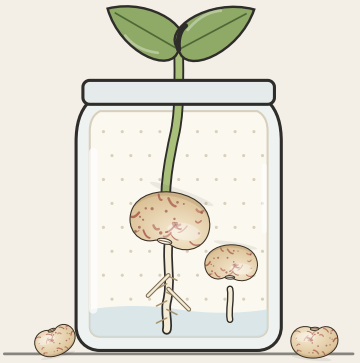
SPARKATLAS PAKET ZA MALE PRIRODNJAKE

Od semena do biljke

Otvorite zrno pasulja, posadite jedno u teglu i gledajte kako prvo izlazi koren, a onda stabljika.



PHASEOLUS VULGARIS

U OVOM PAKETU

02 Vodič za odrasle: čita se za minut
03 Životni ciklus pasulja
04 Šta je u zrnu pasulja
05 Redosled slika: iseci i zalepi
06 Pasulj u tegli: test svetla
07 Moj dnevnik pasulja

POTREBNO VAM JE

- Nekoliko krupnih zrna suvog pasulja
- Providna tegla ili čaša i papirni ubrus
- Makaze, lepak u stiku i bojice

VREME

10 do 20 minuta po strani. Tegla traje oko dve nedelje.

Naš dnevnik sadnje

Posađeno _____ Vrsta pasulja _____

Gde je tegla? · Zaokružite jedno

○ prozor ○ polica ○ ormar ○ drugo

UZRAST Klica 2–3 Mladica 3–5 Drvce 5–7

Svaka strana ima lakšu ideju i izazov.

ZAŠTO JE OVO VAŽNO

U jednom zrnu pasulja skrivena je cela biljka. Dok gleda kako se budi, dete uči strpljenje, pažljivo posmatranje i to da se živa bića menjaju u krugu.

Pre nego što počnete

Za odrasle, čita se za minut.

Kako se koristi (jedna strana dnevno je sasvim dovoljno)

1. **Prvo postavite teglu.**
Stranu 6 uradite prvog dana: korenu treba nekoliko dana, a ostale strane popune čekanje.

2. **Potopite jedno zrno preko noći.**
Natopljeno zrno se lako ljušti i otvara za stranu 4. Služi za gledanje, ne za jelo.

3. **Gledajte malo svaki dan.**
Kratak pogled svakog dana i crtež na dva-tri dana popune dnevnik.

4. **Pitajte pre nego što kažete.**
„Šta misliš, šta izlazi prvo?“
Pogrešna pretpostavka pomaže da se odgovor zapamti.

Tri načina igre

Klica 2–3

Opipajte suvo i natopljeno zrno, pokažite svaku sliku dok je imenujete, pomozite da se zalije tegla i potražite koren.

Mladica 3–5

Poređajte slike, označite šta vidite u tegli i ispričajte priču o pasulju sa „prvo“ i „onda“.

Drvce 5–7

Sprovedite test svetla, merite stabljiku spajalicama, imenujte delove zrna i pišite u dnevnik.

Male napomene

Suva zrna su opasna za gušenje kod dece mlađe od tri godine: njima rukuje odrasla osoba, uz dete. Sirov pasulj nije za jelo, pa posle operite ruke. Sa malom decom koristite plastičnu čašu. Ako ubrus zaudara ili se pojavi buđ, počnite ispočetka.

Saveti za štampu

Strana 1 je naslovna. Da uštedite boju, štampajte samo strane od 2 do 7. Strana 5 je za sečenje, pa je bolje deblji papir. Sve radi i crno-belo, Letter ili A4.

Pitajte se naglas, zajedno

- Kako koren zna gde je dole?
- Gde zrno pasulja čuva hranu?
- Šta bi se desilo bez vode?
- Odakle je došlo prvo zrno pasulja?

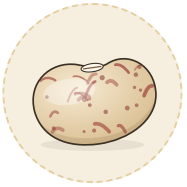
ZA ODRASLE

Neka zrna nikad ne proklijaju, i to je sasvim normalno. Posadite tri-četiri odjednom, a zrno koje ostane da spava neka bude pitanje o kom ćete zajedno razmišljati.

Životni ciklus pasulja

Od jednog semena do mahune pune novih semena.

Počni od broja 1 i prati strelice u krug. Izgovori svaki naziv naglas.



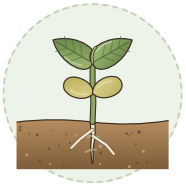
1 Seme

U njemu spava mala biljka, a oko nje je spakovana hrana.



