

«فعالیت‌های تکمیلی در آموزش علوم»

درست است که هدف‌ها در برنامه‌درسی مشخص و معین شده‌اند، اما تصمیم‌گیری درباره‌راه‌های رسیدن به آنها فرصتی است که مدرسان، آموزگاران، دانشجو معلمان و دانش‌آموزان برای به کارگیری تجربه‌ها و علایق خود در چارچوب امکانات محیطی در اختیار دارند.

حسن طاهری

وقتی که در سال ۱۳۷۳ برنامه‌درسی جدیدی برای علوم تجربی در مدارس ابتدایی ایران تولید شد، انتظار می‌رفت که در مراکز تربیت معلم و آموزش ضمن خدمت و هسته‌های مرکزی گروه‌های آموزشی، بعد از آشنایی با «برنامه‌درسی علوم»، درباره «برنامه آموزشی» آن تبادل نظر، تلاش و تصمیم‌گیری کنند. منظور از برنامه آموزشی علوم در حقیقت «نقشه‌ای است که در آن فرصت‌های مناسب یادگیری برای رسیدن به هدف‌های برنامه‌درسی پیش‌بینی شده است.» طراحی این نقشه نیازمند آشنایی با اهداف برنامه‌درسی است. درست است که هدف‌ها در برنامه‌درسی مشخص و معین شده‌اند، اما تصمیم‌گیری درباره‌راه‌های رسیدن به آنها فرصتی است که مدرسان، آموزگاران، دانشجو معلمان و دانش‌آموزان برای به کارگیری تجربه‌ها و علایق خود در چارچوب امکانات محیطی در اختیار دارند.

کتاب درسی دانش‌آموز و راهنمای معلم آن، یک دسته از راه‌ها و روش‌ها را پیش پای معلم می‌گذارد، این حرف بدان معنا نیست که راه‌های دیگر بسته است. برنامه‌درسی در فرآیند یاددهی-یادگیری هر کلاس بسته می‌شود. مناسب‌ترین طرح آموزشی، موفق‌ترین در جلب مشارکت و به کارگیری ابتکارات و نوآوری‌های دانشجو معلمان و دانش‌آموزان است.

با این برداشت از «برنامه‌درسی»، در مقام یک مدرس یا یک آموزگار درباره پرسش‌های زیر فکر کنید:

□ اگر شرایط و امکانات کلاس شما برای اجرای فعالیت‌های کتاب

درسی مناسب نباشد، چه می‌کنید؟

□ اگر پس از تدریس، لازم دانستید که دانش‌آموزان آموخته‌ها را در

خارج از کلاس تمرین کنند، چه می‌کنید؟

□ علایق و استعدادهاى خاص دانش‌آموزان خود را در حوزه آموزش

علوم چگونه تقویت می‌کنید؟

□ اگر فکر می‌کنید که یادگیری علوم فقط در ساعت درس و در محل

کلاس اتفاق نمی‌افتد، چه تدبیری برای ساعات خارج از درس و

کلاس دارید؟

□ اگر روزی کتاب درسی توزیع نشود، اما برنامه در اختیار مدرسان

و آموزگاران قرار گیرد، چه می‌کنید؟

□ «فعالیت‌های خارج از کلاس» را که بخش رسمی در برنامه درسی

علوم شناخته شده‌اند چگونه طراحی می‌کنید؟



□ نظر شما درباره «یک کتاب درسی علوم برای همه دانش آموزان ایران» چیست؟

**

یکی از جواب ها این است:

«با مشارکت دانش آموزان، فعالیت های علمی را همسوی با هدف های برنامه درسی طراحی و اجرا می کنیم.»

**

بر پایه این نگرش، پس از تولد برنامه جدید آموزش علوم و برای پشتیبانی آن از مهرماه ۱۳۷۴، مجموعه ای با عنوان «فعالیت های تکمیلی در آموزش علوم» برای استفاده آموزگاران در پایه های متفاوت دوره ابتدایی طراحی و تولید شد. این فعالیت ها، که نمونه آنها در مجلات رشد (معلم و آموزش ابتدایی) عرضه شد، به چند

دلیل مورد استقبال آموزگاران قرار گرفت:

۱. متوجه شدند که راه برای به کارگیری تجربه ها و ابتکارات باز است.

