



# Naravoslovni dan: Herbarij

za učence 6. razreda OŠ



CŠOD Vojsko  
Vojsko 21, 5280 Idrija  
[vojsko@csod.si](mailto:vojsko@csod.si)

Vojsko, 16.4.2020



# Pripomočki za delo

Za izvedbo naravoslovnega dne boš potreboval naslednje pripomočke:

- 5 listov A4,
- kartonasta mapa,
- lepilni trak,
- pisala,
- stari časopisi,
- motika,
- stara zobna ščetka,
- manjše PVC vrečke,
- nekaj debelejših (težjih) knjig velikosti najmanj A4 formata,
- zvezek za naravoslovje,
- pametni telefon (lahko tudi računalnik).





# Navodila za delo

V nadaljevanju bodo sledili diapozitivi z besedilom ter različnimi nalogami.

Nekaj nalog boš naredil v zvezek za naravoslovje, ena naloga pa bo vključevala delo na terenu ter pripravo končnega izdelka, ki ga boš fotografiral ali/in oddal učiteljici naravoslovja. Prav tako boš na koncu seveda fotografiral tudi naloge v zvezku in potem vse skupaj poslal učiteljici po e-pošti.

Besedilo pozorno preberi, nato pa reši nalogo oziroma izvajaj delo na terenu.

Pa začnimo.





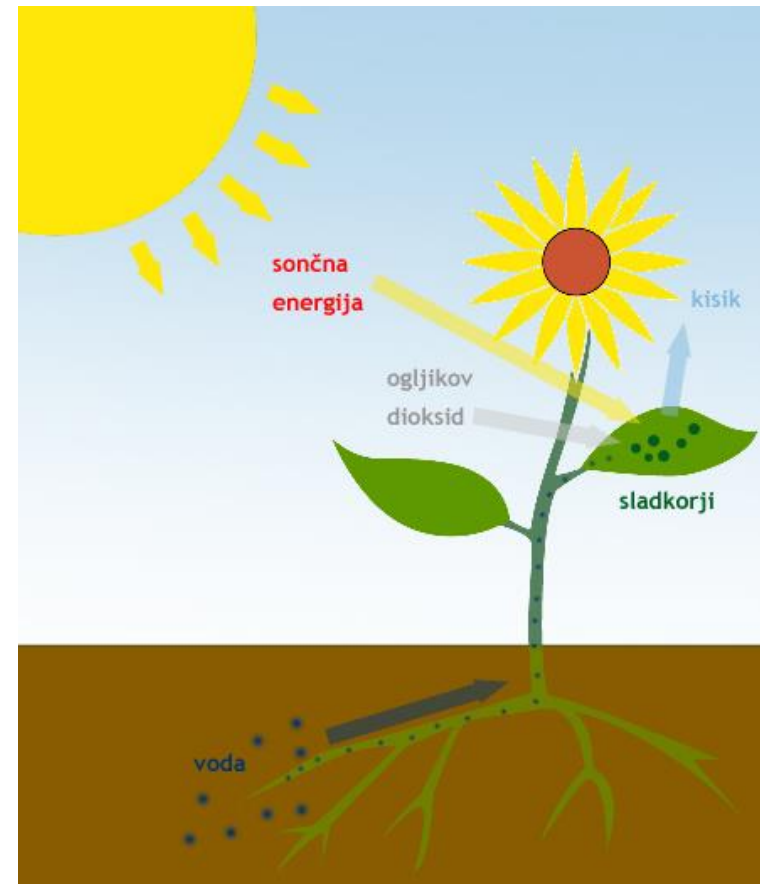
# Rastline

Spadajo v eno izmed kraljestev živih bitij, v katerega uvrščamo več kot 300.000 znanih vrst.

Za vse rastline je značilno, da so to večcelični organizmi.

S pomočjo zelenega barvila (klorofil) pretvarjajo energijo sonca v kemično energijo vezano v ogljikovih hidratih (sladkorji).

To energijo lahko potem uporabljajo naprej za rast in razvoj.





