

DARWINOVI PROMATRAČI  
(dobna skupina 5-6 godina)

# Darwin's Lookouts



[www.greatplanthunt.org](http://www.greatplanthunt.org)

- 1 -

Projekt *Veliki lov na biljke* (Great Plant Hunt) je poklon organizacije Wellcome Trust Darwin 200 osnovnim školama. Projekt su osmislili Kraljevski botanički vrtovi iz Kewa po nalogu organizacije Wellcome Trust koja je osigurala i potrebna novčana sredstva. Originalna publikacija *Pratimo Darwinove korake* © (2009) je autorsko pravo Upravnog odbora Kraljevskih botaničkih vrtova iz Kewa.

## Dragi Darwinovi promatrači



Pozdrav,

zovem se Fiona i radim u Milenijskoj banci sjemena pri britanskim Kraljevskim botaničkim vrtovima. U Velikoj Britaniji postoji oko 1400 različitih vrsta cvjetnih biljaka koje želimo prikupiti s različitih područja na kojima rastu. Ovdje je prilično vjetrovito i vlažno, a možda upravo zbog toga biljke tako dobro rastu jer vole vodu!

Promatram biljke i sjemenje koje želim pronaći i poslati u Milenijsku banku sjemena u Velikoj Britaniji. Tamo spašavamo razno sjemenje iz cijelog svijeta kako bismo ga uvijek ponovno mogli posaditi i uzgojiti te biljke.

Moram promatrati lišće, stabljike i cvjetove tih posebnih biljaka. Srećom, znam kako izgledaju pa ih brzo pronalazim. Kad ih nađem, zapišem mjesto na kojem sam pronašla svaku pojedinu biljku.

Zvat ću vas promatračima, a mogli biste mi pomoći u potrazi za nekim biljkama koje rastu na vašem području. Možda biste mogli nacrtati i opisati njihovo lišće, cvjetove i stabljike, baš kao što to činim i ja.

Sretno,

Fiona



[www.greatplanthunt.org](http://www.greatplanthunt.org)

- 2 -

Projekt *Veliki lov na biljke* (Great Plant Hunt) je poklon organizacije Wellcome Trust Darwin 200 osnovnim školama. Projekt su osmislili Kraljevski botanički vrtovi iz Kewa po nalogu organizacije Wellcome Trust koja je osigurala i potrebna novčana sredstva. Originalna publikacija *Pratimo Darwinove korake* © (2009) je autorsko pravo Upravnog odbora Kraljevskih botaničkih vrtova iz Kewa.

# Nastavni plan i program

<p><b>Nastavni plan i program (1. godina)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• u lokalnom okolišu rastu različite biljke</li><li>• pravilna njega biljaka tijekom rasta</li><li>• pažljivo promatranje jedne ili dvije biljke i mjesta na kojem rastu, izvještavanje o izvršenom promatranju</li><li>• biljke imaju lišće, stabljike, korijenje i cvjetove</li><li>• biljke rastu</li><li>• biljke trebaju vodu</li></ul> <p><b>Svijet oko nas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• uzajamna ovisnost: što još živi? (Aktivnosti br. 1 i br. 2)</li><li>• uzajamna ovisnost: kako preživljavaju živa bića? (Aktivnost br. 3)</li><li>• mjesto: koje je moje mjesto u svijetu? (Aktivnosti br. 1 i br. 2)</li></ul> <p><b>Napredak:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• razvijati interes za živa bića, mjesta, predmete i materijale u okolišu;</li><li>• naučiti djecu prepoznati sličnosti i razlike između živih bića, mjesta, predmeta i materijala;</li><li>• razvijati svijest djeteta o lokalnom prirodnom i izgrađenom okolišu i njegovom mjestu u njemu</li></ul> <p><b>Živa bića i životni procesi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• raznolikost i karakteristične značajke (svrstavanje živih bića u veće grupe prema lako vidljivim značajkama)</li><li>• životni procesi (osiguravanje uvjeta potrebnih biljkama za njihov zdrav razvoj)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• uzajamni utjecaj živih bića i njihovog okoliša (prepoznavanje i nabranje nekih uobičajenih biljaka koje rastu u lokalnom okolišu; nabranje primjera kako voditi brigu o živim bićima i okolišu)</li></ul> <p><b>Vještine u znanosti – Istraživanje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• pripreme za zadatke (razumijevanje, planiranje, izrada testova i predviđanje)</li><li>• provedba zadataka (promatranje, mjerenje i bilježenje nalaza)</li><li>• pregledavanje i izvještavanje o izvršenim zadacima (prezentacija, analiza i provjera razumijevanja nalaza)</li></ul> <p><b>Znanstveno istraživanje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• suština znanosti (postavljanje pitanja o njihovom poimanju znanosti; razmatranje informacija prikupljenih vlastitim radom i iz ostalih jednostavnih izvora)</li><li>• komunikacija u znanosti (predstavljanje znanstvenih informacija na različite načine, pomoću dijagrama, crteža, tablica i mapa)</li><li>• istraživačke vještine (odlučivanje o tome što će se promatrati ili mjeriti)</li></ul> <p><b>Životni procesi i živa bića:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• zelene biljke kao organizmi (biljkama je za rast potrebno svjetlo i voda; prepoznavanje i nabranje lista, cvijeta, stabljike i korijena cvjetnih biljaka)</li><li>• živa bića u vlastitom okolišu (određivanje različitih vrsta biljaka u lokalnom okolišu; s obzirom na vidljive sličnosti i razlike, biljke se mogu svrstati u više različitih grupa)</li></ul>
--	---

