
Ta čudovita svetloba

*Besedilo:
Bonita Searle-Barnes*

Ilustracije: Colin Smithson

JUTRO

Svetloba... in še mnogo več!

TA ČUDOVITA SVETLOBA
Naslov izvirov:
The Wonder of Light
Poslovenil: Marko Dobravec
Jezikovni pregled: Mira Dobravec
Fotografije:
Lion Publishing 14. tema (levo);
Lion Publishing/John Williams
Studios: 9. tema (sredina in spodaj), 14. tema (desno); Nicholas Rous: 2. in 11. tema; Zefa (UK) Ltd: ovitek, 1., 4., 6., 7., 8., 9. (zgoraj), 10. in 12. tema
Stavek in prelom: ONZ Jutro
Izdalo in založilo:
Založništvo JUTRO,
Jutro d.o.o., 61113 Ljubljana,
Glinškova pl. 22
Za založbo: Stane Kodrič
Copyright © za slovensko jezikovno področje: Jutro d.o.o., Ljubljana
1. natis 1996,
natisnjeno v Singapurju

«Text copyright © 1993 Bonita Searle Barnes.
Original edition published in English under title
The Wonder of Light by Lion Publishing plc,
Oxford, England
Copyright © Lion Publishing plc 1993»

CIP - kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana
535(02.053.2)
53.05(02.053.2)
SEARLE-Barnes, Bonita
Ta čudovita svetloba / besedilo Bonita Searle-Barnes ; ilustracije Colin Smithson ; [poslovenil Marko Dobravec ; fotografije Lion Publishing ... et al.] - Ljubljana : Jutro, 1996
Prevod dela: The wonder of light
ISBN 961-6006-10-X
I. Barnes, Bonita Searle- glej Searle-Barnes, Bonita 53981696

Po mnenju Ministrstva za kulturo
št. 415-38/95 sodi knjiga med izdelke,
za katere se plačuje 5% davek
od prometa izdelkov.

Naročila:
Založništvo JUTRO,
Glinškova pl. 22, 61113 Ljubljana
ali po telefonu: (061) 347-915

Serijo TA ČUDOVITI ... sestavljajo knjižice:
TA ČUDOVITA SVETLOBA
TA ČUDOVITI ZVOK
TA ČUDOVITI ZRAK
TA ČUDOVITA VODA

Otroci radi spoznavajo svet, v katerem živijo. V tej knjigi so opisane mnoge dejavnosti, s pomočjo katerih bodo lahko spoznali svetlobe. Ure in ure se bodo lahko zabavali, ko bodo opazovali, kakšne lastnosti ima svetloba in si zapisovali svoja odkritja. Na ta način se bodo seznanili tudi z osnovami znanstvenega raziskovanja.

- Še več! Odkrili bodo tudi nekatere načine, kako svetlobo izkorisčamo v vsakdanjem življenju. Ob vznemirljivih nalogah bodo spoznali veselje in zadovoljstvo izumiteljstva.
- Še več! Vsa stoletja so otroki, pesnike, umetnike in nekatere največje znanstvenike na svetu vznemirjali čudeži narave: podrobnosti, ves načrt, vsa lepota. Fotografije v tej knjigi so podlaga za nova odkritja. Otroka spodbujajo, da v svetu okoli sebe išče lepoto in urejenost ... vzorec zvezd na nebuh, barve mavrice, drobna semena, ki si utro pot skozi temno zemljo do svetlobe, ki jo potrebujejo za rast ... in mu pomagajo, da v svojem svetu uživa.
- Še več! Ta knjiga jim tudi pomaga najti besede, ki naj izrazijo navdušenje in veselje nad vsem svetom. Nudi priložnost pogleda v bogato zakladnico pesmi, ki so jih ljudje spisali v čast našemu svetu. Tako so na primer v knjigi številni psalmi iz Svetega pisma, ki odsevajo občutke milijonov ljudi v mnogih stoletjih, hkrati pa predstavljajo prepričanje, da svet ni nastal po naključju, ampak je delo modrega in ljubečega Boga.
- Še več! Knjiga se ukvarja tudi z vprašanjem, kako svetloba vpliva na naše občutke. Na sončen dan se vse stvari zdijo lepše in lažje, v temni noči nas je lahko strah, majhna lučka v temni sobi pa nas lahko zelo pomirja. Otroci bodo o teh stvareh govorili ob raznolikih dejavnostih, ki jih prinaša ta knjiga. To je odlična priložnost, da otroke glede njihovih strahov pomirimo.
- Še več! Knjiga vam bo nudila odlična izhodišča tudi za pogovore, ki presegajo vsakodnevno življenje, pogovore o simboličnem pomenu svetlobe in teme, na katerega bodo otroci naleteli v pesmih in zgodbah, pa tudi v prenekaterem verskem besedilu. Svetlo pismo, na primer, pravi, da je Jezus Luč sveta, ki ljudem prinaša novo življenje in sveti na njihovo pot, da lahko vidijo, kako je treba prav živeti. Kristjani včasih prižigajo sveče, ki naj jih spomnijo tega upanja. Simbol svetlobe je prisoten tudi v drugih verstvih. Z otroki se lahko pogovorite o simbolih, ki jih vidijo okoli sebe in jim razlagate njihov pomen.

