

Tekmovanja

Tekmovanje iz znanja naravoslovja – šolsko tekmovanje

1. razred

1.

IZ DOMAČEGA PLASTELINA NAREDIŠ 4 ENAKE KOCKE. SPUSTIŠ JIH, DA PADEJO NA TLA. **OBKROŽI** KOCKO, KI JE PADLA Z NAJVEČJE VIŠINE.

(A)



(B)



(C)

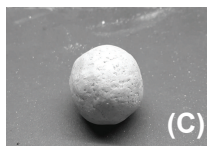
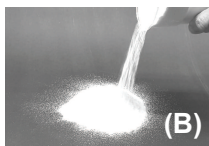


(D)



2.

FOTOGRAFIJE PRIKAZUJEJO IZDELAVO DOMAČEGA PLASTELINA. **URED**I JIH PO VRSTI OD ZAČETKA PRIPRAVE PLASTELINA DO KONCA. **POVEŽI** FOTOGRAFIJE Z USTREZNIMI PRAVOKOTNIKI.



ZAČETEK

KONEC

1.

2.1

2.

2.2

3.

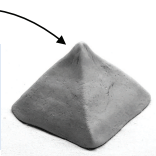
2.3

4.

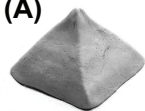
2.4

3.

IZ DOMAČEGA PLASTELINA OBLIKUJEŠ **PIRAMIDO** IN JO POSTAVIŠ NA POLICO. KAKŠNA JE ČEZ DVA TEDNA?



(A)



(B)



(C)



(D)



(E)



4.

RECEPT ZA DOMAČI PLASTELIN:



MOKA



SOL



OLJE



VODA

IMAŠ SAMO 1 LONČEK MOKE.

KOLIKO **SOLI** POTREBUJEŠ, DA NAREDIŠ DOMAČI PLASTELIN?

(A) 2 LONČKA



(B) 1 LONČEK



(C) POL LONČKA



(D) 1 ŽLICO



5.

ŠPAGET PRELOMIŠ NA POL. POLOVICO PRELOMIŠ ŠE ENKRAT NA POL IN TAKO NADALJUJEŠ, DOKLER LAHKO. KOLIKOKRAT ZAPOREDOMA LAHKO TO NAREDIŠ?

(A) 1 KRAT (B) 3 KRAT (C) 6 KRAT (D) 9 KRAT (E) 100 KRAT

6.

TRI RAZLIČNO DEBELE ŠPAGETE POČASI UPOGNEŠ. ŠTEVILKO PRI VSAKEM ŠPAGETU **POVEŽI** Z OBLIKO ŠPAGETA, KI JO IMA, TIK PREDEN SE ZLOMI.

ŠPAGETI:



6.1



6.2



6.3

OBLIKE:

(A)

(B)

(C)

7.

ŠPAGET NA SLIKI 1 SMO PRI UPOGIBANJU ZLOMILI NA 3 DELE. NA SLIKI 2 STA DVA DELA ZLOMLJENEGA ŠPAGETA, EN DEL MANJKA. **OBKROŽI** DEL ŠPAGETA, KI MANJKA NA SLIKI 2.

SLIKA 1



↓ ZLOMIMO

SLIKA 2



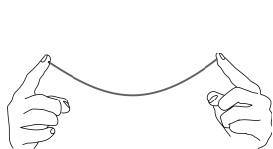
(A) _____

(B) _____

(C) _____

8.

ŠPAGET ZLOMIŠ, KOT PRIKAZUJE SLIKA. KAJ DOBIŠ?



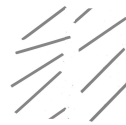
(A)



(B)



(C)



(D)

9.

KATERI DELI RASTLINE SO OZNAČENI S ŠTEVILKAMI 1, 2 IN 3? V POSAMEZEN KVADRAT **ZAPIŠI** USTREZNO ČRKO.

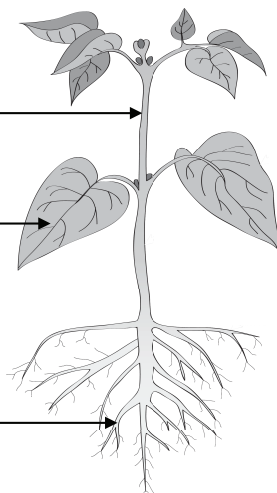
9.1



9.2



9.3



(A) LIST

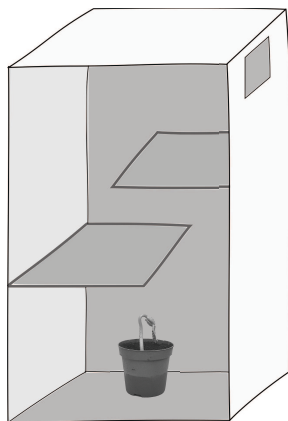
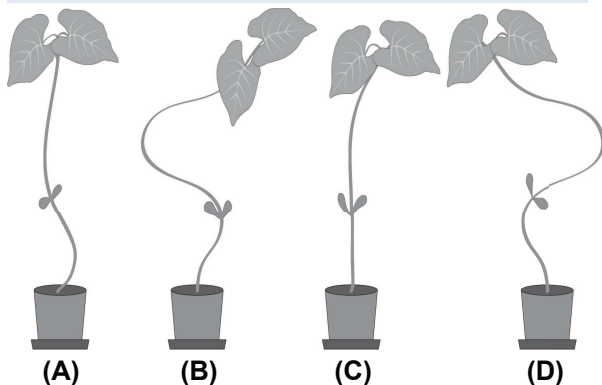
(B) CVET

(C) STEBLO

(D) KORENINE

10.

RASTLINE FIŽOLA SO RASLE V ZAPRTIH ŠKATLAH Z OKENCI. KATERA RASTLINA JE RASLA V ŠKATLI NA SLIKI?



11.

FIŽOL V ENEM LONCU JE RASEL V TEMI, V DRUGEM NA SVETLOBI. ZA VSAKO IZJAVO OZNAČI S ✓, ALI VELJA SAMO ZA FIŽOL V LONCU ▲, SAMO ZA FIŽOL V LONCU ■, ZA FIŽOL V OBEH LONCIH ALI ZA NOBENEGA.



	(A)	(B)	(C)	(D)
	▲	■	▲ IN ■	NOBEN
11.1	IMA TEMNEJŠE LISTE.			
11.2	IMA DALJŠE STEBLO.			
11.3	IMA CVET.			
11.4	JE RASEL V TEMI.			

2. razred

1.

V POSODI IMAŠ SVEŽ
TEKOČI PLASTELIN.
S PESTJO UDARIŠ PO
NJEM. KAJ VELJA?
OB UDARCU ...

(A) JE PLASTELIN TRD.

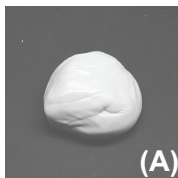
(B) JE PLASTELIN MEHEK.

(C) SE PLASTELIN ZDROBI.

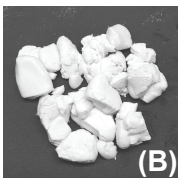
(D) SE PEST TAKOJ POGREZNE V PLASTELIN

2.

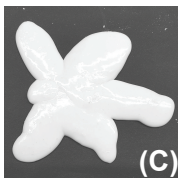
IZ SVEŽEGA TEKOČEGA PLASTELINA OBLIKUJEŠ KEPO IN JO
POSTAVIŠ NA MIZO. KAJ NASTANE IZ KEPE PO 1 MINUTI?



(A)



(B)



(C)



(D)



(E)

3.

V POSODI JE SVEŽ TEKOČI PLASTELIN. FRNIKOLA PADE NANJ Z
VIŠINE POL METRA. KAJ SE ZGODI S FRNIKOLO?

(A) NEKAJ ČASA POSKAKUJE PO PLASTELINU.

(B) SE ODBIJE OD PLASTELINA IZ POSODE.

(C) SE POČASI POTOPI V PLASTELIN.

(D) SE RAZBIJE.

4.

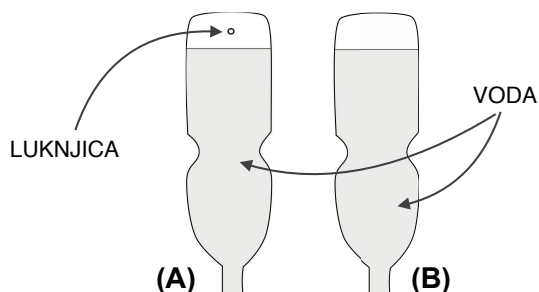
IMAŠ KEPO SVEŽEGA TEKOČEGA PLASTELINA, KI JO POČASI VLEČEŠ NARAZEN. KATERE IZJAVE SO PRAVILNE?

ČE IZJAVA **DRŽI**, **OBKROŽI** ✓. ČE **NE DRŽI**, **OBKROŽI** ✗.

		DA	NE
4.1	PLASTELIN SE TAKOJ STRGA.	✓	✗
4.2	PLASTELIN SE PODALJŠA.	✓	✗
4.3	PLASTELIN SE POVESI.	✓	✗
4.4	PLASTELIN SE ZLOMI.	✓	✗

5.

PLASTENKI MIRUJETA.
KATERA PLASTENKA
SE PRVA IZPRAZNI?

