



مکمل راهنمای معلم درس علوم

پایه چهارم "دوره ابتدایی"

"گروه جسمی-حرکتی"

معاونت برنامه‌ریزی آموزشی و توان بخشی

سال تحصیلی ۹۶-۹۷

سخنی با همکاران ارجمند

خداوند منان را سپاسگزاریم که به ما این توفیق را عطا فرمود تا در جهت تسریع امر آموزش در علوم پایه چهارم دانش‌آموزان جسمی - حرکتی قدمی هرچند کوچک برداریم.

حجم بالای کتاب، کافی نبودن زمان آموزش در مدارس، ضعف و ناتوانی جسمی برخی از دانش‌آموزان جسمی - حرکتی از موانع فراگیری مفاهیم علوم است. در این محتوا تلاش شده است تا با ارائه راهکارهایی آموزشی، دانش‌آموزان را هرچه بیشتر در امر یادگیری یاری نماییم. از آنجایی که دانش‌آموزان جسمی - حرکتی دارای هوش‌بهر مرزی و یا بالاتر هستند، تغییر و یا حذف هیچ یک از اهداف آموزشی علوم چهارم امکان‌پذیر نمی‌باشد. بنابراین تدریس کامل کتاب الزامی بوده و شما عزیزان به منظور استفاده‌ی مناسب و اثر بخش‌تر، از محتوای ارائه شده به منظور تسهیل در آموزش، استفاده نمایید و در این راستا برای رسیدن به اهداف چند نکته قابل ذکر می‌باشد.

۱- با توجه به اهمیت نقش و الدین در آموزش فرزندشان، میزان اطلاعات آنان از اهداف و رویکردهای برنامه درسی برای مشارکت در آموزش نقش تعیین‌کننده‌ای دارد .

۲- روش تدریس علوم، پرورش انواع تفکر، ایجاد ارتباط بین آموزه‌های علمی و زندگی واقعی، مسئولیت‌پذیری همه جانبه و کار گروهی برای دانش‌آموزان است .

۳ - مکمل راهنمای علوم به گونه‌ای نوشته شده که همکاران عزیز بتوانند مسائل مطرح روز را به صورت کاوشگری علمی و فناورانه به دانش‌آموزان ارائه کنند .

به منظور بالا بردن سطح آموزش در دانش‌آموزان جسمی - حرکتی، منتظر پیشنهادات و انتقادات سازنده‌ی شما هستیم. شما عزیزان می‌توانید با مراجعه به آدرس a.csdeo.ir "لینک کاربرگ نظرسنجی کتب درسی" سازمان آموزش و پرورش استثنائی کشور پیشنهادات و انتقادات خود را ارسال نمایید.

فصل اول : زنگ علوم



اهداف :

۱- دانش‌آموزان مهارت‌های فرایندی مانند: مشاهده، پیش‌بینی، آزمایش، نتیجه‌گیری و به صورت کاوشگری به مسئله‌های خود پاسخ دهند .

۲- دستیابی به مهارت پیش‌بینی.

فعالیت پیشنهادی ۱

مواد و وسایل لازم : (دو ظرف شیشه‌ای، قاشق، یخ، آب سرد، آب داغ، ۴ قرص جوشان، زمان‌سنج)

۱- یکی از ظرف‌های شیشه‌ای تا نیمه پر از یخ شود سپس در آن آب سرد ریخته شود .

۲- یخ‌ها را به مدت یک دقیقه به هم بزنیید تا دما در ظرف یکسان شود .

۳- دقت کنید قبل از آزمایش یخ‌ها را بیرون بیاورید.

۴- سپس در ظرف دوم آب داغ بریزید.

۵- یک قرص جوشان در ظرف آب سرد بریزید زمان ناپدیدشدن قرص یادداشت شود.

۶- حالا یک قرص جوشان در آب داغ بریزید و زمان ناپدیدشدن قرص را یادداشت کنید.

سوال ۱: مدت حل شدن قرص جوشان در آب داغ چه قدر بوده است ؟

سوال ۲: مدت حل شدن قرص جوشان در آب سرد چه قدر بوده است ؟

دانش‌آموزان نتیجه مشاهدات خود را بیان کنند . در ادامه می‌توانند از فعالیت بالا فرایند پیش‌بینی را تصور کنند .

مثلا : پیش‌بینی کنند سرعت حل شدن قرص جوشان در کدام آب بیشتر بود ؟ و برای اثبات آن می‌توانند دوباره فعالیت را انجام دهند . و به طور دقیق‌تر اندازه‌گیری کنند و نتیجه را یادداشت نمایند .



فعالیت پیشنهادی ۲

هدف:

- تقویت مهارت پیش‌بینی در دانش‌آموزان

وسایل و مواد لازم: (شیشه‌های خالی نوشابه به یک اندازه، خط‌کش فلزی، آب)

۱- شیشه‌ها را کنار هم روی میز قرار دهید.

۲- در شیشه‌ها مقادیر متفاوتی مثلاً $\frac{1}{4}$ ، $\frac{1}{3}$ ، $\frac{3}{4}$ آب بریزید.

۳- ابتدا پیش‌بینی کنید اگر بخواهیم به بدنه‌ی آنها ضربه بزنیم از کدامیک صدای زیرتری تولید می‌شود؟

۴- دانش‌آموزان پیش‌بینی خود را بیان و یا یادداشت نمایند.

۵- در مرحله‌ی بعدی پیش‌بینی کنند که اگر به دهانه‌ی بطری‌های مختلف دمیده شود کدام یک صدای زیرتری تولید می‌کند؟

۶- دانش‌آموزان درستی پیش‌بینی خود را بررسی و گزارش کنند.





فصل دوم : مخلوط ها در زندگی

اهداف :

- ۱- دانش‌آموزان بتوانند یک مخلوط درست کنند.
- ۲- دانش‌آموزان بتوانند مخلوط‌ها را از هم جدا کنند .
- ۳- دانش‌آموزان بتوانند ویژگی‌های مخلوط را شناسایی کنند .

فعالیت صفحه‌ی ۷

اهداف :

- ۱- دانش‌آموزان بتوانند اجزای تشکیل دهنده مخلوط را تعیین و مشخص کنند .
- ۲- دانش‌آموزان بتوانند حالت مواد مخلوط را معین کنند .
- ۳- دانش‌آموزان بتوانند ویژگی‌های اجزای مخلوط غیر یکنواخت را بیان کنند .
- ۴- دانش‌آموزان بتوانند بخش غیر یکنواخت را تشخیص دهند .

فعالیت پیشنهادی ۲

مواد و وسایل لازم : (آجیل مغزدار، بشقاب)

- ۱- مقداری آجیل داخل بشقاب ریخته شود.
- ۲- آجیل در بشقاب به دو قسمت تقسیم شود .





سوال ۱: آیا تعداد اجزای آجیل سمت راست با سمت چپ یکسان است؟

سوال ۲: آیا مواد آجیل به طور یکنواخت در هر دو سمت پخش شده‌اند؟

۳- از هر نوع آجیل یکی را امتحان کرده و مزه‌ی آن را به خاطر بسپارند.

۴- اکنون اجزای آجیل‌ها را از هم جدا کنند.