# Dobro došli u Veliki lov na biljke

## Ishodi učenja

- sposobnost prepoznavanja i nabiranja nekih uobičajenih biljaka
- sposobnost opisivanja izgleda biljke i mjesta gdje ona raste crtežom ili jednostavnim riječima
- prepoznavanje naziva dijelova biljke
- usvajanje činjenice da su biljke živi organizmi i da se za njih treba brinuti
- sposobnost uporabe rezultata istraživanja u svrhu dokazivanja činjenice da je biljkama za život potrebna voda

## Koncept

Biljke se sastoje od više dijelova. Većina cvjetnih biljaka koje nas okružuju imaju korijenje, stabljike i lišće. Tijekom godine mnoge od njih razviju cvjetove koji se kasnije pretvore u voćke koje u sebi sadrže sjemenje. Sjemenje se raspršuje kako bi se stvorile nove biljke. Svaka pojedina biljka ili životinja zove se vrsta i razlikuje se od neke druge vrste, ali čak i među pripadnicima iste vrste postoje mnogobrojne razlike koje sačinjavaju prekrasnu raznovrsnost živih bića koja nas okružuju.

Kao svaki pravi znanstvenik, Darwin je mnogo vremena proveo istražujući i promatrajući biljke i ostala živa bića. Sve što bi pronašao pažljivo je zapisivao u svoje bilježnice. Skupio je i mnogobrojne zbirke. Darwin je uočio da dva primjerka iste biljke ili životinje nikada nisu u potpunosti jednaka.

Tijekom provedbe ovih aktivnosti, od djece se traži da budu “promatrači”, odnosno da krenu u potragu za mnogobrojnim biljkama koje rastu u njihovom lokalnom okolišu te da ih zatim pažljivo istraže kako bi se uvjerali znaju li nabrojiti dijelove biljaka i samostalno prepoznati razlike među njima. Također se nastoji razviti sposobnost pozornog promatranja i zamjećivanja sličnosti i razlika među biljkama. Promatranje je jedan od ključnih postupaka koje je u svom znanstvenom radu koristio Darwin, tako da će djeca biti na dobrom putu da postanu ‘pravi znanstvenici’.

## Upoznajte lovce na biljke

- Iz čitanke *Darwinovom stopama* pročitate naglas 2. poglavlje pod nazivom *Darwin promatrač*, kako biste napravili uvod o načinu na koji je Darwin radio i postavili kontekst za buduće aktivnosti djece
- Čitajući Fioninu razglednicu, a zatim i prikazivanjem njene video snimke koju možete učitati s web stranice [www.greatplanthunt.org](http://www.greatplanthunt.org), uvedite lik lovca na biljke, Fione (VIDEO SNIMKA JE DOSTUPNA SAMO NA ENGLESKOM JEZIKU).
- Promatrajte kako Fiona, stvarna osoba i pravi lovac na biljke, na livadi vrši promatranja i radi bilješke na isti način kako će to raditi i djeca.
- Ovi izvori mogu se upotrijebiti za forum o projektu ili za njegovo uvođenje u nastavu.

**[www.greatplanthunt.org](http://www.greatplanthunt.org)**

# Aktivnost 1: Šetnja za razmišljanje

Prva aktivnost se ponavlja kroz tri nastavne jedinice.