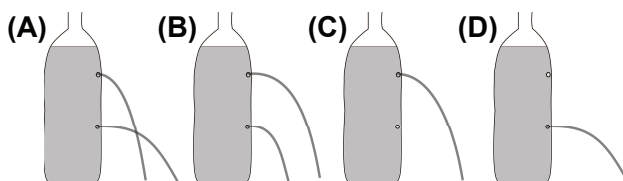


6.

KATERA SLIKA PRAVILNO PRIKAŽUJE IZTEKANJE VODE IZ ...

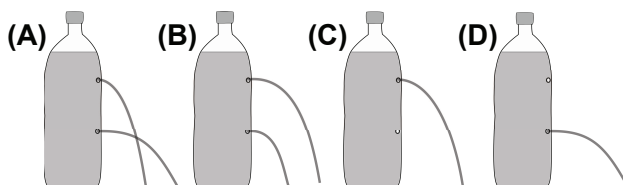
6.1

... ODPRTE
PLASTENKE?



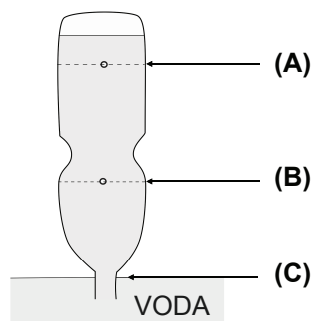
6.2

... ZAPRTE
PLASTENKE?



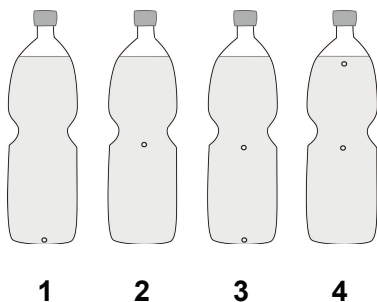
7.

V PLASTENKO SMO NAREDILI DVE LUKNJICI. NATO SMO JO NAPOLNILI Z VODO TER JO ODPERTO IN OBRNJENO NAVZDOL POTOPILI V VODO, KOT PRIKAZUJE SLIKA. DO KATERE OZNAKE SE ZNIŽA GLADINA VODE V PLASTENKI?



8.

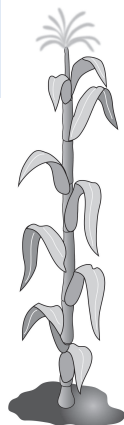
VSE NALUKNJANE PLASTENKE STOJIJO NA MIZI, SO POLNE VODE IN ZAPRTE. V TABELI ZA VSAKO PLASTENKO OZNAČI S ✓, ALI IZ PLASTENKE IZTEČE VSA VODA, POL VODE ALI NIČ VODE.



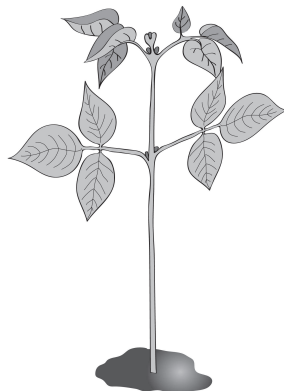
KOLIKO VODE IZTEČE?		(A)	(B)	(C)
		VSA	POL	NIČ
8.1	1			
8.2	2			
8.3	3			
8.4	4			

9.

KATERA RASTLINA JE FIŽOL?



(A)



(B)



(C)

10.

PRAVILNO DOKONČAJ IZJAVO: ČE Z VAZELINOM S SPODNJE STRANI PREMAŽEMO LE ENEGA OD 10 ZELENIH LISTOV, ...

(A) BO RASTLINA NAJVERJETNEJE RASLA ŠE NAPREJ.

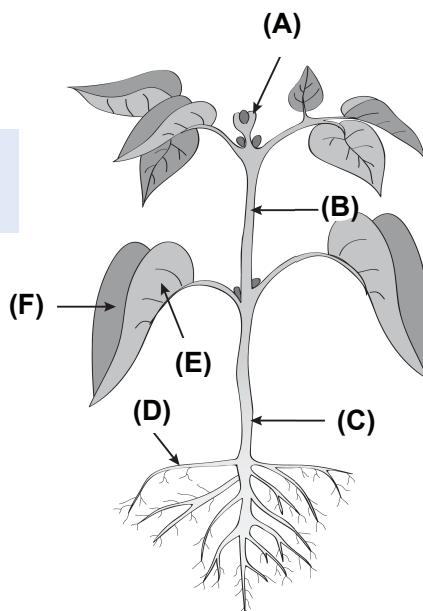
(B) BO RASTLINA TAKOJ ODVRGLA PREMAZANI LIST.

(C) RASTLINA NE BO VEČ RASLA.

(D) BO RASTLINA UVENELA.

11.

KJE IMA RASTLINA, KI JE NA SLIKI, NAJVEČ LISTNIH REŽ?



12.

NAJPREJ SMO IMELI 3 ENAKO VISOKE RASTLINE FIŽOLA. Z LISTI RASTLINE 1 NISMO NAREDILI NIČ, LISTE RASTLINE 2 SMO Z

VAZELINOM PREMAZALI ZGORAJ, LISTE RASTLINE 3 PA SPODAJ. NA SLIKI SO RASTLINE SEDAJ. ZAKAJ JE RASTLINA V LONČKU 3 ZRASLA MANJŠA?



(A) KER NI DOBILA DOVOLJ SVETLOBE.

(B) KER NI BILA DOVOLJ POGNOJENA.

(C) KER VANJO NI VSTOPAL ZRAK.

(D) KER JE BILA PREVEČ ZALITA.

3. razred

1.

V posodi imaš svež tekoči plastelin. S pestjo udariš po njem. Kaj velja?
Ob udarcu ...

(A) je plastelin trd.

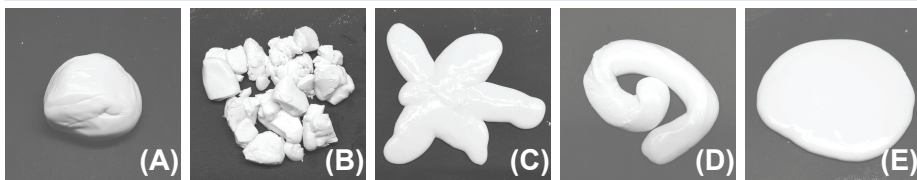
(B) je plastelin mehek.

(C) se plastelin zdrobi.

(D) se pest takoj pogrezne v plastelin.

2.

Iz svežega tekočega plastelina oblikuješ kepo in jo postaviš na mizo.
Kaj nastane iz kepe po 1 minuti?



3.

V posodi je svež tekoči plastelin. Frnikola pade nanj z višine pol metra.
Kaj se zgodi s frnikolo?

(A) Nekaj časa poskakuje po plastelinu.

(B) Se odbije od plastelina iz posode.

(C) Se počasi potopi v plastelin.

(D) Se razbije.

4.

Imaš kepo svežega tekočega plastelina, ki jo počasi vlečeš narazen.

Katere izjave so pravilne?

Če izjava **drži**, **obkroži** ✓. Če **ne drži**, **obkroži** ✗.

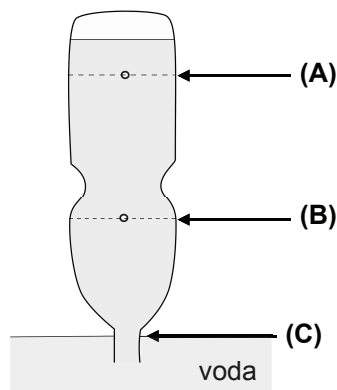
		DA	NE
4.1	Plastelin se takoj strga.	✓	✗
4.2	Plastelin se podaljša.	✓	✗
4.3	Plastelin se povesi.	✓	✗
4.4	Plastelin se zlomi.	✓	✗

5.

V plastenko smo naredili dve luknjici.

Nato smo jo napolnili z vodo ter jo odprto in obrnjeno navzdol potopili v vodo, kot prikazuje slika.

Do katere oznake se zniža gladina vode v plastenki?

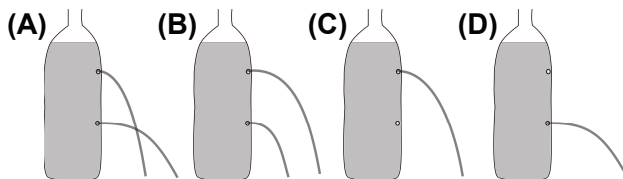


6.

Katera slika pravilno prikazuje iztekanje vode iz ...

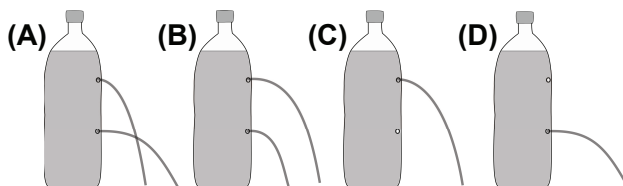
6.1

... odprte
plastenke?



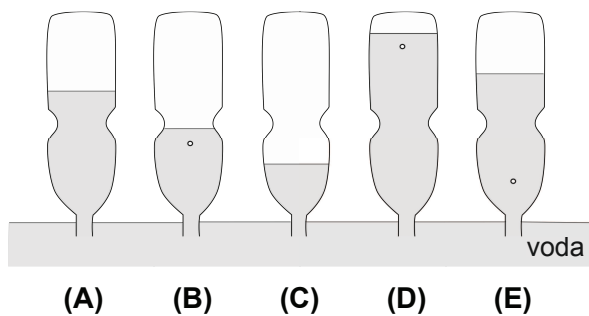
6.2

... zaprte
plastenke?