۵- دوباره مرحله سوم را اجرا کنند. آیا مزه‌ی آن‌ها تغییر کرده است؟

حالت	اجزای آجیل
جامد	۱- پسته
.....	۲-
.....	۳-
.....	۴-

فعالیت صفحات ۱۲ و ۱۳: (جداسازی مخلوط)

هدف:

- دانش‌آموزان با جداسازی با کمک صافی با توجه به اندازه‌ی ذرات آشنا شوند.

فعالیت پیشنهادی ۳

مواد و وسایل لازم: (۳ لیوان کاغذی، حبوبات مانند ماش، ارزن، نخود)





۱- وسط ته لیوان‌های کاغذی به اندازه‌ی نوک مداد سوراخ شود .

۲- دانه‌ها باهم کاملاً مخلوط شود .

سوال ۱: به نظر شما با کدام لیوان می‌توان کار را شروع کرد؟

۳- اکنون به کمک لیوان‌هایی که ساخته‌اید سعی کنید دانه‌ها را از هم جدا کنید .

سوال ۲: جداسازی دانه‌ها در لیوان‌ها با توجه به چه چیزی اتفاق افتاد؟

سوال ۳: چرا صافی‌های موجود در اندازه‌ی سوراخ‌ها متفاوت است؟

فعالیت‌های پیشنهادی ۴

در مورد نکات و دستورالعمل دارویی پزشک یا مواد غذایی جملات کوتاه و آموزنده نوشته و روی مقوا به صورت روزنامه دیواری در کلاس خود ارائه دهند.





فصل سوم : انرژی، نیاز هر روز ما

اهداف :

- ۱- به اهمیت نیاز به انرژی در کارهای روزمره و وسایل زندگی پی ببرند.
- ۲- به اهمیت انرژی در وسایل مورد نیاز زندگی پی ببرند .

فعالیت پیشنهادی ۱

کارهای انجام گرفته توسط دانش آموزان
(۱)
(۲)
(۳)
(۴)
(۵)
(۶)
(۷)
(۸)
(۹)
(۱۰)





سوال ۱: آیا بدون این که انرژی مصرف شود بدن می‌تواند این کارها را انجام دهد؟

سوال ۲: انرژی مورد نیاز برای هریک از کارهای نام برده شده از کجا به دست آمده است؟

فعالیت پیشنهادی ۲

فهرستی از وسایل مدرسه و خانه که به انرژی نیاز دارند تهیه شود و در جدول نوشته و جدول را کامل کنند.

نام وسیله	انرژی خود را از کجا به دست می‌آورد؟	چه شکل یا شکل‌هایی از انرژی را تولید می‌کند؟
(۱)		
(۲)		
(۳)		
(۴)		
(۵)		
(۶)		
(۷)		

سوال ۱: آیا وسیله‌ای وجود دارد که برای کارکردن به انرژی نیاز نداشته باشد؟

سوال ۲: بیشتر وسایل مدرسه و خانه شما از چه نوع انرژی استفاده می‌شود؟



هدف:

- برای شکل‌های انرژی حرکتی، گرمایی، نورانی و صوتی در زندگی روزمره نمونه‌هایی بیان کنند.

فعالیت پیشنهادی ۳

از دانش‌آموزان بخواهید در گروه‌های خود وسایلی را در زندگی شناسایی و معرفی نمایند که شکل‌های انرژی زیر را تولید می‌کنند.

شکلی از انرژی که به ما می‌دهد (تولید می‌کند)	نام وسیله	شکلی از انرژی که به وسیله آن دریافت می‌کند
حرکتی		
گرمایی		
نورانی		
صوتی		



فعالیت پیشنهادی ۴

اهداف:

- ۱- دانش‌آموزان بتوانند راه‌های صحیح انرژی را بدانند.
- ۲- دانش‌آموزان بتوانند از انرژی به طور درست استفاده کنند.

وسایل مورد نیاز: (برنج، مقداری کمی زعفران، آب داغ، قاشق، هاون کوچک)

- ۱- ابتدا آب را روی شعله گاز می‌گذاریم تا گرم شود.
- ۲- سپس بعد از جوش آمدن آب، برنج را درون آن می‌ریزیم.

سوال ۱: گرمای آب برای پختن برنج باید چه قدر باشد؟

۳- زعفران را درون هاون می‌ریزیم و آن را می‌سابیم و بعد آن را درون آب می‌ریزیم.

سوال ۲: آیا زعفران سابیده شده بهتر در آب حل می‌شود یا زعفران سابیده نشده؟

سوال ۳: برای سابیدن زعفران از چه وسیله‌ای و از چه انرژی استفاده شد؟





فصل چهارم : انرژی الکتریکی

هدف:

- اهمیت انرژی الکتریکی را در زندگی درک کنند .

فعالیت پیشنهادی ۱

در نقاط مختلف مدرسه وسایل و دستگاه‌های برقی مدرسه را کاملا شناسایی کنند. آنگاه جدول زیر را کامل نمایند .

وسیله یا دستگاه	شکل تبدیل انرژی
مثلا : زنگ	الکتریکی به صوتی





دانش‌آموزان در یک بحث و گفتگوی کلاسی شرکت کنند به عنوان مثال اگر یک یا چند روز برق در

مدرسه قطع باشد، مدرسه با چه مشکلاتی روبه‌رو می‌شود؟

دانش‌آموزان نتایج بحث و گفت‌گو را در چند سطر گزارش دهند.

فعالیت صفحه‌ی ۲۷

هدف:

باتری‌ها را به عنوان یک منبع انرژی الکتریکی شناسایی و معرفی کنند.

فعالیت پیشنهادی ۲

مواد و وسایل مورد نیاز: (۱ نوع باتری)

۱- از دانش‌آموزان بخواهید مجموعه متنوعی از باتری و وسایل مربوط به آنها را تهیه و به کلاس بیاورند.

۲- در گروه‌های چند نفره به مطالعه و بررسی بپردازند.

سوال ۱: باتری‌ها از نظر شکل ظاهری با هم چه تفاوت‌هایی دارند؟

سوال ۲: چرا اندازه باتری‌ها با هم فرق دارد؟

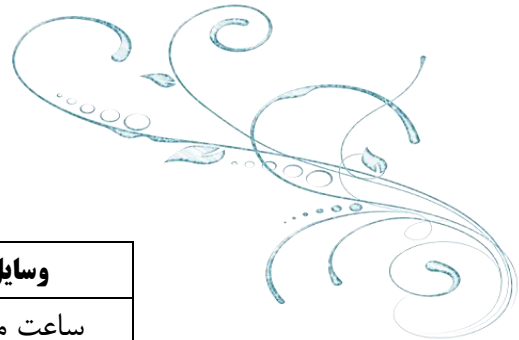
سوال ۳: باتری‌ها چه شکلی از انرژی را در خود ذخیره می‌کنند؟

سوال ۴: چرا تعداد باتری‌ها در وسایل مختلف یکسان نیستند؟

فعالیت پیشنهادی ۳

از دانش‌آموزان سوال شود وسایل چگونه به شکل انرژی‌های دیگر تبدیل می‌شود و سپس پاسخ را در جدول زیر بنویسند.





وسایل	شکل یا شکل های انرژی
ساعت مچی	
تلفن همراه	
رادیو	
ساعت دیواری	

فعالیت صفحات ۳۱ و ۳۲

فعالیت پیشنهادی ۴

دانش آموزان با نگاه کردن به عدد کنتور مدرسه یا خانه در دو روز متوالی و در یک ساعت معین، جدول زیر را کامل کنند .