# Rastline

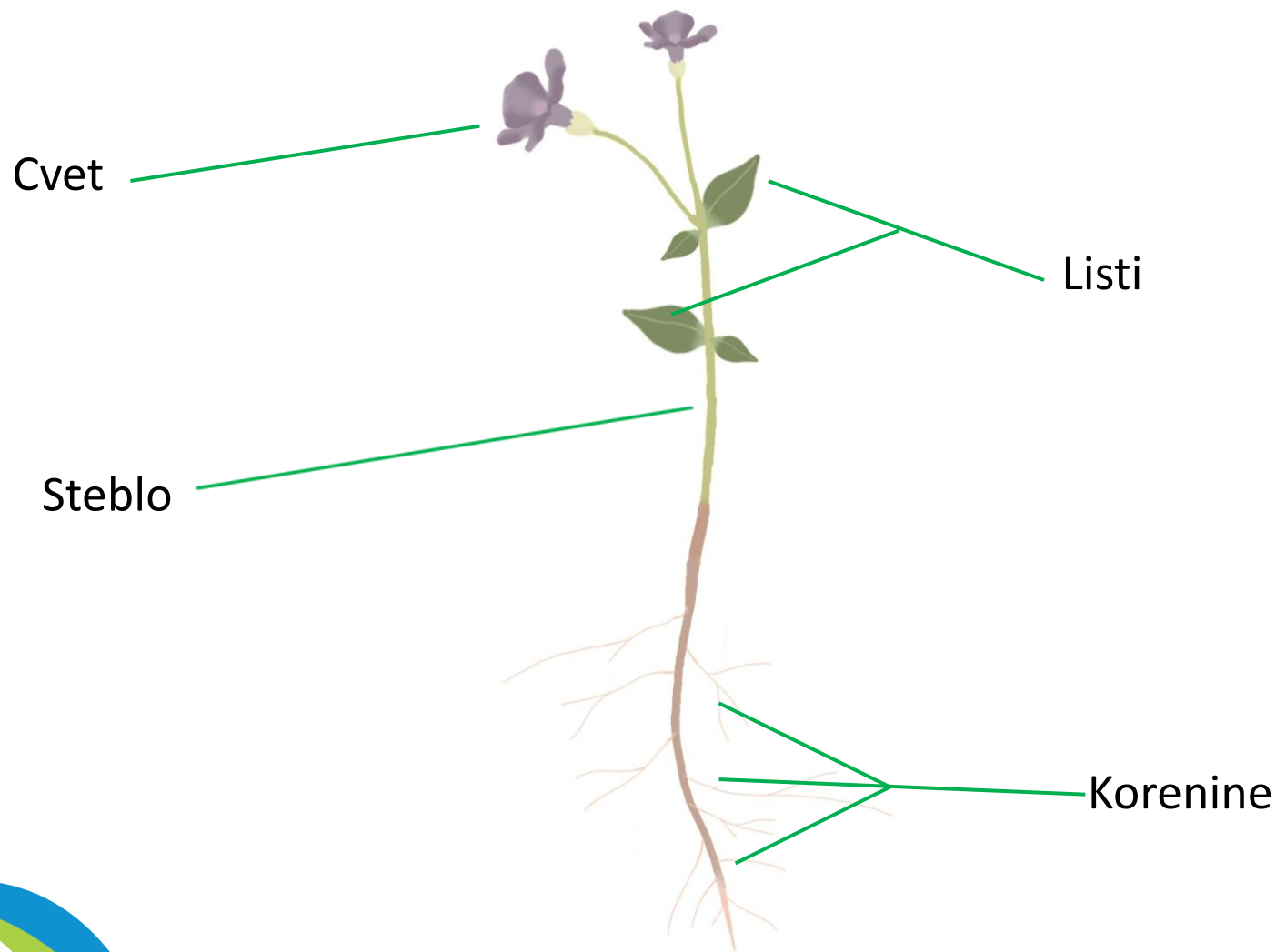
Rastline delimo v 4 glavne skupine:

- alge,
- mahovi,
- praprotnice,
- semenke (golosemenke, kritosemenke).



Na današnjem naravoslovnem dnevu se bomo posvetili le semenkam, za katere je značilno, da imajo vse glavne rastlinske organe, vključno s cvetom.

# Glavni rastlinski organi semenk

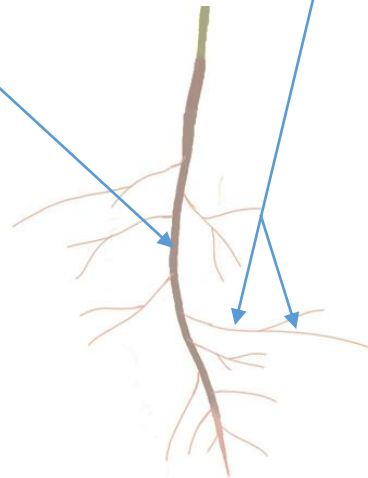


# Glavni rastlinski organi semenk



**Korenina** je praviloma podzemni organ, ki rastlino pričvrščuje v tleh in ji dovaja hranilne snovi.

Ločimo **glavno korenino**, **stranske korenine** (poganjajo iz glavne in stranskih korenin) in **nadomestne korenine** (poganjajo iz stebela, debla, vej,...).



# Glavni rastlinski organi semenk



**Steblo** je (večinoma) razrasli nadzemni organ, ki nosi liste in cvetove.

Steblo je lahko pokončno (raste navpično), poleglo (leži na tleh), vzpenjavo (za rast potrebuje oporo)...





# Glavni rastlinski organi semenk



**List** je praviloma sploščen zeleni organ na stebalu (deblu).

V listih poteka proces fotosinteze.

List je členjen na listno ploskev, listni pecelj in listno dno.

Listni pecelj nosi listno ploskev. Če ima list pecelj, je list pecljat, če ga nima, je sedeč.



# Glavni rastlinski organi semenk



Listi so zelo različnih oblik, različna je tudi njihova nameščenost po stebelu.

Nameščenost listov in oblike listov so pomembne za določevanje vrst rastlin.

Podrobnejšo razlago glede delov lista in oblik listne ploskve najdeš tu:

<https://eucbeniki.sio.si/nar6/1547/index1.html>





# 1. naloga: OBLIKE LISTOV

V zvezek napiši, katere oblike listov poznamo (3).  
Za vsako obliko listov nariši skico (3).



# Glavni rastlinski organi semenk



**Cvet** je kratek poganjek na stebalu. Njegova funkcija je razmnoževanje rastline. Vse cvetnice (semenke) imajo cvetove.

