

علوم



جواب کاوشگری ها

 bekhunofficial

۱ مشخص کنید:

• چه چیزی را باید تغییر داد؟

..... طول بال فرفره.....

• چه چیزی را باید اندازه گرفت؟

..... زمان رسیدن فرفره به زمین.....

• چه چیزهایی را نباید تغییر داد؟

ارتفاعی که از آن فرفره‌ها را رها می‌کنیم..... پهنا بال فرفره.....

..... جنس کاغذ... تعداد گپه‌ها.....

..... طول دم فرفره.....

۲ دو فرفره بسازید که طول بال‌هایشان متفاوت باشد.

۳ فرفره‌ها را از ارتفاع ۲ متری رها کنید. مدت زمانی را که طول می‌کشد تا هر

فرفره به سطح زمین برسد، اندازه بگیرید و در جدول زیر یادداشت کنید. (توجه: هر

آزمایش را ۳ بار تکرار کنید.)

شماره‌ی آزمایش	مدت زمانی که طول می‌کشد تا فرفره به سطح زمین برسد (به ثانیه)	
	فرفره‌ی ۱ (با بال کوتاه‌تر)	فرفره‌ی ۲ (با بال بلندتر)
(۱)	۶	۸
(۲)	۷	۸
(۳)	۷	۹

۴ نتیجه‌ی کاوش خود را بنویسید.

..... نتیجه می‌گیریم فرفره‌هایی که بال بلندتری دارند، دیرتر به

..... زمین می‌رسند؛ بنابراین هرچه طول بال فرفره بلندتر باشد،

..... فرفره دیرتر به سطح زمین می‌رسد.

بادبادک بسازید

روش کار:

۱ یک ورق کاغذ رنگی بردارید و آن را مانند شکل ببرید.

۲ دو تکه چوب نازک را به اندازه‌ی قطرهای کاغذ ببرید و آنها را با نخ محکم به هم ببندید.

وسایل و مواد لازم:



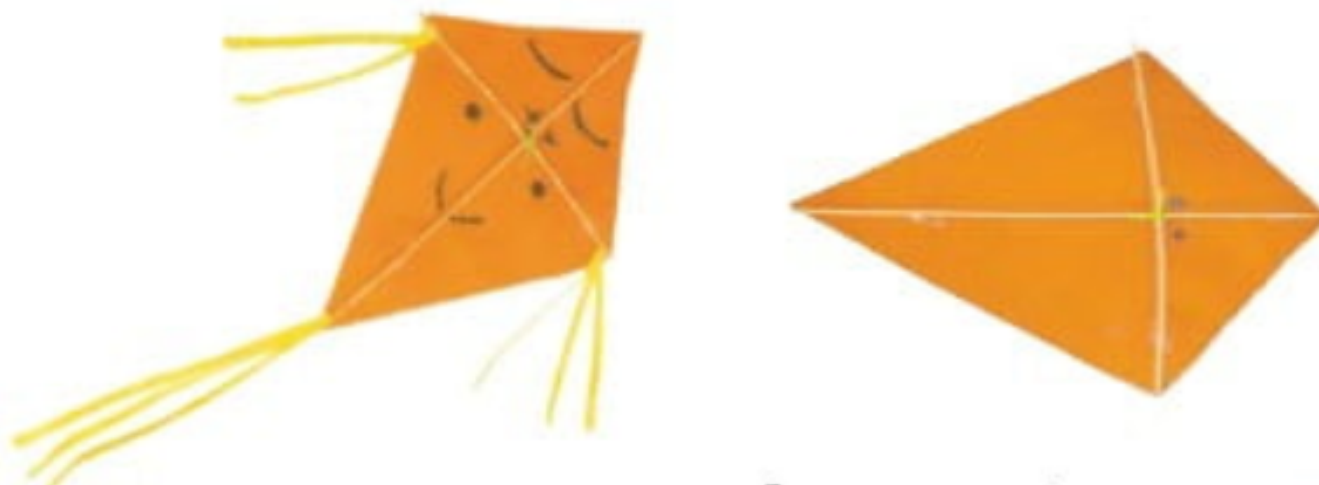
کاغذ نازک
تکه چوب سبک
دو عدد نی یا دو



چسب
قیچی
نخ محکم



۳ چوب‌ها را مانند شکل با چسب نواری، به کاغذ بچسبانید و دو سوراخ روی آن ایجاد کنید. نخ را از سوراخ‌ها رد کنید و گره بزنید.