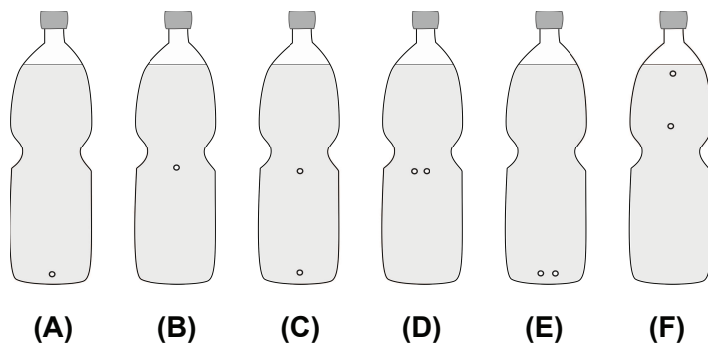
7.

Katera plastenka se prva izprazni?



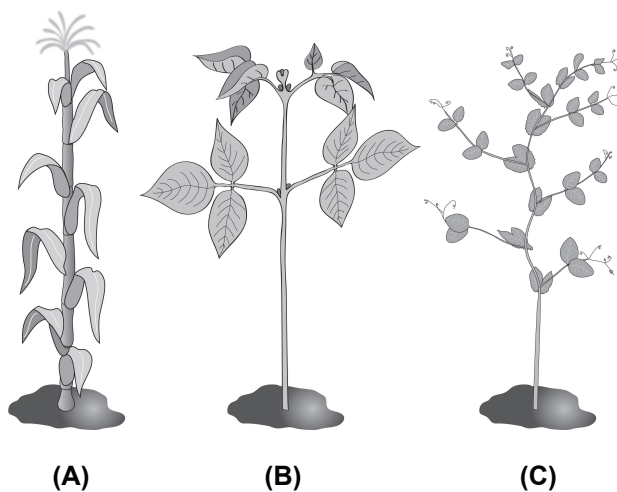
8.

Vse plastenke so zaprte in v njih je voda. Naluknjamo jih, kot prikazuje slika. Iz katere plastenke najhitreje izteče pol vode?



9.

Katera rastlina je fižol?



10.

Pravilno dokončaj izjavo: če z vazelinom s spodnje strani premažemo le enega od 10 zelenih listov, ...

(A) bo rastlina najverjetneje rasla še naprej.

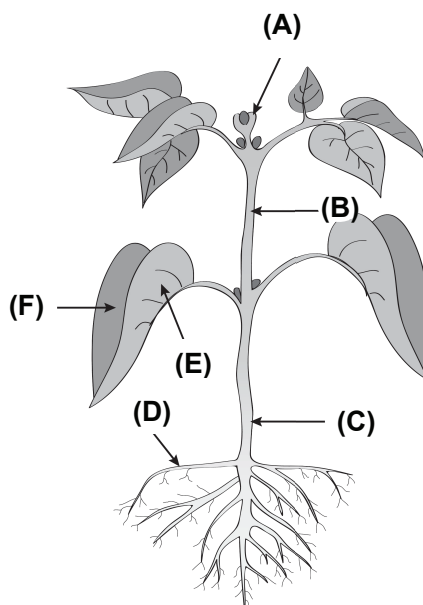
(B) bo rastlina takoj odvrгла premazani list.

(C) rastlina ne bo več rasla.

(D) bo rastlina uvenela.

11.

Kje ima rastlina, ki je na sliki, največ listnih rež?



12.

Najprej smo imeli 3 enako visoke rastline. Liste rastline (A) smo z vazelinom premazali zgoraj, liste rastline (B) spodaj, z listi rastline (C) nismo naredili nič. Slika prikazuje iste rastline sedaj.

Katera rastlina je v lončku 3?

(A) (B) (C)



4. razred

1.

Kaj velja za snov, ki je **plastična**?
(A) Je prožna. (C) Se da napeti. (E) Se zlahka zlomi.
(B) Se pretaka. (D) Je krhka. (F) Se da gnesti, oblikovati.

2.

Postopek izdelave sluzi je sestavljen iz zaporedja korakov, zapisanih na desni. V razpredelnico vpiši zaporedje črk, da si bodo koraki sledili v enakem vrstnem redu kot pri poskusu *Sluz*. Enega izmed korakov uporabi dvakrat.

(A) Dodaj žlico tekočine za leče.
(B) V posodo vlij lepilo.
(C) Oblikuj kroglico.
(D) Dodaj barvilo.
(E) Premešaj.

2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6

3.

3.1 Kaj se zgodi, če pade z višine 1 m na vodoravna trda tla kroglica iz svežega plastelina? Kroglica se ...
(A) odbije. (B) razleti. (C) odkotali. (D) splošči.

- 3.2

Kaj se zgodi, če pade z višine 1 m na trda vodoravna tla kroglica iz prožne snovi? Kroglica se ...
(A) odbije. (B) razleti. (C) prilepi. (D) splošči.

4.

Naštete predmete in snovi razvrsti v skupino plastičnih snovi (A), v skupino prožnih snovi (B) oziroma v skupino snovi, ki niso niti plastične niti prožne (C). Izbiro označi s kljukico v ustreznem okencu.

		(A) plastično	(B) prožno	(C) niti plastično niti prožno
4.1	skokica			
4.2	testo			
4.3	opeka			
4.4	glina			

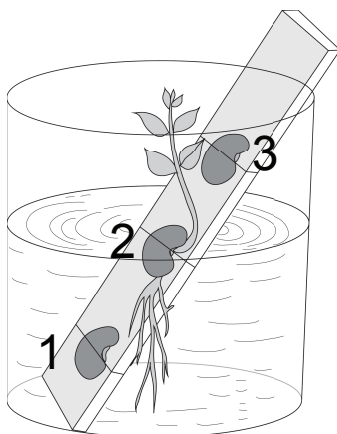
5.

Katera juha je skuhana iz rastlinskih semen?

(A) Gobova. (B) Goveja. (C) Korenčkova. (D) Špinačna. (E) Fižolova.

6.

Tri fižolova semena smo namestili na deščico, deščico pa postavili v posodo z vodo, kot prikazuje slika. Posodo smo postavili na okensko polico. Rastlina je zrasla le iz semena 2.



Pravilna odgovora na vprašanji poišči med spodnjimi odgovori.

6.1

Zakaj verjetno iz semena 1 ni zrasla rastlina?

6.2

Zakaj verjetno iz semena 3 ni zrasla rastlina?

- (A) Ker ni dobila dovolj vode.
- (B) Ker ni dobila dovolj zraka.
- (C) Ker ni dobila hranilnih snovi.
- (D) Ker ni dobila dovolj svetlobe.
- (E) Ker ni imela prostora za rast.
- (F) Ker je bila temperatura neustrezna.

7.

Pri poskusu smo posejali 4 vrste semen na 3 različne globine. Izberi seme in globino, da bo trditev pravilna.

7.1

(A) fižola, (B) kumine, (C) ogrščice, (D) pšenice, ...

Iz semen ...

... ki smo jih posejali na globino ...

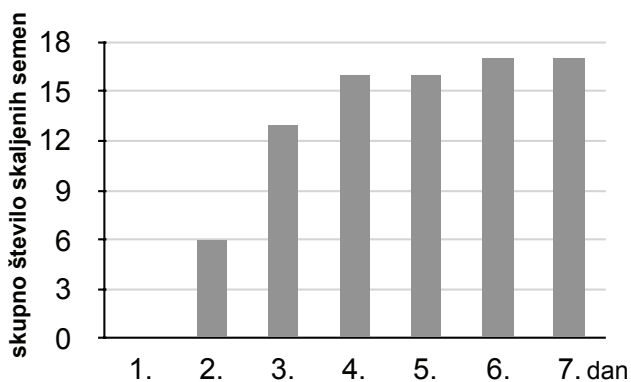
7.2

(A) pol centimetra, (B) 2 cm, (C) 5 cm, ...

... najverjetneje **ne bodo** zrasle rastline.

8.

Iztok je posejal **20 semen** oljne ogrščice. Potem je vsak večer preštel vsa semena, ki so že skalila, in po enem tednu svoje meritve prikazal v stolpičnem diagramu.



8.1

Koliko semen je skalilo v enem tednu?

8.2

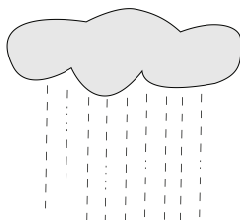
Koliko semen do konca 4. dne še ni skalilo?

9.

Katera oseba vidi mavrico?



(A) (B)



(C) (D)



10.

Kako si v mavrici sledijo barve od rdeče naprej? Zapiši pravilno zaporedje **črk**.

