



PRIRODNE NAUKE

UDŽBENIK ZA TREĆI
RAZRED
U DEVETOGODIŠNjem
OSNOVnom OBRAZOVANju

3

PRIRODNE NAUKE 3

udžbenik za treći razred u
devetogodišnjem osnovnom obrazovanju

Autori

Sonja Kirkovska

Nela Slezenkova-Nikovska

Recenzenti

Fadilj Ajredini

Daniela Apostolovska

Vesna Boškovska

Izdavač

Ministarstvo za obrazovanje i nauku Republike Sjeverne Makedonije

Ul. „Sv. Ćiril i Metodij“ br. 54, 1000 Skoplje

Naslov originala

ПРИРОДНИ НАУКИ 3

учебник за трето одделение

во деветгодишното основно образование

Соња Кирковска

Нела Слезнкова-Никовска

Prevod sa makedonskog jezika na bosanski jezik

Tamara Jovanović Nešovska

Lektor

Izeta Babačić

Stručna redakcija

Izeta Babačić

Urednik

Izeta Babačić

Grafičko i tehničko uređenje: **Vladimir Mladenovski, Elena Stefanovska – ARS STUDIO**

Štampa: **Evropa 92 – Kočani**

Tiraž: **41**

Mjesto i godina izdanja: **Skoplje, 2023 godina**

Odlukom o odobravanju udžbenika iz predmeta Prirodne nauke za treći razred u devetogodišnjem osnovnom obrazovanju, br. 26-1985/1 od 11.08.2023 godine donešena od Nacionalne komisije za udžbenike.

CIP - Каталогизација во публикација

Национална и универзитетска библиотека “Св. Климент Охридски”, Скопје

373.3.016:5(075.2)=163.4

KIRKOVSKA, Sonja

Prirodne nauke 3 : udžbenik za treći razred u devetogodišnjem osnovnom obrazovanju / [autori Sonja Kirkovska, Nela Slezenkova-Nikovska ; prevod sa makedonskog jezika na bosanski jezik Tamara Jovanović Nešovska]. - Skoplje : Ministarstvo za obrazovanje i nauku Republike Sjeverne Makedonije, 2023. - 105, [24] str., илустр. ; 26 cm

Превод на делото: Природни науки 3 : учебник за трето одделение во деветгодишното основно образование / Соња Кирковска, Нела Слезнкова-Никовска. - Содржи и: Prilozi

ISBN 978-608-273-560-3

1. Slezenkova-Nikovska, Nela [автор]

COBISS.MK-ID 61494789



PRIRODNE NAUKE

UDŽBENIK ZA TREĆI
RAZRED
U DEVETOGODIŠNjem
OSNOVnom OBRAZOVANju

3



Zdravo učenici,

Svi naučnici žele da proučavaju stvari pažljivo. Žele da razmišljaju i postavljaju pitanja. Naučnici eksperimentišu stvari i zatim gledaju šta se dešava. Oni broje i mjeri. Pažljivo skupljaju podatke i testiraju dobijene rezultate.

Gledaju stvari izbliza, pa ih onda crtaju pažljivo. Tako dolaze do novih znanja.

Udžbenik iz Prirodnih nauka vam daje mogućnost da budete naučnici i da uživate u otkrivanju novih znanja!

Posebna zahvalnost prof. razredne nastave Biljani Lazareski i prof. razredne nastave Biljani Stojanovskoj, koji su dali poseban pridonos za izradu udžbenika.

Od autora



PITAM SE:
primjećujem,
postavljam
pitanja,
sagledavam
probleme



POKUŠAVAM:
pravim
eksperimente,
modele,
testiram ideje,
ponavljam



ZAPISUJEM:
podatke,
organizujem,
opisujem,
klasificiram,
pravim grafikon,
crtam



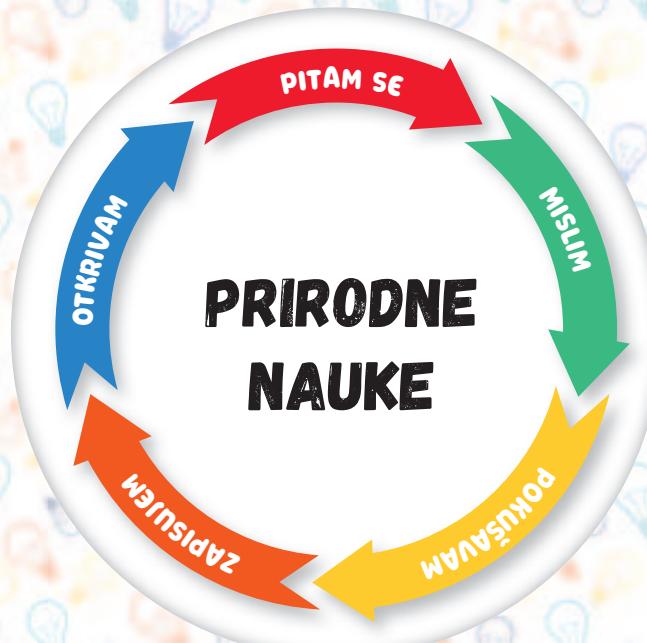
MISLIM:
razmišljam,
skupljam
informacije,
predviđam
situacije



POSMATRAM:
gledam,
pregledavam,
mjerim i
skupljam



OTKRIVAM:
donosim
zaključke i
diskutiram
o otkrićima



SADRŽAJ

TEMA 1: SKELET, MIŠIĆI, VITALNI ORGANI 3

SKELET U UNUTRAŠNOSTI TIJELA KOD ČOVJEKA I ŽIVOTINJA	4
KRETANJE KOD ČOVJEKA.....	6
KRETANJE ŽIVOTINJA KOJI IMAJU I ŽIVOTINJA KOJE NEMAJU SKELET U UNUTRAŠNOSTI TIJELA.....	6
SKELET RASTE SA RASTOM ČOVJEKA	7
SKELET KOD ČOVJEKA	8
SLIČNOSTI I RAZLIKE KOD SKELETA ČOVJEKA I SKELETA NEKIH ŽIVOTINJA	10
POVEZANOST IZMEĐU KOSTIJU I MIŠIĆA	11
KAKO RADE MIŠIĆI	12
VITALNI ORGANI.....	13
PROVJERA ZNANJA.....	15
NAPRAVITE SVOJ VLASTITI RJEČNIK „ČOVJEKOVO TIJELO“.....	16

TEMA 2: UNAPREĐIVANJE ZDRAVLJA 17

BRIGA O VLASTITOM ZDRAVLJU I ZDRAVLJE DRUGIH	18
ZDRAVLJE I BRIGA O ZDRAVLJU KAO PREDUSLOV ZA PRAVILNI RAST I RAZVOJ TIJELA	19
NAJCJEŠĆE BOLESTI KOD DJECE	20
VIRUS I BAKTERIJE	21
PENOŠENJE ZARAZNE BOLESTI	23
ULOGA LJEKARA U LIJEĆENJU DJEĆIJIH BOLESTI.....	24
EPIDEMIJA I PANDEMIIA.....	25
ZDRAVO ŽIVLJENJE	26
BRIGA O ZDRAVLJU	28
ODRŽAVANJE HIGIJENE PROSTORA.....	29
REDOVNA KONSUMACIJA VODE I ZDRAVE HRANE.....	30
ZNAČENJE ZDRAVE ISHRANE.....	32
STOMATOLOG.....	34
PROVJERA ZNANJA	35
NAPRAVI SVOJ VLASTITI RJEČNIK „ZDRAVLJE“	36

TEMA 3: SILE I KRETANJE 39

POLOŽAJ JEDNOG TIJELA U ODNOSU NA DRUGO.....	40
KRETANJE.....	41
BRZINA KRETANJA.....	43
UPOREDI BRZINE KRETANJA RAZLIČITIH TIJELA MJERENjem UDALJENOSTI I VREMENA	44
PREĐENI PUT ZA ODREĐENO VRIJEME.....	45
SILE GURANJA I VUČENJA – UZROK KRETANJA TIJELA.....	47
PROMJENA BRZINE KRETANJA.....	48
PROMJENA PRAVCA I SMJERA KRETANJA.....	49
PROMJENA OBЛИKA TIJELA POD DEJSTVOM SILE	50
UBRZANJE I USPORAVANJE	51
TRENJE.....	52
TRENJE ZAVISI OD HRAPAVOSTI DODIRNIH POVRŠINA I MASE TIJELA.....	53
MJERI DINAMOMETROM I UPOREĐUJE VELIČINE SILE	55
OTPORNOST VAZDUHA I VODE	56
GRAVITACIJA	59
URAVNOTEŽENOST I NEURAVNOTEŽENOST SILA	61
JEDNOSTAVNE MAŠINE.....	63
RAZLICA IZMEĐU JEDNOSTAVNIH I SLOŽENIH MAŠINA	66
PRIMJERI JEDNOSTAVNIH MAŠINA	67
PROVJERA ZNANJA.....	69
NAPRAVITE SVOJ VLASTITI RJEČNIK „SILA I KRETANJE“	70

TEMA 4: PROMJENA MATERIJALA 73

PROMJENE MATERIJALA.....	74
PROMJENE MATERIJALA POD DEJSTVOM SILE I POD DEJSTVOM ZAGRIJAVANJA I HLAĐENJA.....	78
RAZLICA IZMEĐU POVRATNIH I NEPOVRATNIH PROMJENA MATERIJALA	81
POVRATNE I NEPOVRATNE PROMJENE MATERIJALA	83
GORENJE	84
MATERIJALI KOJI MOGU GORETI: KAMPOVANJE	85
OPASNOST OD POJAVE POŽARA: OPASNOST OD POŽARA U DOMU	87
OPASNOST OD POŽARA U OKOLINI	88
MJERE ZA SPREČAVANJE OD POŽARA I ZAŠTITE OD POŽARA	89
DOPUNSKI SAVJETI OI ZAŠTITI OD POŽARA	90
PROVJERA ZNANJA.....	91
NAPRAVITE VLASTITI RJEČNIK „MATERIJALI“	92

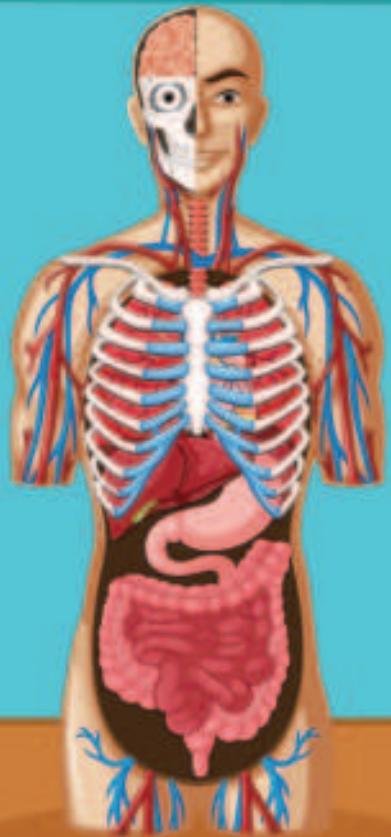
TEMA 5: VASIONA I NEBESKA TIJELA 93

VASIONA I NEBESKA TIJELA	94
PLANETE U SUNČEVOM SISTEMU.....	95
SATELITI, METEORI I KOMETE.....	100
MJESEC – NAJBLIŽE NEBESKO TETO ZEMLJI.....	101
PROVJERA ZNANJA.....	103
NAPRAVITE SVOJ RJEČNIK „SVEMIR I NEBESKA TIJELA“	104

SKELET

MÍŠIČI

VITALNI
ORGANI



SKELET U UNUTRAŠNOSTI TIJELA ČOVJEKA I ŽIVOTINJA



IMALI SMO SREĆU

Danas je Mašin rođendan. Tim povodom je pozvala cijeli razred na rođendansku proslavu kod kuće. U društvu je veselije! – kaže Maša.

Zamolila je roditelje da ostanu na proslavi i njeni ljubimci. Čim je dobila dozvolu od njih, pas Lusi i maca Čarapica bili su među prisutnim gostima.

Svi su se zabavljali. Došao je momenat kada se trebaju puhati svijeće na torti. Maca Čarapica je gledala tortu kao da će puhati, a pas Lucije mahao repom. Svi traže bolje mjesto oko stola na kojem će se torta puhati. Ali odjednom je neko nehotice stao na Čarapicin rep. Čarapica je skočila i gurnula jedno od djece. To je bio Kalin, koji je sjedio u istoj klupi sa Mašom.

Kalin se žalio na bolove u nozi. Kada je Mašina majka htjela da ga dodirne on nije dozvoljavao.

Mašini roditelji su ga odmah poveljali u najbližu ambulantu.

Samo što su ušli u ambulantu Kalin se već osjećao bolje. Doktorica ga pregleda i nasmješi se.

- Mislim da je sve u redu, ali ipak ćemo napraviti snimak noge.

Ona je bila u pravu.

- Imate sreću, nema loma noge! - reče doktorica.

- Ali, pazite na igre i brinite se o svom tijelu da se ne povredite.

Svi su se vratili nazad da se naslade torti.



RENTGENSKI SNIMCI NOGE



RAZMISLI I ODGOVORI

Šta se desilo Kalinu na rođendanskoj zabavi?

Da li si nekada imao/la lom ili neko tvoj bližnji? Ukoliko si imao/la to iskustvo podijeli sa nastavnicom i drugarima na času iz Prirodnih nauka.

Mogu li Mašini ljubimci, ili, pak vaši da imaju lom? Zašto?

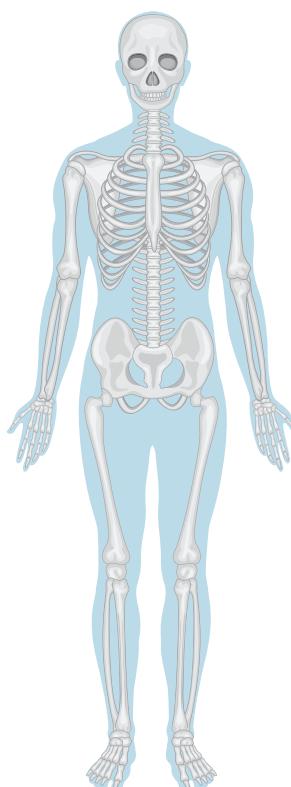
AKTIVNOST

Prstima pritisni glavu, grudi, ruke i noge. Potraži tvrde dijelove ispod kože!

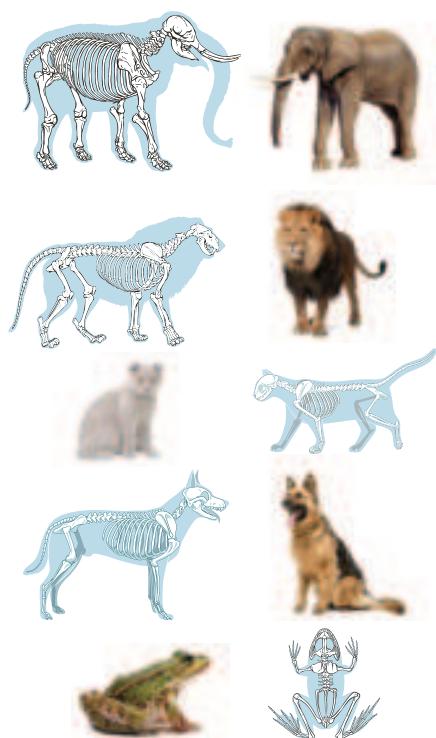
Kosti su tvrdi dijelovi tijela i svi zajedno povezani sačinjavaju skelet. **Skelet daje oblik tijela.** On daje potporu tijelu i štiti unutrašnje organe čovjeka i životinjama koje imaju skelet.

Čovjekove kosti imaju različiti oblik i veličinu, ruke i noge imaju duge kosti, kosti stopala i dlanova su male. Kičma je izgrađena od nepravilnih kostiju (pršljenova). Skelet životinja odgovara za život u njihovu životnu sredinu.

Skelet čovjeka



Skelet životinja

**IGRA: „NAĐI PAR“**

U **prilogu broj 1** date su dvije vrste kartica. Na jednost vrsti je predstavljen čovjek ili neka životinja, a na drugoj vrsti njihovi skeleti.

Koji skelet kome pripada?



KRETANJE KOD ČOVJEKA



Neki dijelovi tvog tijela pomažu ti da se krećeš i obavljaj svakodnevne aktivnosti.

Šta misliš koji su to?



Skeletni sistem je dio sistema za kretanje kod čovjeka.

KRETANJE KOD ŽIVOTINJA KOJE IMAJU I ŽIVOTINJA KOJE NEMAJU SKELET U UNUTRAŠNOSTI TIJELA

AKTIVNOST – PANTOMIMA

Zamisli jednu od životinja na slikama i simuliraj kretanje.
Drugi trebaju pogoditi koju od životinja imitiraš.



PAS



PUŽ



MAČKA



PTICA



CRV



PAUK



LEPTIR



RIBA



LAV

Istražuj uz pomoć enciklopedije ili pretražuj na internetu! Dopuni tabelu prema primjeru.

Životinje sa skeletom u unutrašnjosti tijela	Životinje bez skeleta u unutrašnjosti tijela
ptica	pauk
lav	crv
mačka	leptir
pas	puž
riba	

Na slikama gore predstavljeni su dio **životinja sa skeletom** u unutrašnjosti tijela (kičmenjaci). Napravi tabele u svesku i objasni koja životinja kako se kreće u životnoj sredini kao naprimjer: Ptica - leti; riba - pliva...

Neke od životinja date na slici **nemaju** skelet u unutrašnjosti tijela (bez kičmenjaci). Napravi tabele u svesku i objasni koja životinja kako se kreće u životnoj sredini kao u primjeru:

leptir - leti; puž - puzi...

Kretanje je mnogo važno za opstanak životinja. Neke životinje se kreću po kopnu, neke u vazduhu, a neke u vodi.

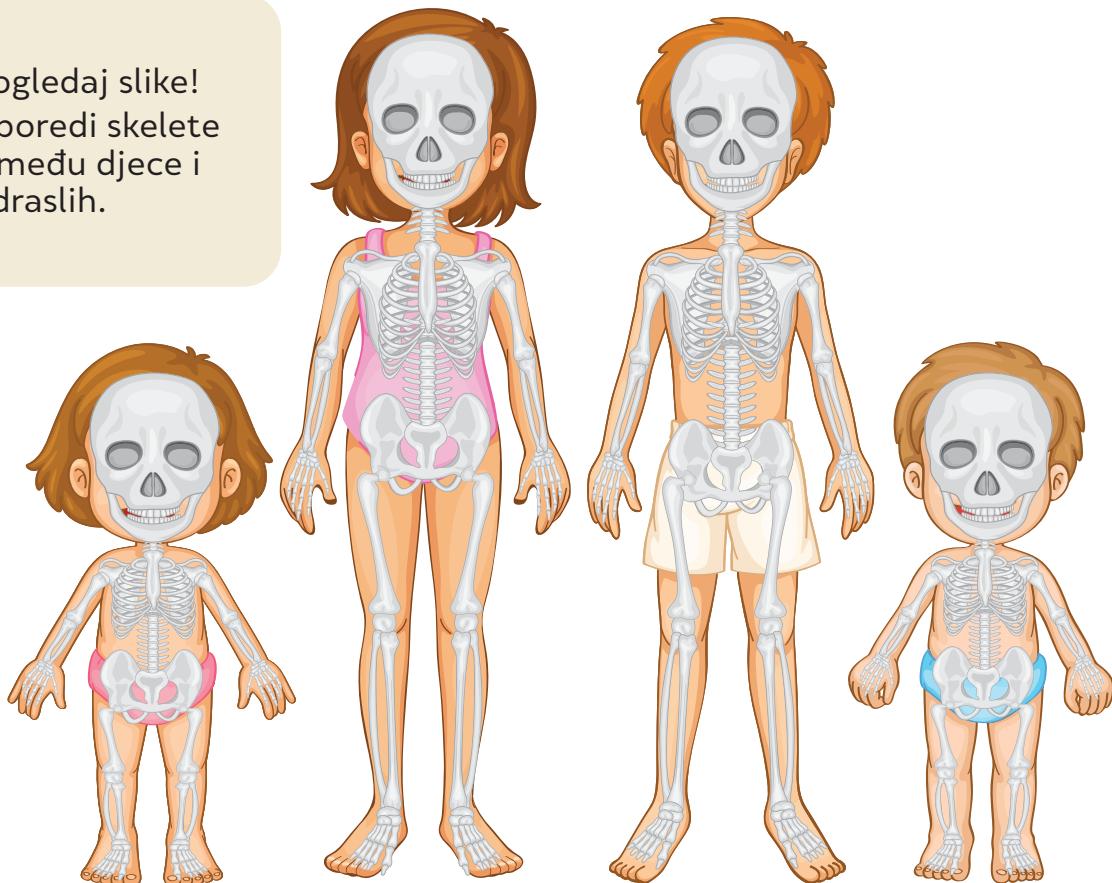
Vrste kretanja: hodanje, trčanje, skakanje, plivanje, letenje i puzanje.

SKELET RASTE SA RASTENJEM ČOVJEKA

ISTRAŽIVAČKA AKTIVNOST

Razgledaj domaće albume sa slikama. Kako si izgledao/la kada si bio/la beba, a kako kasnije. Pokušaj da nađeš fotografije člana porodice i da uradiš uporedbu njegovog izgleda od bebe do odraslog.

Pogledaj slike!
Uporedi skelete
između djece i
odraslih.



Tijelo bebe ima oko 300 kostiju pri rađanju. Tokom rasta one se spajaju i formiraju 206 kostiju koje imaju odrasli.

