

دنیای گیاهان



درس در یک نگاه

زندگی ما و همه جانوران به گیاهان وابسته است. اکسیژن مصرفی، غذا و حتی داروهای مورد نیاز ما را گیاهان تأمین می‌کنند. بسیاری از مشاغل به پرورش گیاهان و استفاده‌های اقتصادی از آنها مربوط است. تنوع آب و هوایی موجب شده در مناطق مختلف کشور ما گیاهان و محصولات گیاهی گوناگون در زمان‌های مختلف از سال در دسترس باشند.

در این درس دانش‌آموزان گیاهان را در طبیعت و محیط اطراف محل زندگی خود مشاهده می‌کنند، با اندام‌های گیاهان آشنا می‌شوند، آنها را توصیف و مقایسه می‌کنند، اندام‌های گیاهان به ویژه بخش‌های خوراکی را طبقه‌بندی می‌کنند، درباره فایده‌های گیاهان برای انسان و جانوران، مصرف بهینه از آنها اطلاعات جمع‌آوری می‌کنند، دانه لوبیا می‌کارند و مراحل رشد آن را مشاهده و گزارش می‌کنند.

اهداف / پیامدها

پس از پایان این درس انتظار می‌رود دانش‌آموزان بتوانند:

- سطح ۱- اندام‌های گیاهان دانه‌دار و تغییرات آنها در یک دوره‌ی زمانی را نام ببرند و با جمع‌آوری اطلاعات و گفت‌وگو راه‌هایی برای استفاده از گیاهان و مصرف بهینه‌ی آنها ارائه کنند.
- سطح ۲- ویژگی‌های بارز اندام‌های گیاهان دانه‌دار و تغییرات آنها در یک دوره‌ی زمانی را مقایسه کنند و با جمع‌آوری اطلاعات و گفت‌وگو با هم فهرستی از راه‌های متنوع استفاده از گیاهان و مصرف بهینه‌ی آنها را ارائه کنند.
- سطح ۳- ویژگی‌های اندام‌های گیاهان دانه‌دار و تغییرات آنها در یک دوره‌ی زمانی را در یک جدول مقایسه‌ای طبقه‌بندی کنند و با جمع‌آوری اطلاعات و گفت‌وگو، فهرست طبقه‌بندی شده‌ای از موارد استفاده از گیاهان و مصرف بهینه‌ی آنها را ارائه کنند.

مواد و وسایل آموزشی

امکانات کاشت یک نمونه گیاه (گلدان، مقداری خاک و...) نمونه‌هایی از گیاهان واقعی که امکان مشاهده اندام‌های مختلف گیاهان را امکان‌پذیر نماید.

دانستنی‌های معلم

دانه‌های لوبیا در محل مرطوب جوانه می‌زنند. دانه‌های لوبیا معمولاً رشد سریعی دارند و برای مشاهده جوانه زدن و رشد یک گیاه مناسب‌اند. برای آن‌که گیاه لوبیا دانه بدهد باید در فصل مناسب محل و در زیر آفتاب (مثلاً در باغچه‌ی حیاط مدرسه) رویانده شود.

نکات آموزشی و فعالیت‌های پیشنهادی

بازدید علمی

مناطق مختلف کشور ما از نظر آب و هوایی تفاوت دارد شما می‌توانید درس گیاهان را بسته به شرایط خود در فصل مناسب ارائه دهید.

● این درس با یک گردش علمی در مکانی که انواعی از گیاهان را دارد، آغاز می‌شود. این مکان بسته به موقعیت و امکانات در اختیار شما، ممکن است جنگل، مزرعه، باغ، پارک، باغچه‌ی کنار مدرسه باشد. مهم آن است که در موقعیت یادگیری انواع گوناگونی از گیاهان شامل درخت، بوته و گیاهان علفی محل زندگی دانش‌آموزان باشند که گل و یا میوه هم داشته باشند.