## 1) Izradite Darwinovu svaštaru

- poslužite se Darwinovom svaštarom iz mape
- ona će vam poslužiti kao bilježnica za Darwinove promatrače

## 2) Dijelovi biljke

- služeći se stranicom “Dijelovi biljke” na poledini, zajedno s djecom ponovite dijelove biljke

## 3) Isplanirajte šetnju za razmišljanje

- zatražite od djece da razmisle o tome kako bi se ponašali tijekom šetnje za razmišljanje. Razgovarajte o poštivanju biljaka i ostalih živih bića koje će promatrati tijekom šetnje
- od djece zatražite da razmisle o opremi koja će im biti potrebna, primjerice kišnim kabanicama ili kapama za zaštitu od sunca, slikama biljaka koje će im pomoći u prepoznavanju, Darwinovim svaštarama, olovkama, povećalima ili torbama za skupljanje cvijeća i biljaka

## 4) Idite u šetnju za razmišljanje

- provedite oko pola sata u šetnji po školskom dvorištu, lokalnom parku, crkvenom parku ili bilo kuda po susjedstvu
- nastojite izbjegavati parkove i cvjetnjake, umjesto toga potražite divlje samonikle bilje (korov!)
- u ovoj fazi djeca bi trebala tražiti različite vrste biljaka

### U šetnji:

- **otkrijte:** koliko različitih vrsta biljaka mogu djeca pronaći tijekom šetnje?
- **promatrajte:** pažljivo promatrajte neke biljke. Koje razlike djeca mogu uočiti i zabilježiti?
- **snimajte:** snimite kamerom ili nacrtajte u svaštaru neke od biljaka koje su pronašli u šetnji. Pitajte djecu zašto su, po njihovom mišljenju, biljke različite
- **skupljajte:** recite djeci da uberu nekoliko odgovarajućih živih biljaka i donesu ih u razred (uz prethodnu dozvolu vlasnika). Pokušajte im odrediti vrstu, poglavito vrstu različitog lišća

[www.greatplanthunt.org](http://www.greatplanthunt.org)

## 5) Ponovno u učionici

- pitajte djecu kojim bi pridjevima mogli opisati biljke koje su vidjeli u šetnji i ubrali, primjerice: zelena, divna, velika, bodljikava, dlakava, stabljika, cvijet.

## 6) Uporaba opisnih pridjeva u kreativnom projektu

- recite djeci da na skici lista upišu riječi. Skice mogu načiniti tako što će olovkom povlačiti crtu po rubovima lišća koje su donijeli iz šetnje ili se mogu koristiti stranicom s uzorcima lišća

## 7) Pokažite i recite djeci

- ukasite lišće, zatim ga upotrijebite za opisivanje biljaka ili pjesmu, da biste ga pokazali ostalim učenicima u razredu ili ostalim članovima eko grupe u školi