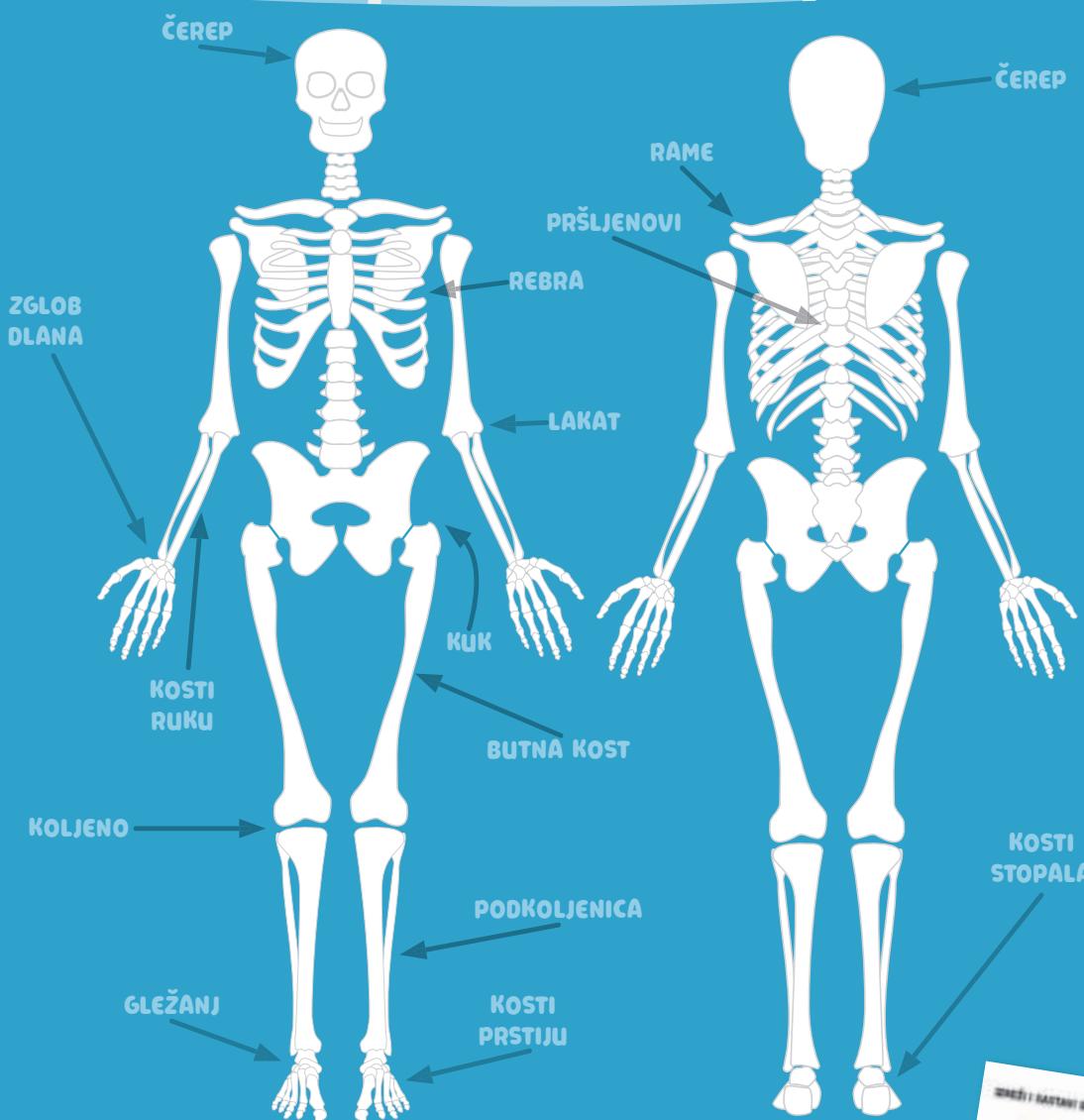
Kada budete imali oko 25 godina, ovaj proces će biti završen. Sve ove kosti sačinjavaju skelet koji je mnogo jak.

SKELET KOD ČOVJEKA

Kosti su tvrdi **dijelovi tijela**. Svi zajedno povezani prave **skelet** kod čovjeka.

Skelet čovjeka dijeli se na kosti glave, kosti trupa i kosti ekstremiteta (ruke i noge). Na slikama je predstavljena njihova podjela.

Kosti kod čovjeka su raznovrsne po obliku i veličini.



Kičma je osnova skeleta kod čovjeka. Ona je sastavljena od **pršljenova** koji su međusobno povezani.

Kosti glave u glavnom su pločaste i međusobno čvrsto povezane pri čemu grade **čerep**. Kosti ruku i nogu su duge.

Dlanovi, stopala i prsti imaju kratke kosti.

Kosti su međusobno povezani zglobovima. Oni omogućuju kretanje kostiju u više položaja. Poznati zglobovi su: **lakat, kuk, koljeno** i drugi.

Uz pomoć **priloga broj 2** sastavi skelet .



ITRAŽIVAČKA AKTIVNOST



Istraži dužinu dlana, butne kosti i podkoljenicu članova tvoje uže porodice. Dobijene podatke zapiši u dатоj tabelи.



Za istraživanje bit će ti potreban metar.

DLAN



BUTNA KOST



PODKOLJENICA



članovi porodice

dužina dlana u cm

dužina butne kosti u cm

dužina podkoljenice u cm

ja

ja			

Razgledaj dobivene rezultate mjerjenja nekih dijelova tijela.

Izvedi zaključak iz istraživanja.

1. Koji član tvoje porodice ima najduže dijelove tijela?
2. Koji član ima najkraće dijelove tijela?
3. Uporedi rezultate i napiši zaključak.

Moj zaključak istraživanja

.....

.....

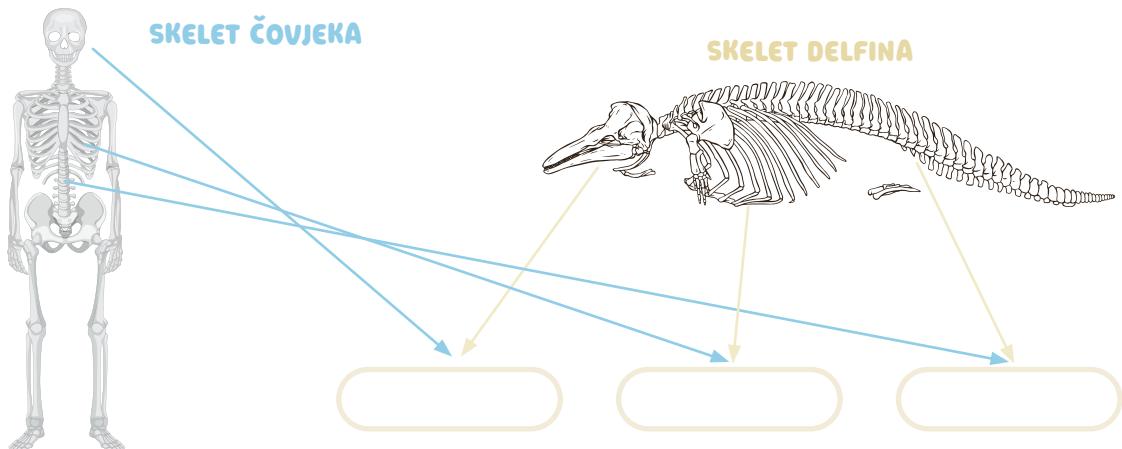
.....

.....

SLIČNOSTI I RAZLIKE U SKELETU ČOVJEKA I SKELETA NEKIH ŽIVOTINJA

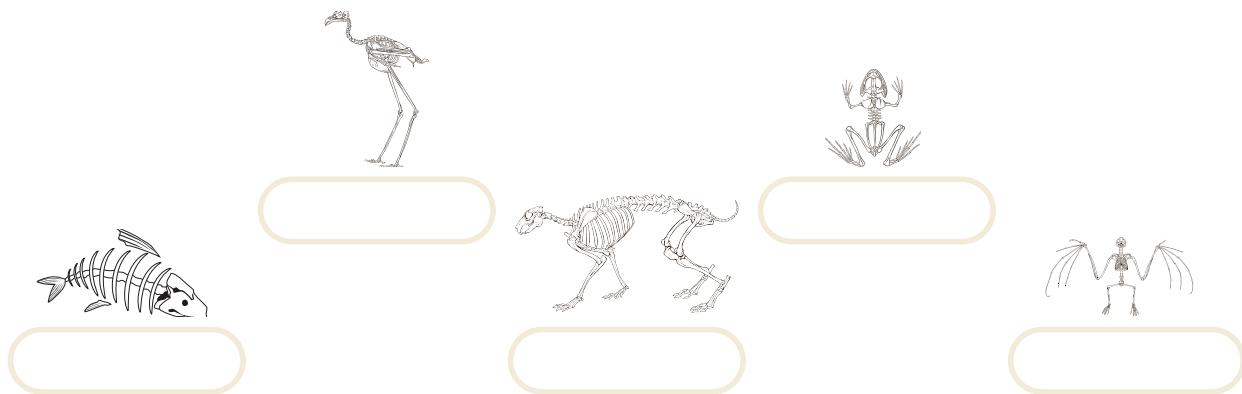
AKTIVNOST

Razgledaj skelet delfina. Popuni prazna mesta datim riječima: čerep, rebra, kičma. Kako izgledaju čerep, rebra i kičma na skeletu delfina u uporedbi sa ljudskim skeletom?



Napiši imena datih životinja ispod njihovih skeleta.

Koje su sličnosti i razlike između datih skeleta životinja i skeleta čovjeka?



Ljudi i dio životinja imaju skelet u njihovim tijelima. Između skeleta čovjeka i skeleta životinja ima sličnosti i razlike. Sličnosti su u tome što i čovjek i životinje sa skeletom imaju **čerep**, **kičmu**, **rebra** i dr.

Razlike se mogu primjetiti u broju kostiju, obliku čerepa, dužine nogu i drugo. Čovjek ima ruke i noge, dok neke životinje imaju krila, repove i peraje.

POVEZANOST IZMEĐU KOSTIJU I MIŠIĆA

VJEŽBA U PAR

Okrenite se jedan prema drugom sa tvojim drugarom, gledajte se u oči, pokušajte da ne trepnete što duže vremena. Pobjednik je onaj koji izdrži duže.
Uz pomoć koji dijelova očiju trepćemo?

Naše tijelo je sastavljeno od tvrdih i mekih dijelova. Tvrdi dijelovi su **kosti**, dok su meki dijelovi **mišići**. Naša koža pokriva oba dijela.



KOŽA



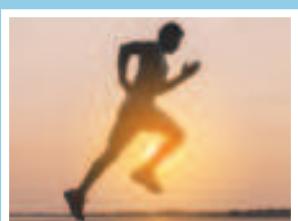
MIŠIĆI



SKELET



Kosti se ne mogu sami kretati. **Mišići** su prikačeni na **kosti**. One pokrećuju kosti. Zajedno, **kosti** i **mišići** kod ljudi i životinja omogućuju kretanje u različitim položajima.



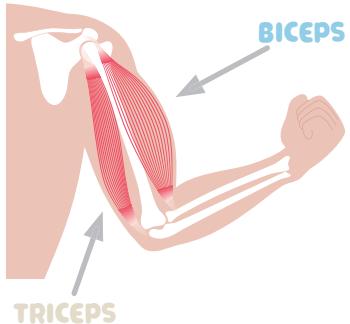
Pogledaj date položaje! Razgledaj i napiši u kojem dijelu tijela su mišići aktivni kod čovjeka na slikama.

Koje mišiće koristimo kod sljedećih aktivnosti: smijanje, hranenje, hodanje i skakanje?

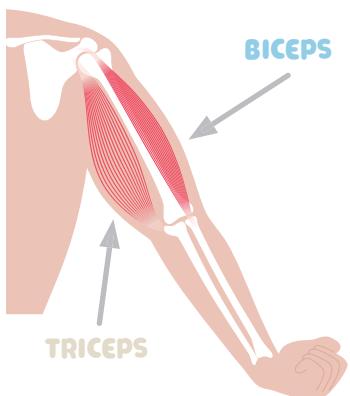
KAKO RADE MIŠIĆI?

VJEŽBA

Podigni jednom rukom jednu lopticu prema sebi. Drugom rukom sa obe strane dodirni nadlakticu dok podižeš lopticu. Šta si osjetio dok si dodirivao mišiće sa prednje i zadnje strane nadlaktice?



Mišić s prednje strane nadlaktice zove se biceps, a sa zadnje strane nadlaktice zove se triceps. Oni rade u paru. Kada se jedan mišić skraćuje drugi se izdužuje.



Kada **podizemo ruku, biceps se skraćuje, dok se triceps izdužuje.**

Kada **spuštamo ruku, biceps se izdužuje, triceps se skraćuje.**

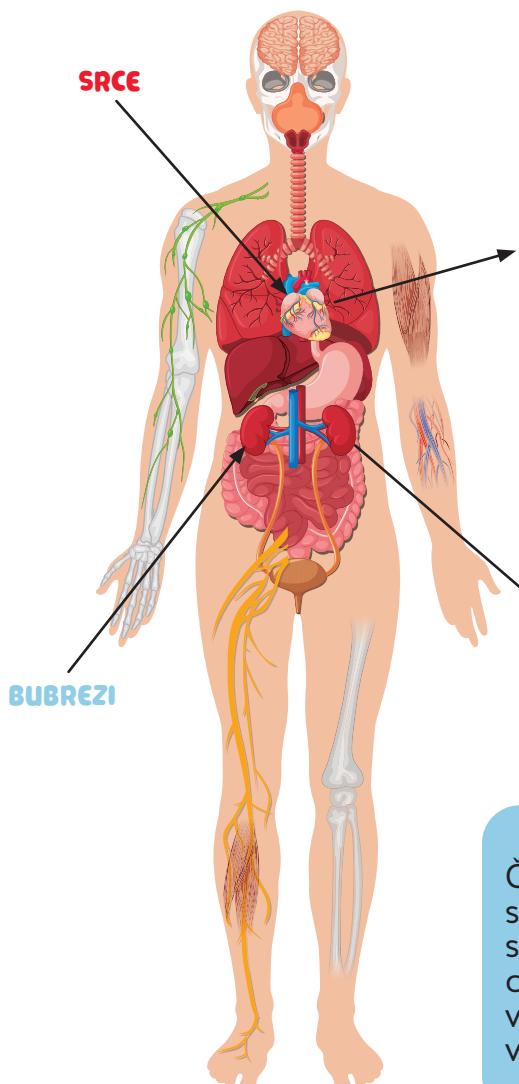
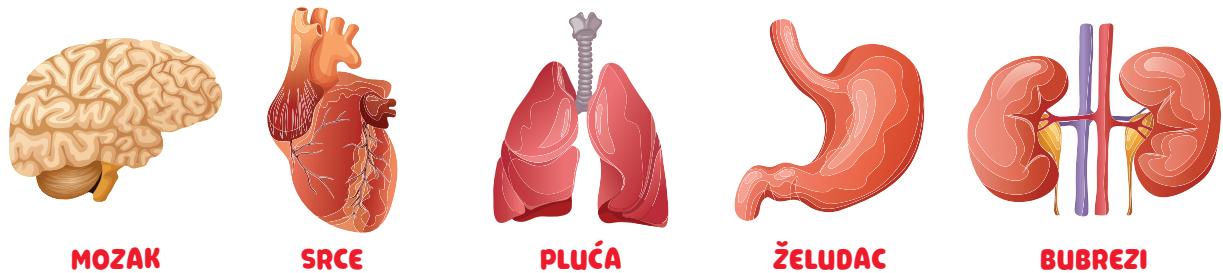
VJEŽBA

Na času iz Fizičkog i zdravstvenog obrazovanja izvedi vježbe koje će aktivirati mišiće: biceps i triceps.



VITALNI ORGANI

Vitalni organi se nalaze u unutrašnjosti našeg tijela. One imaju važan zadatak u našem tijelu i pomažu nam da ostanemo zdravi. Vitalni organi su: **mozak, srce, pluća, želudac, bubrezi**.



Srce je poseban mišić u našem tijelu. Nalazi se u našim grudima.

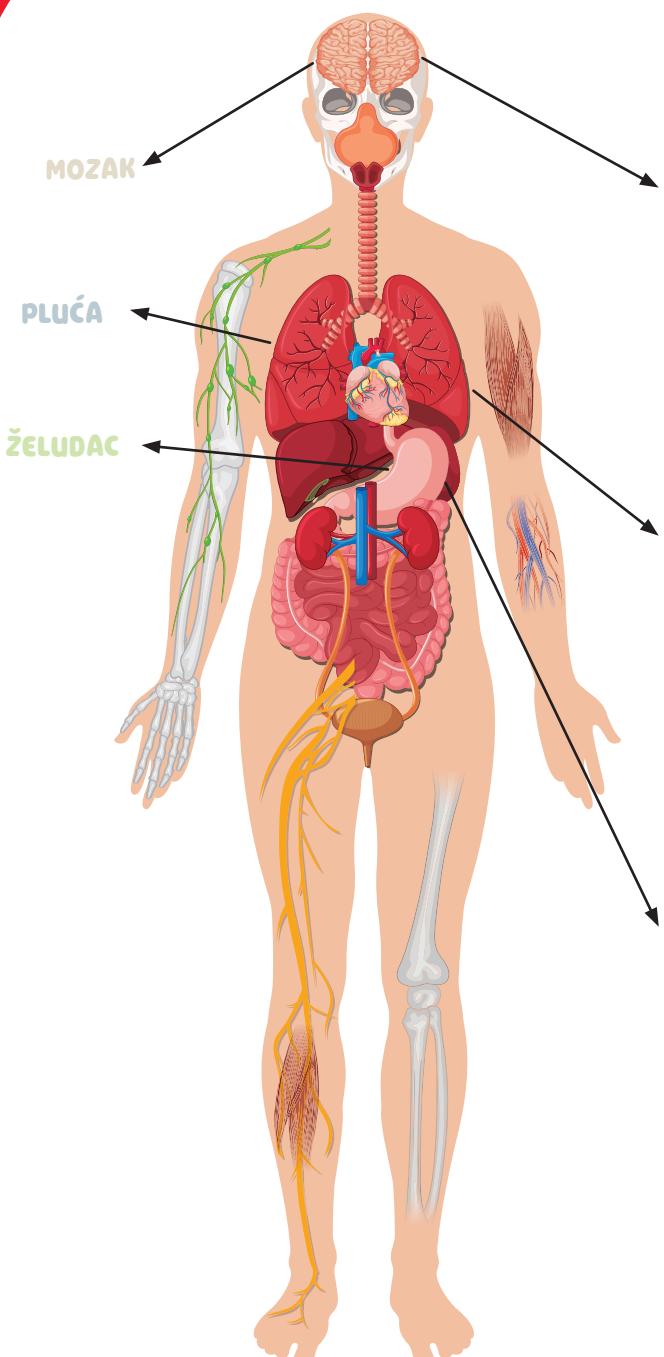
Srce pumpa krv niz cijelo tijelo.

Srce je približno veliko kao vaša pesnica.

PESNICA



Čovjek ima dva **bubrega**. Oni su smješteni u stomačnoj šupljini sa dvije strane kičme. Bubrezi imaju smeđo-crvenu boju. Liče na zrno pasulja, ali su veći. Oni služe za pročišćavanje krvi od viška vode i štetnih materija.

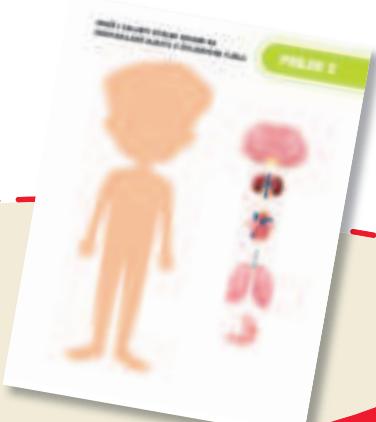


Mozak se nalazi u glavi i zaštićen je čerepom. On kontrolira rad svih organa u tijelu. Odgovoran je za govor, pamćenje, mišljenje i drugo. Sve naše aktivnosti od najjednostavnijih (pr. oblačenje) do složenijih (pr. rješavanje matematičkog zadatka) može se obaviti našim „glavnim kompjuterom“ - mozgom.

Pluća su glavni organi za disanje. Kada vazduh ulazi u pluća oni se šire, a kada se ispusta vani iz pluća oni se prazne.

Želudac je mišićavi organ koji liči na kesu. U njemu se kuha hrana koju unosimo u našem tijelu.

Uradi **prilog broj 3**, zatim diskutuj sa svojim drugarom o funkciji vitalnih organa u ljudskom tijelu.



PROVJERA ZNANJA

ODGOVORI SA ✓ TAČNO ILI ✗ NETAČNO:

1. Sve životinje nemaju skelet u svom tijelu.
2. Puž se kreće uz pomoć skeleta u njegovom tijelu.
3. Skelet čovjeka i skelet životinja ima sličnosti i razlike.
4. Skelet daje potporu tijelu.
5. Kada dijete raste, raste i skelet.
6. Dužina kostiju ruku i kosti dlanova su iste.
7. Kosti ruku i nogu su duge.
8. Mi se krećemo samo pomoću mišića.
9. Mozak kontroliše rad svih organa tijela.
10. Želudac je velik koliko jedna pesnica.

DOPUNI!

11. Čovjek i dio životinja imaju ().
12. Sve () zajedno povezane čine skelet kod čovjeka.
13. () je osnova skeleta kod čovjeka. On je sastavljen od () koji su međusobno povezani.
14. Između skeleta životinja ima razlika.
Naprimjer ()
15. Mišići rade u ()
16. Vitalni organi su: ()

ODGOVORI NA PITANJA!

17. Kako se kreće čovjek a kako životinje?
18. Nabroj glavne kosti od kojih je sastavljen skelet!
19. Zašto kičma ima glavnu funkciju u skeletu?
20. Koja je povezanost između kostiju i mišića?
21. Objasni zašto su nam potrebni svi vitalni organi da radu u organizmu.

NAPRAVI SVOJ RJEČNIK „ČOVJEKOVO TIJELO“

Pronađi značenje svake riječi!
Koristi udžbenik da bi našao značenje ovih riječi.
Pogledaj primjer i tako nastavi.
Zapamti da su riječi u rječniku uvijek azbučnim redom.

RIJEČ	Značenje (Pokušajte i sastavite rečenicu!)
biceps	
kosti	
kretanje	
mišić	
mozak	
skelet	Svi kosti koje sastavljaju tvrdu osnovu čovjekovog ili životinskog tijela.
triceps	
vitalni organi	



UNAPREĐENJE ZDRAVLJA



BRIGA O VLASTITOM
ZDRAVLJU I ZDRAVLJU
LJUDI



ZDRAVO
ŽIVLJENJE



BRIGA O VLASTITOM ZDRAVLJU I ZDRAVLJU LJUDI

AKTIVNOST

Dopiši riječi koji te podsjećaju na pojam **ZDRAVLJE**.



Da bi bili zdravi, potrebno je da se hranimo zdravo, da održavamo higijenu, da sportujemo, da provodimo vrijeme u prirodi, da dovoljno spavamo... Sve ovo nam je potrebno i da budemo raspoložni i sretni. Za to nam je potrebna energija. Ako se dobro i zdravo hranimo, bit ćemo jaki i imat ćemo energiju. Energiju dobijamo posebno preko hrane, zato je važno da jedemo raznoliku i zdravu hranu - više voća, povrća, žitarice i drugo, a manje slatkiša.

ODGOVORI

Šta je potrebno da bi bili zdravi?
Šta ti radiš da bi bio zdrav?