● بهتر است در این فعالیت از کمک چند نفر از اولیای بچه‌ها و فرد مطلعی مثل باغبان یا کشاورز که گیاهان محل را بشناسد و در راهنمایی بچه‌ها به شما کمک کند، استفاده کنید تا از خطرات احتمالی مثل وجود گیاه گزنه که دست‌زدن به آن موجب سوزش می‌شود شما را آگاه کند.

● از بچه‌ها بخواهید غذاهای گیاهی مثل میوه همراه بیاورند تا میوه‌ها و دانه‌هایشان موضوع گفت‌وگو باشند به ویژه اگر درخت آنها در محیط باشد ولی میوه نداشته باشد.

● به بچه‌ها تذکر دهید که باید پس از این فعالیت، قبل از خوردن میوه دست‌های خود را بشویند.

● برای بررسی گیاهان پیشنهاد می‌شود، یک گیاه را انتخاب کنید و از بچه‌ها بخواهید قسمت‌های مختلف آن را مشاهده کنند و اندام‌های آن را نام ببرند. شمادر صورت لزوم گفته‌های آنها را تصحیح کنید. این فعالیت به شما امکان می‌دهد از میزان اطلاعات بچه‌ها درباره گیاهان مطلع شوید. توجه داشته باشید که عملکرد اندام‌های گیاهان به طور کامل مورد نظر نیست ولی اگر بچه‌ها به آنها اشاره کردند و نشان دادند که این موضوع‌ها را درک کرده‌اند، همان اندازه کافی است مثل این که ریشه گیاه را در خاک نگه می‌دارد؛ برگ‌ها و گل‌ها روی ساقه قرار دارند. همچنین در این جا آشنایی با موارد استثنایی مثل ساقه‌های تغییر یافته مثل سیب زمینی مورد نظر نیست.

● در مرحله بعد از بچه‌ها بخواهید هر دو نفرشان یک گیاه را انتخاب کنند و هر گروه ابتدا قسمت‌های مختلف آن را به شما و دانش‌آموزان دیگر نشان بدهند. توجه داشته باشید که بچه‌ها گیاهان مختلف را مشاهده کنند.

● با به کار بردن و تکرار واژه گیاه برای انواع گیاهان از قبیل درخت، گیاهان علفی مثل چمن و بوته‌ها، مراقبت کنید دانش‌آموزان واژه گیاه را برای همه انواع گیاهانی که می‌بینند و نه فقط برای درخت به کار برند.

● در انجام فعالیت‌ها به موارد زیر توجه کنید:

۱- مشاهده: هر چه بچه‌ها از حواس خود بیشتر استفاده کنند و جزئیات بیشتری را شرح دهند، مشاهده آنها دقیق‌تر است. بنابراین به آنها سرکشی کنید و از آنها سؤالات مناسب بپرسید. و هدایت کنید تا از حداکثر حواس خود استفاده کنند.

● برای مشاهده ریشه، یک گیاه مناسب را از خاک خارج کنید و پس از این که بچه‌ها همه آن را مشاهده کردند به خاک بازگردانید و اهمیت این کار را از بچه‌ها بپرسید.

۲- توصیف: برای توصیف (بیان مشاهدات) هر اندام گیاه، بچه‌ها می‌توانند از اندازه، شکل، ضخامت، رنگ، زبری و نرمی آنها صحبت کنند. آنها باید به شکل لبه برگ یا گلبرگ مثل صاف بودن و یا دندان‌دار داشتن و... توجه کنند. هر چه توصیف دقیق‌تر باشد، نشان می‌دهد که مشاهده دقیق‌تر بوده است. ممکن است برخی بچه‌ها به نکات بسیار ویژه‌ای توجه کنند مثل این که شکل رگبرگ‌ها متفاوت است و یا برخی گلبرگ‌ها به هم متصل‌اند و برخی از هم جدایند. این موضوع سطح بالاتر عملکرد را نشان می‌دهد که باید در ارزشیابی مورد توجه قرار بگیرد.

