

# من يك گياهم



جامعه زیست شناسان گیاهی آمریکا

حق کپی ۲۰۱۲ جامعه زیست شناسان گیاهی آمریکا.  
مجوز برای کپی قسمت یا تمام این کار بدون دستمزد برای استفاده شخصی و فعالیت کلاسی اعطا شده است که بیانگر این مطلب است که کپی ها برای منافع و سود تجاری، تولید و توزیع نشده است و کپی ها در بر دارنده ذکر کامل و اخطار ذیل می باشند: " حق کپی جامعه زیست شناسان گیاهی آمریکا." لطفاً در صورت استفاده تجاری و یا تکثیر به هدف غیر آموزشی، در خواست مجوز کتبی جهت تولید محصول داده شود.

مؤلفان: ا.م. جونز، ج. الیس (۲۰۱۲). من يك گیاهم. راکویل، مریلند: جامعه زیست شناسان گیاهی آمریکا

آدرس مکاتبات به جامعه زیست شناسان گیاهی آمریکا؛

15501 Monona Drive, Rockville MD 20855 USA .www.aspb.org

اطلاعات نشر در کتابخانه کنگره

LC شماره کنترل: ۲۰۱۲۹۳۹۲۷۹

LCCN http://lccn.loc.gov/2012939279 پرمالینک:

نوع محصول: کتاب ( چاپ، ماکروفرم، الکترونیک و غیره)

نام شخص: آلن جونز

عنوان اصلی: من يك گیاهم/ آلن جونز، جین الیس

ویرایش: ویرایش اول

چاپ/تولید: راکویل مریلند. جامعه زیست شناسان گیاهی آمریکا، ۲۰۱۲

تعریف: p.cm.

تاریخ چاپ: ۱۲۰۶

ISBN : ۹۷۸ ۰ ۹۴۳۰۸۸ ۵۸ ۷

[مترجم: سارا زهرانی فرد]

چاپ در ایالات متحده آمریکا

چاپ اول: جون ۲۰۱۲. مرکز نشر مینتن.

# من يك گياهم



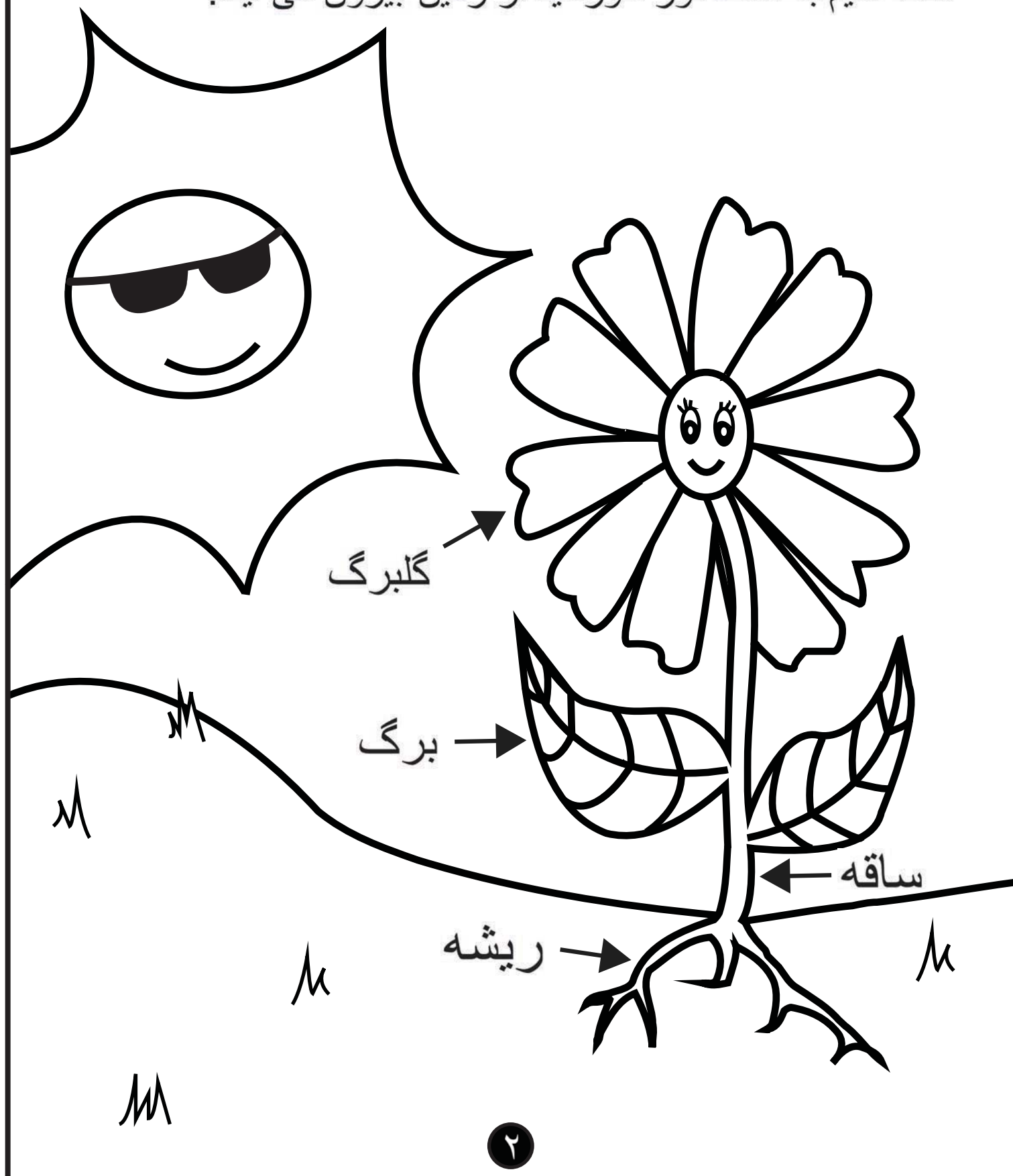
## اعتبارات

گروه طراحی: جردن هامفری،  
امیلی اومارا، و کتی جونز

گروه هنری: سارا پارک، جکوب کینگ،  
جرمی باس، کنور میراندا، و سوزان وایتفیلد  
مفاهیم: دکتر آلن م. جونز و دکتر جین الیس  
دانشگاه کارولینای شمالی در چپل هیل

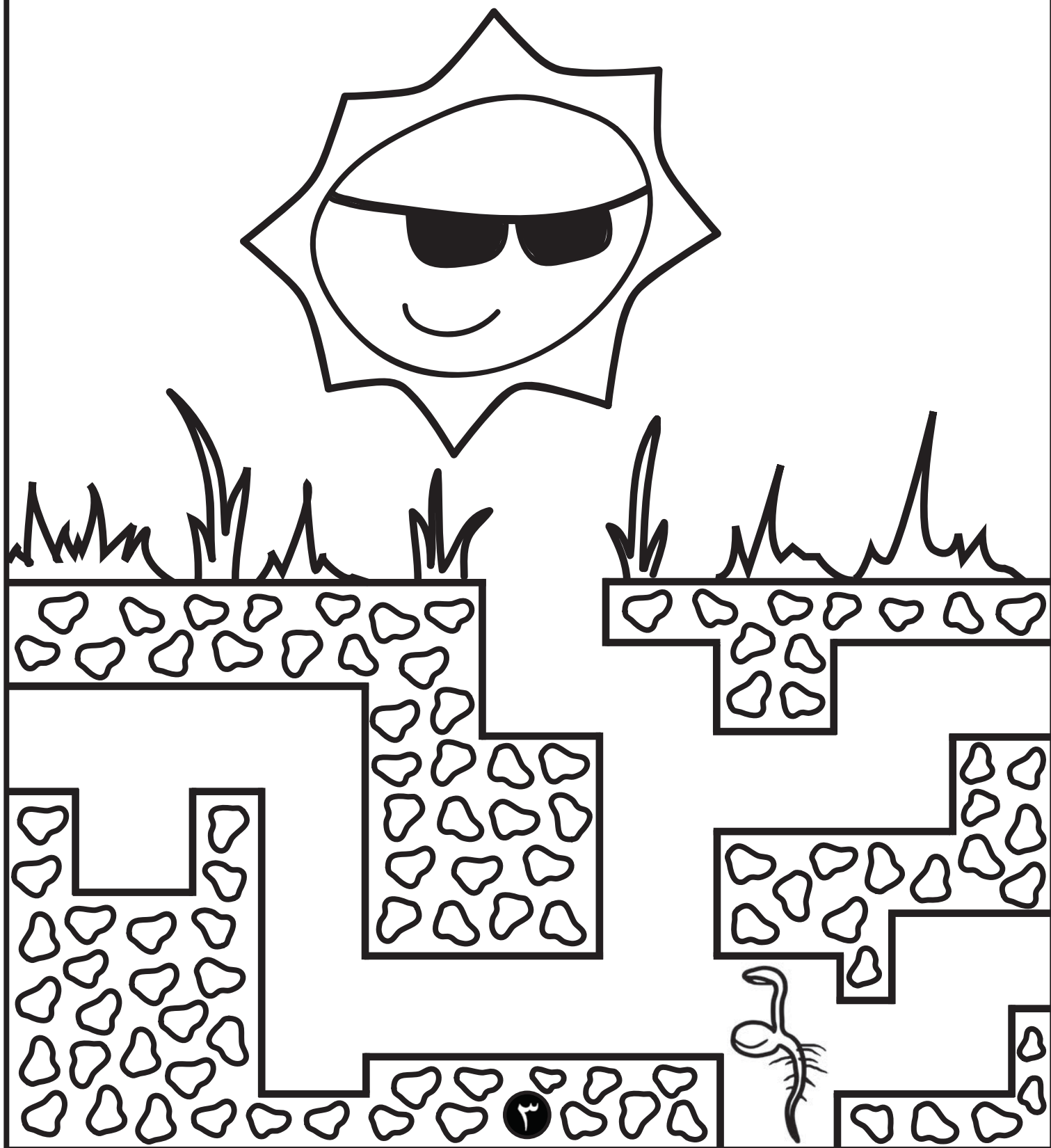


"سلام! اسم من سالی است. من يك گل آفتابگردان هستم!  
ریشه های من زیر زمین می مانند و برگها و  
ساقه هایم به سمت نور خورشید از زمین بیرون می آیند."



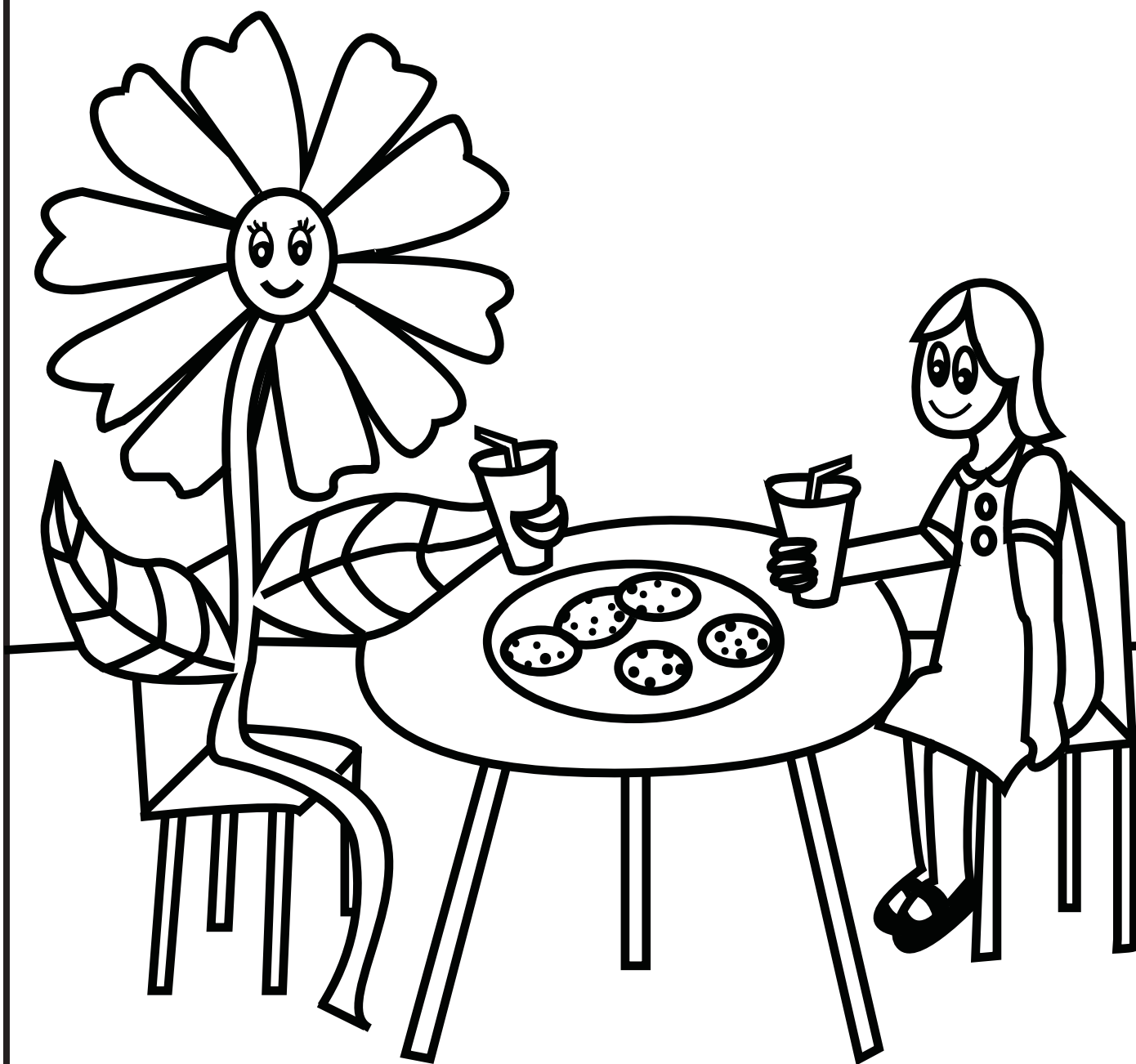


گیاهان از دانه ها در جهت نور خورشید رشد می کنند.  
به جوانه ها برای پیدا کردن مسیری به سمت نور خورشید کمک کنید.

