



# KOLIKO JE VREDEN CVETNI LIST?

Lekcije in delavnice o pomenu biotske raznovrstnosti



## PREDSTAVITEV

Projekt "Koliko je vreden cvetni list?" želi seznaniti o pomenu biotske raznovrstnosti in o nujnosti njenega ohranjanja za zdravje okolja in za kakovost življenja.

Nudi vpogled v različne vidike naravnega sveta, spodbuja k opazovanju narave, ki nas obdaja, v bližini doma in šole, različnih oblik biotske raznovrstnosti, pa tudi razumevanje odnosov med živimi bitji – vključno z nami – ter pomena prav vsake vrste v naravi.

„Koliko je vreden cvetni list?“ financira Direktorat za kulturo Avtonomne dežele Furlanije Julijske krajine v okviru razpisa za dejavnosti širjenja znanstvene kulture.

V okviru tega obsežnega projekta, ki vključuje dogodke, izlete, vodene ogleda, delavnice na temo biodiverzitete, tematske video in avdio vsebine, je predviden tudi didaktični del za šole: gre za complete učnih gradiv za učitelje, ki jih je mogoče prosto uporabiti in prenesti z interneta.

### **Kako se je rodila ta ideja?**

To gradivo izhaja iz izkušenj projektov okoljske vzgoje, ki jih zadruga Curiosi di natura že vrsto let oblikuje in izvaja v sodelovanju s šolami, od vrtcev do višjih šol, pa tudi z družinami in v poletnih centrih. Začeli smo leta 2001 z upravljanjem botaničnega vrta Carsiana na tržaškem Krasu, od leta 2011 pa nadaljujemo v drugih okoljih. Od takrat se nismo še ustavili...

Hvala sodelovanju z učitelji, s katerimi smo pogosto skupaj načrtovali, so se prvotne ideje razvile, spremenile, bogatile in zrasle v lepo, obsežno zbirko učnega gradiva.

S tem zvezkom, ki naj bi bil prvi v zbirki, smo se odločili, da nekatere od teh projektov spremenimo v tako obliko, da jo lahko učitelji samostojno izvedejo, pri tem, da lahko uporabijo kot kraj opazovanja šolski vrt ali javni park.

Obravnavali bomo teme iz naravoslovja, ki jih učbeniki običajno predstavijo splošno, nato pa poglobijo z obiski muzejev ali vodenimi izleti v naravna območja.

Ker pa šole ne morejo vedno organizirati izletov in učnih obiskov, smo si zamislili, da bi te vsebine postale lahko dostopne če bi za opazovališče izbrali kar najbližjo zeleno površino.

### **Kako to izvedemo?**

Pripravljamo znanstvena besedila za učitelje, da bodo imeli na voljo gradivo za poglobitev učnih ur z učenci. Gradivo je opremljeno tudi z učnimi listi ali poskusi, ki jih lahko izvedejo z učenci.

Učno gradivo je pogosto v obliki igre in ustvarjalnih dejavnosti (izdelovanje modelov rastlin ali živali, interaktivnih tabel, kvizev ...), saj se - po naših izkušnjah - zelo dobro obnesejo pri utrjevanju pojmov.

Naši predlogi temeljijo na uporabi preprostih, poceni in lahko dostopnih materialov: želimo, da pri projektu sodelujejo prav vsi. Aktivnosti morajo biti preproste, da lahko tudi učenec z manjšimi ročnimi spretnostmi najde svoj način izražanja in ustvarjalnosti.



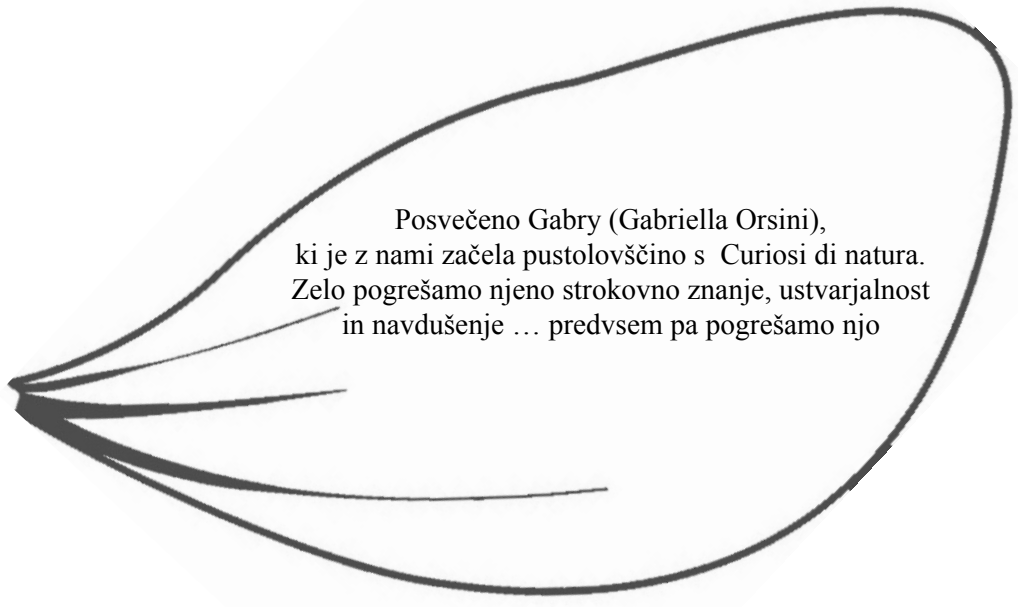
Na voljo bodo tudi video vodiči, ki bodo pojasnili, kako uporabljati gradiva: smo v dobi interneta, ki nam nudi ta pripomoček, izkoristimo ga!

