درس
۱۲
علوم تجربی
پایه پنجم ابتدایی

سفر شگفت‌انگیز ما از ریشه تا برگ!



طراحی شده توسط وب‌سایت آموزشی دیجی معلم - Digimoallem.ir

راز سرسبزی بوستان شادی چیست؟

بچه‌ها! باغبان بوستان «شادی» همیشه مراقب گیاهان است. او می‌داند که گیاهان برای زندگی به ۴ چیز مهم نیاز دارند: نور، آب، هوا و خاک.

اما یک سوال مهم!

گیاهان که دهان و بینی ندارند...
پس چطوری آب و هوا را می‌خورند
و نفس می‌کشند؟!





نور خورشید



هوای تازه



آب خنک



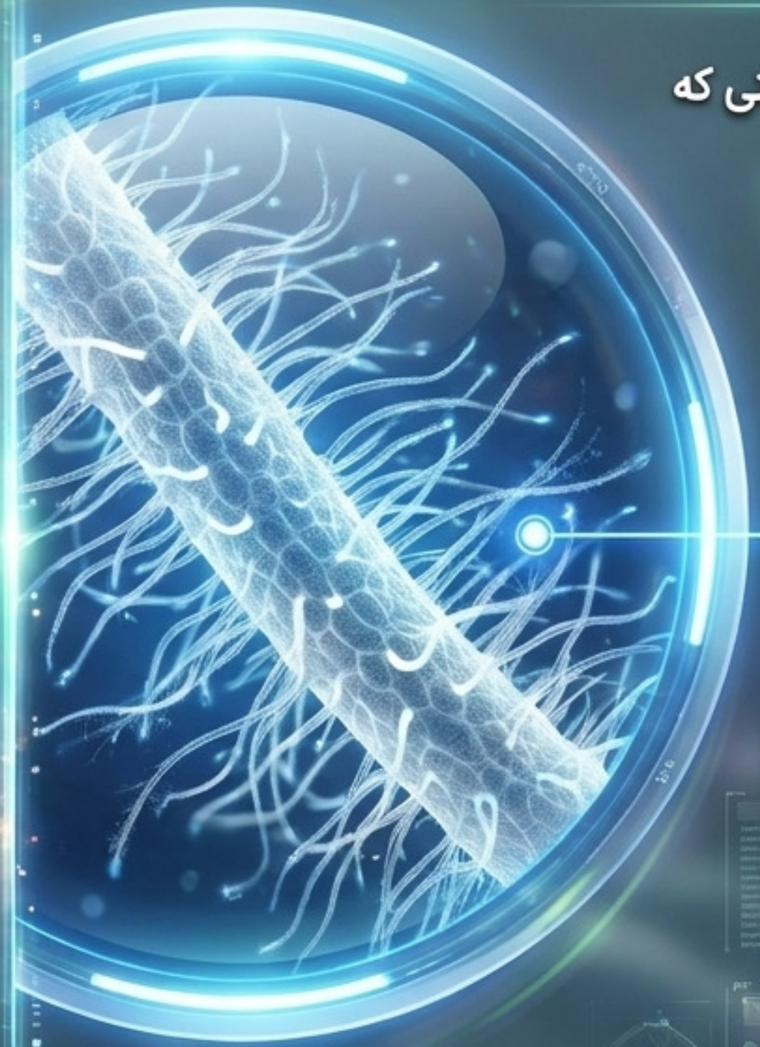
خاک مناسب



ایستگاه اول: ریشه و تارهای گَشنده

وقتی دانه‌ای را می‌کاریم، اولین قسمتی که خارج می‌شود ریشه است.





روی ریشه موهای بسیار ریزی وجود دارد که به آن‌ها تار کشنده می‌گویند. این تارها مثل نی نوشابه عمل می‌کنند! کار آن‌ها مکیدن آب و مواد غذایی محلول در خاک و وارد کردن آن‌ها به گیاه است.

طراحی شده توسط دیجی معلم - Digimoallem.ir

کاوشگری گندم‌ها: اهمیت تارهای کشنده!





دانشمندان کوچک! اگر تارهای کشنده آسیب ببینند چه می‌شود؟ گیاه دیگر نمی‌تواند آب و مواد محلول را از خاک بگیرد! در نتیجه، گیاه خیلی زود از تشنگی رشدش متوقف شده یا خشک می‌شود.

طراحی شده توسط دیجی معلم - Digimoallem.ir

معمای گلدان جدید!