● دانش‌آموزان برای بیان مشاهدات، مثل مشاهده‌ی ریشه درخت می‌توانند نقاشی هر چند ناشیانه بکشند. آنان را هدایت کنید که در نقاشی خود جزئیات موضوع را بهتر نشان دهند. البته نقاشی بچه‌ها در این سن مقیاس درستی ندارد و هدف اصلی در این جا استفاده از نقاشی برای یادآوری آموخته‌ها و بیان آنهاست. پیشنهاد می‌شود نکته‌های مهم گفته‌های آنها را ثبت و به کمک خودشان با نقاشی‌شان مقایسه کنید. مثلاً اگر نقاشی‌های آنها شبیه به هم باشند نشان می‌دهد که مشاهداتشان درست نبوده است. نقاشی‌های بچه‌ها را در پوشه‌هایشان نگه‌داری کنید و آنان را مطمئن کنید هر زمان که بخواهند می‌توانند نقاشی خود را اصلاح کنند.

۳- مقایسه و طبقه‌بندی: در این مرحله از بچه‌ها بخواهید گیاه انتخابی خود را با گیاهی که در ابتدا شما انتخاب کرده بودید یا گیاه دیگری مقایسه کنند و شباهت‌ها و تفاوت‌های آنها را بیان کنند. مثلاً اندازه آنها را مقایسه کنند و برای توصیف اندازه‌ها از قد خودشان، اندازه دست و یا انگشتانشان استفاده کنند. یا اگر درخت تنومندی در محیط است با یکدیگر دست‌هایشان را دور تنه آن حلقه کنند و تعداد خودشان را بشمارند. برای مقایسه پرسش‌های مناسبی را طرح کنید مثل این که بلندترین گیاهی که دیدید کدام است؟ ساقه کدام گیاه از همه قطورتر است؟

گیاهان قسمت‌های مختلفی دارند.

ساقه‌ی گیاهی که به‌روز تصویر آن را کشیده با ساقه‌ی گیاهی که محنت از آن نقاشی کرده تفاوت دارد. ساقه‌ی گیاهانی که شما و دوستانتان دیده‌اید، چگونه‌اند؟



بازی
من یک برگ را زیر کاغذ گذاشتم و با مداد شصتی روی کاغذ کشیدم. دوستم باید بگوید این شکل کدام برگ است. شما هم این بازی را انجام بدهید.

۳۶

- بچه‌ها می‌توانند برگ‌های زرد و یا بر زمین افتاده‌ی گیاهان را جمع‌آوری و مقایسه و طبقه‌بندی کنند. مثلاً از نظر شکل برگ آنها را به چند گروه تقسیم کنند: برگ‌هایی که درازند و برگ‌هایی که پهن‌اند (و یا شکل لبه برگ‌ها را معیار مقایسه قرار دهند).
- در صورت امکان دانش‌آموزان را راهنمایی کنید تا در بیان شفاهی مشاهدات خود نام واقعی گیاه را ذکر کنند.
- هر زمان که دانش‌آموزان آمادگی داشتند واژه‌های مربوط به گیاهان مثل ریشه، ساقه، برگ و گل را بنویسند، از آنها بخواهید این واژه‌ها را در جمله‌ای به کار برند. آنان می‌توانند با این واژه‌ها نقاشی‌هایی را که قبلاً کشیده‌اند نام‌گذاری کنند و پیشرفت خود را ملاحظه کنند و به اطلاع دیگران (هم‌سالان و یا خانواده) برسانند (نظیر این فعالیت در کتاب کار دانش‌آموز آورده شده است).
- در کتاب دانش‌آموزان نام‌های مختلف گیاه در فعالیت‌های جداگانه طرح شده ولی در عمل وقتی شما گیاهانی را در دسترس دارید که بخش‌های رویشی (برگ، ساقه، ریشه) و زایشی (گل، میوه و دانه) آنها قابل مشاهده است، این فعالیت‌ها را می‌توانید تلفیق کنید. زیرا مهم است که دانش‌آموز با گیاه به‌عنوان یک کل واحد آشنا شود.
- ممکن است در این فعالیت برای مشاهده بخش‌های کوچک گیاه دانش‌آموزان به ذره‌بین نیاز داشته باشند، از قبل از خود آنها بخواهید ذره‌بین به همراه داشته باشند و یا به کمک مدرسه برایشان تهیه کنید.