ZDRAVLJE I BRIGA O ZDRAVLJU KAO PREDUSLOV ZA PRAVILNI RAST I RAZVOJ TIJELA

Popuni Dnevnik o zdravlju za bilo koji dan. Zatim, napravi sličan dnevnik za duži period i brini se o svom zdravlju.

DNEVNIK O MOM ZDRAVLJU

OBOJI



KOLIKO SAM ČAŠA VODE POPIO?



OBOJI



KOLIKO SAM SATI SPAVAO?



ŠTA SAM JEO?



DORUČAK

UŽINA

RUČAK

UŽINA

VEČERA

KOLIKO SAM BORAVIO U PRIRODI?



jedno drvo = jedan čas

ŠTA SAM SPORTOVAO I KOLIKO VREMENA?



Razmisli i dopuni tabelu odgovarajuće.

Uslov

Rezultat

Ako se pravilno hranim

Ređe ću se razboljavati

Tijelo će se pravilno razvijati

Ako dovoljno spavam

Ako dovoljno boravim na čistom vazduhu

NAJČEŠĆE BOLESTI KOD DJECE

Najčešće bolesti kod djece su: prehlada, grip, angina, beginje i drugo. Znaci koji nam pokazuju da je dijete bolesno zovu se **simptomi**.

Kod različitih bolesti mogu biti različiti ili isti simptomi.

PREHLADA ILI GRIP?

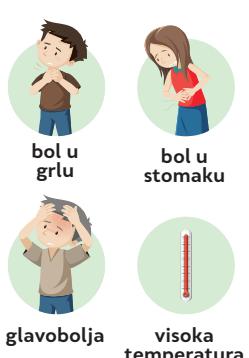
SIMPTOMI PREHLADE



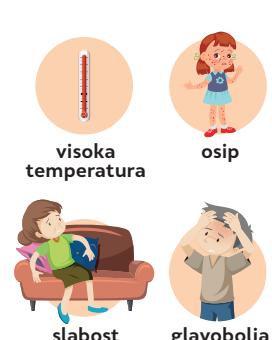
SIMPTOMI GRIPA



SIMPTOMI ANGINE



SIMPTOMI BOGINJE



VIRUSI I BAKTERIJE

Uzroci najčešćih bolesti kod djece su **virusi i bakterije**. Mikroorganizmi su mnogo mali i ne mogu se vidjeti golim okom, nego samo **mikroskopom**. Virusi i neke bakterije uzrokuju bolesti ili pridonose da se često razboljavamo.



VIRUSI

Virusi su manji od bakterija. Oni ne mogu dugo preživjeti sami i zato nalaze drugi organizam u kojem će živjeti. Oni su uzroci gripe i boginja.



BAKTERIJE

Bakterije su mnogo mali mikroorganizmi. Angina je bolest koja može biti izazvana od bakterija.

Prehlada je jedna od najčešćih bolesti koja dovodi do posjete ljekara i odsustva iz škole.

Podsjeti se i opiši tvoje stanje kada si prehlađen/na?

AKTIVNOST

Iskoristite Prilog br. 4 i igrajte po ulogama. Neka nekoliko učenika izvlaču kartice sa datim simptomima, a jedan učenik neka bude ljekar koji će kazati od čega su bolesni. Zatim zamijenite uloge i igrajte ponovo.



PRENOŠENJE ZARAZNE BOLESTI

Bolest se javlja kada neki virus ili bakterija napadne naš organizam. Kada se mikroorganizmi bolesnog čovjeka prenesu na zdravog čovjeka on se razboli. Takve bolesti nazivaju se **zarazne bolesti**. One se prenose na različite načine, a najčešće: kihanjem, kašljanjem, dodirom i drugo.



KAŠALJ



DODIR



KIHANJE

Prenositelji virusa i bakterija mogu biti i nečiste cipele, nečista voda za piće, pokvarena hrana, predmete koje je koristio bolestan čovjek, ujedi insekata, povrede (rane), dodir bolesnih životinja i dr.



NEČISTE CIPELE



NEČISTA VODA ZA PIĆE



POKVARENAA HRANA

Kako se prenose mikroorganizmi?

dodirom, unošenjem nečistih cipela u domu

Koje bi bile posljedice za ljude?

prenošenje zaraznih bolesti

Kako se može spriječiti prenošenje?

redovno čišćenje cipela, pranje ruku i održavanje higijene u domu

AKTIVNOST

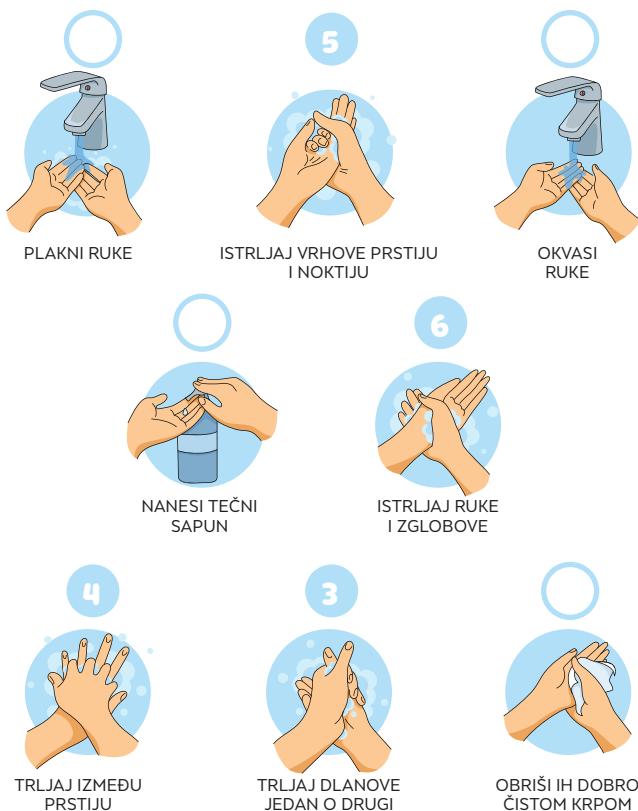
U posljednjem polju nacrtaj i napiši još jednog prenosioca bakterija i virusa.
Zatim, odgovori na pitanja u tabeli za svaki primjer.

ZAŠTITA OD ZARAZNIH BOLESTI

Uz pomoć ilustracija napiši kako se možemo zaštiti od zaraznih bolesti i objasni zašto je to važno.



Napiši izostavljene brojke, kako bi bio tačan redoslijed pravilnog pranja ruku:



EKSPERIMENT

Potreban materijal:

- tanjur
- meljeni crni biber
- tečni sapun

Stavite vodu u sud, a u njoj naspite meljenog crnog bibera (on će predstavljati virusе i bakterije). U vodi na sredini kapnite tečni sapun.

Šta će se desiti sa meljenim crnim biberom?

Šta će se desiti sa vodom u dijelu gdje ste kapnuli tečni sapun?

Kako utiče sapun na odstranjivanje mikroorganizama?

ULOGA LJEKARA ZA LIJEČENJE BOLESTI KOD DJECE

LEKARSKI PREGLED

Hanifa je kašljala i imala bol u grlu. Ona je osjećala bolove u mišićima i umor. Kad joj je majka ušla u sobu, ona joj reče:

- Mama, osjećam se mnogo loše.
- Hanifa, morat ću te odnjeti na **lekarski pregled**, reče njena mama.

Ušli su u autu i uputi li se ka **lekarskoj ordinaciji**. Ljekar joj je pregledao grlo i postavio nekoliko pitanja o tome kako se osjeća i šta je boli.

- Imaš grip, trebat ćeš uzeti nekoliko **lijekova** da ozdraviš.
- U redu, hvala doktore Joco, reče Hanifa.

Zatim, Hanifa i njena mama su otišle da nabave lijekove u **apoteci**. Lijekove ćeš piti redovno i već za nekoliko dana ćeš se osjećati bolje.



Rječnik - Apoteka je prodavnica u kojoj se spremaju i prodaju lijekovi.

Odgovori na pitanja:

Šta je bilo Hanifi?

Šta je uradila Hanifina majka?

Šta su Hanifa i njena majka uzele iz apoteke?

AKTIVNOST

U našem razredu pozovite gosta/gosticu – doktora/doktoricu ili farmaceuta/farmaceutkinju. Možete posjetiti i najbližu apoteku. Upoznajte se bolje sa profesijom. Prije toga se dobro pripremite sa unaprijed sastavljenim pitanjima. U desnom polju već su napisana dva pitanja. Ti dopiši još. Zapiši odgovore.

PITANJA

Koja je uloga lijekova? Kako se pravilno upotrebljavaju?

ODGOVORI

EPIDEMIJA I PANDEMIJA

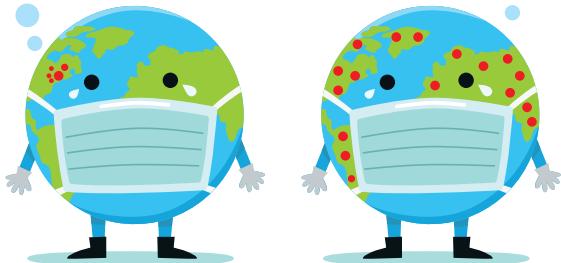
Kada se neka bolest javlja češće kod većeg broja ljudi na određenu oblast, tada se širenje bolesti naziva **EPIDEMIJA**.

Primjeri epidemije su:
boginje, Žuta groznica,
grip i drugo.

U prošlosti se desila pandemija bolesti tuberkuloza.

Pandemija sadašnjeg vremena je korona - virus (KOVID-19).

Kada se epidemija širi u više oblasti, država ili kontinenata tada se to naziva **PANDEMIJA**.



AKTIVNOST

PISANJE PO FANTAZIJI

Zamisli da je neko došao iz vasiione i doneo neki nepoznati virus koji izaziva bolest sa kašljom (bez bolova u grlu), koja postaje sve češća i ako se ne izliječi, oboljeni ne može prestati da kašљe i ne može ništa drugo uraditi.

Izmisli ime za novu bolest, opiši bolest, kako se ona proširila u školi, u cijeloj državi ili cijelom svijetom.

Napiši dali je to epidemija ili pandemija.

Opiši kako se može sprječiti epidemija, odnosno pandemija (pr. vakcine, izolacija, maske i sl.).



NOVA BOLEST -

ZDRAVO ŽIVLJENJE

AKTIVNOST

Pogledaj primjere, a zatim objasni kako se ti brineš o sebi.



Higijena je važan uslov za dobro zdravlje. Higijena podrazumjeva održavanje čistoće tijela. Svuda oko nas su bakterije i mikroorganizmi koji mogu izazvati razne bolesti.

Pravila lične higijene su:

- pranje ruku
- pokrivanje usta prilikom kašlja
- redovno kupanje ili tuširanje
- četkanje i pranje zuba.

Navike za održavanje čistoće i lične higijene omogućiće vam bolje zdravlje.

Zapiši jedno svoje pravilo za ličnu higijenu!

.....
.....
.....
.....

Opiši aktivnosti na slikama!



Dopuni rečenice datim rijećima: **umij, brini, posjećuj, slobodno vrijeme**, da bi dobio savjete za tvoje zdravlje.

1. Ne zaboravljam da provodiš na čistom vazduhu.
2. Redovno svog stomatologa.
3. Prije svakog obroka ruke sapunom i održavaj svoju ličnu higijenu.
4. se o svom zdravlju!

Diskutirajte: Ko ima pravo?

Ja redovno idem zubaru.
A, ti Filipe?

Ne, Martina, ja idem samo kada me boli zub.



NAUČILI SMO



HIGIJENA



ZDRAVLJE



BRIGA O ZDRAVLJU

AKTIVNOST

Koje je značenje lične higijene?
Oboji krug kod slike tvojim izborom.



Koje će od djece biti
zdravije? Zašto?



Koje će od djece osjećati
više umora?

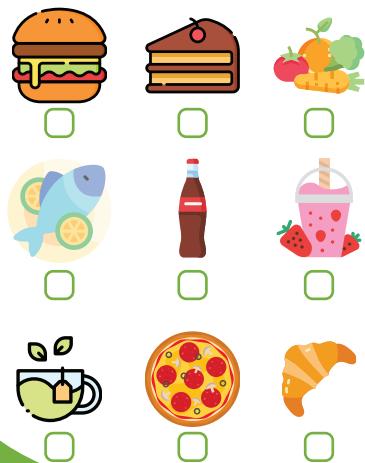


Koji dom je čistiji? Zašto?

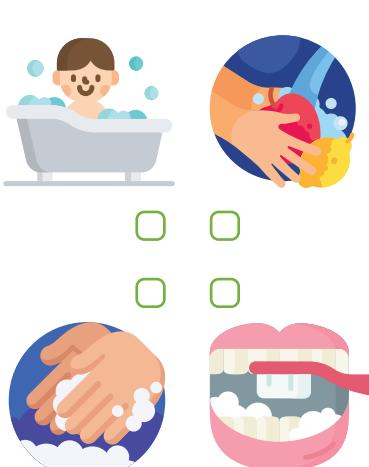
Za održavanje našeg zdravlja važni su: raznovrsna i zdrava ishrana, higijena, fizičke aktivnosti, ali isto tako i lekarski pregledi i vakcinacije.

Označi kvadratič tvojim izborom, prema
datim zahtjevima

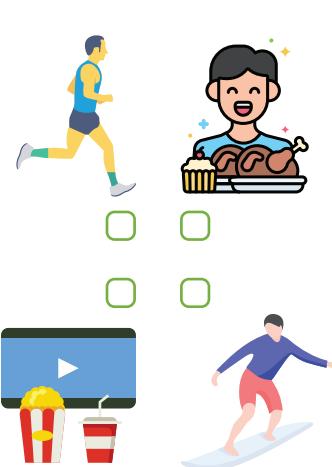
Sastavi zdravo meni za
dnevni obrok. Objasni svoj
izbor.



Šta treba obvezno da
uradiš prije jela?



Šta ćeš izabrati?
Zašto?



ODRŽAVANJE HIGIJENE PROSTORA

Održavanje higijene u domu

1. Uvijek održavaj čistu tvoju sobu.
2. Redovno briši prozore i vrata od prašine.
3. Sortiraj đubre i često ga bacaj na određeno mjesto.

Dapiši još jedan primjer za održavanje higijene u domu.

Održavanje higijene u učionici

1. Ne bacaj papir i hranu na podu u učionici.
 2. Uvijek održavaj tvoju klupu čistu i urednu.
- Dapiši još jedan primjer za održavanje higijene u učionici.

Kakav problem otkrivaš? Objasni. Donesi rješenje. ✓ ili ✗



Razgovarajte!

- ⇒ Kako treba srediti prostor i održavati higijenu u njemu?
- ⇒ Diskutirajte koje su posljedice za zdravlje od neodržavanja higijene u prostoru!

Zaokruži ili odgovori!

1. Kako treba da čuvamo hranu u frižideru?
a) otvoreno b) spakovano
 2. Kako umivamo ruke prije svakog obroka?
a) sapunom b) samo sa vodom
 3. Kakve trebaju biti prostorije u kojima sjedimo i radimo?
a) da su čiste i provetrene b) zatvorene i rasturene
 4. Šta će se desiti ukoliko pojedemo pokvareno parče hrane?
-
5. Šta će se desiti ukoliko ne ostavimo otvoreno mljekko u frižideru?



Diskutirajte: Ko ima pravo?

Za rođendan ču svojim gostima pripremiti čips, gazirane sokove i ledenu tortu.



Ja ču pripremiti cijedeni sok od narandže, hladan sendvič i voćnu salatu!

REDOVNO KONZUMIRANJE VODE I ZDRAVE HRANE



Voda je neophodna za život svih živih bića - ljudi, biljke i životinje. Da bi čovjek mogao koristiti vodu, ona mora biti čista. Ljudi koriste vodu za: piće, pripremu hrane, ličnu higijenu, pranje povrća i voća, za kuhanje, pranje, pranje sudova i drugo.

Zašto je voda važna?

Voda je važna za naše tijelo. Ona pomaže da se poboljša raspoloženje i rad mozga.

Pij dovoljno količine vode!

Bez dovoljne količine vode, osjećat ćeš umor i nećeš moći da se skoncentrišeš.



Konzumiranje dovoljno tečnosti je važno za tvoje zdravlje. Zdravi ljudi osim što zadovoljavaju svoje potrebe za vodu kada su žedni, konzumiraju vodu i kada ne osjećaju žed.

Voda reguliše temperaturu čovjekovog tijela. Na višu temperaturu ili prehladu, treba unijeti i veću količinu vode, jer voda sklanja štetne materije iz čovjekovog tijela.

Mnoga oboljenja su vezana sa pićem zagađene vode.

Kada je potreban veći unos tečnosti?

- kada ste izloženi na vruće
- kada ste već fizički aktivni (sportujete)
- kada imate groznicu, dijareju ili povraćate



Pomoćnite sebi!

Uvijek koristite čiste čaše kada konzumirate vodu!



Mnogo je važno pravilno prati povrće i voće. Ali, i bezbjedno da se spakuje i da se čuva u frižideru.



Pranjem se sklanaju mikroorganizmi. Tim preduzimamo i dopunske mjere za opreznost od epidemija, pandemija i virusa.



Jedan od najlakših i najvažnijih načina za sprečavanje širenja virusa, oboljenja, kao i epidemija i pandemija, je često pranje ruku sapunom i vodom.

Pravilni izbor hrane kod djece djeluje na rast, razvoj, otpornost i unapređuje zdravlje. Ishrana smanjuje rizik od pojave masovnih zaraznih oboljenja. Isto tako, trebaju se podsticati da svakodnevno vežbaju čime će trošiti višak unešene energije, a s tim će se sprečiti pojava gojaznosti. Fizička aktivnost poboljšava zdravlje i pravilni rast i razvoj, stimuliše rast kostiju i jača ih.

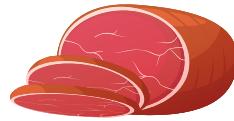


Filipe, znaš da ljudi ne mogu piti slanu vodu?

Nisam znao, Martina!
Ali, znam da jedna četvrtina ljudi na Zemlji nema pristup čistoj vodi za piće. Zato da napravim plan za štednju vode.



ZNAČENJE ZDRAVE ISHRANE



Diskutirajte: Kakav je uticaj jednolične hrane na zdravlje čovjeka, ukoliko tokom nekoliko dana unesete ovu ishranu?

1. Tokom jednog dana konzumirati samo voće.
2. Sljedećeg dana samo povrće.
3. Treći dan samo meso.
4. Sljedećeg dana samo testenine.
5. Zatim samo mlijecne proizvode.
6. Samo tečnosti.



Čovjek sam bira čime će se hraniti. U tom izboru treba paziti šta i koliko jede. Čovjekov organizam nije naviknut na jednoličnu ishranu. Raznovrsna hrana je važna za pravilni rast i razvoj.

Svakom čovjeku je potrebna određena količina hrane svakog dana, za snabdevanje energijom, ali tijelo ima i druge potrebe. Trebamo unositi najraznovrsniju hranu sa određenom količinom voća, povrća, mesa i mlijecnih proizvoda i zrnavlja.

Osim izbora namirnica i obroka, važan je i način pripreme, da bi hrana zadržala hranljive materije, ali i da nas zaštiti od nekih oboljenja.

Zdravi obroci, pravilni izbor hrane, fizičke aktivnosti, prestoj u prirodi, odmor i san pridonose pravilnom rastu, razvoju i zdravlju.

Zdravo jelo je salata od svježeg povrća
koje prije peremo čistom vodom.

Recept:

1 cvekla, marula, 1 paradajz, 1 avokado, 1/2 crvenog luka, 100 g sira, 200 g spanaća, 1 kašika soka od limuna, 2 kašike maslinovog ulja, soli po ukusu.

Uz pomoć odraslih
pripremite salatu.
Koristite ove ili
neke druge
recepte!



Nešto slatko i u isto vrijeme zdravo:
250 g malina, 250 g jogurta, 1 kašika meda, listovi nane za dekoraciju.

Priprema:

Stavite sve sastojke u blender i uključite.
Prebacite sve u sud ili čašu, stavite
nekoliko malina i nanu odozgo za
ukrašivanje i poslužite.





Hrana bogata sa šećerima daje nam energiju.



Konzumiranje hrane bogate sa mastima (brza hrana) dovodi do srcevih bolesti i prekomjernog povećanja težine.

Nedovoljne količine mlijeka i mlijecnih proizvoda u ishrani dovode do određene bolesti **rahitis**.



Mlijecni proizvodi sadrže sastojke koji su nam potrebni da bi imali zdrave kosti i zube.

Konsumiranje slatkiša i gaziranih pića dovodi do pokvarenih zuba.



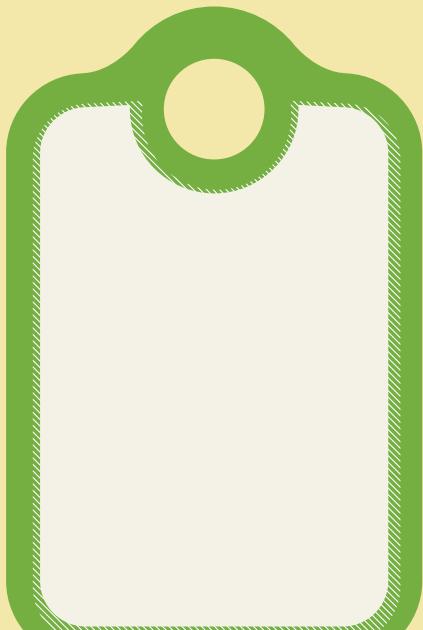
Voće i povrće nam daju energiju i mnogo vitamina za pravilni rast i razvoj.



San i odmor su od velike važnosti za održavanje imuniteta tijela.

AKTIVNOST

Uradi dnevno meni sa zdravim obrocima i prezentuj ga pred drugima, objašnjavajući napravljeni izbor hrane.



AKTIVNOST

Uradi individualni nedjeljni plan za izvođenje fizičkih aktivnosti i prestoju u prirodi.

Ponedjeljak

Utorak

Srijeda

Četvrtak

Petak

Subota

Nedjelja



STOMATOLOG

RAZMISLI I ODGOVORI

- ⦿ Koliko često idete na stomatološki pregled?
- ⦿ Koliko često perete zube?
- ⦿ Koje voće ima važnu ulogu za održavanje zdravih zuba?



Kako utiče konzumiranje slatkiša i čokolada na zdravlje zuba?



Zašto idete na redovni stomatološki pregled preko škole?



Koliko je važno prati zube poslije svakog obroka? Zašto?