روز	تاریخ	عدد کنتور	ساعت قرائت کنتور
اول			
دوم			

سوال ۱ : مصرف برق یک شبانه روز شما چه قدر است ؟





فعالیت پیشنهادی ۵

اهداف :

- ۱- دانش‌آموزان بتوانند در حد توان و با کمک یک مدار ساده بسازند .
- ۲- دانش‌آموزان مدارهای موازی و متوالی را بدانند و در حد توان و با کمک بسازند .
- ۳- دانش‌آموزان کاربرد مدارها را در زندگی روزمره بدانند .

مواد و وسایل لازم : (لامپ، سیم، باتری)

۱- دانش‌آموزان سیم‌ها را به دو طرف باتری و یکی از آنها را به دو لامپ ببندند .

سوال ۱ : آیا لامپ‌ها روشن شد ؟

۲- حال سیم‌ها را دوباره به باتری وصل کنند و این بار دو تا لامپ را به شکل موازی قرار دهند .

سوال ۲ : آیا لامپ‌ها با هم روشن شد یا یکی از آنها روشن شد ؟

مشاهدات خود را توضیح دهند ؟

توجه : در انجام فعالیت نکات ایمنی را رعایت کنند .





فصل پنجم : گرما و ماده

هدف:

- تقویت مهارت پیش‌بینی و اندازه‌گیری دما

فعالیت پیشنهادی ۱

مواد و وسایل لازم: (دماسنج معمولی، یخ، آب سرد، آب شیر (معمولی)، چای یا آب گرم (در حد قابل لمس بودن ظرف آن)

۱- از دانش‌آموزان بخواهید که دمای یخ، آب گرم (با حفظ جوانب احتیاط)، آب سرد و آب معمولی را با دست پیش‌بینی و با کمک در جدول بنویسند .

۲- سپس از آن‌ها بخواهید همین کار را با دماسنج انجام دهند و ستون بعدی جدول را کامل کنند.

۳- دانش‌آموزان همین کار را با دماسنج انجام دهند و ستون بعدی جدول را کامل کنند .

مواد	دمای پیش‌بینی شده	دمای اندازه‌گیری شده	اختلاف
آب گرم			
آب سرد			
آب معمولی			
آب یخ			





سوال ۱: آیا با دست می‌توان دمای واقعی را مشخص کرد؟

دانش‌آموزان بتوانند دمای اتاق یا کلاس را اندازه بگیرند و یادداشت نمایند.

صفحه‌ی ۳۶

هدف:

- انتقال گرما در مواد

فعالیت پیشنهادی ۲

- ابتدا دمای اتاق را اندازه گرفته و یادداشت شود سپس یک لیوان چای داغ و یک لیوان آب سرد را در کلاس قرار دهید و دمای آن‌ها را اندازه گرفته و در جدول بنویسید. سپس از دانش‌آموزان سوال شود:

سوال ۱: به نظر شما بعد از مدت زمانی دمای هریک از لیوان‌ها چه تغییری می‌کند؟

سوال ۲: دمای لیوان‌ها را بعد از نیم ساعت اندازه بگیرند و در جدول بنویسند.

دمای بعد از ۳۰ دقیقه	دمای اولیه	
		چای داغ
		آب سرد

سوال ۳: کدام لیوان گرما را گرفته و کدام لیوان گرما از دست داده است؟





دانش‌آموزان نتیجه مشاهدات خود را بیان و یا بنویسند و در باره‌ی آن توضیح دهند .

صفحه ۳۷

هدف :

- بررسی سرعت انتقال گرما در مواد مختلف و شناخت مواد رسانا و نارسانا

فعالیت پیشنهادی ۳

مواد و وسایل لازم : (قاشق یک بار مصرف پلاستیکی، چوب خشک (مانند چوب بستنی یا چوب مداد)، قاشق فلزی، لیوان کاغذی، آب جوش

۱- نصف لیوان کاغذی را آب جوش بریزید. قاشق‌های یک بار مصرف پلاستیکی، فلزی و چوب بستنی را داخل آب داغ قرار دهید.

۲- از دانش‌آموزان پرسیده شود که پیش‌بینی کنند که کدام زودتر داغ می‌شود . بعد از ۵ دقیقه هر سه جسم را لمس کنند و مشاهدات خود را یادداشت کنند.

سوال ۱ : اگر بخواهید انرژی گرمایی در اجسام منتقل شود، چه جنسی را انتخاب می‌کنید ؟

سوال ۲ : اگر بخواهید انرژی گرمایی در اجسام منتقل نشود (مانند دسته‌ی شیر سماور و کتری) از کدام جنس‌ها استفاده می‌کنید ؟





فصل ششم : سنگ‌ها

اهداف :

- ۱- دانش‌آموزان بتوانند با مشاهده دقیق ویژگی‌های سنگ‌ها را شناسایی کنند .
- ۲- انواع سنگ‌ها را توضیح دهند .
- ۳- سنگ‌ها را از نظر رنگ، صافی، زبری، ریزی و درشتی در طبقه‌بندی کنند .

فعالیت پیشنهادی ۱

- ۱- انواع سنگ‌ها به کلاس آورده شود و در باره‌ی آنها بحث و گفت‌گو شود.
- ۲- دانش‌آموزان با لمس کردن انواع سنگ‌ها با دوستان خود درباره‌ی آن‌ها صحبت کنند .

فعالیت صفحه‌ی ۴۵

اهداف :

- ۱- دانش‌آموزان تشکیل سگ‌های رسوبی را توضیح دهند .
- ۲- دانش‌آموزان با لایه‌های مختلف سنگ‌ها به نوع سنگ پی ببرند .

فعالیت پیشنهادی ۲

مواد و وسایل لازم : (کتری، سماور، حرارت برای گرم کردن)





۱ - مقداری آب را درون کتری بریزید .

۲- کتری را روی گاز بگذارید تا بجوشد.

سوال ۱ : آیا در کنار دیواره‌ی کتری رسوباتی ایجاد شد ؟

۳- گاز را خاموش کرده تا کتری سرد شود .

سوال ۲ : از دانش‌آموزان پرسیده شود آیا رسوبات در ته کتری ته نشین شده است ؟

صفحه‌ی ۴۷

اهداف:

۱- دانش‌آموزان با نحوه‌ی تشکیل سنگ‌های دگرگون و آذرین آشنا شوند .

۲- دانش‌آموزان با عوامل موثر بر تولید سنگ‌های آذرین و دگرگون آشنا شوند.

فعالیت پیشنهادی ۳

مواد و وسایل لازم (ماسه، نصف فنجان سرکه، روزنامه باطله، رنگ خوراکی، بطری پلاستیکی کوچک)

۱- روزنامه در محل مناسبی پهن شود .

۲- یک قاشق سوپ‌خوری جوش شیرین درون بطری پلاستیکی ریخته شود .

۳- اطراف بطری پلاستیکی را به اندازه‌ای شن و ماسه ریخته شود تا قسمت بالای آنرا بگیرد و شکل یک کوه پیدا کند .

۵- چند قطره رنگ خوراکی قرمز و نصف فنجان سرکه را درون ظرف بریزید.

