

درس
۱۱

بکارید و بخورید



در راهرو مدرسه چند گلدان شمعدانی به‌طور 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 می‌گذارد؛ بنابراین، برخی از گیاهان نور کافی نداشته‌اند.

شما چه نظری دارید؟ در این باره در گروه خود گفت‌وگو 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.



وسایل و مواد لازم:



۵ گلدان پلاستیکی کوچک



آب معمولی



آب مقطر



نمک



چند دانه عدس



خاک باغچه



دستکش پلاستیکی

آب چه اثری بر رشد گیاه دارد؟

روش اجرا:

- پنج گلدان پلاستیکی کوچک و هم اندازه تهیه کنید.
- در همهی گلدان‌ها 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.
- گلدان‌ها 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.

قسمت اول:

- ۱ دو تا از گلدان‌ها را انتخاب و مانند شکل شماره گذاری کنید.



- ۲ به گلدان اول هر سه روز یک بار نصف لیوان آب بدهید ولی به گلدان دوم آب ندهید.

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 | گیاه سالم است اما شاداب نیست |
| پنجم | | گیاه سالم و شاداب است | برگ‌های گیاه پژمرده شده اند |
| هفتم | | گیاه سالم و شاداب است | برگ‌های گیاه کاملاً پژمرده شده است |
| نهم | | گیاه سالم و شاداب است | برگ‌ها زرد شده و گیاه خم می‌شود |
| یازدهم | | گیاه سالم و شاداب است | گیاه کاملاً خم شده و رنگش عوض می‌شود |
| سیزدهم | | گیاه سالم و شاداب است | گیاه خشک می‌شود |

● از مشاهده‌های خود نتیجه‌گیری کنید. گیاهان برای رشد کردن و سالم ماندن به آب نیاز دارند و باید به آن‌ها به اندازه کافی آب برسند تا ریشه‌ها کنند. البته آب دادن بیش از حد برای گیاه مضر است و باعث می‌شود ریشه گیاه از در پایان این فعالیت، به گلدان‌ها به طور یکسان آب بدهید تا گیاهان بتوانند به زندگی بین برود 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.

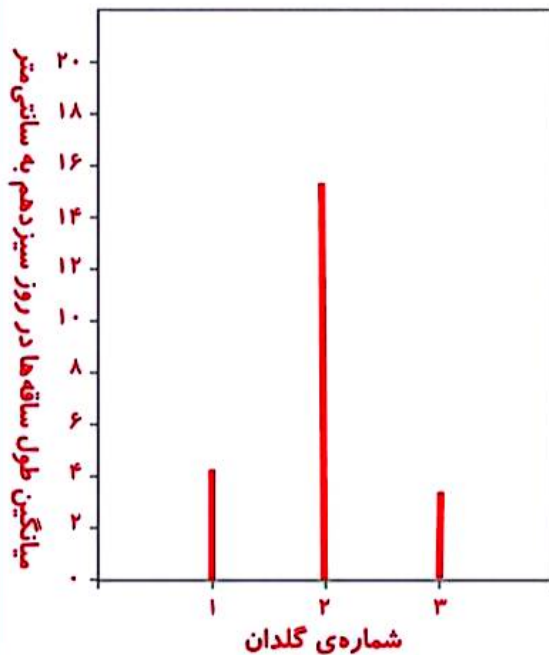


۲ آب دادن به این گلدان‌ها را ۱۰ تا ۱۳ روز به همان ترتیب بالا با آب مقطر، آب معمولی و آب شور ادامه دهید.

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

۴ نتایج را در جدولی مانند جدول زیر بنویسید.

| شماره‌ی گلدان | میانگین طول ساقه در هر گلدان به سانتی‌متر | | |
|---------------|---|------------------|---------------|
| | ۱ (آب مقطر) | ۲ (آب معمولی) | ۳ (آب شور) |
| اول | ۱ | ۱ | ۱ |
| سوم | ۱ | ۲ | ۱ |
| پنجم | ۲ | ۴ | ۱ |
| هفتم | ۳ | ۷ | ۱/۵ |
| نهم | ۳ | ۱۰ | ۱/۵ |
| یازدهم | ۴ | ۱۳ | ۲ |
| سیزدهم | ۴ | ۱۵ | ۲/۵ |



۵ برای مقایسه‌ی رشد گیاه عدس در سه گلدان، نتایج به‌دست آمده در جدول را به‌صورت نمودار ستونی رسم کنید.