Kako bi usta i zubi bili zdravi, potrebna je svakodnevna pravilna higijena, zdrava ishrana i redovna kontrola kod stomatologa. Na svaka šest mjeseca treba uraditi preventivni kontrolni pregled u stomatološkoj ordinaciji. Samo se na taj način može navremeno ili se spriječiti, ne samo najčešća oboljenja zuba nego i mnogo ozbiljnija oboljenja.

Šta podrazumijeva pravilna higijena zuba?

- redovno pranje zuba, po mogućnosti poslije svakog obroka, a najmanje dva puta dnevno po tri minuta.
- pravilna tehnika četkanja zuba.
- odgovarajući izbor paste i četkice za zube.

AKTIVNOST

U malim grupama ili parovima, odredite masu šećera u određenu hranu. Pritom, koristite etikete raznovrsne hrane (nprimjer: gazirani sok, bonbone, čokolada, keks i dr.) Oni su označeni masom šećera u 100 g prehranbenog proizvoda, uporedite vrijednosti i rangirajte ih po veličini. Zatim, za svaki od primjera, uz pomoć vage izmjerite odgovarajuću masu šećera i uočite koliko šećera sadrže prehranbeni proizvodi.



Urađi poster „Semafor zdravlja“, koji ćeš naći u prilozima 5, 6, 7 i 8

PROVJERA ZNANJA

ODGOVORI SA ✓ TAČNO ILI ✗ NETAČNO:

1. Ako se pravilno hranim, onda se češće razboljavam.
2. Uzroci najčešćih bolesti kod djece su neki mikroorganizmi: virusi i bakterije.
3. Kada se epidemija širi u više oblasti, država ili kontinenta, onda se to naziva PANDEMIJA.
4. Stomatologu se ide samo kada te boli zub.
5. Za održavanje našeg zdravlja važna je raznovrsna i zdrava ishrana, higijena, fizičke aktivnosti i drugo.
6. Prostorije u kojima sjedimo i radimo trebaju biti čiste i proventrene.
7. Ruke treba prati samo ako su prljave.
8. Konzumiranje dovoljno tečnosti je važno za tvoje zdravlje.
9. Mliječni proizvodi sadrže sastojke koji su nam potrebni da imamo zdrave kosti i zube.
10. Nekonzumiranje mlijeka i mliječnih proizvoda dovodi do određene bolesti nazvana rahičis.

DOPUNI!

11. Najčešće bolesti kod djece su: , , , i druge.
12. Znaci koji pokazuju da je dijete bolesno, zovu se .
13. Simptomi angine su: , bolovi u stomaku, glavobolja, visoka temperatura.
14. Pravila lične higijene su: ruku, pokrivanje usta prilikom kašljivanja, redovno kupanje ili tuširanje, četkanje ili pranje .
15. Mnogo je važno da se prije konzumiranja voće i povrće dobro .
16. Voće i povrće nam daju i mnogo vitamina za pravilni rast i razvoj.

ODGOVORI NA PITANJA!

17. Šta je potrebno da budemo zdravi?
18. Uradi razliku između simptoma gripa i simptoma prehlade!
19. Šta su virusi a šta su bakterije?
20. Nabroj kako se prenose zarazne bolesti?
21. Kako se možemo zaštiti od bolesti?
22. Zašto je važno dovoljno konzumiranje vode?

NAPRAVI SVOJ RJEČNIK „ZDRAVLJA“

Pronađi značenje svake riječi!
Koristi udžbenik da pronađeš značenje ovih riječi.
Pogledaj primjer i nastavi.

RIJEČ	Značenje (Pokušaj sastaviti rečenicu!)
apoteka	
bakterije	
epidemija	
fizička aktivnost	
gojaznost	
higijena prostora	
lekarski pregled	
lična higijena	
lijekovi	
mikroorganizmi	

NAPRAVI SVOJ RJEČNIK „ZDRAVLJA“

RIJEČ	Značenje (Pokušaj sastaviti rečenicu!)
odmor	
pandemija	
pokvareni zubi	
rahitis	
san	
stomatolog	
vakcinacija	
virusi	
zarazna bolest	
zdrava ishrana	Da bi bili zdravi, potrebno je da se hranimo zdravo, da održavamo higijenu, da sportujemo, da provodimo vrijeme u prirodu, dovoljno da spavamo...
zdravlje	

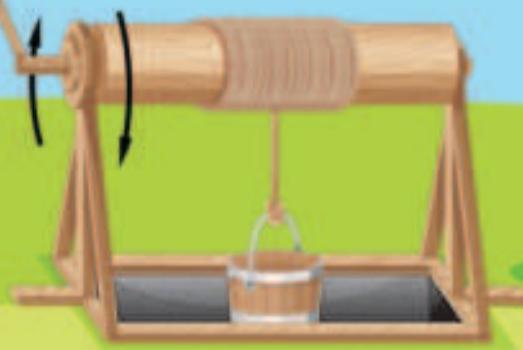


SILE I KRETANJE

POLOŽAJ I
KRETANJE

SILE

JEDNOSTAVNE
(PROSTE) MAŠINE



POLOŽAJ JEDNOG TIJELA U ODNOSU NA DRUGO

Ko se gdje nalazi?

ranac

globus

laptop

nastavnica

šolja za čaj

časovnik



Šta primjećujete?

- Uvijek kada odredimo položaj jednog predmeta, mi biramo neki **drugi predmet** koji je u njegovoj **neposrednoj blizini** i na osnov tog predmeta **određujemo njegov položaj**.

Primjer: Da bi odredili položaj ranca, biramo neki predmet iz njegove okoline (primjer globusa) i možemo kazati da je ranac **ispod** globusa.

Položaj jednog tijela se određuje prema njegovoj postavljenosti u odnosu na drugo tijelo.

Za precizno određivanje položaja jednog tijela, treba da obavimo mjerjenje.

ZADATAK

Uz pomoć lenjira izmjerite rastojanje datih predmeta i zapiši.

(dužinu izrazi u santimetru, odredi uzajamni položaj datih predmeta i izmjeri rastojanje između njih u horizontalnom pravcu. Zapiši dobijene mjere!)

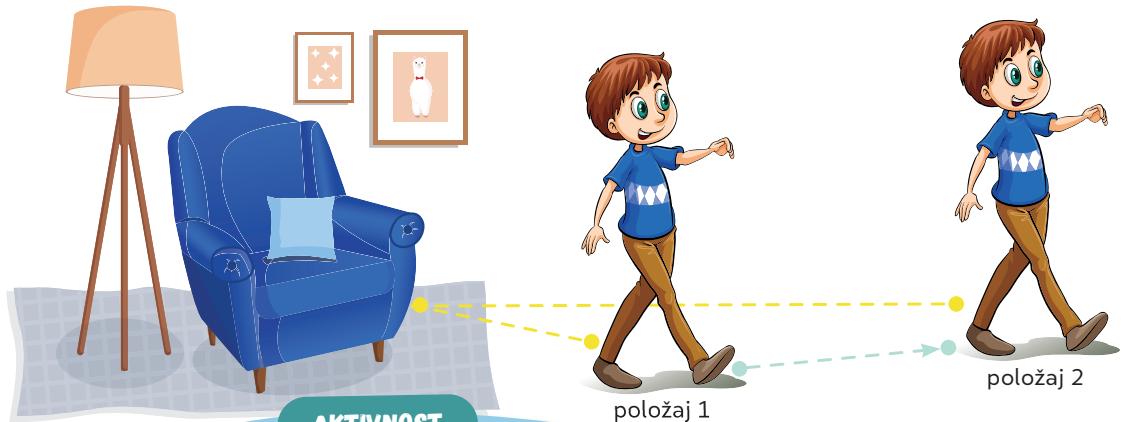
Koliko je udaljena šolja čaja (tačka A) od ranca (tačka C)?

Koliko je udaljena šolja čaja (tačka A) od laptopa (tačka B)?

Koliko je udaljena šolja čaja (tačka A) od časovnika (tačka D)?

KRETANJE

Dijete se kreće, nasuprot mirovanja u fotelji.



AKTIVNOST

Izmjeri udaljenost od fotelje do prvog položaja djeteta. Zatim, izmjeri udaljenost od fotelje do drugog položaja djeteta. Upoređi rezultate. Da li ima kretanja? Zašto?

Šta je kretanje?

Kretanje je **promjena položaja** jednog predmeta u uporedbi sa položajem drugog predmeta. Udaljenost i vrijeme se koriste da bi se opisale promjene u kretanju.

Znači, proces kretanja predstavlja mijenjanje mesta ili položaja.

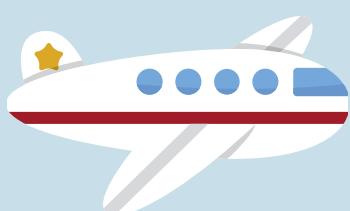
Prijeđena udaljenost **mjeri** se kao dužina linije **od početka do kraja kretanja**.

Sada izmjeri udaljenost od prvog do drugog položaja djeteta. Tako ćeš saznati koliko se pokrenulo.

AKTIVNOST

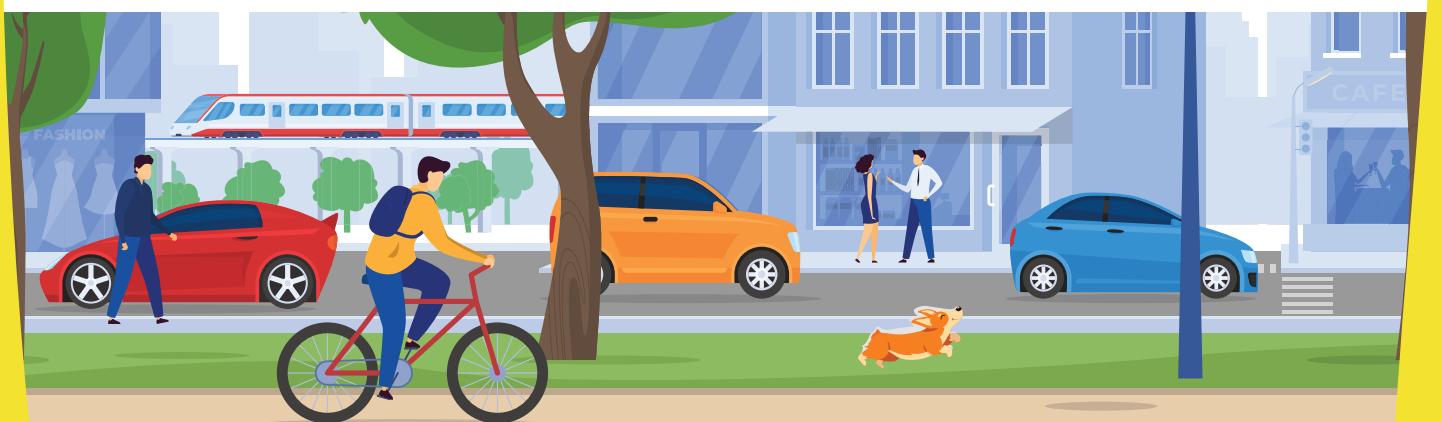
U našim životima kretanje je važno i utiče na mnogo stvari koje radimo.

Najčešće, kada razmišljamo o kretanju, mislimo na kretanje autima, biciklima, letenje avionom i sl.



RAZMISLI I ODGOVORI

- ⇒ Vozite se autom. Gledaš drvo kroz prozor. Drvo izgleda kao da se kreće. Pas koji stoji pored drveta gleda auto u kretanju i počinje da ga tera.
- ⇒ Koji predmeti se kreću a koji miruju? ZAŠTO?



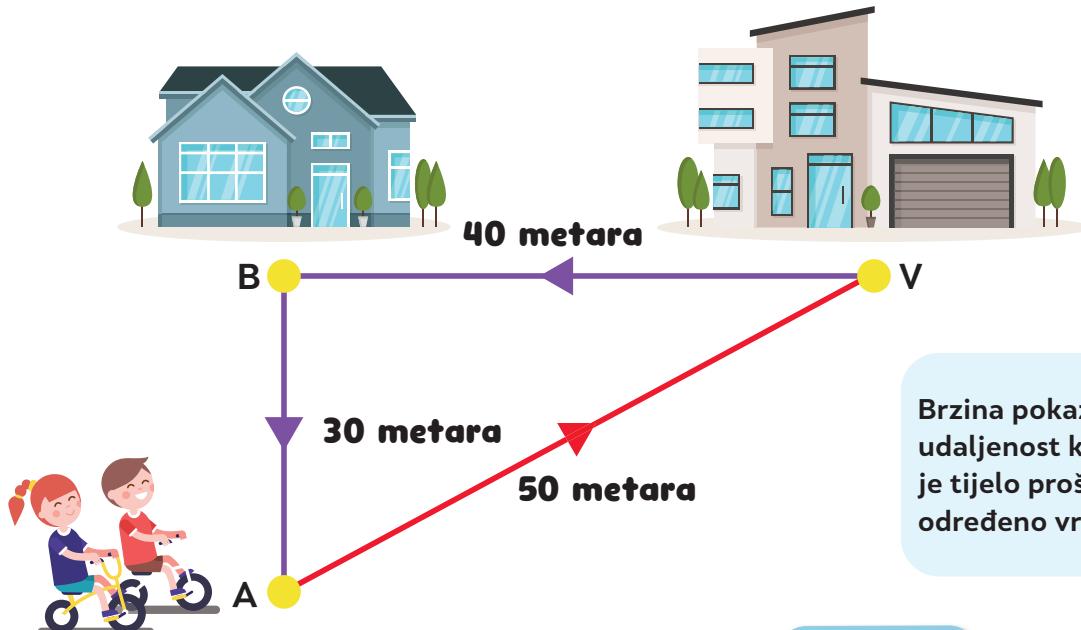
AKTIVNOST

Izađite iz školskog dvorišta i posmatrajte promjenu položaja različitih tijela u odnosu na tijelo koje miruje. Primjer: Šta se kreće u odnosu na tvoju školu? Na hameru nacrtajte promjene kretanja koje ste primjetili. Zatim diskutirajte o pojmu kretanje!

BRZINA KRETANJA

Mario i Ana su krenuli u goste kod Darisa. Kretali su se od tačke A do tačke B **crvenom stazom** i stigli su za **5 minuta**. Kada su se vraćali, odlučili su da promjene stazu i kretali se **stazom ljubičastih strelica** (od tačke C do tačke B i od tačke B do tačke A). Stazu su prošli za isto vrijeme (**5 minuta**).

Šta su uradili Mario i Ana da bi stigli u isto vrijeme dužom stazom?



AKTIVNOST

Igra brzine (Udaljenost koju prolaze različita tijela za isto vrijeme).

Oprema i rekviziti potrebni za izvođenje aktivnosti: obilježena staza za trčanje na čistom i neklizavom podu, metar i štopericu. Staza se bilježi tako što se na udaljenosti od 10 m crtaju i bilježe na podu nekoliko paralelnih linija (kredom ili lepljivom trakom u boji).

Opsci izvođenja aktivnosti: Grupa učenika sa startne linije na dati znak trče označenom stazom. Nastavnik mjeri štopericom vrijeme od 10 sekundi i daje znak za kraj. Svaki od učenika stane. Bilježi se mjesto dokle su istrčali. Zatim se mjeri udaljenost od startne linije do mjesta gdje su istrčali.



Leopard i kornjača su se dogovorili da se takmiče. Udaljenost koju su trebali preći je 10 metara. Leopard je tu udaljenost prošao za vrijeme od **3 sekundi**, kornjača je prošla za **1.000 sekundi**.

Ko se od njih kretao većom **brzinom**?

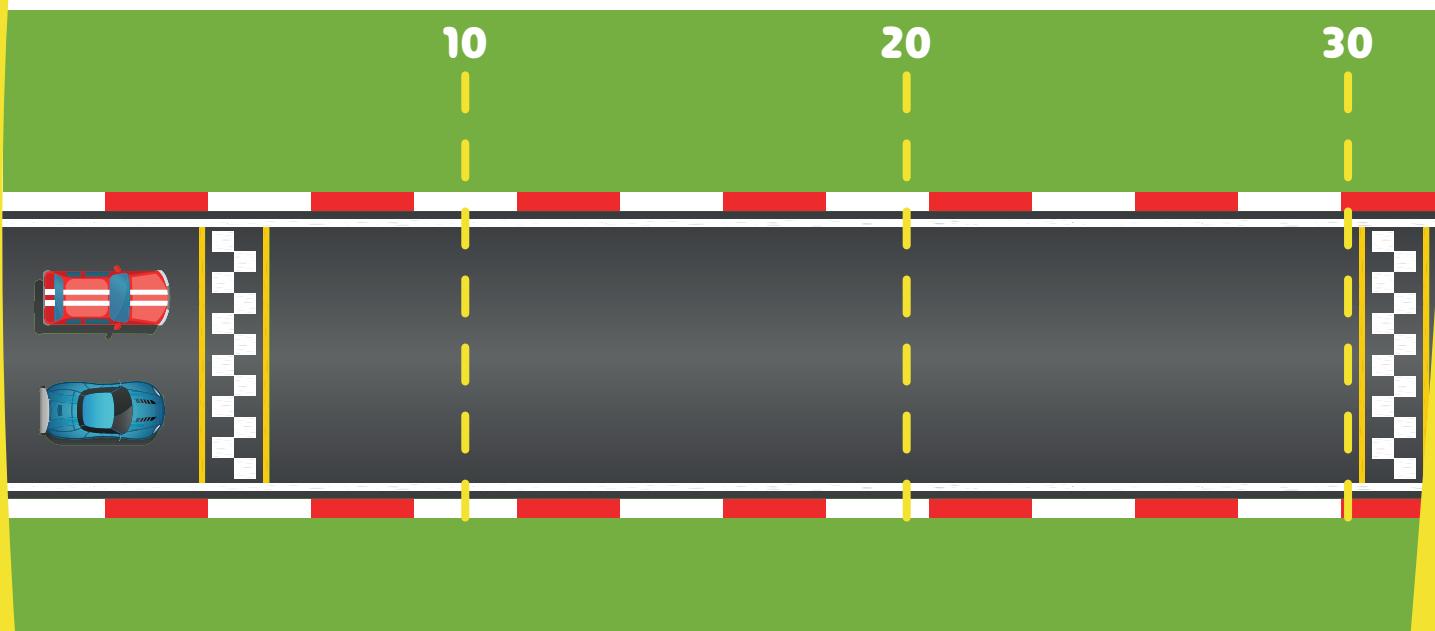
Sigurno si zaključio da se leopard kretao većom **brzinom** jer je za **kraće vrijeme** prošao isti put koji je kornjača prošla za **duže vrijeme**.



UPOREĐUJ BRZINE KRETANJA RAZLIČITIH TIJELA MJERENJEM UDALJENOSTI I VREMENA

ZADATAK

Aleksandar je imao dva različita autića. Mjerio je pređeno vrijeme koje je bilo potrebno različitim autićima da prođu istu udaljenost. Napravio je jednu stazu, označio sa **10** metara, **20** metara i **30** metara. U tabeli je predstavio dobivene rezultate, a zatim i na grafikonu. Upoređivao je minuto vrijeme i na osnovu tog podredio igračke prema njihovoj brzini kretanja.

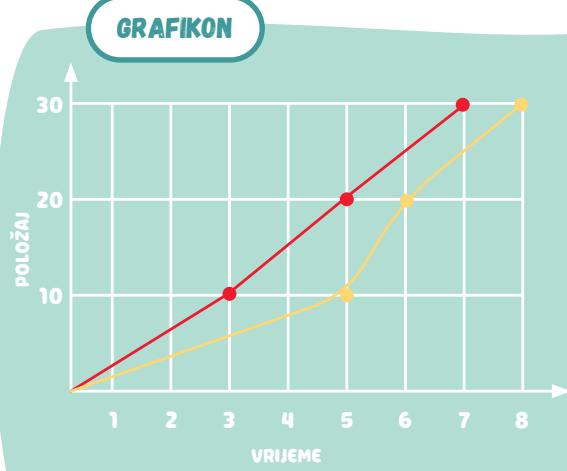


Koji autić je brži prema dobivenim rezultatima?