۴ بادبادک شما آماده است. از تکه‌های کاغذ برای بادبادک، دنباله درست کنید.
۵ تغییرهایی را که در طول این فعالیت در مواد ایجاد کرده‌اید، در جدول زیر بنویسید.

تغییرهای ایجاد شده در				کارهایی که انجام شده است	نام ماده
رنگ	بو	اندازه	شکل		
-	-	*	*	بریدن	کاغذ
-	-	*	*	بریدن	چوب و نخ
-	-	*	*	بستن و گره زدن	نخ



- ۱ یک لیوان شیشه‌ای ساده بردارید و روی نوشته‌های ریز یک روزنامه قرار دهید.
- ۲ سعی کنید آن نوشته‌ها را بخوانید.
- ۳ لیوان را از آب پر کنید.



- ۴ حالا دوباره لیوان را روی نوشته‌های ریز روزنامه بگذارید و سعی کنید آنها را بخوانید.
 - ۵ لیوان را از نوشته‌ها دور یا به آنها نزدیک کنید و نوشته‌ها را مشاهده کنید.
 - ۶ این باریک ذره بین بردارید و نوشته‌ها را با آن مشاهده کنید.
- از این آزمایش چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

نتیجه می‌گیریم که لیوان شیشه‌ای پر از آب و ذره بین، مشابه هم عمل می‌کنند و هر دو نوشته‌ها را بزرگ می‌کنند.

وسایل و مواد لازم:

لیوان شیشه‌ای آب

مقوای سفید

مداد رنگی

۱ روی یک مقوای سفید، تصویر ماهی، علامت پیکان و چیزهای دیگری مانند گل بکشید.



۲ مقوای را مانند شکل به دیوار بچسبانید. یک لیوان شیشه‌ای خالی در فاصله‌ی ۱۰ تا ۱۵ سانتی‌متری، روبه‌روی آن بگذارید.

۳ از بدنه‌ی لیوان به نقاشی خود نگاه کنید؛ چه می‌بینید؟

۴ بدون آنکه لیوان را جابه‌جا کنید، درون آن آب بریزید.

۵ دوباره از بدنه‌ی لیوان به نقاشی‌های خود نگاه کنید؛ چه مشاهده می‌کنید؟

● از این مشاهده‌ها چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

۶ اکنون لیوان را به آرامی به عقب و جلو ببرید و آنچه را مشاهده می‌کنید، بنویسید.



سؤال ۳: نقاشی‌های روی مقوا را می‌بینیم.

سوال ۵: تصویر ماهی، پیکان و گل را می‌بینیم؛ این تصویرها نسبت به تصویرهای قبلی بزرگتر شده‌اند. همچنین جهت تصویر نیز تغییر کرده است.

سوال ۶: اگر فاصله لیوان تا مقوا را تغییر دهیم، تصاویر بزرگ و کوچک خواهند شد.



وسایل و مواد لازم:



گل مجسمه سازی



از اثر دست و پای یک جاندار چه چیزهایی می توان یاد گرفت؟

روش اجرا:

۱ مقدار ی گل مجسمه سازی را در یک ظرف قرار دهید. سطح آن را با قاشق صاف کنید.

۲ دست خود را با کمی آب مرطوب کنید. کف دستتان را روی گل بگذارید و فشار دهید. سپس دست خود را به آرامی بردارید. نمونه ی به دست آمده را کنار پنجره قرار دهید تا خشک شود.

بزرگی جاندار، تعداد انگشتان، طرز راه رفتن، محیط زندگی و ...

سوال ۳: اندازه دست، تعداد انگشتان، طول هر انگشت و مدل انگشتان خود را مشاهده نمودیم.

سوال ۴: خطوط کف دست و خطوط بند انگشتان را مشاهده می نماییم.