۶- مخلوط را به داخل بطری پلاستیکی اضافه و صبر می کنیم.





سوال ۱: از دانش‌آموزان پرسیده شود چه مشاهده می‌کنید؟

نتیجه فعالیت توسط دانش‌آموزان بیان و یا نوشته شود.

توجه: نکات ایمنی و بهداشتی را در هنگام فعالیت رعایت شود.

صفحه‌ی ۴۷

هدف:

- دانش‌آموزان با سنگ‌های آذرین آشنا شوند.

فعالیت پیشنهادی ۴

مواد و وسایل لازم: (پایه چراغ، چراغ الکلی، قاشق، ظرف، پارافین یا بستنی)

۱- ظرف فلزی یا شیشه‌ای روی چراغ الکلی قرار گیرد.

۲- مقداری پارافین یا بستنی جامد را درون ظرف بریزید.

۳- با یک قاشق بستنی یا پارافین را بهم بزنید.

سوال ۱: پس از سرد شدن چه مشاهده می‌کنید؟

نتیجه فعالیت توسط دانش‌آموزان بیان و یا نوشته شود.

نکته: در هر مرحله تکه‌های پارافین به دانش‌آموزان یادآوری شود که پس از سرد شدن سخت می‌شوند و مانند

سنگ‌های آذرین عمل می‌کنند.





فعالیت صفحه‌ی ۴۸

اهداف:

- ۱- دانش‌آموزان سنگ‌های دگرگون را بشناسند .
- ۲- کاربرد سنگ‌های دگرگون را در زندگی روزمره‌ی خود شناسایی کنند .

فعالیت پیشنهادی ۵

مواد و وسایل لازم: (گل رس، لیوان، دستکش)

- ۱- با گل رس شکل‌های مختلف درست کنید .
- ۲- به کمک معلم یا بزرگ‌ترها آنها را گرم کنید.

سوال ۱: کدام شکل‌ها را وقتی درون آب بگذاریم شکل خود را حفظ می‌کنند؟

فعالیت پیشنهادی ۶

مواد و وسایل لازم: (روزنامه، کلوخ یا گل خشک شده، آجر)

- ۱- روی میز روزنامه‌ای پهن شود .
- ۲- کلوخ یا گل خشک شده و آجر را روی میز قرار دهید .
- ۳- تفاوت و شباهت‌های آنها درون جدول زیر توسط دانش‌آموزان نوشته شود و یا بیان شود .
- ۴- در ادامه کلوخ یا گل خشک شده و آجر را خرد کنید.



سوال ۱: از دانش آموزان پرسیده شود کدام زودتر خرد شده است؟

نتیجه مشاهدات توسط دانش آموزان بیان و یا نوشته شود.

تفاوت ها	شبهات ها	نام
		آجر
		کلوخ یا گل خشک شده

نکته: در باره‌ی کاربرد سنگ‌ها در زندگی مانند ساختن مغزمداد، ساعت مچی، مجسمه‌سازی، گچ و... و با دیدن تصاویر و عکس‌ها در کلاس بحث و گفت و گو شود .





فصل هفتم : آهن ربا در زندگی

هدف:

- دانش آموزان یاد بگیرند که همه ی فلزات جذب آهن ربا نمی شوند.

مواد و وسایل لازم : (قاشق آهنی، ورقه ی آلومینیومی، قیچی، میخ، تراش، سنجاق، سکه، آهن ربا)

۱- جدول طراحی و روی تخته کشیده شود.

۲- دانش آموزان وسایل را به آهن ربا نزدیک می کنند .

دانش آموزان نتایج مشاهده خود را بازگو و با کمک درون جدول علامت زده می شود.

سوال ۱ : آیا جنس همه ی آن ها یکسان است ؟

سوال ۲ : موادی که جذب آهن ربا شدند چه جنسی دارند ؟

موادی که جذب آهن ربا نمی شوند.	موادی که جذب آهن ربا می شود.





فعالیت صفحه‌ی ۵۳

فعالیت پیشنهادی ۱

مواد و وسایل لازم: (آهن ربا، میخ آهنی، مقوا، پارچه، شیشه)

۱- بین میخ و آهن ربا یک مقوا قرار داده شود.

سوال ۱: آیا آهن ربا میخ را جذب می کند؟

۲- حالا بین میخ و آهن ربا یک شیشه قرار داده شود .

سوال ۲: آیا آهن ربا شیشه را جذب می کند؟

۳- پارچه را هم می توانید مانند بقیه بین آهن ربا قرار دهید .

دانش آموزان نتیجه مشاهده‌های خود را بیان و یا بنویسند .

فعالیت صفحه‌ی ۵۴

اهداف:

۱- دانش آموزان به جذب و دفع آهن رباها پی ببرند .

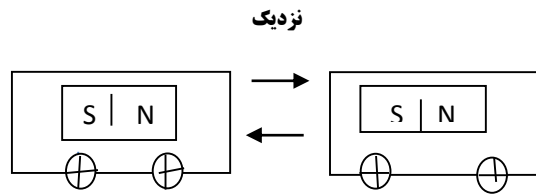
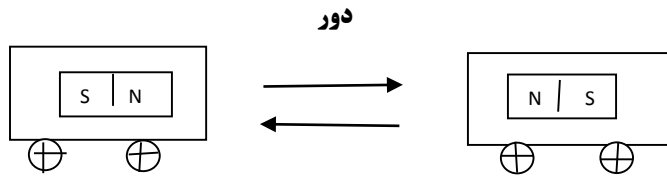
۲- قطب‌های آهن ربا را شناسایی کنند .

۳- اثرگذاری قطب‌ها بر یکدیگر را درک کنند .



فعالیت پیشنهادی ۲

- ۱- دو آهنربا را نام‌گذاری کنند .
- ۲- دو آهنربا را روی دو ماشین اسباب‌بازی قرار دهند .
- ۳- ماشین‌ها را از روبه‌رو به هم نزدیک کنند.



سوال ۱: به نظر شما حالا چه اتفاقی خواهد افتاد؟

۴- یکی از ماشین‌ها را برگردانید و دوباره به هم نزدیک کنید .


سوال ۲: حالا چه اتفاقی خواهد افتاد؟

سوال ۳: در کدام حالت ماشین‌ها ممکن است با هم برخورد کنند؟ و در چه حالتی ممکن است که از هم دور شوند؟

نکته: آهنرباها دو قطب همنام دارند که همدیگر را دفع و دور می‌کنند و دو قطب ناهمنام دارند که یکدیگر

را جذب می‌کنند توجه داشته باشیم که آهنرباها قدرت جذب یکسانی ندارند .





فعالیت صفحه ی ۵۵

هدف:

ساختن آهنربا و نام گذاری قطب های آهنربا

فعالیت پیشنهادی ۳

مواد و وسایل لازم: (سوزن تگرد، آهنربا)

۱- از دانش آموزان خواسته شود در حد توان سوزن تگردها را روی آهنربا بکشند .

۱- سوزن ها ۵۰ بار در یک جهت آهنربا کشیده شود .

۳- سوزن ها به اجسام فلزی نزدیک شود .

توجه: دقت شود آهنربا در خلاف جهت حرکت داده نشود .