TABELA

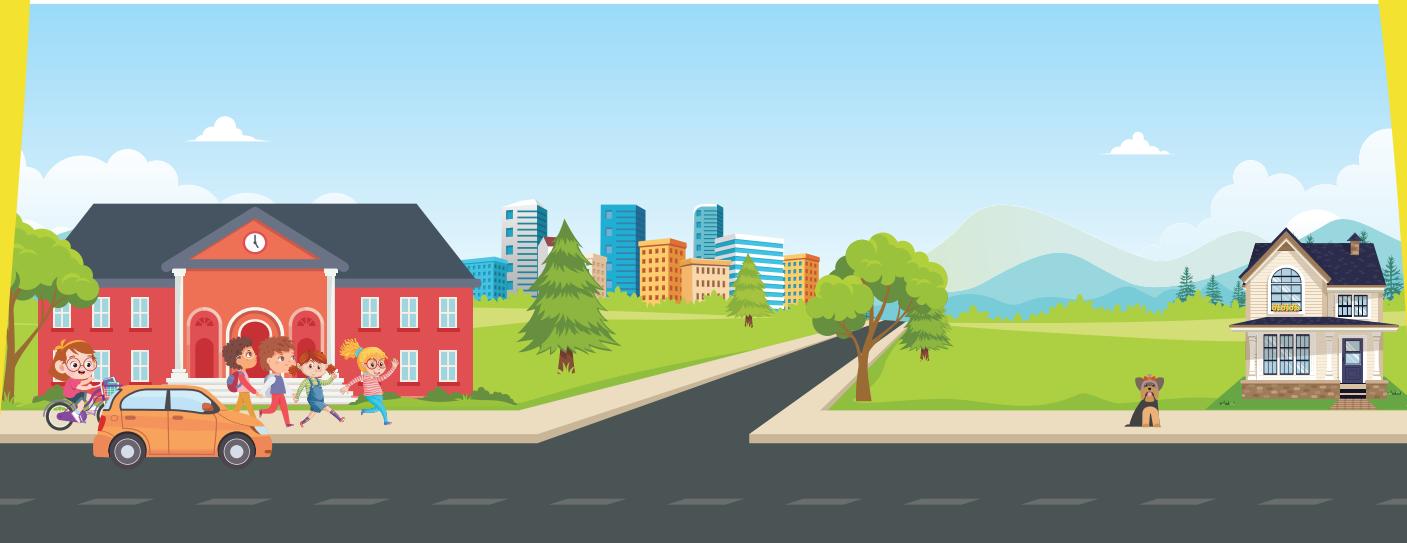
Auto	10 metara	20 metara	30 metara
Crveni	3 sekunde	5 sekundi	7 sekundi
Žuti	5 sekundi	6 sekundi	8 sekundi

GRAFIKON



PREĐENI PUT ZA ODREĐENO VRIJEME

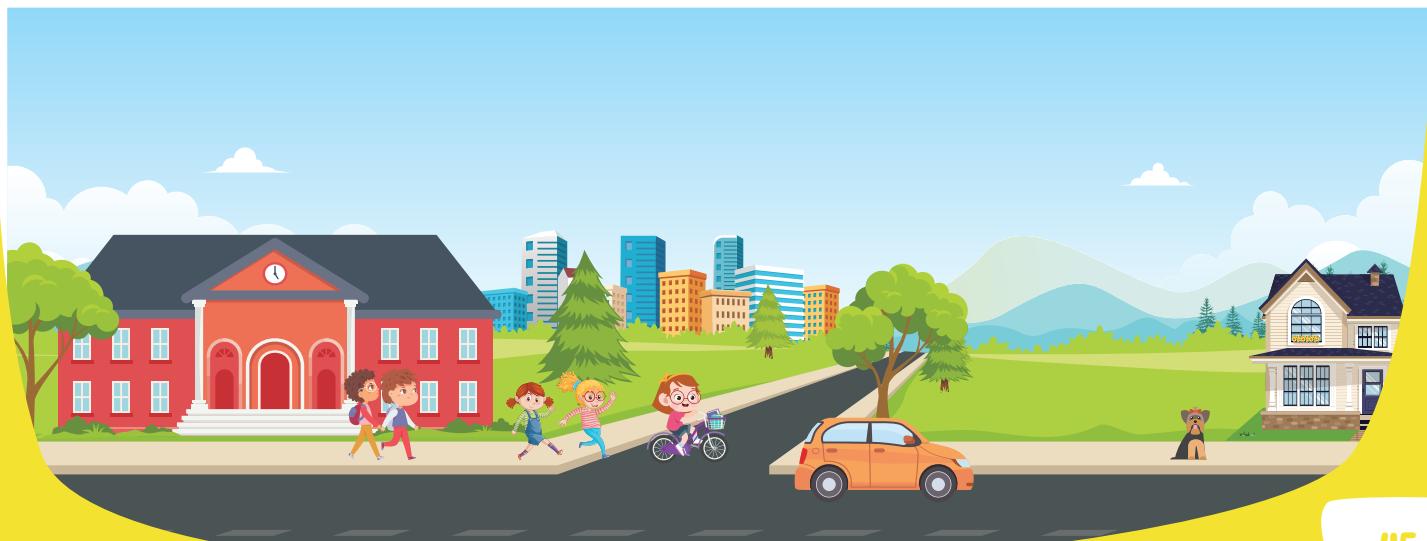
Školsko zvono je zazvonilo. Učenici su krenuli putem kući. Neko je otišao pješice, neko biciklom, neko autom.



Arzija i Maksim su krenuli pješice pješačkom stazom. Hana se popela na svom biciklu. Ivu i Nikolu je autom uzela njihova mama.

Marta i Jana su krenuli pješice, ali su ugledali psa Munija i počeli trčati k njemu.

Za **pet minuta** je auto bio već kod breze udaljen **700 metara**. Hana je svojim biciklom na **500 metara** od škole. Marta i Jana su bili odmah iza nje na **400 metara**. Dok su je Arzija i Maksim prošli samo **300 metara**.





U periodu u od **10 minuta** svako od njih je bio u kretanju, ali udaljenost koju su prešli za određeno vrijeme je bila različita. Auto je prešlo **1000 metara**, Hana je svojim biciklom **900 metara**, Marta i Jana **800 metara**, a Arzija i Maksim samo **600 metara**.

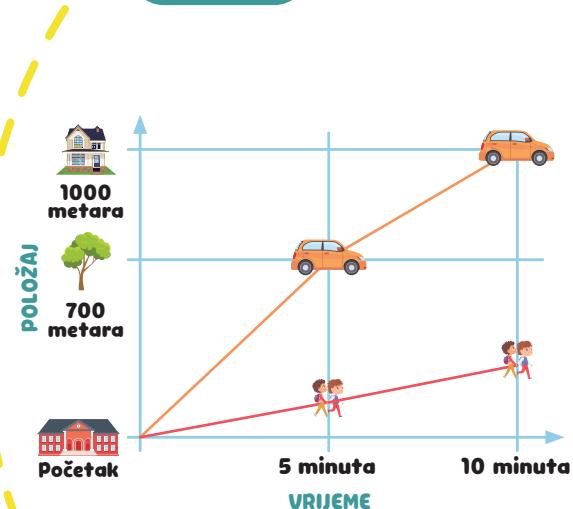
Šta mislite zašto?

U tabeli, zatim i na grafikonu dopuni dobivene rezultate. Koristi boje imena kako bi lakše nacrtao grafikon.

TABELA

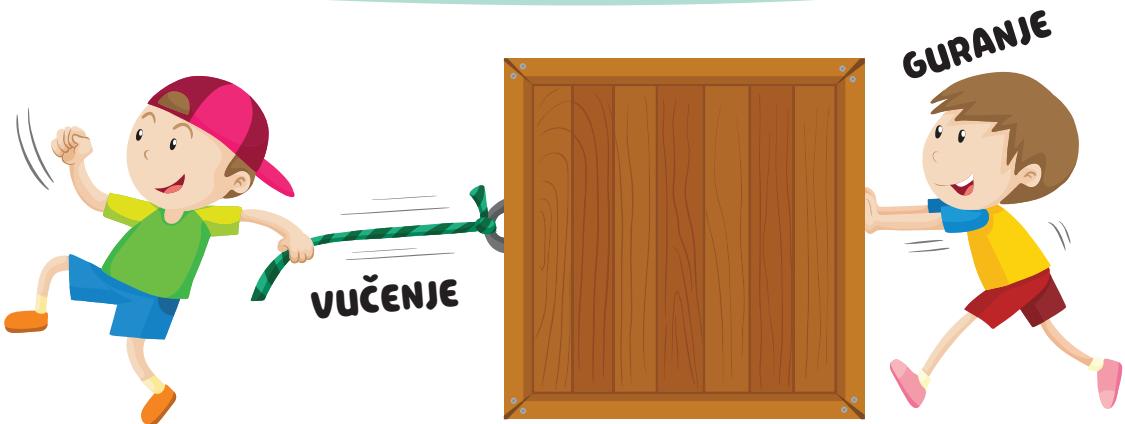
	5 minuta	10 minuta
Arija i Maksim	300 metara	600 metara
Hana		
Ivo i Nikola	700 metara	1000 metara
Marta i Jana		

GRAFIKON



SILE

GURANJE I VUČENJE – RAZLOG ZA KRETANJE TIJELA



ISTRAŽUJ I ODGOVORI.



Čika Dime je htio pokrenuti kolica naprijed. Da bi uspio, koju će silu upotrijebiti?

.....
.....



Nina mora da upotrijebi silu da bi izvadila ribu iz jezera. Koju silu će upotrijebiti?



Adem želi da pokrene trotinet i da se vozi. Koju silu će upotrijebiti?

.....
.....



Djeda Mrazu treba sile da pokrene sanku punu darova. Koja sila mu je potrebna?

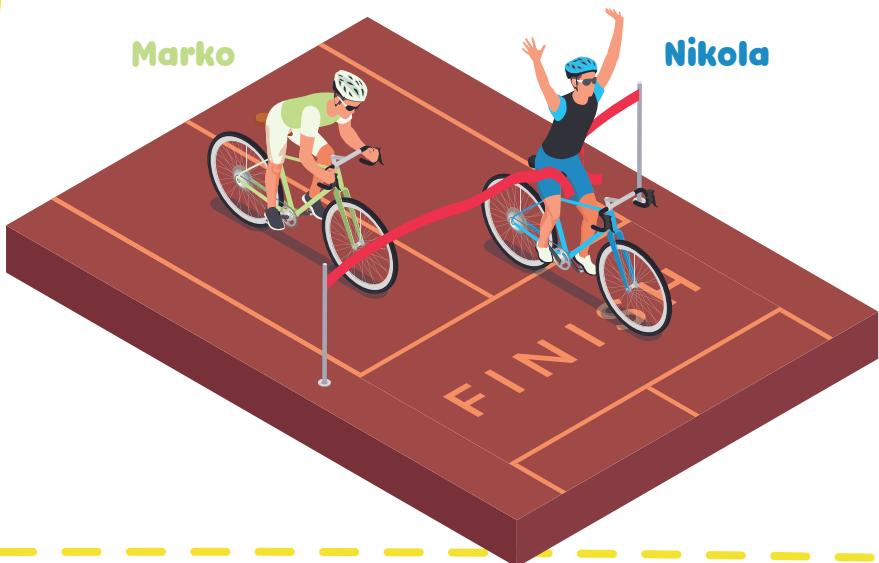
.....
.....

PROMJENA BRZINE KRETANJA

Sila djeluje na neko tijelo i može promijeniti **brzinu kretanja**, može usporiti ili ubrzati kretanje.

Koliko je **manja sila guranja i vučenja**, koliko je manja **brzina kretanja**.

Koliko **veća sila** djeluje na tijelo, koliko je **veća brzina kretanja**.



Nikola i Marko su se takmičili
ko će biti brži u vožnji bicikla.

Ko je stigao prvi do cilja?

Ko se kretao brže?

Kakvu silu su koristili da bi
pokrenuli bicikl?

Ko je upotrijebio više sile?

Nadina trenira fudbal zajedno sa drugaricama.
One se danas takmiču koja će brže unijeti
loptu u gol iz istog položaja?

Kakva sila im je potrebna da šutiraju loptu?

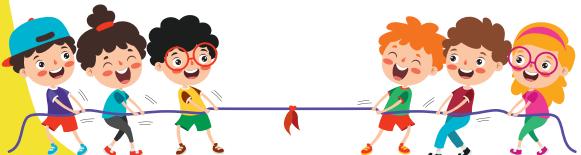
Kako Nadina može da najbrže unese loptu u gol?

Fudbalerka koja je najslabije šutirala,
unijet će loptu u gol.



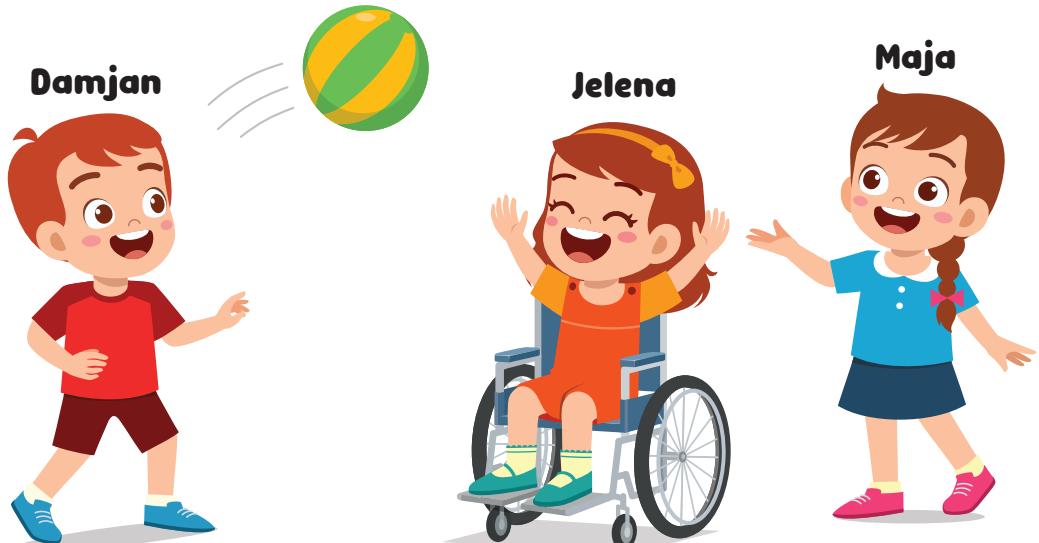
AKTIVNOST

Organizirajte takmičenje u vučenju
konopca na času iz Fizičkog obrazovanja.
Iskoristite veću силу vučenja kako bi pobjedili.



PROMJENA PRAVCA I SMJERA KRETANJA

Sila djeluje na neko tijelo i može **promijeniti pravac i smjer kretanja**.



Pogledajte loptu u primjeru. Kako ona može promijeniti pravac i smjer kretanja? Svakako, uz pomoć sile guranja Jelena će je odbiti od sebe i dodati Damjanu ili Maji.

Pogledaj i druge primjere, razmisli i napiši kako sila može da djeluje i da promjeni pravac i smjer kretanja predmeta.



.....
.....
.....

.....
.....
.....

PROMJENA OBЛИКА TIJELA POD DJELOVANJEM SILE

Sile mogu **promijeniti oblik predmeta**. Pod djelovanjem sile guranja i vučenja, oni mijenjaju svoj oblik, naprimjer uz pomoć **rastezanja** (sila vučenja) ili **drobljenja** (sila guranja).



AKTIVNOST

Istražuj sam/a ili u grupi i mijenjam oblik različitih predmeta (limenka, plastelin, gumena igračka, plastična igračka, karton, novine, plastična čaša, plastična flaša, elastične trake/lastik i opruge) uz pomoć drobljenja ili rastezanja (guranje i vučenje). Zatim razgovarajte o sili koja je bila potrebna da se promijeni oblik predmeta, kako i za silu s kojom se predmet suprostavio promjeni.

Predmet kojem sam mijenjao oblik

Koja sila mi je bila potrebna?

Kakvom silom se predmet suprostavlja promjeni?

UBRZAVANJE I USPORAVANJE

Ubrzavanje i usporavanje predstavljaju brzinu kretanja.

Naprimjer, kod biciklista na slici koji se kreću istim smjerom i imaju istu momentalnu brzinu, da bi se ubrzao Martinin bicikl ona treba da brže okreće pedale, i obratno, ako Filip želi da uspori, on treba da sporije okreće pedale. Mijenjanjem intenziteta brzine okretanja pedala njegov bicikl će usporiti.



Napiši i druge primjere ubrzavanja i usporavanja drugih prevoznih sredstava.

.....

.....

.....

AKTIVNOST

Podijelite se u parovima i igrajte fudbal puhanjem u kartonsku kutiju ili sa lego kockicama (za stadion) uz pomoć slamčica za piće i ping-pong loptica.

Zatim razgovarajte o promjeni brzine i pravca i smjera kretanja pod djelovanjem sile.



TRENJE

RAZMISLI

Kako se može zaustaviti kretanje bicikla?



Kretanje bicikla možemo zaustaviti uz pomoć kočnice.

Kada pritisnemo kočnicu, bicikl ubrzava i usporava. Bicikl zaustavlja kretanje zbog **trenja** koje nastaje između kočnice i točka.

Trenje je sila koja se **suprostavlja** guranju i vučenju i **usporava ili zaustavlja kretanje**.

Dječak ne može lako da vuče kolica, jer sila trenja koja nastaje između točkića kolica i površine kojom se kreće, zabavlja je.



Sila trenja može da izazove **pozitivne**, ali i **negativne efekte**. Dati su primjeri, ali se ti potruди da se sjetiš više njih. Zatim zapiši na odgovarajuće mjesto.

POZITIVNI EFEKTI IZAZVANI SILOM TRENJA

Kod guma točkova

Kada bacimo so na zamrzle puteve

NEGATIVNI EFEKTI IZAZVANI SILOM TRENJA

Pri skijanju

TRENJE ZAVISI OD HRAPAVOSTI DODIRNIH POVRŠINA I MASE TIJELA

Sile trenja zavisu od **hrapavosti dodirnih površina** i od **mase tijela**.



AKTIVNOST

Podijelite se u male grupe i istražujte efekat trenja, pustanjem određenog predmeta kroz klizaljke (kose ravni) isto dužinom i visinom, obloženi materijalima različite hrapavosti. Pri tom mjerite vrijeme spustanja (klizanja) predmeta kroz klizaljke. Zatim, podatke zapišite u tabelu i diskutirajte o tome koji materijal najviše zabavlja predmet i zašto.

(Zabilješka: Predmet koji se izabere treba da se spusti do kraja klizaljke.)

Materijal dodirne površine	Vrijeme spustanja (klizanje)	Efekat trenja

AKTIVNOST

Podijelite se u male grupe i uz pomoć elastične trake/opruge vucite dati predmet (kolica, sanka, cipela i dr.) po horizontalnim površinama različite hrapavosti (pločice, trava, asfalt, pijesak, drvo i dr.) Posmatrajte i mjerite rastezanje elastične trake/opruge. Povežite veličinu vučne sile i trenje između predmeta i horizontalne površine.

Materijal dodirne površine

Koliko je rastegnuta traka (opruga)?

Efekat trenja



AKTIVNOST

Radite u grupama, istražujući silu trenja pomjeranjem paketa različite mase na istoj površini. Najprije probajte da pomjerite paket (pun knjiga) na ravnu površinu, zatim izvadite polovinu knjiga i pomjerite ga.

Povežite odgovarajuće da bi bilo tačno.

Puni paket knjiga

Manja masa

Manje trenje

Paket sa polovinom knjiga

Veća masa

Veće trenje

MJERI DINAMOMETROM I UPOREĐUJ VELIČINE SILA

Da se podsjetimo! Koje mjerne jedinice ste učili na času matematike?
Kako mjerimo силу?

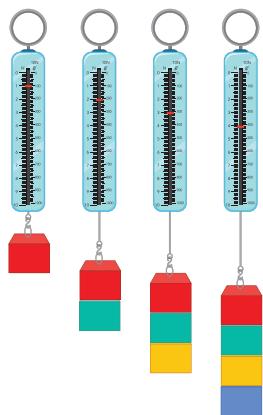
Naprava za mjerjenje sile naziva se **dinamometar**.

Sastavljen je od tijela, opruge i mjerne skale.

Opruga dinamometra je prikačena na gornjem dijelu tijela dinamometra, a na donjem je savijena kuka kako bi moglo da se tijela prikačuju. Na tijelu je napisana i merna skala na kojoj se pokazuje sila tijela.

Mjerna jedinica za mjerjenje sile je njutn – (N).

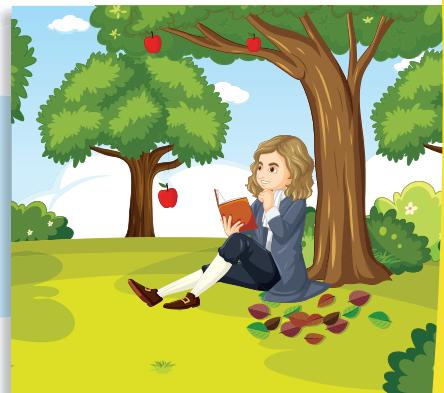
DINAMOMETAR



Mjerenje sile dinamometrom

KUKA ZA PRIKAČIVANJE TIJELA

Isak Njutn je poznati fizičar i matematičar i prema njemu je imenovana merna jedinica **njutn (N)**.



ISTRAŽIVAČKA AKTIVNOST: MJERENJE SILE TIJELA

Rad u grupi

Potrebno: kutija od cipela, dinamometar, plastična flaša i voda.

Napravi: Na kuku dinamometra zakači kutiju u koju ima prazna plastična flaša i povuci. Isti postupak ponovi flašom do pola napunjena vodom i flašom cijela napunjena vodom. Dobivene rezultate zapiši u tabeli i uporedi ih.

OTPOR VAZDUHA I VODE

AKTIVNOST

Otvorite plastičnu kesu i pomjerajte je lijevo i desno. Šta primjećujete? Čime je kesa puna? Šta otežava kretanje?

Otpor vazduha otežava kretanje kese.



Otpor vazduha je sila koja djeluje suprotno od smjera kretanja tijela.

Kada trčite, osjećate strujanje vazduha po licu.
Koliko brže trčimo, toliko jače osjećamo vazduh.



AKTIVNOST

Uzmi dva jednaka lista papira. Jednog od njih zgužvaj, zatim pusti oba lista sa iste visine. Koji list će brže pasti na zemlju? Šta mislite zašto?



AKTIVNOST SA PADOBRANIMA

Rad u grupama

Potrebno: lenjir, parče tekstila, lijepak ili igla i konac.

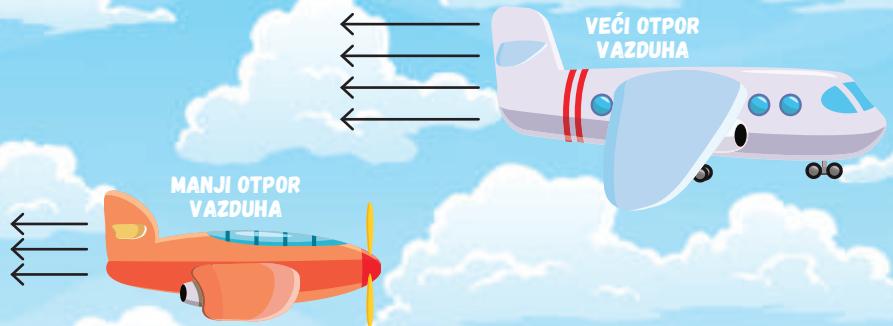
Priprema: Koristite lenjir da bi nacrtali kvadrat od 30 cm x 30 cm na parče materijala.

Isjecite materijal. Isjecite dva konca dužine od 60 cm.

Zalijepite ili sašijte (uz pomoć odraslog) krajeve konca na uglove kvadrata. Donje dijelove vezica povežite koristeći spajalicu. Na isti način napravite padobrance od kvadrata sa stranama 20 cm i 10 cm. Sa iste visine, pustite padobrane. Štopericom mjerite vrijeme njihovog padanja. Zapišite dobivene rezultate i donesite zaključak.



Avioni na slici imaju različiti otpor vazduha.
Šta misliš zašto?



Od veličine objekta
zavisi i otpor vazduha.

Označi ✓ sliku gdje je otpor vazduha veći.



Da li si nekada trčao/la u vodi?
Kada je lakše trčanje, u vodi ili van nje?
Uporedi i objasni!

Koliko je tijelo više potopljeno u vodi, toliko je teže da se kreće. To se dešava radi **otpora vode**.

Zato se plivači kreću što je moguće bliže površini.