0	1	2	3	4	5
rdeča					

(A) modra

(B) oranžna

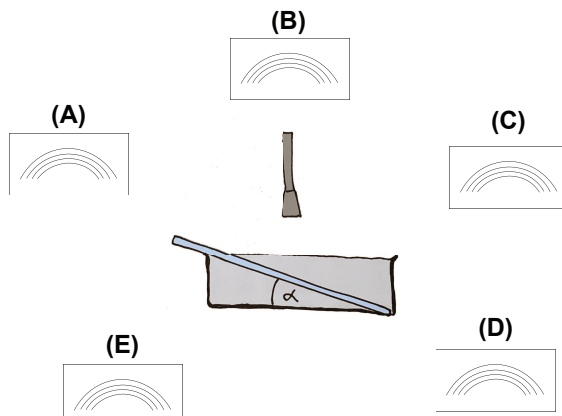
(C) rumena

(D) vijolična

(E) zelena

11.

Kje je zaslon, da na njem opaziš mavrico, če je poskus postavljen, kot prikazuje slika?



12.

Označi, ali so izjave pravilne ali napačne.

		pravilna	napačna
12.1	Barve v mavrici si vedno sledijo v istem ali obratnem vrstnem redu.	P	N
12.2	Mavrica, ki nastane pri zalivanju vrta, ni ukrivljena.	P	N
12.3	Včasih lahko vidimo dvojno mavrico.	P	N
12.4	Vedno ko hkrati dežuje in sije sonce, vidimo mavrico.	P	N
12.5	V mavrici včasih rdeča barva manjka.	P	N

5. razred

1.

Kaj velja za snov, ki je **plastična**?

(A) Je prožna.

(C) Se da napeti.

(E) Se zlahka zlomi.

(B) Se pretaka.

(D) Je krhka.

(F) Se da gnesti, oblikovati.

2.

Postopek izdelave sluzi je sestavljen iz zaporedja korakov, zapisanih na desni. V razpredelnico vpiši zaporedje črk, da si bodo koraki sledili v enakem vrstnem redu kot pri poskusu *Sluz*. Enega izmed korakov uporabi dvakrat.

- (A) Dodaj žlico tekočine za leče.
 (B) V posodo vlij lepilo.
 (C) Oblikuj kroglico.
 (D) Dodaj barvilo.
 (E) Premešaj.

2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6

3.

3.1

Kaj se zgodi, če pade z višine 1 m na vodoravna trda tla kroglica iz svežega plastelina? Kroglica se ...

- (A) odbije. (B) razleti. (C) odkotali. (D) splošči.

3.2

Kaj se zgodi, če pade z višine 1 m na trda vodoravna tla kroglica iz prožne snovi? Kroglica se ...

- (A) odbije. (B) razleti. (C) prilepi. (D) splošči.

4.

Naštete predmete in snovi razvrsti v skupino plastičnih snovi (A), v skupino prožnih snovi (B) oziroma v skupino snovi, ki niso niti plastične niti prožne (C). Izbiro označi s kljukico v ustreznem okencu.

		(A) plastično	(B) prožno	(C) niti plastično niti prožno
4.1	skokica			
4.2	testo			
4.3	opeka			
4.4	glina			
4.5	radirka			
4.6	suha mivka			

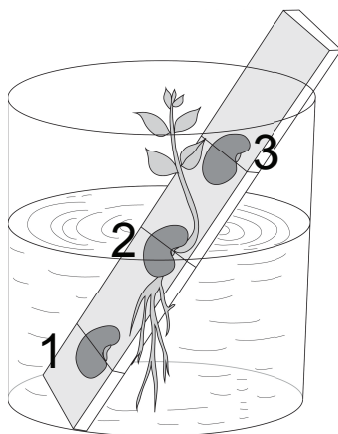
5.

Katera juha je skuhana iz rastlinskih semen?

- (A) Gobova. (B) Goveja. (C) Korenčkova. (D) Špinačna. (E) Fižolova.

6.

Tri fižolova semena smo namestili na deščico, deščico pa postavili v posodo z vodo, kot prikazuje slika. Posodo smo postavili na okensko polico. Rastlina je zrasla le iz semena 2.



Pravilna odgovora na vprašanji poišči med spodnjimi odgovori.

6.1

Zakaj verjetno iz semena 1 ni zrasla rastlina?

6.2

Zakaj verjetno iz semena 3 ni zrasla rastlina?

- (A) Ker ni dobil dovolj vode.
- (B) Ker ni dobil dovolj zraka.
- (C) Ker ni dobil hranilnih snovi.
- (D) Ker ni dobil dovolj svetlobe.
- (E) Ker ni imel prostora za rast.
- (F) Ker je bila temperatura neustrezna.

7.

Pri poskusu smo posejali 4 vrste semen na 3 različne globine. Izberi seme in globino, da bo trditev pravilna.

7.1

(A) fižola, (B) kumine, (C) ogrščice, (D) pšenice, ...

Iz semen ...

... ki smo jih posejali na globino ...

7.2

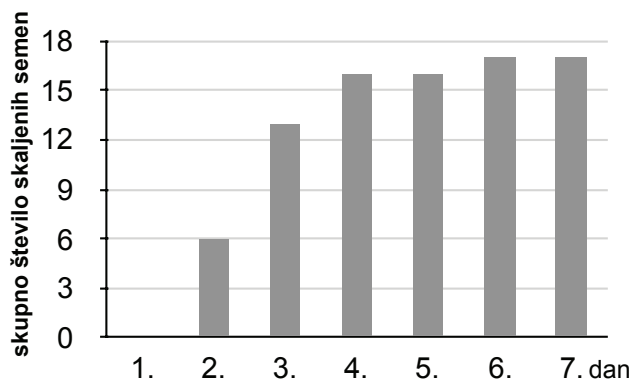
(A) 0 cm, (B) 2 cm, (C) 5 cm, ...

... najverjetneje **ne bodo** zrasle rastline.

8.

Iztok je posejal **20 semen** oljne ogrščice.

Potem je vsak večer preštel vsa semena, ki so že skalila, in po enem tednu svoje meritve prikazal v stolpičnem diagramu.



8.1

Koliko semen je skalilo v enem tednu?

8.2

Koliko semen do konca 4. dne še ni skalilo?

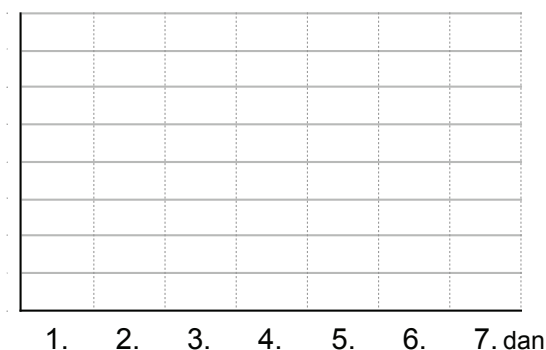
8.3

Kateri dan je skalilo največ semen?

Koliko semen je skalilo tisti dan?

8.4

Nariši stolpični diagram, ki prikazuje, koliko semen je skalilo na posamezni dan.

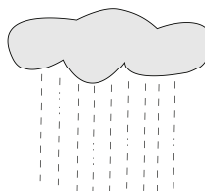


9.

Katera oseba vidi mavrico?



(A) (B)



(C) (D)



10.

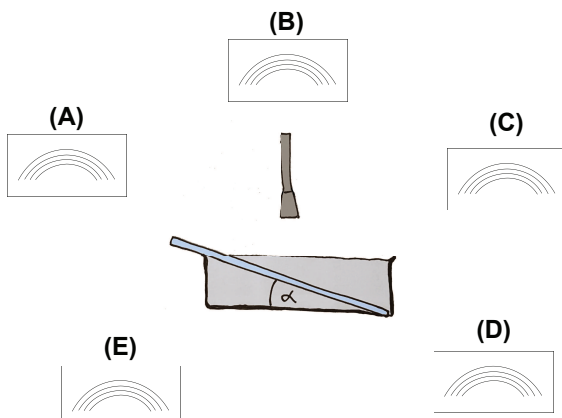
Kako si v mavrici sledijo
barve od rdeče naprej?
Zapiši pravilno zaporedje črk.

0	1	2	3	4	5
rdeča					

(A) modra (B) oranžna (C) rumena (D) vijolična (E) zelena

11.

Kje je zaslon, da na njem
opaziš mavrico, če je
poskus postavljen, kot
prikazuje slika?



12.

Označi, ali so izjave pravilne ali napačne.

		pravilna	napačna
12.1	Barve v mavrici si vedno sledijo v istem ali obratnem vrstnem redu.	P	N
12.2	Mavrica, ki nastane pri zalivanju vrta, ni ukrivljena.	P	N
12.3	Včasih lahko vidimo dvojno mavrico.	P	N
12.4	Vedno ko hkrati dežuje in sije sonce, vidimo mavrico.	P	N
12.5	V mavrici včasih rdeča barva manjka.	P	N

6. in 7. razred

1.

Bela svetloba pade na zelen
filter. Kaj je bila naloga
zelenega filtra pri poskusu
Vpliv svetlobe na rast?

- (A) Da prepusti vso svetlobo razen zelene.
(B) Da prepusti zeleno svetlobo, druge pa ne.
(C) Da odbije zeleno svetlobo, druge pa ne.
(D) Da odbije vso svetlobo razen zelene.

2.

V okolici rastlin so občasno ali vedno na voljo

- | | | |
|--------------|------------|--------------------------|
| 1. svetloba, | 3. voda, | 5. ogljikov dioksid, |
| 2. dušik, | 4. čebele, | 6. primerna temperatura. |

Kaj od naštetega potrebujejo fižol, pšenica in kreša, da si izdelajo hranilne snovi?

