а ти највише волиш да га једеш.



# УТВРДИ ЗНАЊЕ

## Воћњак

1. Прочитај реченице, а затим заокружи слово испред тачног одговора.

- a) Воћњак је природна водена животна заједница.
- б) Воћњак је природна копнена животна заједница.
- в) Воћњак је култивисана водена животна заједница.
- г) Воћњак је култивисана копнена животна заједница.

2. Реши ребусе.



“

Ј



““““

-----



“ ”



“



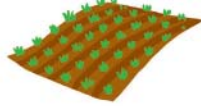
“““

-----



“

Њ = Љ



-----



“

”



+ А

-----



“



“““



“

-----



“



+ А

-----



“

””””



-----



’



-----

**3.** Прочитај реченице, уради задатак и одговори на питање.

**a)** Напиши називе три биљке из воћњака од којих може да се направи џем.

\_\_\_\_\_

**б)** Како се зову инсекти који помажу у опрашивању биљака у воћњаку? Напиши.

\_\_\_\_\_

**4.** Састави и напиши један ланац исхране у воћњаку.

\_\_\_\_\_

**5.** Који радови се обављају у воћњаку током године? Обој поља с тачним одговорима.

орезивање

копање

прскање

сејање

брање

заливање

**6.** Подвуци називе животиња које живе у воћњаку.

пчела

зец

рода

пуж

детлић

кишна глиста

чворак

медвед

јелен

сеница

лисица

жаба

**7.** Од понуђених биљака и животиња састави и напиши ланац исхране у воћњаку.

лист јабуке, чворак, зец, гусеница, жаба, сеница, орао, змија

\_\_\_\_\_

**8.** Уради задатке.

**a)** Напиши које је твоје омиљено воће. \_\_\_\_\_.

**б)** Напиши називе три производа која можемо да добијемо прерадом твог омиљеног воћа.

\_\_\_\_\_

**в)** Напиши од ког воћа би била направљена твоја омиљена воћна салата.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# Повртњак

Да ли знаш које је поврће на слици? Расте у листопадним шумама и крај река. Бере се у пролеће.



На сликама је дивљи лук, који се зове сремуш или медвеђи лук. Врло је здрав и лековит. Додаје се у салате, сиреве, намазе, а од лишћа може да се направи и сос за шпaгетe. Укус му је сличан белом луку, његовом култивисаном брату који расте у повртњаку.

**Повртњак** је култивисана животна заједница повртарских биљака (поврћа) као и животиња које у њему живе. Повртњаци се саде на припремљеном, плодном и осунчаном земљишту у близини којег има довољно воде за заливање.



▲ Повртњак

Поврће се сади у дугачким редовима, према врстама, који се зову плодореци. Плодове у повртњаку делимо на оне који расту под земљом, на земљи и изнад земље. Такође, поврће делимо и према томе који део биљке једемо.



## ПОВРЋЕ

ЈЕСТИВ ЈЕ КОРЕН / ПОДЗЕМНО СТАБЛО			ЈЕСТИВ ЈЕ ЛИСТ/ЦВЕТ	
кромпир 	бели лук 	црни лук 	салата 	купус 
шаргарепа 	ротквица 	спанаћ 	карфиол 	
ЈЕСТИВ ЈЕ ПЛОД		МАХУНАРКЕ – ЈЕСТИВО ЈЕ СЕМЕ		
парадајз 	паприка 	пасуљ 	грашак 	
краставац 		боранија 		



### Занимљивост

Поврће воли да буде у друштву лековитог биља као што су босиљак, нана, рузмарин и лимун-трава, због чега се ово биље често сади у повртњацима. У повртњацима се сади и цвеће као што су невен и кадифа. Ове биљке привлаче пчеле, бумбаре и лептире, који опрашују цветове поврћа од којих настаје плод.

Већина повртарских биљака су **једногодишње**, што значи да се саде из семена сваке године, најчешће у пролеће. Биљке морају редовно да се **заливају**, **плеве** од корова и **окопавају**. Повртњаке, као и воћњаке, можемо да заштитимо **мрежама** од града и јаког сунца. За поједине врсте поврћа као што су парадајз и паприка потребно је поставити и **додатне ослонце** – дрвене штапове за које се привезују. Да би плодови били крупнији и здравији, поврће мора да се **ђубри** и **штити**.

Поједине врсте поврћа као што су салата и лук можемо да садимо и беремо више пута у току године. Највише плодова беремо у касно лето и јесен, када спремамо и зимницу.

У животној заједници повртњака живе бројни инсекти, птице, глодари. Неки међу њима, као што су пужеви и неке врсте инсеката: кромпирова златица, биљне ваши и лептир купусар воле да једу лишће и плодове. Пчеле и бумбари опрашују биљке. Птице и јежеви се хране инсектима и зато су веома корисни за повртњак. Глисте су веома битни становници ове животне заједнице. Оне разграђују органске материје и тако ђубре земљиште. Осим тога, кретањем кроз земљиште праве тунеле, чиме доприносе већем присуству ваздуха и воде у земљишту.

## ПОВРТЊАК

### ИНСЕКТИ, ГЛИСТЕ И ПУЖ

глисте



кромпирова златица



биљне ваши

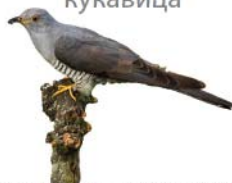


пуж



### ПТИЦЕ И ДРУГЕ ЖИВОТИЊЕ

кукавица



јеж



кос



кртица



### Занимљивост

- Погрешно се сматра да су кртице штетне за повртњаке и да једу плодове који расту под земљом. Кртице су бубоједи, хране се инсектима и мекушцима: црвима, пужевима, ларвама, ровцима.
- Слепо куче је непријатељ повртњака јер је биљојед. Нарочито воли кромпир, лук и шаргарепу. У Србији је овај глодар, који претежно живи у Војводини, заштићена и ретка врста.



▲ Слепо куче

### ЛАНАЦ ИСХРАНЕ



▲ купус



▲ зец



▲ орао



▲ разлагачи







## Повезивање знања

За разлику од воћа, поврће можемо да гајимо током целе године, али у посебним условима, у пластеницима и стакленицима. То су заштићени простори, покривени провидним фолијама или стаклом, који у зимском периоду морају да се догревају. Имају посебне системе за заливање биљака. Производња у пластеницима нам омогућава да једемо разноврсно поврће током целе године.



▲ Пластеник



## Занимљивост

Футог је место у близини Новог Сада познато по гајењу купуса. Футошки купус је посебна врста купуса који је у унутрашњости беле боје. Сваке године у Футогу се организује манифестација „Купусијада“.



▲ Њива засађена купусом у Футогу



## Мој крај и ја

Твоје је право и обавеза да једеш што више поврћа јер тако јачаш имуни систем, повећаваш отпорност на прехладе и разне болести. Поврће које сами узгојимо често нам се чини укусније, здравије и слађе од куповног. Имаш право да узгајаш све врсте биљака, па и поврће, ако имаш услова за то. Ако посадиш неко поврће, имаш обавезу да водиш рачуна о њему, да га негујеш, заливаш и плеваш, а оно ће те наградити сочним плодовима.



## Еколошка патрола

Поједине врсте поврћа могу да се узгајају и у становима, на терасама или прозорима. Становници градова све чешће гаје чери-парадајз, који може да расте у саксијама. Гаје се и разне врсте украсних папричица које могу и да се једу, али су често и врло љуте.



▲ Чери-парадајз гајен у стану



## Проверавамо научено

1. Шта је повртњак и зашто је важно да постоји?
2. Које животиње су становници повртњака?
3. Наведи поврће које највише волиш да једеш.
4. Које врсте поврћа би садржао твој повртњак? Објасни зашто.
5. Напиши у свеску састојке за твоју омиљену салату. Можеш и да је нацрташ.





# Њива

Већ знаш да су хлеб, уље и шећер основне животне намирнице људи. Ове намирнице производе се од биљака које се гаје на већим површинама земље, на њивама.



▲ Њива са пшеницом

**Њива** је култивисана копнена животна заједница на којој човек узгаја различите **ратарске биљке**: житарице, индустријско и крмно биље. Од **житарица** се прави брашно, од **индустријских биљака** уље, шећер, одећа, а **крмно биље** се користи за исхрану стоке. Највећи број њива налази се у равничарским крајевима или у долинама великих река.

За раст ратарских биљака неопходно је довољно сунчеве светлости и топлоте, вода и добро припремљено земљиште. Да би биљке добро успевале, важно је да земљиште буде растресито и да има доста хранљивих материја. Када нема довољно кише, биљке морају да се заливају.



## Повезивање знања

Подсети се које су производне, а које непроизводне делатности. Испричај како изгледа пут хлеба од њиве до трпезе и ко се у том ланцу бави производним, а ко непроизводним делатностима.

Њиве су на великим земљишним површинама и зато се најчешће обрађују уз помоћ пољопривредне механизације, трактора и комбајна.

Биљке које се гаје на њивама су **једногодишње биљке**, што значи да се сваке године сеју из семена.

Неке житарице сеју се пред зиму, а жању у касно пролеће или рано лето. Друге житарице, које доносе мање приносе, сеју се у рано пролеће, а жању у касно лето или рану јесен. Сунцокрет и шећерна репа сеју се у пролеће, а жању крајем лета.

ЊИВА		
ЖИТАРИЦЕ	ИНДУСТРИЈСКО БИЉЕ	КРМНО БИЉЕ
<p>пшеница</p> 	<p>сунцокрет</p> 	<p>детелина</p> 
<p>кукуруз</p> 	<p>шећерна репа</p> 	<p>сточни грашак</p> 
<p>овас</p> 	<p>лан</p> 	<p>сточна репа</p> 

На њивама је обиље хране за различите инсекте, птице и друге животиње, па у овим животним заједницама живот буја. Мишеви, хрчци, пацови и зечеви су становници њива који воле да грицкају плодове. Њиве, нарочито засађене кукурузом, често посећују и крупније животиње као што су јелени и дивље свиње. На њивама увек има и много птица, које су и највећи љубитељи зрневља, као што су: фазан, врана, сврака и гачац, али и оних којима су омиљена храна глодари: сова, орао мишар или соко. На њивама живи и велики број инсеката.







## Занимљивост

Пшеница је пореклом из Азије и у свим културама се користи у исхрани. Сматра се природним леком због састојака које садржи. Производи од пшенице чине чак трећину исхране свих људи на свету.



## Еколошка патрола

Због прекомерне и незаконите употребе хемијских средстава на њивама, нарочито у Војводини, догађа се тровање птица. Често страдају и ретке, заштићене врсте као што су орлови мишари. Такође, хемијска средства која се користе и као вештачка ђубрива пролазе кроз земљу и долазе до подземних вода које се користе за снабдевање становника.



## Мој крај и ја

Због потребе за већом производњом хране човек често природне животне заједнице претвара у култивисане. Имамо право да производимо храну која нам је неопходна за живот, али и обавезу да се према свим животним заједницама понашамо одговорно. Ако уништимо неку животну заједницу или пореметимо њен ланац исхране, можемо да доведемо до изумирања неке биљне или животињске врсте. То може да проузрокује да се неке друге врсте које су карике у том ланцу исхране још више намноже.



## Повезивање знања

У Читанци пронађи и прочитај песму „Орање Марка Краљевића“. Пронађи стихове у песми у којима мајка говори Марку коју биљку треба да посеје. Нацртај ту биљку у свесци и напиши којој врсти биљака припада.



## Проверавамо научено

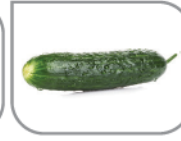
1. Шта је њива?
2. Које се биљке узгајају на њиви?
3. Које животиње живе на њиви?
4. Наведи радове које човек обавља на њиви.
5. Шта је неопходно за раст биљака на њиви?



# УТВРДИ ЗНАЊЕ

## Повртњаџи и њиве

1. На линијама напиши називе биљака.



2. Ако биљка расте у повртњаку, на линији упиши слово **П**, а ако расте на њиви, слово **Њ**.

бели лук \_\_\_\_\_

раж \_\_\_\_\_

кромпир \_\_\_\_\_

ротквица \_\_\_\_\_

кељ \_\_\_\_\_

јечам \_\_\_\_\_

овас \_\_\_\_\_

тиквица \_\_\_\_\_

шећерна репа \_\_\_\_\_

3. Распореди биљке и животиње у табелу. Пажљиво попуни табелу водећи рачуна о томе да неке живе и на њиви и у повртњаку.