سوال دانشمند کوچک: وقتی می‌خواهیم گلدان یک گیاه را عوض کنیم، چرا باید آن را با خاکِ اطراف ریشه‌اش به گلدان جدید منتقل کنیم؟



پاسخ دیجی معلم:
چون تارهای کشنده بسیار نازک و حساس هستند! اگر خاک اطراف ریشه را بتکانیم، این تارهای ظریف پاره می‌شوند. خاک مثل یک پتوی محافظ عمل می‌کند تا ریشه‌ها سالم بمانند و گیاه در خانه جدیدش پژمرده نشود.

طراحی شده توسط دیجی معلم - Digimoallem.ir



ایستگاه دوم:
ساقه و آسانسورهای آبی (آوندها)

آب به کمک تارهای کشنده وارد ریشه شد، اما چطور به آن بالا می‌رسد؟

گیاهان در ساقه خود لوله‌های بسیار باریکی دارند به نام آوند. آوندها مثل آسانسور هستند! آن‌ها آب را از ریشه به قسمت‌های بالای گیاه (ساقه و برگ) (ساقه و برگ) می‌برند. آوندها وقتی به برگ می‌رسند، رگ‌برگ را می‌سازند.

طراحی اختصاصی - Digimoallem.ir

آزمایش جعفری شیرین!

چطور ثابت کنیم آوندها واقعاً کار می‌کنند؟



مرحله ۱: انتهای ساقه جعفری را در آب قند می‌گذاریم.



مرحله ۲: آوندها آب قند را به سمت بالا می‌مکند.



مرحله ۳: بعد از مدتی، اگر برگ جعفری را بچشیم، می‌بینیم شیرین شده است! آوندها کارشان را عالی انجام دادند!

طراحی اختصاصی - Digimoallem.ir

راز گل‌فروشی: ساخت گل‌های جادویی!



سوال: برای تولد دوستم می‌خواهم گل رنگارنگ ببرم، اما گل‌فروش فقط گل سفید دارد! چه‌کار کنم؟



پاسخ هوشمندانه: به علم اعتماد کن! ساقه گل سفید را در آبِ مخلوط با رنگ خوراکی قرار بده. آوندها آب رنگی را به سمت بالا می‌کشند و خیلی زود رنگ گلبرگ‌ها تغییر می‌کند. تو یک گل رنگی زیبا ساختی!

طراحی اختصاصی - Digimoallem.ir

ایستگاه سوم: برگ‌ها چطور نفس می‌کشند؟

ما انسان‌ها با بینی نفس می‌کشیم، اما گیاهان بینی ندارند! اگر یک لایه نازک از برگ تره را جدا کنیم و زیر میکروسکوپ بگذاریم، دنیای عجیبی می‌بینیم...



روی سطح رو و پشت برگ‌ها، سوراخ‌های بسیار بسیار ریزی وجود دارد که با چشم معمولی دیده نمی‌شوند. هوا از همین سوراخ‌ها وارد گیاه می‌شود!

طراحی شده توسط دیجی معلم - Digimoallem.ir

روزنه‌ها: بینی‌های کوچک گیاهان!

به این سوراخ‌های ریز روی برگ‌ها، **روزنِه** می‌گویند.



1. **ورود هوا:** گیاهان مثل جانوران به تنفس نیاز دارند. آن‌ها **اکسیژن هوا** را از راه روزنه‌ها می‌مکند.
2. **خروج گاز:** و سپس گاز کربن دی‌اکسید را از همین راه به بیرون می‌فرستند.

طراحی شده توسط دیجی معلم - Digimoallem.ir

آزمایش وازلین و پژمردگی برگ!



سوال مهم: اگـر روی تمـام برگ‌های یک گیاه شمعدانی وازلیـن بمالیم، چرا بعد از مدتی پژمرده می‌شود؟





پاسخ دانشمندان: چون وازلین مثل یک چسب ضخیم عمل می‌کند و تمام روزنه‌ها (سوراخ‌های تنفسی) را می‌بندد! وقتی روزنه‌ها بسته شوند، گیاه خفه می‌شود، نمی‌تواند نفس بکشد و در نهایت پژمرده می‌شود.

نقشه کامل سفر: از ریشه تا برگ!



روزنه‌ها

دروازه‌های تنفس و ورود هوا.

آوندها

آسانسورهای انتقال آب
به تمام نقاط گیاه.

تارهای کشنده

مامور جذب آب و مواد غذایی از خاک.

حالا نوبت شماست!

با استفاده از این نقشه، یک داستان علمی-تخیلی جذاب به نام «از ریشه تا برگ» بنویسید و برای دوستانتان بخوانید.