Včasih bomo uporabili tudi strokovne izraze, ki jih bomo označili *\*tako\**, saj je dobro, da se učenci začnejo učiti terminologijo, ki se uporablja v znanstvenem svetu.

Preden vam ponudimo razlago, predlagamo, da si učenci sami poiščejo pomen izraza v knjigah in na spletu. Prepričani smo namreč, da je splet čudovita knjižnica, polna informacij: pomembno je le, da se učenci naučijo kako ga pravilno uporabljati in se znajti med viri.

Ko boste pregledali besedilo in preizkusili gradivo, se bomo lahko srečali – z učenci – na spletu ali v živo, odvisno od možnosti, saj nas zanima tudi pridobivanje povratnih informacij, da bomo lahko izboljšali učno gradivo. Ideje se rodijo med delom, zato smo prepričani, da bodo povratne informacije dragocene.

Ostane nam le še, da vam zaželimo srečno pri delu, v upanju, da vam bo ta pobuda všeč ...

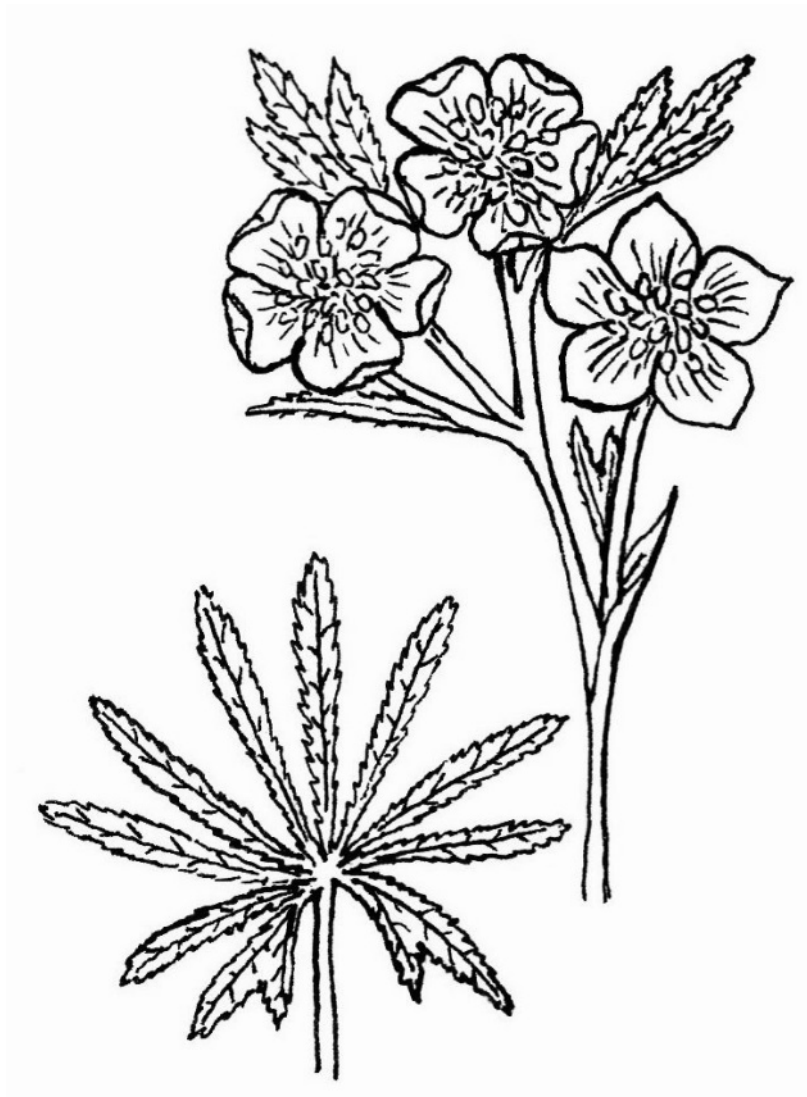


Posvečeno Gabry (Gabriella Orsini),  
ki je z nami začela pustolovščino s *Curiosi di natura*.  
Zelo pogrešamo njeno strokovno znanje, ustvarjalnost  
in navdušenje ... predvsem pa pogrešamo njo



# 1. ZVEZEK

## POMLADNO PREBUJANJE



## POMLADNO PREBUJANJE

### ➤ Uvod

V tem poglavju bomo razložili, kaj pomeni pomlad za živa bitja, zlasti za rastline, in katere spremembe v okolju povzročajo pomladno prebujanje.

Če otroke vprašamo, kako opazijo, da se bliža pomlad, običajno odgovorijo: »Cvetijo rože, topleje je, več je sonca ...«

Redkeje pomislijo na daljšanje dnevne svetlobe v primerjavi z nočjo, čeprav je to bistvena sprememba.

Začeli bomo z razlago astronomskega dejavnika, ki določa prehod med različnimi letnimi časi, saj prav ta, skupaj s povišanjem temperature, povzroča pomladno prebujanje in vpliva na bioritem živih bitij, tudi ljudi seveda.