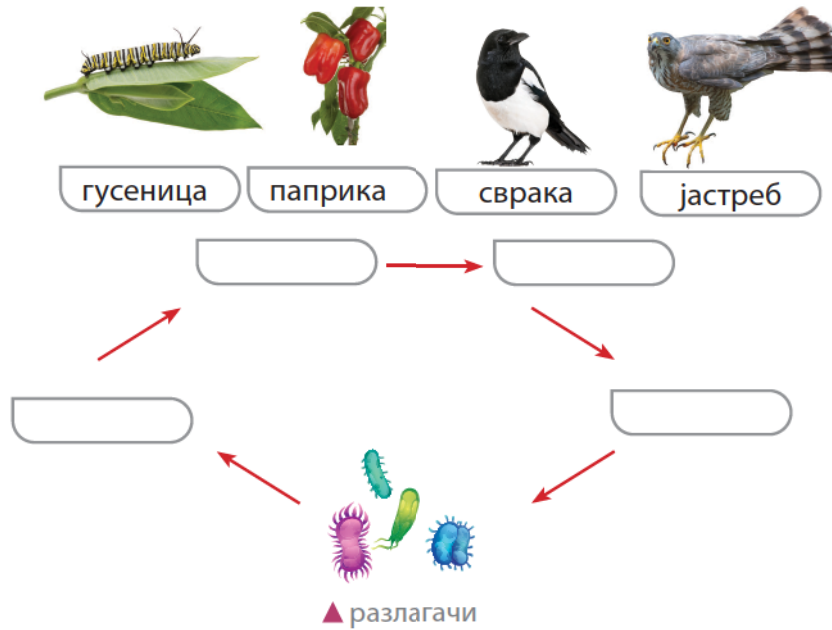
пољски миш, раж, лук, парадајз, сврака, шаргарепа,  
сунцокрет, чавка, репа, ровац

ЖИВОТНА ЗАЈЕДНИЦА	БИЉКЕ	ЖИВОТИЊЕ
ПОВРТЊАК		
ЊИВА		

4. Зашто је важно да земљиште на њивама и повртњаџима буде плодно?  
Обој кружић испред тачног одговора.

- Да би биљке боље расле и давале већи принос.
- Да би земљиште било лепше.
- Да би било мање корова.
- Да бисмо привукли више птица.

5. a) У празна поља упиши називе биљака и животиња са слика тако да чине ланац исхране.



- б) Којој животној заједници припада овај ланац исхране?

---

6. Објасни улогу пчела и бумбара у повртњацима и на њивама.

---



---

7. Разврстај у табелу ратарске биљке.

овас, сточна репа, пшеница, уљана репица, сточни грашак, детелина, кукуруз, шећерна репа, сунцокрет

ЖИТАРИЦЕ	ИНДУСТРИЈСКО БИЉЕ	КРМНО БИЉЕ

8. Објасни шта је неопходно за раст и развој ратарских биљака.

---



---



---

# Парк

Једно од омиљених места за одмор и рекреацију у већим насељеним местима је парк. Објасни по чему се парк разликује од шуме или ливаде. Како би изгледао парк да ти можеш да га уредиш?



**Паркови су култивисане животне заједнице.** Углавном се налазе у градовима и имају зелене површине. Служе за одмор, рекреацију и уживање.



















Све што постоји у парковима дело је човека. Када се планира изградња парка, пази се да има довољно дрвећа, цвећа, жбунастих биљака и травнатих површина. У посебним деловима паркова праве се игралишта за децу, спортски терени, вештачка језера, фонтане... За шетњу и рекреацију намењене су уређене стазе на којима су распоређене бројне клупе и канте за отпатке.

Све биљке у парку посадио је човек. Паркове одржавају радници којима је посао да се брину о свим зеленим површинама у једном месту. Они се старају да трава буде покошена, цвеће заливено, а стазе чисте и безбедне за шетњу. Дрвеће и остале биљке привлаче бројне животиње и инсекте који се настањују у парковима.



У парковима се од биљака најчешће саде: јасен, липа, бреза, багрем, кестен, бор, јела, смрча, шимшир, лаванда, ружа, дан и ноћ, лала, зумбул, љиљан...

У овом зеленилу, заједно са људима уживају: врапци, голубови, вране, свраке, веверице, жељеви, мишеви...

ПАРК			
ДРВЕЋЕ		ЦВЕЋЕ И ЖБУНОВИ	
јасен 	липа 	ружа 	дан и ноћ 
кестен 	бор 	перуника 	лаванда 
црвенолисна шљива 		форситија 	
ЖИВОТИЊЕ И ИНСЕКТИ		ПТИЦЕ	
слепи миш 	веверица 	врабац 	голуб 
комарац 	ватрена буба 	зелена жуна 	мрка црвенперка 

Паркови су значајни јер побољшавају квалитет ваздуха у насељеним местима, у којима иначе има мање биљака. За паркове кажемо да су „плућа града“.





## Занимљивост

Један од лепших паркова је Калемегдан у Београду. Посебан је по томе што није само обичан парк са дрвећем и стазама, већ је део велике тврђаве. На Калемегдану можеш да видиш старе зидине и куле које су некада служиле да бране град од непријатеља. Такође, можеш да посетиш музеје и зоолошки врт. Овај парк чини јединственим и поглед на ушће реке Саве у Дунав, који се види са зидина тврђаве.



▲ Калемегдан



## Повезивање знања

Када се у парковима саде биљке, води се рачуна до које висине расту, које боје им је цвет и када цветају, како би у парку било процветалих биљака током целе године. Цвеће се најчешће сади у лејама. У првим редовима се саде биљке ниже растом, затим оне средње висине, а у позадини највише.



▲ Парк у Врњачкој Бањи



## Мој крај и ја

Имаш право да боравиш у парку, али и обавезу да га чуваш. У парковима постоје табле с обавештењима да не треба да се гази трава, бере цвеће, баца смеће по стазама и травњацима... Такође, неке табле упућују на различите делове парка или спортске терене, неке означавају ретке врсте биљака и њихову старост. Ове табле не треба да се дирају нити је дозвољено да се по њима пише. Твоје право је да посматраш животиње у парку, али не треба да их узнемираваш. Зими можеш да их храниш, на местима која су за то одређена. Све ово помаже да паркови буду чисти и зелени и остану места где сви можемо да уживамо у природи и свежем ваздуху.



## Повезивање знања

Осим паркова, које називамо „плућа града“, постоје авантура-паркови, аквапаркови, специјални паркови природе...

Уз помоћ одраслих истражи на интернету авантура-паркове.



## Проверавамо научено

1. Где се паркови најчешће налазе?
2. Ко брине о одржавању паркова?
3. Како деца могу да брину о животињама у парковима?
4. Зашто за парк кажемо да су „плућа града“?





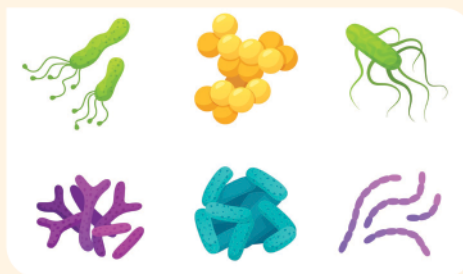
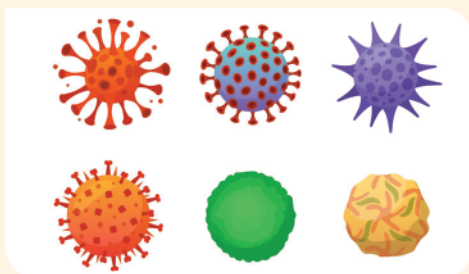
# Заразне болести

Стефан и Алекса су се играли у парку са друговима. Алекса је почео да кија и кашље. Рекао је да се не осећа добро, да га боли глава, грло, мишићи и зглобови. Отишао је кући. Мама му је измерила температуру и на топломеру очитала 38 °C. Подсети се шта то значи.



Неколико дана касније, Стефан се такође није осећао добро. И он је почео да кија, а имао је и повишену температуру. Да ли знаш шта се догодило? Објасни.

Узрочници **заразе** могу да буду **вируси и бактерије** који се налазе свуда око нас и у нама. Они су невидљиви, осим под микроскопом. **Грип, жутица и варицеле су заразне болести** чији је извор заразе човек.





## ГРИП



Грип је заразна болест која се преноси капљицама које се ослобађају у ваздуху када заражена особа кашље, кија, разговара или приликом руковања. Ове капљице могу да заврше у устима или носу других људи или на површинама које они додирују.

Симптоми су висока температура, цурење из носа, бол у грлу и мишићима, кашаљ и замор. Постоји и стомачни грип, који изазива мучнину, повраћање и ретку столицу.

### Како да се заштитиш од грипа?

- Често пери руке сапуном и водом и избегавај додиривање уста, носа и очију.
- Избегавај блиски контакт са зараженим особама.
- Редовно проветравај просторије.
- Једи храну богату витаминима.
- Уноси довољно течности.
- Носи заштитну маску за лице.

## ЖУТИЦА



Жутица је заразна болест која се преноси услед лоше хигијене руку, преко заражене хране, воде или у контакту са зараженом особом.

Симптоми жутице су малаксалост и болови у мишићима, мучнина, повраћање и висока температура. Кожа и беоњаче добијају бледожуту боју.

### Како да се заштитиш од жутице?

- Пери руке пре и после јела и након коришћења тоалета.
- Поштуј хигијенске услове приликом узимања хране.
- Користи исправну воду за пиће и припрему хране.
- Обавезно опери воће и поврће пре него што почнеш да га једеш.

## ВАРИЧЕЛЕ (ОВЧИЈЕ БОГИЊЕ)



Овчије богиње су вирусно обољење које почиње изненадном појавом повишене телесне температуре и појавом свраба и осипа по кожи. Оболели губи апетит и осећа замор. Преноси се директним контактом са зараженом особом или путем капљица у ваздуху.

### Како да се заштитиш од варицела?

- Не иди у посету зараженом, који треба да је у изолацији.
- Дезинфикуј предмете које су користиле заражене особе.
- Одржавај личну хигијену.
- Храни се здраво и борави што више на отвореном.

Осим болести код којих је извор заразе човек, постоје болести које преносе животиње.

## КРПЕЉ



Лајмску болест преносе крпељи. То је врста инсекта која живи у ниском растињу и на дрвећу и нарочито је активна када је топло и кишовито време. Хране се тако што сисају крв човека и животиња. Човека могу да заразе убодом ако су и сами заражени. Симптоми лајмске болести су замор, висока температура и бол у врату, зглобовима и мишићима.

### Како да се заштитиш од крпеља?

- Носи дуге рукаве и дуге панталоне при боравку у природи.
- Користи медицинска средства против крпеља.
- Пажљиво прегледај тело након боравка у природи.
- Ако приметиш крпеља на свом телу, обрати се лекару, који ће га уклонити.



## ВАШКЕ



Вашке су инсекти који живе у коси. Хране се крвљу човека и приликом уједа изазивају свраб. Сам ујед није опасан, али стварање рана услед чешања може да постане извор заразе. Вашке се преносе директним контактом са особом која има вашке или коришћењем туђих чешљева, капа, гумица за косу, јастучница...

### Како да се заштитиш од вашки?

- Избегавај размену личних предмета.
- Редовно прегледај косу и чешљај густим чешљем.
- Избегавај да наслањаш главу на наслоне у средствима јавног превоза.

## КОМАРЦИ



Комарци су инсекти који могу да пренесу заразне болести. Женке комараца се хране крвљу људи и животиња. Њихов ујед изазива свраб. Уколико се претерано чешемо, место убода може да се инфицира. Комарци живе близу воде и у зеленилу. Воле влагу и топлоту.

### Како да се заштитиш од комараца?

- Користи природна заштитна средства: уље лаванде и еукалиптуса, лимун-траву, бели лук, тамјан, босиљак, рузмарин.
- Носи одећу светлијих боја.
- Избегавај подручја у којима живе комарци, нарочито у вечерњим сатима.
- Проверавај да ли у близини твог дома има посуда са вишком воде и редовно их празни.





## Занимљивост

Температура воде којом перемо руке не утиче на заштиту од вируса. И хладна и топла вода су подједнако ефикасне уколико се користи и сапун. Сапун се користи већ 5 хиљада година. У давна времена се продавао у великим комадима и на килограм. За израду домаћег сапуна користи се прокувана вода или пречишћена кишница, масноћа животињског порекла, уља биљака као што су авокадо, кокос, маслина, боје и различити мириси. Сапуне можемо да направимо и сами.



▲ Сапуни



## Повезивање знања

За здрав организам врло је важна хигијена руке. Зато је битно да научиш да правилно переш руке.

### Руке се перу водом и сапуном најмање 20 секунди



1 покваси руке



2 насапуњај



3 трљај шаке



4 трљај између прстију



5 трљај и са горње стране



6 опери палчеве



7 опери горњи део прстију



8 опери нокте и заноктице



9 протрљај зглобове



10 испери руке



11 добро их обриши да буду суве



12 сада су твоје руке чисте



## Мој крај и ја

Имаш право да се дружиш са другом децом и са њима боравиш у школи и природи. Имаш и обавезу да друге заштитиш од заразе тако што ћеш се изоловати када осетиш неке симптоме болести и отићи код лекара. Док потпуно не оздравиш, не треба да долазиш у школу и дружиш се са другом децом. Тако ћеш брже да оздравиш, али ћеш и спречити да се остали ученици и запослени у школи разболе. Ако добијеш неку заразну болест, важно је да обавестиш све оне које си често виђао/виђала да би обратили пажњу ако и они добију симптоме.



## Проверавамо научено

1. Које мере заштите треба да се предузму да бисмо се заштитили од грипа?
2. Како се преноси заразна жутица и како можемо да спречимо инфекцију?
3. Шта треба да урадимо ако нас уједе крпељ?
4. Зашто је важно да редовно перемо руке?
5. Како се преносе вашке и како можеш да се од њих заштитиш?