## Korisni savjeti

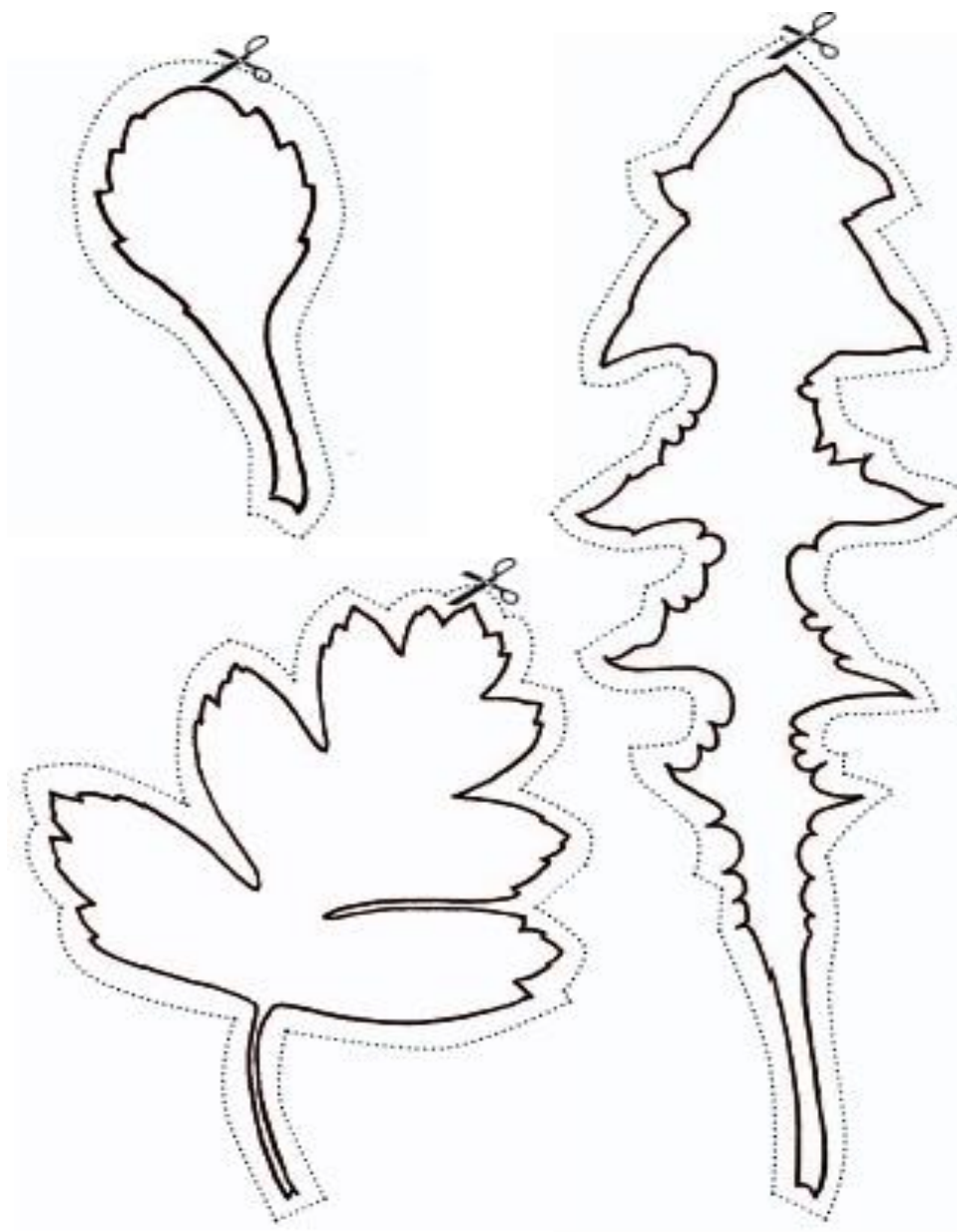
- pažljivo berite divlje cvijeće. Molimo vas da birate samo vrste koje su nabrojene u identifikacijskim karticama vrsta Velikog lova na biljke. Nabrojene vrste u identifikacijskim karticama su uobičajene
- naglasite činjenicu da je, općenito, divlje cvijeće zabranjeno brati, a da djeca to rade kao dio posebnog projekta u kojem je to dozvoljeno
- za iskapanje biljaka koje se ne nalaze na školskom zemljištu potrebna je dozvola
- svaku ubranu biljku stavite u vodu što je prije moguće
- ako za skupljanje biljaka koristite plastične vrećice, upoznajte djecu s potencijalnim opasnostima vezanima uz njihovu uporabu
- Nakon obrade biljnog materijala, pridržavajte se odgovarajućih postupaka. Zdravstvene i sigurnosne informacije pronaći ćete u mapi glavnog priručnika
- slike iz identifikacijskih kartica Velikog lova na biljke mogu se koristiti za pomoć djeci u prepoznavanju različitih vrsta biljaka. Iste mogu biti korisne u pripremnim aktivnostima i za vježbanje dječje memorije nakon šetnje. Slike mogu biti korisne i u slučaju odgode šetnje zbog lošeg vremena.

## Izvori

<p>Što se još nalazi u ovoj knjižici?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- dijelovi biljke</li><li>- predložak lista</li></ul> <p>Što se još nalazi u mapi?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Darwinova svaštara</li><li>- zdravstvene i sigurnosne informacije</li></ul> <p>Čega sve ima u škrinjici s blagom?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- identifikacijske kartice vrsta Velikog lova na biljke</li><li>- povećala</li></ul> <p>Za zabavu</p> <p>Posjetite web stranicu Velikog lova na biljke pri <a href="http://www.greatplanthunt.org">www.greatplanthunt.org</a>, gdje ćete pronaći korisne slike, video snimke i interaktivne igre s dijelovima biljke (DOSTUPNO SAMO NA ENGLESKOM JEZIKU)</p>	<p>Predmeti koje trebate ponijeti</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- provjerite imaju li sva djeca bilježnice projekta</li><li>- papirnate vrećice za skupljanje. Možete koristiti i plastične vrećice u koje ćete staviti biljke, zatim ih napuhati i zatvoriti. Na taj način biljke će biti "svježije" za ispitivanje po povratku u učionicu. Ako koristite plastične vrećice u grupi s malom djecom, možda će vam trebati zdravstvene i sigurnosne informacije.</li><li>- malena lopatica ili žlica za iskapanje biljaka</li></ul>
---	--