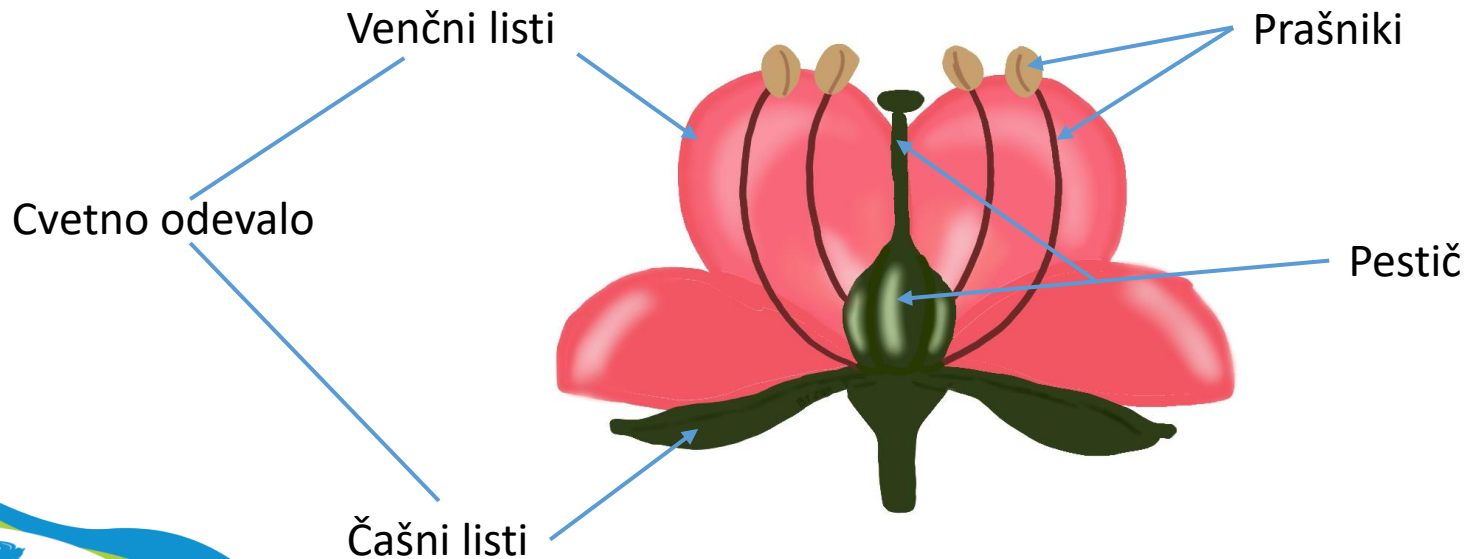


# Glavni rastlinski organi semenk



## Osnovna zgradba cveta

Cvet sestavlja cvetno odevalo (čašni in venčni listi), prašniki (moški spolni organi) in/ali pestič (ženski spolni organ).

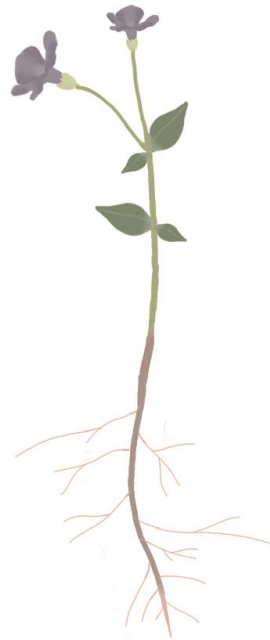




## 2. naloga: GLAVNI ORGANI RASTLIN

V zvezek za Naravoslovje napiši naslov **Glavni organi rastlin**.

S svinčnikom ali barvicami nariši rastlino in označi glavne rastlinske organe (pomagaš si lahko s sliko nekaj strani nazaj). Slika naj bo velika vsaj za pol strani v zvezku.





# Socvetja

Ker boš tekom naravoslovnega dne poskusil tudi določiti rastline, za vsak slučaj omenimo še to, da se lahko več cvetov združuje v socvetja.

Cvetovi v socvetju so lahko tako zelo skupaj, da nepoznavalec misli, da gre za en sam cvet in ne za socvetje več cvetov. Taka so na primer socvetja pri regratu, marjetici, ivanjščici in podobnih rastlinah.





# Kaj je herbarij?

**Herbarij** (iz latinščine *herba* = rastlina) je sistematično urejena zbirka **posušenih rastlin** oziroma rastlinskih delov. Običajno je posušen rastlinski material shranjen v **papirnatih polah**, obstajajo pa tudi herbariji, pri katerih so rastline konzervirane v tekočinah, na primer v etanolu. Izraz herbarij se uporablja tudi v mikologiji za zbirke gliv.





### 3. naloga: HERBARIJ

V zvezek napiši, kaj je herbarij.





## 4. naloga: NAREDI SI HERBARIJ

Izdelal si boš herbarijsko zbirko **5 cvetočih rastlin**.

### Postopek:

#### 1. Terensko delo:

- Izberi si rastlino
- Določi rastlino s pomočjo določevalnega ključa
- Izkoplji in očisti rastlino

#### 2. Delo doma:

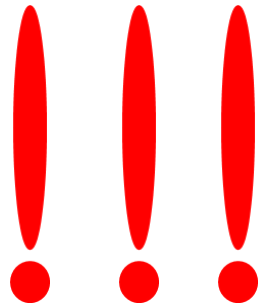
- Sušenje rastlin
- Izdelava herbarija

Vsa navodila in postopki sledijo v naslednjih diapozitivih.



## OPOZORILO:

Tvoje delo bo tudi na terenu, zato pazi na promet in druge nevarnosti ter ne pozabi na zaščito proti klopm.