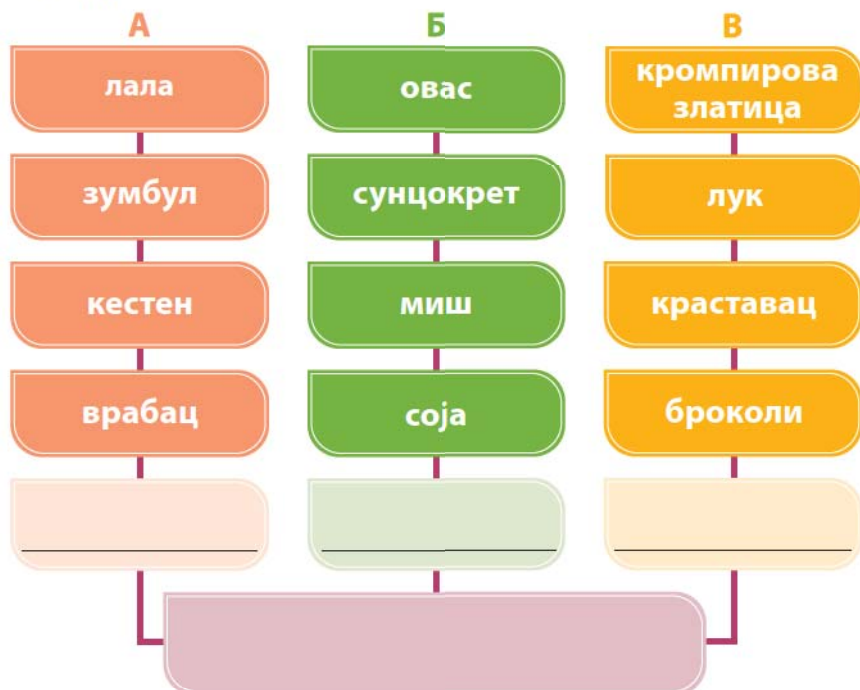




# УТВРДИ ЗНАЊЕ

## Култивисане животне заједнице и заразне болести

1. Реши асоцијацију.



2. Упиши бројеве од 1 до 5 тако да се формира ланац исхране у повртњаку. Редним бројем 1 означи првог члана у низу исхране.








3. Које биљке најчешће гајимо на њивама? Подвуци тачан одговор.

- а) пшеницу, кукуруз, сунцокрет;
- б) лале, руже, љубичице;
- в) парадајз, краставац, паприке;
- г) боровнице, јагоде, малине.

4. Шта можеш да радиш у парку? Наведи три активности.

---

**5.** Које болести преноси човек, а које животиње? Одговор напиши на линијама.

---

---

---

**6.** На линији поред тачне тврдње напиши слово **T**, а поред нетачне слово **H**.

Пужеви су становници повртњака. \_\_\_\_\_

На њиви гајимо перунике, висибаве и љиљане. \_\_\_\_\_

У парковима можемо да видимо разне животиње, као што су вукови, лисице, орлови и сенице. \_\_\_\_\_

Поврће је богато витаминима. \_\_\_\_\_

На њивама живе различите животиње, као што су пчеле, бумбари, змије, јазавци, птице, зечеви. \_\_\_\_\_

У повртњаку се сађење биљака обавља у зиму. \_\_\_\_\_

Крмно биље нам служи за исхрану стоке. \_\_\_\_\_

За парк кажемо да су „плућа града“. \_\_\_\_\_

**7.** Објасни зашто је важно да земљиште на њивама буде плодно.

---

---

**8.** Подвуци тачан одговор. Главне активности у повртњаку током године су:

**а)** сађење, заливање, ђубрење, окопавање;

**б)** косидба траве, бојење клупа, чишћење отпада;

**в)** копање бунара, постављање столова, украшавање стаза;

**г)** сечење дрвећа, одржавање река, постављање игралишта.

**9.** У табелу разврстај понуђене биљке и животиње. Неке од њих могу да живе на више места.

лук, јазавец, кромпирова златица, јасен, раж, врабац,  
голуб, боранија, врана

ПОВРТЊАК	ЊИВА	ПАРК

# ПРОВЕРИ ЗНАЊЕ

## Култивисане животне заједнице и заразне болести

1. Заокружи слова испред назива биљака које се гаје у повртњаку.

- а) парадајз;      б) сточни грашак;      в) краставац;  
г) кељ;      д) соја;      ђ) грожђе;      е) паприка.

2. Подвучи називе биљака које се гаје на њиви:

пшеница    ротквица    кукуруз    паприка    сунцокрет    шљива

3. На линијама напиши називе биљака које расту у парку.

\_\_\_\_\_

4. Златко је одвео Ању у посету једној животној заједници. Прочитај њен опис и на линији напиши о којој је животној заједници реч.

То је култивисана копнена животна заједница коју је направио човек. Стабла су правилно засађена, редовно орезивана, прскана и заштићена од болести. Најважније за ову животну заједницу је да земљиште буде плодно, да има довољно сунчеве светлости и топлоте и довољно воде.

То је \_\_\_\_\_

5. Спој слику животиње са животном заједницом којој припада.



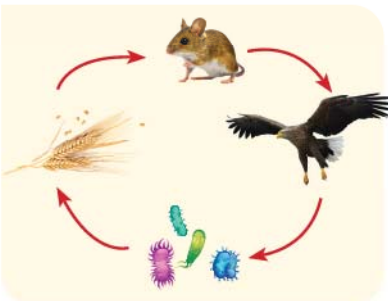
повртњак

воћњак

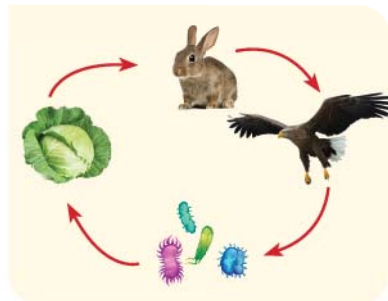
њива

парк

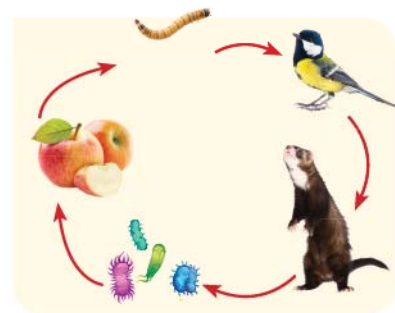
6. Испод сваког ланца исхране на линији напиши о којој животној заједници је реч.



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



7. Обој поље испред тачног одговора. Повртњак је:

- култивисана животна заједница повртарских биљака и животиња;
- култивисана животна заједница дрвећа и животиња;
- култивисана животна заједница цвећа и животиња.

8. Допуни реченицу.

Пчеле су важне у воћњаку зато што \_\_\_\_\_ биљке.

9. Слова су се испремештала. Ако правилно сложиш слова, добићеш називе болести. Напиши их на линије.

уижтац \_\_\_\_\_ прги \_\_\_\_\_ ибогењ \_\_\_\_\_

10. На линијама напиши називе радова које човек обавља на њиви.

\_\_\_\_\_

11. Ако је тврдња тачна, подвучи **тачно**, ако је тврдња нетачна, подвучи **нетачно**.

Кукуруз се гаји на њиви. (тачно/нетачно)

Дрвеће и цвеће чине животну заједницу парка. (тачно/нетачно)

Парк је место где се узгаја поврће и воће. (тачно/нетачно)

У воћњаку могу да се виде животиње као што су веверице и шарани. (тачно/нетачно)

Пшеница се најчешће узгаја у повртњаку. (тачно/нетачно)

Њива је култивисана животна заједница где се узгајају ратарске биљке. (тачно/нетачно)

У повртњаку могу да се нађу биљке као што су купус, шаргарепа и лук. (тачно/нетачно)

У воћњаку се узгаја парадајз, паприка и грашак. (тачно/нетачно)

12. Поред имена сваке животне заједнице напиши једну активност коју човек обавља. Потруди се да напишеш различите активности.

ВОЋЊАК	ЊИВА	ПАРК

Одлично урађено!

40–37

Веома се трудиш!

36–31

Добро је, можеш боље!

30–26

Више се потруди!

25–20

Понови градиво и биће боље!

19–0

Укупно:

# Научили смо

## ЖИВОТНЕ ЗАЈЕДНИЦЕ

Природне животне заједнице

Култивисане животне заједнице

### КОПНЕНЕ

• Шума



• Ливада



• Пашњак



• Њива



• Повртњак



• Воћњак



• Парк



### ВОДЕНЕ

• Бара



• Језеро



• Река



### ЛАНАЦ ИСХРАНЕ



### ЗАРАЗНЕ БОЛЕСТИ

ГРИП



ЖУТИЦА



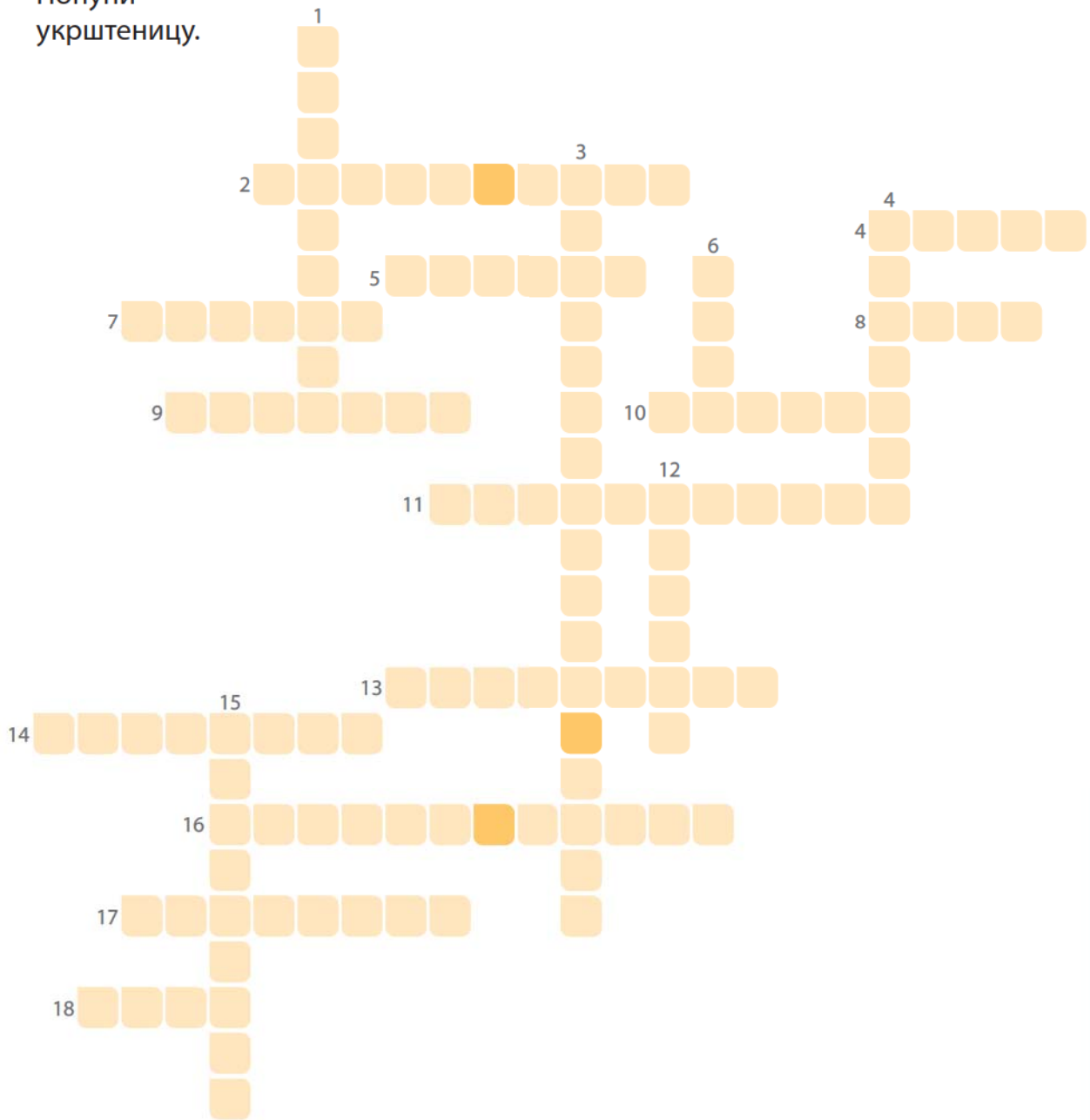
ВАРИЧЕЛЕ  
ОВЧИЈЕ БОГИЊЕ



КРПЕЉИ ВАШКЕ КОМАРЦИ  
ПРЕНОСИОЦИ БОЛЕСТИ



Попуни  
укрштеницу.



### Водоравно

2. Детелина, сточни грашак, сточна репа је
4. Оне су најзначајније за опрашивање биљака...
5. На њој се коси трава...
7. Служи само за испашу стоке...
8. Услови живота у њеном току нису исти.
9. То је житарица од које се добија брашно за проју.
10. Постоји Палићко, Ђердапско...
11. Биљке које производе храну и кисеоник.
13. Животиње које у исхрани користе друге биљке и животиње.
14. Пшеница, оvas, раж и јечам једним именом се зову...
16. Са њом увек почиње ланац исхране...
17. Простор на ком живе заједнице биљака и животиња.
18. На њој се узгајају ратарске биљке...

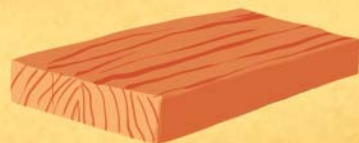
### Усправно

1. Краставац, шаргарепа, лук... се гаје у...
3. Шећерна репа, сунцокрет, лан, уљана репица, соја, дуван су...
4. Они су „плућа“ града.
6. Оне могу да буду листопадне, четинарске и мешовите...
12. У њему се гаје јабуке, шљиве, брескве, крушке...
15. Разлажу угинуле остатке животиња и биљака на састојке које опет користе биљке.





... да постоје различите врсте материјала и који су материјали еластични, а који нису.



... да је вода течност од које зависи живот на Земљи.

**ЗНАМ...**

...да предметима направљеним од различитих материјала можемо да нађемо нову намену.