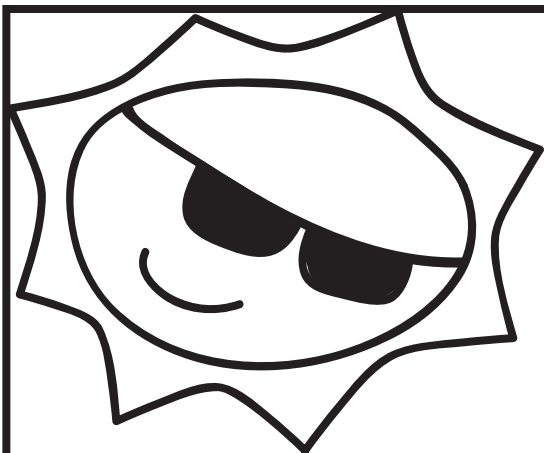




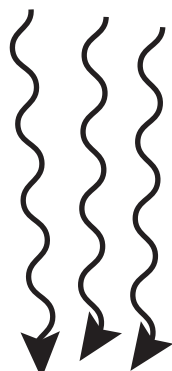
"من هم مثل شما برای رشد کردن و بزرگ شدن به غذا نیاز دارم!"



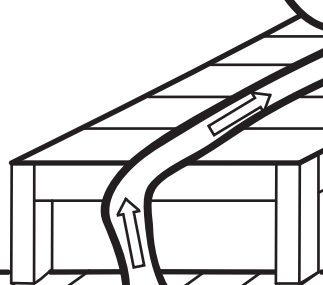
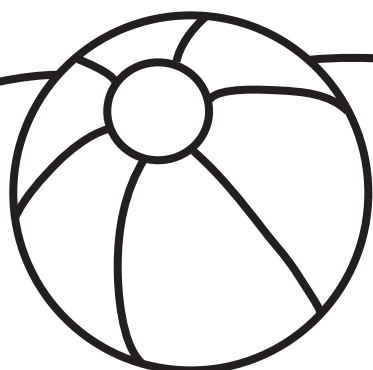
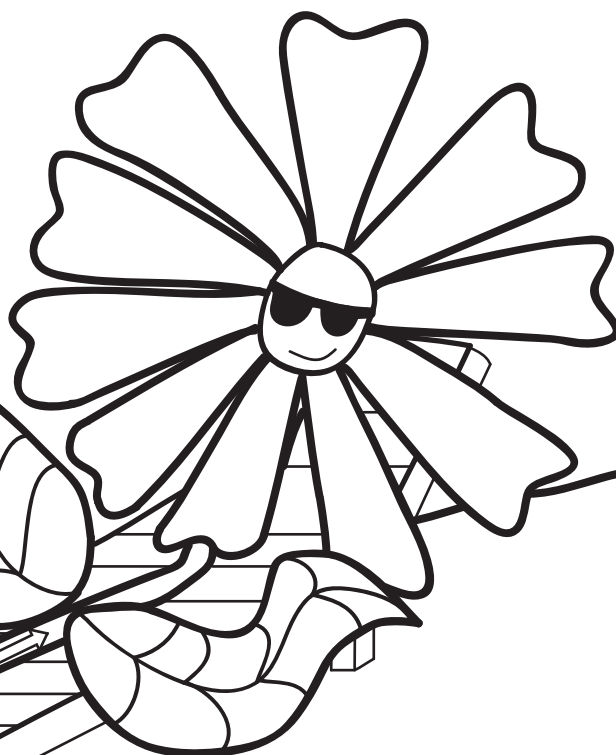
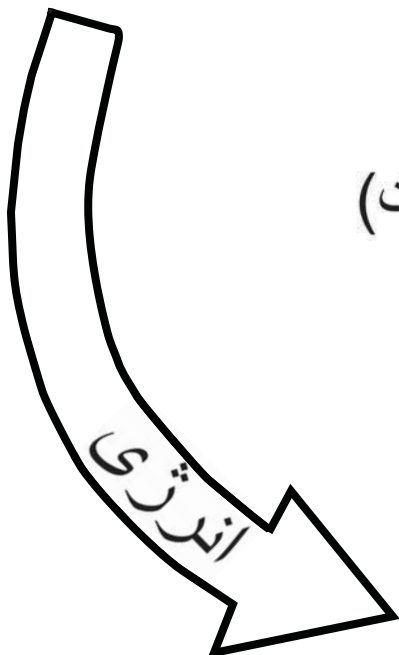
"اما من برای درست کردن غذا بوسیله  
هوا ( بی کربنات ) و آب از انرژی نور  
خورشید استفاده می کنم."



هوا  
( بی کربنات )



انرژی



آب



"هم من و هم شما به غذا نیاز داریم، اما به روشهای مختلف بدست می آوریم. بهتر است روشها را با هم مقایسه کنیم."

### غذای سالی:

فتوسنتز:

خورشید

بی کربنات

کلروفیل

آب

مواد معدنی

این مواد خوب با هم ترکیب می شوند تا قند و اکسیژن درست شود.

### غذای انسان ها:

کلوچه های بادام

زمینی پخته نشده

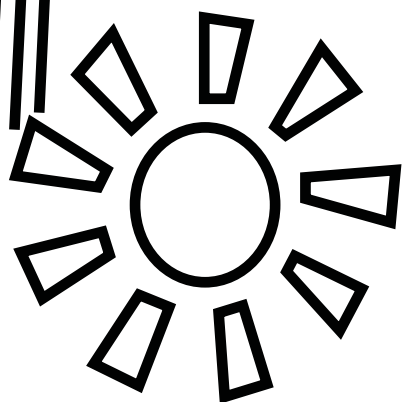
۸ عدد بیسکویت سبوسدار  
خرد شده

۱/۴ پیمانه کشمش

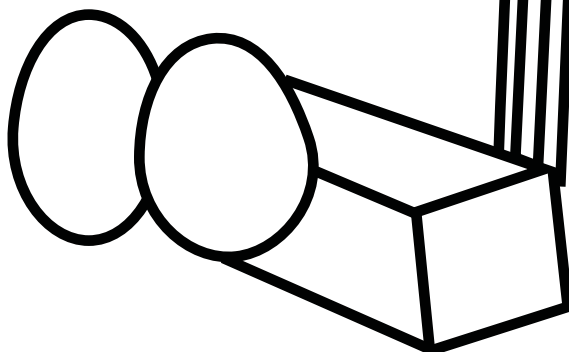
۱/۴ پیمانه کره بادام زمینی

۲ قاشق سوپ خوری عسل

۴ قاشق سوپ خوری شیر  
نارگیل شیرین نشده



آب



"درسته... به نظر خوشمزه می آید. اجازه بدهید تا پخته شود! همیشه از يك بزرگتر كمك بخواهيد."





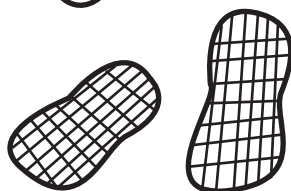
# كلوچه هاى بادام زمينى پخته نشده

از يك بزرگتر كمك بخواهيد.

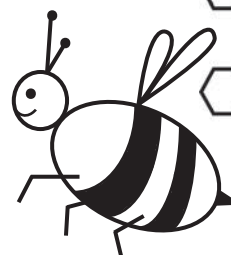
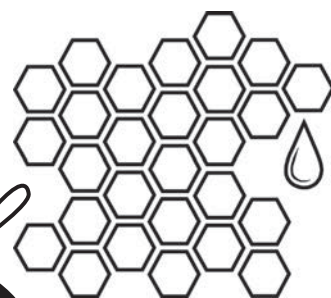
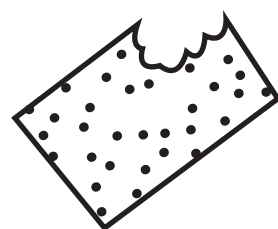
در يك كاسه كوچك،  
بيسكويت سبوسدار خرد شده،



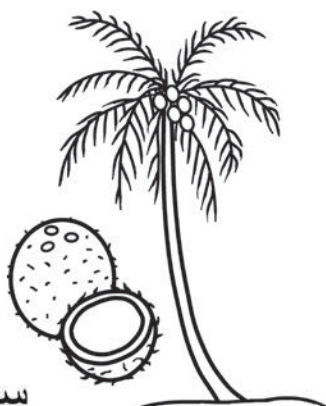
كره بادام زمينى



و عسل را با قاشق مخلوط كنيد.



از خمير بدست آمده ۸ عدد  
كلوچه درست كنيد و به آرامى  
در شيره نارگيل فرو ببريد

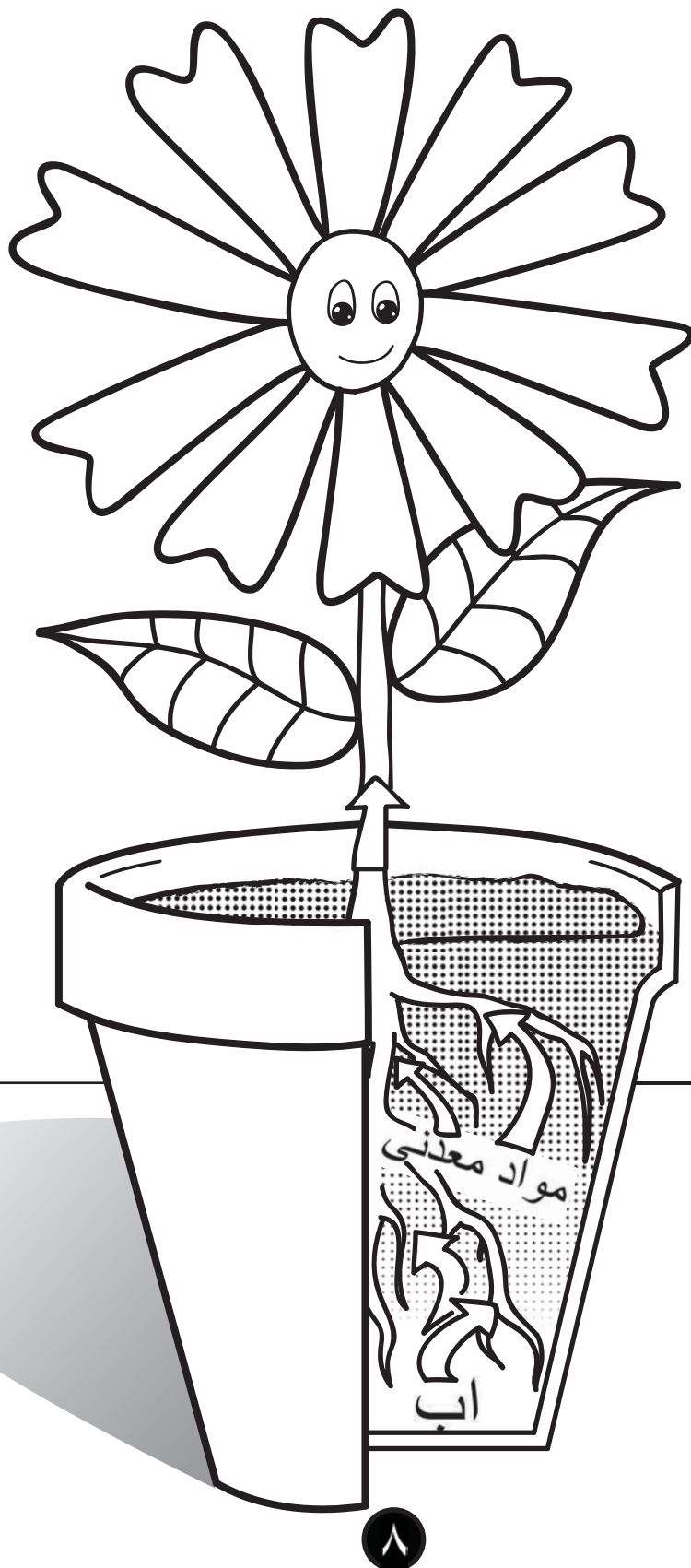


سپس در جاى خنك قرار دهيد تا شكل بگيرد.