- | | | |
|-----------------------|-----------------|-----------------|
| (A) 1, 2, 3, 4, 5, 6. | (D) 1, 3, 4, 5. | (G) 1, 2, 3, 5. |
| (B) 1, 2, 3, 4, 5. | (E) 1, 2, 4, 6. | (H) 1, 2, 3. |
| (C) 1, 2, 3, 5, 6. | (F) 1, 3, 5, 6. | (I) 1, 4, 6. |

3.

S katerim filtrom je bila pri poskusu *Vpliv svetlobe na rast* pokrita tista od odprtin, proti kateri so rasle rastline oljne ogrščice v pokriti posodi (loncu)?



- | | |
|----------------|----------------|
| (A) Z rdečim. | (C) Z modrim. |
| (B) Z zelenim. | (D) Z rumenim. |

4.

Primerjaj rastline vrtna kreše, ki rastejo v dveh lončkih. Oba sta pokrita s prozorno gospodinjsko folijo, eden od njiju pa še s kartonom. Izberi besede, ki pravilno dopolnijo trditev.

V lončku, ki je pokrit tudi s kartonom, dobijo rastline ...

- 4.1 (A) več (B) enako (C) manj

... vode in ...

- 4.2 (A) več (B) enako (C) manj

... svetlobe kot v lončku, pokritem le s folijo.

Zato so v lončku, ki je pokrit tudi s kartonom, rastline ...

- 4.3 (A) krajše (B) enako dolge (C) daljše

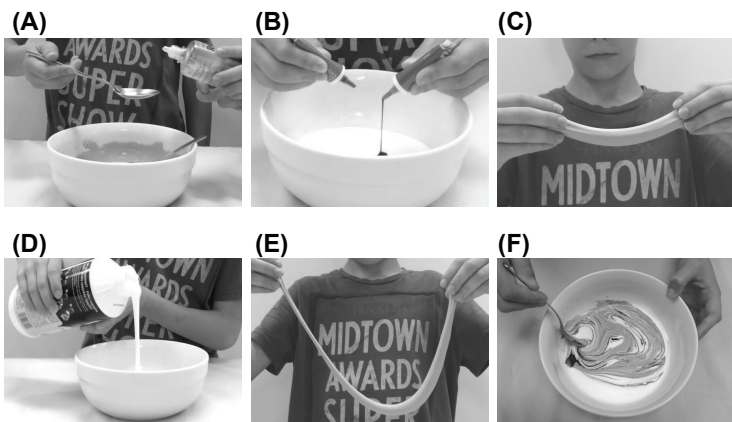
... in ...

- 4.4 (A) svetlejše (B) enako obarvane (C) temnejše

... od/kot rastlin/e v lončku, pokritem le s folijo.

5.

Uredi sličice po vrsti, da bodo prikazovale postopek izdelave in preizkušanja elastičnega plastelina.



5.1	
5.2	
5.3	
5.4	
5.5	
5.6	

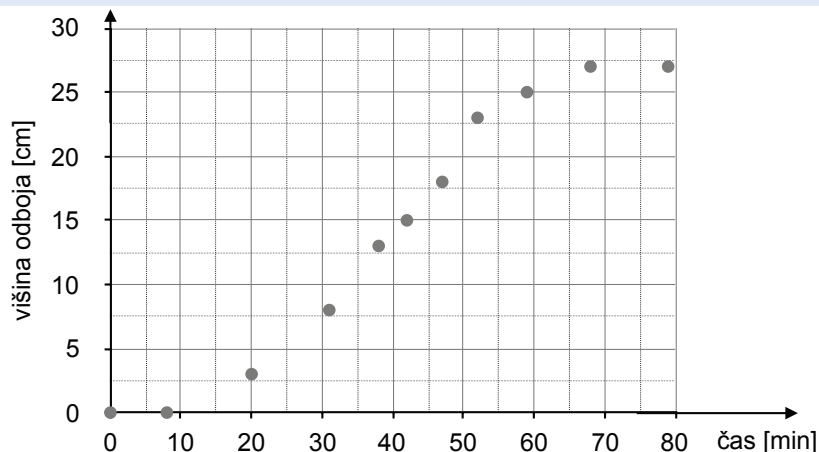
6.

V zmes za elastični plastelin dodamo tekočino za leče. Kako se spremenita trajanje priprave plastelina in njegovo staranje, če dodamo več tekočine za leče?

- (A) Elastični plastelin nastane hitreje in se prej postara.
- (B) Elastični plastelin nastane hitreje in se kasneje postara.
- (C) Elastični plastelin nastane kasneje in se prej postara.
- (D) Elastični plastelin nastane kasneje in se kasneje postara.

7.

Sašo je iz svežega elastičnega plastelina oblikoval kroglico in jo vsakih nekaj minut spustil z iste višine, da je padla na tla. Meril je, kako visoko se je kroglica odbila, in vse svoje meritve prikazal na grafu.

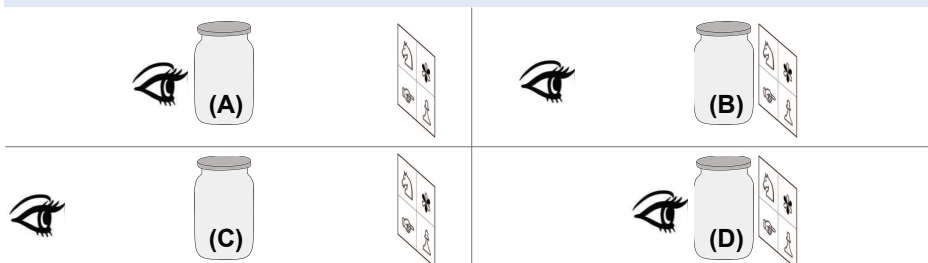


Če je trditev pravilna, obkroži DA, če ni pravilna, obkroži NE, če ni dovolj podatkov, obkroži O.

7.1	Sašo je poskus opravljal natančno 1 uro.	DA	NE	O
7.2	Najvišji odboj kroglice je bil 27 cm.	DA	NE	O
7.3	Sašo je meril višino odboja vsakih 8 minut.	DA	NE	O
7.4	Višina, s katere je Sašo spuščal kroglico, je 20 cm.	DA	NE	O
7.5	Višina, s katere je Sašo spuščal kroglico, je 50 cm.	DA	NE	O
7.6	Vsaki 10 minut se je višina odboja povečala za 5 cm.	DA	NE	O
7.7	S časom so se spreminjale elastične lastnosti plastelina.	DA	NE	O
7.8	Sašev plastelin je med poskusom postajal manj prožen.	DA	NE	O

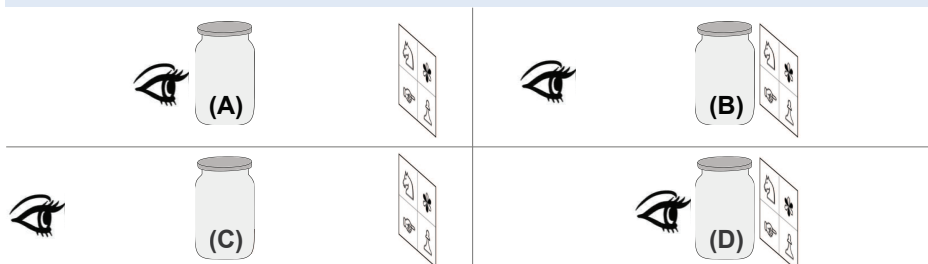
8.

Skozi kozarec opazuješ risbo, na kateri so konj, roža, roka in tekač. Dobro vidiš njeno **obrnjeno** sliko. Kje je risba in od kod opazuješ?



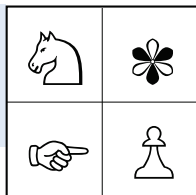
9.

Skozi kozarec opazuješ risbo. Dobro vidiš njeno sliko, ki je nekoliko povečana in **enako obrnjena** kot risba. Kje je risba in od kod opazuješ?

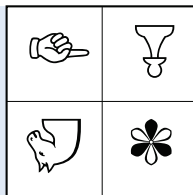


10.

Na kos tršega
papirja narišeš
risbo:



Ko risbo, ki stoji v navpični
ravnini, opazuješ skozi dva
steklena kozarca, napolnjena
z vodo, vidiš tako sliko:



Kako sta postavljena kozarca?



(A)



(B)



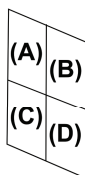
(C)



(D)

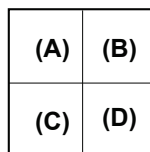
11.

Risbo postaviš pol metra za
prozorno kroglo, napolnjeno z
vodo, in jo opazuješ skozi kroglo.



11.1

V katerem okencu
vidiš tekača?



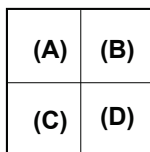
11.2

Kakšen je videti tekač?



11.3

V katerem okencu
vidiš konja?



11.4

Kakšen je videti konj?