**[www.greatplanthunt.org](http://www.greatplanthunt.org)**

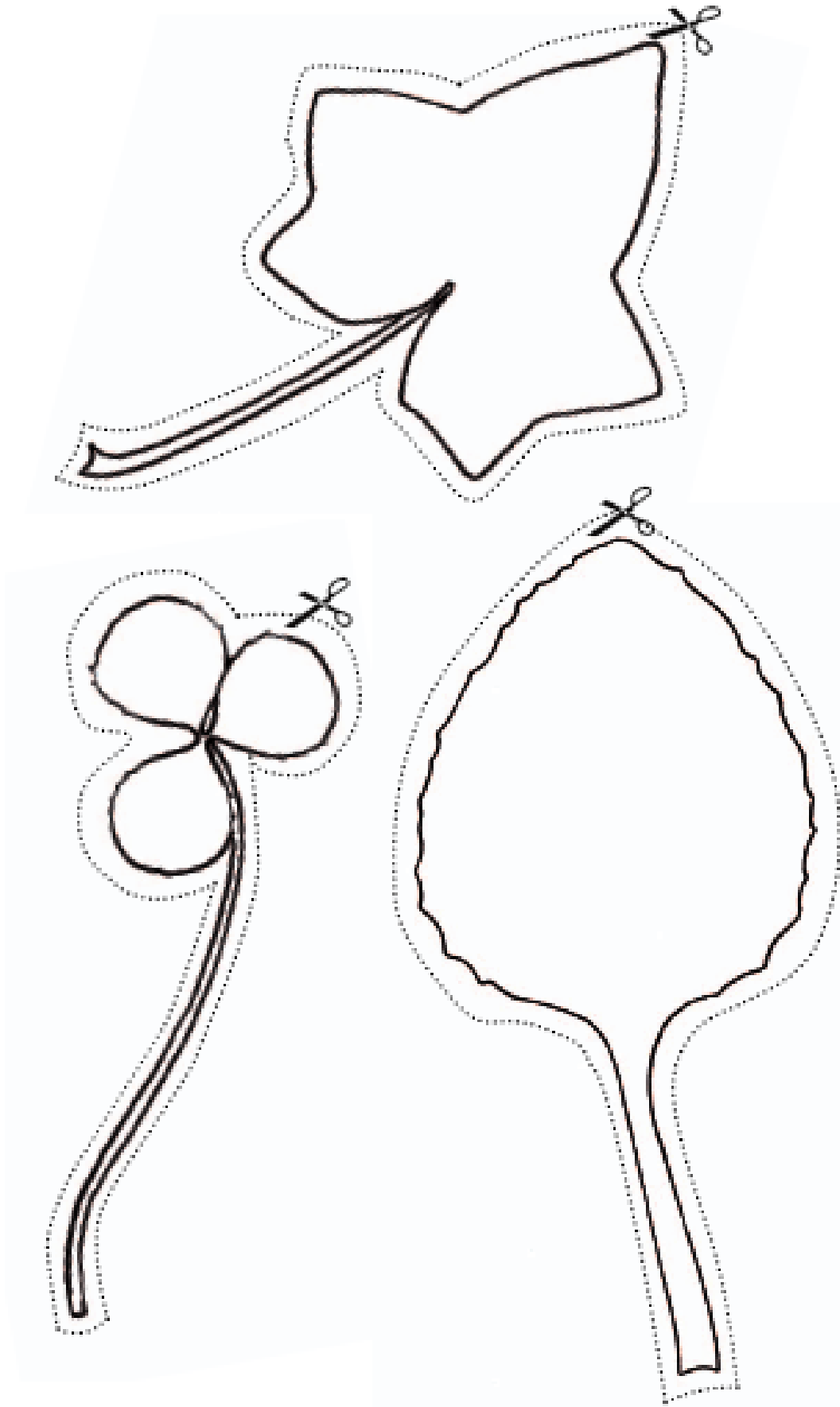
## Predlošci lišća



[www.greatplanthunt.org](http://www.greatplanthunt.org)

- 7 -

Projekt *Veliki lov na biljke* (Great Plant Hunt) je poklon organizacije Wellcome Trust Darwin 200 osnovnim školama. Projekt su osmislili Kraljevski botanički vrtovi iz Kewa po nalogu organizacije Wellcome Trust koja je osigurala i potrebna novčana sredstva. Originalna publikacija *Pratimo Darwinove korake* © (2009) je autorsko pravo Upravnog odbora Kraljevskih botaničkih vrtova iz Kewa.



Projekt *Veliki lov na biljke* (Great Plant Hunt) je poklon organizacije Wellcome Trust Darwin 200 osnovnim školama. Projekt su osmislili Kraljevski botanički vrtovi iz Kewa po nalogu organizacije Wellcome Trust koja je osigurala i potrebna novčana sredstva. Originalna publikacija *Pratimo Darwinove korake* © (2009) je autorsko pravo Upravnog odbora Kraljevskih botaničkih vrtova iz Kewa.



# Aktivnost 2: Uočite biljku

Druga aktivnost se ponavlja kroz dvije nastavne jedinice.