سوال ۱: آیا سوزن ها به آهنربا نزدیک شده است ؟

سوال ۲: اگر سوزن ها به جسم فلزی نزدیک شود آن را جذب می کند یا دفع می کند ؟

فعالیت صفحه ی ۵۶

هدف:

- ساختن قطب نما

فعالیت پیشنهادی ۴

مواد و وسایل لازم: (سوزن، ظرف پلاستیکی، پنبه، آب)



- ۱- سوزن را آهنربایی کنید .
- ۲- پنبه را به صورت گلوله درآورده و در دو سر سوزن وصل شود .
- ۳- ظرف پلاستیکی پر از آب شود.
- ۴- سوزن متصل به پنبه را به آرامی روی سطح آب شناور کنید .
- ۵- صبر کنید تا آهن ربای سوزنی حرکت نکند .
- ۶- یک سر سوزنی را قطب شمال قرمز و یک سر سوزن را قطب جنوب آبی کنید .

سوال ۱ : وقتی که سوزن از حرکت ایستاد در کدام جهت قرار گرفت؟

نتیجه‌ی این فعالیت توسط دانش‌آموزان بیان و یا نوشته شود .

فعالیت صفحه‌ی ۵۷

اهداف :

- ۱- ساختن آهنربای الکتریکی و عواملی که بر میدان قدرت آهنربایی آن تاثیر می‌گذارد.
- ۲- افزایش مهارت دست‌ورزی در دانش‌آموزان

فعالیت پیشنهادی ۵

مواد و وسایل لازم : (سوزن، میخ، باتری، سیم روکش دار)

- ۱- سیم روکش دار ۱۰۰ بار دور یک میخ پیچانده شود.





۲- سپس دو طرف سیم به باتری وصل شود .

۳- سوزن‌ها به میخ نزدیک شود .

سوال ۱: آیا تعداد پیچیدن سیم روکش‌دار در آهن‌ربا تاثیری دارد؟

سوال ۲: وقتی میخ را به سوزن‌ها نزدیک می‌شود چه اتفاقی می‌افتد؟

نکته: از آهن‌ربای الکتریکی در بعضی از چرثقیل‌های بزرگ برای بالا بردن وسایل آهنی استفاده می‌شود. و در صنعت هم از آهن‌ربای الکتریکی در مراکز بازیافت و یا کارخانه‌ها می‌توان استفاده کرد.





فصل هشتم : آسمان در شب

اهداف :

- ۱- دانش‌آموزان سیاره و ستاره را بشناسند و منظومه شمسی و سیارات را یاد بگیرند .
- ۲- ویژگی‌ها و اهمیت سیاره زمین را به عنوان یک سیاره قابل سکونت برای انسان بدانند.

فعالیت صفحه‌ی ۶۰

هدف:

-آشنایی با کهکشان راه شیری

فعالیت پیشنهادی ۱

مواد و وسایل لازم : (قوطی فلزی مانند قوطی رب گوجه یا کمپوت، میخ، چکش، چراغ قوه)

۱- با کمک بزرگ‌تر انتهای قوطی فلزی را با میخ و چکش سوراخ شود .

۲- سعی شود شکل سوراخ شده به شکل خرس باشد.

۳- سپس در یک اتاق تاریک چراغ قوه را درون قوطی بتابانید .

سوال ۱ : چه تصویری مشاهده می‌کنید ؟

سوال ۲ : آیا می‌توانید با این روش تصاویر دیگری ایجاد کنید ؟

دانش‌آموزان مشاهدات خود را توضیح دهند .





فعالیت صفحات ۶۲ و ۶۳

اهداف:

- ۱- آشنا شدن با منظومه شمسی
- ۲- ویژگی‌های هر سیاره را بدانند.
- ۳- دور و نزدیک بودن سیاره‌ها به خورشید را بدانند.

فعالیت پیشنهادی ۲

مواد و وسایل لازم : (مقوای‌های رنگی، مدادرنگی)

- ۱- دانش‌آموزان با مقوای‌های مختلف رنگی با کمک به شکل دایره، سیاره درست کنند.
- ۲- نام هر یک از سیاره‌ها را در کنارش بنویسند.
- ۳- با کمک، یک بازی با سیاره‌های ساخته شده طراحی کنند.
- ۴- یک نفر به عنوان خورشید قرار گیرد.
- ۵- دانش‌آموزان به نوبت سیارات، دور تا دور او (خورشید) قرار گیرند.
- ۶- هر دانش‌آموز که در جای خود قرار می‌گیرد ویژگی‌های سیاره خود را بیان کند.

سوال ۱ : کدام سیاره‌ها به خورشید نزدیک‌ترند؟

سوال ۲ : کدام سیاره‌ها از خورشید دورترند؟

سوال ۳ : در کدام سیاره می‌توان زندگی کرد؟





فعالیت صفحه‌ی ۶۶

هدف:

- یادگیری سال خورشیدی ماه قمری و مهتاب

فعالیت پیشنهادی ۳

مواد و وسایل لازم: (مقوا، کاغذ رنگی، قیچی، پایه چوبی یا پلاستیکی)

۱- با کمک مقوا و کاغذهای رنگی خود ماه، خورشید، زمین را درست کنند.

۲- بعد از درست کردن، آن‌ها روی یک پایه چوبی یا فلزی قرار داده شود.

۳- دانش‌آموزان با یکدیگر در باره‌ی آن‌ها بحث و گفت و گو کنند.

سوال ۱: سال خورشیدی چگونه به وجود می‌آید؟

سوال ۲: ماه قمری چگونه به وجود می‌آید؟

سوال ۳: چگونه یک شبانه روز به وجود می‌آید؟

فعالیت صفحه‌ی ۶۷

هدف:

- یادگیری شکل‌های گوناگون ماه





فعالیت پیشنهادی ۴

۱- با کمک پدر و مادر خود مدت چهار هفته ماه را در آسمان مشاهده کنند و نتیجه‌ی آن را در جدول زیر بنویسند و یا شکل آن را رسم کنند .

شب اول	شب دوم	شب سوم	شب چهارم	شب پنجم	شب ششم	شب هفتم
شب هشتم	شب نهم	شب دهم	شب یازدهم	شب دوازدهم	شب سیزدهم	شب چهاردهم

سوال ۱: چرا در هر شب شکل ماه متفاوت است؟

سوال ۲: در شب چهارده شکل ماه را چگونه می‌بینید؟

نکته: برای دیدن ستاره‌ها و سیارات در آسمان از وسیله‌ای به نام تلسکوپ استفاده می‌شود .





فصل نهم : بدن (۱)

اهداف:

- ۱- دانش‌آموزان قسمت‌هایی از بافت مرده پوست را مشاهده کنند.
- ۲- دانش‌آموزان به روند تخریب و بازسازی مداوم سلول‌های پوست حتی بدون این که آسیبی به این بافت برسد پی ببرند.

