



ŠOLSKI VRT

Gradivo za mentorje Šolskega vrta 2017/2018



Dane Katalinič
Tina Hribar

KAZALO

NAČRTOVANJE ŠOLSKEGA VRTA	3
KAKO NAČRTOVATI VRT	3
NARIŠIMO SVOJ ŠOLSKI VRT	5
OPAZOVALNI LIST: VRT	6
TLA	8
TLA ZA VRTNARJENJE	9
GNOJENJE	10
KAJ PRIDELOVATI?	13
KOLOBARJENJE	13
HITRI IN VMESNI POSEVKI, DOBRI SOSEDJE NA VRTU	16
SETEV IN SAJENJE	18
SAJENJE V SETVENE ZABOJČKE	18
OSKRBA SEJANCEV	18
SETEV NA PROSTO	18
KAKO SADITI RASTLINE S POMOČJO JAJČNIH LUPIN?	20
ZAŠČITA RASTLIN	21
NARAVNI SOVRAŽNIKI VRTNIH ŠKODLJIVCEV	23
NAJPOGOSTEJŠE BOLEZNI	25
ZALIVANJE	26
SADNI VRT	27
SAJENJE SADNEGA DREVESA	28
KAJ SADIMO V SADNI VRT	28
S PRAVILNIM OBREZOVANJEM DO SOČNIH PLODOV	28
OBLIKE OBREZOVANJA	28
VRSTE REZI NA SADNEM DREVJU	29
PRILOGA	30

NAČRTOVANJE ŠOLSKEGA VRTA

Nastajanje vrta je proces, saj vrt urejamo postopoma, načrt, ki ga naredimo, pa nam pove, kakšen bo naš vrt videti na koncu. Pri načrtovanju vrta ste lahko zelo kreativni. Skupaj z učenci si oglejte vrtove po drugih šolah, obiščite botanični vrt, prelistajte katero izmed vrtnarskih knjig in revij, oglejte si slike na internetu ... Pomembno je, da so tudi otroci/učenci pri snovanju novega vrta kar se da aktivni. Pri načrtovanju si predstavljajte, kako bo videti vrt skozi otroške oči. Ne pozabite, da mora biti šolski vrt zabaven in funkcionalen. Vrt naj bo čim bolj enostaven. Kljub različnim željam in idejam je pomembno, da si zastavite načrt, ki je izvedljiv. Vaš načrt lahko vsako leto dopolnjujete, zadovoljstvo učencev, ki uživajo v učenju na vrtu pa je tisto, kar zares šteje, in ne zakompliciranost ter imenitnost vašega načrta.



KAKO NAČRTOVATI VRT

Ko enkrat veste kaj želite pridelovati, je potrebno razmisliti kako narediti načrt vrta, ki bo ravno prav velik za vaše potrebe. Za gojenje zelenjave pravzaprav ne potrebujete veliko prostora - lahko si uredite primerne visoke grede, lonce, palete ali recikirate celo omare.

Kateri tip vrta bo najboljši za vaše potrebe? Klasični vrt, visoka greda, gomilasta greda ... Kateri material imate na razpolago? Ko ste določili tip je pomembno, da določite in preučite lokacijo vrta.

Za izbiro najboljše lokacije pa je pomembno, da razmislite o naslednjih dejavnikih:

Zemljišče. Koliko zemljišča imate na voljo? Prvo leto začnite z majhnim vrtom, vendar glejte, da je okoli njega dovolj prostora, da ga v prihodnjih letih razširite in nadgradite. Učenci naj predlagano zemljišče izmerijo in zapišejo kaj se na zemljišču nahaja (rastline, potke, ograja, vir vode, senčni predeli ...), opišejo topografske značilnosti (raven, strm teren), klimatske razmere (temperatura, osončenost, padavine, veter) ter lastnosti tal (kisla, rahla, mokra, zbita tla ...). Določite merilo risanja ter s pomočjo milimeterskega papirja skicirajte svoj vrt.

Prst. Vsak uspeh vrta se pravzaprav prične z kvaliteto zemlje. Prst, ki je bogata z organskimi snovmi in je dobre teksture kot je na primer kompost, je ključnega pomena za vaš pridelek. Na teksturo prsti vpliva njena vsebnost peska, mulja in gline. Pomembno je, da določite tudi pH vaše prsti.

Sonce. Večina rož, zelišč in zelenjave dnevno potrebuje vsaj šest ur direktnega sonca. V kolikor rastlinam ne zagotovite dovolj svetlobe, le te ne bodo dovolj obrodile, bolj dovzetne pa bodo tudi za napade žuželk ali bolezni. Učenci lahko s pomočjo kompasa določijo sever. Razmislite kako potuje sonce prek dneva in kako to vpliva na senco. V senčnih predelih lahko postavite klopce ali pa gojite rastline, ki bolje uspevajo v pol-senci (grah, listnata zelenjava - solata, špinača ...).

Učenci vam bodo podali veliko zanimivih idej in predlogov, vendar ne boste mogli upoštevati vseh, zato je pomembno, da določite osrednjo temo vašega šolskega vrta. Temo lahko izberete na podlagi pravljice, ki ste jo brali, na podlagi filma, ki ste ga gledali, na podlagi priljubljene jedi ali zanimanja učencev.

Primeri tem šolskega vrta: vrt metuljev, abecedni vrt, mavrični vrt, zeliščni vrt, pica vrt, solatni vrt, zgodovinski vrt, pravljичni vrt ...

Voda. Pri načrtovanju vrta je dobro upoštevati, da bližje je vaš vrt viru vode, lažje bo za vas kasneje.

Odtokanje deževnice. Gibanje vode po vašem zemljišču je zelo pomembno. Obiščite svoje zemljišče takoj po dežju ter ugotovite ali se voda nabira v luže ali pronica v tla. Na odtokanje vplivata tako naklon kot tip tal. V kolikor se na zemljišču zadržuje meteorna voda, je bolje postaviti visoke grede, na pobočjih pa pripraviti manjše terase.

Dostopnost. Vrt naj bo dostopen med poukom in po njem. Bližje kot je vrt učilnici, bolj bodo na njem dejavni učenci. Tak vrt je vidnejši, delo na njem se lažje vpelje v pouk in je bolj priročen.

Varnost. Zemljišče dobro preglejte, odstranite strupene rastline in nevarne predmete.

Nadgradnja vrta. Dolgoročno načrtujte, kaj se bo dogajalo na vašem zemljišču. Raziščite katere rastline bodo uspevale v pogojih, ki jih imate. Vrt lahko dopolnite tudi s senzorično potjo in skritimi kotički za igro otrok.

Seznam rastlin. Želite gojiti zelenjavo, sadno drevje, jagodičevje, zelišča, cvetje ... Kdaj boste pobrali pridelek? Katere vrste boste gojili?

NARIŠIMO SVOJ ŠOLSKI VRT



1 Poštni nabiralnik

2 Tuneli iz leskovine

3 Zaboj za ogled korenin deževnikov (Kakšne barve so korenine? Zakaj jih rastline potrebujejo? Katere živali, ki živijo pod zemljo opazite? Kako se premikajo?)

4 Kompost ali vermikompost (Kaj vse lahko kompostiramo? Česa na kompost ne smemo odlagati? Primerjaj deževnika iz kompostnega kupa z navadnim deževnikom.)

5 Sončna ura (S pomočjo sonca in sence določi čas.)

6 Klopca

7 Hotel za žuželke (Kdo vse živi v vašem hotelu? Spremljajte življenje prek različnih letnih časov.)

8 Vrt (Poiščite sledove živali, ki živijo v vašem vrtu. Kaj počnejo živali na vrtu? Kako so rastline prilagojene na sušo?)

9 Sadno drevje (Kateri letni čas je? Kako izgleda sadno drevje v tem letnem času? Kako najraje zaužiješ sadje?)

10 Vremenska postaja (Kakšno vreme imamo danes? Kakšna je temperatura zraka? Ali je deževalo? V katero smer piha veter?)

11 Ribnik (Kaj raste tu? Katere živali najdeš?)

12 Pica vrt (Koliko sestavin za pico raste na pico vrtu?)

13 Sistem za lovljenje deževnice

14 Peskovnik z zemljo in mivko

15 Igralni kotiček s kamenjem in lesom

Svoj vrt narišite na milimeterski papir. Na levi strani narišite načrt za kulture, ki jih boste gojili marca in aprila, na desni načrt za kulture, ki jih boste gojili junija in julija (po pobiranju spomladanskega pridelka).

Najprej določite smeri neba in jih označite na svojem listu. Nato narišite stalne elemente (živa meja, zidovje, toplo gredo, gredice, jagodičje, trajnice, dišavnice ...). Posebej pozorni morate biti na senco, ki jo daje bližnji zid ali visoka rastlina. Površino, ki vam ostane razdelite na 4 enake dele, zasedle jo bodo 4 skupine zelenjave (korenasta, listnata, plodovke in cvetnice). Sedaj je čas, da razmislite tudi o zasaditvi zimskih vrtnin, pri tem upoštevajte pravila kolobarjenja, ugodne medsebojne vplive. Na vrt ali ob njem zasadite tudi cvetje, ki bo privabljal oprasovalce.

OPAZOVALNI LIST: VRT

Z otroki/učenci se odpravite na vrt in raziskujte. V pomoč vam je lahko dodani opazovalni list. Ugotovite kateri letni čas je, katerega meseca smo, kakšno je vreme in kakšna je temperatura zraka. Kako vsi ti dejavniki vplivajo na življenje na vrtu? Učenci naj napišejo/narišejo kaj slišijo, kaj vonjajo in kaj zanimivega so otipali. V večje okence lahko narišejo del opazovanega vrta ali pa prilepijo fotografijo. Katera opravila ste postorili? So vaša semena že vzkalila? Je paradižnik obrodil prvi plod? Kako se je spremenil vaš vrt? So otroci/učenci našli novo žival ali rastlino, ki je pri prejšnjem opazovanju še ni bilo? Na koncu šolskega leta boste iz opazovalnih listov lahko sestavili pravi mali vrtničarski dnevnik.

LETNI ČAS:



MESEC:

VREME:



TEMPERATURA
ZRAKA:

DEJAVNOSTI NA
VRTU:

RISBA/FOTOGRAFIJA VRTA:



SLIŠIM:



VONJAM:



TIPAM:

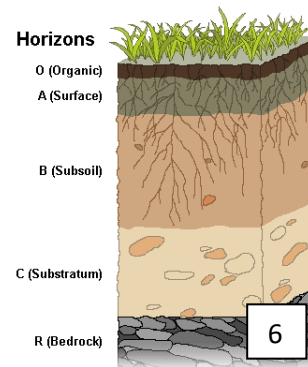
OPAZIL SEM NOVO ŽIVAL/RASTLINO:

TLA

Tla imajo za človeka velik pomen. Brez tal ni življenja. Človek in vsa živa bitja so v tesni povezavi s tlemi. Skratka na tleh stoji živi svet. Tla so nastala iz kamnin. To je tisočletni proces, ki traja še danes. So naravni zapis dogodka o njihovem nastanku, ti pa se kažejo skozi talni profil, katerega dobimo, če v tla izkopljemo luknjo in tako razkrijemo talni profil.

Kaj s tem odkrijemo?

