

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



درس
۱۱

بکارید و بخورید




در راهرو مدرسه چند گلدان شمعدانی به طور منظم چیده شده‌اند. تعدادی از بچه‌ها با مشاهده متوجه شدند که بعضی از شمعدانی‌ها به خوبی رشد کرده‌اند؛ در حالی که برگ‌های برخی دیگر زرد رنگ و پژمرده‌اند. آنها در کلاس از معلم پرسیدند که چرا بعضی از شمعدانی‌ها رشد کمتری دارند. معلم از گروه‌ها خواست که درباره‌ی این موضوع گفت‌وگو کنند. گروه‌ها پس از گفت‌وگو نظر خود را بیان کردند.

هرچه بیشتر به گیاه آب بدهیم، بیشتر رشد می‌کند.

خاک گلدان روی رشد شمعدانی اثر دارد. پس خاک آنها با هم تفاوت داشته است.





نور بر رشد گیاه اثر می گذارد؛ بنابراین، برخی از گیاهان نور کافی نداشته اند.

هوای مناسب، کود مناسب

شما چه نظری دارید؟ در این باره در گروه خود گفت و گو کنید و نظر گروه را به کلاس ارائه دهید.
برای بررسی نظرهای داده شده، کاوش کنید.

نکته‌ی بهداشتی

برای انجام دادن همه‌ی فعالیت‌های این درس، از دستکش استفاده کنید و در پایان، دست‌های خود را با آب و صابون بشویید.



آب چه اثری بر رشد گیاه دارد؟

روش اجرا:

- پنج گلدان پلاستیکی کوچک و هم اندازه تهیه کنید.
- در همه ی گلدان ها به مقدار مساوی خاک باغچه بریزید.
- درون هر گلدان، پنج دانه عدس سالم، درشت و هم اندازه را با فاصله و در عمق یکسان (تقریباً یک سانتی متر) درون خاک قرار دهید و روی آنها را با خاک بپوشانید.
- گلدان ها را پشت پنجره بگذارید و هر روز به آنها مقدار یکسانی آب بدهید.
- پس از آنکه گیاهان سر از خاک درآوردند، فعالیت را در دو بخش زیر انجام دهید.

وسایل و مواد لازم:



۵ گلدان پلاستیکی کوچک



آب معمولی



آب مقطر



نمک



قسمت اول:

۱ دو تار گلدان‌ها را انتخاب و مانند شکل شماره گذاری کنید



۲ به گلدان اول هر سه روز یکبار نصف لیوان آب بدهید ولی به گلدان دوم آب ندهید.



چند دانه عدس



خاک باغچه



دستکش پلاستیکی

۳ این کار را ۱۰ تا ۱۳ روز ادامه دهید.

۴ مشاهده‌های خود را در جدولی مانند جدول زیر یادداشت کنید.

شماره‌ی گل‌دان	روز	۱ (با آبیاری)	۲ (بدون آبیاری)
اول		گیاه سالم و شاداب است	گیاه سالم و شاداب است
سوم		گیاه سالم و شاداب است.	برگ‌ها کمی پژمرده شده‌اند.
پنجم		گیاه سالم و شاداب است.	برگ‌ها کاملاً پژمرده شده‌اند.
هفتم		گیاه سالم و شاداب است.	برگ‌ها کمی زرد شده‌اند و ساقه خم شده است.
نهم		گیاه سالم و شاداب است.	برگ‌ها کاملاً زرد شده‌اند و ساقه افتاده است.
یازدهم		گیاه سالم و شاداب است.	برگ‌ها و ساقه کاملاً شده است.
سیزدهم		گیاه سالم و شاداب است.	گیاه کاملاً خشک شده است.

● از مشاهده‌های خود نتیجه‌گیری کنید. گیاهان برای رشد و زنده ماندن به آب نیاز دارند. در پایان این فعالیت، به گلدان‌ها به طور یکسان آب بدهید تا گیاهان بتوانند به زندگی و رشد خود ادامه دهند.

قسمت دوم:

۱ سه گلدان باقی‌مانده را شماره‌گذاری کنید. به یکی نصف لیوان آب مقطر، به گلدان دوم نصف لیوان آب معمولی و به گلدان سوم نصف لیوان آب شور بدهید.



۲ آب دادن به این گلدان‌ها را ۱۰ تا ۱۳ روز به همان ترتیب بالا با آب مقطر، آب معمولی و آب شور ادامه دهید.

