

توضیحات:

- خلاصه شده در ۱۹ صفحه
- ویژه آزمون آموزگار ابتدایی
- با قابلیت پرینت

**جزوه خلاصه راهنمای
معلم علوم تجربی ششم
ابتدایی**

برای تهیه بسته سوالات استخدامی راهنمای معلم علوم تجربی با پاسخنامه تشریحی، **اینجا** بزنید.

همچنین جهت مشاهده آخرین اخبار استخدامی آموزش و پرورش، **اینجا** بزنید.



جزوه خلاصه راهنمای معلم علوم تجربی ششم

یکی از حوزه های یادگیری در برنامه درسی ملی حوزه علوم تجربی است. در بیانیه این حوزه، تعریف کارکرد، قلمرو و جهت گیری های کلی به شرح زیر مورد توجه قرار گرفته است.

در دنیای امروز، آموختن درسی مانند علوم، به اندازه یادگیری خواندن، نوشتن و ریاضیات، برای دانش آموزان ضروری است. یادگیری علوم به دانش آموزان دوره ابتدایی کمک می کند تا شناخت بهتری نسبت به دنیای اطراف خود به دست بیاورند. آن ها در این درس با روش های جمع آوری اطلاعات، سازماندهی و به کارگیری آن ها و آزمایش کردن آشنا می شوند. همچنین از طریق این درس یاد می گیرند که عقاید و گفته های مختلف را به روش های علمی آزمایش کنند و از میان آن ها، تنها موارد مستدل و علمی را بپذیرند.

تعریف علوم تجربی

علوم تجربی، حاصل کوشش انسان برای درک واقعیت های هستی و کشف فعل خداوند است. تدریس علوم در هر پایه نکات خاص خود را دارد و نمی توان تنها به نکات کلی در این زمینه بسنده کرد. بنابراین لازم است که روش آموزش علوم در هر پایه، از جمله روش تدریس علوم ششم ابتدایی، به صورت فصل به فصل و صفحه به صفحه نیز مورد بررسی قرار بگیرد.

نگاهی به کتاب علوم ششم ابتدایی

قبل از وارد شدن به بحث روش تدریس علوم ششم ابتدایی، ابتدا لازم است که نگاهی به ساختار کلی و بخش های مختلف کتاب درسی علوم ششم داشته باشیم. هر فصل از این کتاب شامل بخش های مختلفی مانند "فکر کنید"، "کاوش کنید"، "جمع آوری اطلاعات"، "هشدار"، "آزمایش کنید" و غیره است. نحوه تدریس هر یک از این قسمت ها، در کتاب روش تدریس علوم ششم به طور کامل تشریح شده است.

کارکرد حوزه علوم تجربی:

۱- برخورداری متریبان از سواد علمی فناورانه در بعد شخصی و اجتماعی

- ۲- رشد و ارتقاء شایستگیهای عقلانی، ایمانی، دانشی، مهارتی و اخلاقی
- ۳- شناخت و استفاده مسئولانه از طبیعت به مثابه بخشی از خلقت الهی
- ۴- ایفای نقش سازنده در ارتقای سطح زندگی فردی، خانوادگی، ملی و جهانی
- ۵- زمینه سازی برای تعظیم نسبت به خالق متعال از طریق درک عظمت خلقت
- ۶- تعمیق و تعادل در نگرش توحیدی و دستیابی به درک غایت مند از خلقت مدلسازی، پیشبینی، طراحی تحقیق، برقراری ارتباط و مهارت‌های پیچیده تفکر

قلمرو حوزه علوم تجربی

- ۱ دانش: شامل زندگی و موجودات، زمین و پیرامون آن، ماده و تغییرات آن، انرژی و تغییرات آن، طبیعت و مواد فراوری شده، علوم در اجتماع، علوم در زندگی روزانه، تاریخ علم در ایران و اسالم و
- ۲ فرایندهای علمی: شامل مهارت‌های فرایندی مانند مشاهده، جمع آوری اطلاعات، اندازه گیری، تفسیر یافته ها، فرضیه و مدلسازی، پیش بینی، طراحی تحقیق، برقراری ارتباط و مهارت‌های پیچیده تفکر
- ۳ فناوری: بیوتکنولوژی، نانوتکنولوژی، انرژی‌های نو، نجوم

جهت گیری های کلی

سازماندهی محتوا تا پایان دوره ابتدایی و دوره اول متوسطه، به صورت تلفیقی است. در سازماندهی محتوا و آموزش باید موارد زیر مورد توجه قرار گیرد:

- ۱- پذیرش اصل همه جانبه نگری بر اساس پذیرش رویکرد تلفیقی
- ۲- تلفیق نظر و عمل جهت پرورش مهارت‌های فرایندی علمی
- ۳- آموختن روش و مسیر کسب علم، آگاهی و توانایی
- ۴- پرورش انواع تفکر جهت نیل به خود یادگیری، ژرف اندیشی و تعالی جویی
- ۵- ایجاد ارتباط بین آموزه های علمی و زندگی واقعی (علم مفید، سودمند، هدفدار و...)
- ۶- مرتبط ساختن محتوای یادگیری با کاربردهای واقعی (یادگیری معنادار)
- ۷- پرورش انسانهایی مسئولیت پذیر، متفکر و خلاق

سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی در راستای همسوسازی برنامه های درسی دوره ابتدایی با برنامه درسی ملی رویکردهای زیر را در تولید برنامه درسی جدید علوم تجربی مد نظر قرار داده است.

کسب شایستگی سواد علمی فناورانه:

کسب شایستگی ها منوط به کسب تجربیات شخصی یادگیرنده در موقعیتهای واقعی است.

زمینه محوری: انتخاب زمینه هایی که امکان تلفیق تجربه های متفاوت یادگیری را فراهم کند. این زمینه ها باید از بستر زندگی دانش آموزان انتخاب شود و امکان عمق بخشیدن به یادگیری و پوشش دادن موضوعات مختلف درسی را دارا باشد. یادگیریهای مشترک: توجه به مهارتهای تفکر، آداب و مهارتهای زندگی، کار و فناوری به عنوان مباحث بین رشته ای

اهمیت آموزش علوم تجربی در مقطع ابتدایی

فراگیری علوم تجربی به دانش آموزان کمک می کند تا روشهای شناخت دنیای اطراف خود را بهبود بخشند لذا آموزش علوم تجربی ضرورت دارد.

آن ها باید روش های کسب اطلاعات، سازماندهی، کاربرد و آزمایش کرده را بیاموزند. این فعالیت ها توانایی آن ها را در درک دنیای اطراف تقویت می کنند و آنان را برای تصمیم گیری های هوشمندانه و حل مسائل زندگیشان یاری می دهد. «گلدان را از اتاق کم نور به پشت پنجره ی روبه آفتاب بگذارم، ببینم چه می شود.»

امروزه آموختن علوم تجربی همچون سوادآموزی و حساب کردن امری اساسی و ضروری است که با زندگی روزمره ی ما در ارتباط است و با پیشرفت تکنولوژی اهمیت آن بیشتر شده است. به عبارت دیگر آموزش علوم بیشتر به آموزش راه یادگیری می پردازد که آگاهی از آن برای هر کودکی لازم است، چرا که او در دنیایی زندگی می کند که سریعاً در حال تغییر است و وی باید قادر باشد خود را دایم با آن تغییرات هماهنگ سازد.

گفته اند که در ۲۰ سال دیگر سرعت رشد اطلاعات انقدر سریع است که کمتر از ۷۵ روز میزان اطلاعات و دانش بشر دو برابر می شود و بنابراین آنچه مهم است یادگیری شیوه کسب اطلاعات و به روز کردن و پردازش آنهاست و نه کسب اطلاعات به مثابه یک بسته ی دانشی. به این دلیل فراگیری علوم تجربی دو جنبه ی مثبت دارد. هم فرایند است و هم فراورده.

فرایند علوم: روش یافتن اطلاعات، آزمایش نظریات و توضیح و تفسیر آن هاست. «از دو گلدان کاملاً مشابه ، یک گلدان را در جای کم نور و دیگری را در جای پر نور می گذارم به اندازه ای هم آب می دهم تا ببینم آیا واقعاً میزان تابش نور بر رشد گیاه اثر دارد؟»

فراورده ی علوم: نیز آراء و عقایدی است که می تواند در تجارب آتی به کار گرفته شود. این که می گوئیم «می تواند» به این معنی است که آموزش علوم فقط زمانی فواید بالا را دارد که مراحل صحیح و مناسب خود را طی کند وگرنه هیچ تضمینی برای دستیابی به آن ها نیست. و چون این دو، یعنی فرایند علوم و فراورده ی علوم شدیداً به یکدیگر وابسته اند، بسط و پرورش آن ها نیز باید همراه هم تحقق پذیرد. این موضوع در انتخاب انواع فعالیت های آموزشی دانش آموزان از اهمیت ویژه ای برخوردار است.