- Zgradbo
- Delež humusa in skeleta
- Prekoreninjenost
- Barvo
- Vlažnost



Tvorni procesi tal potekajo vsakodnevno. Pomembno je, da tla razumemo in spoštujemo kot življenjski prostor, ki sega od površine tal do matične kamnine. V tleh se skrivajo številni živi organizmi, ki prispevajo svoj delež k nastajanju prsti oziroma tal. Zanimivo je, daje globina, do katere živijo talne živali, odvisna od njihove moči – sposobnosti kopanja. Veliko živali uporablja obstoječe talne špranje – votlinice, kanale, pore ... Slabi kopači tal živijo v vrhnjem delu organske plasti ali horizonta, ki je rahel, vlažen, zračen in se v njem lažje premikajo. Prav v plasteh blizu površja tal je koncentriranih največ organskih snovi, s katerimi se prehranjujejo in zaradi zračnosti veliko kisika in vlage. To je optimalno okolje za talne živali.

To je to tudi okolje za rastlinski svet od semena do rastline. Talni svet je občutljiv svet. Od tega sveta je odvisna celotna veriga živega sveta. Del tega občutljivega sveta tvorijo talne živali, nam bolj znane kot aktivni kopači (deževniki, žuželke, krmi, voluharji, miši ... S svojim načinom življenja skrbijo za prezračevalnosti tal in posledično prispevajo k izboljšanju kakovosti tal.

Pomemben dejavnik za življenje v tleh je pH tal. Življenje v tleh in njegov obseg je odvisen od pH tal ali reakcije tal. Znano je pravilo ne preveč in ne premalo, torej zmerno. Optimalni pH je v območju od 6 do 7,5, torej od rahlo kisle do rahlo bazične reakcije. S povečanjem kislosti tal število živalskih vrst upada. Posebno občutljivi so deževniki.

KAKOVOST TAL (rastline kot indikatorji kakovosti tal)

- Pasja kamilica, kislica, divja mačeha, kisle trave = **POMANJKANJE APNA V TLEH**
- Rogovilček, njivski osat, gladnica = **PEŠČENA TLA IN S HRANO REVNA TLA**
- Regečica, velika kopriva, lapuh, njivska redkev = **DOBRA, HRANILNA TLA**
- Rosnica, njivno zrcalce = **ZELO BAZIČNA – ALKALNA TLA**
- Ločki, trstika, kalužnice = **MOKRA IN MOČVIRNA TLA**

TLA ZA VRTNARJENJE

Posebna pozornost se nameni tlem, če so namenjena vrtu – vrtnarjenju. Najbolj optimalna rast večine rastlin je v rahlo kisljih ali rahlo bazičnih tleh (pH 6 in pH 7,5). Preveč kislja ali bazična tla izboljšamo z dodajanjem apnenca, ker ta varuje tla pred zakisanim. V začetku vrtnarjenja mora osnovna ugotovitev in iz nje izhajajoče svetovanje in ukrepanje izhajati iz znanstvene analize tal, ki nam jo napravi ustrezni strokovni zavod. Drug pomemben element za izboljšanje tal je hlevski gnoj. Ker tega primanjkuje, ga nadomestimo s kompostom, šoto in z drugimi gnojili. Tla, ki jih ne oskrbujemo dobro, spoznamo po te, da v njih ni veliko talnih živali. **Z gnojenjem in dognojevanjem skrbimo za povečanje humusa in s tem rodovitnosti.** Brezpogojno morajo biti tla vlažna, navlažijo pa se z izmenjavanjem vode od spodaj navzgor (talna voda) in od zgoraj navzdol (dež, zalivanje). Tla za vrtnarjenje morajo biti okopavana, ker tako prispevamo k zračnosti. Zrak potrebujejo tako korenine rastlin kot mikroorganizmi, ki imajo pomembno vlogo pri nastajanju humusa. Količina vode in zraka v tleh je odvisna od kakovosti tal, ta pa vpliva na rodovitnost tal.

Vrste tal:

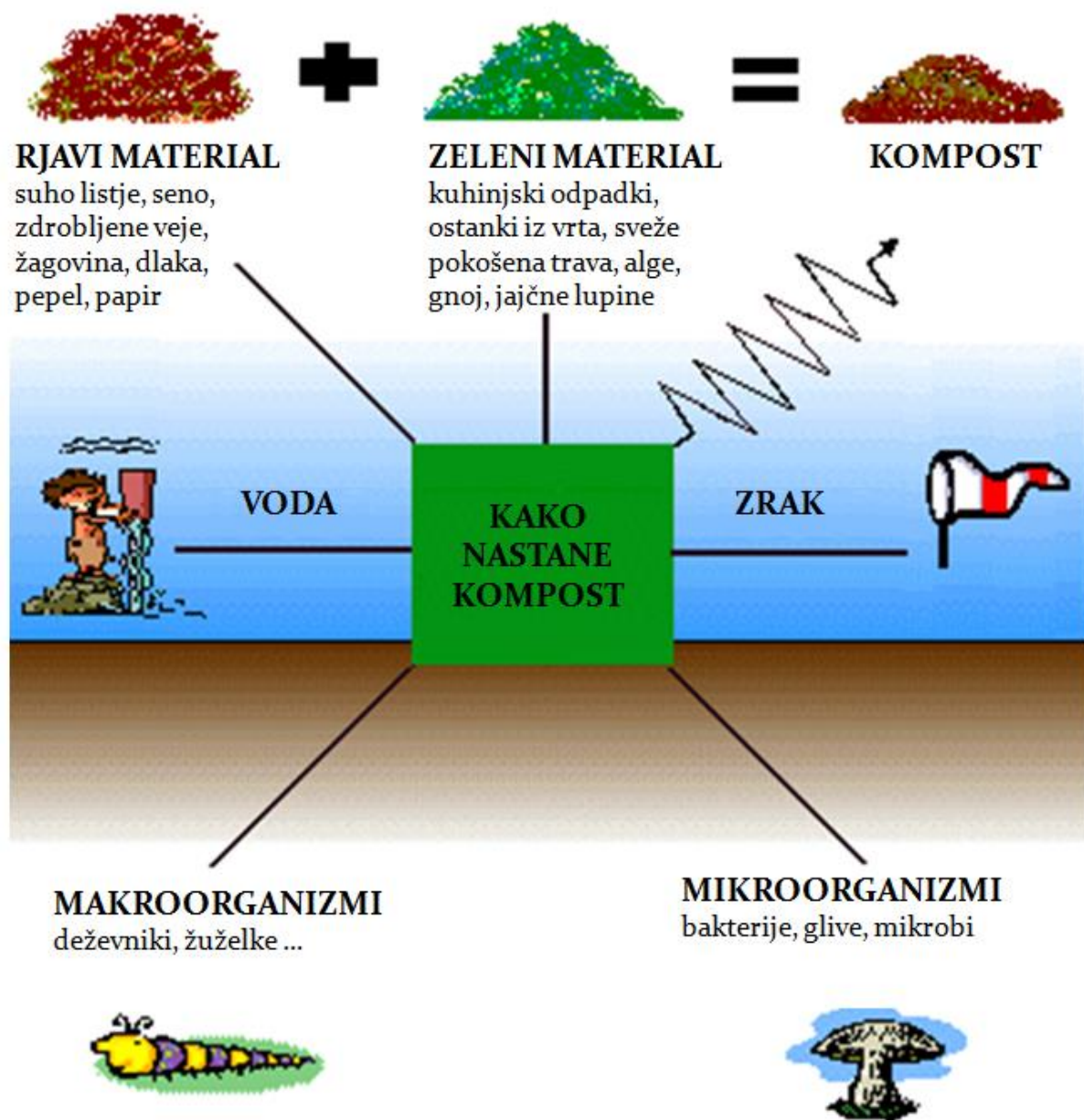
- **peščena tla**
 - dobro uspevajo: jagodičje, grah, fižol, cvetača, krompir, jabolane in hruške
- **glinasta tla**
 - primerna za gojenje večine povrtnin, jagodičevja in sadnega drevja
- **ilovnata tla**
 - idealna zemlja za gojenje povrtnin
- **apnena tla**
 - dobro uspevajo kapusnice, grah in fižol ter sadje ni jagodičevje
- **šotna tla**
 - dobro uspevajo povrtnine, zlasti krompir, zelena in čebulnice, slabše sadno drevje



Na sliki zgoraj: peščena tla, glinasta tla, ilovnata tla. Na sliki spodaj: apnena tla, šotna tla.

GNOJENJE

Rastline za svojo rast potrebujejo hranila. Najpomembnejša tri hranila zanje so dušik (N), fosfor (P) in kalij (K). Dušik je potreben za rast stebela in listov ter za proces fotosinteze. Fosfor spodbuja rast korenin, izboljša cvetenje in rodnost rastlin. Kalij prispeva k razvoju korenin, k rasti rastline in rezistenci pred boleznimi. Tudi ostali nutrienti so zelo pomembni, toda rastline jih potrebujejo v precej manjših količinah. Z učenci lahko v šoli izdelate gnojila, ki bodo ne le prijazna do okolja in živih bitij, ampak tudi cenovno ugodna.



V šoli in njeni okolici lahko vedno najdemo kakšno sestavino, ki jo uporabimo za gnojilo.

ZELENI ČAJ: nežen zeleni čaj lahko za zalivanje rastlin uporabite na vsake 4 tedne (1 vrečka čaja na 4 l vode).

ŽELATINA: Želatina je lahko za vaše rastline pravi vir dušika, vendar morate paziti, saj vse rastline ne uspevajo z veliko dušika. Raztopite 1 paket želatine v 1 skodelici vroče vode. Nato dodajte še 3 skodelice hladne vode. Takšno mešanico lahko uporabljate enkrat mesečno.

AKVARIJSKA VODA: Zalivajte rastline z akvarijsko vodo, ki jo odlijete iz akvarija pri njegovem čiščenju. Akvarijska voda je za rastline čudovito gnojilo.

LESNI PEPEL: Pepel vsebuje veliko kalija. Vmešamo ga v substrat preden sejemo in sadimo. Lahko ga potresemo v setvene brazde ali sadilne jamice. Na kislih tleh nam izboljša tla, saj reagira zelo bazično. Najbolj je primeren za kapustnice, korenovke, plodovke, sadno drevje, jagodičevje in trto.

GNOJILO IZ GABEZA: Odrežite približno 20 cm dolga stebila in jih potisnite v dvoliterske plastenke. Plastenke napolnite z vodo do 2 cm pod zgornjim robom ter jih zaprite z zamaškom ter vsebino pretresite. Čez mesec dni vsebino prelijte skozi cedilo v čisto plastenko. Gnojilo redčite v razmerju 1 del gnojila, 10 delov vode. Gabezovo gnojilo je primerno za paradižnik, bučke in zelenjadnice, uporabljamo pa ga tudi kot aktivator za kompostnik.






REGRATOV ČAJ: 40 g listov in cvetov regrata prelijemo z 2 l vrele vode. Čaj naj pokrit počiva tako dolgo, da se tekočina ohladi. Čaj nato precedimo in z nerazredčeno tekočino škropimo po listih. Regradov čaj pripomore k večji kakovosti plodov, močnejši rasti in krepitvi rastlin.








VERMIKOMPOST: Vermikompost nastane iz rastlinskega materiala s pomočjo kalifornijskih deževnikov. Zaboj za deževnike lahko izdelate iz starih desk. Postavite ga na senčno lego. Za tri kolonije deževnikov zadošča zaboj dimenzije 1,5 m x 0,7 m. V zaboj zvrтайте več lukenj, saj deževniki potrebujejo kisik. Za steljo potrebujete kose kartona/časopisnega papirja, seno, prst, hlevski gnoj. Vse sestavine razrežite in zdrobite ter namočite z vodo. Zaboj napolnite do tričetrt višine. Dodajte deževnike in kako uro počakajte. Nato deževnike nahranite. Hranite jih enkrat tedensko z vsemi kuhinjskimi odpadki, narezanimi na manjše kose, razen olupki citrusov, feferoni, česnom, mesom in ribami. Če je stelja suha, jo zalijte. Ko želite pobrati glistin, deževnike s steljo vred premaknete na eno polovico, v drugo pa jim nasujete svežo hrano. Deževniki se bodo v dnevu ali dveh preselili, vi pa lahko v miru poberte glistin.