آيا مى دانستيد كه همه چيزهاى استفاده شده در  
اين كلوچه ها از گياه هستند؟



"خورشید به من کمک می کند تا غذای مورد نیاز خود را بسازم.  
من همچنین به اکسیژن، آب و مواد معدنی  
نیاز دارم تا غذا را به انرژی تبدیل کنم!"

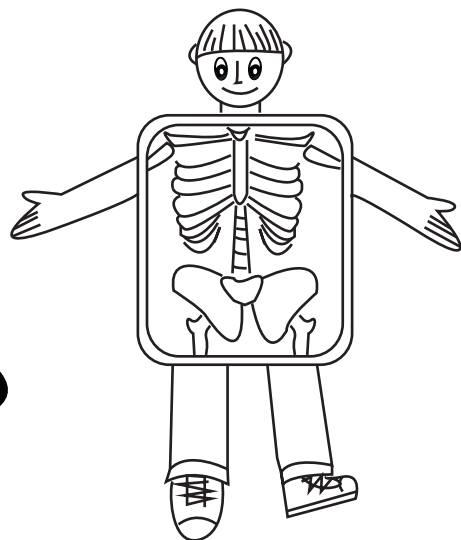


گیاهان کمک می کنند تا هوای  
مورد نیاز ما ساخته شود.





"شما اسکلت استخوانی دارید. من دیواره سلولی دارم.  
دیواره سلولی در حین رشد ما را مستحکم نگه می دارند."



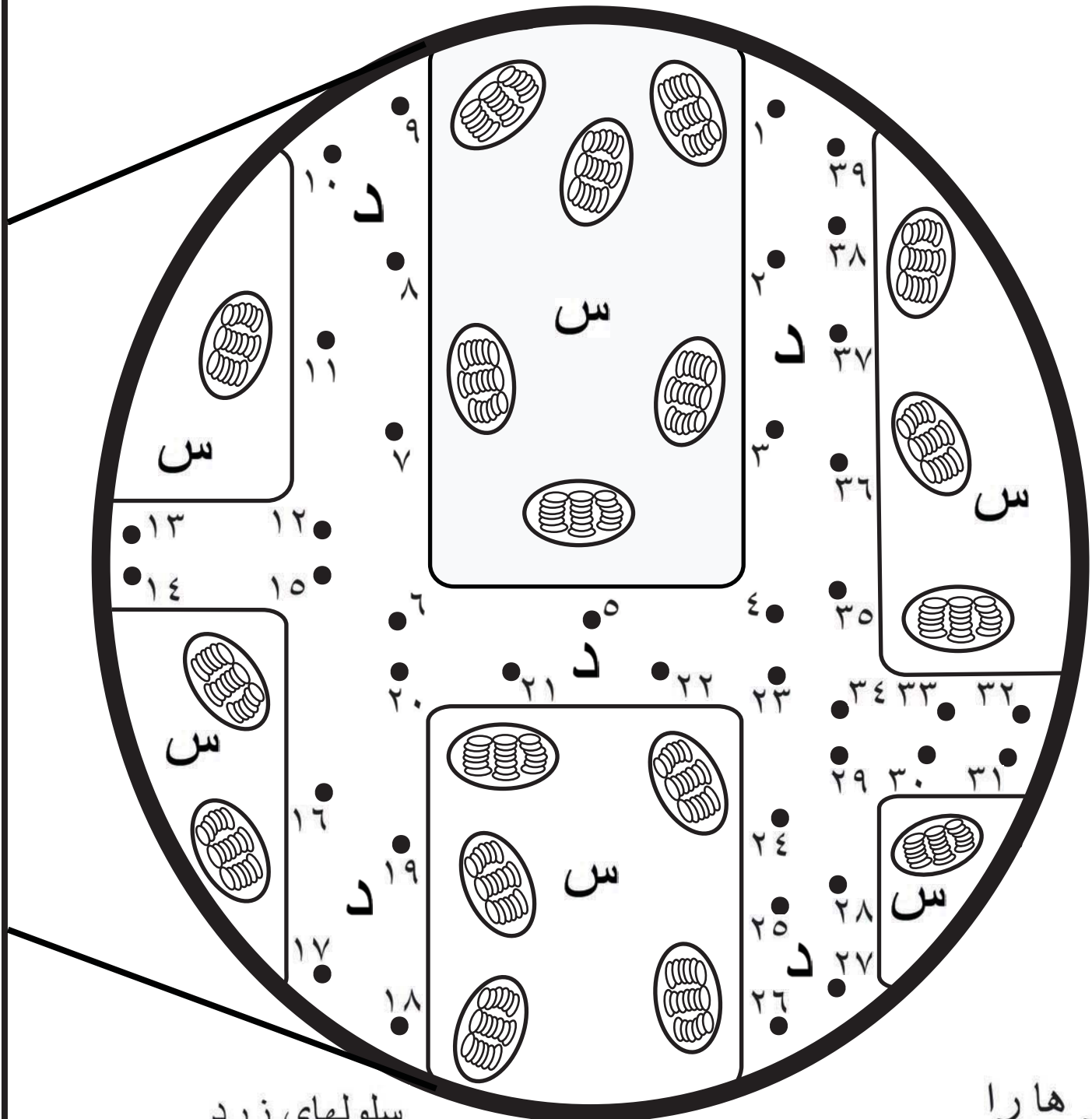


تمام دیواره های سلولی (د) را قهوه ای کنید.

تمام سلولها (س) را زرد کنید.

تمام نقاط دیواره های سلولی سالی را به هم وصل کنید.

تمام  را سبز کنید. آنها "کلریلاست" خوانده می شوند.  
آنها باعث سبز رنگ بودن سالی می شوند.



سلولهای زرد

رنگ را بشمارید.

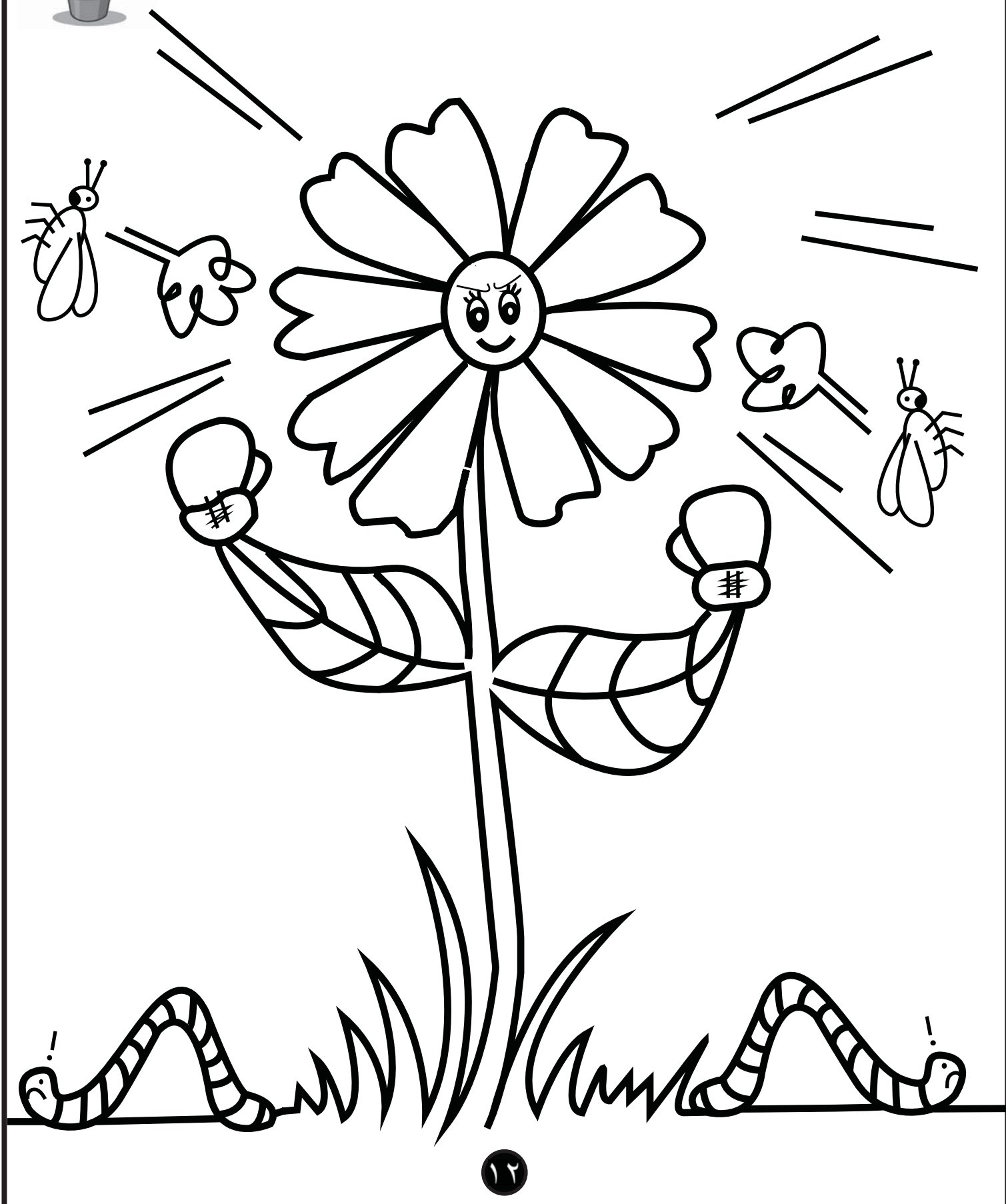
سبزها را

بشمارید.





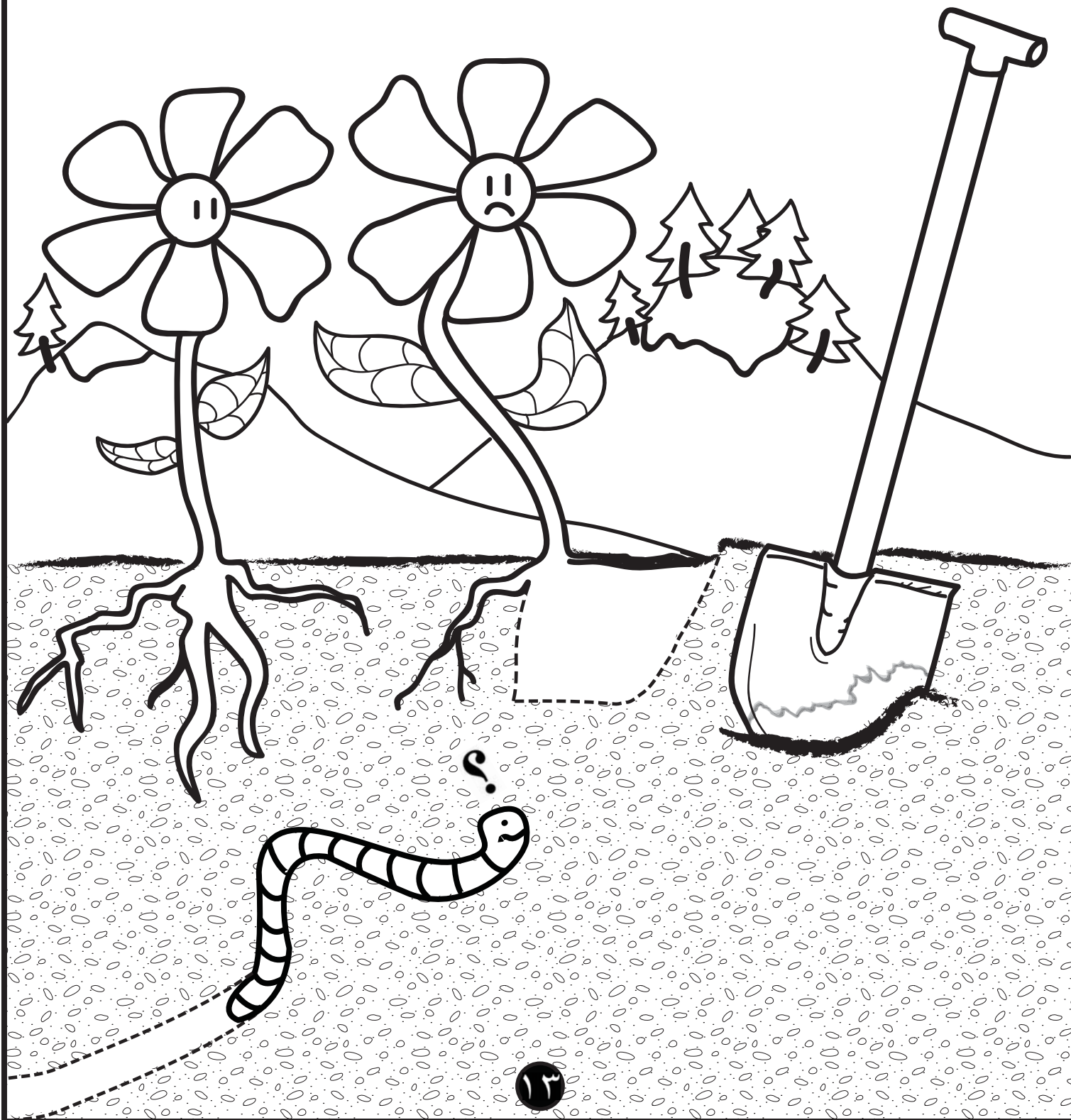
"شما اسپری محافظت از حشرات را با خودتان به پارک می آورید.  
من می توانم بدون استفاده از اسپری، حشرات را از خودم دور کنم!"