Nato bomo ponazorili, kako se rastline po zimskem počitku »prebudijo«, ponovno začnejo s fotosintezo, rastejo in cvetijo, da bi se razmnožile.

Osredotočili se bomo tudi na zgradbo cveta, da bomo razumeli, kako poteka razmnoževanje. Predstavili bomo različne vrste cvetov, da bo jasno, kako se njihove oblike razlikujejo, tudi glede na način opravevanja.

Vse to bomo začeli z opazovanjem dreves v javnih parkih ali v naravnem okolju blizu šole, saj bo opazovanje enostavnejše v različnih letnih časih.

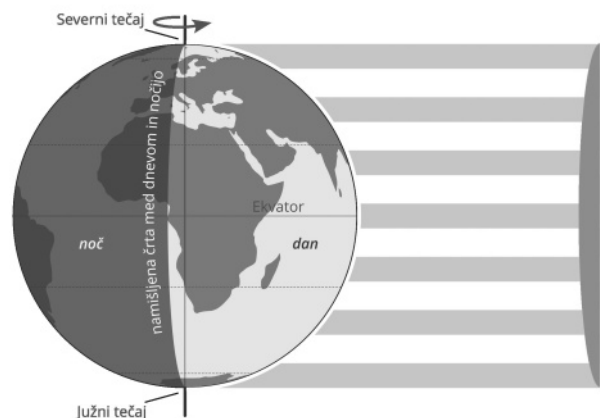
### ➤ Zakaj imamo letne čase?

Menjava letnih časov je posledica astronomskih dejavnikov, predvsem dejstva, da je zemeljska os – namišljena črta, ki poteka skozi središče planeta in povezuje oba pola – nagnjena za  $23^{\circ} 26' 10,5''$  glede na ravnino ekliptike, to je ravnino, po kateri poteka zemeljska orbita okoli Sonca.

Zemlja opravlja predvsem dve gibanji: vrtenje (rotacija) in kroženje.(revolucija)

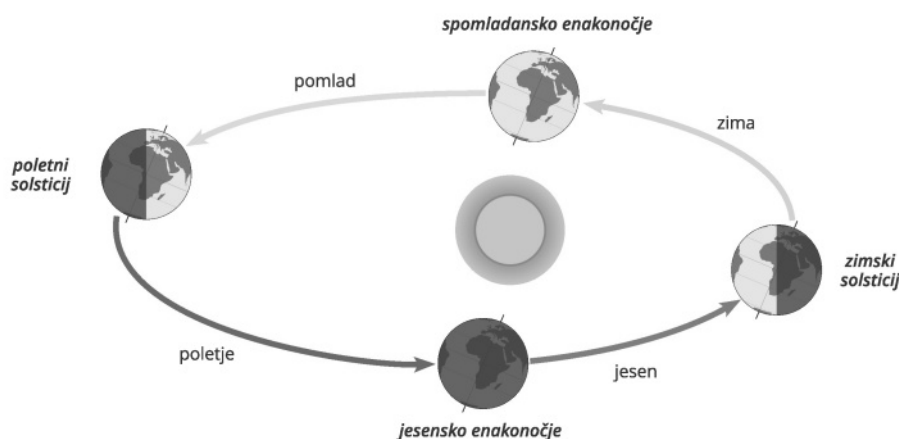
#### VRTENJE

je gibanje, pri katerem se naš planet vrti okoli svoje osi, kar povzroča izmenjavo dneva in noči v vseh točkah na Zemlji. Za en popoln obrat, ki poteka v nasprotni smeri urinega kazalca, potrebuje 24 ur.

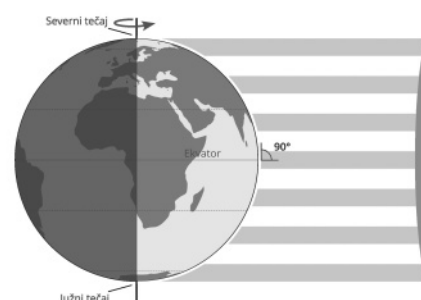


## KROŽENJE

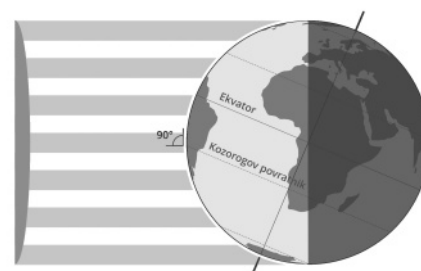
je gibanje Zemlje okoli Sonca po eliptični orbiti, ki jo prepotuje v 365 dneh, torej v enem sončnem letu. Med tem gibanjem se položaj točk na Zemlji glede na Sonce spreminja, ker zemeljska os ni navpična, ampak nagnjena glede na ravnino orbite. Če bi bila os navpična, bi imeli vedno enako dolžino dneva in noči na vseh zemljepisnih širinah, to pomeni, da bi vsak dan povsod na Zemlji imeli 12 ur svetlobe in 12 ur teme.



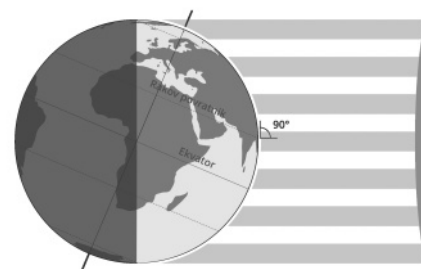
Dvakrat na leto, ob **enakonočjih**, je zemeljska os navpična (pravokotna) glede na črto, ki povezuje Zemljo in Sonce, in sončni žarki pravokotno osvetlujejo ekvator, pri čemer namišljena črta med dnevom in nočjo poteka skozi oba pola.