"PLEVEL" KOT GNOJILO: Mnoge rastline, t.i. "pleveli", so bogate z minerali, saj večina lahko črpa hranilne snovi iz globoke plasti zemlje, kar za gojene rastline ne velja. Za pripravo gnojil potrebujete deževnico ali postano vodo, posoda v kateri gnojilo pripravljate, naj bo plastična ali lesena (ne kovinska). Rastline, ki jih boste uporabili narežite na manjše kose. Prelijte jih z vodo v razmerju 1 kg rastlin na 10 l vode. Vsak dan premešajte. Tekočina se bo penila in vrela ter imela močan vonj. Gnojilo je primerno za uporabo, ko se neha peniti, redčimo pa ga v razmerju 1:10.






Dušik (N)	Listi
	 
	 
1. detelja, 2. grahor, 3. kopriva, 4. gabez, 5. nokota, 6. ptičja grašica	

Fosfor (P)	Cvetovi, plodovi in semena
	 
	
1. bela metlika, 2. grahor, 3. kristavec, 4. gabez, 5. navadni tolščak	

Kalcij (Ca)	Boljše izkoriščanje drugih hranil
	  
	 
1. bela metlika, 2. kamilica, 3. gabez, 4. navadni rogoviljček, 5. regrat, 6. tolščak, 7. vejicati rogoviljček	

Kalij (K)	Odpornost, kakovost cvetov in plodov
	  
	 
1. bela metlika, 2. gabez, 3. grašica, 4. kristavec, 5. navadna zvezdica, 6. potrošnik, 7. trpotec	

Silicij (Si)	Odpornost, krepitev tkiv
	
	
1. kopriva, 2. njivska preslica, 3. pirnica	

Žveplo (S)	Dihanje in rast rastline
	 
	
1. bela metlika, 2. čebulnice (čemaž), 3. njivska gorjušica, 4. križnice (travniška penuša), 5. navadni tolščak	

KOMPOST

Postavimo ga na zavetno in senčno mesto, saj je za kompostiranje pomembna tudi vlaga. Tla na mestu postavitve morajo biti manj propustna. Širina kompostnega kupa naj bo 1,5 m. Pozimi nalagamo material v obliko trikotnika, da padavine hitreje odteka. Kisik je pomemben dejavnik pri nastajanju komposta, zato je najboljša višina do katere nalagamo material je 0,8 - 1 m (le rastlinski material) ali 1,5 m (če kompostiramo tudi živalski material). Kompostnik naj bo razdeljen na 2 dela: v enem zbiramo material za kompostiranje, v drugem pa pripravimo kompostni kup. Kup začnemo s plastjo vej, smrečja ali koruznice, ki bo služila za drenažo in zračenje. Izmenično nalagamo odpadke, ki smo jih zbrali poleti ter vsebujejo veliko dušika (ostanki sadja, zelenjave, jajčne lupine, sveže pokošena trava, odmrli ostanki okrasnih rastlin) in material z veliko ogljika (seno, listje, slama, veje, pepel). Razmerje obeh vrst materiala mora biti približno enako, plasti pa ne smejo biti debelejšje od 20 cm. Po vsaki plasti dodamo tanko plast gnoja ali preperelega komposta. Na vsake 4 tedne kup premečemo., kompost je tako uporaben že po 5 mesecih. V kolikor kompost oddaja neprijeten vonj, ga nenumoma premečite, dodajte suhe dele rastlin (veje, seno, slamo, suho listje), da povečate zračnost in zmanjšate vlago.

KAJ PRIDELOVATI?

Odgovor je enostaven - avtohtone udomačene sorte. Na ta način ohranjamo stik z lastno tradicijo. Avtohtone in udomačene sorte so zaradi prilagojenosti na rastne razmere pri nas uspešne sorte. To prilagojenost so dobile skozi stoletja skrbnega vrtnarjenja. Naj naštejemo le nekaj avtohtonih sort: solata leda, motovilec ljubljanski, korenje ljubljansko rumeno, fižol jabelski pisanec, česen ptujski spomladanski, čebula ptujska rdeča, paradižnik val ...

Naloga vsakega vrtnarja, vrtičkarja in vzgojnoizobraževalnih institucij bi morala biti ohranjanje avtohtonih in udomačenih sort, in sicer od semena do sadike, od sadike do plodu in od plodu do semena. Posebej priporočljivo in zaželeno je, da pri tem sodelujejo otroci, učenci in dijaki od vrtca do srednje šole, saj tako neposredno in spontano poskrbimo za njihovo zgodnje seznanjanje o pomenu starih sort za zdravo prehranjevanje in ohranjanje raznolikosti in pestrosti vrtnin.

Kaj vse lahko na vrtu pridelujemo? Solatnice, kapusnice, stebelnice, strončnice, čebulnice, korenovke, gomoljnice, plodovke sadje in zelišča. Pred odločitvijo upoštevajte vrste tal.

Pridelava na vrtovih sodi med lokalno pridelavo. Z lokalno pridelanimi vrtninami prispevamo k zdravju, varovanju okolja in ohranitvi tradicije slovenskega podeželja.



KOLOBARJENJE

Kolobarjenje je vrtnarska tehnika, kjer enoletne rastline gojimo vsako leto na drugem delu vrta po določenem zaporedju. Tako se izognemo težavam z boleznimi in škodljivci. Kolobarjenje vrtnin na šolskem vrtu lahko poteka tako sezonsko, kot tudi letno. Pri kolobarjenju določimo mesta, kamor bomo posadili rastline. Vrtnine imajo različne potrebe po hranilih in pH-ju tal. S kolobarjenjem preprečujemo izčrpavanje tal ter omogočimo rastlinam, da kar se da najbolje izkoristijo razmere v zemlji, ki so nastale s predhodnim sajenjem drugih rastlin na istem mestu. Rastline znotraj posamezne skupine vrtnin imajo enake škodljivce in bolezni, tako s kolobarjenjem rastlin dosežemo, da so le te manj podvržene napadom različnih škodljivcev in razširitvi bolezni.

V kolikor imate možnost lahko učenci sami poiščejo informacije o kolobarjenju (internet, revije, knjige).

Spodnje slike prikazujejo skupine vrtnin ter njihove potrebe po hranilih.



Plodovke

VRTNINA	POTREBE PO HRANILIH
bučke, jajčevci, kumare, paprika, paradižnik	velike
Kisla tla	



Čebulnice

VRTNINA	POTREBE PO HRANILIH
čebula, česen, por, šalotka	srednje
Alkalna tla Dodatek apna	



Korenasta in gomoljasta zelenjava

VRTNINA	POTREBE PO HRANILIH
redkvice, peteršilj	majhne
koleraba, korenje, rdeča pesa, redkev	srednje
krompir, zelena	velike
Alkalna tla	



Stročnice

VRTNINA	POTREBE PO HRANILIH
bob, čičerika, grah, nizki fižol	majhne
visok fižol	velike
Alkalna tla	



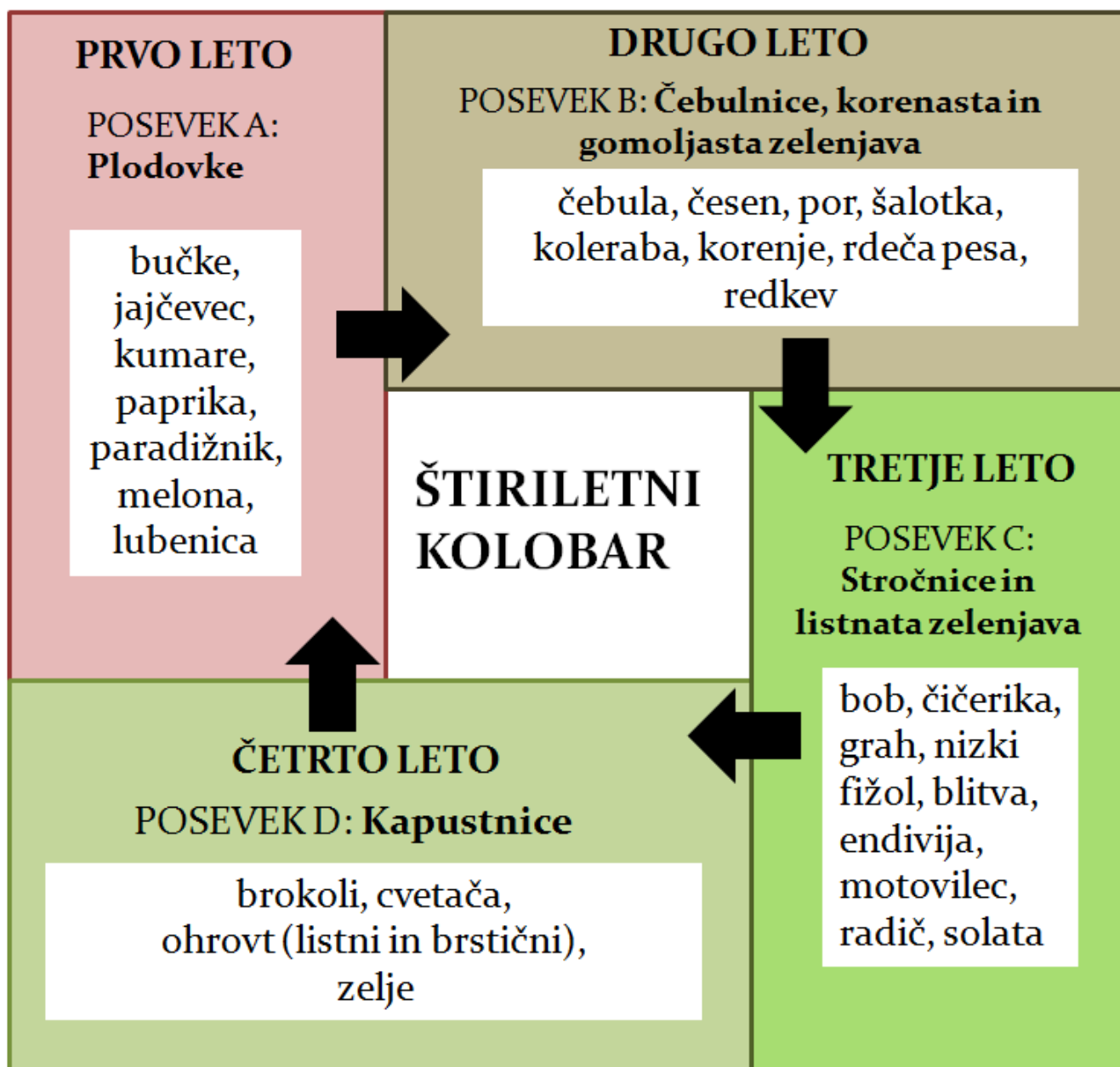
Kapustnice

VRTNINA	POTREBE PO HRANILIH
brokoli, cvetača, ohrovt (listni in brstični), zelje	zelo velike
Velike hranil porabnice	



Listnata zelenjava

VRTNINA	POTREBE PO HRANILIH
špinača	majhne
blitva, motovilec, radič, solata	srednje



Slika: kolobarjenje na gredi glede na pH tal in potrebe po hrnilih. Posevek A - plodovke, imajo rade bolj kislá tla. Naslednje leto na njihovo mesto sadimo Posevek B - čebulnice, gomoljnice in korenovke. Vrtine Posevka B potrebujejo alkalna tla, zato pred sajenjem na grede dodamo apno. Na mestu posevka B posadimo stročnice (Posevek C), ki tla obogatijo z dušikom. Stročnicam sledijo kapustnice (Posevek D), ki so velike porabnice hranil. Nato na gredo zopet sadimo Posevek A. Pomembno je, da v štirih letih na isti gredi ne gojimo rastlin iz iste botanične družine.