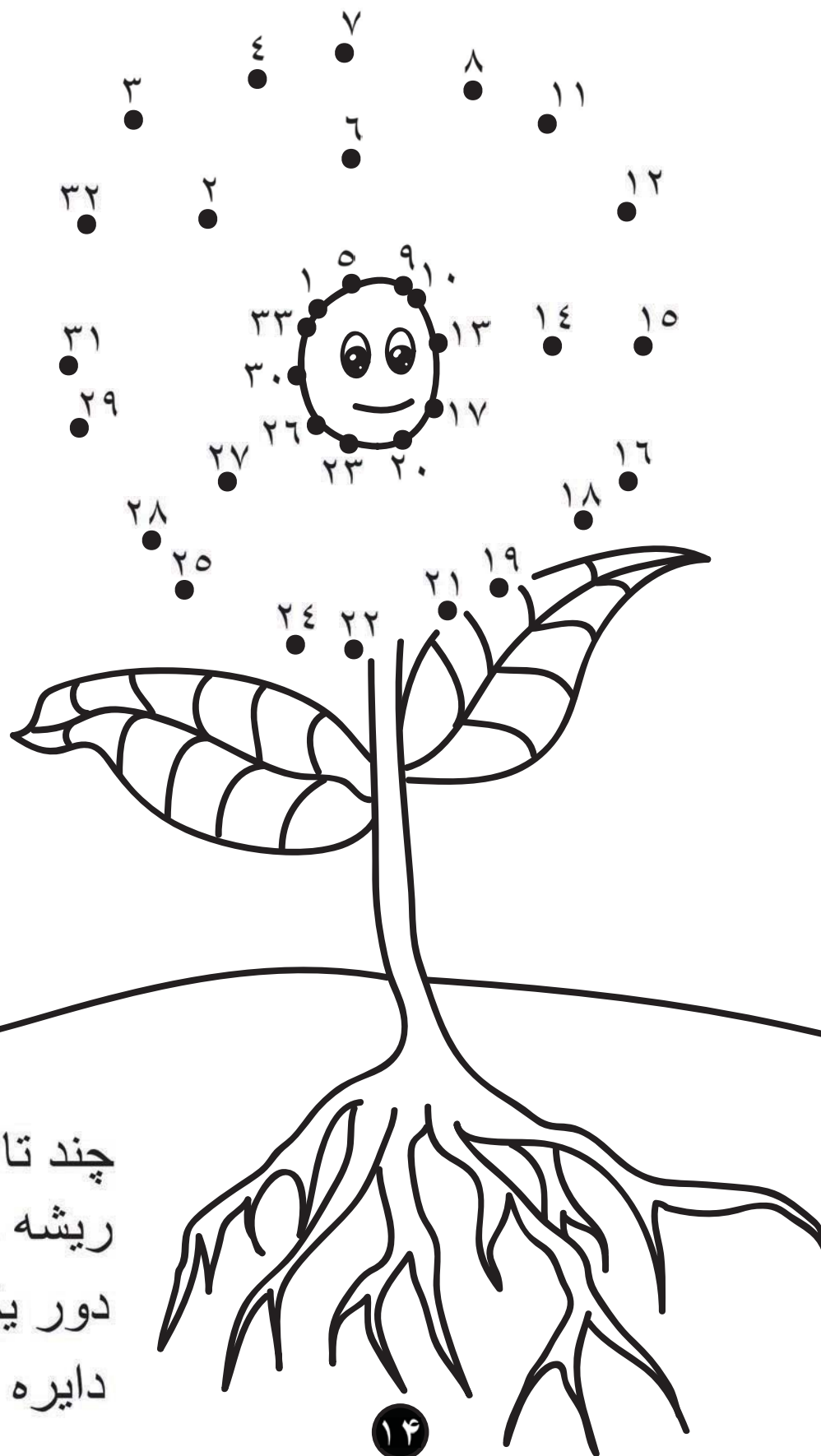
گیاهان هم مثل شما می توانند آسیب ببینند.  
گیاهان قسمت‌های جدید خود را می سازند.  
انسانها اما این کار را نمی کنند.



برای گل‌های زیر که ریشه هایشان با بیل قطع شده است، ریشه های جدید بکشید.  
گل‌ها بنظر رنگ پریده هم می آیند. چرا همین حالا رنگشان نمی کنید؟



"نقطه ها را به هم وصل کنید تا نشان دهد که من چه کسی هستم!  
مرا رنگ کنید"



چند تا نوک  
ریشه می بینید؟  
دور یکی از آنها  
دایره بکشید.

آیا می توانید قسمتهای مختلف گیاه را پیدا کنید؟

يك خط روی...

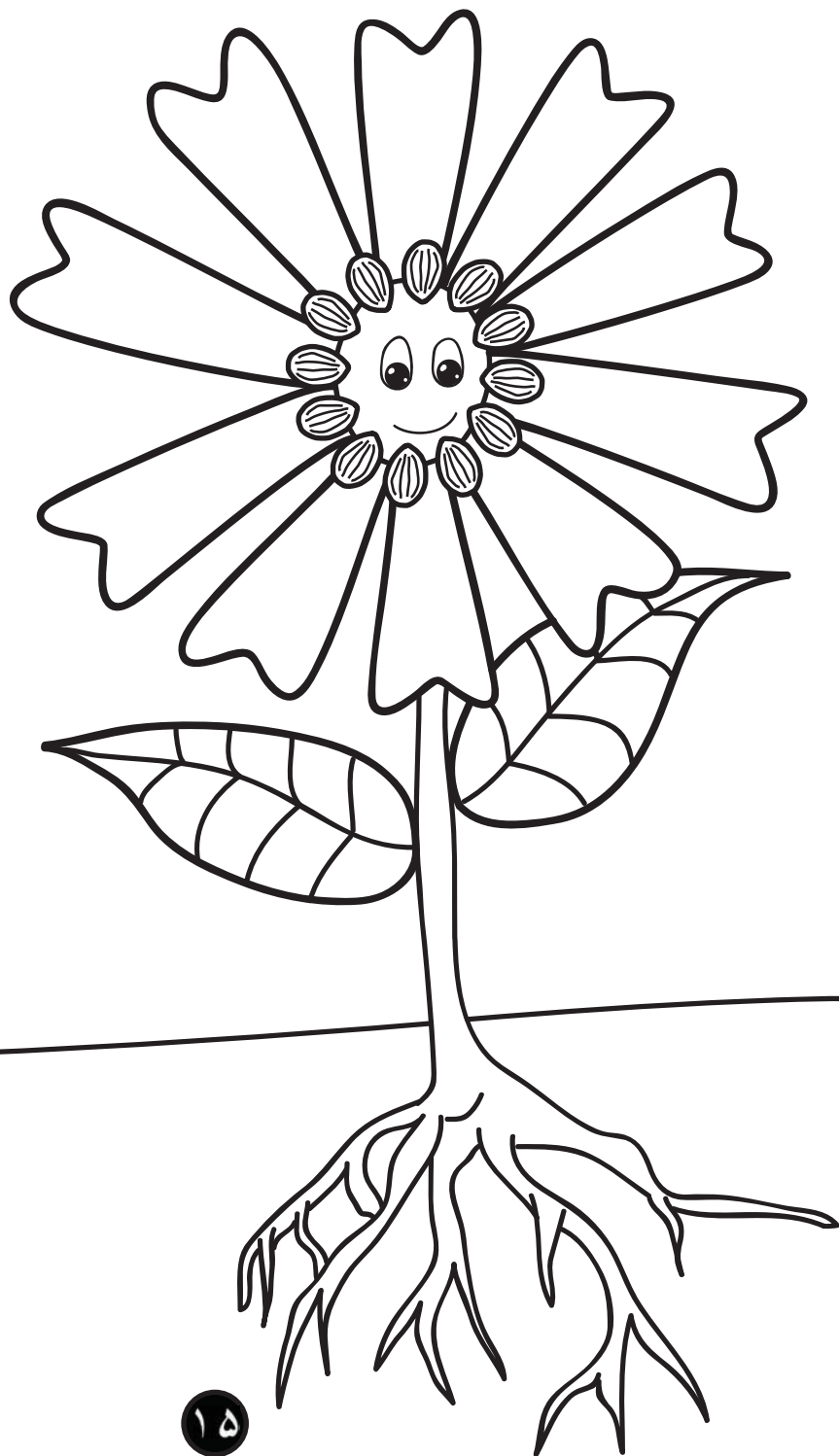
۱ گلبرگ ها

۲ دانه ها

۳ ساقه

۴ ریشه

های سالی بکشید.



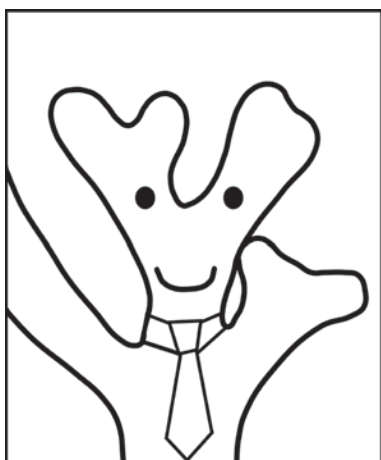


این آلبوم خانوادگی سالی است

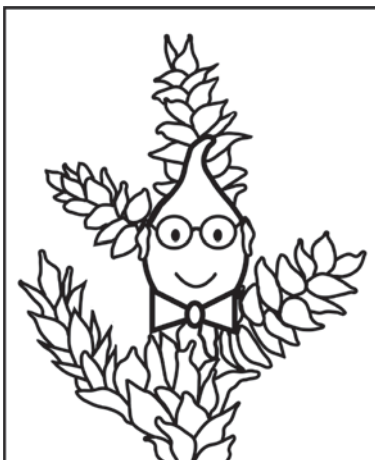
"من از يك خانواده خیلی قدیمی هستم.

خانواده من در طی سالیان تغییرات زیادی داشته است.

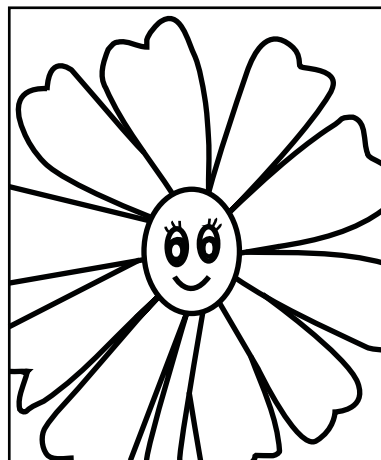
تغییرات باعث شده که من الان اینجور باشم."



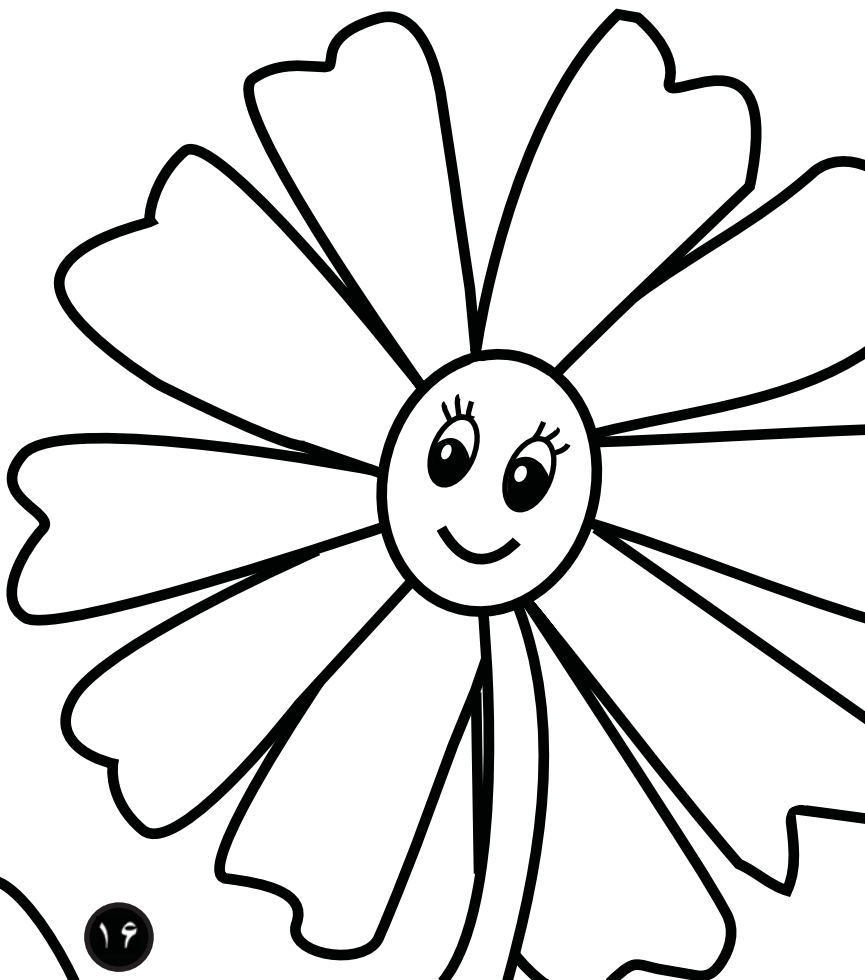
پدرِ پدرِ بزرگ  
جالبك



پدرِ بزرگ  
خزه



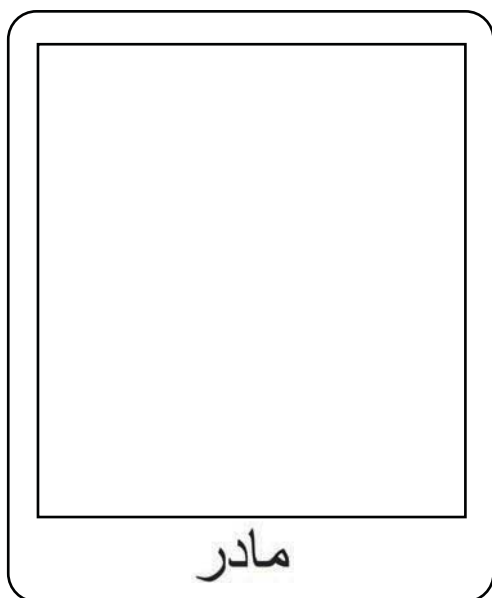
من!