## 1) Druga šetnja za razmišljanje

- povedite djecu u drugu šetnju, ovaj put sa zadatkom da otkriju neke specifične biljke
- tijekom ove aktivnosti djeca će pomoću vlastite vještine promatranja trebati spariti ili usporediti žive biljke sa slikama.

### U šetnji:

- **otkrijte:** tražite biljke u odabranom okolišu
- **promatrajte:** izazovite djecu da pronađu odabrane biljke s popisa tako što će ih spariti s identifikacijskim karticama Velikog lova na biljke koji je priložen u mapi. To mogu biti samo jedna ili dvije biljke, ovisno o raspoloživom vremenu i dječjim sposobnostima.
- **snimajte:** zatražite od djece da crtanjem u svoje Darwinove svaštare ili fotografiranjem snime sve detalje o tome gdje su pronašli biljke.
- **skupljajte:** izaberite jednu biljku, zatim skupite više primjeraka od iste vrste da biste mogli promatrati kako se one međusobno ipak razlikuju. Primjerice, neke tratinčice imaju ružičaste latice na dijelu u obliku listića, dok su druge u potpunosti bijele.

## 2) Ponovno u učionici

- promatrajte zbirke koje su napravila djeca da biste vidjeli koliko je toga u jednoj vrsti zajedničkog, a koliko različitog
- skupljene biljke mogu se i izložiti na panou

### Korisni savjeti

- u šetnju ponesite malenu lopaticu ili staru žlicu da biste iskopali jednu ili dvije biljke kako bi djeca mogla vidjeti korijenje. Iskapajte samo korijenje. Djecu treba podučiti da ne smiju iskapati biljke.
- ako namjeravate skupljati biljke na tuđem zemljištu, molimo vas da za to prethodno zatražite dozvolu.

### Izvori

#### Što se još nalazi u ovoj knjižici?

- zdravstvene i sigurnosne informacije
- kako prešati biljke i napraviti primjerak herbarija
- Čega sve ima u škrinjici s blagom?**
- identifikacijske kartice vrsta Velikog lova na biljke
- preša za prešanje sakupljenih biljaka (po izboru)
- povećala

#### Predmeti koje trebate ponijeti

- provjerite imaju li sva djeca bilježnice projekta
- papirnate vrećice i lopaticu kao u 1. aktivnosti
- materijal za izradu razredne slike

[www.greatplanthunt.org](http://www.greatplanthunt.org)

## Aktivnost 3: Upomoć!

Treća aktivnost se prakticira u jednoj lekciji.

### 1) Što nije u redu s biljkom?

- pokažite djeci uvenuulu biljku (ako ju nemate, upotrijebite slike prikazane niže u nastavku ili slike uvenule biljke na kartonu u poledini).
- pitajte djecu što nije u redu s biljkom. Potaknite ih da iznesu svoje prijedloge kako ju oživjeti.



### 2) Niz slika

- recite djeci da iz radnog lista “Biljke trebaju vodu” izrežu niz slika te da ih poslože pravilnim redoslijedom kako bi objasnili što se događa s biljkom
- neka pokušaju objasniti svoj izbor

#### Izvori

Što se još nalazi u ovoj knjižici?

- radni listovi za djecu:

Niz slika od kartona u dijelu “Biljke trebaju vodu”

#### Za zabavu

- slike uvenule biljke i one koju smo zalili vodom na web stranici [www.greatplanthunt.org](http://www.greatplanthunt.org)

- interaktivna igra o zdravlju biljke na web stranici [www.greatplanthunt.org](http://www.greatplanthunt.org)

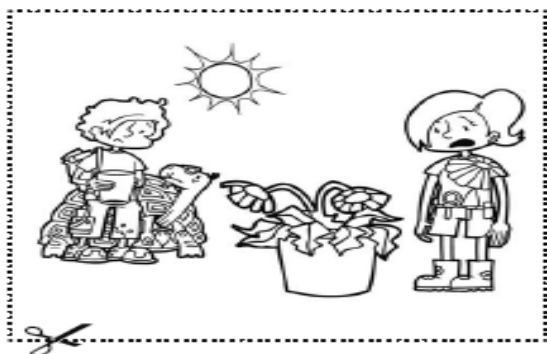
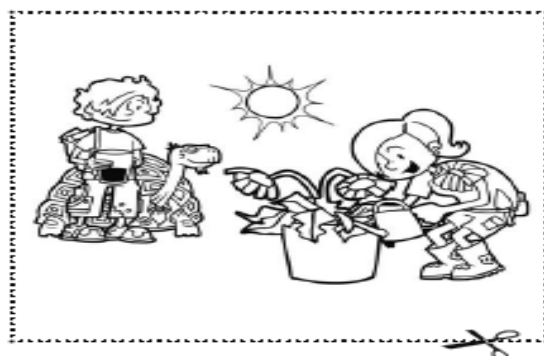
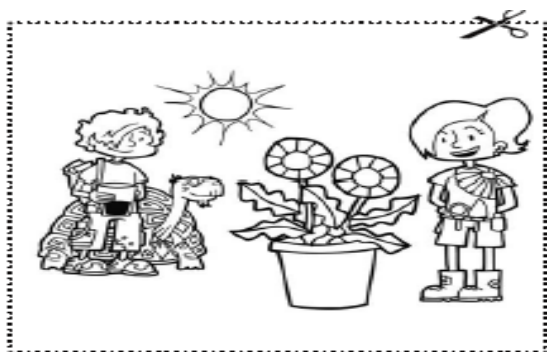
(DOSTUPNO SAMO NA ENGLSKOM JEZIKU)