سؤال ۶:

ویژگی های ظاهری	
دست من	اثر دست من روی گل
۱- ۵ انگشت دارد	۵ انگشت دارد
۲- طول انگشتان مشخص اند و با هم فرق دارند	۲- طول انگشتان مشخص اند و با هم فرق دارند
۳- تمام خطوط کف دست و بند انگشتان مشخص هستند	۳- خطوط کف دست و بند انگشتان به طور واضح مشخص نیستند

سوال ۷: همه دست ها دارای ۵ انگشت هستند؛ طول انگشتان دست در انسان های مختلف یکسان نیست؛ مدل شیارها و خطوط دست ها با هم متفاوت هستند.

سوال ۸: این اثر نیز نشان دهنده این است که ما ۵ انگشت داریم و طول آن ها را مشخص می کند؛ همچنین اثر انگشتانمان نیز روی گل مشخص می شوند.

سوال ۹: با کمی دقت و مشاهده فرم دست دانش آموزان و مقایسه دقیق آن با اثر به جا مانده، می توان فهمید که اثر انگشت متعلق به کدام دانش آموز است.



شکل بقایای موجودات زنده	بقایای موجودات زنده وجود دارد - وجود ندارد	لایه های خاک
-	ندارد	بالا
مشابه شکل بقایا	دارد	وسط
مشابه شکل بقایا	دارد	پایین



کشیدن نخ	مقوای زرد چگونه حرکت می کند؟
قرمز	مقوا زرد به سمت مقوا سفید حرکت می کند. (بالا تر می آید)
آبی	مقوا زرد از مقوا سفید دور می شود. (پایین می رود)



چند نقطه‌ی تماس را حس می‌کند؟

آزمایش با یک گیره	آزمایش با دو گیره					فاصله‌ی میان گیره‌ها به میلی‌متر	محل آزمایش
	۱۰	۸	۶	۴	۲		
۱	۲	۲	۲	۱	۱	پشت دست	
۱	۲	۲	۱	۱	۱	کف دست	
۱	۲	۲	۲	۲	۱	نوک انگشت نشانه	

• نتایج به دست آمده را با هم مقایسه کنید. از این آزمایش چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟ نتیجه می‌گیریم، حساسیت قسمت‌های مختلف پوست دست با هم متفاوت است. بعنوان مثال در دست، حساسیت نوک انگشتان بیشتر است.

• براساس نتایج آزمایش، هر چه فاصله گیره‌ها کمتر شود، تعداد نقطه‌هایی که احساس می‌کنید، چه تغییری می‌کند؟ کمتر می‌شود؛ اگر دو گیره، خیلی به هم نزدیک باشند، فقط یک گیره احساس می‌شود.

• کدام بخش دست حساس‌تر است؟ چگونه به این نتیجه رسیدید؟ نوک انگشتان حساس‌تر هستند و گیرنده‌های حسی بیشتری دارند؛ در این قسمت از دست نسبت به سایر قسمت‌ها، گیرنده‌ها را حس می‌کنیم.



۴ لیوان سنگین تر را از تکیه گاه دور کنید؛ چه مشاهده می کنید؟

۵ لیوان سنگین را کم کم به تکیه گاه نزدیک کنید تا بالاتر از لیوان سبک تر قرار گیرد.

۶ مشاهده های گروه خود را در جدول زیر یادداشت کنید.

مراحل فعالیت	شکل خط کش با پاک کن و عروسک ها	فاصله ی لیوان سبک از پاک کن (به سانتی متر)	فاصله ی لیوان سنگین از پاک کن (به سانتی متر)
۱		۱۵	۱۵
۲		۱۵	۲۰
۳		۱۵	۱۰

• با توجه به نتایج این فعالیت، توضیح دهید که فراز چگونه می تواند مشکل بازی با نوید را حل کند.

• در این فعالیت، چه چیزی را ثابت نگه داشتیم و چه چیزی را تغییر دادیم؟

سوال ۳: عروسک سنگین تر پایین رفته و عروسک سبک تر بالا می رود.

سوال ۴: لیوان سنگین تر، همچنان پایین می ماند.

• با توجه به نتایج این فعالیت، توضیح دهید که فراز چگونه می تواند مشکل بازی با نوید را حل کند؟

با نزدیک شدن نوید به سمت تکیه گاه، مشکل آن ها حل خواهد شد.