Ta knjiga se zelo na široko loteva raziskovanja svetlobe in bo vašemu otroku obogatila celotno razumevanje sveta. Tudi sami boste presenečeni nad tem, kar boste odkrili, ko boste svet spoznavali z očmi otroka.

Dobrodošel v delavnici sveta!

Svetloba je vsepovsod okoli tebe, kadar si podnevi na prostem: od zlatega sonca lijejo žarki svetlobe, ali pa svetloba bolj nežno in sramežljivo prodira skozi oblake. Na deževan dan lahko opaziš bleščanje svetlobe različnih barv v mavrici.

Ponoči svetijo milijoni različnih lučk. Pod senčniki se bleščijo žarnice, dolge neonske luči pa mečejo bolj hladno, srebrnkasto svetobo. Temno nebo, posejano z drobnimi, bleščečimi zvezdicami pa razsvetljuje bledo rumeni mesec.

Predstavljam si, da bi bil svet vedno teman, da ne bi bilo ne sonca in ne dneva. Kako bi bilo vse drugačno! Svetloba je nujno potrebna in vsa živa bitja so odvisna od nje.

Toda zakaj sploh je svetloba? Vprašanja, ki se začenjajo z »zakaj«, so vedno najtežja! Najbolj slavna knjiga na svetu, Svetlo pismo, pravi, da je Bog na začetku, še preden je sploh karkoli bilo, rekel: Bodi svetloba! – in svetloba je bila. To je bil prvi korak v stvarjenju vsega sveta, ljudi, ki na tem svetu živimo.



Vsebina

1. Luči na nebu
2. Oblike senc
3. Igramo se s sencami
4. Velike mavrice
5. Majhne mavrice
6. Barve in svetloba
7. Zrcalo na nebu
8. Zrcalo na Zemlji
9. Zabava z zrcali
10. Nočne lučke
11. Svetloba za življenje
12. Zaradi svetlobe lahko vidimo
13. Triki s svetlobo
14. Večje kakor v resnici

1. Luči na nebu

Svetloba! Brez nje ne bi videli ničesar in brez nje bi nobena stvar ne rasla.

Predstavljaj si, kako veliko mora biti sonce ... kako svetlo, kako vroče, kako mogočno, kako mnogo večje od vsega, kar so uspeli narediti ljudje.



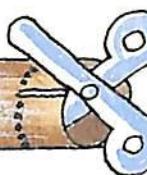
1. Zjutraj lahko Sonce vidiš na obzorju kot oddaljeno črto, kjer se navidezno stikata nebo in zemlja. Svetli se. To je dan.

2. Potem se ti zdi, da se Sonce na obzorju dviguje višje in višje.

3. Končno izgine z obzorja na drugi strani tvojega sveta. Ko izgine, nastane tema. To je noč.

V tej knjigi boš spoznal nekatere čudovite lastnosti svetlobe. Tudi sam boš lahko napravil poskuse, s katerimi se boš prepričal, da svetloba vedno deluje enako.