۲. دریافتند که می توان ضمن وفادار ماندن به هدف های درس، متناسب با امکانات محلی در محتوا تجدیدنظر کرد. به این ترتیب، «فعالیت های تکمیلی در آموزش علوم» به منزله بخشی در کنار محتوای برنامه درسی علوم جا افتاد. این فعالیت ها بستر مناسبی برای غنی سازی محتوا و منطقه ای کردن آن به شمار می رود.

با توجه به آنچه که گفته شد، به نظر شما، پیام فعالیت های تکمیلی به آموزگاران کدام یک از دو گزینه زیر است:

بکنیم؟» دانش آموزان راه‌هایی پیشنهاد می‌کنند.

شرح فعالیت:

از دانش آموزان بخواهید که در نقاشی خود دو پرنده مثل هم (دو گنجشک، دو کلاغ یا ...) یکی در بالای درخت (دور) و دیگری در پایین درخت (نزدیک) بکشند.

به جای پرنده می‌توانید دو جانور یا چیز دیگری را، که هم اندازه باشند، انتخاب کنید. برای مثال، از نقاشی دو هواپیما، یکی در روی زمین و دیگری در حال پرواز و دور شدن از زمین می‌توان استفاده کرد. این فعالیت را می‌توان در ساعت نقاشی و هنر انجام داد. اما هر زمانی که انجام گیرد، علمی و هنری است.

اگر فعالیت یاددهی - یادگیری به روشی مناسب انجام گیرد، می‌توان انتظار داشت که دانش آموزان تا حدودی به هدف‌های زیر دست یابند.

- ۱- در هم تنیدن برنامه‌های درسی علوم تجربی و نقاشی.
- ۲- اطمینان از دریافت این مفهوم که اشیای دور، کوچک‌تر و اشیای نزدیک، بزرگ‌تر دیده می‌شوند.

علوم پایه سوم گوناگونی جانوران فعالیت شماره ۱

- وسایل مورد نیاز: جدول نمونه
- محل اجرا: خارج از کلاس و کلاس
- نحوه اجرا: فردی و گروهی

شرح فعالیت:

جدول‌ها را در اختیار دانش آموزان قرار دهید و از آنها بخواهید در خانه (خارج از کلاس) جدول شماره ۱

نام جانور	نوع غذایی که می‌خورد	نام جانور	نوع غذایی که می‌خورد
مورچه	مرغ و خروس		
سگ	کبوتر		
گوسفند	اردک		
گربه	روباه		
کلاغ	آهو		
موش	خوس		
گاو	شیر		
گنجشک	شتر		

□ برای تکمیل برنامه آموزش علوم این فعالیت‌ها را انجام دهید!
□ برنامه آموزش علوم با تولید فعالیت‌هایی از سوی شما تکمیل می‌شود!

اینک، برای آشنایی بیشتر، نمونه‌ای از فعالیت‌های یاد شده ارائه می‌شود.
ذکر اهداف هر فعالیت برای کمک به تصمیم‌گیری در تولید یا انتخاب است.

علوم پایه اول - درس گرما فعالیت شماره ۱

- مواد و وسایل مورد نیاز:
- محل اجرا: حیاط مدرسه در یک روز آفتابی (در فاصله حدود ۲ ساعت بعد از طلوع تا ۲ ساعت قبل از غروب)، دمای هوا بالاتر از صفر درجه سانتیگراد.
- نحوه اجرا: فردی، جمعی و گروهی

شرح فعالیت:

بعد از این که دانش آموزان فعالیت «شروع کنیم» کتاب را انجام دادند، از آنها بخواهید حدوده دقیقه در راهرو، حیاط، کلاس‌ها و همه قسمت‌های دبستان بگردند. جاهایی را که گرم‌تر از جاهای دیگر و جاهایی را که خنک‌تر است، پیدا کنند؛ آن‌گاه به کلاس برگردند و نتیجه بررسی خود را بیان دارند. روی تابلو، جدولی مانند شکل روبه‌رو بکشید و آن را پس از شنیدن گفته‌های دانش آموزان کامل کنید. از هر دانش‌آموزی که اظهار نظر می‌کند، پرسید: «از کجا می‌فهمی جایی که می‌گویی گرم‌تر است؟»

جاهای گرم	جاهای خنک
...	...
...	...
...	...
...	...