# Določevalni ključ

Določevalni ključ je pripomoček, s katerim si pomagamo pri določevanju rastlin, živali, kamnin, ...

Poznamo več vrst določevalnih ključev: slikovni, tekstovni, slikovno – tekstovni, ...

S spodnjo povezavo si lahko na mobilni telefon naložiš slikovni določevalni ključ. Pomagal ti bo pri določanju nekaterih rastlin na podlagi njihovih cvetov.

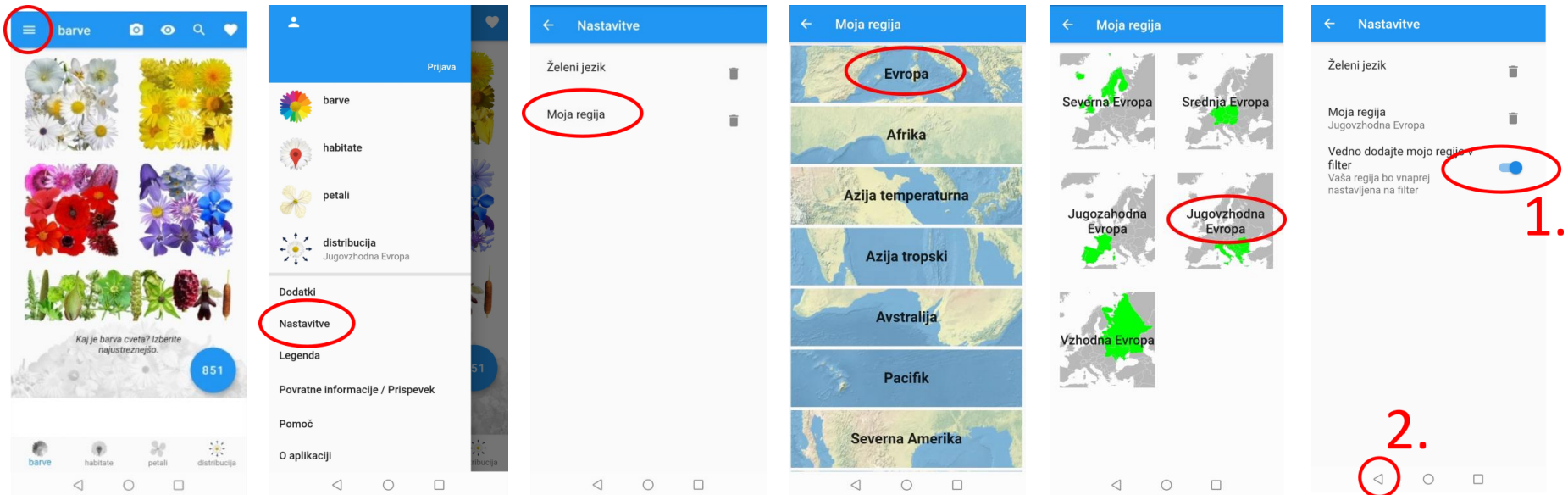
<https://play.google.com/store/apps/details?id=sk.ab.herbs&hl=sl>

*(Na naslednjih straneh imaš nekaj pomoči za uporabo aplikacije.)*



# Določevalni ključ - Kaj je ta cvet?

Ko odpremo aplikacijo, najprej nastavimo našo lokacijo.

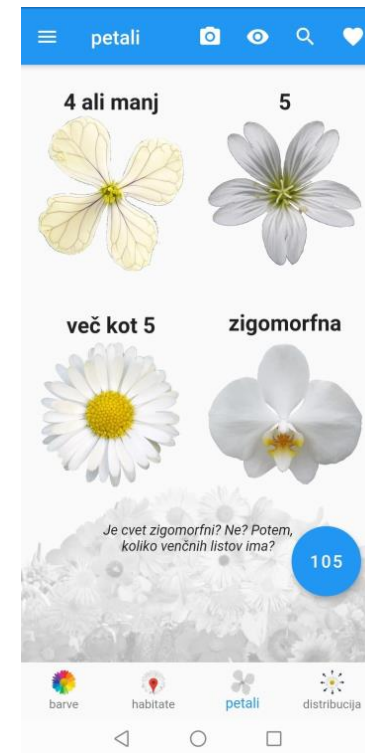
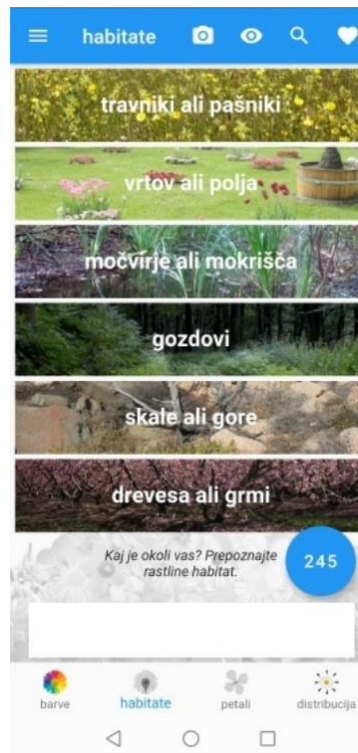
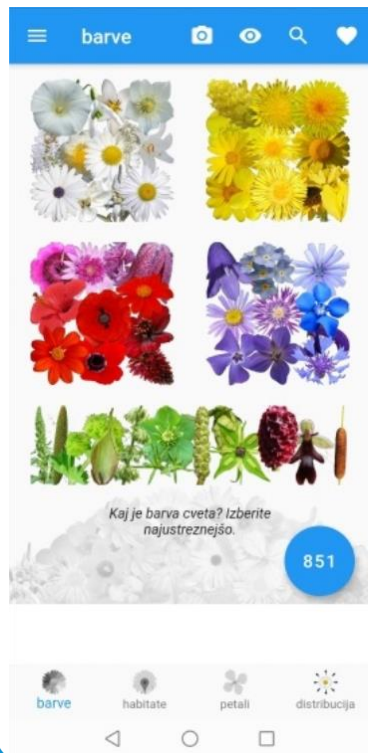


Z nastavljeno lokacijo lahko začnemo z določanjem rastlin.