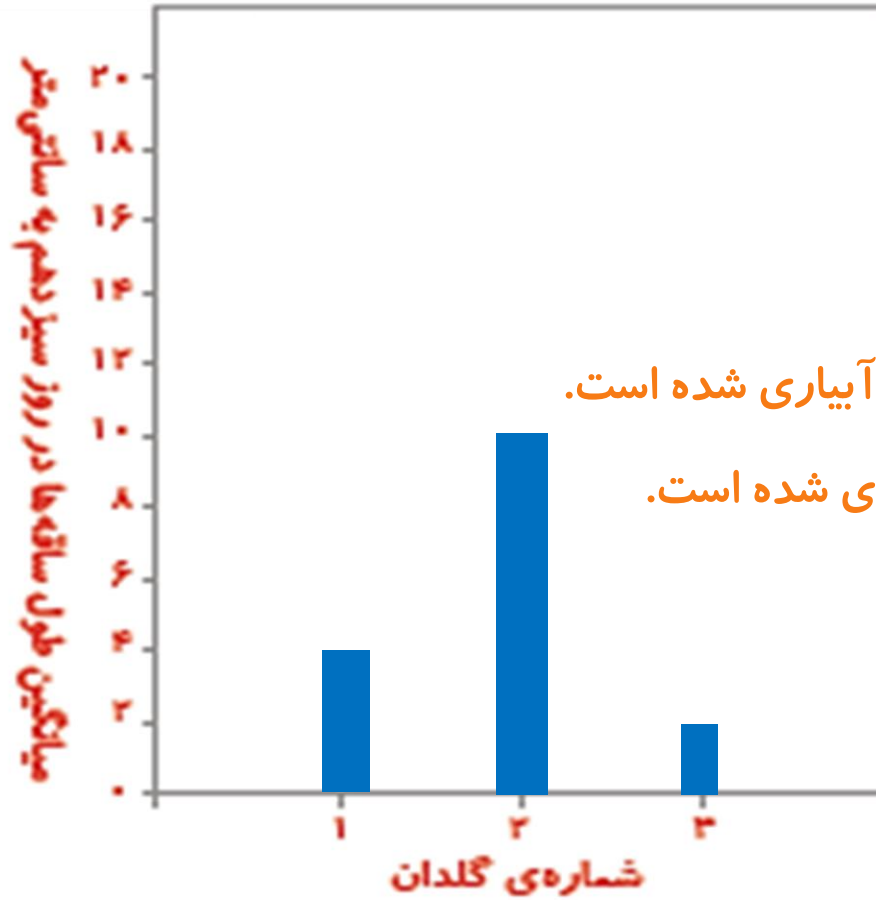
۳ طول ساقه‌های هر گلدان را اندازه بگیرید. میانگین آنها را حساب کنید.

۴ نتایج را در جدولی مانند جدول زیر بنویسید.

میانگین طول ساقه در هر گلدان به سانتی‌متر			شماره‌ی گلدان
۳ (آب شور)	۲ (آب معمولی)	۱ (آب مقطر)	روز
۱	۲	۱	اول
۱	۴	۲	سوم
۱	۶	۳	پنجم
۲	۷	۴	هفتم
۲	۸	۴	نهم
۲	۹	۴	یازدهم
۲	۱۰	۴	سیزدهم

۵ برای مقایسه‌ی رشد گیاه عدس در سه گلدان، نتایج به دست آمده در جدول را به صورت نمودار ستونی رسم کنید.

● رشد عدس در کدام گلدان، بیشتر از بقیه است؟ در گلدانی که با آب معمولی آبیاری شده است.
کمتر از بقیه است؟ در گلدانی که با آب شور آبیاری شده است.



گیاهان برای زنده ماندن و رشد کردن به آب نیاز دارند. مقدار و نوع آب در رشد گیاهان مؤثر است. از این رو، کشاورزان برای رشد گیاهان باید آب مناسب تهیه کنند. علاوه بر این، آبیاری منظم و به موقع باعث تولید محصولات بیشتر و مرغوب‌تری می‌شود.

جمع‌آوری اطلاعات



در یک فعالیت گروهی، درباره‌ی اینکه چه گیاهانی می‌توانند در آب شور یا نسبتاً شور رشد کنند، اطلاعات جمع‌آوری کنید و نتایج را به کلاس ارائه دهید.

گیاهان برای زنده ماندن و رشد کردن، علاوه بر آب به خاک مناسب هم نیاز دارند.

بیشتر گیاهان برای رشد خود، به آب شیرین نیاز دارند. بعضی از گیاهان با آب شور رشد می‌کنند. این نوع گیاهان بیشتر در خاک شور یا آب دریا پرورش می‌یابند مثل سالیکورینا، اسفناج باغی و ...



خاک چه اثری بر رشد گیاه دارد؟

روش اجرا:

۱ سه گلدان پلاستیکی هم‌اندازه را بردارید و شماره‌گذاری کنید.

۲ در گلدان اول مقداری خاک رس بریزید. در گلدان دوم به اندازه‌ی گلدان اول ماسه بریزید. در گلدان سوم به مقدار مساوی با دو گلدان دیگر، خاک باغچه بریزید.