Model Sonca in Zemlje



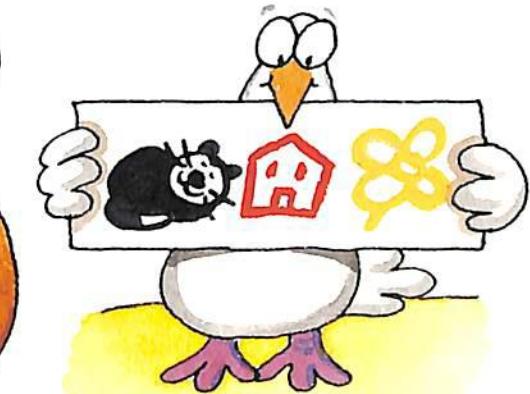
Delaj takole:

1. Na eni strani tulca naredi več zarez in tulec prilepi na žogo, kakor vidiš na tej sliki.

2. Na samolepljivo nalepko nariši hišo. Potem na eno stran hiše nariši rožico, na drugo stran pa mucko.

Potrebuješ:

- namizno svetilko
- veliko žogo
- tulec iz kartona
- škarje
- lepilni trak
- samolepljne nalepke
- barvice



3. Nalepko prilepi na žogo.



- Najprej posveti na rožico, potem na hišo in nazadnje še na spečo mucko.

Od tukaj, kjer jaz stojim na tej drobceni Zemlji, vidim svetobo vzhajati na strani, kjer je rožica in zahajati na tisti strani, kjer je mucka.

Tista stran Zemlje, kjer sonce vzhaja, se imenuje vzhod.

Tista stran Zemlje, kjer sonce zahaja, pa se imenuje zahod.