کاشتن دانه

در این فعالیت فرصتی فراهم می‌شود تا دانش‌آموزان رشد گیاه را از نزدیک مشاهده کنند. این فعالیت نقش جمع‌بندی آموخته‌های آنان درباره‌ی گیاهان را نیز دارد. البته این فعالیت باید به کمک یک بزرگسال و راهنمایی او انجام شود ولی نقش اصلی را باید خود دانش‌آموز ایفا کند. اگر لازم باشد دانش‌آموز باید چند بار این کار را انجام دهد و یا چند دانه بکارد تا به نتیجه برسد و قسمت‌های مختلف گیاه و حتی گل، میوه و دانه آن را مشاهده کنند.

بچه‌ها باید مراحل رشد دانه را مشاهده و شرح دهند. در صورت امکان به کمک یک بزرگ‌تر از مراحل رشد عکس بگیرند و یا نقاشی کنند. بر روی نقاشی‌ها و عکس‌ها تاریخ آنها را ثبت و در گزارش شفاهی خود از آنها استفاده کنند.

در صورت امکان دانش‌آموزان حاصل این فعالیت را به کلاس بیاورند و کار یک‌دیگر را هم مشاهده و مقایسه کنند.

✳️ برای مشاهده مراحل رشد گیاه لوبیا به فیلم دانش‌آموز مراجعه کنید.

● از دانش‌آموزان بخواهید درباره‌ی رشد گیاه خود پیش‌بینی کرده و بعد از پایان کار درستی آنها را بیازمایند. مثلاً پیش‌بینی

کنند اولین قسمتی از گیاه را که خواهند دید، کدام قسمت است؟

● به مشاهده دانش‌آموزان جهت بدهید. از قبل با آنان قرار بگذارید که در مشاهده به نکات خاصی توجه کنند. مثلاً از آنها این

سؤال‌ها را بپرسید: اولین تغییری که در دانه دیدی چه بود؟ چند روز طول کشید تا اولین برگ‌ها را ببینید؟ و به‌طور کلی هر از چند گاهی از دانش‌آموزان بخواهید درباره‌ی رشد گیاه خود گزارش بدهند.