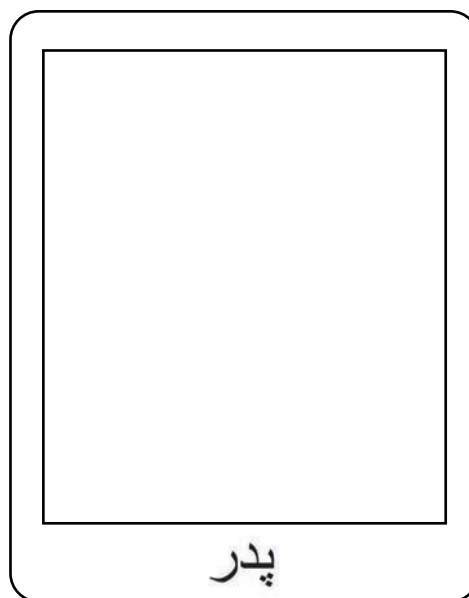




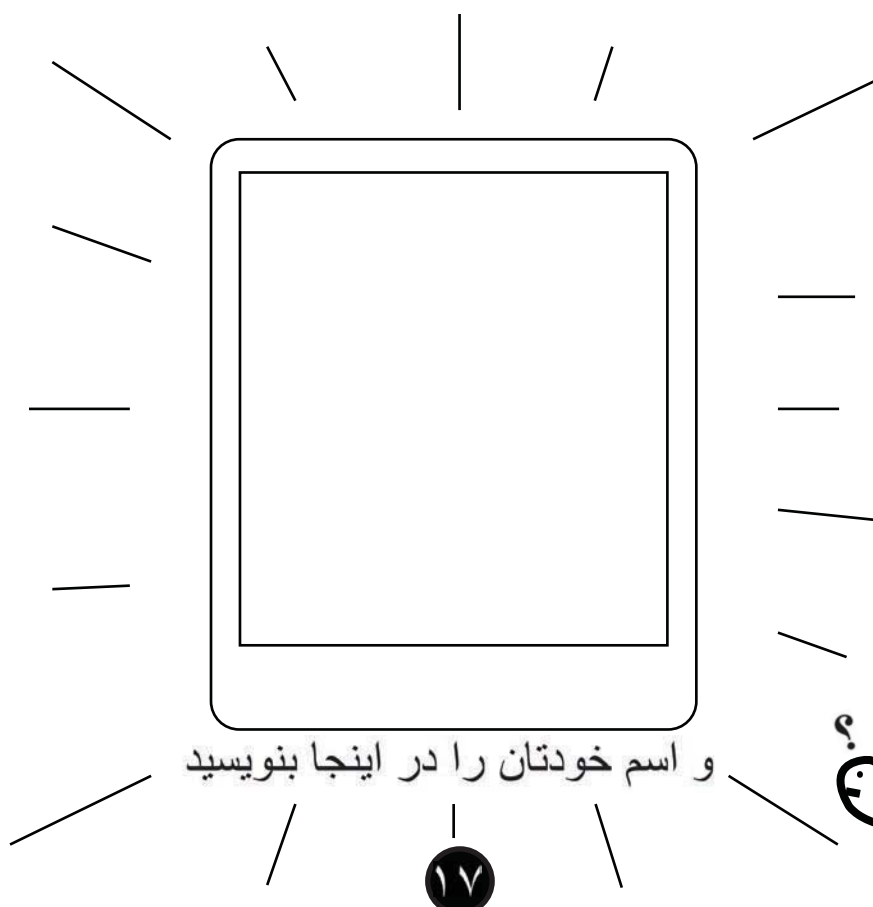
" حالا شما درباره خانواده تان به من بگویید!  
آیا می توانید آلبوم خانوادگیتان را بکشید؟"



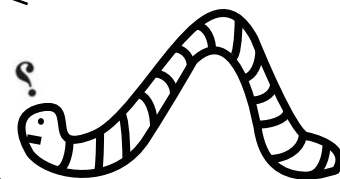
مادر



پدر



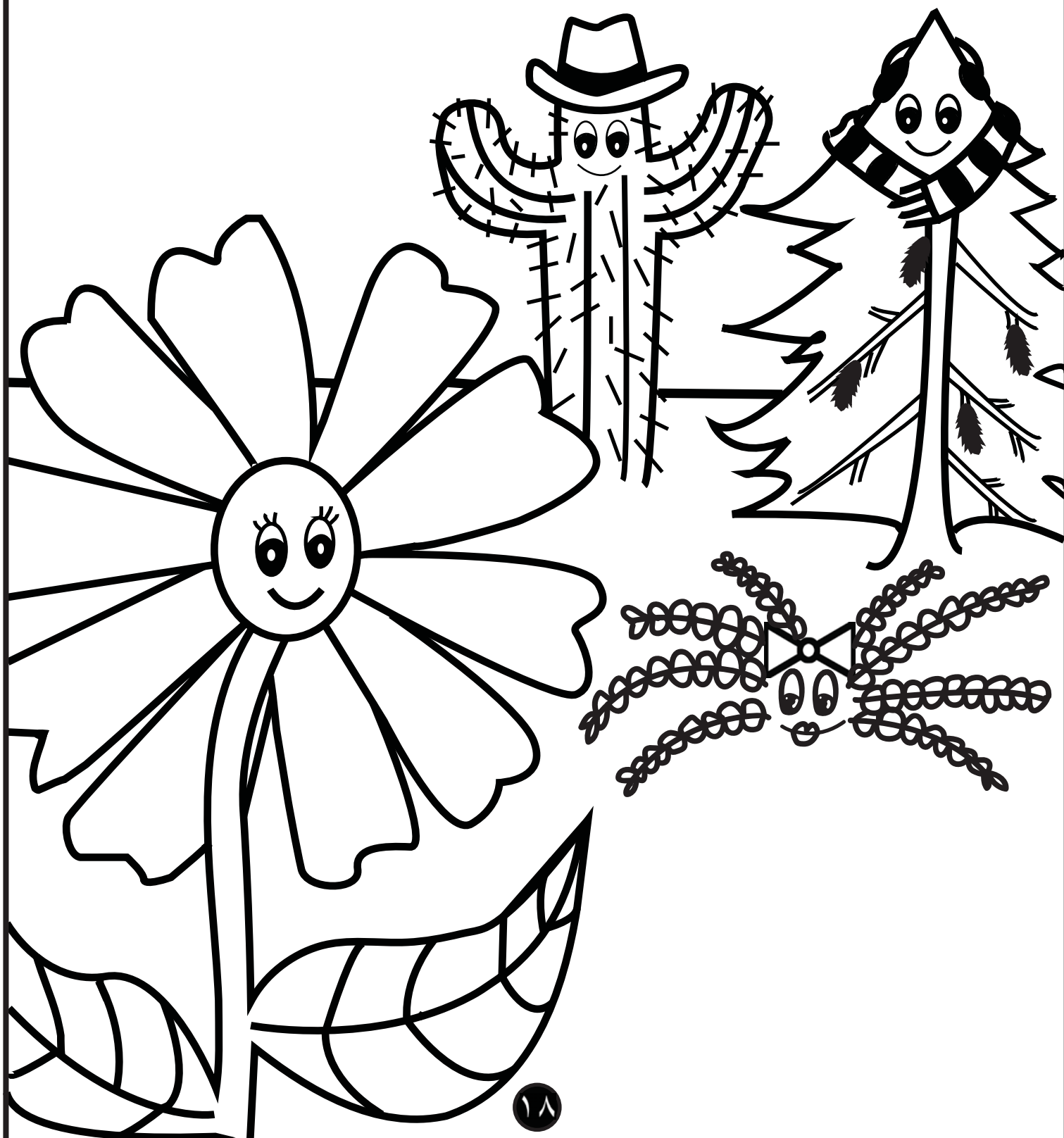
چشمانتان  
بیشتر  
شبیه  
مادرتان  
است یا  
پدرتان؟



و اسم خودتان را در اینجا بنویسید



"دوستان من به اشکال و اندازه های مختلف هستند."





اطراف خود را بررسی کنید!  
هر چیزی که می بینید بکشید و رنگ آمیزی کنید!



برگهای در شکل و اندازه های مختلف را پیدا کنید.

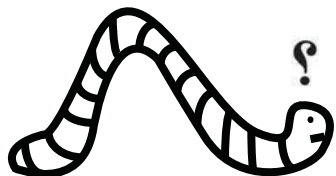
گیاهان و جانورانی که با هم زندگی می کنند را پیدا کنید.



"سلام! من کاج غربی هستم.  
من در کوهستان زندگی می کنم.  
من برگهای سوزنی شکلم را در تمام طول سال حفظ می کنم.  
کاجهای جوان از دانه های درون مخروطها رشد می کنند."



"تعجب آور است تعداد کاجهای جوانی که می توانند  
در کنار کاج بالغ رشد کنند."





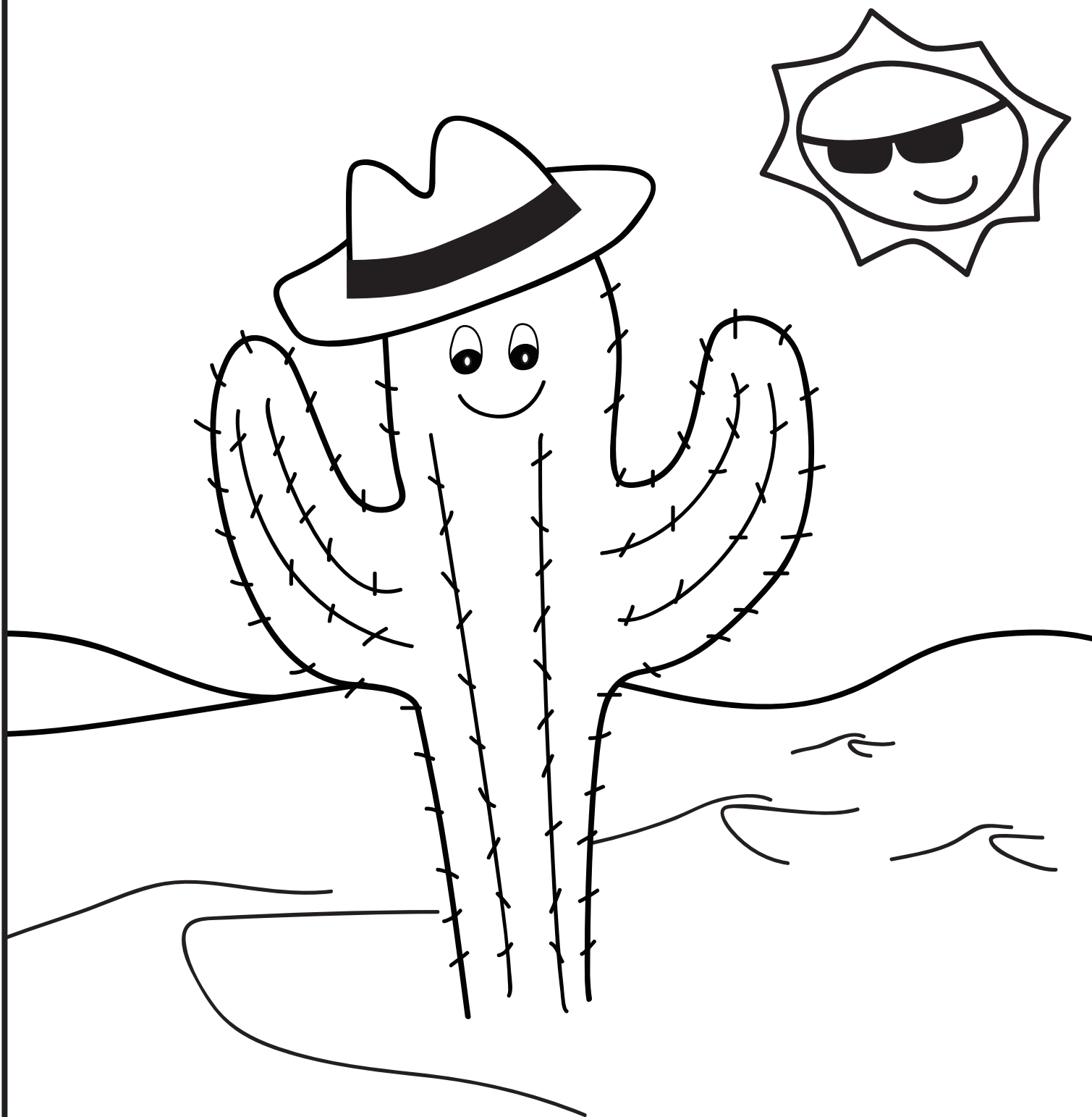
"سلام! من فرن، يك سرخس هستم.  
من در نواحی سایه دار در زیر درختان زندگی می کنم."