3. Igramo se s sencami

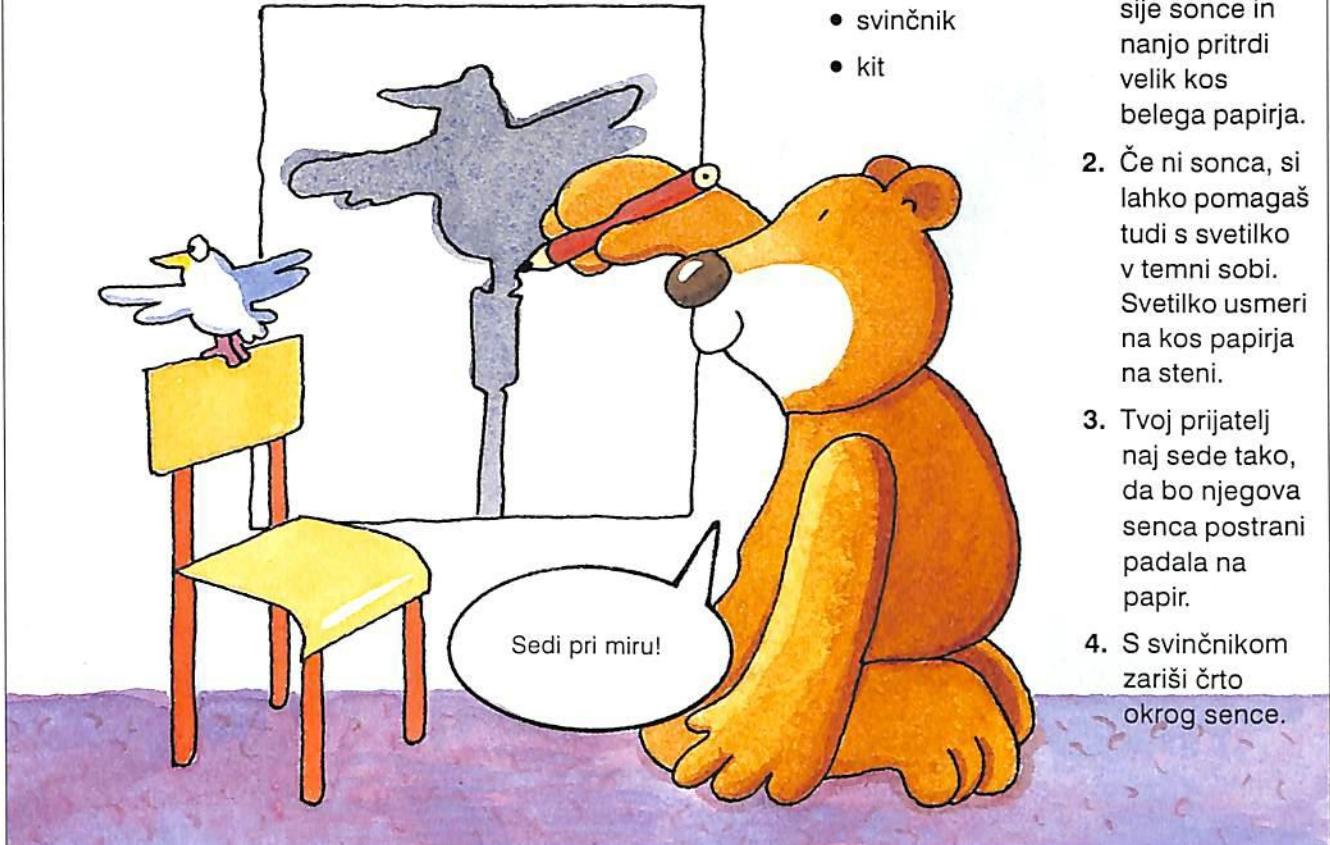
Premikajoče se sence

- Ali lahko koga ustaviš tako, da stopiš na njegovo senco?
- Ali lahko utečeš svoji lastni senci?
- Ali lahko skočiš na svojo senco?
- Ali si tvoja senca in senca tvojega prijatelja lahko podata roki, ne da bi se vidva s prijateljem dotikala?
- Poisci kakšno ptico na nebnu. Ali lahko vidiš tudi njen senco, kako drvi po tleh?



Senčne slike

Če na ta način naslikamo človeka, se sliki reče silhueta. Silhete različnih ljudi so si med seboj različne, kakor so si različni ljudje.



Potrebuješ:

- velik kos belega papirja
- svinčnik
- kit

Delaj takole:

1. Poišči mesto, kjer na steno sije sonce in nanjo pritrdi velik kos belega papirja.
2. Če ni sonca, si lahko pomagaš tudi s svetilko v temni sobi. Svetilko usmeri na kos papirja na steni.
3. Tvoj prijatelj naj sede tako, da bo njegova senca postrani padala na papir.
4. S svinčnikom zariši črto okrog sence.

Senčne igre

- Prste in roke premikaj tako, da boš na steni dobil zanimive sence.
- Narediš lahko prav zanimive sence v obliki živali. Poskušiš lahko tudi zamisli, ki jih vidiš na tej sliki.
- S prijatelji pripravite senčno igro. Izmislite si zgodbo, v kateri bodo nastopale sence različnih živali.