فعالیت پیشنهادی ۱

وسایل مورد نیاز: (چسب نواری، لام، رنگ قرمز خوراکی، گوش پاک کن، میکروسکوپ)

- ۱- با گوش پاک کن مقدار کمی رنگ قرمز خوراکی روی یک قسمت کوچک از پشت دستتان بمالید.
 - ۲- چند دقیقه صبر کنید تا رنگ کاملا خشک شود.
 - ۳- شش سانتی متر چسب نواری جدا کنید. مراقب باشید جای انگشت شما روی چسب نماند.
 - ۴- چسب نواری را روی قسمت رنگی پوست دستتان بچسبانید با استفاده از یک دستمال کاغذی چند مرتبه چسب را روی دستتان فشار دهید. باز هم دقت کنید جای انگشت شما روی چسب نماند.
 - ۵- چسب را یک باره از روی دستتان جدا کنید و بر روی لام بچسبانید.
 - ۶- لام را زیر عدسی میکروسکوپ قرار داده و دانش‌آموزان آن را مشاهده کنند.
 - ۷- از آنان پرسیده شود شکل آن چه را زیر میکروسکوپ می بینند، در حد توان نقاشی کنند.
- با این ترتیب دانش‌آموزان به وضوح سلول‌های مرده پوست را زیر میکروسکوپ می بینند.



اهداف:

- ۱- دانش‌آموزان با کمک نمونه مخاط دهان را برای مشاهده زیر میکروسکوپ آماده کنند.
- ۲- دانش‌آموزان مهارت کار با میکروسکوپ را پیدا کنند.
- ۳- سلول‌های مخاط دهان را زیر میکروسکوپ مشاهده کنند.
- ۴- دانش‌آموزان شکل نمونه‌ای که زیر میکروسکوپ مشاهده کرده‌اند را نقاشی کنند.

نکته: برای مشاهده واضح‌تر سلول‌ها باید آن‌ها را رنگ‌آمیزی کرد.

در کتاب اشاره شده است که دانش‌آموزان شکل‌هایی که رسم کرده‌اند را با هم مقایسه کنند، باید توجه داشت که هدف از این مقایسه پی بردن به گوناگونی سلول‌ها نیست. در لام مخاط دهان دانش‌آموزان سلول‌های پوششی مخاط دهان را مشاهده می‌کنند که همگی از نوع سنگفرشی ساده هستند.

فعالیت پیشنهادی ۲

هدف:

- تهیه گسترش خونی

مواد و وسایل لازم: (پنبه، الکل، لانست، لام، لامل، میکروسکوپ)

- ۱- یک تکه پنبه را با الکل آغشته کنید و روی نوک انگشت اشاره چند بار بکشید تا محل کاملاً ضدعفونی شود.
- ۲- لانست را در محل عفونی شده فرو کنید. با اندکی فشار دادن یک قطره خون خارج خواهد شد. قطره خون را روی یک سر لام بگذارید. مجدداً محل را با پنبه آغشته به الکل کنید.
- ۴- لامل را با زاویه ۴۵ درجه روی لام در محل قطره خون قرار دهید و به سرعت تا انتهای دیگر لام بکشید. حالا شما یک گسترش خونی دارید آن را زیر میکروسکوپ مشاهده کنید.



۵- دانش‌آموزان شکل آن چه زیر میکروسکوپ می‌بینند را نقاشی کنند.

فعالیت پیشنهادی ۳

مواد و وسایل لازم: (گوجه فرنگی، چاقو، بشقاب، لام، لامل، گوش پاک‌کن، قطره چکان، آب)

- ۱- یک برش کوچک از گوجه فرنگی جدا کرده. با کمک چاقو قسمت گوشته را کاملاً از پوست جدا می‌کنیم.
- ۲- با قطره چکان یک قطره آب روی لام گذاشته و پوست تمیز شده گوجه فرنگی را روی لام گذاشته و دانش‌آموزان زیر میکروسکوپ مشاهده کنند.
- ۳- شکل آن چه زیر میکروسکوپ می‌بینند با کمک نقاشی کنند.
- ۴- در ادامه روی یک لام دیگر یک قطره آب گذاشته، با کمک گوش‌پاک‌کن مقداری از گوشته گوجه فرنگی را روی لام گذاشته و دانش‌آموزان زیر میکروسکوپ مشاهده کنند.

۵- دانش‌آموزان شکل آن چه زیر میکروسکوپ می‌بینند را با کمک و در حد توان نقاشی کنند.

۶- شکل‌هایی که در این مرحله و مرحله قبل ترسیم کرده‌اند را با هم مقایسه کنند. و نتیجه‌ی آن را بیان کنند.

نکته: بچه‌ها در پایه چهارم برای اولین بار با سلول آشنا می‌شوند. استفاده از بافت‌ها برای معرفی یک شکل تیپیک از سلول برای اولین بار مناسب‌تر است. چون سلول‌های گیاهی به دلیل داشتن دیواره اسکلتی شکل مشخصی دارند و می‌توان با کمک آن‌ها هم خود سلول و هم انسجام و نظم آنها برای تشکیل بافت را راحت‌تر به بچه‌ها آموزش داد.

نکته: از نمونه گسترش خون البته به شرطی که با دقت تهیه شود نیز می‌توان برای معرفی گوناگونی سلول‌ها استفاده کرد.





فصل دهم : بدن ما (۲)

اهداف :

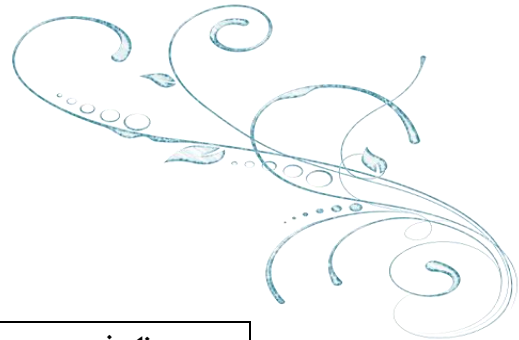
- ۱- دانش‌آموزان شش را به عنوان اندامی که هوا را در خود جای می‌دهد بشناسند.
- ۲- دانش‌آموزان به مفهوم تناسب اندازه شش با اندازه جثه و مقدار هوایی که در شش‌ها جا می‌گیرد پی ببرند.

فعالیت پیشنهادی ۱

مواد و وسایل لازم : (بطری پلاستیکی شفاف، یونولیت نازک، نی، ماژیک، آب، خمیربازی، قیچی)

- ۱- با استفاده از ماژیک روی بطری پلاستیکی را به فاصله‌های ۳ سانتی‌متری درجه‌بندی کنید.
- ۲- روی بدنه بطری نزدیک به قسمت انتهایی بطری یک سوراخ به قطر نی ایجاد کنید، نی را در سوراخ قرار دهید و اطراف آن را با خمیر بازی محکم کنید.
- ۳- دهانه بطری را روی یک صفحه یونولیت نازک قرار دهید و شکل آن را بکشید. سپس آن را ببرید. قسمت بریده شده یونولیت که دایره‌ای شکل است را داخل بطری قرار دهید. دقت کنید که یونولیت کمی از بدنه بطری فاصله داشته باشد.
- ۴- داخل بطری آب بریزید و در آن را ببندید. محل قرار گرفتن یونولیت را یادداشت کنید.
- ۵- دانش‌آموزان نفسی عمیق بکشند و با همان نفس درون نی فوت کنند. تا جایی که می‌توانند نفس خود را خالی کنید.
- ۶- محل جدید قرار گرفتن یونولیت علامت زده و اختلاف آن با حالت قبل نشان و در جدول زیر یادداشت شود .





				نام فرد
				اندازه بالا رفتن یونولیت

۷- هر یک از دانش‌آموزان این کار را انجام داده و نتیجه را بیان کنند.