Ob **zimskem solsticiju** namišljena črta med dnevom in nočjo poteka južno skozi antarktični polarni krog, Sonce pa je opoldne pravokotno na Kozorogov povratnik. Na severni polobli sončni žarki padajo pod večjim kotom, zato se sončna energija razporedi na večjo površino in manj segreva. Zato pozimi, tudi ob sončnih dneh, Sonce manj greje in so temperature nižje.



Ob **poletnem solsticiju** namišljena črta med dnevom in nočjo poteka severno skozi arktični polarni krog, Sonce pa je opoldne pravokotno na Rakov povratnik. Na severni polobli so sončni žarki manj nagnjeni in več grejejo.



## Zakaj imamo letne čase? - DEJAVNOST 1

**Kako se med letom spreminjajo ure svetlobe in teme**

### Cilj:

Mlajšim učencem s pomočjo igre prikazati, kako se dolžina dneva spreminja glede na letne čase

Starejšim učencem (zadnja leta osnovne šole ali nižje srednje šole) razložiti, da so astronomski dejavniki vzrok za spremembo letnih časov.

### Dejavnost za mlajše učence

Iz lepenke izdelajte uro, na kateri boste označili 24 ur. Lahko je poljubne velikosti in oblike okrogla, pravokotna ... prepustite se vaši domišljiji. Iz trše lepenke izdelajte kartončke, na katere narišite sonce ali luno. Ob vsaki številki na uri prilepite košček ježka, nanje boste nato pritrdili kartončke s sonci in lunami.

Na drugem plakatu ali listu zabeležite ure sončnega vzhoda in zahoda ob enakonočjih in solsticijah kraja, kjer se nahajate (podatki so dostopni na spletu).

Ob vsakem solsticiju ali enakonočju naj otroci razporedijo kartončke s sonci in lunami na uro glede na navedene čase (npr. v Trstu je 21. marca sončni vzhod ob 6.05, zahod pa ob 18.17 – za lažji izračun minute zaokrožimo). Nato kartončke premikamo glede na letni čas. Vsakič zabeležite, koliko je ur svetlobe in teme, in odkrivajte razlike!

### Dejavnost za starejše učence

Učence prosimo, naj se postavijo v obliki eliptične orbite. Nato pa jim z uporabo globusa pokažite položaje Zemlje glede na Sonce ob solsticijah in enakonočjih.

### Material:

- lepenka ali trši papir
- flomastri, lesene barvice ali druge barve
- ježek (velcro)
- kartončki za sonca in lune
- globus z nagnjeno osjo



## Zakaj imamo letne čase? - DEJAVNOST 2

**Opazujmo, kako se med letom spreminja položaj sončnih žarkov**

### Cilj:

Usmerjati učence pri opazovanju navideznega gibanja Sonca, da razumejo, kako se njegov položaj spreminja skozi leto in kakšen vpliv ima na svetlobo in sence. Razvijati sposobnosti opazovanja in beleženja, ki jim pomagata pri razumevanju astronomskih pojavov, povezanih s ciklom letnih časov, skozi konkretno izkušnjo.

### Dejavnost:

Z učenci poiščite prostor v učilnici ali v šoli – na primer hodnik ali drug skupni prostor – kjer sončna svetloba vidno vstopa (na primer ob oknu). Pomembno je, da je to varno in vedno dostopno mesto, kjer bo mogoče opazovanje večkrat ponoviti. Določite natančen čas v dnevu za opazovanja (npr. vsako sredo ob 10.00), da bodo tedenska opazovanja primerljiva in dosledna.

**Prvo opazovanje:** na dogovorjeni datum in uro odpeljite razred na izbrano opazovalno mesto (če to ni učilnica).

Učencem pokažite, kam pada sončni žarek ali kje se oblikuje najbolj očitna senca.

Naj učenci označijo natančno lego: glede na kraj in lego lahko označijo s križcem ali simbolom na kartonu, ki ste ga obesili, ali z lepljenjem barvnega lepilnega traku (na primer na tla).

**Naslednja opazovanja:** vsak teden se ob istem času vrnite na isto mesto in ponovite opazovanje, pri čemer označite, kam sega sončni žarek.

Učenci naj primerjajo nov znak s prejšnjimi in opazili bodo morebitne spremembe v položaju svetlobe ali sence.

### Material:

- velik karton za zapisovanje opazovanj
- svinčniki ali flomastri, ali barvni lepilni trak
- ura za preverjanje časa



### Kako rastline zaznajo spremembe letnih časov in kaj počnejo spomladi?

Spomladi lahko rastline ponovno rastejo brez nevarnosti, da bi jih poškodoval mraz, in lahko se razmnožujejo. Popki, ki so čez zimo varovali zasnove poganjkov, se odprejo, poženejo novi listi ali cvetovi.

Okoljska dejavnika, ki sprožata prebujanje, sta svetloba in temperatura. Za rastlino sta oba dejavnika potrebna, da ne »zgreši letnega časa« – prebujanje in cvetenje sta namreč zelo pomembna, da bi bila prepuščena le enemu dejavniku. Postavimo se v vlogo – pardon, v listje – rastline, ki določenega dne zazna 12 ur svetlobe: to bi lahko bilo spomladansko (začetek pomladi) ali jesensko enakonočje (z zimo pred vrati).