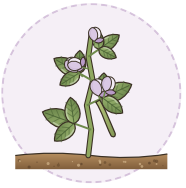
2 Klijanje

Voda i toplota ga bude. Prvo izlazi koren, pa stabljika.



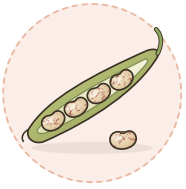
3 Mlada biljka

Stabljika raste ka svetlu i otvaraju se prvi listovi.



4 Biljka u cvetu

Odrasla biljka pravi cvetove. Od cveta može nastati mahuna.



5 Nova semena

U svakoj mahuni su nova zrna, spremna da sve počne ispočetka.



1 zrno

može da izraste u biljku sa mnogo novih zrna

Razgovarajte

- Koja faza ti je najdraža?
- Šta je potrebno zrnu da se probudi?
- Gde ciklus počinje ponovo?

ZA ODRASLE

Životni ciklus je priča koja ide ukrug: kraj, nova semena, ujedno je i početak. Imenovanje faza po redu razvija nizanje, veštinu koja deci treba u pričama, matematici i planiranju.

IGRAJTE SE NA SVOJ NAČIN

Lakše: Pokažite svaku sliku i imenujte je zajedno: seme, koren, mala biljka, cvetovi, zrna.
Izazov: Pokrij reči i ispričaj ceo ciklus napamet, sa „prvo“, „onda“ i „na kraju“.

04

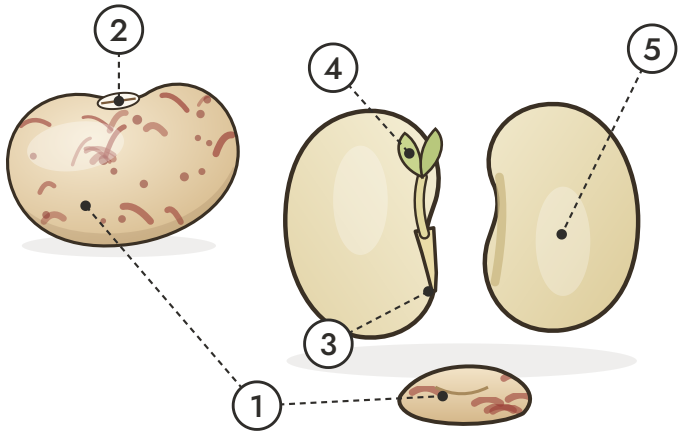
Šta je u zrnu pasulja

Potopi ga, oljušti, otvori: unutra je mala biljka.

Potopi zrno preko noći. Onda ga oljušti, otvori kao knjigu i pronađi svaki deo.

1. Potopi suvo zrno u vodu preko noći.
2. Prstima skini tanku kožicu.
3. Otvori dve polovine kao knjigu i pogledaj.

Šta smo našli unutra



1. **Semenjača**
   Kožica zrna. Čuva unutrašnjost.
2. **Ožiljak**
   Mesto gde je zrno bilo spojeno sa mahunom.
3. **Mali koren**
   Sićušan i šiljat. Izlazi prvi.
4. **Mali listovi**
   Dva sićušna lista, savijena i spremna.
5. **Zaliha hrane**
   Dve debele polovine pune hrane za malu biljku.

Nacrtaj suvo i natopljeno zrno

Suvo

Natopljeno

Zanimljivost

Natopljeno zrno upija vodu i nabubri, često skoro dvostruko. Voda pomaže da se probudi mala biljka unutra.

ZA ODRASLE

Kad otvori seme, dete vidi da biljka ne nastaje niotkuda: već je tu, savijena, sa spakovanom užinom. Pažljivo posmatranje i imenovanje delova je i početak svakog botaničara.

IGRAJTE SE NA SVOJ NAČIN

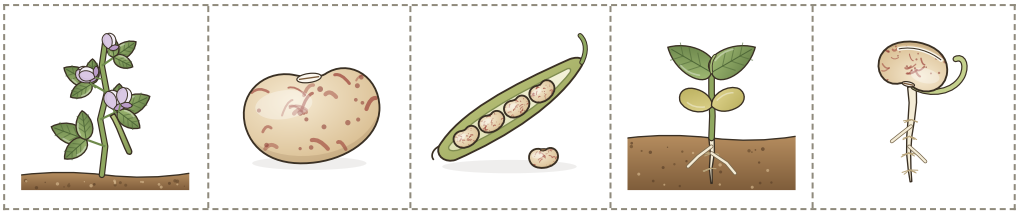
Lakše: Opipaj suvo i natopljeno zrno. Koje je meko? Koje je veće?
Izazov: Lupom pronađi svih pet delova, pa obeleži svoj crtež.