۸- از دانش‌آموزان سوال شود از این آزمایش چه نتیجه‌ای می‌گیرند.

توصیه: هر کس از نی مخصوص خود استفاده کند.

فعالیت پیشنهادی ۲

مواد و وسایل لازم: (بادکنک، نخ، خط‌کش)

۱- یک بادکنک در اختیار هر گروه قرار داده شود.

۲- یکی از افراد گروه نفس عمیقی کشیده و سپس با همان نفس بادکنک را باد کند.

۳- دهانه بادکنک را محکم ببندید. با یک تکه نخ دور قسمت میانی بادکنک را اندازه بگیرید.

۴- نخ را از دور بادکنک باز کرده و با خط‌کش آن را اندازه بگیرید. نتیجه را در جدول زیر یادداشت کنید

				نام فرد
				اندازه نخ (سانتی متر)





۵- از دانش‌آموزان سوال شود از این آزمایش چه نتیجه‌ایی می‌گیرند؟

فعالیت صفحه‌ی ۸۰

اهداف:

- ۱- دانش‌آموزان بتوانند تعداد حرکات دم و بازدم و همچنین تعداد نبض در یک دقیقه را بشمارند.
- ۲- دانش‌آموزان با مقایسه یافته‌های خود رابطه‌ی بین تعداد نبض و تعداد دم و بازدم قبل و بعد از فعالیت را کشف کنند.

فعالیت پیشنهادی ۳

دانش‌آموزان خود را به جای کلیه، قلب یا شش بگذارند و از زبان هر یک ۴ نکته بهداشتی که به حفظ سلامت آن اندام کمک می‌کند را بیان کنند و یا بنویسند. و یا روزنامه دیواری درست کنند.





فصل یازدهم : بی مهرها

اهداف:

- ۱- دانش‌آموزان بتوانند نمونه‌ها (مورچه- کفشدوزک و ...) را به دقت مشاهده کنند و ویژگی‌های هر یک را بشناسند.
- ۲- دانش‌آموزان شباهت‌ها و تفاوت‌های نمونه‌ها را تشخیص دهند.
- ۳- دانش‌آموزان نمونه‌ها را با توجه به خصوصیاتشان طبقه‌بندی کنند.
- ۴- دانش‌آموزان خصوصیات گروه‌های مختلف بندپایان را بشناسند.

نکته: در درس ۱۱ و ۱۲ دانش‌آموزان در واقع به زبان ساده و ابتدایی با مقدمات علم سیستماتیک آشنا می‌شوند. کار اصلی علم سیستماتیک از یک سو تنوع موجودات زنده گیاهی و جانوری و از سوی دیگر صفات و ویژگی‌های آن‌ها را مورد مطالعه قرار می‌دهد و سرانجام محل قرار گرفتن هر یک را در مکان خاص خود از نقطه‌نظر رده‌بندی مشخص می‌سازد. پس تنها اکتفا کردن به شناخت خصوصیات هدف این فصل نیست. می‌خواهیم دانش‌آموزان علاوه بر شناخت خصوصیات در طبقه‌بندی با توجه به خصوصیات نیز مهارت پیدا کنند.

فعالیت پیشنهادی ۱

- ۱- نمونه‌هایی از حشرات تهیه شود و در کلاس نشان داده شود.
- ۲- دانش‌آموزان نمونه‌ها را به دقت نگاه کنند و جدول زیر را با کمک و در حد توان کامل کنند.





نام جانور	شکل بدن	دست و پا	شاخک	بال

سوال ۱ : به نظر شما کدام جانوران ویژگی‌های مشترکی دارند و می‌توان آن‌ها را کنار هم در یک گروه قرار داد. بر این اساس دانش‌آموزان دوباره جدول را بازنویسی کنند.

نام گروه	نام جانوران	خصوصیات
.....
.....
.....
.....

سوال ۲ : به نظر شما چه ویژگی در همه گروه‌ها مشترک است؟

سوال ۳ : دوست دارید به جای کدام عضو از گروه بزرگ بندپایان باشید ؟ اگر به جای او باشید، از انسان‌ها چه انتظاری دارید؟





فصل دوازدهم : گوناگونی گیاهان

اهداف :

- ۱- دانش‌آموزان ویژگی‌های ظاهری گیاهان تک لپه‌ای و دولپه‌ای را با هم مقایسه کنند .
- ۲- ساختمان گل و چگونگی تبدیل دانه به گیاهان را شرح دهند .
- ۳- نحوه‌ی تولید مثل و طبقه‌بندی گیاهان دانه‌دار و بی‌دانه را بتوانند توضیح دهند.

فعالیت پیشنهادی ۱

هدف : گیاهان را در گروه تک لپه‌ای و دو لپه‌ای طبقه‌بندی کند .

مقداری گیاه روی میز (ترجیحا این گیاهان با ریشه باشند) قرار داده و بگویید آن‌ها را طبقه‌بندی کنند و درباره‌ی آن‌ها با یکدیگر صحبت کنند و بعد از آن پیشنهادات دانش‌آموزان را روی تابلو نوشته شود و دوباره درباره‌ی آن‌ها بحث و گفت و گو شود .

فعالیت پیشنهادی ۲

هدف : آشنایی با طبقه بندی گیاهان گلدار

وسایل و مواد لازم : (تصاویر گیاهان)

- ۱- از دانش‌آموزان خواسته شود با دقت تصاویر را مشاهده کنند سپس با بحث و گفت و گو جدول را در حد توان و یا با کمک کامل کنند .





کدو	سوسن	ویژگی های گیاهان
		ریشه‌ی راست
		ریشه‌ی افشان
		برگ دراز و باریک
		برگ‌های پهن
		تعداد گلبرگ
		دانه‌ی یک قسمتی
		دانه‌ی دو قسمتی

حالا از دانش‌آموزان خواسته شود که چند نوع گیاه دیگر را نام ببرند و با کمک جدول را کامل کنند.

نکته: در هنگام کامل کردن جدول بیان شود که گیاهان تک لپه‌ای و دو لپه‌ای در گروه گیاهان گل‌دار است.

صفحه‌ی ۹۴

هدف: معرفی گیاهان گل‌دار و قسمت‌های مختلف گل

وسایل و مواد لازم: (انواع گل‌های مختلف)

۱- اجزای مختلف گل‌ها را از هم جدا کرده و روی میز چیده شود.

حالا از دانش‌آموزان سوال شود

سوال ۱: این گل چند گلبرگ دارد؟





سوال ۲: بخش رنگی گل چه نام دارد؟

۲- حالا پرچم گل‌ها را نشان دهید.

دانش‌آموزان نتایج مشاهدات خود را بیان کنند.

صفحه‌ی ۹۵

هدف: دانش‌آموزان با تولید مثل گیاهان گل‌دار آشنا شوند

فعالیت پیشنهادی ۳

وسایل و مواد لازم: (گل گلابول ، مقوای تیره)

۱- مقوای تیره روی میز قرار داده شود.

۲- قسمت پرچم گل گلابول را روی مقوای تیره تکان دهید.

سوال ۱: از دانش‌آموزان سوال شود چه چیزی مشاهده می‌کنید؟

دانش‌آموزان درباره‌ی مشاهدات خود بحث و گفت‌گو کنند.