HITRI IN VMESNI POSEVKI, DOBRI SOSEDJE NA VRTU

Ko boste določili kam boste posadili glavne pridelke, lahko razmislite še o gojenju hitrih in vmesnih posevkov. S tem boste učinkoviteje izkoristili prostor, ki vam je na voljo, ter gojili rastline, ki vam bodo hitro obrodile.

RASTLINE ZA HITRI POSEVEK

Pri sajenju rastlin glavnega pridelka, pustite med njimi nekaj več prostora. Na prostor, ki vam je na voljo posejte hitri posevek kot so redkvice, zelena solata, špinača.

PARTNERJI:

- cvetača s solato
- brstični ohrovt in redkvice
- brokoli in repa
- ohrovt in mlado korenje
- zelje in pesa

PARTNERJI:

- bob - špinača - por
- pastinak - zelena solata - laški fižol
- zgodnji grah - redkvice - jesenska repa

RASTLINE ZA VMESNI POSEVEK

Hitro rastoče rastline posejete potem, ko pobereite glavni pridelek. Med hitro rastoče rastline spadajo zelena solata, špinača in redkvice. Lahko pa prostor zasadite tudi z rastlinami, ki tlem dodajo dušik in preprečijo razrast plevela, kot so ogrščica, rdeča detelja ali volčji bob, ki jih kasneje porabite za zeleno gnojenje.



13

SETEV IN SAJENJE

Setev in sajenje sta najstarejši aktivnosti človeškega rodu, ki sta vseskozi do danes povezani z zemljo in eksistenco človeka. Človek je bil že v svojem začetku prisiljen zbirati hrano (semena), saj je bilo od nje odvisno njegovo življenje. Da bi lahko preživel, je pričel s spreminjanjem narave tako, da je zbiral in sejal semena, sadil korenine ... S temi dejanji so bili postavljeni temelji umetne selekcije z namenom, da bi si omogočil življenje. Današnji človek razpolaga z najsodobnejšimi strokovno – tehnološkimi znanji s področja selekcijske in genetske znanosti. Marsikdo je pozabil, da v najstarejša in najpomembnejša človekova hrana SEMENA, ki imajo svoje korenine iz

STAREGA SVETA, in sicer: pšenica, ječmen, oves, grah, riž, leča

in

NOVEGA SVETA, in sicer: koruza, fižol, buče.

SAJENJE V SETVENE ZABOJČKE

Za uspešno setev in sajenje potrebujemo zdravo seme, primerno podlago za kalitev – setveni substrat, katerega lahko pripravimo sami ali kupimo, ki mora biti primerno vlažen, primerno svetlobo, temperaturo (18°C) in okolje – prostor. Semena sejemo ali sadimo v primerne posode, to so lahko lončki ali gojitvene plošče iz različnih materialov, plastike, stiropora ... Primerne posode za setev so tudi jogurtovi lončki. Posode za setev naj bodo nove. Posejana semena postavimo v rastlinjak ali na okenske police in s tem zagotovimo zgodnji razvoj sejancev.

OSKRBA SEJANCEV

Zdrave sejance omogoča le njihova pravilna oskrba:

- ko seme sklije, ga moramo presaditi v nove lončke ali posode, temu pravimo **pikiranje**.
- pred pikiranjem sejance zalijmo.
- sejance ne izpostavljajmo močnemu soncu.
- mlade sejance presajajmo v senci in jih v tem okolju pustimo en teden.
- mladih rastlin ne vlečemo za stebila, ker poškodujemo korenine.
- utrjevanje sejancev naj poteka tako, da ko je zunaj še hladno, postavimo posode s sejanci v neogrevan prostor, kjer se bodo utrdili, ko se vreme otopli in nevarnost slane mine, takrat sejance presadimo na gredice.
- sejanci morajo biti v vlažni prsti, vendar nikakor v premokri.



14

SETEV NA PROSTO

V vrste ali brazde sejemo vrtnine, kot so korenovke, ker presajanja ne prenašajo dobro. Po končani setvi gredice lahko prekrijemo s kopreno, ki prepušča vodo, svetlobo in zrak ter jih zavarujemo pred ptiči (domači vrabci).

Vrtnina	Metoda sejanja: v prostoru, na prosto
BUČKE	V prostoru ali na prostem, ko mine nevarnost pozebe. Sadimo po 2 semeni skupaj, 90 cm narazen.
ČESEN, ČEBULA	Na prosto sejemo 10 cm narazen.
ČILI	Semena sedimo v prostoru, ločeno v lončke. Najbolje kalijo in uspevajo pri temperaturo nad 18 °C.
FIŽOL	V jamico položimo 2-3 semena, 15 cm narazen. Ko skalijo rastline razredčimo. Lahko jih posejemo tudi v prostoru. Sejemo posamič v tulce, ki smo jih narredili iz wc papirja (tulci kasneje pri saditvi na prostorazpadejo).
GRAH	Sejemo ravno, 6 cm narazen v zamaknjenih vrstah.
KAPUSTNICE	Sejemo na redko in jih kasneje redčimo do končnega razmika 30 - 40 cm med rastlinami. V prostoru sejemo po dve semeni na razdelek gojitvene plošče. Ko semeni skalita, odstranite šibkejšo rastlinico.
KROMPIR	Spoladi sadimo v jarke, zasujemo s prstjo. Sadimo ga od 30 cm do 70 cm narazen. Ko odženejo mladi poganjki, okopljemo.
PAPRIKA	Občutljiva, ima dolgo rastno sezono. V prostoru sejemo spomladi v lončke, kasneje jo presadimo na prosto.
POR	Najprej sadimo v setveno gredo in kasneje presadimo. Sejemo ga v brazde 15 cm narazen in 1 cm globoko.
SOLATA	Sejemo na redko v plitve brazde. Kasnej po želji redčimo. Seme posejmo na 14 dni, tako ohranimo pridelek skozi vso sezono

Na redko v brazde sejemo tudi brokoli, cvetačo, korenje, kolerabo, ohrovt, peso, repo, solato in špinačo. V prostor sejemo tudi semena občutljiva na temperaturo, kot je jajčevac, paprika in paradižnik (podobno kot čili).



KDAJ SADIMO?

Večina vrtničarjev in vrtnarjev to ve. Za vse, ki še z vrtnarjenjem nimate izkustva, je navodilo zapisano na zavojčkih s semeni.

KAKO SADITI RASTLINE S POMOČJO JAJČNIH LUPIN?

MATERIALI IN PRIPOMOČKI:

- jajca
- karton jajc
- semena
- zemlja
- majhna žlička
- pastenka s pršilom
- šilo, široka osra igla

POTEK

1. Jajce razbijte, in poizkusite ohraniti lupino. Vsebino jajc lahko uporabite pri kuhi.
2. Jajčne lupine dobro sperite z vodo tako na notranji, kot na zunanji strani. Jajčne lupine nekaj minut pokuhajte v vreli vodi, da odstranite vse sledove rumenjaka in beljaka. Na površini vode se bo nabirala pena, ki je dokaz, da je nekaj beljaka še vedno ostalo, saj ga niste odstranili s preprostim ispiranjem.
3. Jajčne lupine ponovno sperite in jih nežno prestavite v škatlo za jajca, da se posušijo. Ko so jajčne lupine suhe, nežno odstranite ostre robove lupine na želeno velikost odprtine.
4. Kuhinjsko krpo ali manjšo brisačo zločite in nanjo postavite jajčno lupino. S pomočjo igle na dno jajca naredite luknjico, skozi luknico bo odtekala odvečna voda. V tem koraku lahko odstranite tudi jajčno membrano.
5. Preluknjane jajčne lupine postavite v kartonasto škatlo za jajca. Jajca popršite z vodo.
6. S pomočjo male žličke v jajca nadevajte zemljo.
7. V zemljo na primerno globino položite semena.
8. Lupine s posajenimi semeni, ponovno pošpricajte z vodo. Škatlo z jajčnimi lupinami postavite na svetel, topel prostor.
9. Redno špricajte z vodo, glejte kako bo seme kalilo.
10. Ko bodo vaše rastlinice dovolj velike, da jih presadite jih odnesite ven, ter posadite skupaj z jajčno lupino vred. Korenine bodo zrasle in strle jajčno lupino, le ta pa bo zagotavljala rastlini potrebne hranljive snovi in se počasi razgradila.

Z učenci lahko izvedete poizkus. Del semen npr. brokolija posadite po zgoraj opisanem postopku, del pa posadite direktno na gredico ali v plastične posode. Opazujte kalitev semen, čas, ki je bil potreben za kalitev in rast. Katere rastline bodo najbolj uspevale?



ZAŠČITA RASTLIN

Zaščito rastlin lahko razdelimo na: ZAŠČITO PRED POZEBO, MRAZOM – SLANO, PRED MOČNIM VETROM, MOČNIMI NALIVI, TOČO, ŠKODLJIVCI IN PLEVELI.

Vse to navedeno lahko dosežemo z uporabo naslednjih materialov: plastičnih folij, mrež, pleksi stekla, agrokopren ... , ki nam omogočajo postavitev rastlinjakov, plastenjakov, zaprtih gred, tunelov, pregrad in varoval.

Pleveli

Veliko ljudi meni, da je plevel vse, česar si v vrtu ne želimo ali da so to rastline, ki iz tal jemljejo veliko hranilnih snovi kulturnim rastlinam. Glede na čas rasti poznamo enoletni in trajni plevel. Enoletni pleveli se razmnožujejo s semeni, trajni pa delajo daleč segajoč preplet korenin. Priporočamo najbolj učinkovit način in okolju prijazen, a ta je, da zatiramo vse plevele, brž ko odženejo. Trajni plevel zatiramo z odstranjevanjem korenin. Plevel uspešno zatiramo tudi s pokrivanjem tal s koprenami, folijo, z zastirko in okopavanjem.

Najpogostejše pleveli na vrtu: pasja kamilica, kislica, divja mačeha, rogovilček, njivski osat, regečica, velika kopriava, njivsko zrcalce, navadna zvezdica ...

V kolikor smo z ročnim odstranjevanjem neuspešni, priporočamo, da se obrnete po nasvet na svetovalno službo za uporabo fitofarmaceutskih sredstev.