# Določevalni ključ - Kaj je ta cvet?

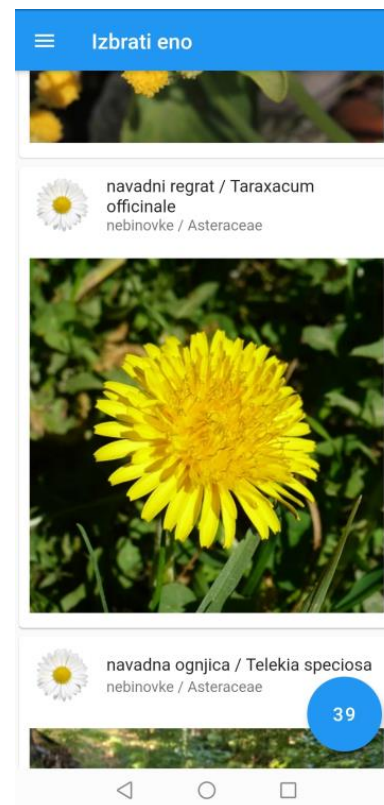
Na domačem zaslonu najprej izberemo, kakšne barve je cvet rastline, ki jo želimo določiti. Na naslednjem zaslonu izberemo, kje smo rastlino našli (habitat). Izbrati moramo še število venčnih listov (petalov).





# Določevalni ključ - Kaj je ta cvet?

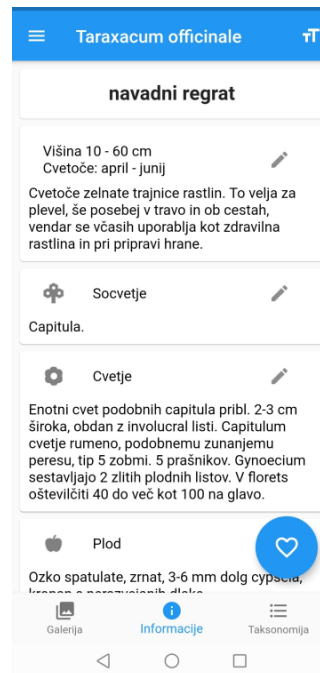
Aplikacija nam prikaže rastline, ki ustrezajo vnesenim kriterijem. Na seznamu poiščemo zadetek, ki ustreza opazovani rastlini.





# Določevalni ključ - Kaj je ta cvet?

Ob kliku na zadetek, se nam izpišejo podrobni podatki rastline. Z dodatnimi slikami (tudi slikami listov, stebela, ...) se lahko prepričamo, če smo našli pravilno rastlino.



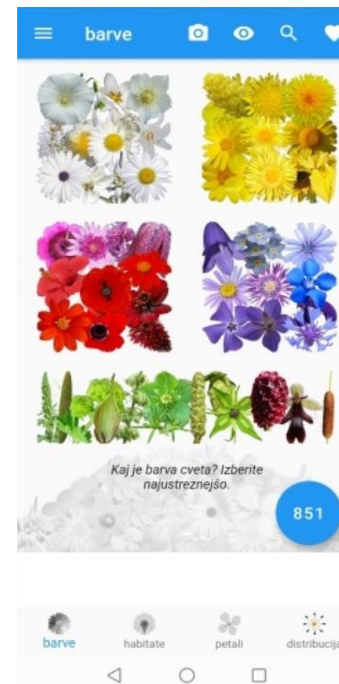
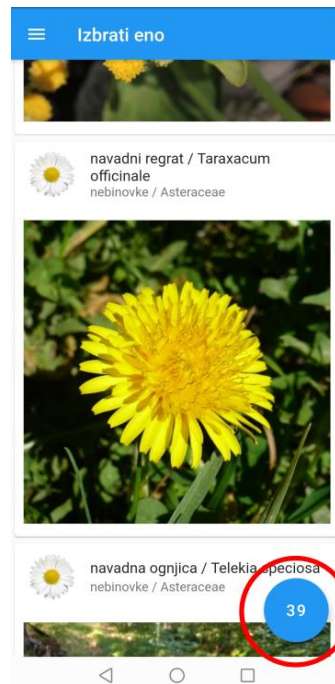




# Določevalni ključ - Kaj je ta cvet?

Če za kratek čas pridržiimo gumb, ki nam prikazuje število zadetkov, se vneseni kriteriji izbrišejo. Tako se tudi vrnemo na začetni zaslon.

Začnemo lahko z iskanjem nove rastline.





# Kako izkoplješ in očistiš rastlino?

Pripomočki, ki jih vzameš s sabo na teren:

- motika ali lopatka,
- stara zobna ščetka,
- PVC vrečka.

