

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 ^{کم‌نوری} 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.



هوای مناسب نداشته باشد
گرمای محیط مناسب بایجاد

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 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.



متغیر وابسته

متغیر مستقل

وسایل و مواد لازم:



۵ گلدان پلاستیکی کوچک



آب معمولی



آب مقطر



نمک

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.

متغیر مستقل

میزان نور

قسمت اول: (میزان آب دهی) ← متغیر مستقل

۱ دو تا از گلدان ها را انتخاب و مانند شکل شماره گذاری

کنید



چند دانه عدس



خاک باغچه



دستکش پلاستیکی



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		//	کمی پژمرده می‌شود
پنجم		//	بعضی از برگ‌ها چروکیده می‌شود
هفتم		//	ساقه‌ی گیاه خم می‌شود
نهم		//	برگ‌ها زرد می‌شوند
یازدهم		//	بعضی برگ‌ها خشک شده
سیزدهم		//	کُل در گلدان خشک می‌شود

● از مشاهده‌های خود نتیجه‌گیری کنید. یکی از عوامل مؤثر بر رشد گیاهان، آبیاری مناسب است. در پایان این فعالیت، به گلدان‌ها به‌طور یکسان آب بدهید تا گیاهان بتوانند به زندگی و رشد خود ادامه دهند.

قسمت دوم: متغیّرستفل ← نوع آب

۱ سه گلدان باقی مانده را شماره گذاری 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 گلدان ها را ۱۰ تا ۱۳ روز به همان ترتیب صفحه ی قبل با آب مقطر، آب معمولی و آب شور ادامه دهید.

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

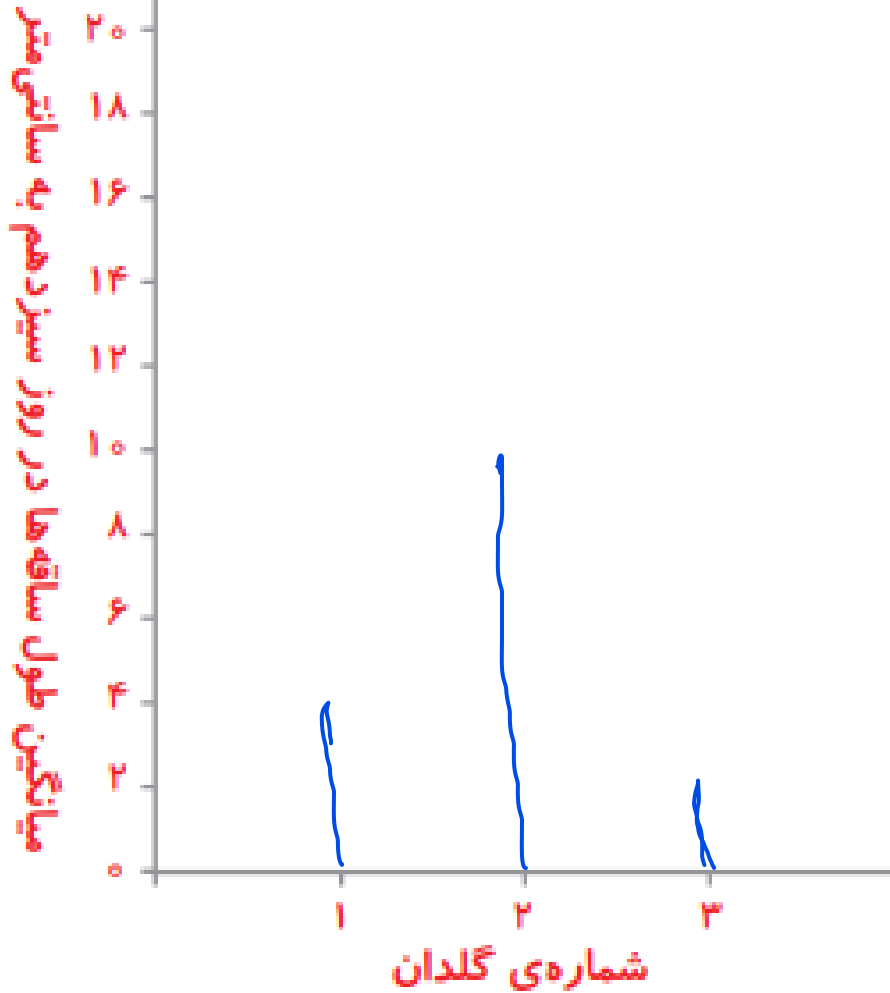
۴ نتایج را در جدولی مانند جدول زیر بنویسید.

میانگین طول ساقه در هر گلدان به سانتی متر			شماره ی گلدان
۳ (آب شور)	۲ (آب معمولی)	۱ (آب مقطر)	
۱	۲	۱	اول
۱	۴	۲	سوم
۱	۵	۲	پنجم
۱	۷	۳	هفتم
۱	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؟
کمز از بقیه 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.

حبش‌های حد، اسفناج، ننبه، نخود

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



وسایل و مواد لازم:



آب



۳ گلدان
پلاستیکی کوچک



دستکش پلاستیکی



چند دانه عدس



رس ماسه خاک باغچه

متغیر مستقل متغیر وابسته
خاک چه اثری بر رشد گیاه دارد؟

روش اجرا:

متغیر کنترل

۱ سه گلدان پلاستیکی هم اندازه را بردارید و شماره گذاری 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.