NAJPOGOSTEJŠI ŠKODLJIVCI NA VRTNINAH

ŠKODLJIVEC	UKREPI
GOSENICE	Z zaščitnimi rokavicami odstranite gosenice in jajčeca.
KOLORADSKI HROŠČ	Z zaščitnimi rokavicami odstranite jajčeca, gosenice in hrošče. Ljubiteljice koloradskih hroščev so domače kokoši. V pomoč pa so vam lahko tudi žabe, ptice, pikapolonice. Rastline kot so kapucinke, ognjič, hren, meta, česen in fižol, odganjajo hrošče.
LISTNE UŠI	Za zatiranje uši uporabite ličinke pikapolonic ali z ustrezen insekticid. Sadite sivko, žametnico, ognjič in kapucinke, ki odganjajo listne uši. Ušem smrdijo tudi čebula, česen in hren. Začimbe kot so bazilika, šetraj, meta, kumina, timijan in žajbel, vam bodo prav tako v pomoč pri preganjanju uši.
POLŽI	Z zaščitnimi rokavicami pobirajte polže in jih odstranite, vnesite žabe krastače na vrt, saj so plenilke polžev. Rastline, ki jih lahko uporabite za zastirko so bezeg, klek, rman in vratič. Polži ne marajo čebule in česna, kapucink, ognjič, glavinec ...
STRUNE	Ob okopavanju tal pridejo na površje ličinke in so hrana ptičem, ali na žeblje nabodite na koščke narezano korenje ali krompir in zakopljite v globino 5 do 6 cm v tla. Vabe pregledujte in nadomestite s svežimi. Privabljene strune uničite.
VOLUHAR	Nastavite pasti za voluharje. Poskrbimo, da živi na vrtu čim več naravnih plenilcev voluharja kotje npr. jež. Voluharju smrdijo rastline kot so medena detelja, kristavec, križnolistni mleček, narcise in tulipani.

NAJPOGOSTEJŠI VRTNI ŠKODLJIVCI



Bolhač



Bramor



Čebulna muha



Kaparji



Kapusov belin



Kapusov molj



Kapusov ščitkar
(bela muha)



Koloradski hrošč



Korenjeva muha



Listna uš



Listni zavrtač



Majski hrošč - ogrci



Polži



Rdeči pajek ali pršice



Sovka



Strigalica



Strune – ličinke
hroščev pokalic



Špargljev hrošč



Voluhar



Zeljna sovka

NARAVNI SOVRAŽNIKI VRTNIH ŠKODLJIVCEV

Prav vsaka rastlina ali žival ima v naravi svojo vlogo. Listne uši poskrbijo, da se rastline ne razrastejo preveč. Za listne uši poskrbi pikapolonica, ki postane kasneje hrana ptici. Ptico upleni kuna. V kolikor odstranimo eno žival, porušimo naravno ravnovesje, na vrtu pa se pojavijo težave. Potruditi se moramo, na vrt privabiti čim več različnih živali, ki nam bodo pomagale pri ekološkem vrtnarjenju. Vsaka žival pa potrebuje tudi bivališče in ustrezne življenjske razmere.

JEŽ

Hrani se z gosenicami, ogrci, bramorji, polži in mišimi. Rad se zateče pod gosto grmičevje, zato mu posadite čim več grmovnic. Poskrbite, da bo imel jež tudi pitno vodo.

KRT

Krti niso vegetarijanci in bodo koreninice naših vrtnin pustili pri miru. Več škode lahko sicer naredi s privzdigovanjem rastlin. Krtine uporabljajte za sajenje balkonskih rož, prst pa lahko dodate tudi v kompostnik ali vrtno gredo. Prehranjuje se z ličinkami žuželk, ogrci, sovkami, mravljami, stonogami ...

KUŠČARJI

Hranijo se z gosenicami, črvi, kobilicami in celo polži. Za kuščarja npr. martinčka, uredite bivališče iz kupa kamenja (lahko naredite tudi skalnjak. Tudi slepec, ki spada med breznoge kuščarje, se hrani z žuželkami, črvi in polži.

NETOPIRJI

Netopirjeva hrana so ponoči dejavni škodljivci, kot sta jabolčni in češnjev zavijač ter sovke. Hrani pa se tudi z pedici,

majskimi hrošči, komarji in gosenicami. Da bi privabili netopirja, mu na sončno mesto z m od tal postavite posebno hišico,

PTICE

Glavna hrana ptic so gosenice, uši in številne druge žuželke. <vrt zasadimo z različnimi grmovnicami in drevjem, da bodo ptice lahko gnezdile. Pticam uredite napajališča, postavite jim gnezdilnice. Za svoje pernate prijateljice poskrbite tudi pozimi s ptičjimi krmilnicami in lojnatimi pogačami.

PIKAPOLONICE

Hranijo se z listnimi ušmi, pršicami, kaparji ... Ličinke pikapolonic so 8 mm dolge, sivomodre barve z rumenimi pikami ter dlakavimi izrastki ob strani. Marsikdo ličinko zamenja za katerega izmed škodljivcev in jo pokonča. Prav ličinke, do stopnje bube, pojedjo preko 800 listnih uši.

ŽABE IN KRASTAČE

Privabimo jih z mako ali ribnikom, ki ga uredimo čimbolj naravno, robove zasadimo z gostim rastjem. Glavna hrana žab in krastač so mravlje, gosenice, žuželke in polži.



Pri odganjanju škodljivcev pa nam na pomoč priskočijo tudi rastline.

TEŽAVA	RASTLINE
Mravlje	meta, navadni vratič, česen
Listne uši	kapucinka, paradižnikovi listi, bazilika, meta, čebula, kopriva, česen
Gosenice metuljev na zelju	rožmarin, meta, koper, žajbelj, česen, origano, navadni vratič, timijan, kamilica
Gosenice	česen, paradižnikovi listi, poper na listih rastlin
Bolhe	navadni vratič, meta, pelin, komarček
Muhe	navadni vratič, pelin, meta, bazilika, kolonjska vodica
Sadna muha	bazilika
Glive	kopriva, žajbelj, hren
Miši	pelin, meta
Plesni	drobnjak, suh žajbelj, kopriva
Komarji	navadni vratič, meta, česen, pelin
Molji	žajbelj, meta, rožmarin, timijan, pelin, sivka
Rdeči pajek	čebula
Polži	zastirka iz hrastovih listov, posušen rožmarin, pelin, česen
Resarji	bolhač
Paradižnikova muha	česen
Žuželke	česen
Bela muha	kapucinka, pršilo iz bazilike



NAJPOGOSTEJŠE BOLEZNI

Na nobenem vrtu se ne moremo popolnoma izogniti boleznim, zato je pomembno, da se jih naučimo prepoznavati in pravilno ukrepati ko se pojavijo.



Siva plesen

Pogosta v toplem, vlažnem vremenu. Plesen prekrije plodove, ki nato zgrijejo.

Okužene plodove uničite.



Peronospora

Pogosta v toplih, vlažnih pogojih. Povzroča rjave madeže na listih in belkaste plesni na spodnji strani listov.

Okužene rastlinske dele je potrebno uničiti.



Padvica

Glivična bolezen, ki povzroči propad korenin pri sejančku. Na koreninskem vratu in koreninah se pojavijo rjave lise.

Pomembno je, da povečamo kroženje zraka, uporabljamo čiste lončke ter vodo iz vodovoda.



Rja

Povzroča, da se na listih in steblih pojavijo oranžne lise ali mehurčki.

Pomaga kolobarjenje. Okužene rastline je potrebno odstraniti in uničiti.



Pepelasta plesen

Razvije se v vročih, suhih poletjih. Na poganjkih in listih se pojavi belkasta prevleka.

Rastline redno zalivajte. Gojite odporne sorte. Obolele liste lahko odložite na kompost.



Gniloba konic plodov

Napade predvsem paradižnik in papriko. Povzroči gnitje vršičkov plodov.

Je posledica pomankanja kalcija.



Paradižnikova (krompirjeva) plesen

Povzroča jo gljiva, ki se hitro širi. Plod gnije, na stebelu in listih pa se pojavijo rjavi madeži.

Poliste odstranite in uničite. Paradižnikom redno odstranjajte zalistnike, tla pod rastlino zastirajte, upoštevajte kolobar.



Kumarni mozaični virus

Virus, ki napada kumare in zelenjadnice. Zavira rast rastline in povzroči lisavost listov.

Rastline je potrebno odstraniti in uničiti.

ZALIVANJE

Beseda zalivanja nas asocira - opomni na skrb pred izsušitvijo ali uvenelostjo rastlin. Iz leta v leto je vse bolj aktualno vprašanje, kako do vode za rastline? Možnosti, kako do vode so različne in so odvisne od tega, kako daleč imamo postavljene vrtove od vodnih virov. Ti viri so: potok, reke, jezera, podzemeljska voda, vodovodno omrežje. Torej načinov, kako do vodnih virov, je veliko. Najžlahtnejši način glede varčnega pristopa, kako do vode, je zbiranje deževnice v zbiralnikih.

Vsaka zbrana voda je vrednota, to je odnos do vode kot najpomembnejše naravne dobrine. Deževnica kot naravna dobrina je zastoj. Zato zbirajmo in shranjujmo deževnico. Zbiralniki deževnice naj so pokriti, tako preprečimo razvoj komarjev v poletnem času, naselitev alg in različnih okužb, ki bi lahko škodile rastlinam.

KDAJ JE PRAVI ČAS ZA ZALIVANJE?

V zvezi s tem svetujemo:

- Odsvetujemo zalivanje v vročih sončnih dneh. Zakaj? Nevarnost požigov listov in koreninskih lask – koreninic (šok rastline).
- Ne zalivajmo zgodaj zvečer po vročem dnevu.
- Priporočamo zalivanje, ko se zmračí in s tem ozračje ohladi ter zgodaj jutraj v jutranjem hladu.



SADNI VRT

Racionalna raba prostora za sadni vrt

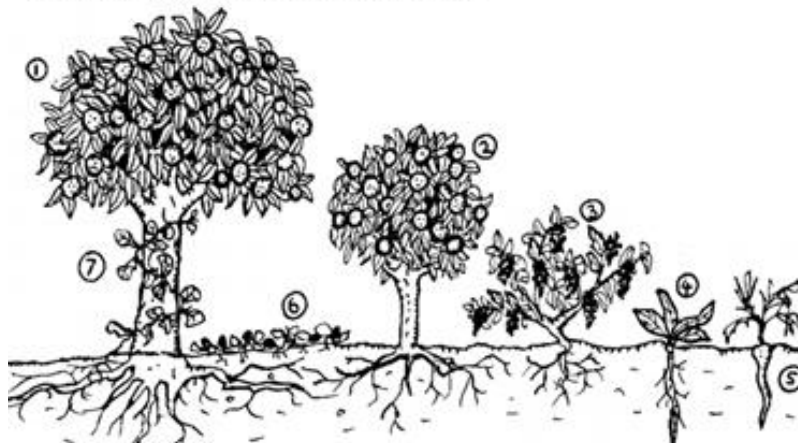
V kolikor se odločimo za sadni vrt, potem mora biti le ta na odprtem prostoru. Pri tem upoštevajmo naslednja pravila:

- lega sadnega vrta naj je na južni strani in v zavetju (če se le da).
- sadnega drevja ne sadite ne na južni strani zelenjavnega vrta, ker bodo drevesa s svojimi krošnjami zasenčile posajene vrtnine.
- sadnega drevjane saditena mraziščih.
- drevesa sadite 2 do 3m od meje.
- sadite domače sorte, ki uspevajo v našem okolju.
- pred sajenjem sadnega drevja si na tleh označite njihovo dokončno širino in obseg, ter tako ugotovite, kam boste sadili.
- sadite na prostoru, ki sadnemu drevesu zagotavlja optimalno rast.
- izberite velikost, obliko in način vzgoje.

