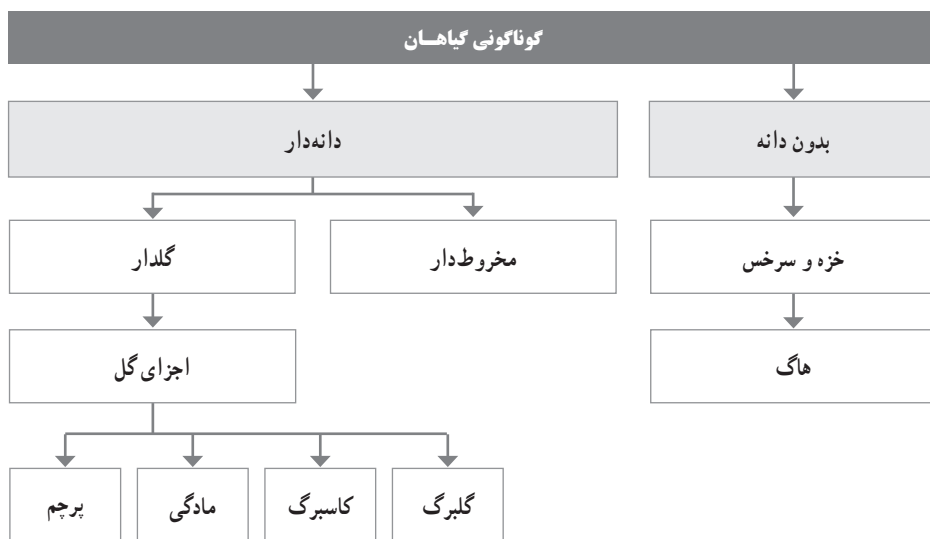


گوناگونی گیاهان

درس
دوازدهم





مطالب مرتبط با گوناگونی گیاهان در سال‌های قبل

سال اول

۱ ریشه، ساقه و برگ در گیاهان گوناگون است.

۲ بعضی از گیاهان گل و میوه دارند.

سال دوم

۱ دانه‌ها و میوه‌های گیاهان گوناگون‌اند.

سال سوم

۱ ریشه گیاهان راست یا افشان است.

۲ ساقه‌ها ممکن است علفی یا چوبی باشند.

۳ برگ‌ها باریک، پهن یا سوزنی شکل هستند.

اهداف یادگیری

- از دانش آموزان انتظار می رود، در فرایند آموزش این درس بتوانند :
- با انجام فعالیت های گوناگون (گفت و گو / ...) با گیاهان تک لپه و دولپه و بخش های مختلف گل و گرده افشانی آشنا شوند.
 - با انجام فعالیت های گوناگون (فکر کنید / گفت و گو / جمع آوری اطلاعات / ...) با روش های تولید مثل در گیاهان آشنا شوند.

پیامد

- از دانش آموزان انتظار می رود پس از پایان این درس بتوانند :
- در زندگی روزمره در مواجهه با گیاهان مختلفی که برخورد می کنند با شناختن گوناگونی ساختاری و تولید مثلی آنها را شناسایی و طبقه بندی کنند و در حفظ آنها بکوشند.

جدول شناسنامه درس

صفحه	مفاهیم/حقایق	فعالیت	شناسه جدول ارزشیابی	فعالیت های پیشنهادی	واژه های علمی
۱۰۳	—	— مشاهده تصویر و گفت و گو	۵ (الف — ب)		—
۱۰۴	—	— گفت و گو درباره راه های طبقه بندی گیاهان	۵ (الف — ب) و ۱۰	موقعیت یک گردش علمی	طبقه بندی
۱۰۵	— گیاهان را براساس ویژگی هایشان طبقه بندی می کنند. — گیاهانی که دانه یک قسمتی دارند، تک لپه و گیاهانی که دانه دو قسمتی دارند، دولپه می نامند. — همه گیاهان تک لپه و دولپه، از گیاهان گل دار هستند.	— فعالیت و تکمیل جدول — جدا کردن بخش های گل و مقایسه آن با تصویر نام گذاری شده کتاب	۹ (الف — ب) و ۱۰ ۵ (الف — ب) و ۱۰	— استفاده از گیاهان گوناگون در این فعالیت — استفاده از نمونه های گل گیاهان دیگر مثلاً مریم و داودی در این فعالیت	— کاسبرگ، پرچم و مادگی
۱۰۶	— بخش های مختلف گل شامل کاسبرگ، گلبرگ، پرچم و مادگی است.				