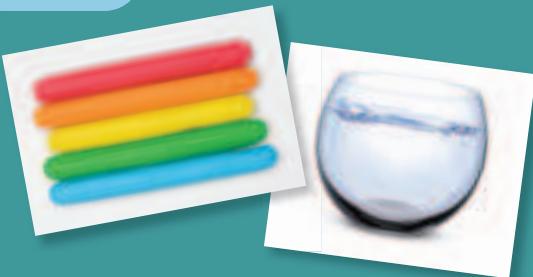


ISTRAŽIVAČKA AKTIVNOST

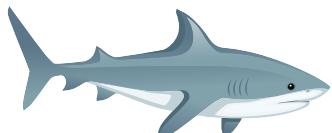
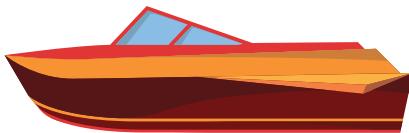
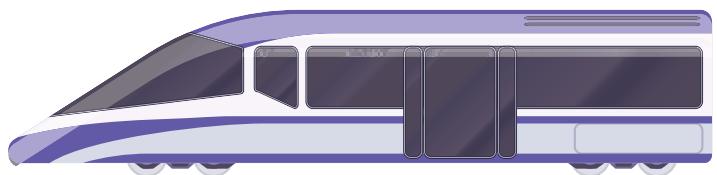
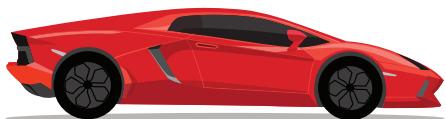
Rad u grupama

Potrebno: plastelin i veći sud sa vodom.

U malim grupama/parovima, istovremeno pustite komadiće plastelina sa istom masom, ali sa različitim oblikom (lopta, kocka, kvadar, piramida, konus, cilindar) u veći sud sa vodom. Koji oblik plastelina je potonuo najbrže, a koji najbavnije? Zašto?



Pogledaj slike! Objasni kako njihov oblik može smanjiti otpor vazduha i vode?



DA ZAKLJUČIMO!

Trenje se dešava kada se objekti kreću **kroz vodu ili vazduh**.

Otpor vazduha je vrsta trenja između vazduha i drugog materijala.

Kada avion leti kroz vazduh, vazdušne čestice pogadaju avion čime otežavaju kretanje kroz vazduh.

Isto je i za predmete koji se kreću kroz vodu. Kada plivaš, postoji trenje između tvoje kože i čestice vode. Ovo je poznato kao **otpor vode**.

Neki oblici izazivaju **manji otpor** od drugih. Oni su u prednjem dijelu oštriji i izduženiji, pa na taj način umanjuju otpor vode ili vazduha. Naprimjer, avioni, auta, brodovi i drugo.

GRAVITACIJA



Da ponovimo! Kakav je oblik zemlje?
Pogledaj sliku i razmisli! Zašto ne
padamo sa zemlje?

Šta se dešava sa loptom
kada je bacimo nagore u
vazduhu?



Šta je gravitacija?
Gravitacija je sila koja privlači **tijela**
prema centru zemlje.
Gravitacija nas drži na površini zemlje.



Ko je otkrio gravitaciju?

Dugo vremena su naučnici znali da postoji neka nepoznata sila koja nas drži na površini Zemlje.

Isak Njutn je prvi otkrio gravitaciju. Smatra se da su njegove ideje o gravitaciji bile inspirisane gledanjem jabuke kako pada s drveta.



Gravitacija
omogućuje vodi da
ode na dnu čaše.

ISTRAŽIVAČKA AKTIVNOST

Rad u grupama

Potrebno: lopte, klikeri i druga različita tijela.

Pustajte različita tijela (lopte, klikeri i sl.) sa različite visine i/ili kosom površinom i posmatrajte kako se kreću bez da ih neko gura ili vuče. Zatim diskutirajte o gravitaciji kao o sili s kojom Zemlja vuče tijela.

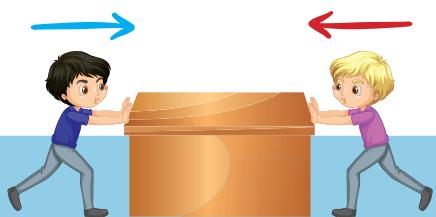
Crvenom strelicom prikaži silu gravitacije.



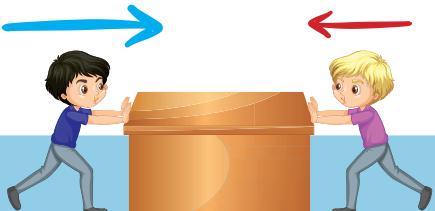
URAVNOTEŽENOST I NEURAVNOTEŽENOST SILA



Na slicu su predstavljena dva djeteta koji guraju kutiju postavljenu na podu sa ravnom površinom. Sile su sa suprotnim smjerom, ali istim intenzitetom. Zato se kutija neće pokrenuti.



Kretanje nastaje jer je jedna sila veća od druge.



AKTIVNOST

Vucite konopac i/ili se klackajte na klackalici. Diskutirajte o veličini i smjeru primjenjenih sila. Odredite da li su sile uravnotežene ili neuravnotežene.

Na praznim mjestima pored slika napišite da li su sile uravnotežene ili neuravnotežene.



JEDNOSTAVNE MAŠINE

RAZGLEDAJ I ODGOVORI

Razgledaj sliku gradilišta. Šta je potrebno radnicima da izgrade kuću?

Imenuj mašine koje su ti poznate sa slike.



Na slici si primjetio mnogo mašina. Neke su jednostavne, a neke složene.

Jednostavne mašine su izmišljene mnogo odavno od ljudi, sa ciljem da olakšaju fizički posao. Uz pomoć klina, losta i točkova, oni su mogli da povećaju ili da mijenjaju smjer sile. Ove jednostavne mašine se upotrebljavaju do dan danas. One su dio naših života koje ne uvijek prepoznajemo. Ali, kad počnete da razmišljate o njima, teško je da ih ne vidite svuda svakog dana!

Nacrtaj tvoju omiljenu mašinu!



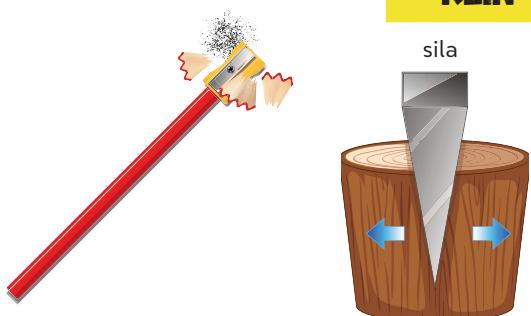
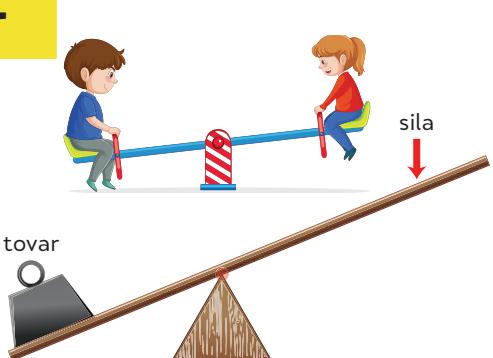
МАКАРА



Makara ima točak koji omogućava promjenu smjera sile. Kako povlačite konopac nadole, točak se okreće i sve što je prikačeno na drugi kraj ide nagore (diže i spusta teške objekte).

Lost pomaže pri kretanju teških predmeta. Kada pritisnete nadole sa jedne strane losta, druga strana ide nagore. Klackalica je primjer za lost.

ЛОСТ

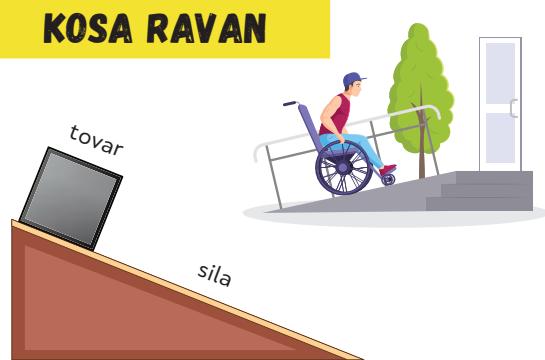


КЛИН

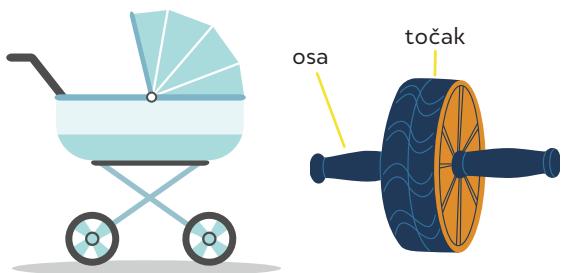
Klin je parče drveta, metala ili kamena. On se sužava na kraju. Ima tanak rub i može se zakovati. Jer se postepeno deblja, daljim zabijanjem (nanošenjem sile) razdvaja materijal.

Kosa ravan služi za pokretanje teških predmeta. Lakše je da premjestimo teške stvari kosom ravni nego da ih podižemo direktno nagore.

КОСА РАВАН



TOČAK SA OSOM



Točak sa osom

Kroz centar točka prolazi osa koja mu pomaže da se kreće.
Točak sa osom nam omogućuje da guramo ili da vučemo mnogo teške predmete (pokreće predmete sa jednog na drugo mjesto).

Zupčanik je točak sa osom koji ima zube njegovom dužinom.
Zupčanici rade zajedno i prenose kretanje jedan na drugi. Oni mogu ubrzati ili usporiti kretanje.

ZUPČANICI



NAVOJ



Navoj je osnovan dio **zavrtinja** i **navrtnja**. Koristi se za čvrsto držanje dva predmeta. Glava zavrtinja ima žlijeb za vrh štrafcigera.

RAZLIKA IZMEĐU JEDNOSTAVNIH I SLOŽENIH MAŠINA

JEDNOSTAVNE MAŠINE

Jednostavne mašine olakšavaju posao.

One imaju mnogo malo ili uopšte nemaju pokretne dijelove.

One mijenjaju smjer ili količinu sile potrebne da se nešto uradi.

One su: lost, makara, kosa ravan, zupčanik, točak sa osom, klin i navoj.



SLOŽENE MAŠINE

Složene mašine su sastavljene od dvije ili više mašina koje olakšavaju posao. One mogu biti male kao mehanički časovnik ili velike kao građevinski kran.

Složene mašine mogu obavljati teže poslove nego jednostavne mašine.

Primjeri za složene mašine su: bicikl, kran, dizalica za auto, buldožer, kompjuter itd.



Uz pomoć Venovog dijagrama napiši i uporedi jednostavne i složene mašine.

JEDNOSTAVNE MAŠINE

SLOŽENE MAŠINE

OLAKŠAVAJU
POSAO
KORISTE SILU DA
BI RADILE

PRIMJERI PROSTIH MAŠINA

Jednostavne mašine **su svuda** i koristimo ih **svakodnevno**. Razmislite i nabrojte neke primjere za jednostavne mašine iz svakodnevnog života koje koristite.



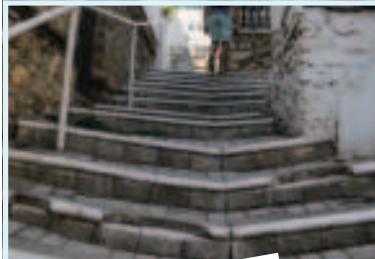
NAVOJ

Lina koristi šrafciger da bi rasklopila police za knjige prije nego se isjele.



LOST I KLIN

Ege ima različite makaze. Velike makaze služe sa rezanje plastične ambalaže, dok su male savršene za rezanje biljki u njegovom vrtu.



KOSA RAVAN

Nikola je na nedavnom odmoru u Ohridu bio zahvalan za svaku stepenicu koju je prošao. Stepenice mogu napraviti penjanje mnogo duže – ali lakše!

Razgledaj slike!

Napiši, kakve primjere jednostavnih mašina primjećuješ na njima?



AKTIVNOST

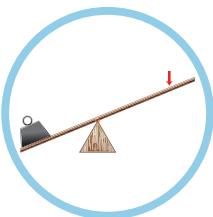
Podijelite se u grupe, izaberite temu. Svaka grupa treba da pripremi (po izboru) video zapis, poster, brošuru, knjigu, prezentaciju ili nešto slično. Zatim svoje radove prezentujte pred svojim saučenicima u razredu. Izaberite glasanjem najbolji rad.

Teme za obradu

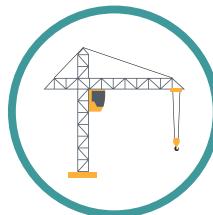
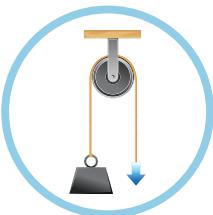
1. Jednostavne mašine u kuhinji
2. Jednostavne mašine u vrtu
3. Jednostavne mašine u sportu

Prati primjer i završi zadatak!

LOST



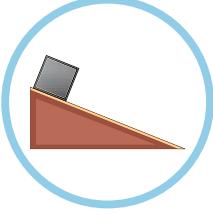
MAKARA



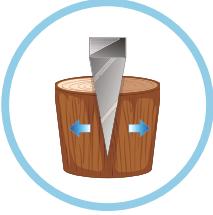
ZAVRTANJ



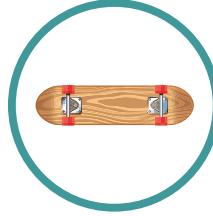
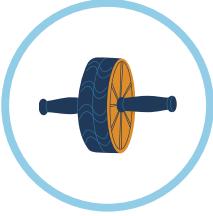
**KOSA
RAVAN**



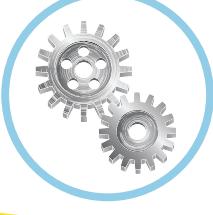
KLIN



**TOČAK SA
OSOM**



ZUPČANIK



PROVJERA ZNANJA

ODGOVORI SA ✓ TAČNO ILI ✗ NETAČNO:

1. Položaj jednog tijela se uvijek određuje u odnosu na drugo tijelo.
2. Brzina predstavlja pređeni put za određeno vrijeme.
3. Promjena kretanja je rezultat vremena.
4. Koliko veća sila djeluje na tijelo, toliko je manja brzina kretanja.
5. Sila djeluje na neko tijelo i može promijeniti njegov pravac i smjer kretanja.
6. Sile trenja ne zavisu od hrapavosti dodirnih površina i od mase tijela.
7. Naprava za mjerenje sile naziva se dinamometar.
8. Lost pomaže pri kretanju teških predmeta.
9. Koliko je tijelo više potopljeno u vodi, toliko je lakše da se kreće.
10. Zupčanik je točak sa osom koji ima zube njegovom dužinom.

DOPUNI!

11. je promjena položaja jednog tijela u uporedbi sa položajem drugog tijela koje miruje.
12. Guranje i vučenje predmeta naziva se .
13. predstavlja promjenu brzine kretanja.
14. je sila koja se suprostavlja guranju i vučenju i usporava ili zaustavlja kretanje.
15. Mjerna jedinica za mjerenje sile je i bilježi se sa .
16. služi za pokretanje teških predmeta.

ODGOVORI NA PITANJA!

17. Objasni kako znaš da se nešto kreće?
18. Kako nastaje promjena brzine kretanja?
19. Nabroj uz pomoć kojih sila možeš promijeniti oblik predmeta?
20. Objasni šta predstavlja otpor vazduha, a šta otpor vode!
21. Objasni šta je gravitacija!
22. Napravi razliku između jednostavnih i složenih mašina!

NAPRAVI SVOJ RJEČNIK

„SILA I KRETANJE“

Pronađi značenje svake riječi!
Koristi udžbenik da bi našao značenje ovih riječi.
Pogledaj primjer i tako nastavi.

RIJEČ	Značenje (Pokušajte i sastavite rečenicu!)
brzina	
dinamometar	
gravitacija	
guranje	
jednostavna/prosta mašina	
kosa ravan	
kretanje	
lost	
mašina	

NAPRAVI SVOJ RJEČNIK

„SILA I KRETANJE“

RIJEČ	Značenje (Pokušajte i sastavite rečenicu!)
neuravnoteženost sila	
položaj	Položaj jednog tijela se određuje prema njegovoj postavljenosti u odnosu na drugo tijelo.
sila	
složena mašina	
točak sa osom	
trenje	
udaljenost	
uravnoteženost sila	
usporavanje/ ubrzavanje	
vučenje	
zupčanik	



PROMJENE MATERIJALA

PROMJENE
MATERIJALA

POŽARI I
SPREČAVANJE
I ZAŠTITA OD
POŽARA

POVRATNE I
NEPOVRATNE
PROMJENE
MATERIJALA

GORENJE

PROMJENE MATERIJALA

Razgledaj date slike i imenuj materijale. Kojim materijalima bi bilo teže da se promijeni oblik i zašto?



papir



ODAKLE ONI POTIČU?

Da se podsjetimo...

Materijali su svuda oko nas.
Predmeti se prave od različitih
materijala. Materijali mogu biti
(dopisi na linijama):

PRIRODNI

DRVO
PAMUK
VUNA

VJEŠTAČKI

GUMA
PLASTIKA
STAKLO



DISKUTIRAJTE

Razgledaj predmete na datoj slici. Koji
su najbolji materijali da bi se oni izradili?
Zašto?



Kod nekih materijala pod **djelovanjem sile**
mogu nastati određene **promjene**.

Meki materijali **mijenjaju** svoj **oblik**.
Primjer: kada otpakujemo plastelin
on je mek i lako mijenja oblik. Od
njega pravimo različite oblike. Uradí
i ti neku životinju od plastelina.



AKTIVNOST

Uzmi jedan balon i napuhaj ga.
Kakav je balon prije puhanja? Kakav je kada je
napuhan, a kakav kada se ispuha?

Da li si promijenio oblik
nekog predmeta? Koji je
to bio? Kako si promijenio
njegov oblik?

Da li je **lako** da se promijeni oblik svakog
materijala? Zašto? Šta misliš, kojim
materijalima bi bilo **teže** da promijene
oblik i zašto?



Neki predmeti mijenjaju
svoj oblik, ali zatim ponovo
vraćaju približno isti oblik. Za
te predmete kažemo da su
elastični.
Elastični predmeti su: baloni,
lastiši...

Savijanjem, gnječenjem, istezanjem, uvijanjem, topljenjem ili smrzavanjem, čvrsti materijali mijenjaju oblik. Naprimjer, miješanjem tjesteta, oblik tjesteta mijenjamo pritiskanjem, rastezanjem, presavijanjem i drugo.

Postoje materijali koji se **lako** mijenjaju, ali i takvi koji ne mogu da promijene ili **teško** mijenjaju **oblik**. Naprimjer, ne možeš saviti kamenčić koji nađeš vani, ali možeš saviti krpu (slika 1). Platična slamčica se može lako saviti, ali ne i metalna slamčica (slika 2). Papir se može lako izrezati, ali ako pokušaš da ga rastegneš, umjesto toga može se pocepati (slika 3).



AKTIVNOST

Potrebni materijali: limenka, žica, čarapa, metalna cijev, plastelin, krpa, sunđer, lastik.

Podijelite se u nekoliko grupa i na svaki sto stavite po nekoliko predmeta. Razmislite kako bi mogli da promijenite njihov oblik. Istraži mijenjanje oblika predmeta nježnim gnjetenjem, savijanjem, uvijanjem i istezanjem.

Šta se dešava tada sa ovim predmetima?

Zapiši promjenu oblika u tabeli! (strana 76)



ISTRAŽI Da li će se promijeniti?

Predmet	Da li se gnjeti?	Da li se savija?	Da li se uvija?	Da li se isteže?
limenka				
žica				
čarapa				
metalna cijev				
plastelin				
krpa				
sundjer				
lastik				

Stavi znak ✓ za svaku tvrdnju koja je tačna.

Koji predmeti su lako promijenili oblik, a koji teško?

Koji predmeti su više puta promijenili oblik?

Koji predmeti najmanje mijenjaju oblik? Zašto?

Neki predmeti mijenjaju oblik, a drugi ne. Zašto?



Oblik ovih predmeta može biti promijenjen primjenom spoljašne sile. Pogledaj da li možeš naći predmete koji ne mogu promijeniti oblik nježnim gnjetenjem, savijanjem, uvijanjem, istezanjem. Zapiši ih ovdje:

.....

.....

.....

AKTIVNOST

Podijelite se u male grupe i istražite promjene oblika kod različitih materijala pod djelovanjem sile (naprimjer: savijanje papira/žice/parče tekstila, gnjetenje plastelina/tijesta, istezanje lastika/eliastične trake, uvijanje sundera/parče gume/plastične cijevi), a zatim razgovarajte o nastalim promjenama i razlozima za promjene.

AKTIVNOST

Radi uz pomoć odraslog!

Potrebni materijal:

kocke mraza, špric sa toplo vodom, čekić/tvrđi predmet, plastični tanjur.

Kocke mraza stavite na tanjur.

Špricom dodajte tople vode ili ih udarajte tvrdim predmetom.

Kakve ste promjene primjetili?

Šta se desilo?

.....

.....

.....

Ukoliko stavimo vodu u zamrzivač ona može promijeniti oblik u mraz i obrnuto mraz sa zagrijavanjem može promijeniti oblik u tečnost. Ali, da li se ovaj proces može desiti i sa drugim materijama.



Kakve promjene se dešavaju ako ostavite sladoled u toplu prostoriju?



Šta će se desiti ukoliko zarejete čokoladu?



Šta će se desiti ukoliko stavimo parče putera na vrući hleb?

Materije mijenjaju svoj oblik. Hlađenje i zagrijevanje može izazvati promjenu kod različitih materija.

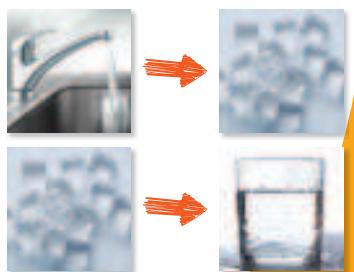
DOPUNI

Koji proces nastaje vodom, ako je stavimo u zamrzivač?

To je proces

Kako može da se mraz ponovo pretvori u tečnost?

..... mraza se mijenja u tečnost – vodu.



PROMJENE MATERIJALA POD DJELOVANJEM SILE I POD DJELOVANJEM ZAGRIJAVANJA I HLAĐENJA

RAZMISLI I ODGOVORI

Zašto lopta od plastelina mijenja svoj oblik poslije udara?

Koje svojstvo plastelina se mijenja kada se oblikuje?

Ako uzmemo loptu od plastelina i oblikujemo je u neki oblik, da li masa ostaje ista?



Čvsta tijela imaju određeni oblik. Neke od njih možemo lako da **promijenimo primjenom sile**.

Plastelin može da se lako preoblikuje, iako ima određeni oblik.

Kada bi ga stavili u jednu čašu, on ne bi dobio oblik čaše u koju se nalazi.