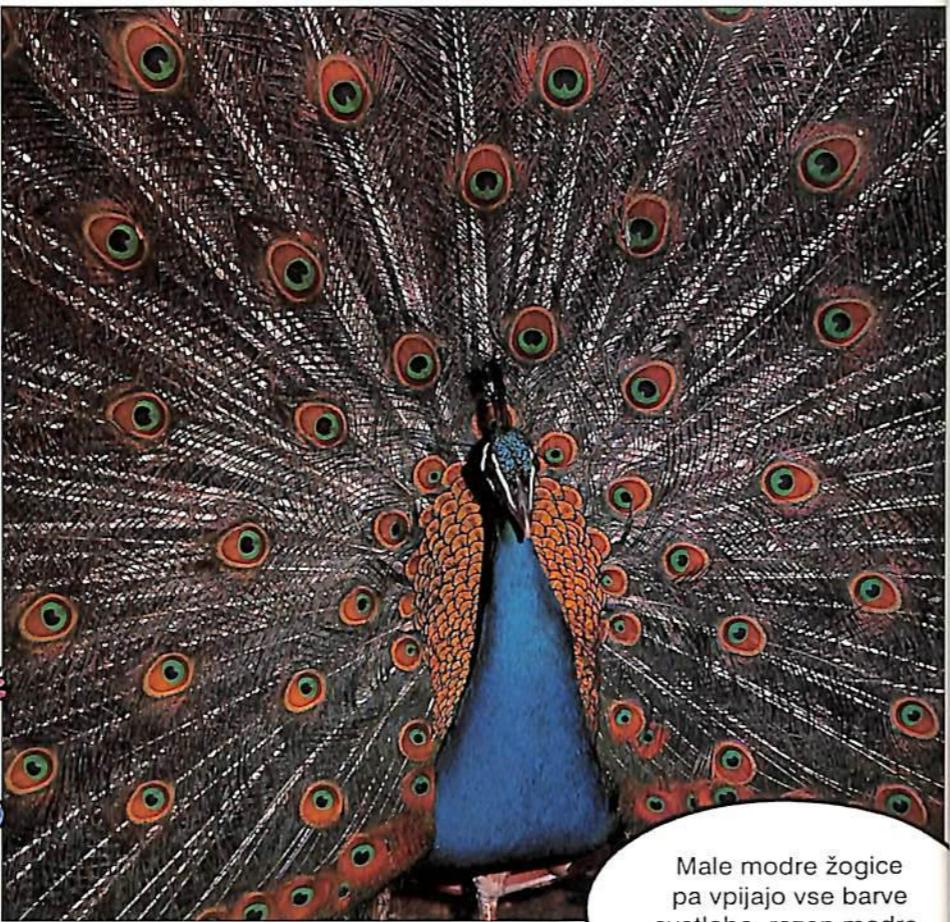
► 6. Barve in svetloba

V mraku, ko skoraj
ni svetlobe, vse stvari
vidiš le kot sive obrise.

Če pa je svetlo,
vidiš svet v vseh
pisanih barvah.

Razglej se naokrog po svetu,
ki te obdaja, in videl boš
prelepe barve, oblike
in vzorčke. Kako čudovito
je vse to ustvarjeno!

Tudi jaz bi rad imel
takšen rep!



Vsaka stvar, ki jo
vidiš, vpija nekatere
barve svetlobe, druge
barve pa odbija.

Tvoje oči potem vidijo
le tisto barvo, ki jo
predmet odbije.

Poglej, kako so šle male
modre žogice skozi
vratca, velika rumena pa
se je odbila nazaj. Še
vedno jo lahko vidiš
tukajle.

Jaz pa mislim, da rumena
žogica vpija vse barve
svetlobe, razen rumene, ki
se odbija od žogice.



Barve se spreminja

Nekatere vrste svetlobe nimajo vseh barv,
ki jih v sebi skriva sončna svetloba.
Če taka svetloba obsije kakšen predmet,
je ta videti drugačen, saj ne more odbijati tistih
barv, ki jih v svetlobi ni. To lahko tudi sam
odkriješ.



Potrebuješ:

- svetilko
- barvaste papirčke od bonbonov

Delaj takole:

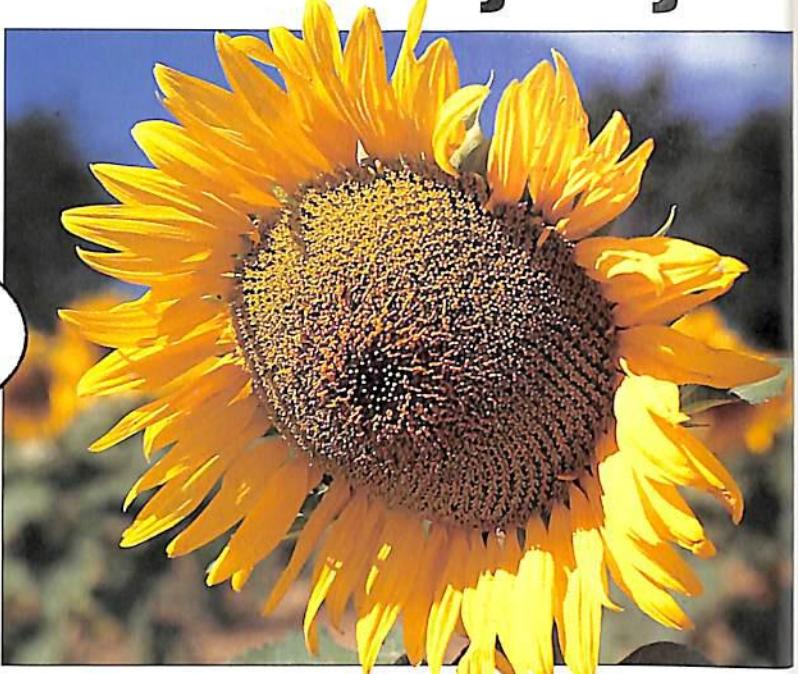
1. S svetilko posveti na kakšen bel predmet. Kakšne barve je?
2. Zdaj pa daj preko svetilke barvast papirček in spet posveti na bel predmet. Kakšne barve pa je videti zdaj?
3. S svetilko zdaj sveti na predmete različnih barv. Ali so vsi videti enake barve kakor na sončni svetlobi? Če ne, kakšne barve pa postanejo? Napravi si razpredelnico.