صفحه	مفاهیم/حقایق	فعالیت	شناسه جدول ارزشیابی	فعالیت های پیشنهادی	واژه های علمی
۱۰۷	- در عمل گرده افشانی دانه های گرده از پرچم بر روی مادگی منتقل می شوند. - آب، باد، انسان، جانوران از جمله حشراتی مانند زنبور عسل به عمل گرده افشانی کمک می کنند. - معمولاً پس از عمل گرده افشانی، قسمتی از مادگی به میوه تبدیل می شود. - دانه در درون میوه تشکیل می شود.	- جمع آوری اطلاعات درباره چگونگی گرده افشانی به کمک زنبور عسل - مشاهده تصویر و گفت و گو - گفت و گو و تعیین مراحل رشد میوه انار از گل تا میوه	۶ (الف - ب) - پ) ۱ (الف - ب) ۵ (الف - ب) ۶ (الف - ب) و ۱۰	- اینترنت، کتاب ها، دانشنامه، فیلم آموزشی - جمع آوری اطلاعات از منابع	گرده افشانی میوه و دانه
۱۰۸	- دانه رشد می کند و یک گیاه جدید و مثل خود را به وجود می آورد. - کاج و گوجه فرنگی با دانه تولید مثل می کنند و آنها را گیاهان دانه دار می گویند.	گفت و گو درباره تصویر کتاب (مراحل رشد گوجه فرنگی)	۵ (الف - ب) و ۱۰		رشد دانه
۱۰۹	- خزه و سرخس که دانه ندارند و به آنها گیاهان بدون دانه می گویند. - گیاهان بدون دانه هاگ دارند و با آن تولید مثل می کنند. - کاج مخروط دار.	- تکمیل کردن جدول با آنچه که آموخته اند. - طبقه بندی گیاهان جدول با ذکر دلیل	۵ (الف - ب) ۹ (الف - ب) و ۱۰	- استفاده از اینترنت، کتاب ها، دانشنامه، فیلم آموزشی، اشخاص، تصاویر و متن کتاب درسی درباره تولید مثل انواع گیاهان	تولید مثل گیاه گیاه دانه دار گیاه گل دار گیاه مخروط دار گیاه بدون دانه هاگ
۱۱۰	- گیاهان به دو دسته بدون دانه و دانه دار طبقه بندی می شوند. - خزه و سرخس از گیاهان بدون دانه هستند. - گیاهان دانه دار به دو دسته گل دار و مخروط دار طبقه بندی می شوند.	- با فعالیت گروهی و مراجعه به منابع اطلاعات جمع آوری کرده و ارائه نتایج به کلاس - پیشنهاد راه های حفاظت از گیاهان - از میوه، دانه، برگ، ساقه و ریشه گیاهان استفاده های گوناگون می شود. - از گیاهان انواع داروها، روغن، رنگ، کاغذ و حتی پارچه تهیه می شود. - زندگی ما به گیاهان وابسته است پس باید از آنها محافظت کنیم.	۶ (الف - ب) - پ - ت) ۵ (الف - ب)	- استفاده از اینترنت، کتاب ها، دانشنامه، فیلم آموزشی، اشخاص	-