● رشد عدس در کدام گلدان:

بیشتر از بقیه است؟ گلدان شماره ۲

کمتر از بقیه است؟ گلدان شماره ۳

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 شور پسند گیاهانی هستند که می‌توانند در آب دریا و دیگر آب‌ها و خاک‌های شور زندگی کنند و نمک اضافی موجود در خاک را کاهش دهند همچنین می‌توان از آب دریا برای آبیاری آن‌ها استفاده کرد. با توجه به فراوانی آب دریا این گیاهان کمک بسیار خوبی برای بیابان‌زدایی هستند. در آب دریا به طور معمول ۴ گرم نمک در هر لیتر آب وجود دارد.

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

کاوشگری



وسایل و مواد لازم:



آب



۳ گلدان
پلاستیکی کوچک



دستکش پلاستیکی



چند دانه عدس



رس ماسه خاک باغچه

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.



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.

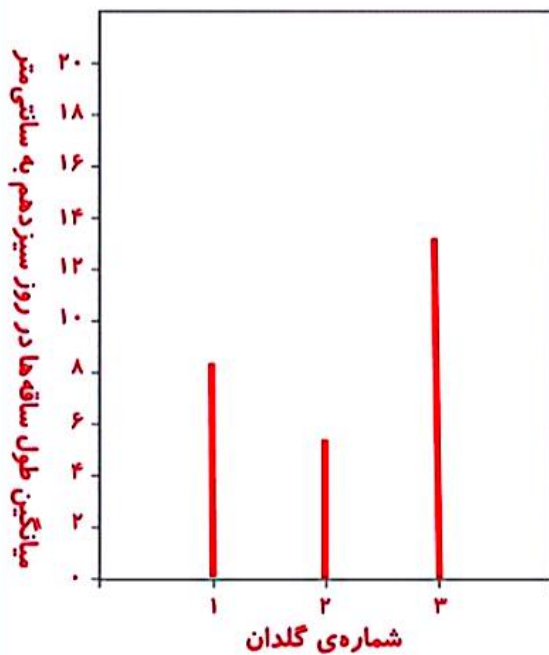
۵ چند روز از گلدان‌ها مراقبت کنید.

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 سانتی‌متر | | | شماره‌ی گلدان |
|-------------------------------|-------------|-----------|---------------|
| ۳ (خاک باغچه) | ۲ (ماسه) | ۱ (رس) | |
| ۰ | ۰ | ۰ | ۱ |
| ۱ | ۰ | ۰ | ۲ |
| ۳ | ۰ | ۱ | ۳ |
| ۴/۵ | ۱ | ۱/۵ | ۴ |
| ۶ | ۱/۵ | ۲ | ۵ |
| ۸ | ۲ | ۲/۵ | ۶ |
| ۱۰ | ۳ | ۴ | ۷ |
| ۱۰/۵ | ۳/۵ | ۴/۵ | ۸ |
| ۱۱ | ۴ | ۶ | ۹ |
| ۱۲ | ۵ | ۷ | ۱۰ |

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



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

گیاه برای رشد به خاک مناسب احتیاج دارد. خاک باغچه مخلوطی از رس، ماسه و مقداری کود است. رس، آب را در خود نگه می‌دارد، ماسه آب را به خوبی از خود عبور می‌دهد و کود مواد غذایی مورد نیاز گیاه را دارد.

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.

فکر کنید



برای کشاورزی در مناطق کم باران، چه خاکی مناسب‌تر است؟
خاکی که رس بیشتری دارد و آب را بهتر در خود نگه می‌دارد

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



وسایل و مواد لازم:



دو گلدان عدس



دو ظرف
پلاستیکی شفاف
و دردار

هوا چه اثری بر رشد گیاه دارد؟

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. گلدانی که در ظرف در بسته قرار دارد بعد از چند روز پژمرده می‌شود
● از این فعالیت چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟
گیاهان برای رشد به هوا نیاز دارند



کاوشگری



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. هم‌زمان در دو گلدان ۵ دانه عدس می‌کاریم. یکی از گلدان‌ها را در جایی قرار می‌دهیم که نور خورشید به آن برسد و دیگری را در جایی قرار می‌دهیم که اصلاً به آن نور نرسد. پس از دو هفته می‌بینیم که گیاهان گلدانی که نور خورشید به آن‌ها رسیده است خیلی بیشتر و بهتر رشد کرده‌اند و گیاهان گلدان دیگر پژمرده شده‌اند.

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 زحمت‌های زیادی می‌کنند. 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 زیست 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 رُس زیادی دارد. می‌توان از گیاهی استفاده کرد که در خاک رس رشد می‌کند
مثل گیاه طوسک - می‌توان به خاک به میزان لازم ماسه و کود اضافه کرد
- جایی که خاک آن نسبتاً شور است. باید گیاهانی در این منطقه بکاریم که شور پسند باشند؛ مثل اسفناج و چغندر
- جایی که بارندگی کم است. گیاهانی را انتخاب کنیم که به اب کمتری نیاز دارند - به خاک آن جا خاک رس اضافه کنیم