... да врста материјала одређује његову намену.

папир




пластика





# СТВАРАМ ОД РАЗЛИЧИТИХ МАТЕРИЈАЛА



... како различити  
материјали  
проводе топлоту  
и како нам  
ваздух служи као  
топлотни изолатор.



## САЗНАЋУ...

... како да  
рециклирам.

... које су сличности,  
а које разлике међу  
течностима и како  
течности делују као  
растварачи.

... да постоје  
повратне и  
неповратне  
промене на  
материјалима.



СТАКЛО



МЕТАЛ



# Повратне и неповратне промене материјала

Већ знаш да постоје различите врсте материјала и да ти материјали имају своја својства. Могу бити провидни, тврди, меки... У зависности од тих својстава ми им налазимо примену у свакодневном животу и од њих правимо различите предмете.

Шта значи када за неки материјал кажемо да је еластичан? Изведи експеримент и подсети се.



## Експеримент

**Потребан материјал:** гумица за теглу и лењир.



**Поступак:** Уз помоћ лењира измери дужину гумице за теглу и податак упиши у табелу. Растегни гумицу колико год можеш, али пази да ти не пукне. Измери колика је сада њена дужина и упиши податак у табелу. Полако врати гумицу у првобитни положај и опет је измери. И овај податак упиши у табелу.

Дужина гумице у почетном положају	Дужина гумице када је развучена	Дужина гумице у првобитном положају

ЗАПАЖАЊА: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Експеримент ми је помогао да закључим: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Неке материјале можеш да притискаш, растежеш, савијаш, а они ће се увек вратити у првобитни облик.

Али немају сви материјали ово својство. Шта ће се десити са чашом која се разбила? Може ли да опет буде иста каква је била пре него што се разбила?

На материјалима се под различитим утицајима догађају промене. Те **промене материјала могу бити повратне и неповратне**, у зависности од тога да ли се материјали **враћају у свој првобитни облик**, као ластиш, или **трајно мењају облик**, као чаша која се разбила.



Већ знаш да ће се вода претворити у лед ако је охладиш испод 0 °C. Ако воду загреваш, она се претвара у водену пару. Ако је хладиш, опет постаје течна.

Сладолед у чашици ће се отопити ако је напољу висока температура. Ако чашицу растопљеног сладоледа ставиш у замрзивач, он ће опет очврснути. Шта можеш да закључиш, да ли су се догодиле повратне или неповратне промене?

Предмете направљене од неких материјала можемо да грејемо, сабијамо, истеземо, савијамо, загревамо, хладимо и они могу да се врате у првобитно стање. Такве промене се зову **повратне промене**.

За разлику од сладоледа и воде, неки течни материјали трајно мењају облик и баш зато су нам корисни. Лепак је у течном облику. Када се осуши, очврсне и залепи оно што смо желели да поправимо. Не можемо да га вратимо у првобитни, течни облик. То значи да се догодила неповратна промена.

Шта се догоди са јајетом када га скувамо? Можемо ли од скуваног јајета да направимо јаје на око? Не, јер се под утицајем високе температуре јаје трајно променило. Ако комад дрвета убацимо у ватру, изгореће и претвориће се у пепео, што је неповратна промена.

Неки метали, као што је гвожђе, ако су дуго изложени киши и ваздуху, могу да зарђају. То је неповратна промена која трајно оштећује предмете од гвожђа.

**Неповратне промене** су промене при којима материјали не могу да се врате у првобитно стање и трајно губе неко својство. До таквих промена материјала доводе и сагоревање, рђање, кување, труљење.

## ПРОМЕНЕ МАТЕРИЈАЛА

ПОВРАТНЕ		НЕПОВРАТНЕ	
истезање 	савијање 	сагоревање 	рђање 
ширење/скупљање 	кондензовање 	кување 	труљење 
испаривање 	топљење/ очвршћавање 	цепање 	ломљење 



## Повезивање знања

Злато је чврст материјал који се топи на врло високим температурама. Када смекаша, можемо да га обликујемо. Када се охлади, опет постаје чврсто. Захваљујући том својству златари могу да обликују злато и праве леп накит.



## Занимљивост

Восак је материјал који се на вишим температурама топи, а на нижим опет очврсне. Може бити направљен од природних и вештачких материјала. Природни, пчелињи восак настаје у кошници. Пчеле помоћу жлезда на стомаку луче восак, жваћу га и од њега праве саће, у ком чувају мед и полен. Пчелари узимају саће, топе га, чисте и обрађују. Од тог саћа се праве свеће. Восак може да се направи и стругањем лишћа палме, али и од сојиног уља. Постоји и парафински восак, који настаје прерадом нафте.



## Еколошка патрола

Пластика је материјал који је готово неуништив. Због тога је планета Земља све више угрожена. Пластичне флаше и кесе често завршавају у рекама, а затим речним токовима путују до мора и океана. Процењује се да у океанима сваког минута заврши један пун камион пластике. Многе животне заједнице угрожене су због овог загађења.



## Мој крај и ја

Имаш право да користиш различите материјале, али и обавезу да употребљене материјале одлажеш на одговарајући начин. Многи материјали могу да се поново прераде и рециклирају. Наша је обавеза да се трудимо да што више користимо такве материјале како бисмо сачували нашу планету.



## Проверавамо научено

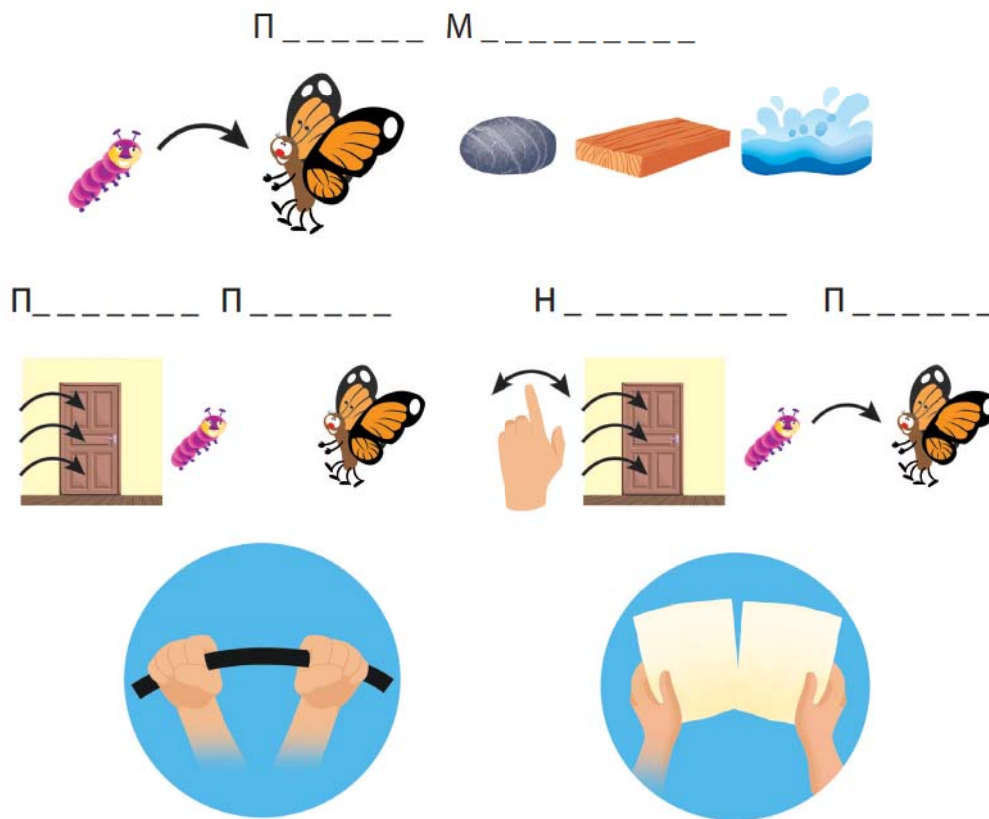
1. Објасни шта се дешава са материјалима приликом повратних, а шта приликом неповратних промена.
2. Наведи два примера повратних и два примера неповратних промена материјала.
3. Које су предности повратних, а које неповратних промена у заштити животне средине?
4. Прикажи у свесци једну повратну и једну неповратну промену коју користиш у свакодневном животу.



# УТВРДИ ЗНАЊЕ

## Повратне и неповратне промене

1. Пажљиво погледај илустрације и упиши слова на цртицама. У решавању асоцијације може да ти помогне наслов на овој страни.



2. Прецртај уљеза у свакој колони.

савијање жице	рђање ексера	истезање гуме
гужвање папира	сабијање опруге	загревање и хлађење воде
сагоревање дрвета	топљење воска	ломљење стакла

3. Поред тачне тврдње напиши слово **Т**, а поред нетачне слово **Н**.

- а) Дување балона је повратна промена. \_\_\_\_
- б) Стискање сунђера је неповратна промена. \_\_\_\_
- в) Ломљење стаклене чаше је повратна промена. \_\_\_\_
- г) Кување јаја је неповратна промена. \_\_\_\_



4. Линијом повежи слику са одговарајућом променом.



топљење

рђање

сагоревање

труљење

5. Прича о Дедалу и Икару

Некада давно, Дедал и његов син Икар били су заробљени у високој кули. Осим плавог неба, зрака сунца и птица које лете, нису могли ништа да виде. Пошто су птице често долазиле на њихов прозор, оцу Дедалу је синула идеја. „Знам, направићу крила, па ћемо мој син Икар и ја моћи да се избавимо из тамнице!”, рекао је. Дани су пролазили, а птице су летеле око прозора и свакога дана остављале покоје перо. Отац и син су пажљиво сакупљали перје и правили крила тако што су топили свећу и восак користили као лепак. Након неког времена, у томе су и успели. Међутим, пре полетања, отац је дао савет сину који он није послушао и веома брзо по полетању, син се виноу ка сунцу и пао.

Шта мислиш, какав је савет отац дао сину? Заокружи тачан одговор.

- а) Да лети што ближе мору.
- б) Да лети ни преблизу мору, ни преблизу сунцу.
- в) Да лети што ближе сунцу.

Зашто је син убрзо по полетању пао?

6. Реши осмосмерку.

истезање,  
савијање,  
ширење/скупљање,  
испаривање,  
кондензовање,  
топљење/очвршћавање,  
сагоревање,  
рђање

ж	с	р	ђ	а	њ	е	ђ	ф	к	е
с	а	в	и	ј	а	њ	е	е	о	њ
г	г	х	ћ	р	б	м	њ	њ	н	а
т	о	п	љ	е	њ	е	а	а	д	в
а	р	г	р	љ	њ	ж	з	в	е	а
л	е	ш	и	р	е	њ	е	а	з	ћ
ч	в	ф	г	б	н	л	т	р	о	ш
ш	а	љ	д	о	ј	ч	с	а	в	р
ђ	њ	р	б	д	т	ж	и	п	а	в
р	е	њ	а	љ	п	у	к	с	њ	ч
б	т	у	о	м	ж	ђ	ч	и	е	о

# Сличности и разлике међу течностима

Већ знаш да је вода део неживе природе, да је то течност од које зависи живот на Земљи. Подсети се која својства воде већ знаш. Сети се још неких течности. По чему су сличне, а по чему се разликују?

Ваздух и течност имају једно заједничко својство. Да ли знаш које? Можда ће ти овај експеримент помоћи да се сетиш.



## Експеримент

**Потребан материјал:** посуда са водом и три празне посуде различитог облика.



**Поступак:** Из посуде са водом сипај у сваку празну посуду једнаку количину течности.

Обрати пажњу на облик воде.

ЗАПАЖАЊА: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Експеримент ми је помогао да закључим: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Овај експеримент ти је помогао да закључиш да течност, као и ваздух, нема сталан облик.

Течност заузима одређени простор и нема сталан облик. **Течност има облик посуде у којој се налази.**

Подсети се које текуће, а које стајаће воде знаш. Зашто реке теку са више надморске висине ка нижој? Када течност тече, а када мирује? Изведи експеримент и запиши закључак.



### Експеримент

**Потребан материјал:** посуда са водом, послужавник и лавор.

**Поступак:** Овај експеримент ћеш извести у два корака.

Из посуде сипај воду у послужавник тако да делимично прекријеш његово дно. У запажањима запиши шта се догодило с водом.

Крај стола на коме изводиш експеримент подметни лавор. Нагни послужавник с водом ка лавору. На који начин се вода из послужавника креће?



ЗАПАЖАЊА: \_\_\_\_\_

Експеримент ми је помогао да закључим: \_\_\_\_\_



Овај експеримент ти је помогао да закључиш у којим случајевима се течност разлива, а када тече.

Ако течност сипамо на равну подлогу, она ће се **разлити**. Уколико подлогу уздигнемо, искосимо, течност ће почети да **тече**.





### Експеримент

**Потребан материјал:** четири спајалице и по чаша млека, уља, сока и воде.



**Поступак:** И овај експеримент ћеш извести у два корака.

Посматрај течности и упиши одговарајући знак  или  крај тврдњи.

Све течности су различите боје. \_\_\_\_\_

Ниједна од ових течности нема мирис ни укус. \_\_\_\_\_

Убади по једну спајалицу у сваку чашу. Обрати пажњу којом брзином ће спајалица пасти на дно чаше са уљем, а којом брзином на дно чаше с водом. У којим течностима јасно видиш спајалицу, а у којима не?