11. Svetloba za življenje

Ali si že opazil, kako hitro rastline rastejo poleti? Včasih rastejo celo tako hitro, da lahko vsak dan opaziš nove liste.



Rastline rastejo najhitreje, ko so dnevi dolgi, ker izrabljajo sončno svetlobo za pridobivanje hrane zase in za svoje liste.



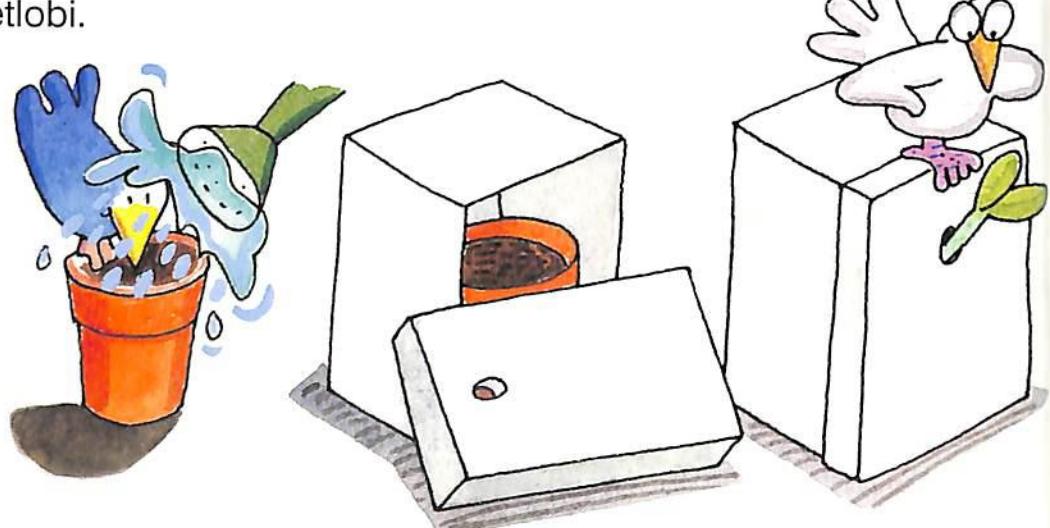
Rastline so ustvarjene tako, da ujamejo čim več sončnih žarkov. Sončnica se celo obrača proti soncu.

Bežeči fižolček

Napravi poskus, da boš ugotovil, ali si zna tvoj fižolček poiskati pot k svetlobi.

Potrebuješ:

- majhen lonček z zemljo
- seme fižola
- vodo
- kartonasto škatlo
- škarje



Delaj takole:

1. Fižolovo seme posadi v zemljo in ga dobro zalij.
2. Lonček postavi v škatlo, škatlo pa dobro zapri. S škarjami ob strani škatle napravi luknjo.
3. Škatlo postavi na tolo mesto in vsak dan preveri, ali je zemlja še dovolj vlažna. Če se suši, še malo zalij.
4. Ugotovi, ali zna tvoj fižolček sam najti pot do svetlobe.