Redosled slika

Iseci slike i poređaj život pasulja po redu.

Seci po isprekidanim linijama. Promešaj kartice, pa ih zalepi po redu ispod.

Iseci pet slika



Zalepi ih po redu

Počni od semena, a završi novim semenima. Onda ispod svake napiši ili izgovori jednu reč.

1	2	3	4	5
Prvo	Onda	Zatim	Posle toga	Na kraju

Ispričaj priču

- Ispričaj priču o pasulju pomoću kartica.
- Koju karticu je bilo najteže smestiti?
- Šta dolazi posle novih semena?

ZA ODRASLE

Redanje slika po redu je ista veština kao prepričavanje: šta se desilo prvo, zatim i na kraju. Kad dete to kaže naglas sa „prvo“ i „onda“, gradi reči za to.

IGRAJTE SE NA SVOJ NAČIN

Lakše: Odrasla osoba iseče tri kartice: seme, mladu biljku i biljku u cvetu. Poređajte samo njih.
Izazov: Napiši reč ili rečenicu ispod svake kartice, pa proveri na strani o životnom ciklusu.

06

Pasulj u tegli

Posadi pasulj tako da sve vidiš, i proveri šta mu je potrebno.

Pripremi dve tegle. Prvo pogađaj, pa proveravaj svaki dan.

1. Obloži providnu teglu papirnim ubrusom.
2. Stavi 2 ili 3 zrna između ubrusa i stakla.
3. Dodaj malo vode: vlažno, ne potopljeno. I semenu treba vazduh.
4. Drži je na toplom. Dolij vodu kad se ubrus osuši.

Test svetla: da li pasulju treba svetlo da proklija?

Napravi dve iste tegle i drži obe na toplom. Teglu A stavi na svetlo mesto, a teglu B u mračan ormar.

A Svetlo mesto

Posle nedelju dana nacrtaj šta vidiš

B Mračan ormar

Posle nedelju dana nacrtaj šta vidiš

Mislim da će pasulj proklijati u: ☐ tegli A ☐ tegli B ☐ obe tegle

Šta će izaći prvo?

☐ **Koren** ☐ **Stabljika** ☐ **Listovi**

Posle testa

Seme nosi svoju hranu, pa može da proklija i u mraku. Kad se listovi otvore, potrebno mu je svetlo da bi pravilo novu hranu. U mraku mlada biljka raste visoka, tanka i bleda, kao da traži svetlo.

ZA ODRASLE

Pošten test menja samo jednu stvar. Ovde je drugačije samo svetlo, pa svaka razlika mora da dolazi od svetla. Kad dete prvo pogađa, obična tegla postaje pravi eksperiment.

IGRAJTE SE NA SVOJ NAČIN

Lakše: Zajedno pripremite jednu teglu. Dete dodaje vodu i svakog jutra proverava ubrus.
Izazov: Pripremi obe tegle i uporedi ih posle nedelju dana. Šta je isto? Šta je drugačije? Zašto?

Moj dnevnik pasulja

Gledaj, crtaj i meri na svakih nekoliko dana.

Na svakih nekoliko dana upiši dan, nacrtaj pasulj i označi šta vidiš.

Označi: koren · stabljika · listovi · meri spajalicama

Dan _____

_____ spajalica

Dan _____

_____ spajalica

Dan _____

_____ spajalica

Dan _____

_____ spajalica

Dan _____

_____ spajalica

Dan _____

_____ spajalica

Probaj ovo

Kad koren bude dug kao prst, položi teglu na bok (sa poklopcem) na jedan dan. Na koju stranu sada raste koren? Koren se uvek okrene da raste nadole.

Primećujem...

Pitam se...

ZA ODRASLE

Kad crta isti pasulj iznova, dete vežba pažljivo posmatranje, a dnevnik postaje dokaz promene kroz vreme. Kad se listovi otvore, posadite pasulj u saksiju sa zemljom i nastavite priču.

IGRAJTE SE NA SVOJ NAČIN

Lakše: Gledajte zajedno svakog jutra. Dete pokazuje koren i stabljiku, a vi crtate.

Izazov: Svaki put izmeri stabljiku spajalicama. Kojih dana je najviše porasla?