S druge strane, plastelin se može preoblikovati samo kada ima sila koja djeluje na njega. Zato, plastelin je čvrsti materijal, a voda je tečnost.



NAPRAVITE UZ POMOĆ ODRASLOG

Recepat za plastelin: 2 čaše brašna, 2 čaše vode, 2 čaše soli, 2 kašičice limontusa, prehranbena boja. Sve, osim boje, stavlja se u sud na vatru i miješa postojano dok ne proključa. Skloni se sa vatre, dijeli na loptice i poslije dodajemo boju. Može se čuvati u najlonskim kesama u frižideru i koristiti dugo.

RADITE ISTRAŽIVANJE:

KAKO SE PUTER MIJENJA KADA GA ZAGRIJETE ILI OHLADITE?

POTREBAN MATERIJAL:

1 PLASTIČNA ČAŠA

1 KOCKA PUTERA

1 ŠTAPIĆ

PROZIRNI KONTEJNER SA TOPLOM VODOM

ŠIROKI TANJIR SA HLADNOM VODOM I KOCKAMA LEDA U NJOJ.

PRVI KORAK:

STAVITE MALU KOCKU PUTERA U PLASTIČNU ČAŠU NA SOBNOJ TEMPERATURI. PROMEŠAJTE I GLEDAJTE ŠTA SE DEŠAVA U ČAŠI.



DRUGI KORAK:

NAKON KRATKOG VREMENA STAVITE ČAŠU U ŠIROKU POSUDU SA VRELOM VODOM. DRŽITE ŠOLJU U POSUDI SA TOPLOM VODOM I NASTAVITE DA MIJEŠAJTE DOK NE VIDITE DA SE PUTER PROMIJEŃIO.

TREĆI KORAK:

IZVADITE ČAŠU IZ TOPLE VODE I STAVITE JE U POSUDU SA HLADNOM VODOM SA KOCKICAMA LEDA.

OVAJ PUT NEMOJTE MIJEŠATI TEĆNI PUTER.

DRŽITE ČAŠU U POSUDI SA HLADNOM VODOM I NEŽNO DODIRUJTE PUTER ŠTAPIĆEM DA PROVJERITE DA LI SE PROMIJEŃIO.

OBJASNITE PROMJENU MASLACA U SVAKOM OD KORAKA I IZVUCITE ZAKLJUČKE.

.....

.....

.....

.....

AKTIVNOST

Istražujte i zatim objasnite promjene materijala koje nastaju pod djelovanjem sile na oblik materijala i pod djelovanjem zagrijavanja/hlađenja.

- ⇒ Posmatrajte materijale date u koloni
- ⇒ Promijenite oblik materijala
- ⇒ Popunite datu tabelu

Materijal (A)	Šta ste uradili da bi se promijenio oblik materijala? (savijanje, gnjetenje, istezanje, uvijanje, topljenje, smrzavanje) (B)	Kakve promjene su nastale? (C)
sunđer		
lopta od plastelina		
svijeća		
parče folije		
drvo		
voda		
šećer		
stiropor		



RAZLIKA IZMEĐU POVRATNIH I NEPOVRATNIH PROMJENA MATERIJALA

Svi materijali se mogu **mijenjati**. Neki se sami mijenjaju, a neke mi mijenjamo. U zavisnosti od vrste materijala, svaki materijal se različito ponaša prema svakoj promjeni. Promjene materijala mogu biti: **povratne i nepovratne**.

Kada na neki predmet djeluje **sila (savijanje, gnjetenje, istezanje, uvijanje, ili njihova kombinacija)** predmet može promijeniti oblik.

U sljedeća dva primjera ima situacija u kojima će primjenjena sila izazvati promjenu oblika materijala.

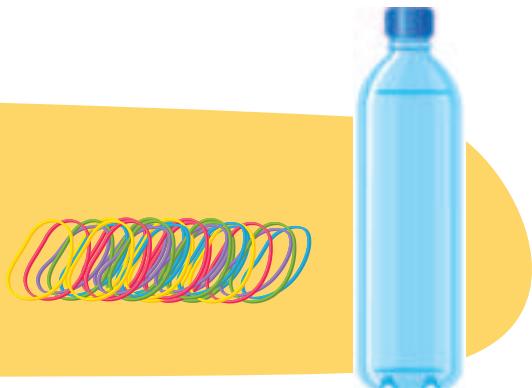
- ⇒ Istezanje lastika.
- ⇒ Gnjetenje plastične flaše.

DISKUTIRAJTE

Šta će se desiti ako primjenimo silu na oba predmeta?

Šta se desilo kada si rastegao lastik?

Šta se desilo kada si zgnječio plastičnu flašu?



U oba primjera primjenjena sila je izazvala promjenu oblika predmeta. Prvo kada si istezao lastik on je promijenio svoj oblik, ali kada si ga pustio on se vratio u prvobitni položaj.

Kada si zgnječio plastičnu flašu ona je promijenila svoj oblik, kada si je ostavio ona se nije vratila u svoje prvobitno stanje.

Kako je primjenjena sila uticala na materijale?

Da li su svi predmeti mijenjali oblik kada se primjenjivala sila?

Da li će se primjenom sile na parče drveta promijeniti oblik?

Koji materijal se vratio na prvobitni položaj bez da promijeni oblik?

Kako primjena sile može djelovati na predmete? Navedite primjere u kojima primjena sile izaziva promjenu oblika predmeta, i primjere u kojima primjena sile ne izaziva promjene materijala.



Povratne promjene
materijala su one promjene
koje mogu da ponovo vrate
svoje prvobitno stanje.



Nepovratne promjene,
su one promjene kada se ne mijenja
sastav materijala i on se **ne može vratiti**
u prvobitno stanje.

Materije, osim primjenom sile, mijenjaju svoj oblik i **topljenjem** ili **smrzavanjem**.

Topljenje se dešava kada se materijal, kao na primjer metal, vosak ili so, zgreje i prelazi u tečno stanje.

Smrzavanje se dešava kada se tečna materija, kao na primjer voda ili sok, ohladi i pređe u tvrdo stanje.

Smrzavanje se dešava kada se tečna materija, kao na primjer voda ili sok, hlađi i prelazi u tvrdo stanje.

Na primjer, kocka mraza po sastavu je voda. Topljenjem prelazi u tečnost, koja je ponovo po sastavu voda. Neki materijali mogu da postoje i kao čvrsti i kao tečni.

Pogledajte materijale i recite šta je izazvalo njihovo mijenjanje (topljenje ili smrzavanje) i da li ova promjena povratna.

AKTIVNOST

Ako je promjena izazvana od zagrijavanje, obojte strelicu **crveno** i ako je promjena izazvana od hlađenja, obojte strelicu **plavom**.

MATERIJAL

PROMJENE

PROMJENE IZAZVANE OD:



Šta su promjene?

Ova promjena je izazvana od

Da li je ova promjena povratna?



Šta su promjene?

Ova promjena je izazvana od

Da li je ova promjena povratna?



Šta su promjene?

Ova promjena je izazvana od

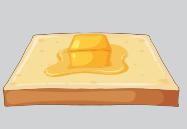
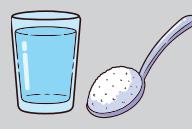
Da li je ova promjena povratna?

POVRATNE I NEPOVRATNE PROMJENE MATERIJALA

Pogledajte primjere u tabeli i klasificirajte ih na povratne i nepovratne promjene objašnjavajući razliku između njih.

Slika			
Promjena materijala	Izrada origama od papira	Puhanje balona	Gorenje drveta
Način promjene (povratna/nepovratna)			

Slika			
Promjena materijala	Gnjetenje plastelina	Uvijanje žice	Rezanje papira
Način promjene (povratna/nepovratna)			

Slika			
Promjena materijala	Istezanje lastika	Topljenje putera	Šećer u vodi
Način promjene (povratna/nepovratna)			

GORENJE

Razgledaj slike i odgovori na pitanja.



Šta gori na slici?

Šta će se desiti sa papirom?
U šta se pretvara?

Da li može da se vrati u prvobitni položaj?
Zašto?

Šta gori na slici?

Šta će se desiti sa papirom?
U šta se pretvara?

Da li može da se vrati u prvobitni položaj?
Zašto?



Ako se supstance zagrijavaju, one se mogu zapaliti. Ovo se naziva **gorenje**.

Gorenje je nepovratna promjena materije. Gorenjem materija koja gori mijenja njen sastav i pretvara se u drugu vrstu materije.

MATERIJALI KOJI MOGU GORETI

KAMPOVANJE

Nikita i Semra su otišle na kampovanje sa drugarima iz izvidničkog odreda. Zajedno sa vodičima su postavili šator i donijeli štapiće da zapale vatru.

Zapalili su vatru, ali vodič Goran je predupredio:

- Pazite, ne navodite se nad vatrom i ne stavlajte ništa što može gorjeti u njihovu blizinu.

Sva djeca su klimnula glavom, kao znak da su razumijeli vodiča.

Ali, Nikita i Semra su bile zbunjene i čudile se šta može da gori od predmeta koje su nosile.

Možeš li im pomoći?





Nastavnik
izvodi eksperiment i provjerava koji od materijala gore. Učenici samo ponavljaju i bilježe u tabelu.

Predmet	Od kojeg materijala je izrađen?	Misliš li da će gorjeti?	Da li je gorjelo?
vreća za spavanje	platno	da	da
viljuška	metal	ne	

OPASNOST OD POJAVE POŽARA

RAZMISLI I ODGOVORI

Zašto je vodič Goran kazao djeci da ne stavljaju ništa u blizini vatre što može gorjeti?

Šta se može desiti?

Može da se neki predmeti zapale i da se pojavi požar.

Požar je kada nekontrolirano gori neka materija. On se najčešće pojavljuje od nepažnje ljudi.

Požari nanose velike štete čovjeku i okolini.

OPASNOSTI OD POJAVE POŽARA U DOMU



PRI KUHANJU



NEISPRAVNA ELEKTRIČNA
INSTALACIJA



NEISPRAVNI ELEKTRIČNI
UREĐAJI



NEPAŽNJA

OPASNOSTI OD POJAVE POŽARA U OKOLINI



UOĆI I OBJASNI.

Možeš li prepoznati opasnosti od pojave požara na slici?



MJERE ZA SPREČAVANJE I ZAŠTITA OD POŽARA



**NE IGRAJ SE ŠIBICAMA
ILI UPALJAČIMA!**



**NE OSTAVLJAJ ZAPALJENE
SVIJEĆE ILI DRUGI PLAMENI!**



**NE IGRAJ U BLIZINI
KAMINA ILI ŠPORETA!**

**NE OSTAVLJAJ PREDMETE ŠTO MOGU
GORJETI U NJIHOVU BLIZINU!**

U SLUČAJU POŽARA POZOVI

112 ILI 193



DOPUNSKI SAVJETI ZA ZAŠTITU OD POŽARA:

(KORISNO JE DA I TI ZNAŠ SAVJETE KOJE ODRASLI
PRIMJENJUJU ZA ZAŠTITU OD POŽARA)

- ⦿ A kada se plamen rasplamsa, pokrije se čebetom (pr. plamen pri kuhanju)
- ⦿ Kada se plamen rasplamsava, posipa se pijeskom ili se stavlja voda.
- ⦿ Kada ima dima, stavlja se kvasna krpa preko usta.
- ⦿ Električni aparati se ne gase vodom!
Električna energija se treba isključiti!
- ⦿ Korisno je imati detektora za dim i protivpožarni aparat.



**IZRADI POSTER SA MJERAMA ZA SPREČAVANJE I ZAŠTITU OD
POŽARA U DOMU I U OKOLINU.**

POVEĆAJ SVIJEST ZA ZAŠTITU OD POŽARA

PROVJERA ZNANJA

ODGOVORI SA ✓ TAČNO ILI ✗ NETAČNO:

1. Elastični predmeti mijenjaju svoj oblik, ali se zatim vrate istom ili približno istom obliku.
2. Oblik predmeta ne može da bude promijenjen primjenom spoljašne sile.
3. Hlađenje i zagrijavanje mogu izazvati promjene kod različitih materijala.
4. Nepovratne promjene su one promjene materijala kada mogu promijeniti oblik, ali ne i njihova svojstva, tako što se može vratiti prvobitnom stanju.
5. Topljenje i smrzavanje može izazvati promjenu materijala.
6. U gorenju materija koja gori mijenja svoja svojstva i pretvara se u drugu vrstu materije.
7. Požari ne nanose velike štete čovjeku i okolini.
8. U slučaju požara treba pozvati broj 193 ili 112.
9. Kada ima dima, stavlja se mokra krpa preko usta.
10. Električni aparati se ne gase vodom! Električna energija treba sa se isključi!

DOPUNI!

11. Materijali mogu biti: i .
12. Promjene materijala mogu biti: povratne i .
13. promjene su one promjene kada se mijenjaju svojstva materijala i on se ne može vratiti u prvobitno stanje.
14. Ako se supstance zagrijevaju, one se mogu zapaliti. Ovo se naziva .
15. je kada nekontrolirano gori neka materija.
On se najčešće javlja zbog nepažnje ljudi.
16. Opasnosti od pojave požara su: , neispravna instalacija, neispravni električni uređaj, i drugo.

ODGOVORI NA PITANJAI

17. Kako možemo promijeniti oblik?
18. Kako može voda da promjeni svoj oblik?
19. Koja je razlika među povratnim i nepovratnim promjenama materijala?
20. Nabroj materijale koji mogu gorjeti!
21. Nabroj opasnosti od pojave požara u okolini!
22. Napiši mјere za sprečavanje i zaštitu od požara!

NAPRAVI SVOJ RJEČNIK

„MATERIJALI“

Pronađi značenje svake riječi!
Koristi udžbenik da bi našao značenje ovih riječi.
Pogledaj primjer i tako nastavi.

RIJEČ	Značenje (Pokušajte i sastavite rečenicu!)
gnječenje	
gorenje	
materijali	
nepovratna promjena	
povratna promjena	
požar	
savijanje	Pravi da bude krivo, pravi da bude zavijeno, presavija se, savija se
smrzavanje	
topljenje	

VASIONA I NEBESKA TIJELA



VASIONA I NEBESKA TIJELA

DA SE PODSJETIMO

Šta smo naučili za zvijezde u drugom razredu? Kada i gdje možemo da ih vidimo?

Ako pogledamo u nebu, primjetit ćemo veliki nebeski prostor. Uveče u nebeskom prostoru možemo vidjeti mnogo zvijezdi. Veliki nebeski prostor koji nas okružuje naziva se **vasiona** ili **kosmos**. U vasioni pored zvijezdi ima i druga nebeska tijela kao što su: **planete, sateliti, meteori, komete...**



DA SE PODSJETIMO

Koja zvijezda je najvažnija za Zemlju? Zašto?

Zvijezde su ogromne lopte sa užarenim gasovima koji daju svjetlost i toplotu. I Sunce je zvijezda. **Sunce** je najbliža zvijezda do Zemlje. Zato izgleda tako velika. Život na Zemlji je moguć zahvaljujući svjetlosti i toplote Sunca koje dodiruje do njene površine. Oko Sunca rotiraju (okreću se) **osam planeta** uključujući i Zemlju.

Planete su ogromna nebeska tijela formirana od stijena, gasa i mraza. Planete orbitiraju (kreću se) oko zvijezda. Neke planete imaju **satelite**. Neke planete imaju **prstenove** napravljeni od gasa, stijena, mraza i pepela.

ZVIJEZDE

Zvijezde trepču na nebu.
One imaju svoju svjetlost.
Stoje u mjestu (ne kreću se).
One su velika nebeska tijela.

PLANETE

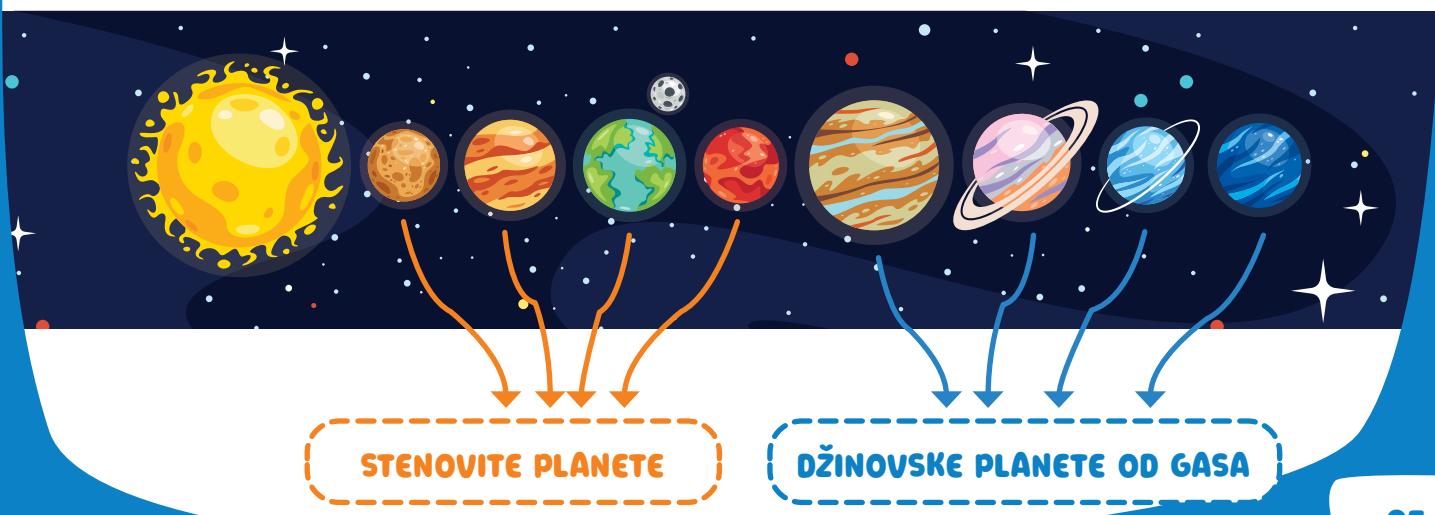
Planete ne trepču na nebu.
One imaju svoju svjetlost.
Kreću se oko zvijezda.
One su manja nebeska tijela u uporedbi sa Suncem.

PLANETE U SUNČEVOM SISTEMU

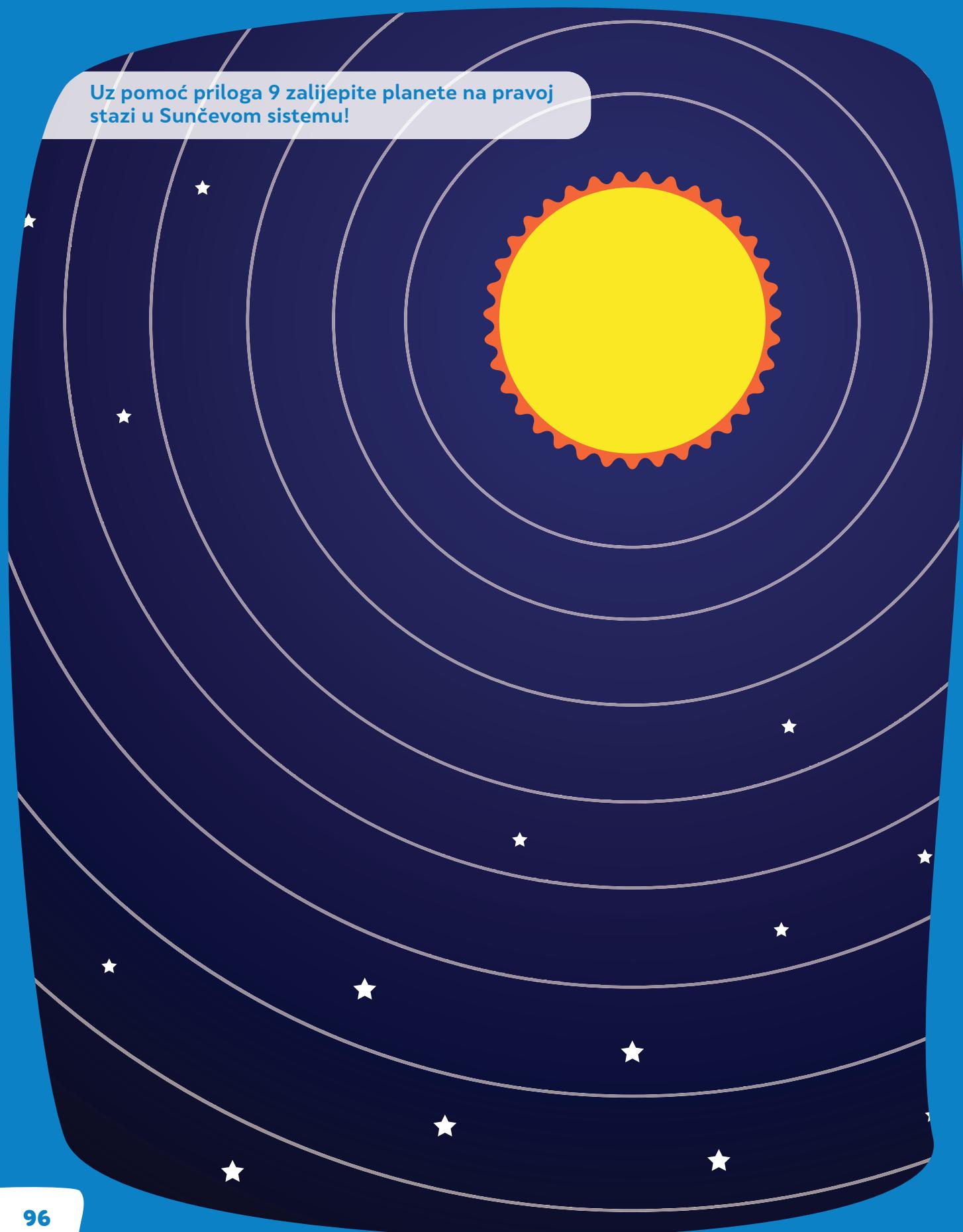


Sunce ima mnogo veću građu od svih drugih nebeskih tijela oko njega. Zbog velike privlačne sile Sunca, planete se kreću određenim stazama oko njega.

Sunčevi sistem sačinjavaju sljedeće planete: **Merkur, Venera, Zemlja, Mars, Jupiter, Saturn, Uran i Neptun**. Planeta Pluton je do skoro smatrana za planetu Sunčevog sistema, ali sada se smatra za patuljastu planetu jer je manja i od nekih satelita. Pluton je sastavljen od stijena i mraza.