ЗАПАЖАЊА: \_\_\_\_\_

Експеримент ми је помогао да закључим: \_\_\_\_\_





Први део експеримента ти је помогао да закључиш да течности могу да се разликују по боји, укусу и мирису. Захваљујући другом делу експеримента, сазнали смо да течности могу да се разликују по провидности и густини.

Течности разликујемо по боји и провидности. **Неке течности су провидне, док су неке непровидне.** Провидне течности су оне кроз које пролази светлост, а непровидне су оне кроз које светлост не пролази.

Провидност значи да можеш да видиш кроз течност. Спајалицу можемо јасно да видимо ако је ставимо у чашу воде. Делимично ћемо је видети у чаши уља и сока, док је у чаши млека спајалица најмање видљива.

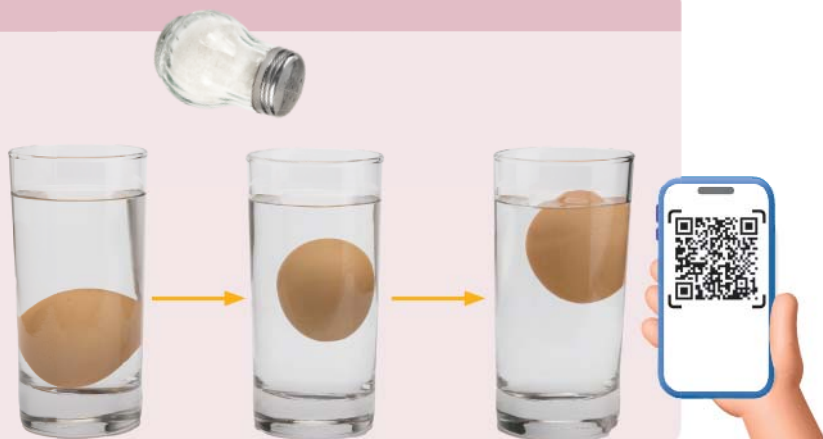
Спајалица коју смо убацили у чашу с уљем је спорије падала на дно него спајалица коју смо убацили у чашу с водом јер уље и вода немају исту густину.

**Течности разликујемо и по густини.** Уље има већу густину од воде и зато је спајалица спорије пала на дно чаше с уљем.



### Занимљивост

- Уколико свеже јаје ставиш у обичну воду, оно ће потонути јер је гушће од воде. Густина воде може да се повећа ако у воду додаш со. У том случају, јаје ће почети да плута.
- Густина воде се мења и у зависности од температуре. Вода је најгушћа на 4°C, тада је најтежа, и зато лед плива на води.



### Мој крај и ја

Имаш права да изучаваш природне појаве и тако стичеш знања која можеш да користиш у свакодневном животу. Када изводиш експерименте, имаш обавезу да пажљиво пратиш упутства учитеља, поштујеш правила безбедности и чуваш околину. У одељењу експерименте можете да изводите у групама и да размењујете податке. После извођења експеримената, обавезно треба да заједно очистите учионицу.



### Проверавамо научено

1. Које су сличности, а које разлике између течности?
2. Наведи три провидне и три непровидне течности.
3. Да ли течности имају сталан облик? Објасни.
4. Буди истраживач. Код куће помешај пола чаше уља и пола чаше воде. Запиши своја запажања у свесци. Шта мислиш, зашто је резултат твог експеримента такав?

# Вода и друге течности – брзина растварања

Сигурно волиш да пијеш сок. Неке сокове само сипаш у чашу и попијеш. Други сокови су у облику воћног сирупа. Сируп сипаш у чашу и додаш воду да направиш сок. Постоје и сокови у гранулама, које такође правиш тако што им додајеш воду. Када користиш сируп и грануле, додајеш им растварач (воду) и правиш сок (раствор сирупа или гранула и воде).



▲ Свежи сок



▲ Воћни сируп



▲ Сок у гранулама

Вода је најчешћи растварач у природи. У њој се растварају материје као што су витамини и минерали, шећер, со, воћни сируп... И зато кажемо да је **вода добар растварач.**

Воду свакодневно користимо као растварач. Да бисмо опрали судове или веш, растварамо прашак у води. Када перемо косу, растварамо шампон, а када перемо четкице на часу ликовне културе, растварамо боју.

Вода није једина течност која нам користи као растварач. Лак с ноктију може да се скине ацетоном, а шминка кремом за лице. Ацетон раствара лак, а крема лако скида шминку.

Иако је вода добар растварач, постоје неке материје које вода не може да раствори. Изведи експеримент и сазнај шта се раствара у води, а шта не.



## Експеримент

**Потребан материјал:** 4 чаше с водом, пасуљ, со, брашно и бибер у зрну.



**Поступак:** У сваку чашу стави по један састојак. Сачекај пет минута, а затим у запажањима запиши који су се састојци растворили у води, а који нису.

ЗАПАЖАЊА: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Експеримент ми је помогао да закључим: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Овај експеримент ти је помогао да установиш каква је растворљивост материја. Со се у потпуности растворила у води, брашно делимично, пасуљ и бибер у зрну нису се уопште растворили.

Неке материје могу да се **растворе** у потпуности, неке делимично, а неке не могу да се растворе.

Шта мислиш, да ли би се бибер растворио у води када би био уситњен, самлевен у прах?

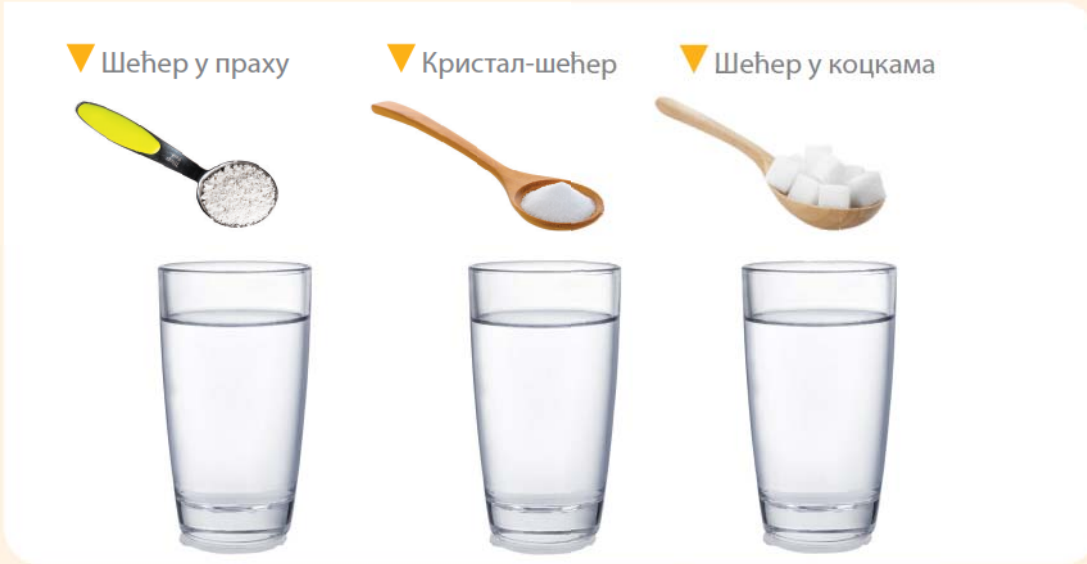
Не би, као што се камен, шљунак и песак неће растворити у реци. Неке друге материје, растворљиве у води боље се растварају ако су уситњене, шећер на пример.





## Експеримент

**Потребан материјал:** 3 чаше с водом, шећер у праху, кристал-шећер, шећер у коцки и кашичица.



**Поступак:** Овај експеримент ћеш извести у два корака.

1. У сваку чашу стави по један састојак. Сачекај пет минута, а затим запиши да ли су се сви састојци растворили.
2. Кашичицом мешај раствор у све три чаше.

ЗАПАЖАЊА: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Експеримент ми је помогао да закључим: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Овај експеримент ти је помогао да закључиш да ће се шећер у праху, који је уситњенији, брже растворити него шећер у коцки или кристал-шећер. Такође, шећер ће се брже растворити ако мешаш раствор.

**Брзина растварања** појединих материја у води зависи од **уситњености материја** и **мешања**.

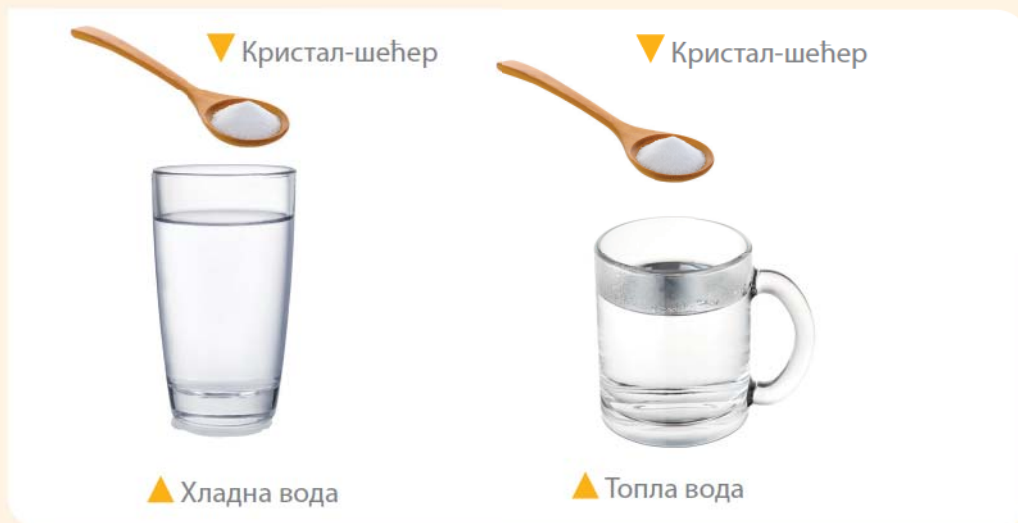
Шта мислиш, да ли и температура може да утиче на брзину растварања? Изведи експеримент и сазнај одговор.





## Експеримент

**Потребан материјал:** чаша са хладном водом, чаша са топлом водом и кашика кристал-шећера.



**Поступак:** У чаше сипај по кашичицу кристал-шећера. Посматрај у којој чаши ће се шећер брже отопи. Можеш и да промешаш растворе да убрзаш процес.

ЗАПАЖАЊА: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Експеримент ми је помогао да закључим: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Овај експеримент ти је помогао да закључиш да се шећер брже раствара у топлој него у хладној води. Што је вода топлија, то је време растварања краће.

**Брзина растварања** материја зависи од **температуре воде**.

Шта мислиш, да ли се приликом растварања шећера догодила повратна или неповратна промена?



## Повезивање знања

Морску со коју користимо у исхрани добијамо тако што воду из мора одвајамо у посебне плитке базене и чекамо да вода испари. Када вода испари, на дну базена остаје со.



Добијање морске соли ►

Као што из морске воде можемо да добијемо со, тако и од зашећерене воде из последњег експеримента опет можемо да добијемо шећер.



### Повезивање знања

Ако бисмо воду у којој смо растворили шећер кували док вода не испари, добили бисмо карамел-пасту шећера. Ако наставимо са кувањем, паста ће, када се охлади, прећи у чврсто стање, гријаж. То је онај хрскави шећер на колачима.



▲ Карамел паста и гријаж



### Мој крај и ја

Свакодневно користимо различите врсте растварача. Неки од тих растварача, као што су разређивачи за боје, могу бити штетни за животну околину. Зато имамо обавезу да pazимо на који начин одлажемо разређиваче.

На паковању је означено да садржи запаљиве материје и материје које су штетне за природу ▶



### Еколошка патрола

Употребом разређивача на биљној бази чува се животна средина. Тако се из смоле бора, зрна соје, семена лана и клица кукуруза добијају различита уља. Та уља су природни разређивачи. Ови разређивачи се користе за разређивање боја, али и у неким парфемима и козметичким производима. Многи разређивачи на биљној бази могу да се користе и као природна средства за чишћење у домаћинству.



### Проверавамо научено

1. Наведи које материје вода може да раствори, а које не.
2. Како уситњеност шећера утиче на брзину растварања?
3. Зашто је мешање течности важно приликом растварања?
4. Објасни како температура утиче на брзину растварања.





# УТВРДИ ЗНАЊЕ

## Течности – сличности, разлике и брзина растварања

1. Допуни реченицу.

Она је најчешћи растварач у природи. У њој се растварају материје као што су шећер, со, воћни сирупи... И зато се каже да је она добар растварач.

То је \_\_\_\_\_.

2. Шта све у води може да се раствори? Обој поља са тачним одговором.

со

зрно бибера

шећер

уље

мед

алева паприка

сируп од малине

3. Ако је тврдња тачна, заокружи слово **T**, уколико није тачна, заокружи слово **H**.

Температура течности утиче на брзину растварања.

**T H**

Мешање течности може да смањи време растварања.

**T H**

Боја материје убрзава процес растварања.

**T H**

Уситњеност материја не утиче на брзину растварања.

**T H**

4. Напиши на линији шта се дешава са брзином растварања ако се уситњена материја сипа у течност, без мешања.

\_\_\_\_\_

5. Прочитај текст, а затим одговори на питања.

Петар и Ања су правили лимунаду. Петар је користио хладну воду, а Ања топлу. Петар је у лимунаду ставио 2 коцке шећера, а Ања 2 кашичице шећера. Ања је мешала своју лимунаду, а Петар је чекао да се шећер сам раствори.

У чијој лимунади се шећер брже растворио?

\_\_\_\_\_

Објасни свој одговор.