**POZOR:** Bodi previden pri delu z motiko!





# Kako izkoplješ in očistiš rastlino?

1. Rastlino z motiko ali lopatko previdno izkoplji s koreninami vred.



2. Očisti zemljo s korenin.





# Kako izkoplješ in očistiš rastlino?

3. S pomočjo ščetke na fino očisti korenine.



4. Rastlino spravi v PVC vrečko.



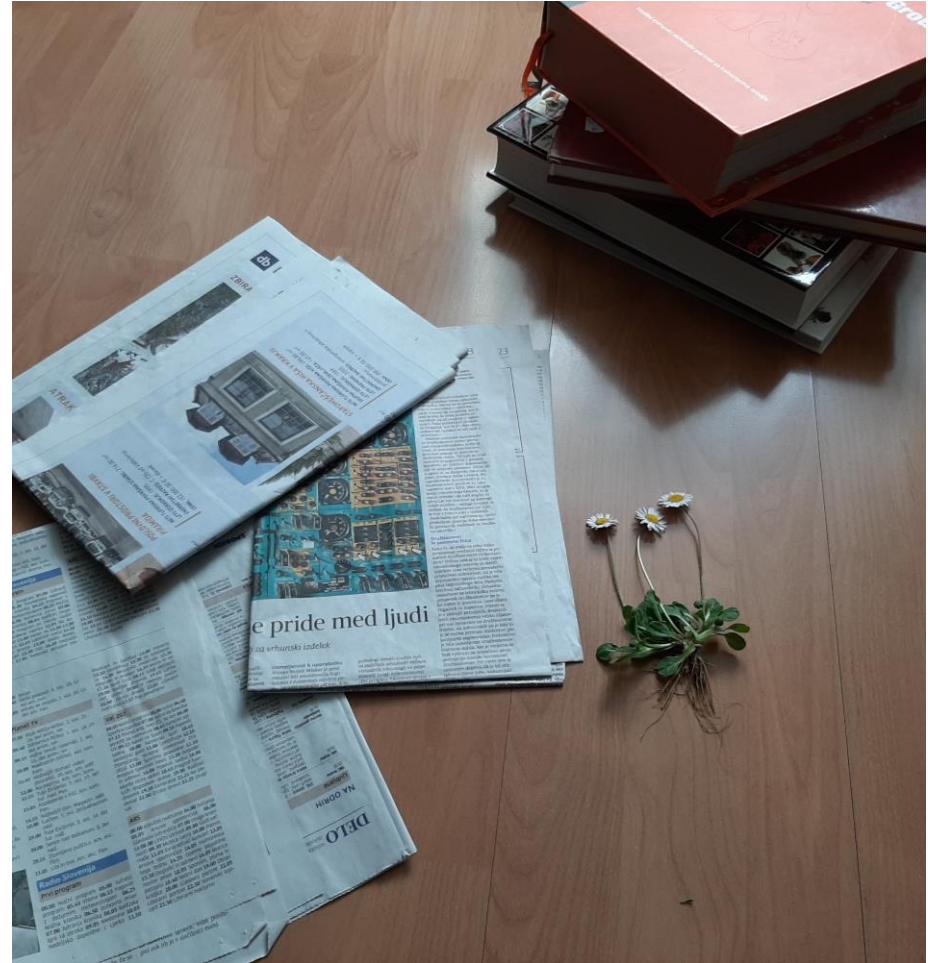


# Sušenje rastline

Rastline boš sušil med časopisnim papirjem, vse skupaj pa lahko obtežiš kar s knjigami.

Važno je, da **časopisni papir menjavaš vsak dan**, saj ti drugače lahko rastline splesnijo.

Sušenje, odvisno od rastline, lahko traja od nekaj dni do nekaj tednov.





# Sušenje rastline

1. Položi rastlino na časopisno polo.



2. Rastlino poravnaj in previdno pokrij. Pazi da se ti ne zmečka!





# Sušenje rastline

3. Za obtežitev izberi težke knjige.



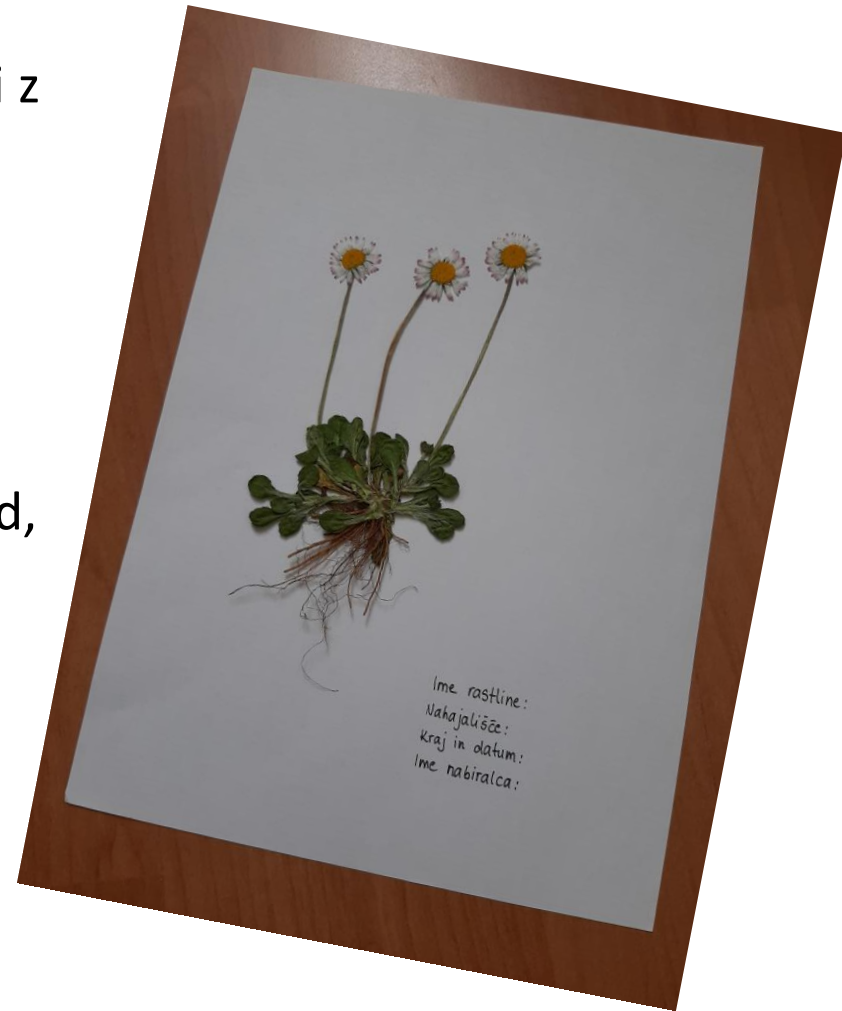
4. Po nekaj dnevih sušenja je rastlina pripravljena, da jo prilepiš na list in opremiš s podatki.