کاری کنید که دانش آموزان برای اظهار نظرهای خود دلیلی بیان کنند. ۱ پس از آن که همه دانش آموزان نظرهای خود را بیان داشتند، (این کار حداکثر باید ۱۵ دقیقه طول بکشد) بگویید: «حال می‌خواهیم ببینیم حرف‌های شما صحیح است یا خیر. باید چه کار

ابتدا درباره نوع غذای جانوران تحقیق و جدول شماره ۱ را کامل کنند. سپس از روی اطلاعات جدول شماره ۱، جدول شماره ۲ را کامل کنند و نتیجه را با خود به کلاس بیاورند.

جدول شماره ۲

نام جانورانی که غذای آنها	نام جانورانی که غذاهای آنها قسمت‌هایی	نام جانورانی که هم غذاهای
قسمت‌هایی از بدن جانوران دیگر است؛ مانند گوشت و استخوان و ...	از بدن گیاه است؛ مانند، برگ، ساقه، ریشه، دانه، گل و میوه.	گیاهی می‌خورند و هم غذاهای گوشتی.

در کلاس: ابتدا اجازه دهید اعضای هر گروه، جدول‌های خود را با هم مقایسه و درباره آنها بحث کنند. سپس جدول را روی تابلو بکشید و دانش‌آموزان را راهنمایی کنید تا حاصل کار را روی آن نشان دهند. یادآوری مهم: ممکن است دانش‌آموزان، با توجه به مشاهدات خود، تجربه‌های متفاوتی ارائه دهند؛ به طوری که رسیدن به یک هماهنگی مشکل باشد. این نکته، نه تنها اشکال ندارد، بلکه حسن کار هم هست. نباید کاری کنید که دانش‌آموزان نظرهای معلم را بپذیرند یا تجربه او را بر مشاهدات خود مقدم بدانند؛ بلکه تجربه‌های قابل اطمینان دانش‌آموزان باید ملاک و مورد استناد باشد. برای مثال، ممکن است دانش‌آموزی همیشه مرغ را در حال خوردن دانه یا سبزی دیده باشد و آن را گیاه خوار بداند؛ اما دانش‌آموزی دیگر که آن جانور را در حال خوردن دانه و کرم خاکی دیده است، مرغ را همه چیز خوار بداند و در طبقه مربوط به آن قرار دهد. اگر دانش‌آموزان در این مورد به توافق نرسیدند، طبقه‌بندی‌های متفاوت را بپذیرید. این تفاوت را در امتحان‌ها نیز مورد توجه قرار دهید؛ یعنی اگر چنین سؤالی در امتحان مورد استفاده بود، باید جواب‌های ممکن یا متکی بر تجربه‌های شخصی دانش‌آموزان را قبول کرد.

اگر فعالیت یاددهی-یادگیری به روش مناسب انجام گیرد، می‌توان انتظار داشت که دانش‌آموزان تا حدودی به هدف‌های زیر دست یابند:

- ۱- پرورش مهارت جمع‌آوری اطلاعات.
- ۲- پرورش مهارت برقراری ارتباط.
- ۳- دریافت این مفهوم که طبقه‌بندی با توجه به ملاک‌ها تغییر می‌کند.
- ۴- تعمیق آموخته‌ها درباره غذای جانوران.

پایه پنجم درس: زمین در خدمت انسان

- وسایل لازم: جدول ضمیمه و نقشه تقسیمات کشوری ایران.
- محل اجرا: خارج از کلاس یا کلاس.
- نحوه اجرا: فردی، گروهی یا جمعی

شرح فعالیت:

جدول را در اختیار دانش‌آموزان قرار دهید. از آنها بخواهید از راه پرس و جو، مطالعه و تحقیق مشخص کنند که مواد معدنی زیر در کدام یک از استان‌های ایران استخراج می‌شود.