Rešitve tekmovanja iz znanja naravoslovja – šolsko tekmovanje

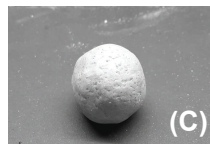
Rešitve 1. razreda

1. naloga

S čim večje višine pade kocka iz plastelina na tla, tem večja je njena hitrost tik pred pristankom na tleh in tem bolj se ob padcu deformira, spremeni obliko. Najbolj zmaličena je kocka na fotografiji **(C)**.

2. naloga

Pravilno zaporedje korakov pri izdelavi domačega plastelina je sipanje moke na mizo **(B)**, vlivanje žlice olja v jamico v kupčku moke **(D)**, mešanje — gnetenje — zmesi z rokami **(A)** in oblikovanje kroglice iz narejenega plastelina **(C)**.



3. naloga

Ko iz domačega plastelina oblikuješ piramido in jo pustiš na polici, se plastelin sčasoma posuši, otrdi in nekoliko posvetli, oblike pa ne spremeni, ostane piramida **(A)**.

4. naloga

Recept pravi, da potrebujemo za izdelavo plastelina 2 lončka moke in 1 lonček soli. Če imamo samo 1 lonček moke, kar je pol toliko, kot piše v receptu, potrebujemo za izdelavo enakega plastelina tudi samo pol toliko soli, kot piše v receptu: namesto celega lončka le pol lončka **(C)**.

5. naloga

Kdor je poskusil, ve, da lahko z rokami špaget prelomimo na pol 6-krat zaporedoma (če smo natančni in ga res vsakič zlomimo na dva enako dolga dela) **(C)**.

6. naloga

Kdor je lomil različno debele špagete, ve, da se pred zlomom najbolj upogne tanek špaget in najmanj debel špaget. Ko povežemo različno debele špagete z upogibi pred zlomom, dobimo pare špagetov in upogibov 1 — **(C)**, 2 — **(A)**, 3 — **(B)**. Kogar zanima, kako je videti lom špageta na počasnem posnetku, naj si ogleda film: <http://kresnicka.splet.arnes.si/arhiv/1-razred/zelo-pocasen-posnetek-loma-spageta/> (povezava je tudi pri poskusu *Lom špagetov v Razpisu oz. Arhivu* na spletni strani).

7. naloga

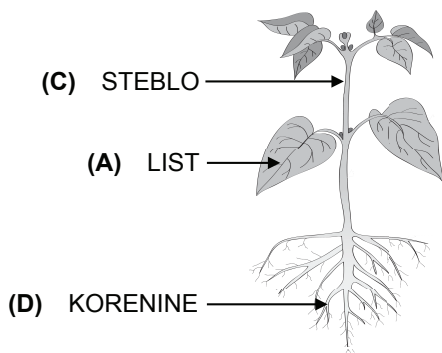
Koščki zlomljenega špageta so skupaj dolgi toliko, kot je bil dolg špaget, preden smo ga zlomili. Z nekaj iznajdljivosti (ali merilom) ugotovimo, da je košček, ki manjka na sliki 2, košček **(C)**.

8. naloga

Kdor je lomil špagete, tudi ve, da se špaget le redko prelomi samo na dva dela. Pogosto se prelomi na 3, 4 ali 5 delov in redko ali skoraj nikoli na več kot 6 delov. Pravilni odgovor je **(B)**.

9. naloga

Deli rastline so:



10. naloga

V škatli na sliki je rasel fižol **(B)**.



11. naloga

Temnejše liste ima fižol, ki je rasel na svetlobi in je v loncu, označenem s ▲ **(A)**. Daljša stebila ima fižol, ki je rasel v temi in je v loncu, označenem s ■ **(B)**. Cvetov nimajo rastline fižola v nobenem od loncev **(D)**. Kot smo že napisali, je v temi rasel fižol v loncu, označenem s ■ **(B)**.



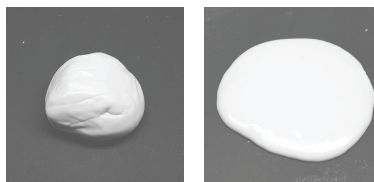
Rešitve 2. razreda

1. naloga

Ko z dlanjo udariš po svežem tekočem plastelinu, je plastelin ob udarcu trd **(A)**.

2. naloga

Iz svežega tekočega plastelina je kar težko oblikovati kepo, ker je plastelin precej tekoč in se kepa zelo hitro razleze. Po eni minuti iz kepe zanesljivo nastane luža **(E)**.



3. naloga

Ko frnikola pade z višine pol metra na tekoči plastelin, se na gladini plastelina najprej zaustavi, potem pa počasi potopi v plastelin **(C)**. Frnikola ne poskakuje po plastelinu, se ne odbije iz posode niti se ne razbije.

4. naloga

Ko kepo svežega tekočega plastelina počasi vlečeš narazen, **se ne** strga (vsaj ne takoj), **se** podaljša, **se** povese in **se ne** zlomi. Zaporedje pravih odgovorov je **(N), (D), (D), (N)**.

5. naloga

Ko iz platenke izteka voda, vodo v platenki nadomešča zrak. Prva se izprazni plastenka, v katero med iztekanjem vode skozi ustje platenke lažje vstopa zrak: to je plastenka, ki ima dodatno luknjico **(A)**.

6. naloga

Iz **odprte** platenke voda izteka, kot prikazuje slika **(A)**, iz **zaprte** pa tako, kot prikazuje slika **(D)**. Oboje smo lahko opazili, če smo opravili poskuse.

7. naloga

Gladina vode v platenki se zniža do oznake **(C)**.

8. naloga

Vse platenke so zaprte. Platenki **1** in **2** imata le po eno luknjico, iz njiju voda ne izteče **(C, C)**. Platenki **3** in **4** imata po dve luknjici. Iz platenke **3** izteče vsa voda **(A)**, ker je spodnja luknjica, skozi katero voda izteka, pri dnu platenke. Iz platenke **4** izteče pol vode **(B)**, ker je spodnja luknjica, skozi katero voda izteka, na polovici platenke.

9. naloga

Fižol je rastlina na sliki **(B)**.

10. naloga

Če z vazelinom s spodnje strani premažemo le enega od 10 zelenih listov, bo rastlina najverjetneje rasla še naprej **(A)**. Res smo zamašili listne reže na tem listu, ki bo sčasoma propadel, a rastlina ima še druge liste, ki lahko opravljajo svoje listne naloge — na primer izmenjavo zraka (plinov) z okolico — še naprej in rastlina ne bo uvenela.

11. naloga

Rastlina na sliki je kopenska rastlina in ima največ listnih rež na spodnji strani listov (**E**). Kopenske rastline imajo sicer listne reže tudi na svojih steblih in na zgornjih straneh listov, a je rež tam bistveno manj kot na spodnji strani listov. Zato smo pri poskusu opazili, da rastlina, katere liste smo z vazelinom premazali s spodnje strani, hira, a ne propade — vsaj ne prav kmalu, ker poteka izmenjava plinov še na njenih drugih delih. Nekatere vodne rastline, na primer lokvanji, imajo večino listnih rež na zgornji strani listov.

12. naloga

Rastlina v lončku 3 je zrasla manjša, ker smo njene liste premazali z vazelinom s spodnje strani, s tem zamašili listne reže na njenih listih in preprečili, da bi vanjo vstopal zrak (**C**).

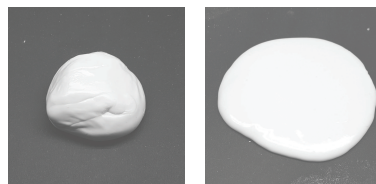
Rešitve 3. razreda

1. naloga

Ko z dlanjo udariš po svežem tekočem plastelinu, je plastelin ob udarcu trd (**A**).

2. naloga

Iz svežega tekočega plastelina je kar težko oblikovati kepo, ker je plastelin precej tekoč in se kepa zelo hitro razleze. Po eni minuti iz kepe zanesljivo nastane luža (**E**).



3. naloga

Ko frnikola pade z višine pol metra na tekoči plastelin, se na gladini plastelina najprej zaustavi, potem pa počasi potopi v plastelin (**C**). Frnikola ne poskakuje po plastelinu, se ne odbije iz posode niti se ne razbije.

4. naloga

Ko kepo svežega tekočega plastelina počasi vlečeš narazen, **se ne** strga (vsaj ne takoj), **se** podaljša, **se** povese in **se ne** zlomi. Zaporedje pravih odgovorov je (**N**), (**D**), (**D**), (**N**).

5. naloga

Gladina vode v platenki se zniža do oznake (**C**).

6. naloga

Iz **odprte** platenke voda izteka, kot prikazuje slika (**A**), iz **zaprte** pa tako, kot prikazuje slika (**D**). Oboje smo lahko opazili, če smo opravili poskuse.

7. naloga

Ko iz platenke izteka voda, vodo v platenki nadomešča zrak. Platenki (A) in (C) se ne izpraznita, ker vanju ne more prehajati zrak (kot opazimo pri poskusu). Ostale tri platenke se izpraznijo, ker lahko vanje medtem ko voda iz njih izteka skozi ustje, skozi dodatne luknjice vdira zrak in nadomešča izteklo vodo. Prva se izprazni plastenka (**B**), ker je v njej manj vode kot v ostalih dveh (lahko bi bilo pomembna tudi višina, na kateri je luknjica — a v tem primeru je pomembnejša količina vode, ki mora izteči iz platenke).