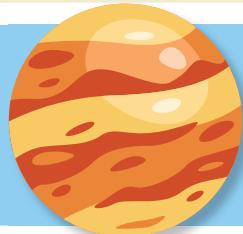


**Uz pomoć priloga 9 zlijepite planete na pravoj
stazi u Sunčevom sistemu!**



Merkur je najbliža planeta do Sunca. Ona je najmanja planeta Sunčevog sistema. Sastavljena je od stijena. Najbrže se kreće oko Sunca. Potrebni su joj samo 88 dana.

1

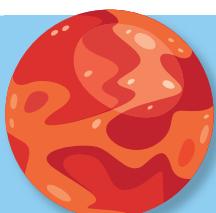


2

Venera je druga planeta do Sunca. Ona je najtoplja i najsjajnija planeta u Sunčevom sistemu. Po veličini je slična Zemlji.

Zemlja je treća planeta u Sunčevom sistemu. Ona je naš dom. Mala je i stenovita. Zemlja je jedina planeta gdje ima života i gdje voda može ostati u tečnom stanju.

3

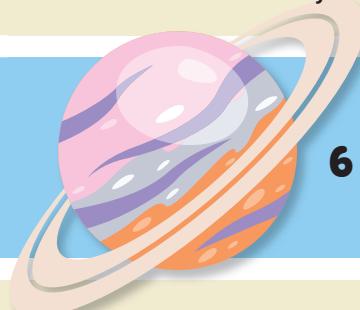


4

Mars je četvrta planeta do Sunca. Zbog crvene boje nazivaju je Crvena Planeta. Na Marsu se prostiru najviše planine.

Jupiter je peta i najveća planeta u Sunčevom sistemu. Ona je ogromna lopta od gasa. Ima crvenu mrlju. Jupiter je poznat po velikim burama koje nikada ne stišaju.

5



6

Saturn je šesta planeta do Sunca. Ona je ogromna lopta od gasa bez čvrste površine. Saturn je poznat sa svojih sedam prekrasnih prstenova. Oni su napravljeni od komada stijena i mraza.

Uran je sedma planeta do Sunca. Ona je džinovska planeta i najhladnija u Sunčevom sistemu.

7

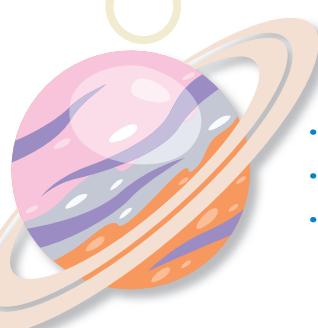
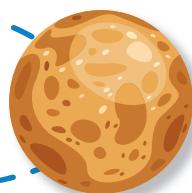
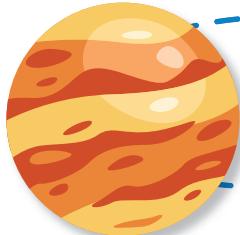


8

Neptun je osma i najudaljenija planeta od Sunca. Neptun je veoma mračna i hladna planeta. Najsporije se kreće oko Sunca.

Poveži planete prema udaljenosti od Sunca i napiši kratak opis o njima.

Ja sam planeta Merkur, najmanja i najbliža planeta do Sunca.



Nauči napamet pjesmu „Planete u sunčevom sistemu“ . Izrecituj je pred svojim saučenicima.



Planete u Sunčevom sistemu

Mi smo planete u Sunčevom sistemu
i osam smo na broj.
Orbitiramo uvijek istim redom
Suncu nam je naš šef.
Prvi je **Merkur** pa **Venera,**
Zemlja i Mars
po veličini ne tako iste,
ali smo stenovite.

Jupiter je do Sunca peti,
i najveća je planeta.

Saturn šesti je po redu,
ima sedam prstenova,
poređana sva su redom.

Uran sedma
i najhladnija planeta.

Neptun je plav
i kao Jupiter, Saturn i Uran
je gasoviti džin.



Popuni prema datom primjeru!

KOJA SAM JA PLANETA?

Saturn

Šesta sam do Sunca i imam sedam prstenova.

Ja sam jedina planeta gdje ima života.

Ja sam najudaljenija, mnogo sam mračna i hladna.

Ja sam najtoplja i najsjajnija planeta.

Ja sam najbliža planeta so Sunca. Najmanja sam, ali zato i najbrža.

Ja sam najveća planeta i imam crvenu mrlju.

Ja sam džinovska i najhladnija planeta.

Zovu me Crvena Planeta i imam najviše planine.

SATELITI, METEORI I KOMETE

Primjetit ćemo noću na nebu mnogo nebeskih tijela, osim zvijezda možemo vidjeti meteore, komete, prirodni satelit Mjesečine...



prirodni sateliti



vještački sateliti

SATELITI

Satelit je mali objekat koji **orbitira ili se okreće oko većeg** objekta u vasioni. Sateliti mogu biti **prirodni i vještački** (napravljeni od ljudi). Sve planete u Sunčevom sistemu osim Merkura i Venere imaju prirodne satelite. Zemlja ima samo jedan satelit – **Mjesečinu**. U vasionu se šalju vještački sateliti da skupljaju informacije. Većina su lansirane u vasioni **raketom**.

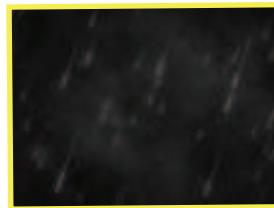
METEORI

Da li si video/ela ili čuo/la o „zvjezdama koje padaju“? Da li je to stvarno tako? Možeš li objasniti?

Bljesak svjetlosti koji vidimo je meteor. **Meteori** su nebeska tijela koja nastaju sa raspadanjem velikih nebeskih tijela ili sa odvajanjem njihovih sitnijih dijelova. Oni su kameniti ili metalni. Iz vasione često ulaze u vazdušni prostor Zemlje. Kreću se mnogo brzo, sudarajući se sa vazduhom ispuštaju svjetlost, ostavljaju trag i raspadaju se. **Meteorska kiša** – je pojava kada se grupa meteora nađe u istom dijelu neba u kratkom vremenskom periodu.



meteor



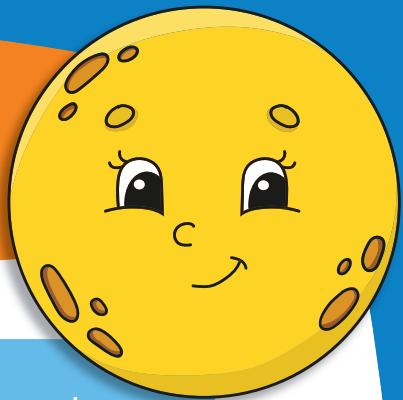
meteorska kiša

KOMETE

Komete su nebeska tijela, koja su uglavnom izgrađena od mraza, gasova i prašine. Orbitiraju ili se okreću oko Sunca. One imaju loptastu glavu i izduženi rep. U narod su poznate kao „zvijezde repatice“. Neke komete su po svojoj veličini veće i od Zemlje. Najpoznatija kometa je **Halejeva kometa**.



MJESEČINA – NAJBLIŽE NEBESKO TIJELO DO ZEMLJE



DA SE PODSJETIMO

Mjesečina zauzima različite položaje između Zemlje i Sunca i zato je mi sa Zemlje vidimo u različitim položajima. Nacrtaj njene položaje u svesku!

Koliko vremena je potrebno Mjesečini da zaokruži Zemlju?

POLOŽAJ I KRETANJE

Mi sa Zemlje vidimo različite dijelove (**mjesečeve mijene**) Mjesečine koji su osvjetljeni od Sunca dok Mjesečina putuje svojom orbitom.

Mjesečina se kreće: **oko svoje ose, oko Zemlje, zajedno sa Zemljom oko Sunca**. Da bi se okrenuli jednom oko svoje zamišljene ose, Mjesečini je potrebno oko 28 dana. Za to vrijeme ona se okreće i oko Zemlje.

NJENE KARAKTERISTIKE

- ⇒ **Najbliži susjed naše planete je prirodni satelit Mjesečina.**
- ⇒ **Mjesečine (sateliti) – stenoviti objekti koji orbitiraju (okreću se) oko planeta.**
- ⇒ **Mjesečina ne sjaji vlastitom svjetlošću. Ona reflektuje (odbija) svjetlost koja dolazi od Sunca.**
- ⇒ **Površina Mjesečine je pokrivena ogromnim udubljenjima (kraterima).**
- ⇒ **Dani na Mjesečini su mnogo vrući, a noći su hladne.**
- ⇒ **Pomračenje Mjesečine se dešava kada je Zemlja između Sunca i Mjesečine.**
- ⇒ **Veličina Mjesečine je oko jedne četvrtine od prečnika Zemlje.**

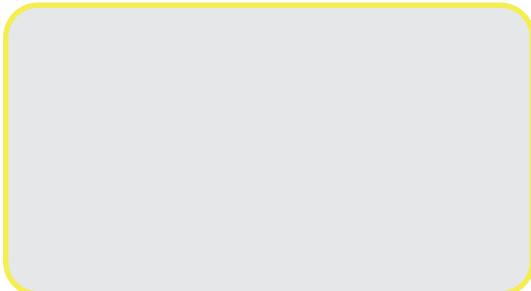
Pored Zemlje i druge planete imaju svoje mjesecine (satelite). Na slici desno možeš vidjeti koje planete imaju mjesecine, a koje uopšte nemaju.

Koje planete imaju najviše mjesecina?

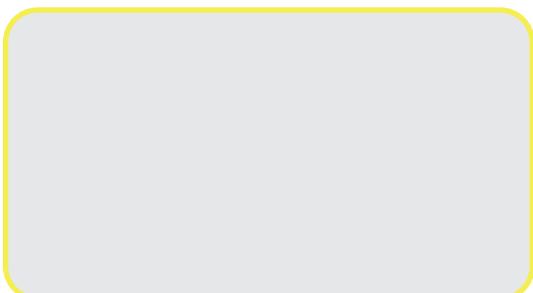
	Merkur 0
	Venera 0
	Zemlja 1
	Mars 2

	Jupiter 79
	Saturn 82
	Uran 27
	Neptun 14

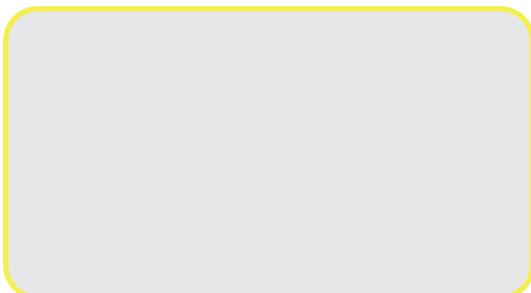
Nacrtaj ili napiši nebeska tijela.



KOMET



VJEŠTAČKI SATELIT



ZVIJEZDA



Zamisli da si meteor koji se kreće ka Zemlji. Odakle dolaziš? Šta si primjetio putem dok si se kretao ka Zemlji? Opiši tvoje putovanje.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



PROVJERA ZNANJA

ODGOVORI SA ✓ TAČNO ILI ✗ NETAČNO:

1. Veliki nebeski prostor koji nas okružuje zove se vasiona ili kosmos.
2. Sunce je najudaljenija zvijezda do Zemlje.
3. Planete su ogromna nebeska tijela formirana od stijena, gasa i mraza.
4. Planete nemaju svoju svjetlost.
5. Sunčevi sistem sačinjavaju sljedeće planete: Merkur, Venera, Zemlja, Mars, Jupiter, Saturn, Uran, Neptun i Pluton.
6. Venera je najtoplja i najsjajnija planeta.
7. Jupiter je najmanja, a Merkur je najveća planeta.
8. Najблиži susjed našoj planeti je prirodni satelit Mjesečina.
9. Meteori su u narodu poznati kao „zvijezde koje padaju“, a komete kao „zvijezde repatice“.

DOPUNI!

10. Veliki nebeski prostor koji nas okružuje naziva se ili .
11. Planete su oko Sunca kao rezultat njegove sile.
12. Sunčevi sistem sačinjavaju sljedeće planete: Merkur, Venera, , Mars, Jupiter, Saturn, Uran i .
13. je najveća planeta u Sunčevom sistemu.
14. Samo na ima života.
15. Planetu Mars nazivamo još i .
16. Dani su na Mjesečini , a noći .
17. Pored zvijezda i planeta, druga nebeska tijela su:

ODGOVORI NA PITANJA!

18. Šta predstavlja vasiona?
19. Koja je razlika između zvijezda i planeta?
20. Koliko planeta ima u Sunčevom sistemu?
21. Na kojoj planeti ima života i zašto?
22. Koja je najtoplja, a koja je najhladnija planeta u Sunčevom sistemu?
23. Šta je satelit? Koliko satelita ima Zemlja?
24. Koja je razlika između komete i meteora?

NAPRAVI SVOJ RJEČNIK „VASIONA I NEBESKA TIJELA“

Pronađi značenje svake riječi!
Koristi udžbenik da bi našao značenje ovih riječi.
Pogledaj prvi primjer i nastavi tako.

RIJEČ	Značenje (Pokušajte i sastavite rečenicu!)
Jupiter	
komete	Cio svijet koji nas okružuje.
Mars	
Merkur	
meteori	
Mjesečina	
nebeska tijela	
Neptun	
planete	
Pluton	
sateliti	

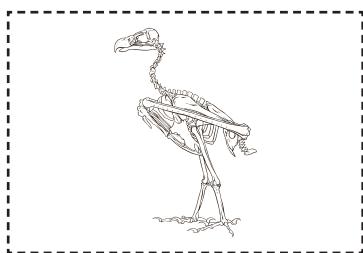
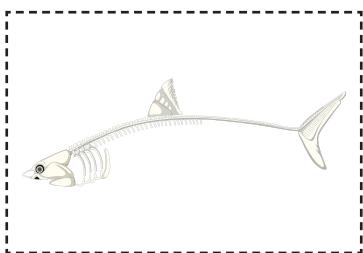
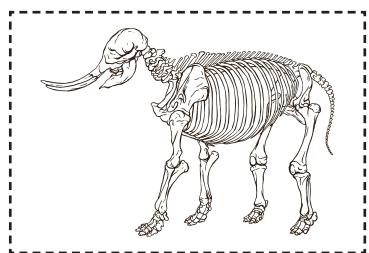
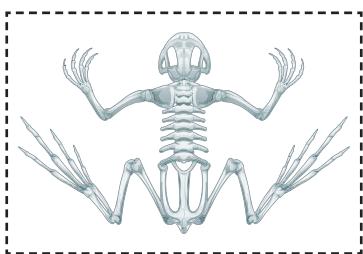
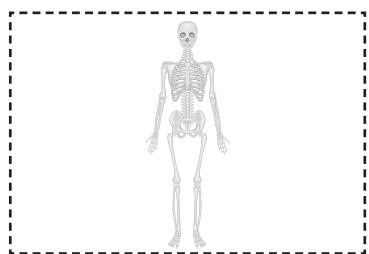
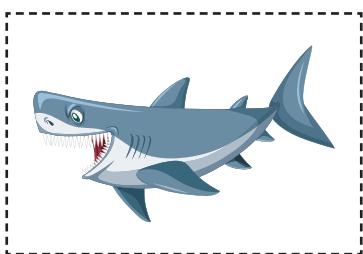
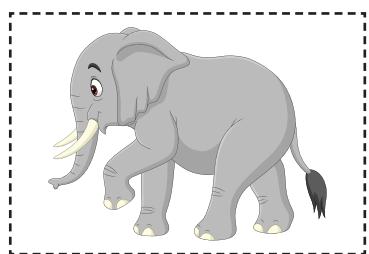
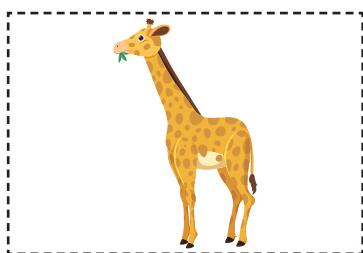
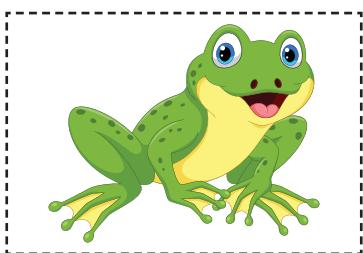
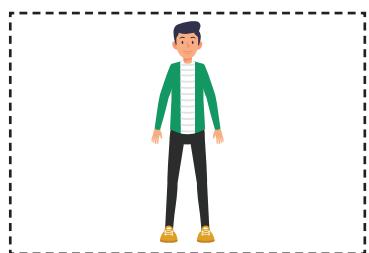
NAPRAVI SVOJ RJEČNIK

„VASIONA I NEBESKA TIJELA“

RIJEČ	Značenje (Pokušajte i sastavite rečenicu!)
Saturn	
Sunce	
Sunčevi sistem	
Uran	
vasiona/kosmos	
Venera	
Zemlja	
zvijezde	

PRILOZI

PRILOG 1



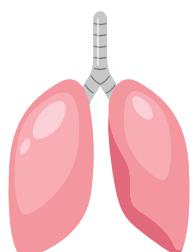
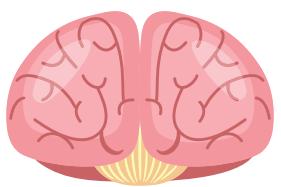
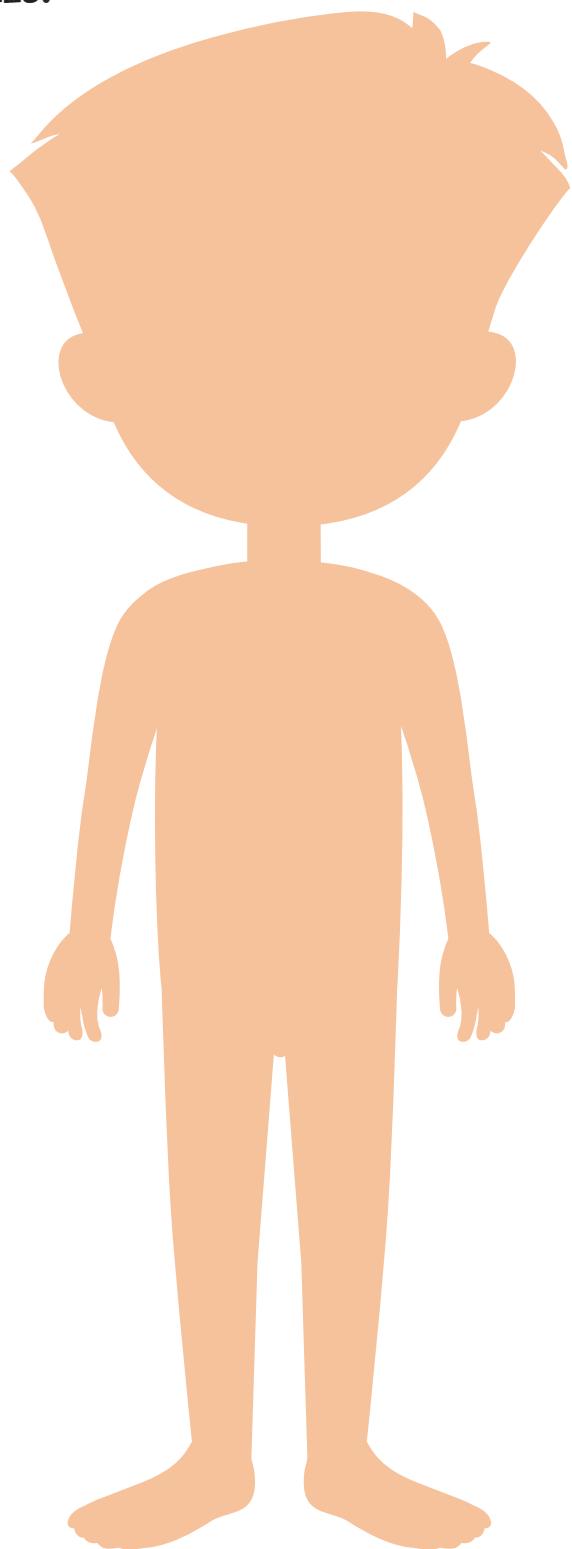
IZREŽI I SASTAVI SKELET

PRILOG 2



**IZREŽI I ZALJEPI VITALNE ORGANE NA
ODGOVARAJUĆEM MJESTU U ČOVJEKOVOM
TIJELU.**

PRILOG 3



PRILOG 4



Dobar dan!
Ja sam Lejla i želim
da Vam kažem da
mnogo kašljem i ne
jede mi se.
Molim Vas pomozite
mi!



Dobar dan!
Ja sam Mia i želim da
Vam kažem da me boli
grlo, ali i stomak. Imam
visoku temperaturu.
Molim Vas pomozite mi!



Dobar dan!
Ja sam David
i želim da Vam kažem
da mnogo kiham i
curi mi nos.
Molim Vas pomozite
mi!



Dobar dan!
Ja sam Adem i želim
da Vam kažem da me
boli glava, a i mišići.
Molim Vas pomozite
mi!



Dobar dan!
Ja sam Semra i
želim da Vam kažem
da imam boginje i
da sam umorna.
Molim Vas pomozite
mi!



Dobar dan!
Ja sam Nikita i želim
da Vam kažem da
imam bol u grlu i
imam temperaturu.
Molim Vas pomozite
mi!



RAD U GRUPAMA

POSTER „SEMAFOR ZDRAVLJA“

Koristi priloge 5, 6, 7 i 8 i napravi poster - „Semafor zdravlja“.

Potrebni materijal: hamer, makaze, lijepak.

Grupa 1

Prilog 5 „Moja hrana“ - izreži kartice i date prijedloge zalijepi prema uputama semafora.

Grupa 2

Prilog 6 „Izabrao sam svoj zdravi obrok“ - imaš tri oblika menija, podredi ih i zalijepi prema uputama semafora.

Grupa 3

Prilog 7 „Šta je korisno za moje zube“ - izreži kartice i zalijepi prema uputama semafora.

Grupa 4

Prilog 8 „Briga o svom zdravlju“ - izreži kartice i zalijepi ih prema uputama semafora.

**Svaka grupa prezentira
i argumentira!**

MOJA HRANA

PRILOG 5

NAJMANJE JE
KONZUMIRAM

UMJERENO JE
KONZUMIRAM

NAJČEŠĆE JE
KONZUMIRAM



IZABRAO SAM SVOJ ZDRAVI OBROK

PRILOG 6

NAJMANJE JE
KONZUMIRAM

UMJERENO JE
KONZUMIRAM

NAJČEŠĆE JE
KONZUMIRAM



ŠTA JE KORISNO ZA MOJE ZUBE?

PRILOG 1

NEKORISNO

DJELIMIČNO
KORISNO

KORISNO



BRIGA O SVOM ZDRAVLJU

PRILOG 8

NE
PRAKTIKUJEM

DJELIMIČNO
PRAKTIKUJEM

PRAKTIKUJEM



PRILOG 9