VRSTE DREVESNIH VELIKOSTI:

- **velikodebelno drevo** (krošnja je na deblu od 1,7 do 2 metra)
- **srednjedebelno drevo** (krošnja ima od 1,2 do 1,6 metra)
- **kordon** (drevesa, mi imajo kratko deblo brez značilnega – izrazitega vejnega ogrodja)
- **pahljača** (drevesa so posajena ob zidu in vzgojena v splošno krošnjo)
- **špalir** (drevo ima splošno krošnjo, veje so na nasprotnih straneh osrednjega poganjka, razvrščene lestvičasto v razmakih 40 centimetrov)

1. Krošnje (velika sadna drevesa in drevesa z lupinastim sadjem).
2. Nižja drevesna plast (pritlikavo sadno drevje).
3. Sloj grmičevja (ribez in jagodičje).
4. Zelišča (gabez, ognjič).
5. Rizosfera (korenovke).
6. Površina tal (pritlehna npr. jagode).
7. Vertikalni sloj (plezalke, ovijalke).



SAJENJE SADNEGA DREVESA

Pri sajenju sadnega drevesa imamo pravila, kojih je smiselno upoštevati, če želimo biti uspešni, in sicer:

- sadike kupujte jeseni v drevesnici, z golimi, razvitimi koreninami in z lepo razporejenimi vejami.
- drevesom dajte trpežne opore – količke, ki naj segajo do spodnjega dela krošnje, sadiko k opornemu količkuprivežite.

SAJENJE DREVES NAJ POTEKA PO NASLEDNJIH KORAKIH:

- **1. korak:** S škarjami odstranite vse slabe korenine s sadike drevesa, nato korenine za dve uri namočite v mešanico dozorelega vrtnega komposta in vode.
- **2. korak:** Izrežite 1 m širok krog trave – ruše in odstranite živico.
- **3. krog:** Izkoplajte 50 cm globoko jamo in na dno položite narobe obrnjene kose ruše.
- **4. korak:** V jamo posadite sadiko tako, da je koreninski vrat tik nad površino tal.
- **5. korak:** Čez korenino nasujete malo prsti in nežno stresajte sadiko, da se prst usede med korenine. Nato dodajte ostale dele prsti in jih okrog debla z nogo rahlo potlačite. Zalijte z vodo. Ob deblu zabijte oporni kol.
- **6. korak:** Drevo približajte h kolu in ga s trakom privežite.

KAJ SADIMO V SADNI VRT

Jagodičevje

- ribez (rdeči, bel, črni)
- robide
- maline
- kosmulje
- borovnice

Sadna drevesa

- jabolane
- hruške
- kutine

S PRAVILNIM OBREZOVANJEM DO SOČNIH PLODOV

Kaj je namen obrezovanja?

- Oblikovanje krošnje.
- Upočasnjevanje staranja sadnega drevja .
- Bogat pridelek.

OBLIKE OBREZOVANJA

- **Krajšanje** (krajšanje enoletnih poganjkov spodbuja rast drugih poganjkov)
- **Nadomeščanje** (z odstranitvijo starih, povešenih poganjkov se rast poganjka preusmeri na stranski poganjek, ki je osrednjem delu rastline bližje)
- **Redčenje** (z redčenjem odstranjujemo poganjke, ki tekmujejo z glavnim poganjkom)

VRSTE REZI NA SADNEM DREVJU

- A) **VZGOJNA REZ** (pri vzgojni rezi odstranjujemo proti sredini rastoče poganjke in skrajšamo ogrodne poganjke z namenom, da se krepijo. Rodne poganjke pustimo).
- B) **VZDRŽEVALNA REZ** (rodne poganjke ob ogrodju odstranimo, druge rodne poganjke in ogrodne veje zredčimo in jih nadomestimo z mlajšimi poganjki).
- C) **POMLADANSKA REZ** (povešene rodne in ogrodne poganjke nadomestimo z mlajšimi. Prav tako odstranimo vse mlade poganjke, ki izraščajo iz spodnjega dela debla).



RAZISKOVALNO EKSPERIMENTALNE NALOGE

Veda o prsteh (pedologija) nam daje veliko sporočil o okolju, še posebej pa so ti podatki zanimivi, če načrtujemo šolski vrt, kot učno orodje. V zvezi s tem smo pripravili nekaj raziskovalno – eksperimentalnih nalog s katerimi lahko učenci spoznajo različne lastnosti prsti in prevajalni sistem rastlin in tako skozi eksperimentalno – raziskovalne naloge se seznanijo z osnovami tlaščanstva za lažje razumevanje osnov in namena vrtnarjenja.

Pri vsaki nalogi so opredeljene stopnje zahtevnosti, veščine, potreben material, in pripomočki ter sam namen naloge. Naloge so akcijsko naravnane in s tem prispevajo k uresničitvi akcijsko – procesnih ciljev.

NALOGE:

- Kakšen tip tal je na tvojem vrtu?
 - Velikost drobcev v prsti
 - pH vrtno prsti
- Korenine – vodovodne cevi – prevajalni sistem rastlin
 - Kakšna barva je najljubša žuželkam?

KAKŠEN TIP TAL JE NA TVOJEM VRTU?

NAMEN: Spoznati tip tal na vrtu.

ČAS: 30 min

ZAHTEVNOST: začetna

PREGLED: Odvrste tal je odvisno uspevanje posameznih rastlin na vrtu in je tesno povezano s pH vrednostjo tal – prsti. Gre za kakovost tal in doseganje optimalne rasti rastlin.

VEŠČINE: Ugotoviti tipe tal.

PRIPRAVA: Učitelj vodi razgovor o tipih tal.

POTREBNI MATERIALI






- Lopatka
- Tabela s fotografijami tipi tal
- Papir
- Svinčnik

POTEK

1. Z lopatko vzemi vzorec prsti z vrta in ga položi na papir.
2. Za velikost pesti si vzemi s kartona prst in stiskaj z dlanjo in s prsti. Opazuj kaj se dogaja.
3. Primerjaj barvo prsti tvojega vrta (vzorca) s slikovno prilogo in navedenimi lastnostmi s tvojo ugotovitvijo. Kaj si ugotovil?
Po končanem si umij roke!

PRILOGA

TIPI TAL V SLIKI V IN BESEDI

<p>PEŠČENA TLA</p>		<p>Lahka peščena prst med prsti steče.</p>
<p>APNENA TLA</p>		<p>Velika količina kalcija, prst med prsti steče.</p>
<p>ŠOTNA TLA</p>		<p>Veliko rastlinskih ostankov in ne steče med prsti, če je vlažna. Kisla tla.</p>
<p>ILOVNATA TLA</p>		<p>Zemljo lahko s prsti oblikujemo .</p>
<p>GLINASTA TLA</p>		<p>Iz gline lahko s prsti in z dlanjo naredimo svaljke.</p>

VELIKOST DROBCEV V PRSTI

NAMEN: Razumevanje velikosti premera drobcev, kot npr. pesek se usede prej kot melj in glina za razumevanje, kaj porazdelitev posameznih velikosti delcev pomeni.

PREGLED: Velikost drobcev je zelo pomembna značilnost prsti. Majhni drobci, kot je npr. glina, ne bodo prepuščali vode tako hitro kot npr. večji drobci peska. Prsti, ki ne prepuščajo vode in hkrati niso močvirnate, so primernejše za rast rastlin. Prsti, ki ne prepuščajo vode in hkrati niso močvirnate, so primernejše za rast rastlin. Prsti, ki imajo posebnost zadrževanja vode, ustvarjajo habitate za vodne živali, ptice ...

ČAS: Čez noč pustimo stati prst v steklenici.

ZAHTEVNOST: Začetna do srednje zahtevna.

OSNOVNI KONCEPTI

- Koliko hitreje se usedajo drobci večjih premerov proti drobcem manjših premerov.
- Kako razporeditev različno velikih drobcev ustvarja specifično teksturo prsti.
- Kako razporeditev različno velikih delcev vpliva na prisotnost vode, toplote in hranil v prsti.
- Kako tekstura prsti vpliva na rabo prsti.

VEŠČINE

- Določiti različne velikosti delcev z nadgradnjo obnašanja teh delcev prsti v vodi;
- analizirati razmerje med usedanjem delcev prsti;
- razumevanje, da gravitacija, hitrost, posamezne velikosti, temperatura in tekočina vplivajo na usedanje delcev prsti.

MATERIALI IN PRIPOMOČKI

- vzorec prsti – 1 ½ čaše
- pesek – ½ čaše
- 2 plastenki s širokim grlom (odprtino) in pokrovom
- plastične čaše
- nalepka
- svinčnik
- kovinska čajna žlička
- voda

PRIPRAVA: Učitelj vodi razgovor o pesku, melju in glini v naravi, kjer jih najdemo.

Znanje o vsebnosti peska, melja in gline v prsti olajša določanje koliko vode in toplote bo vsebovala prst in tudi kako dobra hranila so v prsti za rastlinsko rabo.



OSNOVNO ZNANJE: V naravnem okolju je prst sestavljena iz mineralnih sestavin. Ločimo 3 velikosti mineralnih delcev, to so: pesek, melj in glina.

PREMER POSAMEZNIH MINERALNIH DELCEV

Pesek: 2,00 mm – 0,05 mm

Melj: 0,05 – 0,002 mm

Glina: manj kot 0,002 mm

PRIPRAVA: Uporabi svinčnik in nalepko za označitev platenke s prstjo in označitev platenke s peskom.

POTEK

1. Napolni $\frac{3}{4}$ platenke z vodo. Zelo počasi vsipaj v vodo 1 čašo prsti. Kaj opaziš glede načina tonjenja delcev prsti? Ali delci različnih velikosti tonejo z različno hitrostjo?
2. Napolni platenko z vodo do vrha, če le ta še ni napolnjena. Platenko dobro zatisni s pokrovom. Dobro pretresi platenko kar nekajkrat. Nato platenko položi na ravno površino.
3. Vzemi preostalo $\frac{1}{2}$ čaše prsti in ji dodaj $\frac{1}{2}$ čaše peska. Prst in pesek zmešaj z žlico.
4. Ponovi postopek 1 in 2 s platenkama s peskom ter z mešanico prsti in peska. Po rokovanju s prstjo si dobro operi roke. Platenko pusti stati čez noč. Opazuj platenki naslednji dan. Poglej si platenki od strani.

R a z i s k o v n j e v r a z r e d u:

- Opaziš kakšne plasti v platenkah?
- Kako bi opisal delce prsti, ki sestavljajo te sloje?
- Ali so katere plasti tanjše kot druge?
- Misliš, da je to dober način za ugotavljanje količine različno velikih delcev prsti?
- Utemelji, zakaj DA in zakaj NE!

VEČJA TEŽAVNOST

Bolj radovedni učenci lahko uporabljajo pravila postopka za računanje hitrosti in čas odlaganja različno velikih delcev (v cm).

$$V = kd^2$$

V=hitrost odlaganja (v cm/s)

d = premer delca v cm (kot je 0,2 cm – 0,005 cm za pesek; 0,005 cm za melj; in <0,002 cm za glino)

k = konstanta, ki je odvisna od tekočine, kjer so se delci usedali; gostota delcev, moč gravitacije in temperatura ($8,9 \times 10^3 \text{ cm}^{-1}\text{sec}^{-1}$ za prsti v vodi pri 20 C).

pH VRTNE PRSTI

NAMEN: Ugotoviti pH vrtno prsti.

ČAS: 20 min

ZAHTEVNOST: začetna

OSNOVNI KONCEPT: Ugotoviti pH vrednost, kot eno od pomembnih lastnosti tal – prsti.