نام ماده معدنی	زغال سنگ	نمک خوراکی	نفت خام	گاز	سنگ آهن	سنگ مس	سنگ طلا
نام استان‌هایی که ماده معدنی در آنجا استخراج می‌شود							

پس از این که دانش‌آموزان جدول‌های خود را کامل کردند، با آنها درباره یک جدول کامل گفت و گو کنید. می‌توانید از اطلس جغرافیایی معادن ایران نیز، نشریات اداره‌های صنایع و معادن و فلزات برای کنترل و اعتباربخشی در کلاس استفاده کنید. در مواردی که اطلاعات جدول دانش‌آموز با این منابع تفاوت دارد، نباید اظهار داشت که این اطلاعات غلط است؛ بلکه باید از دانش‌آموز خواست که منبع و مرجع خود را معرفی یا دوباره به آن مراجعه کند و سند ارائه دهد. سپس از دانش‌آموزان بخواهید برای هر یک از این معادن یک نماد و نشانه پیشنهاد کنند که اگر بخواهیم اطلاعات را روی نقشه تقسیمات کشوری ببریم، نقشه شلوغ نشود و کار آسان گردد. در پایان، با توجه به نماد و نشانه توافق شده، گروه‌ها باید اطلاعات را روی نقشه تقسیمات کشوری ایران انتقال دهند. اگر فعالیت یاددهی-یادگیری به روش مناسب انجام گیرد، می‌توان انتظار داشت که دانش‌آموزان کلاس تا حدودی به هدف‌های زیر دست یابند:

- ۱- پرورش مهارت مطالعه و تحقیق.
- ۲- پرورش مهارت در برقراری ارتباط.

۳- ایجاد نگرش مثبت نسبت به مشارکت و همیاری در یادگیری .

۴- به دست آوردن اطلاعاتی درباره معادن ایران .

درس: تغییرات ماده

● وسایل مورد نیاز: جدول های ضمیمه

● محل اجرا: کلاس

● نحوه اجرا: گروهی

شرح فعالیت:

در کتاب درسی بعضی از تغییرات مواد، که در محیط زندگی ما اتفاق می افتد، نام برده شده است . از دانش آموزان بخواهید تمام این تغییرات را با دقت شناسایی و با توجه به نوع آنها در جدول های زیر طبقه بندی کنند . آنها باید مانند نمونه، دلیل قرار دادن هر مورد را در جدول بنویسند . همچنین می توانند در مواردی که تردید دارند، تحقیق کنند .

[تغییراتی که در کتاب به آنها اشاره شده است، پختن تخم مرغ، ترکیب اتم های اکسیژن و هیدروژن برای ساختن آب خرد کردن کاغذ، ذوب شدن یخ، انجماد آب، کپک زدن نان، تبخیر آب، زرد

شدن برگ درختان، بریدن چوب، سوختن چوب، تراشیدن مداد، آرد کردن گندم، تبدیل آرد به خمیر نان، پختن خمیر نان، ریختن سرکه روی شیر، حل کردن شکر در آب، ریختن جوش شیرین روی سرکه، سوختن نان، حرارت دادن آب لیمو، گوارش غذا، ساختن رنگ ها، زنگ زدن آهن، فرسایش خاک کوه ها در اثر باران شدید، فاسد شدن گوشت، تبدیل بخار آب به باران، سوختن شمع و سوختن کبریت است .]

ردیف	تغییرات فیزیکی	دلیل
۱	خرد کردن کاغذ	جنس خرد شده های کاغذ با کاغذ اولی یکی است .
۲

ردیف	تغییرات شیمیایی	دلیل
۱	ترکیب اتم های اکسیژن و هیدروژن برای ساختن آب	یک ماده تازه ساخته شده که نه مثل اکسیژن است نه مثل هیدروژن .
۲





بنندند و دور سومی چیزی نبنند. شیشه‌ها را در جایی که گرم نیست، بگذارید. بعد از حدود نیم ساعت به بدنه شیشه‌ها دست زنند و دمای آنها را تجربه کنند. مشاهده خواهند کرد شیشه‌هایی که نور بدنه آنها پشم یا پر بود، گرم مانده‌اند؛ ولی شیشه دیگر تقریباً سرد شده است.

پس از طراحی و انجام دادن آزمایش، سؤال اصلی زیر را طرح کنید: پوشش بدن جانوران چه فایده‌ای برای آنها دارد؟ (پر و پشم بدن جانوران را محافظت می‌کند و نمی‌گذارد بدن آنها گرمای خود را از دست بدهد، بدن را از خیس شدن در برابر باران حفظ می‌کند و...) اگر فعالیت یاددهی - یادگیری به روش مناسبی انجام گیرد، در پایان می‌توان انتظار داشت که دانش آموزان تا حدودی به نتایج زیر دست یابند:

- ۱ - کسب مهارت پیش بینی و نتیجه گیری.
- ۲ - به دست آوردن اطلاعاتی درباره جانوران.
- ۳ - ایجاد نگرش مثبت نسبت به شگفتی‌های آفرینش.
- ۴ - کسب مهارت طراحی تحقیق.
- ۵ - کسب مهارت اجرای آزمایش.