8. naloga

Vse platenke so zaprte. Platenki (A) in (B) imata le po eno luknjico, iz njiju voda sploh ne izteče. Platenki (D) in (E) imata po dve luknjici na isti višini. Tudi iz njiju voda ne izteče, kar smo opazili pri poskusu. Voda izteka le iz platenk (C) in (F), ki imata po dve luknjici. Iz spodnje izteka voda, skozi zgornjo v plastenko vdira zrak. Iz platenke (C) izteče vsa voda, ker je spodnja luknjica, skozi katero voda izteka, pri dnu platenke. Iz platenke (F) pa izteče le približno tretjina vode, ker je spodnja luknjica, skozi katero voda izteka, približno na 2/3 višine platenke. Voda v celoti — in tudi najhitreje — izteče le iz platenke **(C)**.

9. naloga

Fižol je rastlina na sliki **(B)**.

10. naloga

Če z vazelinom s spodnje strani premažemo le enega od 10 zelenih listov, bo rastlina najverjetneje rasla še naprej **(A)**. Res smo zamašili listne reže na tem listu, ki bo sčasoma propadel, a rastlina ima še druge liste, ki lahko opravljajo svoje listne naloge — na primer izmenjavo zraka (plinov) z okolico — še naprej in rastlina ne bo uvenela.

11. naloga

Rastlina na sliki je kopenska rastlina in ima največ listnih rež na spodnji strani listov **(E)**. Kopenske rastline imajo sicer listne reže tudi na svojih steblih in na zgornjih straneh listov, a je rež tam bistveno manj kot na spodnji strani listov. Zato smo pri poskusu opazili, da rastlina, katere liste smo z vazelinom premazali s spodnje strani, hira, a ne propade — vsaj ne prav kmalu, ker poteka izmenjava plinov še na njenih drugih delih. Nekatere vodne rastline, na primer lokvanji, imajo večino listnih rež na zgornji strani listov.

12. naloga

Rastlina v lončku 3 je zrasla manjša, ker smo njene liste premazali z vazelinom s spodnje strani, s tem zamašili listne reže na njenih listih in preprečili, da bi vanjo vstopal zrak **(B)**.

Rešitve 4. razreda

1. naloga

Snov, ki je plastična, lahko gnetemo, oblikujemo **(F)**.

2. naloga

Zaporedje korakov pri izdelavi in preizkušanju služi je **(B)** v posodo vlij barvilo, **(D)** dodaj barvilo, **(E)** premešaj, **(A)** dodaj žlico tekočine za leče, **(E)** premešaj in **(C)** oblikuj kroglico.

3.1 naloga

Ko pade kroglica iz svežega plastelina z višine 1 m na vodoravna trda tla, se kroglica splošči **(D)**.

3.2 naloga

Ko pade kroglica iz prožne snovi z višine 1 m na vodoravna trda tla, se kroglica odbije **(A)**.

4. naloga

Skokica je prožna **(B)**, testo je plastično **(A)**, opeka ni niti prožna niti plastična **(C)**, glina je plastična **(A)**.

5. naloga

Iz rastlinskih semen je skuhana fižolova juha (E). Ostale juhe so skuhane iz drugih nadzemnih ali podzemnih delov rastlin ali gliv in tudi mesa.

6.1 naloga

Iz semena 1 verjetno ni zrasla rastlina, ker ni dobila dovolj zraka **(B)**. Nekaj plinov sicer lahko dobi iz vode, ker so plini v njej raztopljeni, a ne dovolj za uspešno kalitev in rast.

6.2 naloga

Iz semena 3 verjetno ni zrasla rastlina, ker ni dobila dovolj vode **(A)**. Nekaj vode sicer lahko dobi iz zraka, ker je v zraku tudi voda v plinastem stanju, a ne dovolj za uspešno kalitev in rast.

7. naloga

Pravilna trditev se glasi: Iz semen **(B)** kumine, ki smo jih posejali na globino **(C)** 5 cm, najverjetneje ne bodo zrasle rastline.

8. naloga

Iztok je posejal 20 semen, v enem tednu (do konca 7. dne) je skalilo **17** semen. Do konca 4. dne je skalilo 16 semen, ostala so še **4** neskaljena semena.

9. naloga

Mavrico vidi oseba **(C)**. Gleda proti dežnim kapljam in je obrnjena stran od Sonca.

10. naloga

V mavrici si barve od rdeče naprej sledijo tako: **(B)** oranžna, **(C)** rumena, **(E)** zelena, **(A)** modra in **(D)** vijolična.

11. naloga

Če je poskus postavljen, kot prikazuje slika, lahko mavrico opaziš na zaslonu **(C)**.

12. naloga

Izjava, da si barve v mavrici vedno sledijo v istem ali obratnem vrstnem redu — odvisno, na kateri strani začnemo naštevati in katero — primarno ali sekundarno mavrico opazujemo — je pravilna (**P**).

Izjava, da mavrica, ki nastane pri zalivanju vrta, ni ukrivljena, je napačna (**N**). Če je svetilo navidezno majhno (kot Sonce, ki ga vidimo pod zornim kotom $0,5^\circ$), lom svetlobe pa se zgodi na okroglih prozornih predmetih (na primer dežnih kapljicah), je mavrica vedno ukrivljena (in v primeru Sonca in dežja vedno pod istim zornim kotom 42°). Izjava, da včasih vidimo dvojno mavrico, je pravilna (**P**) (v primeru Sonca in dežja je sekundarna — druga — mavrica vedno pod istim zornim kotom 51°). (Za fizikalno razlago pogledajte sem: <https://www.zrss.si/naravoslovje2015/files/petek-sekcijsko/Kako-nastane-mavrica.pdf>)

Izjava, da vedno, ko hkrati dežuje in sije sonce, vidimo mavrico, je napačna (**N**). Ali vidimo mavrico ali ne je odvisno tudi od naše lege in orientacije glede na Sonce in dežne kaplje. Če gledamo proti dežnim kapljam, Sonce pa je za nami in ne previsoko nad obzorjem ter njegova svetloba doseže dežne kaplje, ki jih gledamo, lahko vidimo mavrico.

Izjava, da v mavrici včasih rdeča barva manjka, je napačna (**N**). Če svetilo, ki oddaja svetlobo, iz katere 'nastane' mavrica, oddaja *belo svetlobo*, je v mavrici vedno tudi rdeča. Rdeča svetloba je sestavina bele svetlobe (ki jo oddaja Sonce in tudi žarilna nitka v žarnici ali svetilka v telefonu).

Rešitve 5. razreda

1. naloga

Snov, ki je plastična, lahko gnetemo, oblikujemo (**F**).

2. naloga

Zaporedje korakov pri izdelavi in preizkušanju služi je (**B**) v posodo vlij barvilo, (**D**) dodaj barvilo, (**E**) premešaj, (**A**) dodaj žlico tekočine za leče, (**E**) premešaj in (**C**) oblikuj kroglico.

3.1 naloga

Ko pade kroglica iz svežega plastelina z višine 1 m na vodoravna trda tla, se kroglica splošči (**D**).

3.2 naloga

Ko pade kroglica iz prožne snovi z višine 1 m na vodoravna trda tla, se kroglica odbije (**A**).

4. naloga

Skokica je prožna (**B**), testo je plastično (**A**), opeka ni niti prožna niti plastična (**C**), glina je plastična (**A**), radirka je prožna (**B**), suha mivka ni niti plastična niti prožna (**C**).

5. naloga

Iz rastlinskih semen je skuhana fižolova juha (E). Ostale juhe so skuhane iz drugih nadzemnih ali podzemnih delov rastlin ali gliv in tudi mesa.

6.1 naloga

Iz semena 1 verjetno ni zrasla rastlina, ker ni dobila dovolj zraka **(B)**. Nekaj plinov sicer lahko dobi iz vode, ker so plini v njej raztopljeni, a ne dovolj za uspešno kalitev in rast.

6.2 naloga

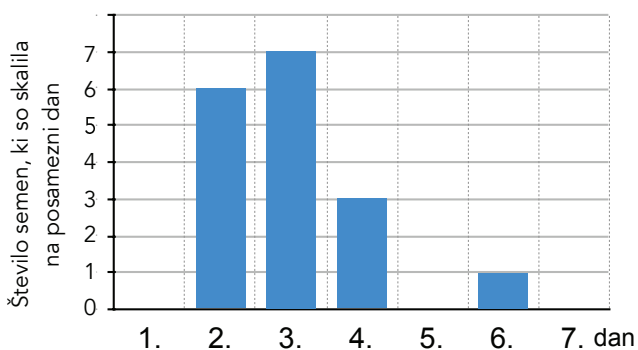
Iz semena 3 verjetno ni zrasla rastlina, ker ni dobila dovolj vode **(A)**. Nekaj vode sicer lahko dobi iz zraka, ker je v zraku tudi voda v plinastem stanju, a ne dovolj za uspešno kalitev in rast.

7. naloga

Pravilna trditev se glasi: Iz semen **(B)** kumine, ki smo jih posejali na globino **(C)** 5 cm, najverjetneje ne bodo zrasle rastline.

8. naloga

Iztok je posejal 20 semen, v enem tednu (do konca 7. dne) je skalilo **17** semen. Do konca 4. dne je skalilo 16 semen, ostala so še **4** neskaljena semena. Največ semen je skalilo **3. dan** in sicer **7 semen**. Diagram prikazuje, koliko semen je skalilo na posamezni dan.