- دانش‌آموزان می‌توانند دانه‌ها را در ظرف حاوی خاک (تراریوم) به نحوی بکارند که دانه و رویش آن قابل مشاهده باشد.
- از دانش‌آموزان بخواهید درباره‌ی سختی‌هایی که برای مراقبت از گیاه خود داشته‌اند نکاتی را بیان کنند.
- به‌عنوان فعالیت پیشنهادی مسابقه‌ای ترتیب دهید که در آن هر گروه اندام‌های گیاه را تشخیص بدهند و کار هر گروه ثبت شود و در پایان به کمک خود آنان امتیاز بدهید.
- علاوه بر دانه از بخش‌های دیگر گیاه هم ممکن است یک گیاه کامل به وجود آید، مثلاً می‌توانید از بچه‌ها بخواهید سیب زمینی جوانه زده و یا پیاز ریشه دار سالمی را در خاک بگذارند و رشد آنها را مشاهده کنند.
- مسئولیت نگهداری گیاهان نزدیک منزل یا مدرسه را به دانش‌آموزان بسپارید و از آنها گزارش فعالیت‌شان را بخواهید.
- در صورت امکان می‌توانید دانش‌آموزان را به یک مغازه‌ی میوه و یا سبزی فروشی ببرید (یا از اولیا بخواهید این کار را انجام دهند) تا آنها درباره‌ی گیاهان محل زندگی خود اطلاعات جمع‌آوری کنند و یا از افراد مطلع برای حضور در کلاس دعوت کنید.
- درباره‌ی گیاهان خوراکی، می‌توانید از دانش‌آموزان بخواهید با جمع‌آوری عکس از چگونگی تهیه‌ی غذاهای گیاهی مثلاً تبدیل دانه‌ی گندم به نان، گزارشی تهیه کنند و ضمن این کار با مشاغل مربوط به آنها آشنا شوند. علاوه بر آن از دیگر مشاغل مربوط به گیاهان نیز گزارش شفاهی کوتاهی تهیه و ارائه کنند.
- برای موضوع حفظ و نگهداری گیاهان از دانش‌آموزان بخواهید خود را جای یک گیاه تصور کنند و انتظارات خود را از انسان‌ها بیان کنند.
- از دانش‌آموزان بخواهید در طول یک هفته مواردی از رفتارهای نادرست با گیاهان را که در اطراف خود می‌بینند، ثبت و به کلاس ارائه کنند.
- رفتارهای دانش‌آموزان با گیاهان در بازدید عملی را مشاهده و ثبت کنید و بعداً با تعریف داستانی که خود ساخته‌اید، برخی رفتارهای نادرست را گوشزد کنید. و ضمن آن با دانش‌آموزان درباره‌ی رفتار درست گفت‌وگو کنید.
- با همکاری دانش‌آموزان، اولیای مدرسه (و یا شهرداری) مکانی را برای جمع‌آوری کاغذهای استفاده شده‌ی درون مدرسه اختصاص دهید و کاغذها را به مراکز بازیافت بفرستید. هم‌چنین می‌توانید از افرادی مطلع برای گفت‌وگو با بچه‌ها دعوت کنید.
- هنگام رفتن به بازدید علمی بچه‌ها می‌توانند سرودهایی را که خود ساخته‌اند، درباره‌ی گیاهان و مراقبت از آنها بخوانند (نمونه‌ای از آن در نرم افزار دانش‌آموز ارائه شده است).

ارزشیابی ملاک‌ها و سطوح عملکرد

سطح ۳	سطح ۲	سطح ۱	ملاک‌ها
می‌تواند موارد استفاده از گیاهان / مصرف بهینه از آنها را به صورت طبقه‌بندی شده ارائه کند.	می‌تواند فهرست متنوعی از موارد استفاده از گیاهان و مصرف بهینه از آنها را بدون طبقه‌بندی ارائه کند.	می‌تواند فهرست محدودی از موارد استفاده از گیاهان / مصرف بهینه از آنها را ارائه کند.	موارد استفاده / مصرف بهینه از گیاهان
می‌تواند ویژگی‌های اندام‌های گیاهان دانه دار و تغییرات آنها در یک دوره زمانی را در قالب یک جدول مقایسه‌ای ارائه کند.	می‌تواند ویژگی‌های بارز اندام‌های گیاهان دانه‌دار / تغییرات اندام‌های گیاهان را در یک دوره زمانی مقایسه کند.	می‌تواند ویژگی‌های بارز اندام‌های گیاهان دانه‌دار و تغییرات آنها در یک دوره زمانی را توصیف کند و مقایسه محدودی انجام دهد.	اندام‌های گیاهان دانه‌دار
برای مشارکت در گفت‌وگو پیش قدم است و در عین رعایت نوبت، به نظرات دیگران گوش داده و تلاش می‌کند تا نظرات دیگران را در جمع‌بندی مورد استفاده قرار دهد.	در گفت‌وگو شرکت فعال دارد و نوبت را رعایت کرده اما نظرات دیگران را در جمع‌بندی چندان لحاظ نمی‌کند.	در گفت‌وگوها شرکت کرده و نوبت را رعایت می‌کند اما نسبت به نظرات دیگران کم توجه است.	گفت و گو

روش و ابزار ارزشیابی

استفاده از موقعیت‌های واقعی در محیط طبیعی موقعیت مناسبی برای ارزشیابی از عملکرد دانش‌آموزان است.