Če pa so temperature višje kot v preteklih mesecih, to pomeni, da je zima mimo in prihaja pomlad.

Vsaka vrsta ima svoje zahteve glede svetlobe in temperature. Nekatere vrste cvetijo spomladi (trobentice, vijolice, vrtnice ...), druge poleti (nageljni, lilije, modri glavinec ...), spet druge jeseni (npr. bršljan ali ciklame), a za večino rastlin v naših krajih je pomlad najprimernejši čas. To zato, ker imajo spomladi več mesecev na razpolago pred prihodom mraza – dovolj časa, da zacvetijo, dozorijo plodovi in se razpšijo semena. Poleg tega je pomlad običajno deževna, voda pa je ključna za razvoj in dozorevanje plodov.

Za rastlino je zelo pomembno, da uskladi čas cvetenja z drugimi osebki iste vrste, da se lahko razmnožuje hkrati z njimi. Predstavljajte si, kakšna nesreča bi bila, če bi trobentica, ena prvih cvetic pomladi, zacvetela oktobra in ne bi našla druge trobentice za izmenjavo cvetnega prahu ...

### S čim se prehranjujejo rastline?

Rastline pridobivajo energijo za življenje in rast iz sončne svetlobe s pomočjo klorofilne fotosinteze. Fotosinteza je kemijska reakcija, pri kateri rastlina združuje ogljikov dioksid in vodo, da nastane sladkor. Reakcija poteka s pomočjo sončne energije in zelenega pigmenta – klorofila, ki to energijo vpija.

S fotosintezo rastline (pa tudi nekatere bakterije) pretvarjajo svetlobno energijo v sladkorje in škrobe. Reakcija poteka v listih, v nekaterih primerih pa tudi v steblih ali nezrelih plodovih. »Odpadni produkt« te reakcije je kisik, ki ga rastlina sprošča v zrak.

Te sladkorje rastlina uporablja za tvorbo listov, cvetov, lesa, korenin ter za shranjevanje rezervnih snovi ... skratka za vse, kar potrebuje za življenje, rast in razmnoževanje. Vendar sladkorji in škrobi, ki jih proizvajajo rastline, služijo tudi nam in živalim za hrano in življenje, saj sami fotosinteze ne znamo opravljati!

Pozimi rastline v zmernem podnebju izgubijo liste in preidejo v stanje »zimskega spanja«. Ko pride pomlad, potrebujejo energijo, da razvijejo nove liste in začnejo s fotosintezo. To energijo črpajo iz škroba in sladkorjev, ki so jih shranile v podzemnih organih (čebulice, gomolji, korenike) ali v lesu (pri drevesih in grmih). Na ta način lahko znova postanejo aktivne.



## S čim se hranijo, rastline? - DEJAVNOST 3

### Fotosintetizirajmo...

#### Cilj:

Razumeti, kaj se dogaja pri fotosintezi, iz katerih elementov izhajamo, katere snovi nastanejo in katere ostanejo kot »odpadki«.

#### Deavnost:

- Izrežite krogce, ki predstavljajo atome, ki reagirajo.
- Narišite lepo sonce, ki je potrebno za začetek fotosinteze.
- Sestavite 6 molekul ogljikovega dioksida ( $\text{CO}_2$ ), od katerih je vsaka sestavljena iz enega atoma ogljika in dveh atomov kisika.
- Sestavite 6 molekul vode ( $\text{H}_2\text{O}$ ), sestavljenih iz dveh atomov vodika in enega atoma kisika.

S pomočjo energije sonca in ob prisotnosti klorofila bo nastala molekula sladkorja, sestavljena iz 6. atomov ogljika, 12. atomov vodika in 6. atomov kisika ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ).