[www.greatplanthunt.org](http://www.greatplanthunt.org)

## Radni listovi za promatrače

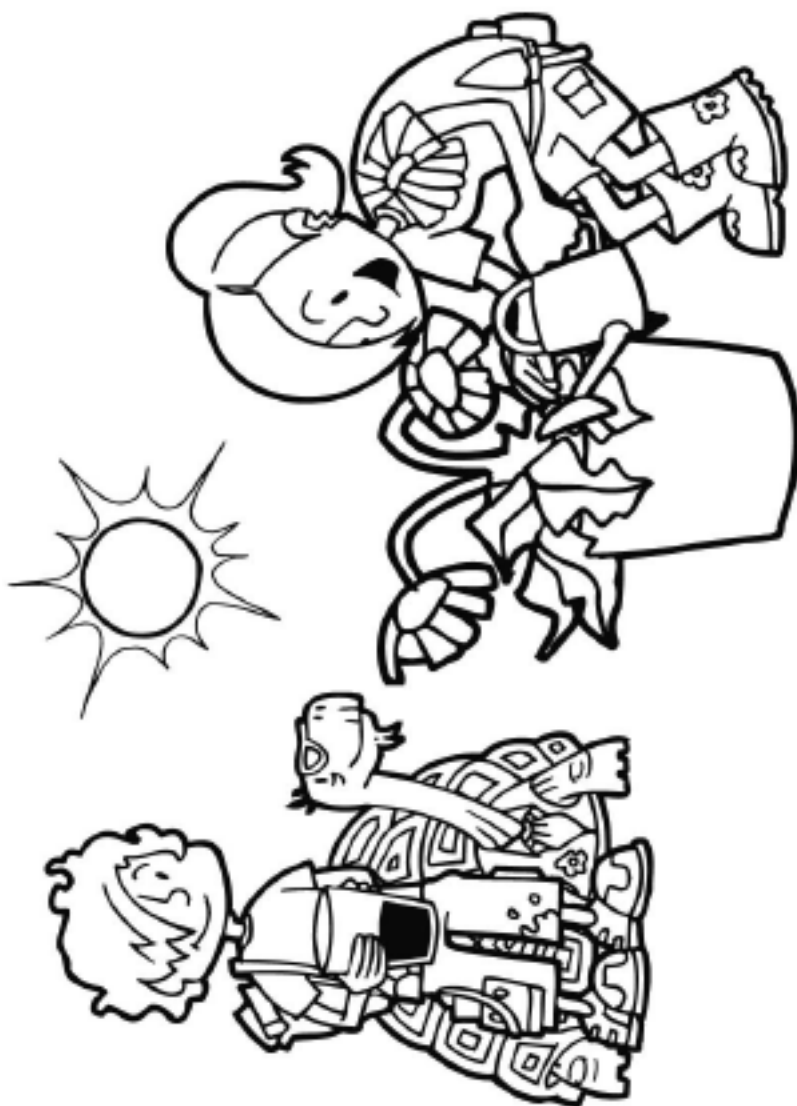
Što se ovdje događa?

Možeš li izrezati dijelove od kartona i posložiti ih pravilnim redoslijedom?