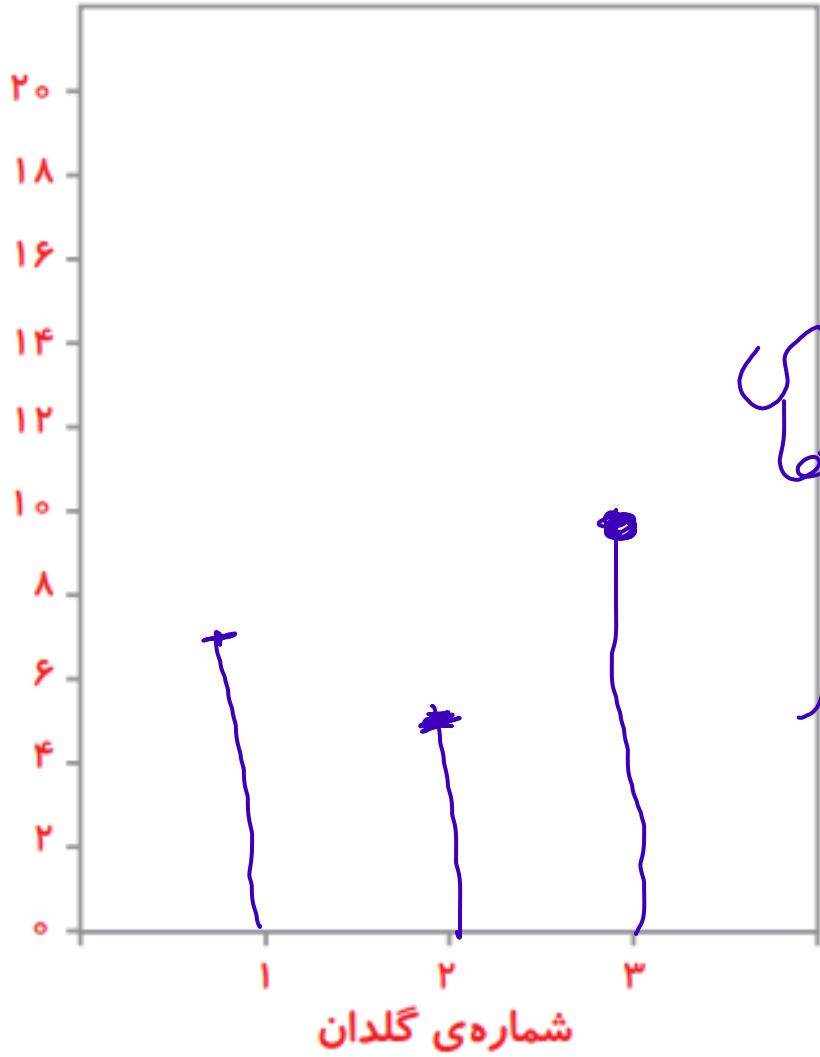
۷ میانگین طول ساقه‌ها را حساب کنید و در جدولی مانند جدول زیر بنویسید.

متغیر کنترل

میانگین طول ساقه به سانتی‌متر			شماره‌ی گلدان	روز
۳ (خاک باغچه)	۲ (ماسه)	۱ (رس)		
۵	۵	۵	۱	
۱/۵	۵	۵	۲	
۳	۵	۱/۵	۳	
۴/۵	۱	۳	۴	
۶	۲	۴	۵	
۷	۳	۵	۶	
۱	۳/۵	۵/۵	۷	
۹	۴	۶	۸	
۹/۵	۴/۵	۶/۵	۹	
۱۵	۵	۷	۱۰	

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

میانگین طول ساقه‌ها در روز سیزدهم به سانتی متر



● 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.

گیاهان برای رشد به خاک با اندازه‌های مناسب نیاز دارند. همچنین برای رشد به مواد معدنی موجود در خاک وابسته هستند.

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. * استفاده از کود چگونه به رشد گیاه کمک می‌کند؟



فکر کنید

برای کشاورزی در مناطق کم باران، چه خاکی مناسب‌تر است؟ رس

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



وابسته

مستقل

هوا چه اثری بر رشد گیاه دارد؟

۱ دو گلدان کوچک که در هر کدام یک گیاه عدس رشد کرده باشد، تهیه کنید. (می توانید از گلدان هایی که در فعالیت های قبلی در آنها عدس کاشته اید استفاده کنید یا چند روز قبل در دو گلدان دانه ی عدس بکارید.)

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

۳ مشاهده های خود را به مدت چند روز یادداشت کنید. *بیا همی که در ظرف در بسته بود، پرمرده شدن*

● از این فعالیت چه نتیجه ای می گیرید؟

گیاه برای رسیدن به هوای مناسب نیاز دارد

وسایل و مواد لازم:



دو گلدان عدس

دو ظرف پلاستیکی شفاف و دردار

جلولری از ورود هوای تازه



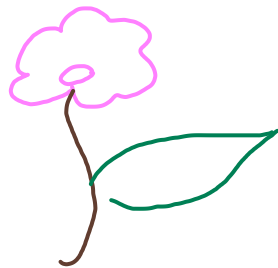


مستقل نور چه اثری بر رشد گیاهان دارد؟ واسته

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. *اینکه بررسی کنید نور چه تأثیری بر رشد گیاه دارد، آزمایشی را طراحی و اجرا کنید.*

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

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



جلوگیری از فرسایش خاک
یا کمتری محیط زیست
تأمین اکسیژن



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. لیاختانی که برآب زیادی نیاز دارند.
- جایی که خاک آن نسبتاً شور است. استتاج - نخود - پنبه
- جایی که بارندگی کم است. لیاختانی که برآب کمی نیاز داشته باشند.