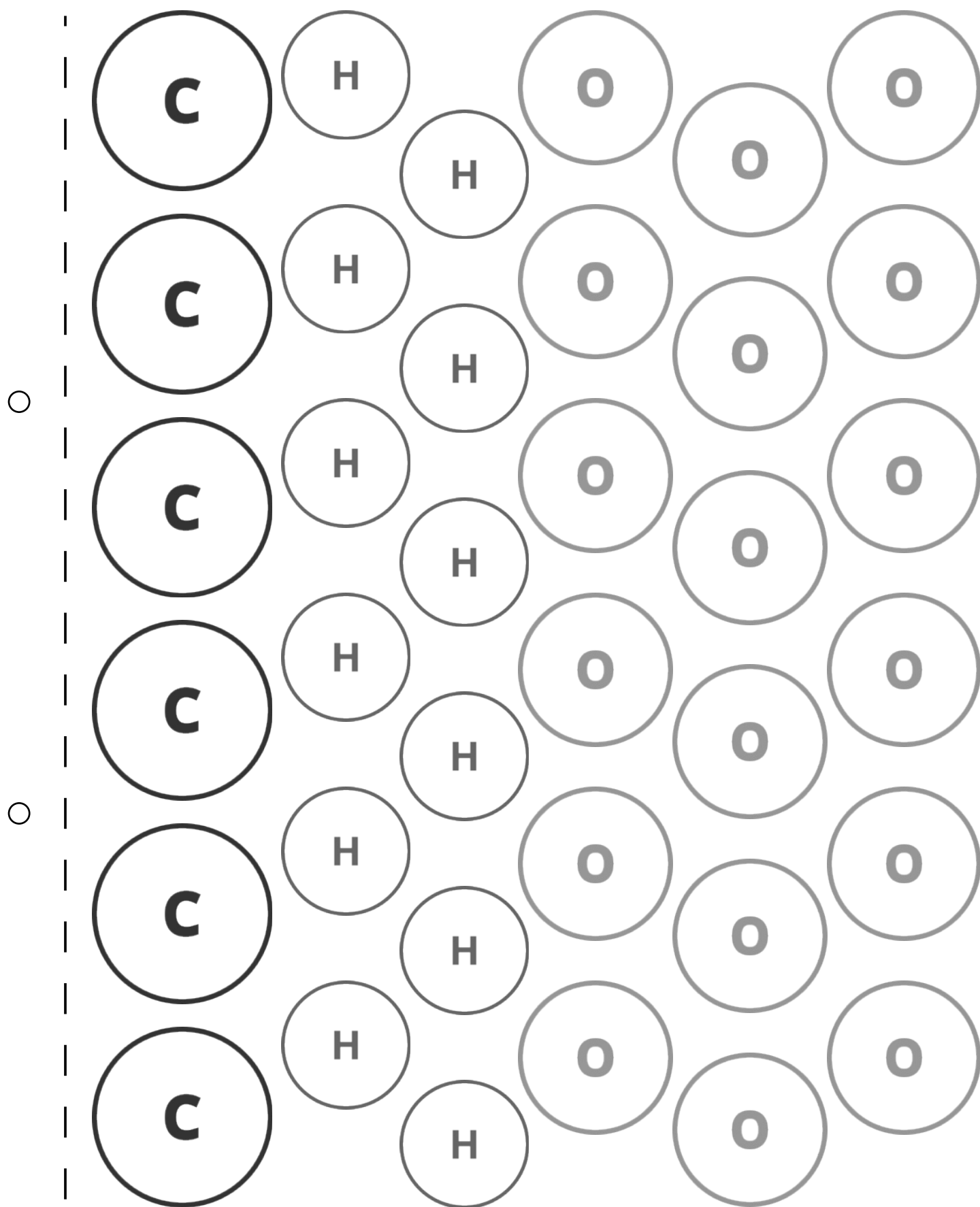
Sestavite molekulo sladkorja.

#### Material:

- krogci z atomi

**Ali ste uporabili vse elemente ali vam je kaj ostalo? Kaj pa?**





## S čim se hranijo, rastline? - DEJAVNOST 4

### Opazujmo rast nekaterih rastlin

#### Cilj:

Spremljati učence pri opazovanju razvoja različnih rastlin (česen, hijacinta in ingver), da razumejo proces kalitve, rast korenin ter razvoj listov in cvetov.

#### Material (za vsako skupino ali posameznega učenca):

- 3 prozorne posode (steklo ali plastika)
- Univerzalna zemlja ali vrtna prst
- 1 strok česna
- 1 *\*čebulica\** (npr. hijacinta)
- 1 kos *\*korenike\** ingverja (izberite takega, ki že kaže znake poganjkov)
- Voda
- Zvezek ali kartonček za beleženje opazovanj

#### Dejavnost:

Pripravite posode in material za vsako skupino učencev. Vsaka skupina bo imela tri posode, v katere bo posadila strok česna, čebulico in koreniko ingverja.

Dejavnost začnite z razlago, da bodo opazovali, kako rastejo rastline, s posebnim poudarkom na koreninah, ki bodo vidne skozi prozorne posode.

Pojasnite tudi, da bodo preučevali vpliv svetlobe in vode na rast.

#### 1. Saditev:

- Posoda 1: učenci naj posadijo v zemljo strok česna, s konico obrnjeno navzgor.
- Posoda 2: v drugi kozarec naj posadijo čebulico hijacinte, prav tako s konico navzgor.
- Posoda 3: nazadnje naj koreniko ingverja položijo vodoravno in jo rahlo prekrijejo z zemljo.

#### 2. Postavitev:

Postavite kozarce na svetlo blizu okna (še bolje, če imate dvorišče ali gredo).

#### 3. Zalivanje:

Zemljo rahlo zalite, da ostane vlažna, a ne preveč mokra.

Učence naučite preverjati vlažnost vsak drugi ali tretji dan.



**4. Redno opazovanje:**

Vsak teden naj beležijo spremembe:

- Ali so skozi kozarce vidne korenine?
- Ali so se pojavili poganjki ali listi?
- Katera rastlina raste hitreje?
- Ali njihova rast sledi določeni smeri? Kateri in zakaj?
- Kako se čebulica spreminja, ko se razvijajo listi?

**Dodatni poskusi:**

Po nekaj tednih predlagajte skupinam, naj spremenijo pogoje, da preverijo vpliv svetlobe in vode:

- En kozarec premestite na manj osvetljeno mesto in opazujte učinke.
- Drugi kozarec manj zalivajte.

Učenci naj primerjajo rezultate in razpravljajo o pomenu teh dejavnikov za rast rastlin.



### Cvetovi niso okras rastline

Korenina, steblo in listi omogočajo rastlini, da raste, vendar so potrebni tudi organi, ki proizvajajo nove posameznike, da širijo vrsto na nova območja in nadomeščajo tiste, ki so iz različnih razlogov odmrli. Ti organi so cvetovi, ki se po oprašitvi spremenijo v plodove, ki vsebujejo semena.