9. naloga

Mavrico vidi oseba **(C)**. Gleda proti dežnim kapljam in je obrnjena stran od Sonca.

10. naloga

V mavrici si barve od rdeče naprej sledijo tako: **(B)** oranžna, **(C)** rumena, **(E)** zelena, **(A)** modra in **(D)** vijolična.

11. naloga

Če je poskus postavljen, kot prikazuje slika, lahko mavrico opaziš na zaslonu **(C)**.

12. naloga

Izjava, da si barve v mavrici vedno sledijo v istem ali obratnem vrstnem redu — odvisno, na kateri strani začnemo naštevati in katero — primarno ali sekundarno mavrico opazujemo — je pravilna **(P)**.

Izjava, da mavrica, ki nastane pri zalivanju vrta, ni ukrivljena, je napačna **(N)**. Če je svetilo navidezno majhno (kot Sonce, ki ga vidimo pod zornim kotom $0,5^\circ$), lom svetlobe pa se zgodi na okroglih prozornih predmetih (na primer dežnih kapljicah), je mavrica vedno ukrivljena (in v primeru Sonca in dežja vedno pod istim zornim kotom 42°). Izjava, da včasih vidimo dvojno mavrico, je pravilna **(P)** (v primeru Sonca in dežja je sekundarna — druga — mavrica vedno pod istim zornim kotom 51°). (Za fizikalno razlago pogledajte sem: <https://www.zrss.si/naravoslovje2015/files/petek-sekcijsko/Kako-nastane-mavrica.pdf>)

Izjava, da vedno, ko hkrati dežuje in sije sonce, vidimo mavrico, je napačna **(N)**. Ali vidimo mavrico ali ne je odvisno tudi od naše lege in orientacije glede na Sonce in dežne kaplje. Če gledamo proti dežnim kapljam, Sonce pa je za nami in ne previsoko nad obzorjem ter njegova svetloba doseže dežne kaplje, ki jih gledamo, lahko vidimo mavrico.

Izjava, da v mavrici včasih rdeča barva manjka, je napačna **(N)**. Če svetilo, ki oddaja svetlobo, iz katere 'nastane' mavrica, oddaja *belo svetlobo*, je v mavrici vedno tudi rdeča. Rdeča svetloba je sestavina bele svetlobe (ki jo oddaja Sonce in tudi žarilna nitka v žarnici ali svetilka v telefonu).

Rešitve 6. in 7. razreda

1. naloga

Pri poskusu *Vpliv svetlobe na rast* je naloga zelenega filtra, da prepusti zeleno svetlobo, druge pa ne **(B)**.

2. naloga

Da si izdelajo hranilne snovi, potrebujejo fižol, pšenica in kreša svetlobo (1), vodo (3), ogljikov dioksid (5) in primerno temperaturo (6). Te dejavnike vsebuje odgovor **(F)**.

3. naloga

Rastline oljne ogrščice in kreše so rasle proti odprtini, ki je bila prekrita z modrim filtrom **(C)**. (Poskus smo večkrat in neodvisno ponovili, in vedno, ko smo uporabili ustrezne barvne folije — tiste, ki smo jih priporočali v navodilih za poskus — smo dobili enak rezultat.)

4. naloga

Pravilna trditev je: V lončku, ki je pokrit tudi s kartonom, dobijo rastline **(B)** enako vode in **(C)** manj svetlobe kot v lončku, pokritem le s folijo. Zato so v lončku, ki je pokrit tudi s kartonom, rastline **(C)** daljše in **(A)** svetlejšje od rastlin v lončku, pokritem le s folijo.

5. naloga

Pravilno zaporedje sličic, ki prikazujejo postopek izdelave in preizkušanja plastelina je **(D)**, **(B)**, **(F)**, **(A)**, **(C)**, **(E)**.

6. naloga

Če v zmes za elastični plastelin dodamo več tekočine za leče, elastični plastelin nastane hitreje in se prej postara **(A)**.

7. naloga

Trditev 7.1, da je Sašo poskus opravljal natančno 1 uro, ni pravilna (**N**). V grafu je prikazal vse svoje meritve in na časovni osi vidimo, da je prvo meritev opravil ob času $t = 0$, zadnjo pa malo pred iztekom 80 minut, kar je več kot 1 ura.

Trditev 7.2, da je bil najvišji odboj kroglice 27 cm, je pravilna (**D**). Pri zadnjih dveh odbojih se je kroglica odbila najvišje in prav toliko — 27 cm (piki sta malo nižje od sredine med 25 cm in 30 cm, ki je pri 27,5 cm).

Trditev 7.3, da je Sašo meril višino odboja vsakih 8 minut, ni pravilna (**N**). Včasih je med zaporednima meritvama minilo 8 minut (npr. med prvo in drugo), včasih manj (med 5. in 6.), včasih več (med 3. in 4.).

Trditev 7.4, da je višina, s katere je Sašo spuščal kroglico, 20 cm, je napačna (**N**). Največja višina, ki jo prožna kroglica doseže po odboju, nikoli ni višja od višine, s katere kroglica pade na začetku. Najvišji odboj je meril 27 cm, kar pomeni, da je bila višina, s katere je Sašo spuščal kroglico, večja od 27 cm.

Za presojo veljavnosti trditve 7.5 nimamo dovolj podatkov (**O**). Nič ne izvemo o začetni višini, s katere je Sašo spuščal kroglico, niti v besedilu naloge, niti tega podatka ne razberemo iz grafa.

Trditev 7.6, da se je vsakih 10 minut višina odboja povečala za 5 cm, ni pravilna (**N**). Včasih se je povečala za toliko ali skoraj toliko, kasneje pa zagotovo ne več.

Trditev 7.7, da so se elastične lastnosti plastelina s časom spreminjale, je pravilna (**D**). Elastičnost plastelina je povezana z višino odboja kroglice, narejene iz tega plastelina, in ta se je s časom očitno spreminjal (kot prikazuje graf).

Trditev 7.8, da je Sašev plastelin med poskusom postajal manj prožen, je napačna (**N**). Res je prav obratno: kroglica se je odbijala vedno višje, kar pomeni, da je plastelin s časom postajal bolj prožen.

8. naloga

Skozi kozarec lahko dobro vidiš obrnjeno (natančneje: prezrcaljeno preko navpične ravnine/premice) sliko risbe, ko sta risba in tvoje oko oba dovolj oddaljena od kozarca (**C**) (in na nasprotnih straneh kozarca, kar je res na vseh slikah).



Sliko **dobro vidiš**, če je tvoje oko od nje — slike — dovolj oddaljeno — vsaj za normalno zorno razdaljo, ki je za zdrave človeške oči približno 25 cm. Če vidiš normalno (nisi kratkoviden ali daljnoviden), tudi predmetov ne vidiš *dobro*, če so preblizu tvojim očem. To velja splošno in posebej tudi v nalogah 9, 10 in 11.

9. naloga

Skozi kozarec lahko dobro vidiš nekoliko povečano in enako obrnjeno sliko risbe, ko je risba ob kozarcu, tvoje oko pa dovolj oddaljeno od kozarca **(B)** (in na nasprotni strani kozarca kot risba, kar je res na vseh slikah).

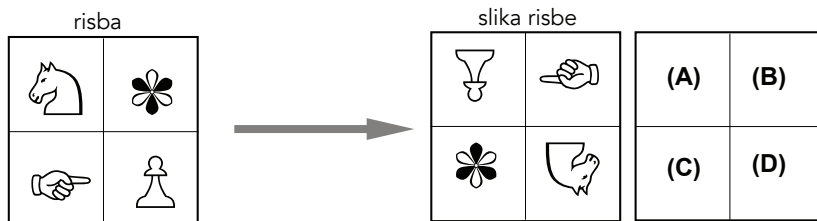


10. naloga

Sliko risbe, ki je, glede na risbo, obrnjena — prezrcaljena preko vodoravne ravnine/premice —, vidiš, ko risbo opazuješ skozi dva kozarca, ki sta nameščena leže **(B)**. (Na enak način obrnjeno sliko risbe vidiš tudi, če je kozarec en sam.)

11. naloga

Slika risbe, ki jo opazujemo in dobro vidimo skozi prozorno kroglo, napolnjeno z vodo, je preko točke prezrcaljena risba.



Tekača vidiš v okencu **(A)** in je videti, kot prikazuje slika 11.2 **(B)**. Konja vidiš v okencu **(D)** in je videti, kot prikazuje slika 11.4 **(F)**.

Idejo za uporabo risbe, pri kateri je polje razdeljeno na kvadrante in je v vsakem kvadrantu drugačen lik, smo dobili od **Sama Zanjковиča** (glej povzetke prispevkov za DMFA konferenco o poučevanju matematike, fizike in astronomije, <https://www.dmfa.si/ODrustvu/NovicaPrikaz.aspx?itemid=302>). Če bi se konferenca odvila pred objavo razpisa za poskuse, bi uporabili tudi Samovo idejo za omejitev opazovanja na eno oko (zaslonko z luknjo, skozi katero opazujemo sliko risbe).



Samo Zanjковиč: Postavitev poskusov s cilindričnimi in sfernimi 'lečami'.