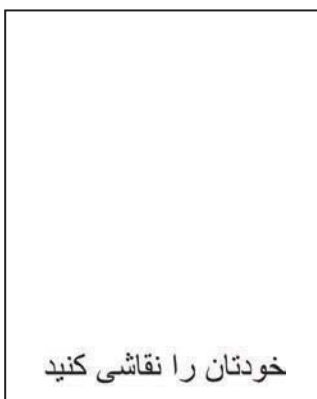
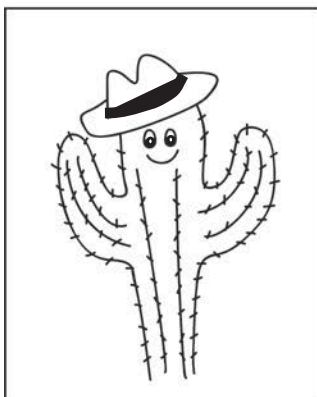
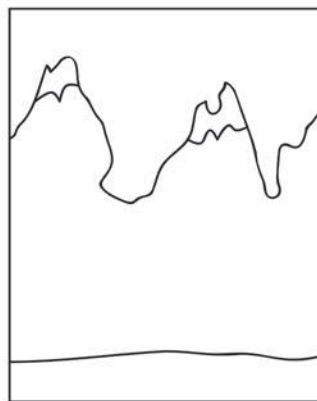
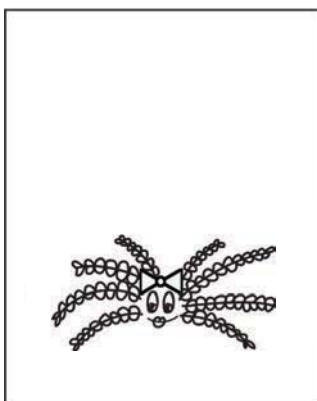
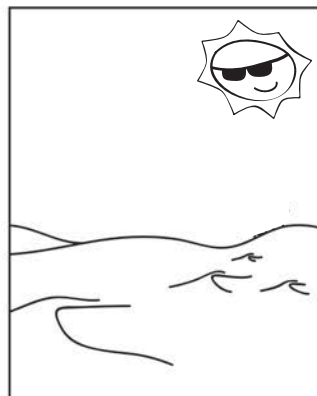
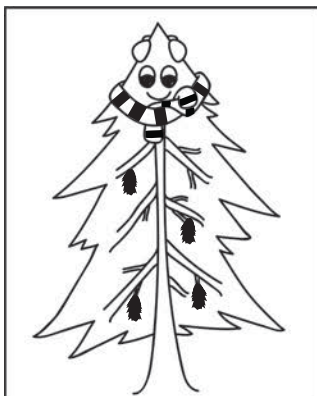


"سلام! من چارلی، يك كاكٲوس هستم.  
من در نواحي بيابانی كه گرم و خشك است زندگی می كنم."

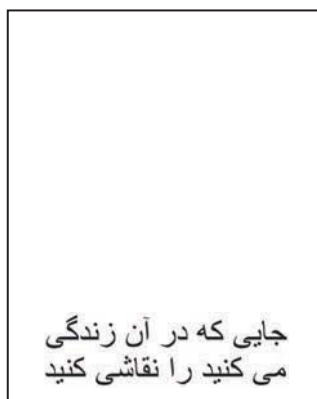




آیا می توانید گیاهان را به مناطقی که در آنها زندگی می کنند وصل کنید؟



خودتان را نقاشی کنید



جایی که در آن زندگی می کنید را نقاشی کنید

"تمام این رشد و نمو و بازی ها من را تشنه می کند!  
بهتر است مقداری آب بنوشم و نفس عمیق بکشم."



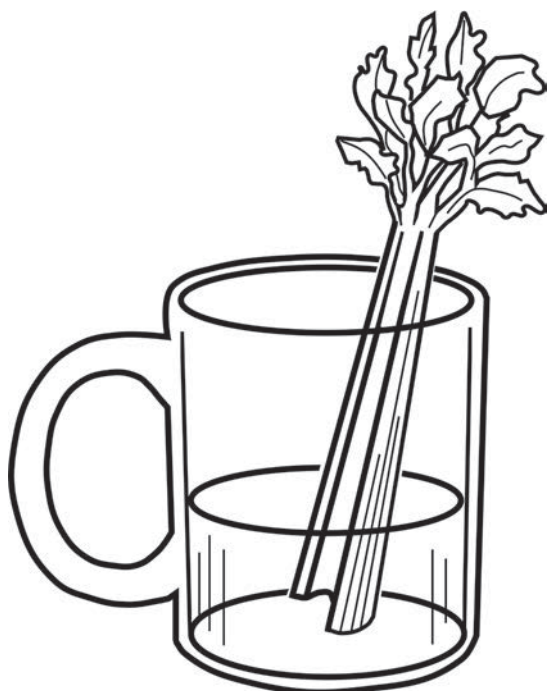


# مسیر حرکت آب در داخل گیاهان

چیزهایی که نیاز دارید:

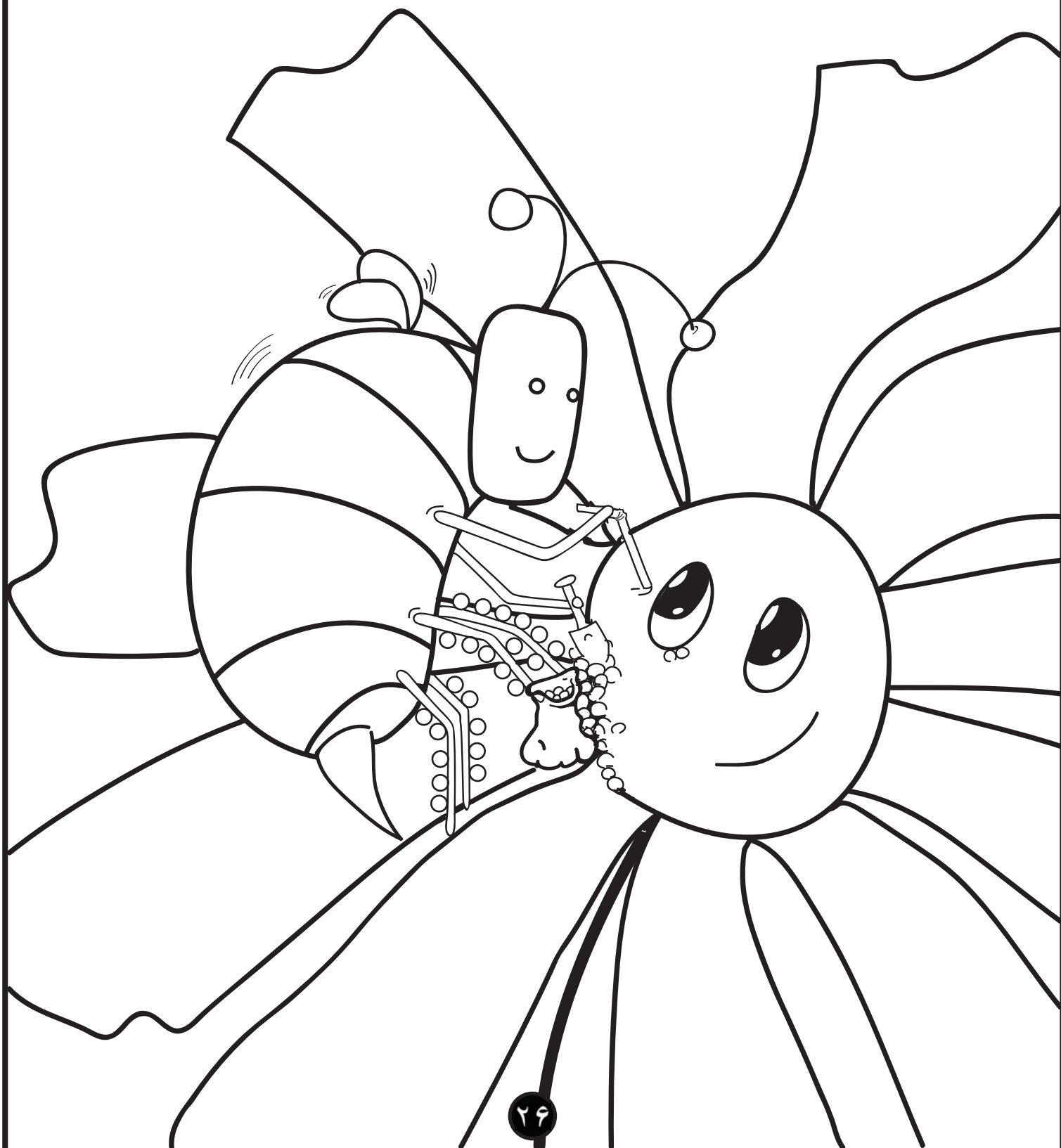
يك عدد لیوان بزرگ ( يك لیوان سنگین که برنگردد)  
يك عدد ساقه کرفس  
رنگ مجاز خوراکی

- ۱ نصف لیوان را با آب پر کنید.
  - ۲ ۴ قطره رنگ مجاز خوراکی به آن اضافه کنید و بهم بزنید.
  - ۳ يك طرف ساقه کرفس را قطع کنید.
  - ۴ ساقه کرفس را در آب بگذارید. سمت قطع شده را در آب بگذارید.
  - ۵ چه اتفاقی برای کرفس می افتد؟ پیش بینی خود را نقاشی کنید.
  - ۶ ببینید چه اتفاقی می افتد. هر ۶ ساعت نگاه کنید.
  - ۷ اکنون چه چیزی می بینید؟ آنرا نقاشی کنید.
  - ۸ ساقه را از وسط نصف کنید. درون آن چیست؟ آنرا نقاشی کنید.
- این آزمایش را با گیاهان دیگر که ساقه بلند دارند تکرار کنید.  
آیا اتفاقی که می افتد مشابه است؟ چه چیز متفاوتی می بینید؟



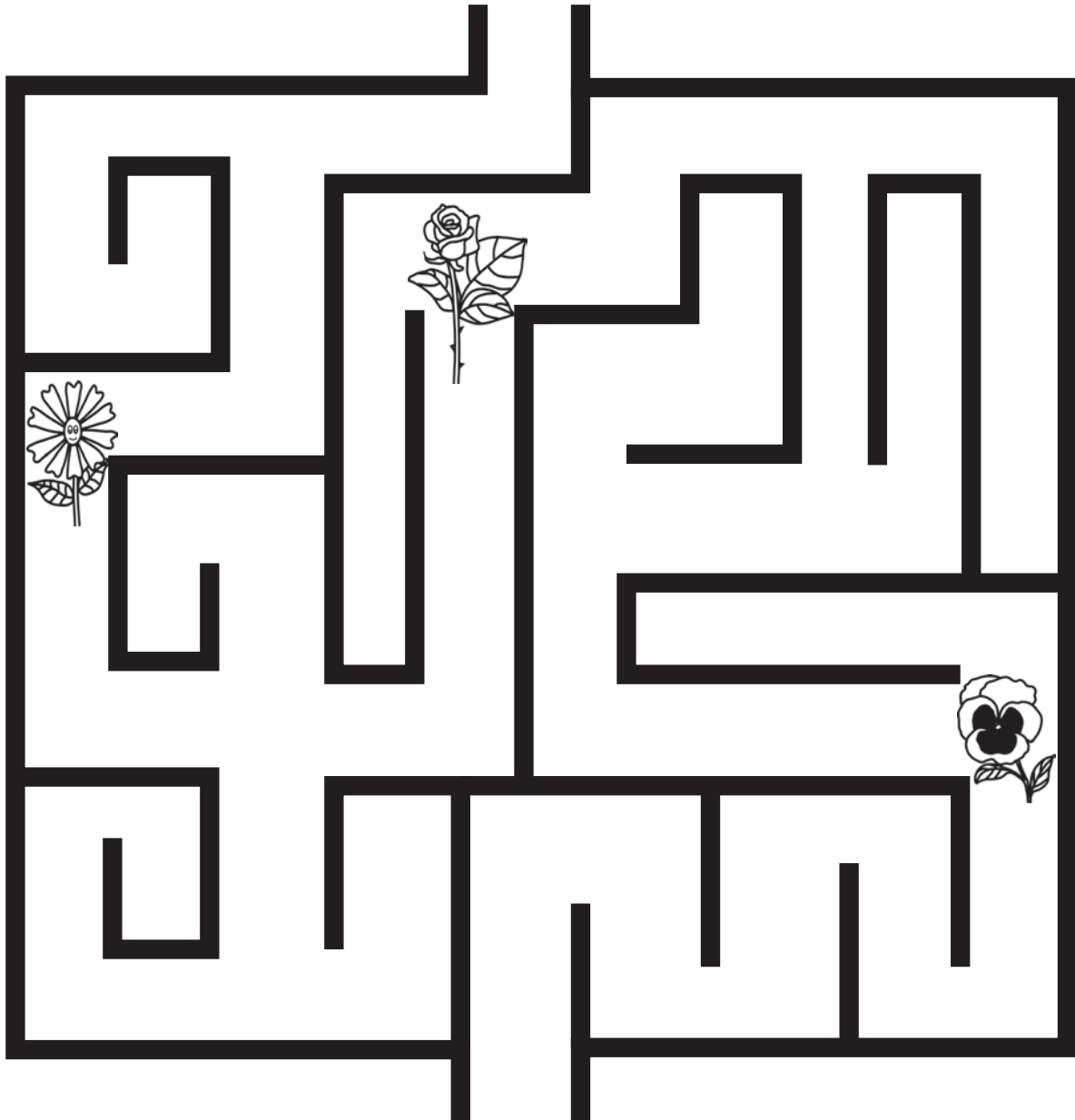
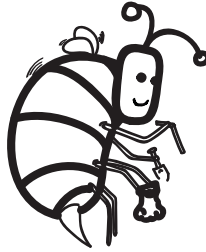