# Izdelava herbarija

1. Posušeno rastlino na bel list prilepi z manjšimi koščki lepilnega traku.
  
2. V desni spodnji kot lista napiši:
  - IME RASTLINE (določiš jo s pomočjo določevalnega ključa)
  - NAHAJALIŠČE (npr. travnik, gozd, vrt...)
  - KRAJ IN DATUM
  - IME NABIRALCA



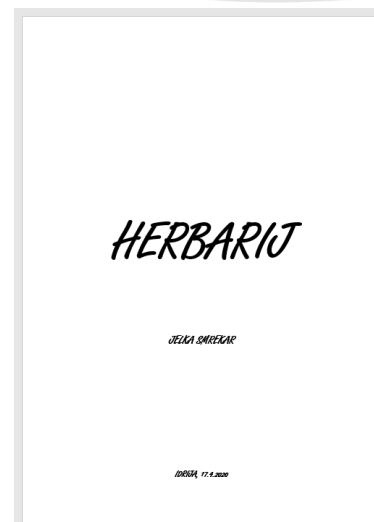




# Izdelava herbarija

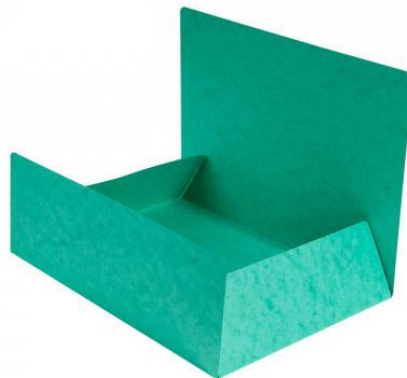
3. Naredi naslovno stran, ki naj vsebuje:

- naslov: HERBARIJ,
- tvoj ime in priimek,
- datum.



Če želiš, lahko naslovno stran dodatno okrašiš z risbicami na temo herbarija.

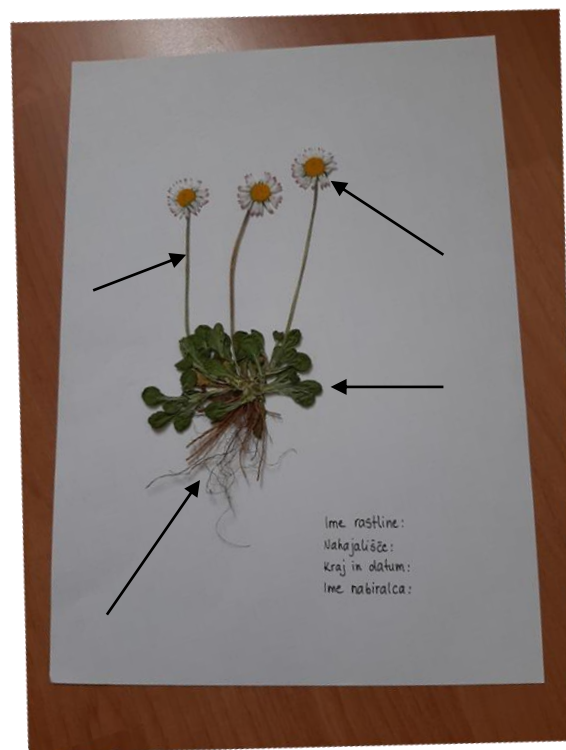
4. Vse skupaj vloži v mapo ali med dva trša papirja.





## 5. naloga: OZNAČI GLAVNE ORGANE RASTLINE

Izberi si eno od rastlin iz herbarija in na listu zraven rastline označi in napiši glavne organe te rastline. (Pazi na oznake v primeru gostih socvetij.)





# Za konec

Če si pridno menjaval časopisni papir, so se ti rastline lepo posušile.

**BRAVO, USPELO TI JE!**



Naloge v zvezku za naravoslovje in vse strani herbarija fotografiraj in pošlji učiteljici naravoslovja.

Herbarij shrani, da ga boš kasneje oddal učiteljici.