Da se razvije nov posameznik, mora priti do združitve ženske in moške celice, ki vsebujeta genske informacije o novem bitju, ki bo nastalo.

Rastlinski svet je raznolik in načini razmnoževanja so različni: med rastlinami so alge, mahovi, praproti, golosemenke (*\*gimnosperme\**) in kritosemenke (*\*angiosperme\**). V tem zvezku se bomo osredotočili na kritosemenke.

Odkrij razlike med kritosemenkami in golosemenkami. Katere golosemenke rastejo v bližini tvoje šole? In katere kritosemenke? Poskusi navesti nekaj primerov.

Naravni svet je zelo raznolik, sad milijonov let evolucije, ki so ustvarila množico oblik in barv, tudi v povezavi z različnimi načini opraševanja.

Na naslednji strani je prikazan dvospolni cvet.

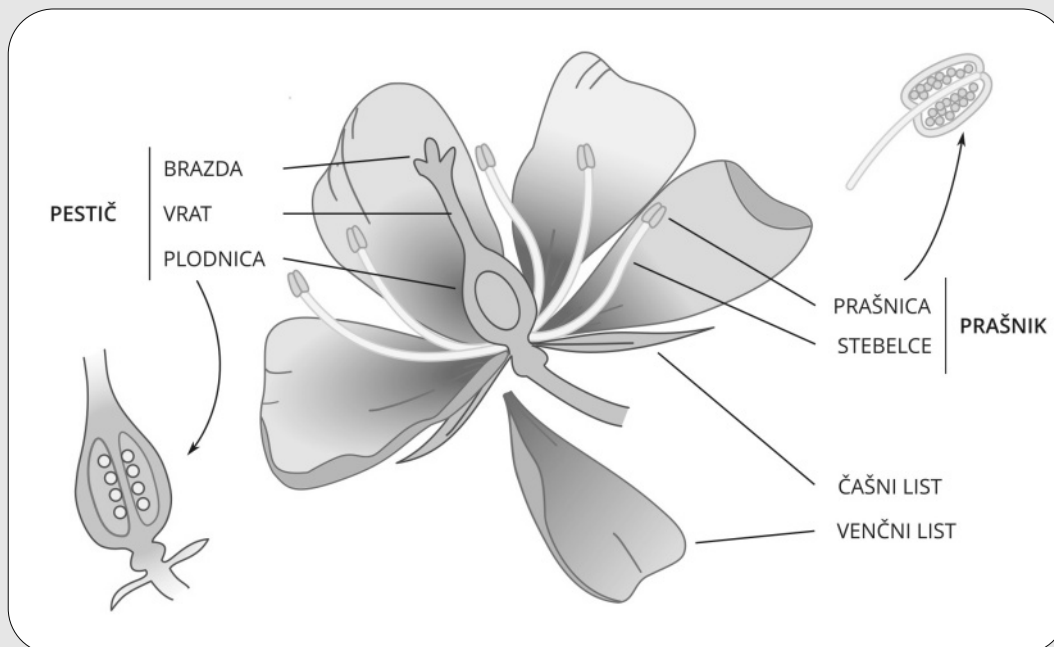
Obstaja veliko različic dvospolnega (hermafroditnega) cveta: cvetovi s štirimi, petimi ali več venčnimi listi, ali pa brez njih, cevastih oblik, z zelo majhnimi cvetnimi listi, ki jih komaj opazimo. Nekateri orhideje imajo cvetove, ki posnemajo oblike samic žuželk, ki jih želijo privabiti. V naravi najdemo tudi cvetove, ki imajo samo moške dele ali samo ženske dele.

Te vrste imenujemo dvodomne (dioične), če imajo osebki (rastline) le moške cvetove ali pa samo ženske cvetove. Mednje spadajo vrbe, koprive, murve, lovor in bodika... Enodomne (monoične) vrste pa imajo bodisi moške kot ženske cvetove, ki so na isti rastlini. To so: hrasti, gabri, leske...

V naravi rastlina poskuša križati svoj genski material z genskim materialom drugih rastlin, da bi bili potomci močnejši, vendar to ni vedno mogoče in včasih rastlina raje izbere samooprašitev, kot da bi se sploh ne razmnožila.



Cvet je organ, v katerem se razvijejo moške in ženske celice.



Ta cvet je običajno model, ki ga uporabljamo za opis njegove morfologije. Gre za dvospolen cvet, ker vsebuje tako moške dele (prašnike s cvetnim prahom) kot ženske dele (pestič s plodnico na dnu). Čašni listi tvorijo čašo, ki ščiti druge dele cveta, preden ta zacveti.

Venčni listi so spremenjeni listi, obarvani zaradi prisotnosti različnih pigmentov; lahko so dišeči, da privabijo žuželke opraševalke. Tvorijo venec, ki služi kot zaščita pred mrazom. Ta ščiti pred dežjem občutljive notranje organe ali plod, ki se bo razvil. Pri nekaterih rastlinah je venec obrnjen navzdol (npr. zvončnice), pri drugih se ponoči (npr. slak) ali ob slabem vremenu zapre, da se zaščiti pred neugodnimi vremenskimi vplivi.

Pri nekaterih vrstah, kot so lilije in tulipani, so cvetni in čašni listi zraščeni in jih ni mogoče ločiti.