PREGLED: Koncentracija vodikovih ionov, izražena kot vrednost pH, je ena od najpomembnejših lastnosti tal. Reakcija tal je odvisna od matične podlage, razvojne stopnje tal ter vrste in stopnje razgrajenosti organskih snovi.

MATERIALI IN PRIPOMOČKI

- čaša
- žlička
- voda
- vrtna prst
- univerzalni testni pH listič

VEŠČINE: S pomočjo univerzalnega testnega pH lističa izmeriti pH vrtno prsti.



PRIPRAVA: Učitelj vodi razgovor o pomenu pH vrednosti prsti za vrt.

OSNOVNO ZNANJE: Univerzalni testni pH lističi pokažejo stopnjo pH. Učenci spoznajo pomen pH vrednosti tal in razumejo, da so tla kisla, kadar so tla revna z apnencem ali so brez njega, in alkalna, kadar ga imajo veliko.

Večina rastlin najbolj uspeva v rahlo kislih ali rahlo alkalnih tleh oziroma vrtni prsti, in to med pH 6 in pH 7.2.

POTEK

V čašo vsipaj 2 čajni žlički vrtno prsti in dolij 0,3 dl vode ter zmešaj. Vsebino pusti stati. V prvi uri mešanico občasno premešaj. Po prvi uri, ko jo še zadnjič zmešaj, potem pusti stati vsaj da v zgornji del mešanice za približno dve sekundi pomočiš obarvani del univerzalnega pH lističa. Ta bo v hipu spremenil barvo, zato jo takoj primerjaj z barvno lestvico spodaj in odčitaj pH vrednost.

POZOR!

Kose pH listič posuši, spreminja barvo, zato poznejše primerjanje ni več točno.

Komentiraj dobljeni rezultat!

KORENINE – VODOVODNE CEVI - PREVAJALNI SISTEM RASTLIN

NAMEN: Spoznanje, da rastline s pomočjo korenin in prevajalnega sistema prevajajo vodo in v vodi raztopljene snovi.

ČAS: 30 min

ZAHTEVNOST: Srednja zahtevnost

OSNOVNI KONCEPTI:

- Kako rastline pridobivajo hrano in vodo?
- Zakaj rastline potrebujejo hrano in vodo?
- Kaj je fotosinteza?

PREGLED: Voda in raztopljene rudninske snovi, ki jih rastline vsrkavajo po vodovodnih ceveh, se pretakajo vse do listov. Večina vode iz listov izhlapi (transpirira), nekaj pa se uporabi pri procesu fotosinteze.

VEŠČINE: Ugotoviti, kaj se zgodi z rastlinami, če jih damo v raztopino vode z rdečo in modro barvo.

PRIPRAVA: Učitelj vodi razgovor o procesu fotosinteze

POTREBNI MATERIALI

- 2 rastlini z belim cvetom
- 2 plastična kozarca
- 600 ml vode
- tempere barve
- žepni nožek

POTEK

1. Steblo cvetoče rastline previdno razcepi na polovico.
2. V vsak plastični kozarec nalij 300 ml vode. V prvi kozarec nalij 300 ml vode in kanček rdeče tempere, v drugega 300 ml vode in kanček modre tempere. Barvno mešanico dobro premešaj.
3. Sedaj postavi rastlino tako, da bo en del v modro in drugi del v rdeče obarvani vodi.
4. V naslednjih treh dneh opazuj, kaj se dogaja z rastlino in si svoje ugotovitve zapiši na list papirja.



KAKŠNA BARVA JE NAJLJUBŠA ŽUŽELKAM?

NAMEN: Spoznati, da različne barve privlačijo različne žuželke.

ČAS: 60 min

ZAHTEVNOST: Začetna do srednja.

OSNOVNI KONCEPTI

- Kakšna barva je najljubša žuželkam?
- Bi vedel –a razložiti zakaj?

PREGLED: Vsak človek ima svojo najljubšo barvo. Kakšna barva je človeku najljubša, lahko ugotovimo tako, da opazujemo, kakšne barve je večina njegovih oblačil. Bi vedel, kako bi pa lahko ugotovil, kakšna barva je najljubša posamezni vrsti žuželk.

POTREBEN MATERIAL

1. 4 kose lepenke ali papirja različnih barv velikosti A4
2. 4 široke pokrovčke steklenic (pokrovčki od zenfa , majoneze ...)
3. Sladkor
4. Majhna količina vode

POTEK

1. Pojdi na tratnico pred vrtom in na tla položi vse štiri kose lepenk.
2. Na sredi vsake lepenke, papirja položi narobe obrnjen pokrovček.
3. V čaši zmešaj vodo in sladkor, da dobiš sladkorno raztopino .
4. V vsak pokrovček nalij sladkorno raztopino.
5. Opazuj, katere vrste žuželk bodo priletele na določeno barvo lepenke.
6. Ugotovitve zapiši na list papir



VIRI IN LITERATURA

AKEROYD, Simon. 2014. *Priročnik za vrtničkarje*. Ljubljana: Mladinska knjiga. ISBN 978-961-01-3387-2.

HARRISON, John. 2013. *Vrt v malem: Gojenje zelenjave, sadežev in zelišč pri roki*. Ljubljana: Mladinska knjiga. ISBN 978-961-01-2687-4.

HERR, Ester, idr. 2012. *Moj vrt - majhen in čudovit*. Ljubljana: Mladinska knjiga. ISBN 978-961-01-3491-6.

JOŠAR, Jerneja. 2015. *Ekološko vrtnarjenje za vsakogar*. Ljubljana: Mladinska knjiga. ISBN 978-961-01-3605-7.

JOŠAR, Jerneja. 2015. *Moj vrt je lahko balkon: Užiten in lep balkon v vseh letnih časih*. Ljubljana: eBesede. ISBN 978-961-6922-62-3.

STAFFLER, Martin. 2014. *Naravno in varčno vrtnarjenje: Zelenjavni in okrasni vrt za vsak žep*. Ljubljana: Mladinska knjiga. ISBN 978-961-01-3645-3.

Companion planting chart. Disegned by Yayasan IDEP Foundation. Perennial Products NSW. [online]. [8. maj. 2017; 11:06]. Dostopno na spletnem naslovu: https://s3-us-west-2.amazonaws.com/walden-cdn/downloads/pdfs/Poster_GDN_Com_Plant.pdf.

Dobri sosedje v vrtu [online]. 2017. Semenarna Ljubljana d.o.o. [25. apr. 2017; ob 16:45]. Dostopno na spletnem naslovu: http://www.semenarna.si/tl_files/KAZALO/aktualno/2017/dobri-sosedje-v-vrtu/Knjizica%20dobri%20ososedje%20spletna%20ostran%20Semenarna%20Ljubljana.pdf.

VIRI FOTOGRAFIJ

- NASLOVNICA: *School garden in Brno.png*. [online]. [26. maj. 2018; 14:40]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:School_garden_in_Brno.png. Google napredno iskanje: prosta, skupna in komercialna uporaba.
1. KREJCL, Kevin. *Alvarado Elementary*. [online]. [26. maj. 2018; 14:51]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://www.flickr.com/photos/kevinkrejci/8647480234/in/album-72157622807945000/>.
 2. BARKAN, Zeev. *Hanging Garden*. [online]. [26. maj. 2018; 14:52]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://www.flickr.com/photos/zeevveez/12432810043>.
 3. EYTAN, Ted. *Rehoboth Teaching Garden | 2012-06-24 12-56-34*. [online]. [26. maj. 2018; 14:53]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://www.flickr.com/photos/taedc/7473104082/in/album-72157630357007994/>.
 4. University of Delaware Carvel REC. *Georgetown Elementary Sch. tour SC Master Gardener's Demo Garden*. [26. maj. 2018; 14:54]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://www.flickr.com/photos/carvel/14065765589/in/photolist-nqWJ4P-nqWV8y-nFoT29>.
 5. KATMAI NATIONAL PARK. *Soil Profile Showing 1912 ash layer and ash C, Archeological Compliance Excavation Near Brooks Camp Visitor Center (13542983894).jpg*. [26. maj. 2018; 14:54]. Dostopno na spletnem naslovu: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Soil_Profile_Showing_1912_ash_layer_and_ash_C,_Archeological_Compliance_Excavation_Near_Brooks_Camp_Visitor_Center_\(13542983894\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Soil_Profile_Showing_1912_ash_layer_and_ash_C,_Archeological_Compliance_Excavation_Near_Brooks_Camp_Visitor_Center_(13542983894).jpg).
 6. *Horizonts*. [online]. [26. maj 2018; 16:20]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Horizonts.gif>. Google napredno iskanje: prosta, skupna in komercialna uporaba.
 7. *Vrste tal*. [26. maj 2018; 16:20]. Osebni arhiv.
 8. *How Compost Happens*. [online]. [26. maj. 2018; 16:43]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:How_Compost_Happens.gif.
 9. *How to make our Custom Worm Bin*. [online]. [26. maj. 2018; 17:13]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://www.growingagreenerworld.com/how-to-make-our-custom-worm-bin/>.
 10. *Trifolium pratense 002.JPG*. [online]. [7. maj. 2017; 16:35]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Trifolium_pratense_002.JPG.
 - Primerki vrste spomladanski grahor (Lathyrus vernus ssp. vernus)*. [online]. [7. maj. 2017; 16:41]. Dostopno na spletnem naslovu: http://www2.arnes.si/~bzwitt/flora/lathyrus_vernus_ssp_vernus.html.
 - Braendenaelde.jpg*. [online]. [7. maj. 2017; 16:48]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Braendenaelde.jpg>.
 - Symphytum officinale 01.jpg*. [online]. [7. maj. 2017; 16:52]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Symphytum_officinale_01.jpg.
 - LOTUS CORNICULATUS - GUIXERS - IB-196.JPG*. [online]. [7. maj. 2017; 16:52]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:LOTUS_CORNICULATUS_-_GUIXERS_-_IB-196.JPG.
 - VICIA CRACCA - FIGUEROLA - IB-387.JPG*. [online]. [7. maj. 2017; 16:57]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:VICIA_CRACCA_-_FIGUEROLA_-_IB-387.JPG.
 - Chenopodium album 01.JPG*. [online]. [7. maj. 2017; 17:01]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Chenopodium_album_01.JPG.
 - Lathyrus laxiflorus*. [online]. [7. maj. 2017; 17:01]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/Lathyrus?uselang=de#/media/File:Lathyrus_laxiflorus_2.jpg. *Datura stramonium 001.JPG*. [online]. [7. maj. 2017; 17:06]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/Lathyrus?uselang=de#/media/File:Lathyrus_laxiflorus_2.jpg.
 - Portulaca oleracea blossom.jpg*. [online]. [7. maj. 2017; 17:12]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Portulaca_oleracea_blossom.jpg.
 - LAVLN, Martin. 2008. *Symphytum officinale*. [online]. [7. maj. 2017; 17:13]. Dostopno na spletnem naslovu: https://www.flickr.com/photos/plant_diversity/4970134435.
 - Chenopodium album ENBLA01.jpg*. [online]. [7. maj. 2017; 17:12]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Chenopodium_album_ENBLA01.jpg.
 - SIMAK, Evelyn. *TF6934: Comfrey (Symphytum officinale)*. 2009. [online]. [7. maj. 2017; 17:17]. Dostopno na spletnem naslovu: <http://www.geograph.org.uk/photo/1300418>.
 - Tufted Vetch - Vicia cracca.jpg*. [online]. [7. maj. 2017; 17:12]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tufted_Vetch_-_Vicia_cracca.jpg.