Pripravili: učitelji in vodja CŠOD Vojsko





## Dodatek: Določevalni ključ - PlantNet

Na spletu je ogromno določevalnih ključev in aplikacij, s katerimi si lahko pomagamo pri določevanju rastlin. Ena izmed takšnih aplikaciji je tudi PlantNet.

Aplikacija je v angleškem jeziku. Za nekatere rastline lahko z njo pridobiš tudi njihova slovenska imena.

Preizkusiš jo lahko na spodnji povezavi:

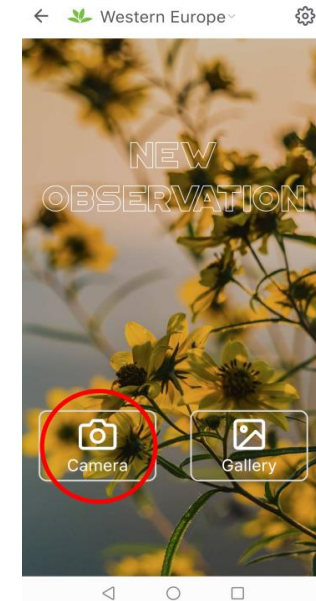
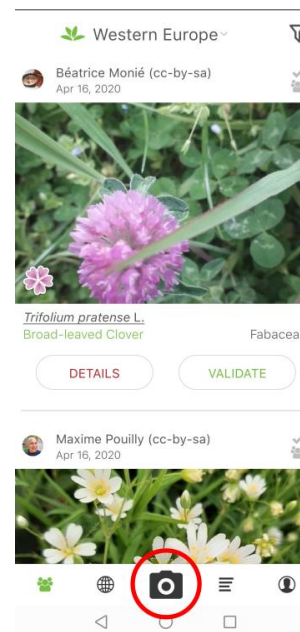
<https://play.google.com/store/apps/details?id=org.plantnet>



# Dodatek: Določevalni ključ - PlantNet

Aplikacija nam samodejno poizkusi določiti rastlino na podlagi fotografije.

V aplikaciji kliknemo na ikono s kamero in slikamo rastlino. Fotografija mora biti čimbolj približana in ostra. Za dober rezultat slikamo le del rastline (samo cvet, list, steblo, ...)

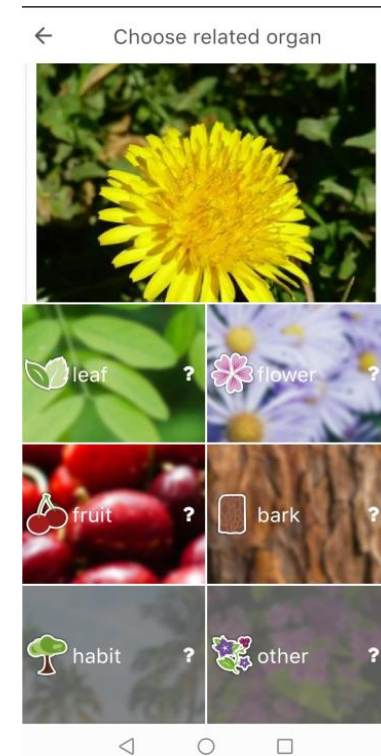




# Dodatek: Določevalni ključ - PlantNet

Ko smo rastlino slikali, označimo kateri del smo slikali (najbolj pogosto slikamo *list – leaf* ali *cvet – flower*).

Aplikacija nam nato izpiše možne rezultate na podlagi naše fotografije.

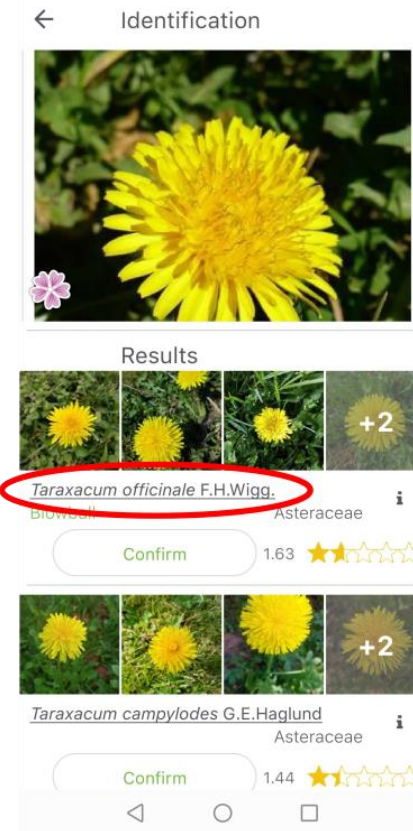




# Dodatek: Določevalni ključ - PlantNet

Aplikacija ne najde vedno prave rastline.  
Rezultati, ki jih aplikacija prikaže, so razvrščeni  
po verjetnosti (rezultat, ki je najbolj verjeten je  
prvi na seznamu).

S klikom na ime rastline, se prikažejo njene  
podrobnosti.





# Dodatek: Določevalni ključ - PlantNet

Na zavihkih v podrobnostih lahko dostopamo do dodatnih slik rastline. Vidimo lahko slike cvetov in listov ter se na ta način prepričamo, če je aplikacija našla pravo rastlino.

Med drugimi je na voljo tudi zavihek s povezavo do Wikipedije. Za nekatere rastline je le-ta na voljo tudi v slovenščini. Tako lahko enostavno ugotovimo tudi slovensko ime rastline.