دانشتنی‌های ویژه معلم

دانشمندان گیاهان را به دو دسته گیاهان دانه‌دار و بدون دانه طبقه‌بندی می‌کنند. گیاهان دانه‌دار نیز خود، به دو گروه گیاهان گل‌دار و مخروط‌دار طبقه‌بندی می‌شوند. گیاهان گل‌دار شامل تک‌لپه‌ای‌ها و دولپه‌ای‌ها می‌باشند. آنچه باعث تفاوت گیاهان تک‌لپه و دولپه می‌شود، ویژگی‌های ظاهری و برخی خصوصیات میکروسکوپی آنهاست. از ویژگی‌های ظاهری که می‌توان به وسیله آنها گیاهان تک‌لپه و دولپه را از یکدیگر تشخیص داد، عبارت‌اند از :

گیاهان تک‌لپه	گیاهان دولپه
دانه یک قسمتی	دانه دو قسمتی
ریشه‌ها اغلب افشان	ریشه‌ها اغلب راست
برگ‌ها باریک و دراز و دارای رگبرگ‌های موازی	برگ‌ها پهن و دارای رگبرگ‌های منشعب
تعداد اجزای گل ۳ تا یا مضربی از عدد ۳	تعداد اجزای گل ۲ تا یا ۵ تا یا مضربی از آنها

مثال‌هایی برای گیاهان تک لپه عبارت‌اند از نرگس، لاله، سنبل، زنبق، گلالیل، موز، خرما، گندم، جو، برنج و

سیب، پرتقال، خیار، گوجه فرنگی، گل سرخ، چنار، لاله عباسی، کدو تنبل و ... از گیاهان دولپه هستند. در گیاهان گل‌دار اجزای گل شامل کاسبرگ، گلبرگ، پرچم و مادگی می‌باشند. کاسبرگ‌ها و گلبرگ‌ها اندام‌های پوششی گل هستند. کاسبرگ‌ها معمولاً سبز رنگ‌اند ولی در برخی گیاهان مانند گل کاغذی کاسبرگ‌ها رنگین شده‌اند. لاله نیز گیاهی فاقد گلبرگ است، و کاسبرگ‌های آن رنگین هستند. گلبرگ‌ها معمولاً رنگین‌اند و علاوه بر نقشی که در پوشش بخش‌های داخلی گل دارند، در جلب حشرات گرده‌افشان نیز دخالت دارند. پرچم‌ها اندام جنسی نر در گیاهان بوده و دانه‌های گرده را تولید می‌نمایند. مادگی اندام جنسی ماده در گل است و دارای سه بخش کلاله، خامه و تخمدان است. در درون تخمدان یک یا چند تخمک وجود دارد. در برخی گیاهان پرچم و مادگی در درون یک گل قرار دارند مانند شکوفه سیب و گل سرخ. در برخی دیگر از گیاهان مانند خرما این اندام‌ها در گل‌های جداگانه و حتی بر روی درختان مجزایی دیده می‌شوند. با عمل گرده‌افشانی که ممکن است توسط باد، آب، حشرات، سایر جانوران و انسان صورت گیرد، دانه‌های گرده بر روی کلاله مادگی می‌نشینند و با تشکیل لوله‌ای که به تخمدان می‌رسد موجب رشد تخمدان و تبدیل آن به میوه شده و در پی آن تخمک به دانه مبدل می‌شود. میوه‌ها وظیفه حفاظت از دانه‌ها را برعهده دارند. در گیاهان خانواده گندمیان مانند جو، ذرت، برنج و ... وضعیت گل‌ها ویژه است و

سنبله‌ها در واقع خود مجموعه‌ای از گل‌ها هستند.

در گیاهان مخروط‌دار مانند کاج و سرو، مخروط‌های نر که قهوه‌ای رنگ و کوچک‌اند، در فصل بهار مشاهده می‌شوند و همچنین مخروط‌های ماده که سبز و تخم مرغی شکل هستند، همان گل‌های گیاه محسوب می‌شوند. پس از گرده‌افشانی و گذشت ۱۷ ماه در درون مخروط‌های ماده که به رنگ قهوه‌ای در می‌آیند، دانه‌های بال‌دار تشکیل می‌شوند. این مخروط‌های قهوه‌ای، میوه مخروطیان می‌باشند.