\_\_\_\_\_

6. Осим воде, наведи две течности које су добри растварачи и објасни.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# Топлотна проводљивост материјала

На слици су посуде од различитих материјала. Од ког материјала ће бити посуда коју ћемо да употребимо ако желимо да скувамо ручак? Објасни зашто.



▲ Метал



▲ Дрво



▲ Стакло



▲ Пластика



▲ Камен



▲ Картон

Већ знаш да материјали имају различита својства, која одређују њихову намену. Ако желимо да скувамо ручак, бирамо посуду од материјала који може да поднесе високу температуру рингле и загреје намирнице у посуду. Дрво, картон и пластика су запаљиви материјали, а обично стакло на високим температурама пуца. За кување можемо да одаберемо посуду од камена или метала. Да би се камен загрејао, потребно је више времена и енергије. Зато ћемо за кување одабрати посуду од метала. Метална посуда ће најбрже и најбоље пренети топлоту са рингле на храну која се налази у посуду и загрејати је.

Материјали се разликују по својој способности да се загревају и преносе топлоту на друга тела. Ова способност се назива **топлотна проводљивост**.

Метал добро проводи топлоту и зато се користи за производњу шерпи, радијатора, пећи... Међутим, ако нам је потребан материјал који ће после загревања дуже да задржи топлоту, користимо камен или керамику, која се прави од глине. Овим материјалима треба више времена да се загреју, али и дуже времена чувају топлоту. Зато се од камена и керамике праве камини, који нас греју и сатима пошто се ватра угаси.

Материјали као што су: дрво, пластика, гума, памук слабије воде топлоту па их називамо **топлотним изолаторима**.

Топлотни изолатори се користе у случајевима када не желимо да се топлота преноси са једног материјала на други.

Клупе у парковима и на шеталиштима зато се праве од дрвета, а не метала. Када би биле металне, на летњем сунцу би се толико угрејале да не бисмо могли да седимо на њима. Зими би биле врло хладне и непријатне за седење.

Ако бисмо у воду која ври на шпорету ставили металну кашику и оставили је неко време, она би се загрејала јер метал добро проводи топлоту. Зато ћемо за мешање током кувања користити дрвену варјачу, а не металну кашику. Дрво је топлотни изолатор и неће се угрејати. А ако желимо да врућ метални плех извадимо из рерне, користитићемо крпе или дебеле памучне рукавице да се не бисмо опекли.

Дршке шерпе, тигања и пегле зато се праве од пластике, подметачи се праве од плуте или дрвета, а на врата фрижидера залепљене су гумене траке које чувају свежину унутар фрижидера.



### Повезивање знања

Знања која имамо о материјалима који су добри проводници и изолатори топлоте врло су битна при изградњи кућа и станова. Ако користимо та знања, можемо да уштедимо енергију. Тако штедимо новац и чувамо нашу планету.



### Мој крај и ја

Имамо право да користимо различите апарате који нам олакшавају свакодневни живот, али и обавезу да pazимо на уштеду енергије. Зато, при куповини апарата за домаћинство треба да бирамо оне који троше мање енергије.



### Еколошка патрола

Наши преци су знали који материјали из природе су добри проводници, а који добри изолатори. Куће су облагали глином и трском, а у појединим крајевима Србије на кровове су стављали камене плочице.



### Проверавамо научено

1. Који материјали су најбољи проводници топлоте?
2. Шта су топлотни изолатори?
3. Зашто се делови посуђа за кување праве од различитих материјала?
4. На који начин знања о топлотној проводљивости материјала користимо у свакодневном животу?



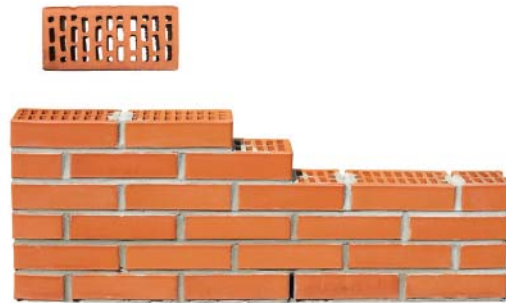
# Ваздух као топлотни изолатор

Погледај слике врапца и зеца. Шта мислиш, зашто је перје птице накострешено? Опиши крзно зеца. Шта се налази између длака тог крзна?



У перју врапца и у крзну зеца је велика количина ваздуха, који им помаже да сачувају топлоту током хладних зимских дана. Врабац се накострешао управо како би више ваздуха могло да уђе у његово перје и сачувало топлоту његовог тела.

Пажљиво погледај слике. Шта мислиш, шта се налази између два стакла овог прозорског окна? Шта се налази у рупама цигле од које се зидају зидови?



Између стакала прозора и у рупама цигле налази се ваздух. Овај ваздух омогућава да се топлота у кући дуже задржи.

**Ваздух је добар топлотни изолатор.**

Човеку је од давнина познато да је ваздух добар топлотни изолатор. Зими се одевамо слојевито јер се између слојева одеће налази ваздух који нам чува топлоту тела. Најтоплије зимске јакне направљене су од перја или вештачких влакана у којима има доста ваздуха. Међу нитима вуне такође има ваздуха, због чега зими носимо вунену одећу и покривамо се вуненим ћебадима.

▼ Нити вуне пуне су ваздуха.





## Занимљивост

Шајкача је традиционална српска мушка капа за главу. Прави се од чоје, материјала који настаје посебном обрадом вуне. Носи се и по високим и по ниским температурама јер одржава сталну температуру главе.

Шајкача ►

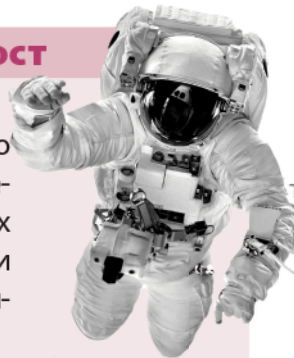


Својство ваздуха да је добар топлотни изолатор користимо и да бисмо сачували температуру хране. У унутрашњости термоса и фрижидера постоји слој испуњен ваздухом.



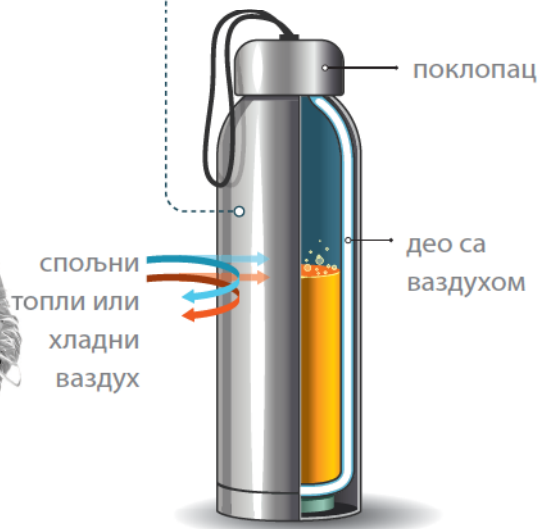
## Занимљивост

Ваздух се користи као изолатор у свемирским оделима астронаута како би их заштитио од врло ниских или високих температура у свемиру.



▲ Астронаут

## ПРЕСЕК ТЕРМОСА



## Повезивање знања

Снег садржи много ваздуха. Слој ваздуха у снежном покривачу штити биљке и животиње испод снега од ниских температура.

Шипак под снегом ►



## Еколошка патрола

Због високог садржаја ваздуха, вуна се користи и као изолациони материјал у изградњи. Посебним врстама вуне најчешће се облаже унутрашњост кровова и тавана.

Кров изолован вуном ►



## Проверавамо научено

1. Објасни зашто неке цигле имају шупљине.
2. Како ваздух помаже животињама да сачувају топлоту тела?
3. Зашто је корисно да се одевамо слојевито?
4. Шта се прави од руна овце, садржи доста ваздуха и добар је изолатор?



# УТВРДИ ЗНАЊЕ

## Топлотна проводљивост материјала

1. Заокружи слово испред тачног одговора. Материјале који проводе топлоту називамо:

а) топлотни изолатори;

б) грејачи;

в) топлотни проводници;

г) хладњаци.

2. Ако је тврдња тачна, заокружи слово **Т**, уколико није тачна, заокружи слово **Н**.

Метал је бољи проводник топлоте од дрвета.

**Т Н**

Ваздух је одличан проводник топлоте.

**Т Н**

Дрво је лош проводник топлоте.

**Т Н**

Камен је добар проводник топлоте.

**Т Н**

3. Обој кружић испред тачног одговора. Шта је пример топлотне проводљивости?

загревање воде у металној шерпи

пренос топлоте кроз ваздух

сунчево зрачење

испаравање воде

4. Обој поље са тачним одговором. Шта од следећег најбоље описује топлотну изолацију?

пренос топлоте

спор пренос топлоте

брзо хлађење

брзо загревање

5. Од ког материјала је најбоље направити ручке за метални лонац? Спој линијом ручку одговарајућег материјала са лонцем и на линији објасни одговор.



картон

метал

дрво

пластика



6. Објасни како се птице штите од хладноће.

---

---

7. Повежи делове реченица тако да добијеш тачне тврдње.

Метали су ●

Дрво је ●

Ваздух је ●

Стакло ●

● најбољи топлотни изолатор.

● слаб проводник топлоте.

● проводи топлоту, али много спорије од метала.

● добри проводници топлоте.

8. Обој тачну тврдњу.

Перјана јакна нас греје.

Перјана јакна спречава да се наше тело хлади.

9. Приликом градње куће радници су сваки блок пунили пиљевином од дрвета. Шта мислиш, да ли ће у кући бити топлије и зашто?

---

---

---

---

---

---

---

10. Објасни зашто је понекад важно да се слојевито облачимо.

---

---

---

---

---

# Разврставање отпада и рециклажа

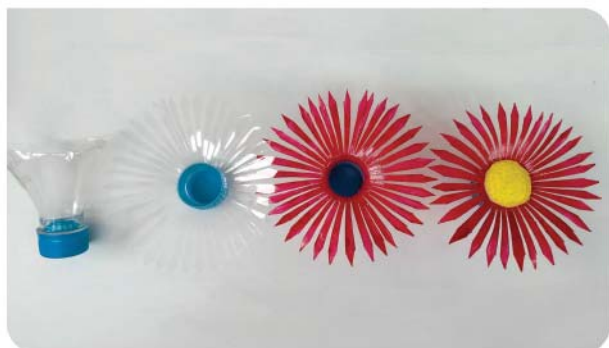
Одељење ученика трећег разреда добило је задатак да у школу донесе празне коришћене пластичне флаше. Погледај шта су направили на часовима ликовне културе од материјала који су донели.



▲ Саксија за цвеће



▲ Хранилица за птице



▲ Украсни цветови



▲ Држачи за оловке

Шта би се догодило са овим пластичним флашама да од њих нису направљени нови предмети?

Уместо да су празне флаше бацили у смеће, ученици су им дали нову намену. Они су рециклирали пластичне флаше и на тај начин смањили количину отпада.

Процес сакупљања и поновног коришћења материјала који би иначе били бачени у отпад назива се **рециклажа**.

Већ знаш да се предмети праве од различитих материјала у складу са њиховим својствима. Неке предмете можемо да користимо више пута. На пример, стаклене боце и платнене торбе. Неке друге производе можемо да употребимо само једном: конзерве, новински папир, пластичну амбалажу неких производа...

Предмете на сликама после употребе бацамо у смеће, а за њихову разградњу потребно је доста времена.

ПЛАСТИКА	МЕТАЛ	СТАКЛО	ПАПИР
			
450 ГОДИНА	80 – 200 ГОДИНА	МИЛИОН ГОДИНА	2 – 3 НЕДЕЉЕ

Смеће најчешће завршава на депонијама, које загађују земљиште, воду и ваздух. Због велике употребе материјала које не можемо да рециклирамо угрожене су бројне животне заједнице и природна богатства.

Зато је битно да се трудиш да што више користиш производе који имају знак за рециклажу.

Знак за рециклажу нам показује да је производ направљен од материјала који може да се рециклира, преради и опет употреби. Истовремено нам говори да производ може опет да се рециклира.



Рециклажу вршимо тако што отпад разврставамо и одлажемо у посебне контејнере, различитих препознатљивих боја. Овај отпад се одвози у рециклажне центре, прерађује и поново користи.





Рециклажа смањује количину отпада на депонијама, штеди природне ресурсе, смањује загађење и штити животну средину.



### Занимљивост

Рециклирањем једне тоне папира може се сачувати 17 стабала, док се рециклирањем једне стаклене боце штеди довољно енергије за рад компјутера 30 минута. У неким земљама, као што је Шведска, рециклира се скоро сав отпад.



### Мој крај и ја

Сви имамо право да користимо различите материјале, али и обавезу да чувамо животну средину. То значи да треба да разврставамо отпад, учествујемо у акцијама чишћења и учимо друге о значају рециклирања. Тако ћемо допринети чистијем и здравијем окружењу.



### Повезивање знања

Отпад који настаје од биљака током њихове прераде, припреме хране и обрађивања врло је користан јер од њега можемо да направимо компост, врло хранљиву земљу за садњу нових биљака. У томе нам могу помоћи глисте. Подсети се како.



### Еколошка патрола

Приликом одласка у продавницу увек носи платнене торбе. Избегавај да користиш пластичне кесе, а ако их ипак употребљаваш, користи оне које имају ознаку за рециклирање. Користи стаклене уместо пластичних флаша. Храну купуј у паковањима која су направљена од материјала који могу да се рециклирају. Када користиш папир, искористи обе стране за писање. Свеске које не попуниш у току једне школске године можеш да користиш за вежбање задатака или цртање. Стару одећу и обућу, батерије и електронски отпад одлажи у посебне контејнере или помоћу одраслих однеси у центре за рециклажу.