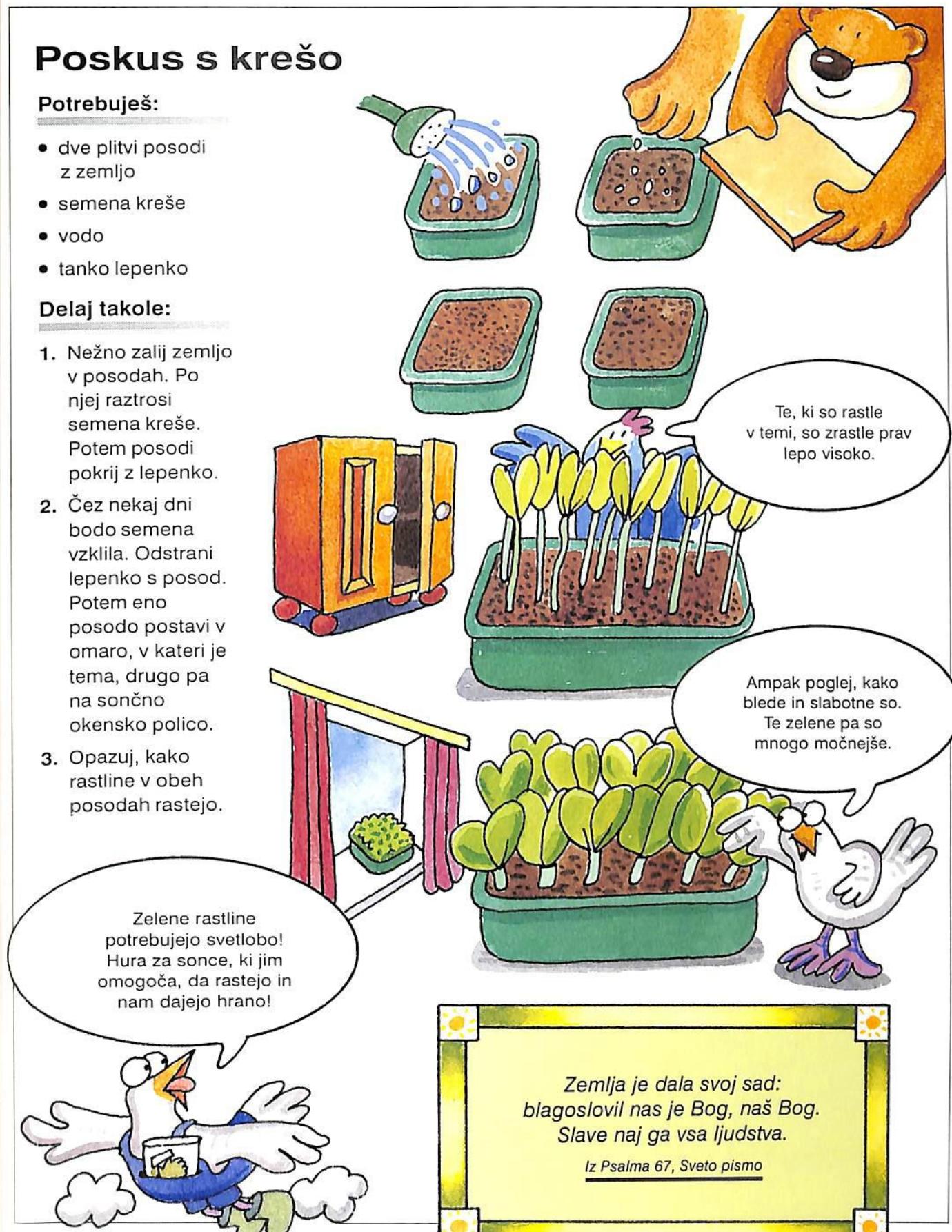
Poskus s krešo

Potrebuješ:

- dve plitvi posodi z zemljo
- semena kreše
- voda
- tanko lepenko

Delaj takole:

1. Nežno zalij zemljo v posodah. Po njej raztrosi semena kreše. Potem posodi pokrij z lepenko.
2. Čez nekaj dni bodo semena vzklikila. Odstrani lepenko s posod. Potem eno posodo postavi v omaro, v kateri je tema, drugo pa na sončno okensko polico.
3. Opazuj, kako rastline v obeh posodah rastejo.