گیاهان دانه‌دار و مخروط‌دار به وسیله دانه تولید مثل و گیاهانی شبیه خود را به وجود می‌آورند. بعضی گیاهان دانه ندارند و به وسیله هاگ تولید مثل می‌کنند. هاگ یک سلول کوچک است. هاگ در مکان مرطوب می‌روید و گیاه به وجود می‌آورد. گیاهانی که با هاگ تولید مثل می‌کنند در مناطق مرطوب می‌رویند. خزه‌ها و سرخس‌ها از این دسته گیاهان هستند.

راهنمای آموزش

با توجه به آنکه زمان آموزش این درس پایان اسفند یا بهار است، برای آموزش این درس در صورت امکان باید گل‌های تازه سوسن، گل سرخ و گیاهان کامل کدو و سوسن، مخروط کاج، برگ سرخس و خزه کامل، فیلم‌های آموزشی مناسب، پوسترها و تصویرهای متناسب با محتوای درس توسط معلم یا دانش‌آموزان تهیه شود. در صورت در نظر داشتن گردش علمی باید قبلاً معلم محترم، خود به مکان مورد نظر رفته و آنجا را برای مناسب بودن با محتوای درس بررسی نماید. رضایت‌نامه اولیای دانش‌آموزان به دست معلم و اولیای مدرسه برسد. هماهنگی‌های لازم از جمله مکاتبه با مکان مورد نظر برای گردش علمی صورت گیرد. برای شروع این درس آموزگاران محترم می‌توانند با ایجاد یک موقعیت شبیه به آنچه در ابتدای درس آمده، از دانش‌آموزان بخواهند که گیاهانی را که در آن موقعیت مشاهده کرده‌اند، طبقه‌بندی نمایند. با توجه به آنکه آنان در مورد گوناگونی ریشه و برگ، متفاوت بودن تعداد گلبرگ‌ها در گیاهان برای طبقه‌بندی پیشنهادهایی ارائه می‌نمایند. از آنجا که برای هر طبقه‌بندی نیاز به ملاک یا ملاک‌هایی وجود دارد، از این‌رو دانش‌آموزان با توجه به ویژگی‌های ظاهری گیاهان که شامل مقایسه برگ، ساقه، ریشه، گل و دانه می‌باشد، خواهند توانست از روی تصاویر کتاب گیاهان را در دو گروه طبقه‌بندی کنند.

به معلمان محترم توصیه می‌شود، برای توجه به جزئیات کار و فعالیت دانش‌آموزان و پی بردن به نقاط ضعف و قوت آنها دقت نظر کافی داشته، در حین انجام فعالیت‌ها آنها را راهنمایی نمایند.

معلمان محترم باید از آموخته‌های سال‌های قبل از دانش‌آموزان ارزشیابی به عمل آورند. در ضمن با استفاده از پرسش‌های کلیدی و هدایت‌کننده مانند: چه می‌شود اگر...، چه موقع، چگونه انجام دادی، به چه دلیل، به چه چیزی رسیدید و... در حین تدریس استفاده نمایند.

علاوه بر این از طریق مشارکت دادن دانش آموزان در بحث گروهی یا انجام فعالیت نیز می توان تدریس را شروع کرد. در زیر برای هر یک از فعالیت های این درس به مطالب پیشنهادی اشاره می شود :

از آنجا که برای هر طبقه بندی نیاز به ملاک یا ملاک هایی وجود دارد، از این رو دانش آموزان با توجه به ویژگی های ظاهری گیاهان که شامل مقایسه برگ، ساقه، ریشه، گل و دانه می باشد، خواهند توانست از روی تصاویر کتاب گیاهان را در دو گروه طبقه بندی کنند.