### Проверавамо научено

1. Шта је рециклажа и зашто је важна?
2. Које су боје контејнери за разврставање отпада и шта у њих бацамо?
3. Наведи три предмета који могу да се рециклирају.
4. Зашто је важно да знамо колико је времена потребно за разградњу различитих материјала?
5. Који су начини на које можеш да допринесеш рециклажи у свом домаћинству?

# УТВРДИ ЗНАЊЕ

## Рециклажа

1. Допуни реченицу.

Процес сакупљања и поновног коришћења материјала који би иначе били бачени у отпад назива се \_\_\_\_\_.

2. Повежи отпад са одговарајућим контејнером у који треба да се одложи.



3. Допуни реченицу.

Рециклажа смањује количину \_\_\_\_\_ на депонијама.

4. Ако је тврдња тачна, заокружи слово **T**, уколико није тачна, заокружи слово **H**.

Рециклирањем стаклене флаше штеди се енергија. **T H**

Пластичне флаше могу да се рециклирају само једном. **T H**

Рециклажа штеди природна богатства. **T H**

Све врсте папира могу да се рециклирају. **T H**

5. Пажљиво прочитај причу и одговори на питања.

Ленка је имала идеју да припреми јединствене рођенданске поклоне за Емилију и Ању. Дуго је размишљала шта може да направи. Од старих новина и пластичних флаша направила је украсне кутије и саксије за цвеће. Ове предмете је поклонила својим другарицама.

Шта је Ленка направила за Емилију и Ању користећи старе новине и флаше?

\_\_\_\_\_

Који процес је Ленка користила да направи поклоне за своје другарице?

\_\_\_\_\_

Шта би се догодило када бисмо у свакодневном животу користили стари папир и пластичне флаше као што је Ленка то урадила? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. Напиши на линији зашто је важно да користимо обе стране папира пре него што га бацимо.

---

7. Повежи делове реченица тако да добијеш тачне тврдње.

Носи платнене торбе у продавницу

Купуј производе у паковањима

Однеси стару одећу и обућу

Користи батерије које

• која могу да се рециклирају.

• уместо пластичних кеса.

• могу да се пуне.

• у центре за рециклажу.

8. Објасни како рециклажа штити животну средину и смањује загађење.

---

---

---

9. Обој знак за рециклажу одговарајућом бојом.



10. Заокружи слике предмета који су направљени од рециклажног материјала.





# ПРОВЕРИ ЗНАЊЕ

## Стварамо од различитих материјала

1. Линијом повежи слику са одговарајућим процесом.

испаривање

сагоревање

труљење

топљење

рђање



2. Ако је промена повратна, поред назива промене на линији напиши број 1, а број 2 напиши ако је неповратна.

1 повратне промене

2 неповратне промене

\_\_\_ рђање

\_\_\_ кондензовање

\_\_\_ топљење

\_\_\_ истезање

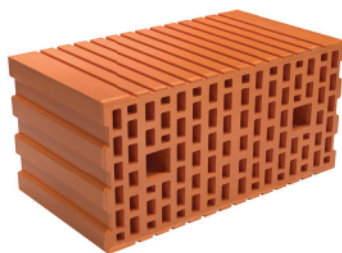
\_\_\_ труљење

\_\_\_ испаривање

\_\_\_ кување

\_\_\_ савијање

3. Погледај слику и одговори на питање. Шта мислиш, зашто блок за зидање има рупе?



4. Ако је тврдња тачна, заокружи слово **T**, уколико није тачна, заокружи слово **H**.

Рециклажа смањује количину отпада на депонијама.

**T** **H**

Пластичне флаше не могу да се рециклирају.

**T** **H**

Стаклену чашу не можемо да рециклирамо.

**T** **H**

Разврставање отпада помаже у очувању природних богатстава.

**T** **H**

5

8

3

4

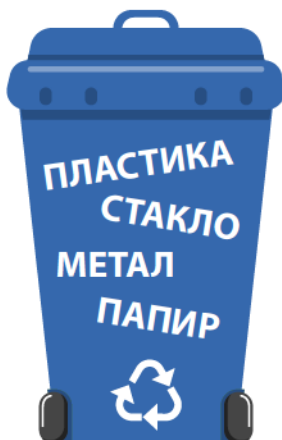
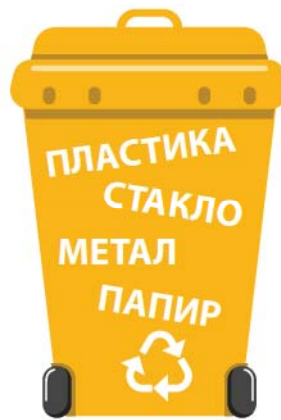
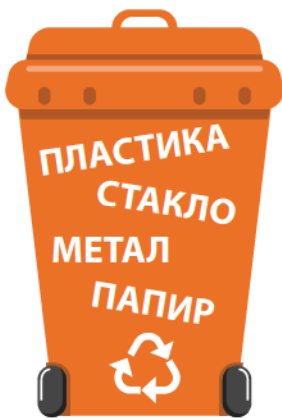
2 **5.** Наведи два предмета која користимо у домаћинству за која су употребљени материјали различите топлотне проводљивости.

\_\_\_\_\_

1 **6.** Заокружи слово испред тачног одговора. Који од наведених материјала је најбољи топлотни изолатор?

- a) метал;
- б) вуна;
- в) пластика;
- г) ваздух.

4 **7.** На свакој нацртаној канти заокружи реч која одговара отпаду који се у њу ставља.



Укупно:

Понови градиво  
и биће боље!

8-0

Више се  
потруди!

13-9

Добро је,  
можеш боље!

19-14

Веома се  
трудиш!

23-20

Одлично  
урађено!

27-24

# Научили смо

## СТВАРАМО ОД РАЗЛИЧИТИХ МАТЕРИЈАЛА

### ПРОМЕНЕ МАТЕРИЈАЛА

#### ПОВРАТНЕ



#### НЕПОВРАТНЕ



### СЛИЧНОСТИ И РАЗЛИКЕ ТЕЧНОСТИ

- Течности заузимају одређени простор.



- Течности теку или се разливају.



- Течности имају одређену густину.



- Неке течности су растварачи.

### БРЗИНА РАСТВАРАЊА ЗАВИСИ ОД

#### ТЕМПЕРАТУРЕ



#### УСИЋЕНОСТИ МАТЕРИЈАЛА



#### МЕШАЊА





# Научили смо

## ТОПЛОТНА ПРОВОДЉИВОСТ МАТЕРИЈАЛА

### ТОПЛОТНИ ПРОВОДНИК



### ТОПЛОТНИ ИЗОЛАТОР



ВАЗДУХ ЈЕ НАЈБОЉИ ТОПЛОТНИ ИЗОЛАТОР.

## РЕЦИКЛАЖА



СТАКЛО



ПАПИР



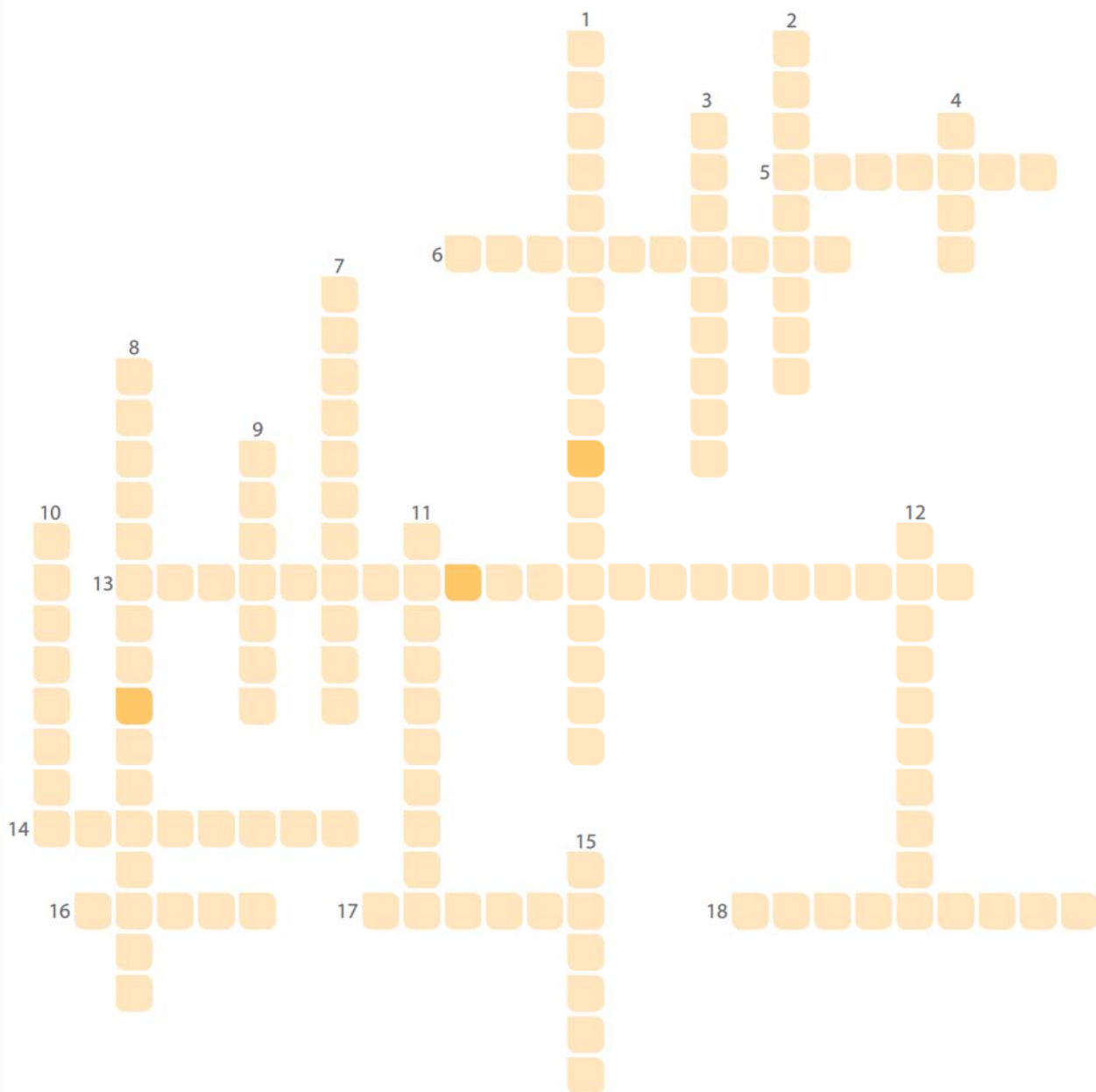
ПЛАСТИКА



МЕТАЛ



Попуни укрштеницу.



### Водоравно

5. Метали су добри проводници...
6. Њиме растварамо фарбу и перемо четке.
13. Својство материјала да се загреје и преноси топлоту на друга тела назива се...
14. Материјал који слабо проводи топлоту називамо ...
16. Материјал који најбоље проводи топлоту.
17. Поступак који користимо кад желимо кашичицом да убрзамо процес растварања назива се...
18. Рециклажа штеди природна...

### Усправно

1. Која врста промене је рђање?
2. У води се растварају материје и зато се каже да је она добар...
3. Процес сакупљања и поновног коришћења материјала називамо...
4. Течност која је добар растварач и човек је радо пије.
7. Њеним повећањем се брже раствара шећер у води.
8. Која врста промене је истезање и савијање?
9. Ако течност сипамо на равну подлогу, она ће да се...
10. Вода, сирће, уље, нафта... су...
11. Неповратна промена при којој настају дим и pepeo.
12. Поред температуре и мешања шта још утиче на брзину растварања?
15. Он чува топлоту или хладноћу течности...

# Решења

## УТВРДИ ЗНАЊЕ: Шума, ливада и пашњак

**1.** в) **2.** природне, копнене; **3.** 2, 1, 1; **4.** ланац исхране - однос исхране међу живим бићима; произвођачи - бића која производе храну; разлагачи - гљиве и други организми које разлажу остатке угинулих биљака и животиња и враћају енергију у ланац исхране; потрошачи - животиње које се хране биљкама; **5.** Заокружено: боровница и глог; **6.** На пример: жир – веверица – сова; **7.** Обојити: нана, жалфија, мајчина душица, боквица; **8.** нана, јастреб, шума, кос/оса, мрав, медвед; **9.** прецртати: дивља свиња, лимун, бели локвањ; **10.** прекомерно браће лековитих биљака, одвођење стоке на испашу на исто место; **11.** Н, Т, Т, Н, Н, Н, Н, Н.