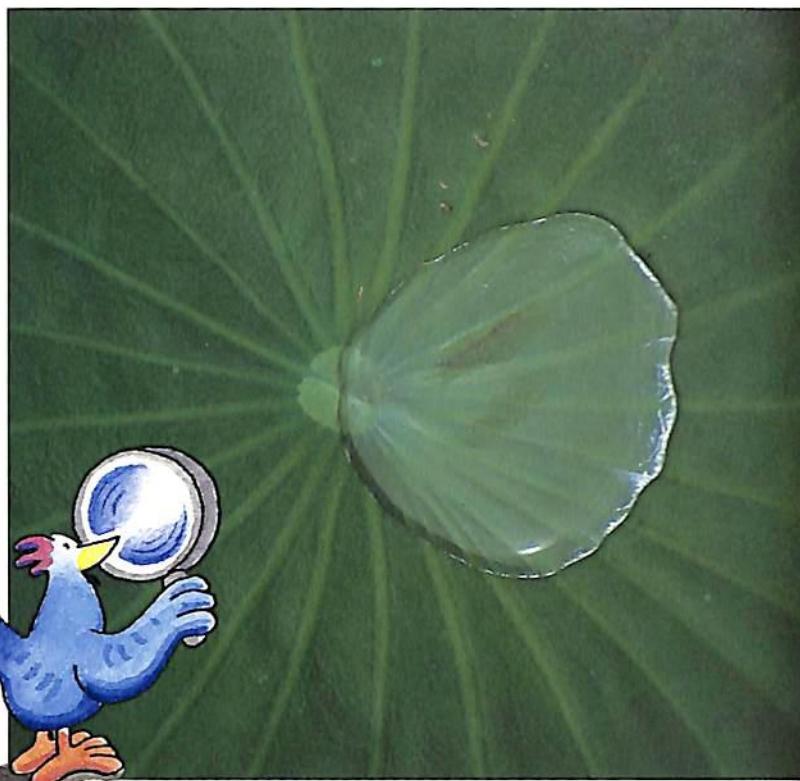
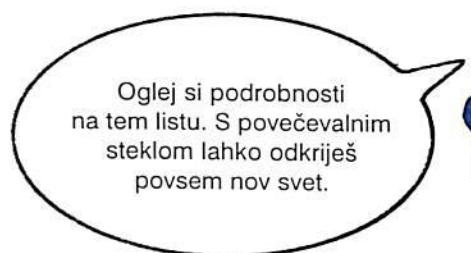


► 14. Večje kakor v resnici

Svetloba se v vodi ukrivi, kar lahko povzroči, da so predmeti videti večji, kakor so v resnici.

Kapljice dežja lahko povzročijo tak učinek. Po naslednjem dežju si oglej kakšen list z vodno kapljico.

Če je kapljica prave oblike, bo list pod njo videti večji in lahko boš opazoval tudi podrobnosti na njem.



Povečevalno steklo

Naredi si vodno povečevalno steklo.

Potrebuješ:

- zamašek za steklenice iz folije, ali pa kos folije odrezan od škatle za zmrzovalnik
- leseno nabodalno za meso
- vodo
- časopis



Delaj takole:

1. Z nabodalom za meso naredi luknjico v folijo.
 2. S prstom kani kapljico vode na luknjico, da jo bo zapolnila kot drobna steklena ploščica.
 3. Previdno dvigni folijo k očesu in skozi vodo poglej na časopis. Kaj vidiš?
- Kakšne oblike mora biti kapljica, da deluje?
 - Kaj pa se zgodi, če narediš večjo luknjico?

Jaz, vohun

Stekleno ali plastično povečevalno steklo je prav tako, kakor vodna kapljica, ukrivljeno.

- V vrtu ali ko greš na sprehod, naberi nekaj predmetov iz narave, na primer liste, majhne vejice, rožice in semena.
- Pazljivo si jih oglej s povečevalnim steklom in nariši, kar vidiš.



Detektiv v naravi

Spodaj so slike nekaterih stvari iz narave, le da so na teh slikah nekajkrat večje kakor v resnici. Ali znaš ugotoviti, katere stvari so to?



- Skrbno pazi, da ne boš pustil svojega povečevalnega stekla kjer koli! Sončni žarki se na njem ukrivijo in zberejo, tla pod stekлом pa se izredno močno segrejejo. Lahko se celo vname ogenj, ta pa lahko uniči dragocene gozdove in drugo naravo.