DATURA STRAMONIUM - GUIXERS - IB-615.JPG. [online]. [7. maj. 2017; 17:23]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tufted_Vetch_-_Vicia_cracca.jpg.

Stellaria media Common Chickweed ၂၇၆၅၇၃၀.JPG. [online]. [7. maj. 2017; 17:25]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Stellaria_media_Common_Chickweed_.

Cichorium intybus ENBLA05.jpg. [online]. [7. maj. 2017; 17:30]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cichorium_intybus_ENBLA05.jpg.

20150811Plantago major1.jpg. [online]. [7. maj. 2017; 17:34]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:20150811Plantago_major1.jpg.

Matricaria recutita.jpg. [online]. [7. maj. 2017; 17:34]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Matricaria_recutita.jpg.

Capsella bursa-pastoris 020.JPG. [online]. [7. maj. 2017; 17:41]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Capsella_bursa-pastoris_020.JPG.

Primerki vrste navadni tolščak (Portulaca oleracea ssp. oleracea). [online]. [7. maj. 2017; 17:43]. Dostopno na spletnem naslovu: http://www2.arnes.si/~bzwitt/flora/portulaca_oleracea_ssp_oleracea.html.

Galinsoga ciliata (7992245258).jpg*. [online]. [7. maj. 2017; 17:45]. Dostopno na spletnem naslovu: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Galinsoga_ciliata*\(7992245258\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Galinsoga_ciliata*(7992245258).jpg).

Urtica dioica 001.JPG. [online]. [7. maj. 2017; 17:49]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Urtica_dioica_001.JPG.

Equisetum arvense sterile stem close.jpg. [online]. [7. maj. 2017; 17:51]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Equisetum_arvense_sterile_stem_close.jpg.

SIMARK, Evelyn. [TGo821](#) : *Common horsetail (Equisetum arvense)*. 2009. [online]. [7. maj. 2017; 17:53]. Dostopno na spletnem naslovu: <http://www.geograph.org.uk/photo/1255080>.

Slika:Starr 001026-9002 Lolium perenne.jpg. [online]. [7. maj. 2017; 17:55]. Dostopno na spletnem naslovu: https://sl.wikipedia.org/wiki/Slika:Starr_001026-9002_Lolium_perenne.jpg.

Elytrigia repens.jpeg. [online]. [7. maj. 2017; 17:58]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Elytrigia_repens.jpeg.

Allium ursinum0.jpg. [online]. [7. maj. 2017; 18:00]. Dostopno na spletnem naslovu: https://no.wikipedia.org/wiki/Fil:Allium_ursinum0.jpg.

Sinapis arvensis pont-aval-revigny-ornain 55 05062005 2.JPG. [online]. [7. maj. 2017; 18:01]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sinapis_arvensis_pont-aval-revigny-ornain_55_05062005_2.JPG.

Hairy Bittercress Wildflower Plant Cardamine Hirsuta. [online]. [7. maj. 2017; 18:06]. Dostopno na spletnem naslovu: <http://maxpixel.freegreatpicture.com/Hairy-Bittercress-Wildflower-Plant-Cardamine-Hirsuta-846445>.

11. *Avtohtona slovenska semena Semenarne Ljubljana*. [online]. [26. maj 2018; 16:59]. Dostopno na spletnem naslovu: <http://www.ekosola.si/novica/1559/sejmo-slovensko---avtohtona-slovenska-semena/>.

12. *Tomato plant*. [online]. [7. maj. 2017; 19:42]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://pixabay.com/en/tomatoes-ripe-immature-red-879441/>.

Garlic organically grown.jpg. [online]. [7. maj. 2017; 19:43]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Garlic_organically_grown.jpg.

FESER, Chris. *Our Carrot Crop*. 2010. [online]. [7. maj. 2017; 19:45]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://www.flickr.com/photos/feserc/5073435680>.

Market Gardener Culture Green Beans. [online]. [7. maj. 2017; 19:48]. Dostopno na spletnem naslovu: <http://maxpixel.freegreatpicture.com/Market-Gardener-Culture-Green-Beans-1891801>.

Cabbage. [online]. [7. maj. 2017; 19:50]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://pixabay.com/en/photos/cabbage/>.

13. *Raised bed.jpg*. [online]. [26. maj 2018; 17:43]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Raised_bed.jpg.

14. ANDREW. *Sowing seed in modular trays*. [online]. [26. maj 2018; 18:02]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://www.quickcrop.ie/blog/2013/02/sowing-seed-in-modular-trays/>.

15. MELLISH, Binyamin. *Man Planting Plant*. [online]. [26. maj 2018; 18:08]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://www.pexels.com/photo/man-planting-plant-169523/>.

16. PERSONAL CREATIONS. *Planting in egg shells*. 2014. [online]. [8. maj 2017; 13:04]. Dostopno na spletnem naslovih: <https://www.flickr.com/photos/personalcreations/14889170147/>; <https://www.flickr.com/photos/personalcreations/15052716286/>; <https://www.flickr.com/photos/personalcreations/14889170267/in/photostream/>; <https://www.flickr.com/photos/personalcreations/15075716205/in/photostream/>; <https://www.flickr.com/photos/personalcreations/14889123148/in/photostream/>; <https://www.flickr.com/photos/personalcreations/14889022769/in/ph>

otostream/.

17. gailhampshire. *Flea Beetle. Altica species. Chrysomelidae*. 2011. [online]. [7. maj. 2017; 18:16]. Dostopno na spletnem naslovu: https://www.flickr.com/photos/gails_pictures/6056351376.
- Maulwurfsgrille Gryllotalpidae 20050921.JPG*. [online]. [7. maj. 2017; 18:18]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Maulwurfsgrille_Gryllotalpidae_20050921.JPG.
- Uienvlieg maden.jpg*. [online]. [7. maj. 2017; 18:27]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Uienvlieg_maden.jpg.
- Scale insect.jpg*. [online]. [7. maj. 2017; 18:30]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Scale_insect.jpg.
- Pieris brassicae, groot koolwitje rups (1)bewerkt.jpg*. [online]. [7. maj. 2017; 18:32]. Dostopno na spletnem naslovu: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pieris_brassicae,_groot_koolwitje_rups_\(1\)bewerkt.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pieris_brassicae,_groot_koolwitje_rups_(1)bewerkt.jpg).
- Koolmot Plutella xylostella op boerenkool (Curly kale).jpg*. [online]. [7. maj. 2017; 18:34]. Dostopno na spletnem naslovu: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Koolmot_Plutella_xylostella_op_boerenkool_\(Curly_kale\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Koolmot_Plutella_xylostella_op_boerenkool_(Curly_kale).jpg).
- VAKULENKO, Anton. Colorado potato beetle (*Leptinotarsa decemlineata*). 2014. [online]. [7. maj. 2017; 18:34]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://www.flickr.com/photos/vakulenko/14259706934/>.
- Psila rosae maggot, wortelvlieg made.jpg*. [online]. [7. maj. 2017; 18:37]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Psila_rosae_maggot,_wortelvlieg_made.jpg.
- Acyrtosiphon pisum (pea aphid)-PLOS.jpg*. [online]. [7. maj. 2017; 18:39]. Dostopno na spletnem naslovu: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Acyrtosiphon_pisum_\(pea_aphid\)-PLOS.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Acyrtosiphon_pisum_(pea_aphid)-PLOS.jpg).
- Melolontha-melolontha-015.jpg*. [online]. [7. maj. 2017; 18:41]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Melolontha-melolontha-015.jpg>.
- Helix pomatia 2005 G01.jpg*. [online]. [7. maj. 2017; 18:42]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Helix_pomatia_2005_G01.jpg.
- Tetranychus urticae 2.jpg*. [online]. [7. maj. 2017; 18:44]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tetranychus_urticae_2.jpg.
- Agrotis ipsilon, aardrups.jpg*. [online]. [7. maj. 2017; 18:46]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Agrotis_ipsilon,_aardrups.jpg
- HALDENRICH, Niels. *Ohrenkneifer (Earwig)*. 2006. [online]. [7. maj. 2017; 18:50]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://www.flickr.com/photos/schoschie/193287094>.
- Crioceris asparagi.jpg*. [online]. [7. maj. 2017; 18:49]. Dostopno na spletnem naslovu: https://it.wikipedia.org/wiki/File:Crioceris_asparagi.jpg.
- TANN, John. *Looper Caterpillar on tomato*. 2011. [online]. [7. maj. 2017; 18:55]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://www.flickr.com/photos/31031835@No8/6563081719>.
- GOULD, Sarah. *Water vole - Arvicola amphibius*. 2010. [online]. [7. maj. 2017; 18:49]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://www.flickr.com/photos/dluogs/4728479758>.
18. CABLEMARDER. *Animal world*. [online]. [26. maj 2018; 18:22]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://pixabay.com/en/animal-world-nature-animal-grass-3050877/>.
19. BLAKEMAN, Karen. *Take that! You pesky carrot fly varmint!* 2012. [online]. [7. maj. 2017; 19:10]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://www.flickr.com/photos/rbainfo/7521399836>.
20. Aardbei Lambada vruchtrot *Botrytis cinerea.jpg*. [online]. [7. maj. 2017; 19:12]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Aardbei_Lambada_vruchtrot_Botrytis_cinerea.jpg.
- NELSON, Scot. *Downy mildew of collard (Brassica oleracea) caused by Peronospora parasitica*. 2014. [online]. [7. maj. 2017; 19:14]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://www.flickr.com/photos/scotnelson/1513411998>.
- Rhizoctonia solani symptoms on bean roots.jpg*. [online]. [7. maj. 2017; 19:17]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rhizoctonia_solani_symptoms_on_bean_roots.jpg.
- Rust on garlic plants.jpg*. [online]. [7. maj. 2017; 19:19]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rust_on_garlic_plants.jpg.
- Powdery mildew.JPG. [online]. [7. maj. 2017; 19:23]. Dostopno na spletnem naslovu: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Powdery_mildew.JPG.

- NELSON, Scot. *DSCo5447 blossom end rot calcium deficiency*. 2008. [online]. [7. maj. 2017; 19:25]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://www.flickr.com/photos/scotnelson/5836882746>.
- TomateTrossKrautundBraunfäulePhytophthora*infestans.jpg. [online]. [7. maj. 2017; 19:26]. Dostopno na spletnem naslovu:
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:TomateTrossKrautundBraunf%C3%A4ulePhytophthora](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:TomateTrossKrautundBraunf%C3%A4ulePhytophthora%20infestans.jpg)infestans.jpg.
- Gurkenmosaikvirus.JPG*. [online]. [7. maj. 2017; 19:32]. Dostopno na spletnem naslovu:
<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gurkenmosaikvirus.JPG>.
21. ECOHUTS. *Kamo Primary School, Whangarei*. [online]. [26. maj. 2018; 18:34]. Dostopno na spletnem naslovu:
http://staging.enviroschools.org.nz/in_your_region/northland_region/featured-projects/eco-huts.
22. *Forgard2-003.gif*. [online]. [8. maj 2017; 13:24]. Dostopno na spletnem naslovu:
<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Forgard2-003.gif>.
23. *Pruning fruit trees*. [online]. [8. maj 2017; 19:01]. Dostopno na spletnem naslovu:
<http://slideplayer.com/slide/9068482/>.
24. GOODFELLOW, David. *Useful Tips for Pruning Fruit Trees*. [online]. [8. maj 2017; 19:10]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://www.threetreecenter.com/tips-pruning-fruit-trees/>.
25. Avtor vseh fotografij v prilogi je Dane Katalinič. 2017.