وسایل و مواد لازم:



آب



۳ گلدان پلاستیکی کوچک



دستکش پلاستیکی



چند دانه عدس




خاک باغچه



ماسه



رس




۳ در هر گلدان، پنج دانه عدس سالم، درشت و هم اندازه را با فاصله و عمق مساوی (تقریباً به عمق یک سانتی‌متر) در داخل خاک قرار دهید. گلدان‌ها را پشت پنجره بگذارید.

۴ به گلدان‌ها به مقدار مساوی آب بدهید.

۵ چند روز از گلدان‌ها مراقبت کنید.

۶ طول ساقه‌ی گیاهان هر گلدان را اندازه بگیرید.

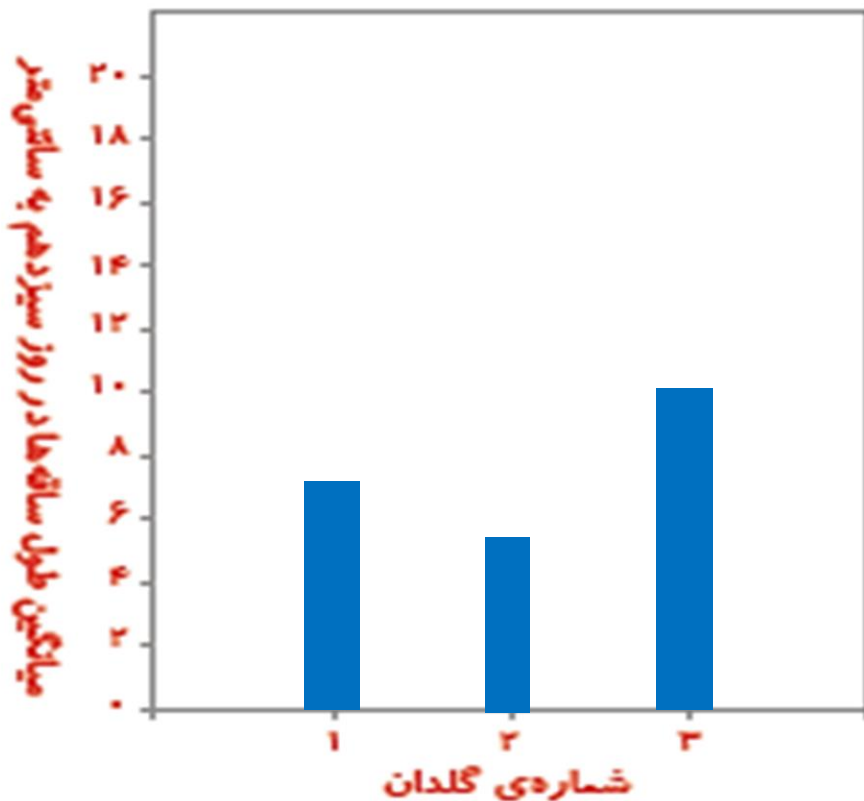
۷ میانگین طول ساقه‌ها را حساب کنید و در جدولی مانند جدول زیر بنویسید.



میانگین طول ساقه به سانتی متر			شماره ی گلدان
۳ (خاک باغچه)	۲ (ماسه)	۱ (رس)	
۰	۰	۰	۱
۱/۵	۰	۰	۲
۳	۰	۱/۵	۳
۴/۵	۱	۳	۴
۶	۲	۴	۵
۷	۳	۵	۶
۸	۳/۵	۵/۵	۷
۹	۴	۶	۸
۹/۵	۴/۵	۶/۵	۹
۱۰	۵	۷	۱۰

۸ با استفاده از عدد های جدول، در روز دهم نموداری رسم کنید.

- نتیجه گیری خود را از این فعالیت در یک یا دو جمله بنویسید.
- از این کاوشگری، گزارشی تهیه کنید و آن را به کلاس ارائه دهید.



گیاهان برای رشد خود به خاک مناسب نیاز دارند. خاکی که مواد معدنی کافی را داشته باشد و همچنین توانایی برای جذب و نگه داری آب و رطوبت را داشته باشد. خاک باغچه که مخلوطی از خاک ماسه، رس و کود است، نه مانند رس آب را زیاد در خود نگه می دارد و نه مانند ماسه آب را به سرعت از خود عبور می دهد. بنابراین خاک باغچه برای رشد گیاه مناسب است.

خاک باغچه مواد مورد نیاز برای رشد گیاه را دارد. این خاک مخلوطی از ماسه، رس و مقداری کود است. در کود، مواد غذایی گوناگونی وجود دارد. این مواد با حل شدن در آبی که در خاک موجود است، سبب رشد گیاه می‌شوند. مخلوط مناسبی از رس، ماسه و کود، مواد غذایی لازم برای رشد گیاه را فراهم می‌کند و مقدار مناسبی آب در خود نگه می‌دارد.