## УТВРДИ ЗНАЊЕ: Водене животне заједнице

**1.** језеро, бара, река; коначно решење: водене животне заједнице **2.** На пример: бели локвањ-лептир-жаба-штука **3.** Заокружена 1. слика-нема пловне коже или дуге ноге; **4.** Обојена поља: Ланац исхране обично започиње зеленом биљком; језера се деле на вештачка и природна. **5.** Прецртати: медвед, зец, лисица, Уписати: река, бара језеро; **6.** У горњем току; **7.** Стајаће воде су баре и језера. Језера могу бити природна и вештачка. Вештачка језера је створио човек; **8.** Палићко језеро, Ђердапско језеро, језеро Газиводе, Власинско језеро **9.** в)

## ПРОВЕРИ ЗНАЊЕ: Водене животне заједнице

**1.** шума, ливада, пашњак, Копнене животне заједнице; **2.** лишћарске, четинарске, мешовите; **3.** На пример: а) зељаста биљка – пуж – јеж – сова; б) црвена детелина – цврчак – јаребица – јастреб; в) бели локвањ – мушица – вилин коњиц – црвенперка – сом; г) бели локвањ – лептир – жаба – штука – чапља; **4.** зелена биљка **5.** а) рак б) трска в) кртица г) алге;

**6.**

БИЉКА/ ЖИВОТИЊА	ШУМА	ЛИВАДА	ПАШЊАК
СКАКАВАЦ		*	*
ХРАСТ	*		
МАСЛАЧАК		*	*
МАХОВИНА	*	*	*
КРТИЦА		*	*
ЛЕПТИР	*	*	*
МЕДВЕД	*		
СОВА	*		
БОР	*		
ШИПУРАК		*	*
ЗЕЦ	*	*	*
ХАЈДУЧКА ТРАВА		*	*

**7.** ливада, шуме, пашњак, река; **8.** црвенперка, детлић, купина, лешник, мајчина душица, срна, шева, жалфија



## УТВРДИ ЗНАЊЕ: Воћњак

**1.** г); **2.** кајсија, бресква, шљива, дуња, малина, јабука, крушка, купина; **3.** а) На пример: шљива, кајсија, бресква б) пчеле, бумбари; **4.** На пример: лист јабуке-лисна ваш-детлић / лист брескве-лисна ваш-бубамара-сеница-ласица; **5.** Обојена поља: орезивање, прскање, брање, заливање; **6.** Подвучено: пчела, зец, пуж, детлић, кишна глиста, чворак, сеница; **7.** лист јабуке – гусеница – чворак – орао; **8.** б) компот, сок, џем

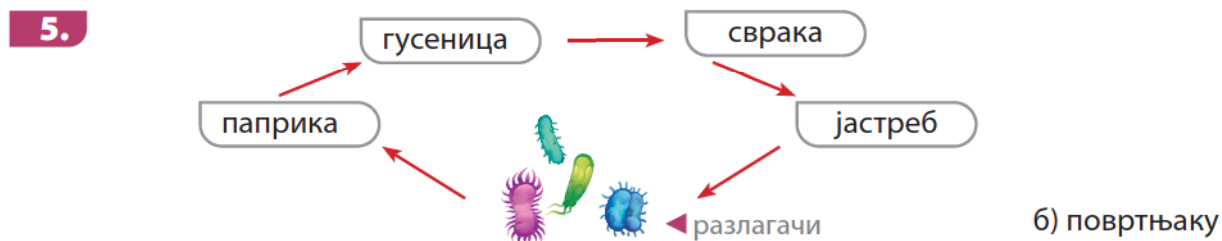
## УТВРДИ ЗНАЊЕ: Повртњаци и њиве

**1.** сточна репа, пшеница, парадајз, паприка, сунцокрет, краставац; **2.** бели лук – П, раж – Њ, кромпир – П, ротквица – П, кељ – П, јечам – Њ, овас – Њ, тиквица – П, шећерна репа – Њ;

**3.**

ЖИВОТНА ЗАЈЕДНИЦА	БИЉКЕ	ЖИВОТИЊЕ
ПОВРТЊАК	лук, парадајз, шаргарепа	ровац
ЊИВА	раж, сунцокрет, репа,	пољски миш, чавка, сврака

**4.** Обојено: Да би биљке боље расле и давале већи принос.



**6.** Пчеле и бумбари опрашују биљке;

**7.**

ЖИТАРИЦЕ	ИНДУСТРИЈСКО БИЉЕ	КРМНО БИЉЕ
овас, пшеница, кукуруз	уљана репица, шећерна репа, сунцокрет	сточна репа, сточни грашак, детелина

**8.** Неопходна је довољна количина сунчеве светлости и топлоте, добро припремљено и растресито земљиште које има доста хранљивих материја, као и да се биљке заливају уколико нема довољно кише.

## УТВРДИ ЗНАЊЕ: Култивисане животне заједнице и заразне болести

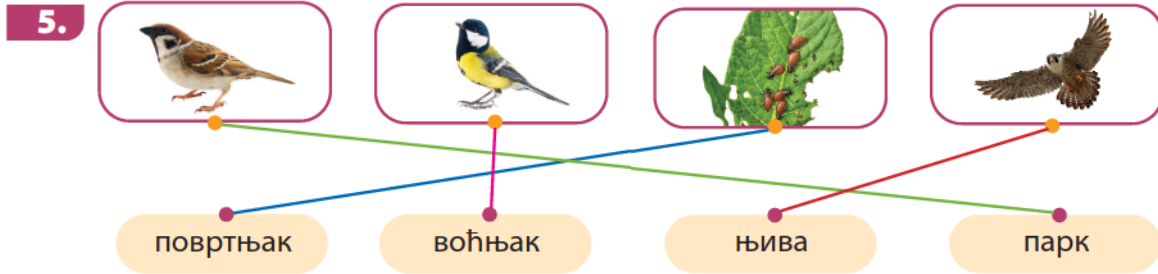
**1.** А-парк, Б-њива, В-повртњак, коначно решење: Култивисане животне заједнице **2.** 3, 1, 2, 5, 4; **3.** а); **4.** На пример: трчим, шетам се, играм се; **5.** Болести које преноси човек су: грип, жутица, варичеле (овчје богиње), а болести које преносе животиње су: лајмска болест; вашке, комарци. **6.** Т, Н, Н, Т, Н, Н, Т, Т; **7.** Да би биљке боље расле и приноси били већи **8.** а)

**9.**

ПОВРТЊАК	ЊИВА	ПАРК
Лук, кромпирова златица, боранија	раж, врана, јазавац	Јасен, голуб, врабац

## ПРОВЕРИ ЗНАЊЕ: Култивисане животне заједнице и заразне болести

**1.** 1. а), в), г), е) **2.** Подвучено: пшеница, кукуруз, сунцокрет; **3.** На пример: липа, ружа, перуника; **4.** парк



**6.** њива, повртњак, воћњак **7.** Обојено 1. поље; **8.** опрашују; **9.** жутица, грип, богиње **10.** На пример: орање, сетва, жетва, ђубрење; **11.** тачно, тачно, нетачно, тачно, нетачно, тачно, тачно, нетачно;

**12.**

воћњак	њива	парк
орезивање	ђубрење	сађење биљака

Решење укрштенице.

1 П  
О  
В

2 К Р М Н О Б И Љ Е

3

4 П Ч Е Л е

5 Л И В А Д А Ш

6

7 П А Ш Њ А К У У

8 Р Е К А

9 К У К У Р У З Т 10 Ј Е З Е Р О

11 П Р О И З В О Ђ А Ч И

12

13 П О Т Р О Ш А Ч И

14 ж И Т А Р И Ц Е

15

16 З Е Л Е Н А Б И Љ К А

17 С Т А Н И Ш Т Е

18 Њ И В А

Ч  
И

## УТВРДИ ЗНАЊЕ: Повратне и неповратне промене

1. промене материјала; повратне промене; неповратне промене;
2. Прецртано: сагоревање дрвета, рђање ексера, ломљење стакла;
3. Т, Н, Н, Т;
4. зарђали ексер – рђање, изгорело дрво – сагоревање, трула крушка – труљење, отопљена чоколада – топљење;
5. б) Син је по полетању убрзо пао јер су му крила била обложена воском, а својство воска као материјала је да се топи на високим температурама. У овом случају извор топлоте је било сунце.

6.

ж	с	р	ђ	а	њ	е	ђ	ф	к	а
с	а	в	и	ј	а	њ	е	е	с	њ
г	г	х	ћ	р	б	м	њ	њ	н	а
т	с	п	љ	е	њ	е	а	а	д	в
а	р	г	р	љ	њ	ж	з	в	е	а
л	е	ш	и	р	е	њ	е	а	з	ћ
ч	в	ф	г	б	н	л	т	р	с	ш
ш	а	љ	д	о	ј	ч	с	а	в	р
ђ	њ	р	б	д	т	ж	и	г	а	в
р	е	њ	а	љ	п	у	к	с	њ	ч
б	т	у	о	м	ж	ћ	ч	и	е	с

## УТВРДИ ЗНАЊЕ: Течности – сличности, разлике и брзина растварања

1. вода
2. Обојити: со, шећер, мед, алева паприка, сируп од малине;
3. Т, Т, Н, Н;
4. Процес растварања ће знатно дуже трајати;
5. У Ањиној лимунди се шећер брже растворио јер је користила топлу воду и уситњени шећер што доприноси бржем растварању.
6. На пример: Добри растварачи су бензин и сирће. Бензин разређује боје за фарбу и уља. Сирће добро раствара неке прљавштине и каменац.

## УТВРДИ ЗНАЊЕ: Топлотна проводљивост материјала

1. в)
2. Т, Н, Т, Н;
3. Обојити кружић испред одговора: загревање воде у металној шерпи;
4. Обојити: спор пренос топлоте и брзо загревање;
5. пластика-лош проводник, а добар изолатор топлоте, неће се лако запалити или истопити при загревању металне шерпе;
6. У перју птица је велика количина ваздуха, који им помаже да сачувају топлоту током хладних зимских дана. Птице се наоштре како би више ваздуха могло да уђе у њихово перје и сачувало топлоту тела јер је ваздух добар изолатор;
7. Метали су – добри проводници топлоте, Дрво је – слаб проводник топлоте, Ваздух је – најбољи топлотни изолатор, Стакло проводи топлоту, али много спорије од метала.
8. Обојено поље: Перјана јакна спречава да се наше тело хлади;
9. У кући је топлије јер се пиљевина користи као изолациони материјал. Помаже да лети буде хладније, а зими топлије у кући. Користи се и као изолација од буке, јефтина је за коришћење јер се добија од остатака обрађеног дрвета.
10. Помаже јер је између различитих слојева одеће ваздух који је добар топлотни изолатор.



## УТВРДИ ЗНАЊЕ: Рециклажа

1. Рециклажа

2.



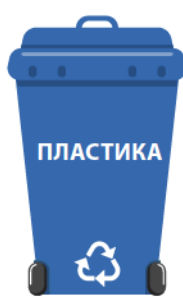
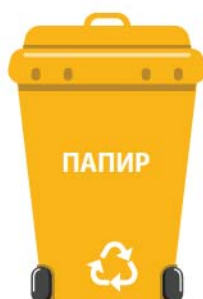
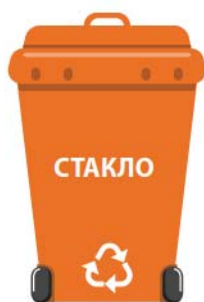
3. Отпада 4. Т, Н, Т, Т; 5. украсне кутије, саксије за цвеће, рециклажу, смањила би се количина отпада на депонијама и сачувала животна средина;

6. Коришћењем обе стране папира се штеди дрво које се користи за израду папира. 7. Носи платнене торбе у продавницу уместо пластичних кеса, Купуј производе у паковањима која могу да се рециклирају, Однеси стару одећу и обућу у центре за рециклажу, Користи батерије које могу да се пуне; 8.

Помоћу рециклаже се поново користе прерађени материјали и предмети за чију производњу су потребни природни или вештачки материјали. На тај начин се штеди енергија, смањује количина отпада и чува животна средина. Смањује се загађење јер прерадом постојећих и коришћених предмета се смањује количина отпада и не испуштају се непотребно димови из нпр. фабрика, као ни отпадне воде. 9. други знак треба обојити зелено; 10. Заокружени држач за оловке и робот.

## ПРОВЕРИ ЗНАЊЕ: Стварамо од различитих материјала

1. испаравање - пара из пегле, сагоревање - сагоревање дрвета, труљење - трула јабука, топљење - отапање леда, рђање - зарђали ексер; 2. 2 – рђање, 1 – кондезовање, 1- топљење, 1- истезање, 2 – труљење, 1 – испаравање, 2 – кување, 1 – савијање; 3. Рупе у блоку су испуњене ваздухом који је добар изолатор и омогућава да се топлота у кући дуже задржи; 4. Т, Н, Н, Т; 5. На пример: тигањ, шерпа са пластичним рукохватом; пегла...; 6. г) 7.



Решење укрштенице.

1 Н  
Е  
П  
О  
В  
Ц  
А  
Т  
Н  
А  
П  
Р  
М  
Е  
Н  
А  
Т  
О  
С

2 Р  
А  
С  
В  
В  
Р  
А  
Ч

3 Р  
Е  
Ц  
И  
В  
К  
Л  
А  
Ж  
А

4 В  
Д  
А

5 Т О П Л О Т Е

6 Р А З Р Е Ђ И В А Ч

7 Т  
Е  
М  
П  
Е  
Р  
А  
С

8 П  
О  
В  
Р  
А  
Т  
О  
П  
Л  
О  
Т  
Н  
А  
П  
Р  
О  
В  
О  
Д  
Љ  
И  
В  
О  
С  
Т

9 Р  
А  
З  
А  
У  
Г  
О  
Р  
Е  
В  
А  
Њ

10 Т  
Е  
Ч  
Н  
О  
С  
Т  
И

11 С  
Г  
О  
Р  
Е  
В  
А  
Њ

12 У  
И  
Т  
Њ  
Е  
Н  
О  
С

13 Т О П Л О Т Н А П Р О В О Д Љ И В О С Т

14 И З О Л А Т О Р

15 Т  
Р  
М  
О  
С

16 М Е Т А Л  
Н  
А

17 М Е Ш А Њ Е  
Р  
М  
О  
С

18 Б О Г А Т С Т В А