صفحه‌ی ۹۶

هدف: آموزش مراحل رشد گیاه

فعالیت پیشنهادی ۴

تصویر را نگاه کنند حالا با هم صحبت کنند و مراحل رشد گیاه را با کمک نام‌گذاری کنند. و در هنگام نام‌گذاری توضیحات لازم به دانش‌آموزان گفته شود.





هدف: تولید مثل بعضی از گیاهان بدون دانه را بدانند.

فعالیت پیشنهادی ۵

وسایل و مواد لازم: (کلاهک‌های قارچ رسیده با پره‌های باز، کاغذ رسم)

- ۱- با دقت ساقه از کلاهک قارچ جدا شود.
- ۲- کلاهک قارچ را روی کاغذ رسم بگذارید.
- ۳- کلاهک قارچ دو روز روی کاغذ رها گذاشته شود.
- ۴- پس از دو روز کلاهک را بردارید و اثر هاگ‌های آن را تماشا کنید.

سوال ۱: از دانش‌آموزان سوال شود چه چیزی مشاهده می‌کنید؟

سوال ۲: آیا گیاهان می‌توانند با هاگ تولید مثل کنند؟

دانش‌آموزان نتایج مشاهدات خود را بیان کنند.

فعالیت پیشنهادی ۶

۱- از دانش‌آموزان خواسته شود در منزل با کمک جدولی تهیه کنند و گل‌های سنبل، سرو، کدورا در یک گروه و خزه سرخس را در گروه دیگر قرار دهند.

سوال ۱: چرا گیاهان را در یک گروه طبقه‌بندی کرده‌اید؟





نام گیاه / مادگی گیاه	سنبل	کدو	سرو	خزه	سرخس
گل					
مخروط					
هاگ					
دانه					

صفحه ی ۹۸

هدف: حفاظت از گیاهان

فعالیت پیشنهادی ۷

با کشیدن یک جدول در تابلو از دانش آموزان سوال شود و سپس پاسخ آنها در جدول نوشته شود.

برای حفاظت از گیاهان چه کارهایی باید انجام دهیم .	برای حفاظت از گیاهان چه کارهایی نباید انجام دهیم .
۱-.....	۱-.....
۲-.....	۲-.....
۳-.....	۳-.....





فصل سیزدهم : زیستگاه

اهداف:

- ۱- دانش‌آموزان بتوانند اجزاء زنده و غیرزنده محیط زندگی (یا هر اکوسیستم مورد مطالعه) را تشخیص دهند.
- ۲- دانش‌آموزان بتوانند موجودات زنده را در دو گروه جانوران و گیاهان طبقه‌بندی کنند.
- ۳- دانش‌آموزان به مفهوم این که یک زیستگاه از اجزاء زنده و غیرزنده تشکیل شده است، پی ببرند.

فعالیت پیشنهادی ۱

۱- نشان دادن فیلمی از آکواریوم

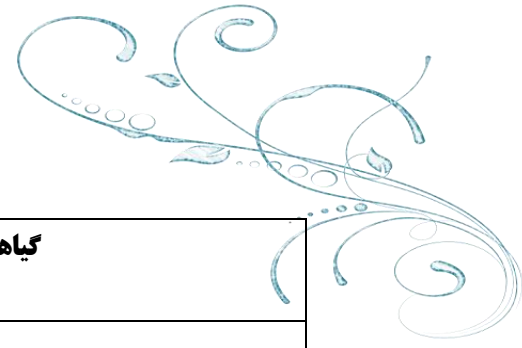
سوال ۱: در این آکواریوم چه موجودات زنده و چه موجودات غیرزنده‌ای می‌بینید؟

دانش‌آموزان آن‌ها را در جدول زیر طبقه‌بندی کنند و با کمک در حد توان بنویسند.

غیر زنده	زنده

۱- موجودات زنده‌ی جدول بالا را در جدول زیر طبقه‌بندی کنید.





گیاهان	جانوران

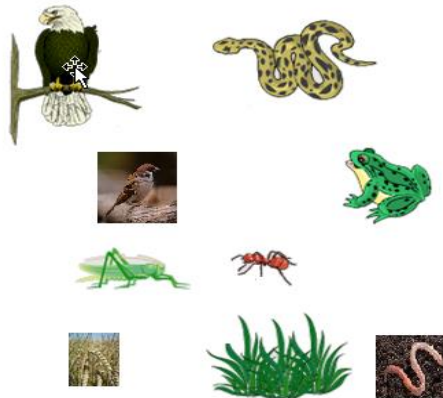
فعالیت صفحه‌ی ۱۰۲

اهداف:

- ۱- دانش‌آموزان بتوانند زنجیره‌های غذایی موجود در شبکه غذایی را تشخیص دهند.
- ۲- دانش‌آموزان بتوانند ارتباط بین زنجیره‌های غذایی موجود در شبکه غذایی را تشخیص دهند.
- ۳- دانش‌آموزان شبکه غذایی و عوامل موثر در تشکیل آن را بشناسند.

فعالیت پیشنهادی ۲

- ۱- در شکل زیر چه زنجیره‌های غذایی می‌بینید، دانش‌آموزان آن‌ها را بیان کنند.





سوال ۱: اگر روزی همه‌ی گنجشک‌ها از بین بروند، آیا مارها گرسنه خواهند ماند؟

سوال ۲: اگر همه مورچه‌ها نابود شوند، آیا قورباغه‌ها هم از بین خواهند رفت؟

فعالیت صفحه‌ی ۱۰۳

اهداف:

۱- دانش‌آموزان محل زندگی (زیستگاه) کرم خاکی را بشناسند.

۲- دانش‌آموزان به دلیل خروج کرم خاکی پس از ریختن آب پی ببرند.

فعالیت پیشنهادی ۳

مواد و وسایل لازم: (آب، ماهی، تنگ، کاسه یک بار مصرف، پارچ آب)

۱- تنگ همراه با ماهی را به کلاس بیاورید. اجازه دهید چند روز در کلاس جلو چشم بچه‌ها باشد.

۲- پیش‌بینی شود اگر آب تنگ را خالی کنیم چه اتفاقی برای ماهی می‌افتد.

۳- آب تنگ خالی شود چه چیزی مشاهده می‌کنید.

هشدار: فوری در تنگ آب بریزید تا ماهی نمیرد.


فعالیت پیشنهادی ۴

مواد و وسایل لازم: (گلدان شمعدانی، ظرف یک بار مصرف)

۱- یک گلدان شمعدانی را به کلاس بیاورید چند روز در کلاس باشد بچه‌ها از آن مراقبت کنند.

۲- سوراخ‌هایی که در ته گلدان به منظور خروج آب اضافی تعبیه شده را به بچه‌ها نشان دهید و دلیل





وجود آن‌ها را بپرسید.

۳ - با کمک بچه‌ها این سوراخ‌ها را کاملا ببندید. گلدان را آبیاری کنید طوری که آب کاملا سطح خاک

گلدان را بپوشاند. این کار را به مدت دو هفته تکرار کنید.

سوال ۱: چه تغییراتی در گل شمعدانی در این مدت ایجاد می‌شود؟

دانش‌آموزان نتیجه این فعالیت را بیان و یادداشت کنند.

سوال ۲: دوست دارید به جای چه جانوری باشید؟

سوال ۳: از زبان او ۳ نکته برای حفظ زیستگاهش بیان شود.