خاکی مناسب است که دانه های ریزی داشته باشد و بتواند رطوبت بیشتری را در خود نگه دارد و از هدر رفتن آب جلوگیری کند. بنابراین خاکی که مقدار رس آن بیشتر است مناسب می باشد، زیرا رس دانه های ریزی دارد و آب بیشتری را در خود نگه می دارد.

فکر کنید



برای کشاورزی در مناطق کم باران، چه خاکی مناسب تر است؟

گیاهان هم مثل همه ی موجودات زنده، برای تنفس و رشد کردن به هوا نیاز دارند.



هوا چه اثری بر رشد گیاه دارد؟

وسایل و مواد لازم:



دو گلدان عدس



دو ظرف
پلاستیکی شفاف
و دردار

۱ دو گلدان کوچک که در هر کدام یک گیاه عدس رشد کرده باشد، تهیه کنید. (می‌توانید از گلدان‌هایی که در فعالیت‌های قبلی در آنها عدس کاشته‌اید استفاده کنید یا چند روز قبل در دو گلدان دانه‌ی عدس بکارید.)

۲ گلدان‌ها را در دو ظرف پلاستیکی شفاف و دردار قرار دهید اما فقط در یکی از ظرف‌ها را ببندید.

۳ مشاهده‌های خود را به مدت چند روز یادداشت کنید.

● از این فعالیت چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

گلدان در ظرف با در باز بیشتر رشد می‌کند. گیاهی که در ظرف دربسته قرار دارد، بعد از چند روز خشک و پژمرده می‌شود. نتیجه می‌گیریم که گیاهان برای رشد کردن به هوا نیاز دارند.




نور چه اثری بر رشد گیاهان دارد؟

اگر به گیاه نور نتابد، برگ‌های آن زرد می‌شوند و پس از مدتی از بین می‌روند. برای اینکه بررسی کنید نور چه تأثیری بر رشد گیاه دارد، آزمایشی را طراحی و اجرا کنید.



یک گیاه مانند شمعدانی را که در شرایط مناسبی است و رشد طبیعی دارد را انتخاب می‌کنیم. یکی از برگ‌های این گیاه را با یک تکه فویل به طور کامل می‌پوشانیم، به طوریکه نوری به آن نرسد. پس از چند روز مشاهده می‌کنیم که برگ زرد شده است و در حال از بین رفتن است.





کشاورزان می‌دانند که برای به‌دست آوردن محصول بهتر، گیاهان باید خاک حاصلخیز، نور، آب و هوای کافی در اختیار داشته باشند. آنها برای فراهم کردن این شرایط رحمت‌های زیادی می‌کشند. علوم تجربی به ما کمک می‌کند که شرایط مناسب رشد گیاهان را بشناسیم.

با کاشتن گیاهان، علاوه بر اینکه غذا به‌دست می‌آوریم، به پاکیزگی محیط ریست نیز کمک می‌کنیم.






درخت کاری: شما نیز یک درخت در محل زندگی خود بکارید و از آن مراقبت کنید تا رشد کند.



فکر کنید

- در هر یک از جاهای زیر برای کاشتن یک گیاه و رشد مناسب آن چه راه‌حل‌هایی پیشنهاد می‌کنید؟
- جایی که خاک آن رُسِ زیادی دارد.
 - جایی که خاک آن نسبتاً شور است.
 - جایی که بارندگی کم است.





* جایی که خاک آن رُس زیادی دارد.

این خاک آب زیادی را در خود نگه می‌دارد. بنابراین گیاهانی در این خاک بهتر رشد می‌کنند که نیاز به آب بیشتری دارند. با کاهش تعداد دفعات آبیاری به این زمین، می‌توان میزان رطوبت خاک را تنظیم کرد. با زیر و رو کردن خاک و در معرض هوا قرار گرفتن لایه‌های زیرین خاک، همچنین با افزودن مقداری ماسه به این خاک می‌توان آن را به خاک مناسبی تبدیل کرد و نیز می‌توان مقداری از رطوبت آن را کم کرد.

* جایی که خاک آن نسبتاً شور است.

در این نوع خاک‌ها باید گیاهان مقاوم کاشته شوند. همچنین می‌توان با استفاده از مواد شیمیایی اصلاح‌کننده تا جدی از میزان شوری آن کم کرد.

۵

* جایی که بارندگی کم است.

کاشت گیاهانی که نیاز به آب کمتری دارند، بهتر است زیرا در این خاک بهتر رشد می‌کنند. البته می‌توان با استفاده از آبیاری قطره‌ای در این زمین‌ها کمبود آب باران را جبران نمود. همچنین می‌توان با افزودن خاک رس به خاک این زمین‌ها، توانایی خاک برای نگه داشتن رطوبت را بیشتر کرد.



رمز موفقیت، پایداری به یاد فایده است.