درس: ماده چیست.

محل اجرا: کلاس

نحوه اجرا: جمعی (کلاسی)

شرح فعالیت:

بازی معروف «کجای حرفم غلط است؟» را شروع کنید به دانش آموزان بگویید من جمله‌هایی می‌گویم؛ شما با دقت گوش کنید و هر جا که حرف من غلط بود، بگویید «غلطه‌ای غلطه!» جمله‌هایی مانند: «آب لیمو جامد است»، «گردو جامد است»، «پرتقال مایع است»، «آب پرتقال مایع است» و ... بیان کنید. توجه داشته باشید هر وقت به اختلاف نظر برخورد کردید، از کسی که جواب صحیح داده است، بخواهید برای حرف خود دلیل بیاورد. این بازی برای بچه‌ها بسیار جالب و آموزنده خواهد بود. اگر فعالیت یاددهی - یادگیری به گونه مناسبی انجام شود، می‌توان انتظار داشت که در پایان، دانش آموزان تا حدودی به هدف‌های زیر دست یابند:

- ۱ - پرورش مهارت گوش دادن.
- ۲ - تعمیق آموخته‌ها در مورد مفاهیم جامد و مایع.
- ۳ - برطرف کردن اشکال‌ها و سوء تفاهم‌ها در مورد مصادیق و مفاهیم حالات جامد و مایع.

پس از این که گروه‌ها جدول خود را کامل کردند، از آنها بخواهید از روی نوشته‌های خود در ستون «دلیل» برای تغییر فیزیکی و شیمیایی تعریفی خود ساخته بنویسند:

اگر فعالیت یاددهی - یادگیری به روش مناسب انجام گیرد، در پایان می‌توان انتظار داشت که دانش آموزان تا حدودی به هدف‌های زیر دست یابند:

- ۱ - دقت در مطالعه.
- ۲ - تعمیق آموخته‌ها در مورد تغییرات فیزیکی و شیمیایی و رسیدن به یک تعمیم (نسبی).
- ۳ - دریافت این مفهوم که «تعاریف علمی با توجه به خواص و ویژگی‌های پدیده‌ها ساخته می‌شوند».
- ۴ - رسیدن به خودآموزی (نسبی).

پایه دوم

درس - پوشش بدن جانوران

- وسایل مورد نیاز: سه شیشه خالی مربا، مقداری پر و پشم، نخ، آب گرم و یک قطعه مقوا.
- محل اجرا: کلاس یا خانه
- نحوه اجرا: گروهی یا فردی

شرح فعالیت:

ابتدا از دانش آموزان بپرسید اگر در ظرف‌ها آب گرم بریزید و شیشه‌ها را در جای سرد یا سایه قرار دهید، چه خواهد شد؟ پس از بررسی جواب‌ها، بپرسید که اگر دور شیشه‌ها را با پر یا پشم بپوشانیم و در آنها آب گرم بریزیم، آیا جواب آزمایش تغییر خواهد کرد؟ اجازه دهید که گروه‌ها درباره سؤال فکر کنند و به جوابی برسند. پس از شنیدن جواب گروه‌ها، از آنان بخواهید که راهی برای دانستن درستی یا نادرستی جواب‌های خود ارائه دهند. از آنها بخواهید از میان طرح‌های پیشنهادی، طرح مناسب را انتخاب کنند (اگر بیش از یک راه مناسب تشخیص داده شود، هر دو را باید آزمایش کرد). ممکن است یکی از راه‌ها به شرح زیر باشد: دانش آموزان باید در هر سه شیشه به یک اندازه آب گرم بریزند. دور یکی از شیشه‌ها را با پشم بپوشانند و با نخ ببندند؛ دور شیشه دیگر را با پر بپوشانند و با نخ

پایه چهارم

درس غذا سازان بزرگ

- وسایل مورد نیاز: یک شیشه تمیز، آب معمولی، آب مقطر، ذره بین و قطره چکان.
- محل اجرا: خانه یا کلاس
- نحوه اجرا: فردی یا گروهی

شرح فعالیت:

از دانش آموزان بخواهید یک شیشه تخت بردارند و با رعایت اصول ایمنی، هر دو طرف آن را تمیز کنند. به طوری که وقتی آن را رو به نور بگیرند، هیچ لکه ای روی آن دیده نشود. در دو نقطه آن با فاصله کافی، یک جا چند قطره آب معمولی و جای دیگر چند قطره آب مقطر بریزند و برای این که اشتباه نشود، زیر آنها بنویسند که کدام آب مقطر و کدام آب معمولی است. منتظر بمانند تا آب ها بخار شوند و سپس مشاهده خود را بنویسند. به آنان توصیه کنید برای دقیق شدن مشاهده، از ذره بین استفاده کنند. همچنین با بزرگ ترها درباره نتیجه آزمایش گفت و گو کنند و نتیجه را بنویسند. ترتیبی دهید که حاصل کار در گروه های کلاسی مورد بحث و گفت و گو قرار گیرد. سعی کنید نتیجه مشاهدات را به این مفهوم هدایت کنید که در آب معمولی، مواد بسیار ریزی وجود دارد. در صورت نیاز می توانید با آنها درباره این که این مواد چگونه وارد آب ها می شوند، بحث کنید (آب باران و برف در مسیر حرکت خود روی زمین نمک های محلول در آب را حل و با خود همراه می برند).

اگر فعالیت یاددهی - یادگیری به روش مناسب انجام گیرد، می توان انتظار داشت که در پایان، دانش آموزان تا حدودی به هدف های زیر دست یابند:

- ۱- پرورش مهارت مشاهده؛
- ۲- پرورش مهارت نتیجه گیری؛
- ۳- دریافت این مفهوم که در آب معمولی موادی محلول هستند؛
- ۴- دریافت این مفهوم که آب مقطر آب خالص است؛
- ۵- پرورش مهارت و ابزار سازی و اجرای آزمایش؛
- ۶- تعمیق آموخته ها درباره این که: همراه جذب آب مواد دیگری وارد بدن گیاه (یا انسان) می شود.

درس گیاهان موجودات پرارزش، فعالیت تکمیلی

- وسیله لازم: جدول ضمیمه
- محل اجرا: خانه یا کلاس
- نحوه اجرا: فردی یا گروهی

شرح فعالیت:

جدول ضمیمه را در اختیار تک تک دانش آموزان بگذارید و از آنها بخواهید از راه پرسش (از پدر، مادر یا افراد مطلع)، مطالعه و تحقیق جدول را کامل کنند.

ردیف	نام گیاهان محل زندگی من	قسمتی از گیاه که مورد استفاده انسان قرار می گیرد							مورد مصرف		
		ریشه	ساقه یا چوب	برگ	گل	دانه	میوه	غذایی		دارویی	رنگرزی
۱	گندم		*				*				*
۲											
۳											
۴											
۵											
۶											
۷											
۸											
۹											
۱۰											
۱۱											
...											

سپس کار خود را با کار دوستان هم گروه مقایسه کنند و درباره اهمیت گیاهان در زندگی به بحث و گفت و گو بپردازند. در پایان، جدول گروه های گوناگون را روی تابلو علوم نصب کنید تا دانش آموزان کار گروه خود را با سایر گروه ها مقایسه کنند. هر کس باید برای انتخاب ها و علامت های جدول خود توضیح دهد. مثلاً بگوید که ساقه گندم در صنایع چه مصرفی دارد (در صنایع دستی برای بافتن وسایل خانگی و یا ...). برای اصلاح موارد اختلاف، به افراد آگاه یا کتاب های مرجع مناسب مراجعه کنید.

اگر فعالیت یاددهی - یادگیری به شیوه مناسب انجام شود، می توان انتظار داشت که در پایان دانش آموزان تا حدودی به هدف های زیر دست یابند:

- ۱- پرورش مهارت جمع آوری اطلاعات.
- ۲- پرورش مهارت مقایسه و نتیجه گیری.
- ۳- پرورش مهارت برقراری ارتباط.
- ۴- پرورش مهارت بهره گیری از منابع یادگیری گوناگون.
- ۵- به دست آوردن اطلاعاتی درباره گیاهان و مصارف آنها.
- ۶- شناخت بیشتر محیط زندگی.

زیرنویس

۱- این قبیل گفت و گوها بسیار مهم است. این که از دانش آموز بخواهیم برای نظر خود دلیل منطقی بیاورد، یکی از هدف های آموزش علوم است.