• در این فعالیت، چه چیزی را ثابت نگه داشتیم و چه چیزی را تغییر دادیم؟
در این فعالیت فاصله لیوان سبک از تکیه گاه ثابت و فاصله لیوان سنگین نسبت به تکیه گاه متغیر است.

علوم پنجم

صفحه ۶۴ و ۶۵

کاوشگری



bekhunofficial



اگر نوید و فراز در فاصله‌ای یکسان از تکیه‌گاه نشسته باشند، در صورتی که محل نشستن نوید تغییر نکند، چگونه می‌توانند به بازی ادامه دهند؟ مراحل پژوهش گروه خود را به‌طور کامل یادداشت کنید و گزارش دهید.

نوید، سنگین‌تر از فراز است؛ اگر در فاصله یکسان از تکیه‌گاه قرار بگیرند، نوید پایین و فراز بالا الاکلنگ قرار می‌گیرد؛ اما وقتی که نوید در موقیت ثابتی قرار بگیرد، با دور شدن فراز از محل تکیه‌گاه، می‌توانند به بازی خود ادامه دهند.



لیوان سمت چپ		لیوان سمت راست	
تعداد گیره‌ها	فاصله تا تکیه‌گاه به سانتی‌متر	تعداد گیره‌ها	فاصله تا تکیه‌گاه به سانتی‌متر
۴	۱۵	۴	۱۵
۸	۷.۵	۴	۱۵
۸	۱۵	۴	۱۵

- ۵ در یکی از لیوان‌ها تعداد گیره‌ها را دو برابر کنید؛ چه اتفاقی می‌افتد؟
- برای به تعادل رسیدن خط کش چه راه‌هایی را پیشنهاد می‌کنید؟ آنها را آزمایش کنید و نتیجه را گزارش دهید.
 - بین فاصله‌ی لیوان‌ها از تکیه‌گاه و تعداد گیره‌ها چه ارتباطی وجود دارد؟

سوال ۵: تعادل به هم می‌خورد و لیوان سنگین، پایین‌تر می‌رود.

- برای به تعادل رسیدن خط کش چه راه‌هایی را پیشنهاد می‌کنید؟ آنها را آزمایش کنید و نتیجه را گزارش دهید.

تعداد گیره‌ها با هم برابر شوند، لیوان سبک‌تر را از تکیه‌گاه دور کنیم، لیوان سنگین‌تر را به تکیه‌گاه نزدیک‌تر کنیم.

- بین فاصله لیوان‌ها از تکیه‌گاه و تعداد گیره‌ها چه ارتباطی وجود دارد؟ هرچه تعداد گیره‌ها بیشتر شود، باید فاصله لیوان از تکیه‌گاه کم شود تا تعادل برقرار شود؛ در واقع، ضرب تعداد گیره‌ها در فاصله لیوان از تکیه‌گاه، باید ثابت باشد تا خط کش در حالت تعادل بماند.



طول کش به سانتی متر			نحوه‌ی حرکت کتاب‌ها
بار سوم	بار دوم	بار اول	
۵۲	۵۵	۵۰	به طور عمودی
۳۱	۳۳	۳۰	روی سطح شیب‌دار

• طول کش را در دو حالت حرکت با هم مقایسه کنید و به پرسش‌ها پاسخ دهید:

الف) در کدام حالت، طول کش کمتر است؟

بر روی سطح شیب‌دار، طول کش کمتر است؛ چرا که نیرو کمتری به جسم وارد می‌شود.

ب) در کدام حالت، نیرو بیشتری برای جابه‌جا کردن کتاب‌ها لازم است؟

در حالت عمودی، نیرو وارد به جسم بیشتر است.

• از این آزمایش چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

نتیجه می‌گیریم، برای جابجایی اجسام در حالت عمودی، نیرو بیشتری لازم است؛ بنابراین کش بیشتر کشیده می‌شود؛ هرچه ارتفاع سطح شیب‌دار کمتر باشد، نیرو کمتری برای جابجایی لازم است و کش کمتر کشیده می‌شود.

چگونه گیاهان موجب تشکیل خاک می‌شوند؟



۱ با آب و خاک رُس، گل رُس درست کنید

۲ از گل رس گلوله‌های کوچکی درست کنید و بگذارید خشک شوند.

۳ حدود یک سوم گلدان را از گلوله‌های رُسی پر کنید.