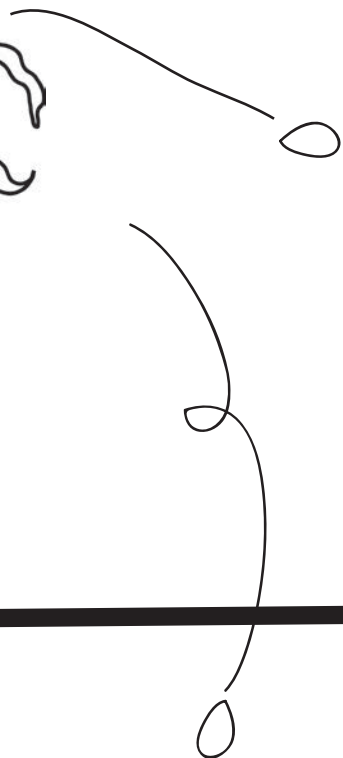
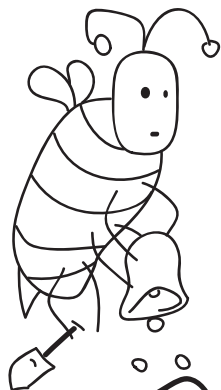
"دوست من بتتی، که يك زنبور عسل است به من در  
پراکنده شدن گرده هايم کمک می کند.  
او خیلی کار می کند!  
من دوست دارم شهد شیرينم را با بتی تقسيم کنم."

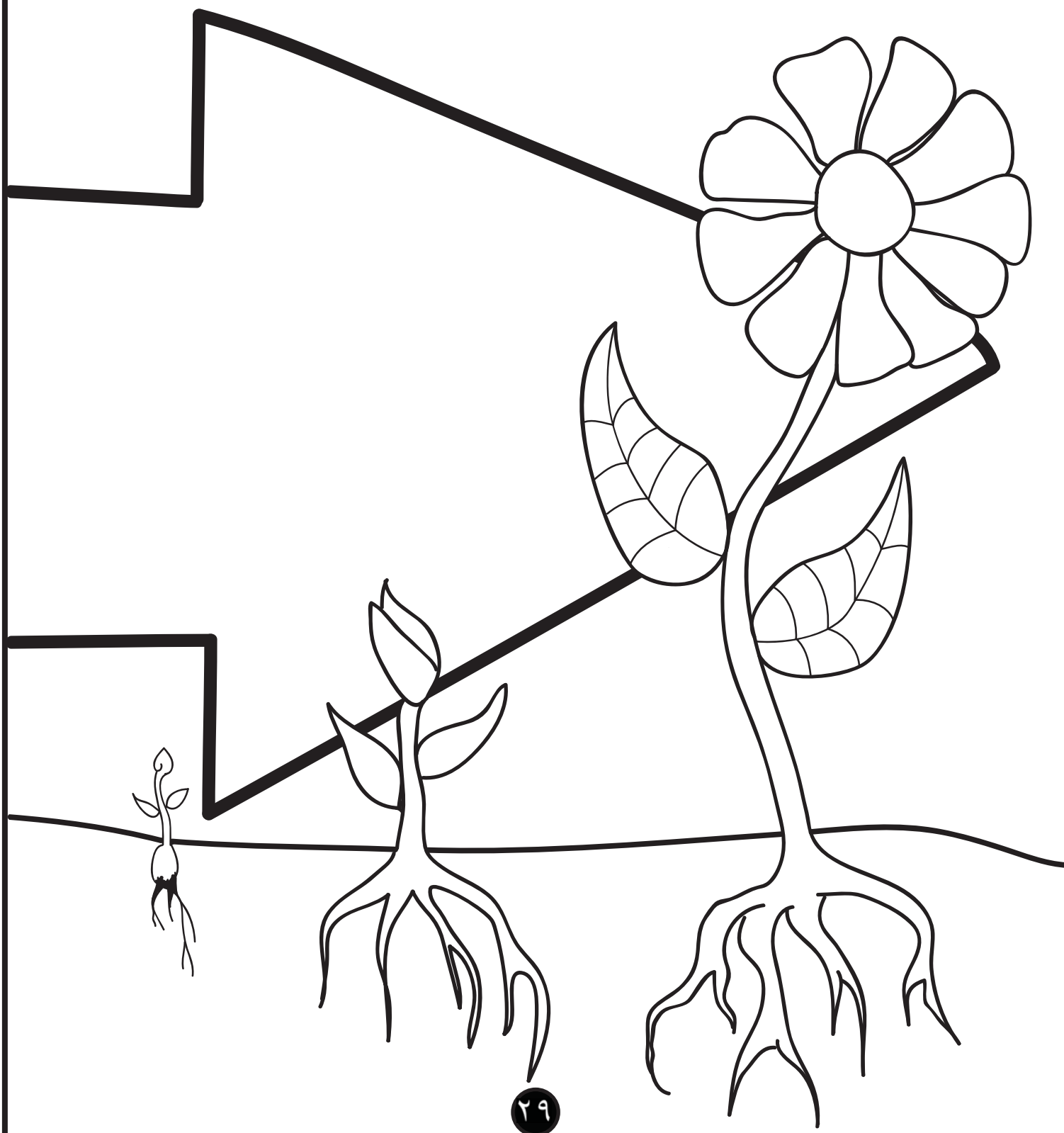
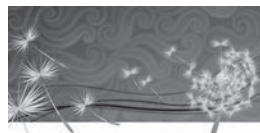




بتي را به سمت کندو راهنمائي كنيد، يك  
گرده هم با خودتان موقع رفتن برداريد!



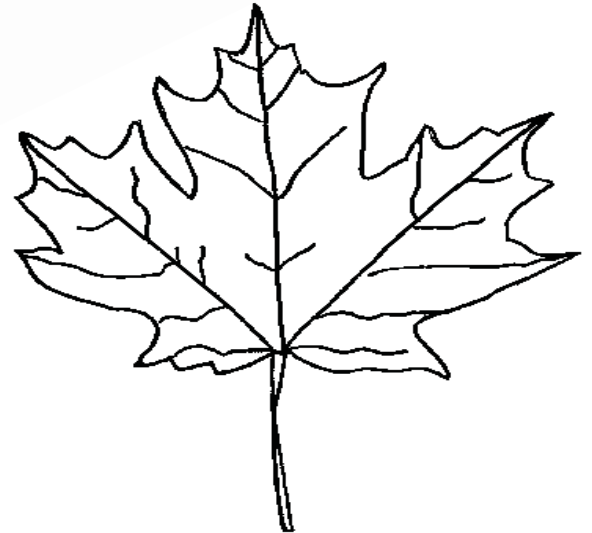
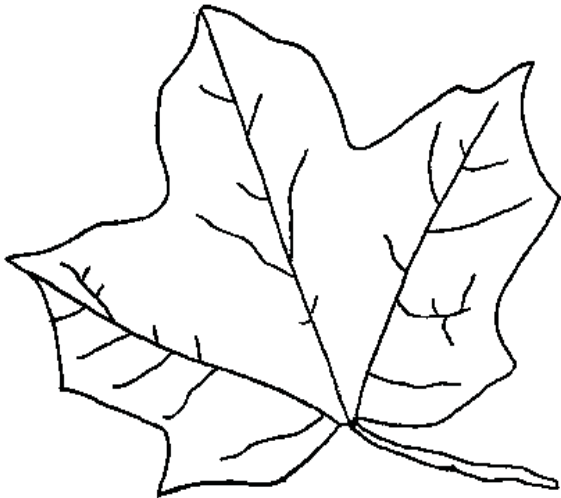
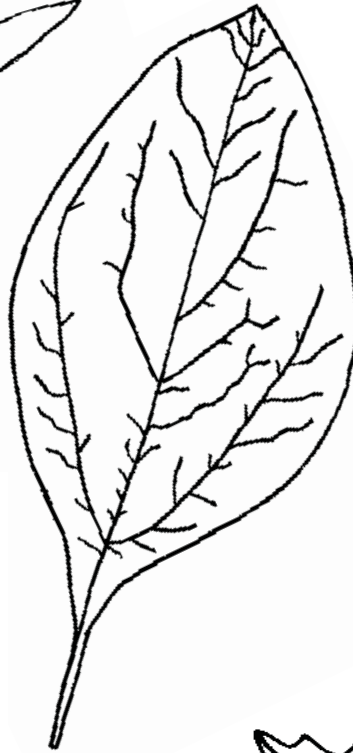
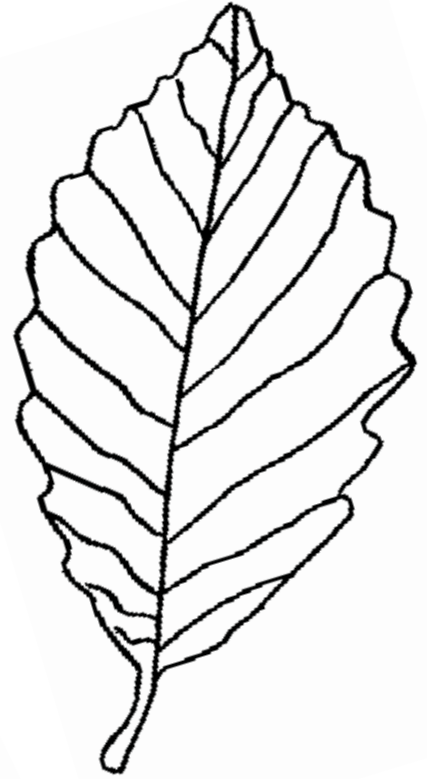