Ženski del cveta je pestič, deli se na: plodnico, vrat in brazdo.

Plodnica vsebuje semenske zasnove. Po oprašitvi, se plodnica spremeni v *\*plod\**, medtem ko se oplojene jajčne celice razvijejo v semena.

Brazda (stigma) je lepljiva in opremljena z dlačicami, da zadrži pelodna zrna.

Pri nekaterih vrstah je lahko prisotna več kot ena plodnica (npr. pri potoniki ali šipku).

Moški del tvorijo prašniki; kjer nastajajo pelodna zrna (cvetni prah), ki vsebujejo moške spolne celice, ki bodo oplodile jajčece. Prašnice so pritrjene na stebelca.



## Cvetovi niso okras rastline - DEJAVNOST 5

### Na lov za "nenavadnimi" cvetovi

#### Cilj:

Spodbuditi opazovanje različnih vrst cvetov, da bi učenci spoznali raznolikost oblik.

#### Dejavnost:

V tabeli so slike listov nekaterih dreves in grmovnic. Za vsako vrsto je navedeno znanstveno in splošno ime.

To so rastline, ki jih pogosto najdemo v parkih in vrtovih.

Ob vsakem listu je prazen prostor, kamor naj učenci prilepijo fotografijo ali narišejo cvet ter zapišejo datum cvetenja.

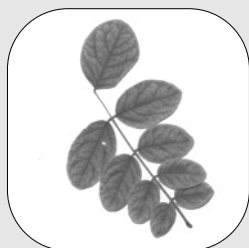
POZOR! NEKATERI CVETOVI SO OPAZNI IN JIH JE ENOSTAVNO NAJTI, DRUGI PA SO RES TEŽJE VIDNI. SREČEN LOV!

Morda bo kakšen cvet težko najti ali pa raste zelo visoko na drevesu. Če cveta v živo ne morete opazovati, si pomagajte tako, da ga poiščete na znanstvenih botaničnih ilustracijah.

[https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Platanus\\_orientalis\\_-\\_botanical\\_illustrations?uselang=it#/media/File:The\\_woodland\\_companion\\_\(Pl.\\_XVIII\)\\_\(7255583174\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Platanus_orientalis_-_botanical_illustrations?uselang=it#/media/File:The_woodland_companion_(Pl._XVIII)_(7255583174).jpg)

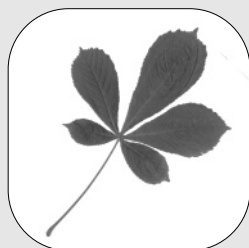
[https://it.wikipedia.org/wiki/Celtis\\_australis#/media/File:Illustration\\_Celtis\\_australis0.jpg](https://it.wikipedia.org/wiki/Celtis_australis#/media/File:Illustration_Celtis_australis0.jpg)





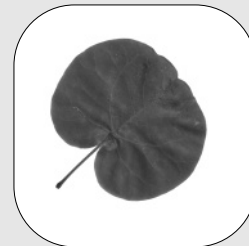
*Robinia pseudoacacia* - ROBINIJA

datum opazovanja cvetov: .....



*Aesculus hippocastanum* - DIVJI KOSTANJ

datum opazovanja cvetov: .....



*Cercis siliquastrum* - NAVADNI JADÍKOVEC

datum opazovanja cvetov: .....



*Tilia sp.* - LIPA

datum opazovanja cvetov: .....



*Celtis australis* - ČRNI JESEN

datum opazovanja cvetov: .....



*Platanus orientalis* - PLATANA

datum opazovanja cvetov: .....



*Laurus nobilis* - LOVOR

datum opazovanja cvetov: .....



*Wisteria sinensis* - GLICINIJA

datum opazovanja cvetov: .....



Rastline, ki razvijejo cvetove, so se razvijale vzporedno z razvojem živali opraševalcev, in to že pred približno 130 milijoni let.

V našem podnebjju opraševanje pogosto opravljajo žuželke (čebele, čmrlji, ose, muhe, metulji, hrošči ...), oblike in barve cvetov pa so se razvile in so raznolike glede na vrsto, ki jo želijo privabiti. Toda tu se odpira novo obširno poglavje naravoslovja, ki si zasluži posebno pozornost.

**Zato se bomo k tej temi vrnili naslednjič ... nasvidenje prihodnjič**

---

### Bibliografija

Federici P. R., Axianas L., 1981 – *Lineamenti di geografia generale*. Editrice Bulgarini, Firenze

Poldini L., Gioitti G., Martini F. & Budin S., 1984 - *Introduzione alla flora e alla vegetazione del Carso*. Ed. Lint, Trieste

Longo C., 1997 – *Biologia vegetale- forme e funzioni*. Ed UTET, Torino

Arrigoni O., 1973- *Elementi di biologia vegetale – botanica generale*. Casa Editrice Ambrosiana, Milano

Servizio tutela ambienti naturali e fauna - Direzione centrale risorse agricole, naturali, forestali e montagna della Regione Friuli Venezia Giulia, 2008 - *Di fiore in fiore nelle aree protette del Friuli Venezia Giulia*

---

**Projekto:** Curiosi di natura soc coop

**Besedilo:** Barbara Bassi in Sabina Viezzoli

**Prevod v slovenščino:** Tanja Coretti

**Ilustracije in oblikovanje:** Sandra Baricelli

**Ilustracija cveta na platnici:** Donatella Ermacora