۴ سپس یک لایه ماسه و بعد از آن، مقداری خاک باغچه

روی گلوله‌های رسی بریزید. در آخر، دانه‌ی لوبیایی را که از شب قبل خیس کرده‌اید، در گلدان بکارید.

۵ هر روز با آب فشان مقدار کمی آب به لوبیا بدهید.

۶ بعد از چهار هفته، گلدان را بشکنید.

مشاهدات خود را یادداشت کنید.

• از این فعالیت چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

سؤال ۶: مشاهده می‌کنیم بعد از مدتی ریشه لوبیا در داخل گلوله‌های رسی می‌رود و این گلوله‌ها را شکافته و تکه تکه می‌کند؛ هنگامی که گلدان را بشکنیم، با گلوله‌های رسی تکه تکه شده مواجه خواهیم شد.

• از این فعالیت چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

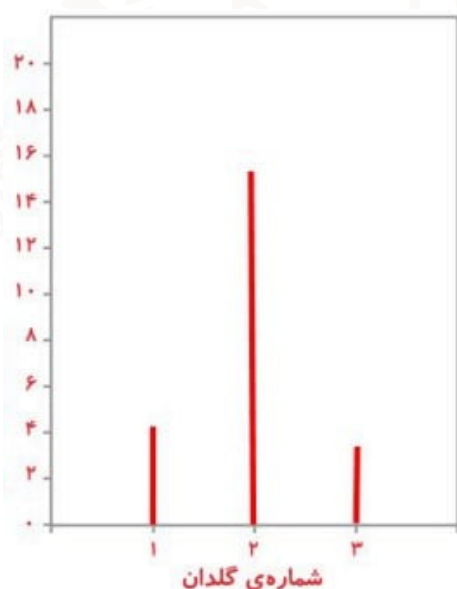
نتیجه می‌گیریم با رشد گیاه، ریشه گیاه نیز رشد می‌کند و به داخل سنگ‌ها می‌رود و باعث شکستن آن‌ها شده و این موضوع منجر به تولید خاک می‌شود.

شماره‌ی گلدان	روز	۲ (بدون آبیاری)	۱ (با آبیاری)
اول	گیاه سالم و شاداب است	گیاه سالم و شاداب است	گیاه سالم و شاداب است
سوم	گیاه سالم و شاداب است	گیاه سالم است اما شاداب نیست.	گیاه سالم و شاداب است
پنجم	گیاه سالم و شاداب است	برگ‌های گیاه پژمرده شده‌اند.	گیاه سالم و شاداب است
هفتم	گیاه سالم و شاداب است	برگ‌های گیاه کاملاً پژمرده شده است.	گیاه سالم و شاداب است
نهم	گیاه سالم و شاداب است	برگ‌ها زرد شده و گیاه خم می‌شود.	گیاه سالم و شاداب است
یازدهم	گیاه سالم و شاداب است	گیاه کاملاً خم شده و رنگش عوض می‌شود.	گیاه سالم و شاداب است
سیزدهم	گیاه سالم و شاداب است	گیاه خشک می‌شود.	گیاه سالم و شاداب است

• از مشاهددهای خود نتیجه گیری کنید.

گیاهان برای رشد و سالم ماندن به آب نیاز دارند و باید به آن‌ها به اندازه کافی آب برسد تا رشد کنند؛ البته آب دادن بیش از حد نیز برای گیاه مضر است و باعث از بین رفتن ریشه گیاه می‌شود.

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



• نتایج را در جدولی مانند جدول زیر بنویسید.

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

• رشد عدس در کدام گلدان:

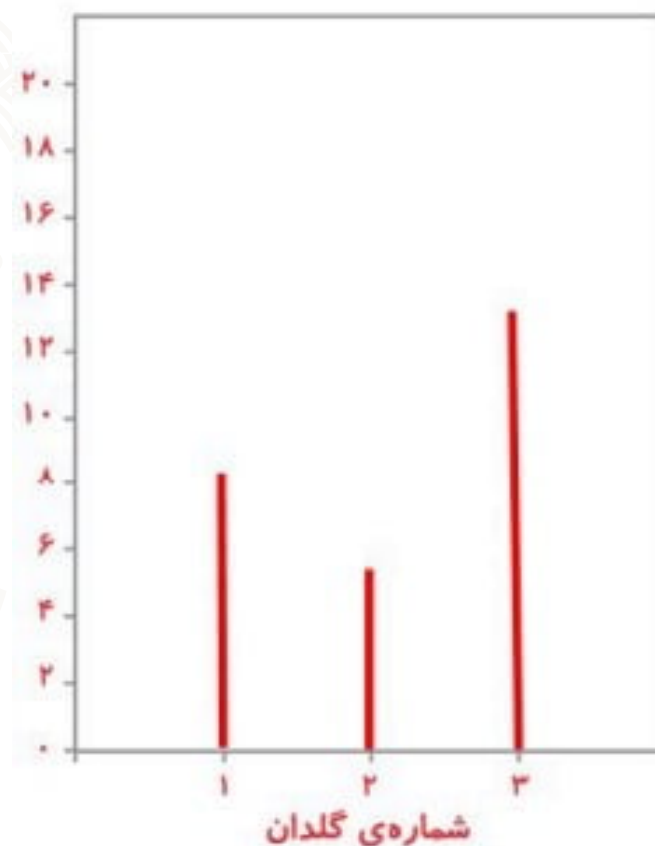
بیشتر از بقیه است؟ گلدان شماره ۲
کمتر از بقیه است؟ گلدان شماره ۳

میانگین طول ساقه به سانتی متر			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

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

• 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 خاک رس، ماسه و کود است؛ رس آب را در خود نگه می‌دارد، ماسه آب را به خوبی از خود عبور می‌دهد و کود مواد مغذی مورد نیاز گیاه را تأمین می‌کند





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.

هم زمان در دو گلدان مجزا، ۵ دانه عدس می‌کاریم؛ یکی از گلدان‌ها را در مکانی که نور خورشید کامل می‌رسد، قرار می‌دهیم؛ سپس گلدان دوم را در مکانی قرار می‌دهیم که هیچ نور آفتابی نگیرد؛ پس از دو هفته، مشاهده می‌کنیم که گیاه گلدانی که در معرض نور آفتاب بود به خوبی رشد کرده و شاداب است اما گیاه دیگر پژمرده شده است.





۱ ظرف‌ها را شماره‌گذاری کنید و در ته هر کدام یک قطعه پارچه‌ی نخی خیس قرار دهید.

۲ در هر ظرف، روی پارچه پنج دانه گندم بگذارید و در ظرف را ببندید.

۳ ظرف‌ها را کنار هم، پشت پنجره قرار دهید.

۴ هر روز به ظرف‌ها سر بزنید و مراقب باشید که پارچه‌ی زیر دانه‌ها خشک نشود.

۵ وقتی دانه‌ها جوانه زدند، آنها را با ذره‌بین مشاهده کنید؛ چه می‌بینید؟

۶ تارهای ریزی را که روی ریشه‌های گیاه ظرف شماره‌ی ۲ رویده است، با انگشت به آرامی جدا کنید ولی مراقب باشید که به ریشه آسیبی نرسد.

۷ در ظرف شماره‌ی ۲ را ببندید و بار دیگر آن را در کنار ظرف شماره‌ی ۱ قرار دهید.

• پس از چند روز، گیاهان دو ظرف را با هم مقایسه کنید.

• از این فعالیت چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

• سوال ۵: ریشه و تارهای کوچک روی آن را می‌بینیم.

• سؤال ۷:

• پس از چند روز، گیاهان دو ظرف را با هم مقایسه کنید.

مشاهده می‌کنیم گیاه ظرف شماره ۲ رشد نکرده است و در حال از بین رفتن است.

• از این فعالیت چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

نتیجه می‌گیریم، تارهای ریزی که از ریشه جدا می‌شوند، تارهای کشنده هستند، تارهای کشنده، آب و مواد محلول در آب را می‌گیرند و در اختیار گیاه قرار می‌دهند؛ اگر این تارها وجود نداشته باشند، گیاه مورد نیاز خود را از خاک نگرفته و باعث از بین رفتن گیاه می‌شود.



سایت بخون
همیشه رایگان



گام به گام



نمونه سوال



جزوه



فیلم آموزشی



مشاوره



برنامه ریزی



www.bekhun.com

کلیک کنید