صفحه ۱۰۵ : فعالیت

دانش آموزان ویژگی های کدو را که دارای ریشه راست، برگ های دارای رگبرگ منشعب و گل هایی با اجزای پنج تایی است و سوسن را که دارای ریشه افشان، برگ دارای رگبرگ منشعب و اجرای گل سه تایی است، با توجه به تصاویر در جدول صفحه ۱۰۵ علامت می زنند. البته در ادامه این درس درخواهند یافت که با در نظر گرفتن ویژگی هایی که مورد مطالعه و مقایسه قرار داده اند، کدو از گیاهان دولپه و سوسن از گروه گیاهان تک لپه هستند.

معلم در این فعالیت می تواند علاوه بر استفاده از شکل کتاب درسی از سایر تصاویر یا حتی گیاهان تازه ای که خود به کلاس می برد، نیز برای یادگیری بهتر استفاده نماید. می توان این فعالیت را به هنگام گردش در یک بوستان یا باغ و بررسی گیاهان آنجا نیز انجام داد.

صفحه ۱۰۷ : فکر کنید

دانش آموزان با توجه به تجربه زندگی از طریق مشاهده واقعی، تصویر و فیلم پاسخ خواهند داد که گرده های گل به بدن زنبور عسل می چسبد و از گلی به گل دیگر انتقال می یابد.

صفحه ۱۰۸ : گفت و گو

دانش آموزان ضمن گفت و گو با همکلاسی های خود و با استفاده از آنچه یاد گرفته اند، تصاویر را به ترتیب شماره گذاری نمایند.

صفحه ۱۰۹

فعالیت : دانش آموزان با استفاده از بخش های تولید مثل گیاهان یعنی گل، مخروط، هاگ و دانه قادر به طبقه بندی گیاهان جدول خواهند شد. به این ترتیب که کدو گل دارد. کاج مخروط دارد. خزه و سرخس هاگ دارند. سوسن، کدو و کاج دانه دارند.

گفت و گو

دانش آموزان با توجه به اطلاعات جدول، سوسن و کدو را که گل و دانه دارند و خزه و سرخس را که باهاگ تولید مثل می کنند، در یک گروه قرار می دهند.

صفحه ۱۱۰ : جمع آوری اطلاعات

ذکر این توضیح ضروری است که علاوه بر روش‌های تولید مثل جنسی که با دانه صورت می‌گیرد (کدو و سوسن) و روش غیرجنسی که با هاگ انجام می‌شوند (خزه و سرخس)، برخی از گیاهان از طریق روش‌های رویشی مانند قلمه زدن، پیوند زدن و خوابانیدن تکثیر می‌یابند. مثال‌هایی در این مورد عبارت است از تکثیر شمع‌دانی از طریق قلمه زدن، گل سرخ از طریق قلمه زدن و خوابانیدن، درختان میوه به وسیله پیوند زدن. آموزگاران محترم بایستی اهمیت ویژه‌ای برای قسمت سهم شما در حفاظت از گیاهان در تدریس خود قائل شوند و زمان کافی برای این قسمت در نظر بگیرند.

نمونه ارزشیابی این درس

معلم فعالیت و عملکرد گروه‌ها و هر دانش‌آموز را باید زیر نظر بگیرد و به منظور ارزشیابی از عملکرد آنها، جدول ارزشیابی را کامل کند. جدول کامل شده زیر، نمونه‌ای از ارزشیابی یکی از دانش‌آموزان برای فعالیت صفحه ۱۰۷ است. این جدول بخشی از جدول ارزشیابی است که در قسمت کلیات کتاب آمده است.