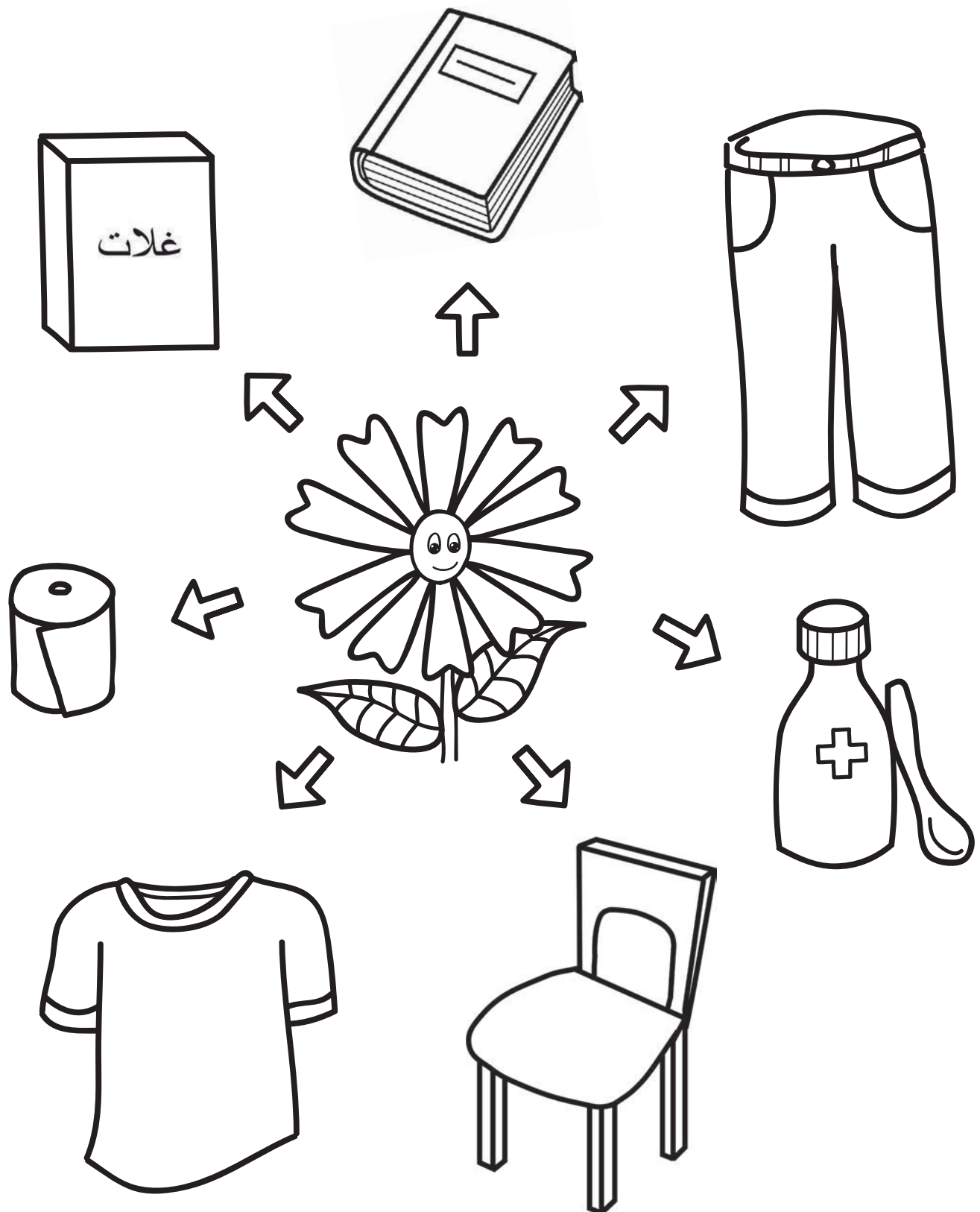


## برگهای پاییزی

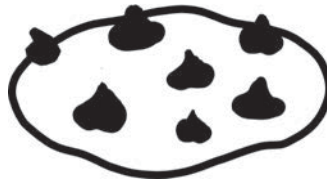
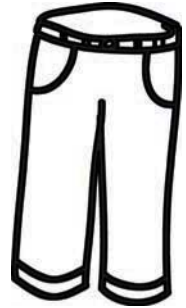
در پاییز، برگهای بسیاری از درختان کلرفیل سبزرنگ خود را از دست می دهند.  
رنگ سبز از بین می رود.  
برگها را با رنگهای پاییزی رنگ آمیزی کنید.



انواع و اقسام وسایل از گیاهان ساخته می شوند.



## دور اقلامی که از گیاه ساخته می شوند دایره بکشید.



## نقاشی با فعالیت‌های گیاهی

کاردستی



وسایل مورد نیاز:

انواع سبزیجات، میوه، گلها و ادویه جات رنگارنگ مانند توت سیاه ( تازه یا فریز شده)، هویج، قهوه (ترجیحاً تازه)، خردل، سبزیجات ( کاهو، اسفناج)، پودر کاری و هر چیز دیگری که دوست دارید امتحان کنید.

ظروف کوچک

قلم مو یا گلوله های پنبه برای نقاشی کردن

آب

آبلیمو و جوش شیرین ( در صورت تمایل)

### طرز کار

در ظروف کوچک، مقداری بافت گیاهی پودر شده یا بافت گیاهی مایع را با آب مخلوط کنید تا جایی که یک مایع غلیظ ایجاد شود که مناسب استفاده در نقاشی باشد. بعضی از نمونه ها نیاز دارند که ورقه ورقه، پودر و یا به قطعات کوچک خرد شوند و با آب مخلوط شوند که شامل توت سیاه، هویج، فلفل قرمز، اسفناج و کاهو است. بعد از له کردن، مایع بدست آمده را با کاغذ صافی فیلتر کنید. با قرار دادن برگ تیره کاهو روی منطقه ای که باید رنگ شود و کشیدن یک سکه بر روی برگ می توانید رنگ زیبای سبز را داشته باشید. این رنگ سبز به کاغذ منتقل خواهد شد. توت های سیاه و بسیاری از میوه جات، سبزیجات و گلها در شرایط اسیدی و قلیایی تغییر رنگ می دهند. با اضافه کردن مقدار کمی سرکه بر روی مایع توت سیاه، این مایع صورتی رنگ می شود. هنگامی که از کمی جوش شیرین حل شده در آب استفاده کنیم، مایع توت سیاه به بنفش زیبایی تغییر رنگ می دهد. شما می توانید از این محصول برای رنگ کردن چیزهایی مثل پارچه، الیاف و تخم مرغ آبپز استفاده کنید.





# فعالیت‌های بیشتر! به گیاهان خود غذا بدهید!



مواد مورد نیاز:

۱ بسته بذرهای لوبیا

۲ گلدان کوچک برای کاشت دانه ها

ماسه

آب

کود شیمیائی

در حدود ۶ عدد دانه را شبانه خیس دهید. ۲ گلدان را با ماسه مرطوب پر کنید. ۳ عدد دانه در هر کدام از گلدانها درست زیر سطح ماسه قرار دهید. گلدان ها را لبه پنجره قرار دهید و هر روز آنها را بررسی کنید. مواظب باشید که خشك نشوند. بعد از مشاهده شروع رشد در گیاهان، به یکی از گلدانها کود اضافه کنید. مطمئن شوید که از دستور العمل روی ظرف کود جهت اضافه کردن میزان مناسب کود پیروی کنید. به گلدان دوم کود اضافه نکنید. بعد از ۳ ۴ هفته، گیاهان را از ماسه بیرون بکشید و آنها را در زیر نقاشی کنید. چه تفاوتی در رشد هر کدام مشاهده می کنید؟

گیاهان باکود:

گیاهان بدون کود:



## فعالیت‌های بیشتر!

چگونه گیاهان، گیاهان بیشتری تولید می کنند!

مواد مورد نیاز:

دانه های باقالی، دانه های گل آفتابگردان، دانه های کدو حلوايي

آب

چند لیوان کوچک

خاك

يك ساعت دانه های باقالی را در آب خیس دهید. به كمك والدینتان، دو قسمت یکی از دانه های باقالی را از هم جدا کنید. به گیاه کوچکی که در وسط است نگاه کنید و برگ ها و ریشه های کوچک را پیدا کنید. ۸ ۶ عدد دانه باقالی یا هر نوع حبوبات دیگر را در طول شب خیس دهید. دانه ها را در گلدان های محتوی خاك مرطوب بکارید و لبه پنجره قرار دهید. هر روز رشد گیاهانتان را مشاهده کنید. همچنین، شما می توانید بالای يك هویج را برش دهید و در ظرفی حاوی مقداری کم آب قرار دهید. مواظب باشید که خشك نشود و رشد بدون دانه را مشاهده کنید!



## رشد گیاه به چه سمتی است؟

دانه باقالی یا هر نوع حبوبات دیگر

گلدان یا لیوان های کوچک جهت کاشت دانه ها

خاك

آب

۸ ۶ عدد دانه را شبانه خیس دهید. ۲ گلدان یا لیوان کوچک را از خاك مرطوب پر کنید. در هر گلدان ۴ ۳ عدد دانه را زیر سطح خاك قرار دهید. لیوان ها را لبه پنجره قرار دهید و هر روز مشاهده کنید و مواظب باشید خشك نشوند. زمانی که گیاهان به ارتفاع ۱۲ ۱۶ سانتیمتری رسیدند، یکی از گلدانها را با دقت به پهلو بخوابانید. فکر می کنید در این شرایط چه اتفاقی برای گیاهان می افتد؟ در طول هفته بعد دقت کنید که چه اتفاقاتی رخ می دهد. بعد از حدود ۱۰ روز گیاهان را از هر گلدان خارج کنید و خاك را بشویید. چه اتفاقی برای هر کدام از گیاهان افتاده است؟ آنها را روی كاغذ قرار دهید و هر گیاه را در صفحه بعد بکشید و رنگ کنید. فکر می کنید چه چیزی باعث تغییر در رشد گیاهان شده است؟ این آزمایش را دوباره تکرار کنید. این بار یکی از لیوان ها را در تاریکی و یکی را در روشنایی قرار دهید. فکر می کنید چه اتفاقی برای گیاهان رشد کرده در تاریکی می افتد؟ گیاهان رشد کرده در تاریکی را بعد از ۱۰ روز بردارید. چه تفاوتی در گیاهان رشد کرده در تاریکی مشاهده میکنید؟

گیاهان خود را در اینجا بکشید و رنگ آمیزی کنید.

## مربیان، والدین و معلمان:

این کتاب رنگ آمیزی/ فعالیت، با حمایت جامعه زیست شناسان گیاهی آمریکا آماده شده است تا تمام اقشار سنی جامعه از جمله نو آموزان خردسال در کمک به بهبود نگرش جامعه در اهمیت، ارتباط و زیبایی گیاهان در زندگی روزمره ما، شرکت کنند. این کتاب ۱۲ اصل اساسی زیست شناسی گیاهی که توسط نهاد آموزشی جامعه زیست شناسان گیاهی آمریکا تدوین شده است را از طریقی که خوانندگان جوان توانایی درک و تقدیر داشته باشند، پوشش می دهد. (جلد پشت)

بدین وسیله راهی سرگرم کننده جهت یادگیری ساختار، فرایندهای رشدی گیاه، بوم شناسی و تکامل فراهم شده است. جهت درخواست نسخه های این کتاب یا سؤال درباره احتمال ارتباط با دانشمندان در زمینه گیاهی در منطقه تان، لطفاً با [info@aspb.org](mailto:info@aspb.org) تماس برقرار کنید. برای منابع آموزشی بیشتر برای دانش آموزان ۴ تا ۱۷ سال لطفاً

وبسایت [www.aspb.org/education](http://www.aspb.org/education) را مشاهده فرمایید.





## ۱۲ اصل اساسی زیست شناسی گیاهی

۱ گیاهان دارای میزان مشابهی فرایندهای زیستی و بیوشیمیایی هستند که میکروبها و جانوران دارند. با این حال، گیاهان در توانایی استفاده از انرژی خورشید و دیگر عناصر شیمیایی برای رشد، بی نظیر هستند. این فرایند، فتوسنتز، ذخایر غذا و انرژی جهان را تأمین می کند.

۲ گیاهان نیازمند عناصر معدنی خاصی جهت رشد هستند و نقش ضروری در چرخه این مواد معدنی در زیست کره بازی می کنند.

۳ گیاهان خشکی زی از اجداد اقیانوس نشین و شبه جلبك اقتباس شده اند. گیاهان نقش مهمی در تکامل حیات که شامل افزایش اکسیژن و ازن در جو است، بازی می کنند.

۴ باروری در گیاهان گلدار از طریق جنسی رخ می دهد که منجر به تولید دانه می شود. باروری همچنین می تواند از طریق تکثیر غیر جنسی اتفاق افتد.

۵ گیاهان همانند جانوران و بسیاری از میکروبها، فرایند تنفس را دارند و جهت رشد و باروری انرژی مصرف می کنند.

۶ دیواره های سلولی يك ساختار حمایتی برای گیاه و همچنین الیاف و مواد ساختمانی برای انسانها، حشرات، پرندگان و بسیاری از موجودات زنده فراهم می کند.

۷ گیاهان تنوع زیادی در اندازه و شکل، در حد تك سلولی تا درختان غول آسا، نشان می دهند.

۸ گیاهان منابع اولیه الیاف، دارو، و محصولات بیشمار دیگر با مصرف روزمره، هستند.

۹ گیاهان، همانند جانوران، در معرض آسیب و نابودی بر اثر بیماریهای عفونی که بوسیله میکروارگانیسم ها ایجاد می شود، هستند. گیاهان روشهای بی نظیری جهت دفاع از خود در برابر آفات و بیماریها دارند.

۱۰ آب اصلی ترین مولکول موجود در سلولها و اندامهای گیاهی است. علاوه بر نقش اساسی در ساختار، تکوین و رشد گیاه، آب می تواند در چرخش درونی ملکولهای آلی و نمکها نقش ایفا کند.

۱۱ تکوین و رشد گیاه تحت کنترل هورمونها است و می تواند بوسیله علائم خارجی مثل نور، جاذبه زمین، لمس و تنش های محیطی متأثر شود.

۱۲ گیاهان در محیطهای با تنوعات وسیع زندگی و سازگار می شوند. گیاهان زیستگاههای متنوعی برای پرندگان، حشرات سودمند و دیگر حیوانات وحشی در اکوسیستم فراهم می کنند.

لطفاً این کتاب را بازیافت کنید. این کتاب از گیاهان ساخته شده است.

منتشر شده توسط جامعه زیست شناسی گیاهی آمریکا

جهت فعالیتهای رایگان بیشتر به وبسایت <http://www.aspb.org/education/> مراجعه فرمایید.