[www.greatplanthunt.org](http://www.greatplanthunt.org)

# Lily, Ash and Joseph!

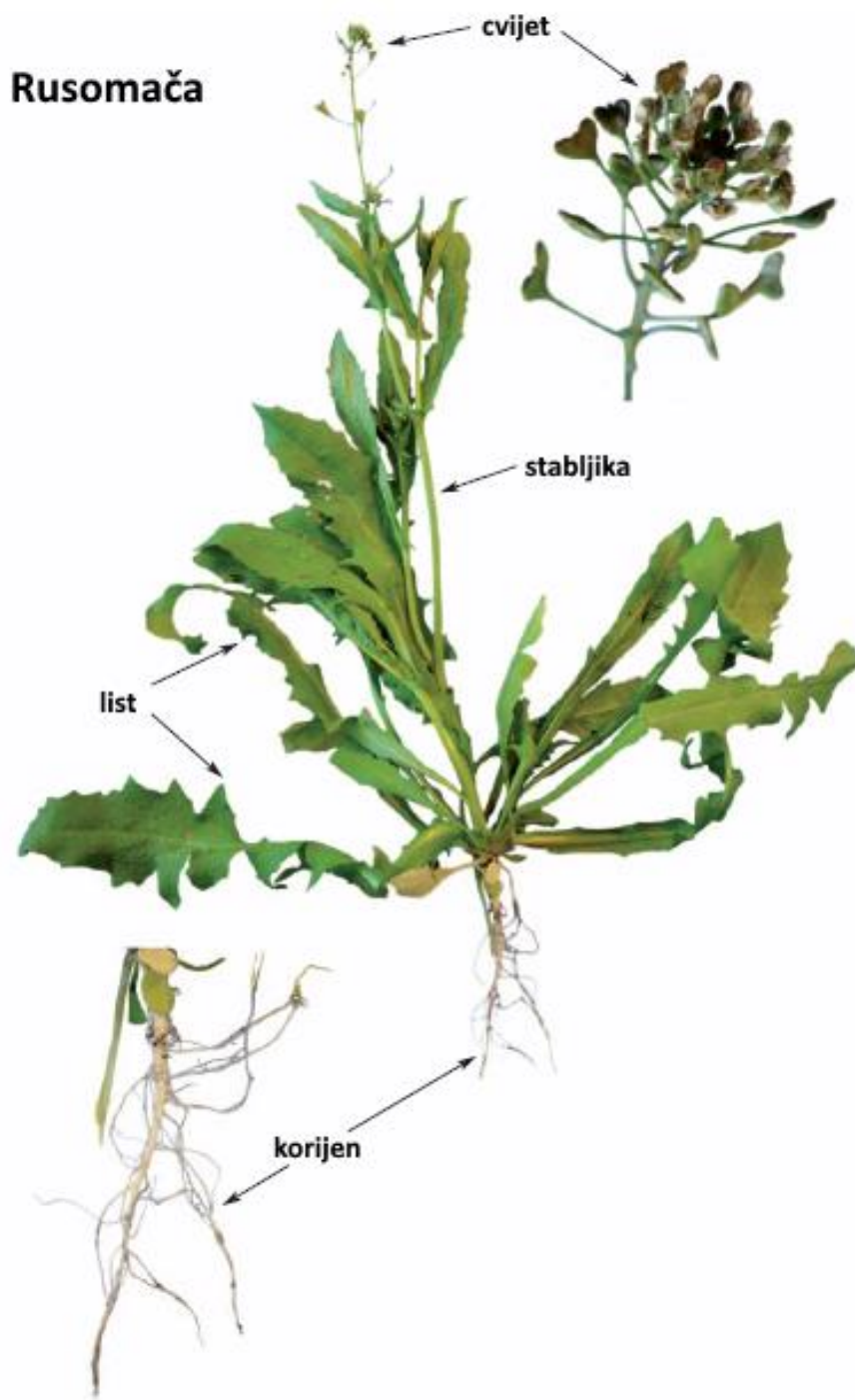


[www.greatplanthunt.org](http://www.greatplanthunt.org)

- 12 -

Projekt *Veliki lov na biljke* (Great Plant Hunt) je poklon organizacije Wellcome Trust Darwin 200 osnovnim školama. Projekt su osmislili Kraljevski botanički vrtovi iz Kewa po nalogu organizacije Wellcome Trust koja je osigurala i potrebna novčana sredstva. Originalna publikacija *Pratimo Darwinove korake* © (2009) je autorsko pravo Upravnog odbora Kraljevskih botaničkih vrtova iz Kewa.

## Dijelovi biljke



Ove slike potražite u banci slika na web stranici [www.greatplanthunt.org](http://www.greatplanthunt.org)

**[www.greatplanthunt.org](http://www.greatplanthunt.org)**

- 13 -

Projekt *Veliki lov na biljke* (Great Plant Hunt) je poklon organizacije Wellcome Trust Darwin 200 osnovnim školama. Projekt su osmislili Kraljevski botanički vrtovi iz Kewa po nalogu organizacije Wellcome Trust koja je osigurala i potrebna novčana sredstva. Originalna publikacija *Pratimo Darwinove korake* © (2009) je autorsko pravo Upravnog odbora Kraljevskih botaničkih vrtova iz Kewa.