جدول ارزشیابی فعالیت صفحه ۱۰۷

دانش‌آموز : فاطمه محمدی

ملاحظات	سطح				معیارها	موارد / مهارت‌ها	شناسه ارزشیابی
	۴	۳	۲	۱			
				*	الف) حواس خود را به کار می‌بندد.	درباره آنچه مشاهده می‌کند :	۱
				*	ب) ویژگی‌های پدیده‌ها / جسم / ماده را بیان می‌کند.		
				*	الف) در مشاهدات خود به ویژگی‌ها توجه می‌کند	در طبقه‌بندی	۵
				*	ب) ویژگی‌ها را مقایسه می‌کند.		
				*	پ) برای طبقه‌بندی از ملاک علمی استفاده می‌کند.		
				*	ضوابط کار گروهی را رعایت می‌کند (مشارکت در استفاده از وسایل/ رعایت نوبت / فعال بودن حفظ سلامت خود و دیگران و...)	ضوابط کار گروهی	۹

جدول اهداف، نشانه‌های تحقق و سطوح عملکرد درس «علوم تجربی» پایه چهارم دوره ابتدایی
سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴



سطوح عملکرد	
خیلی خوب	گیاهان تک لپه ای و دو لپه ای را مشاهده و بررسی کرده و ویژگی‌های آنها را در قالب جدولی مقایسه‌ای ارائه می‌دهد. تعدادی گل را جمع آوری، بررسی و قسمت‌های مختلف آنها را تشخیص می‌دهد و نام می‌برد. مراحل تبدیل دانه به گیاه را توضیح می‌دهد. گیاهان دانه‌دار و بدون دانه را براساس ویژگی‌های آنها مقایسه و طبقه‌بندی می‌کند. نقش حشرات در گرده‌افشانی و چرخه زندگی گیاه دانه‌دار را توضیح می‌دهد و راه‌های متنوعی برای حفظ گیاهان پیشنهاد می‌دهد.
خوب	گیاهان تک لپه ای و دو لپه ای را مشاهده و بررسی کرده و ویژگی‌های آنها را در قالب جدولی مقایسه‌ای ارائه می‌دهد. تعدادی گل را جمع آوری، بررسی و بیشتر قسمت‌های مختلف آنها را تشخیص می‌دهد و نام می‌برد. مراحل تبدیل دانه به گیاه را توضیح می‌دهد. بیشتر گیاهان دانه‌دار و بدون دانه را براساس ویژگی‌های آنها مقایسه و طبقه‌بندی می‌کند. نقش حشرات در گرده‌افشانی و چرخه زندگی گیاه دانه‌دار را توضیح می‌دهد و راه‌هایی برای حفظ گیاهان پیشنهاد می‌دهد.
قابل قبول	گیاهان تک لپه ای و دو لپه ای را مشاهده و بررسی کرده و برخی ویژگی‌های آنها را در قالب جدولی مقایسه‌ای ارائه می‌دهد. تعدادی گل را جمع آوری، بررسی و برخی قسمت‌های مختلف آنها را تشخیص می‌دهد و نام می‌برد. مراحل تبدیل دانه به گیاه را بیان می‌کند. برخی گیاهان دانه‌دار و بدون دانه را براساس ویژگی‌های آنها مقایسه می‌کند. نقش حشرات در گرده‌افشانی و چرخه زندگی گیاه دانه‌دار را در برخی موارد بیان می‌کند و راهکاری برای حفظ گیاهان پیشنهاد می‌دهد.
نیازمند آموزش	گیاهان تک لپه ای و دو لپه ای را مشاهده می‌کند. برای تکمیل جدول مقایسه‌ای، بررسی قسمت‌های مختلف گل و مراحل تبدیل دانه به گیاه همچنین مقایسه ویژگی‌های گیاهان دانه‌دار و بدون دانه و نقش حشرات در گرده‌افشانی و چرخه زندگی گیاه دانه‌دار و ارائه راهکاری برای حفظ گیاهان به کمک معلم نیاز دارد.



نشانه‌های تحقق	مشاهده و شناسایی گیاهان، ارائه جدول مقایسه‌ای براساس شباهت‌ها و تفاوت‌های آنها، طبقه‌بندی گیاهان دانه‌دار و بی‌دانه، ارائه راه‌هایی برای حفاظت گیاهان
شماره درس	۱۲
اهداف کلی	آشنایی با انواع گیاهان، اجزا و فرایند رشد آنها
عناوین کارنامه	گوناگونی گیاهان
	دنیای زنده، بدن انسان و سلامت