مثلاً آموزش مفهوم «گرما باعث افزایش حجم مواد می شود.» یک (فراورده ی علم)، باید از طریق مسیر مناسب و انجام فعالیت مناسب ، (فرایند علم) ، طی شود تا آموزش به واقع اتفاق افتد. قبل از توجه به این مورد، به دو نکته ی مهم دیگر که بر اهمیت آموزش علوم تاکید دارد می پردازیم.

اول این که چه ما علوم را به کودکان آموزش دهیم، چه ندهیم، آنان، خود، از اولین سال های کودکیشان، عقاید و نظریاتی در باره ی دنیای اطراف خود کسب می کنند. مثلاً بسیاری معتقدند «اگر در کتری را ببندید، آب در دمای کم تری می جوشد»، یا «جریان الکتریسیته زمانی که سیم ها تاب نخورده بیشتر است» و بسیاری تصورات غلط دیگر که بر تصورات کودکان در مورد تجاربشان اثر می گذارد.

مسأله ی دیگر این که اگر کودکان به خود گذاشته شوند با تصوراتشان عقاید خلق می کنند که بیشتر غیرعلمی اند؛ مثلاً «برای به حرکت درآوردن اجسام نیرو لازم است حال آن که برای متوقف ساختن آن ها نیرویی لازم نیست». از آن جا که این عقاید را می شود آزمایش کرد، وظیفه آموزش علوم این است که به کودکان اولاً علاقه مندی و ثانیاً مهارت کافی برای انجام این آزمایش ها داده شود.

انجام آزمایش ها نه تنها باعث اصلاح عقاید آن ها می شود، بلکه به آنان می آموزد که در علوم تجربی نسبت به آنچه «حقیقت» نامیده می شود شک کنند مگر آن که صحت آن را از طریق آزمایش تجربه کنند. از این طریق به راحتی می توان فرایند «فرضیه سازی» را برای آنان توضیح داد و به این ترتیب آن ها در می یابند که گاه عقاید و نظریاتی وجود دارند که صحت آن ها از طریق آزمایش ها و تجارب سازگارند، مفید ند.

فراگیری این آموزش در اوایل دوران کودکی از دو نظر اهمیت دارد، یکی آن که کودکان در می یابند که عقایدی صحیح است که مستدل باشد و دوم این که احتمال پذیرش نظریات غیرمستدلی که با مفاهیم علمی در تضاد مستقیم است کم می شود. آنچه مهم است این است که بررسی های متعدد نشان داده که هر چه طول مدت زمانی که فرد عقیده ی غلطی را کسب کرده زیادتر باشد امکان تغییر آن مشکل تر است در عمل دیده ایم فرایند تغییر نظر دانش آموزان دبیرستانی هنگامی که نظر غیرعلمی را پذیرفته اند بسیار مشکل تر از این فرایند در دانش آموز ابتدایی است. بزرگسالان در مقابل تغییر عقیده مقاومت می کنند و این خود مانعی بزرگ در آموزش علوم به دانش آموزان بزرگسال است.

به این دلیل اگر آموزش علوم در دوره دبستان مسیر منطقی خود را طی کند، مانع پیدایش بحران در دوره ی دبیرستان خواهد شد. هنگامی که دانش آموز دبستانی یاد می گیرد که پذیرش این نظریه که «بستن در قابلمه آبی که روی شعله است باعث می شود آب در دمای کم تری بجوشد» باید با آزمایش کردن همراه باشد، و زمانی که آزمایش این نظریه را رد کرد او به سادگی قبول می کند که باید انعطاف پذیر باشد و اشتباهات را بپذیرد. به این دلیل این دانش آموز در دوره ی دبیرستان در دروس علوم تجربی نظریات غیرعلمی خود را ساده تر کنار می گذارد.

اهداف علوم تجربی و هماهنگی آن با اهداف سایر موضوعات درسی

اهداف های کلی در طرح جدید آموزش علوم تجربی

به طور کلی هدف آموزش علوم در دوره ی آموزش عمومی آن است که دانش آموزان را برای یادگیری مادام العمر آماده کند؛ به عبارت دیگر، هدف کلی آموزش علوم ایجاد مهارت و توانایی کسب سواد علمی- فناورانه در دانش آموزان است. بر این اساس، هدف های آموزش علوم را می توان در سه حیطه ی اصلی و اساسی، در نظر گرفت:

- دانستنی های ضروری
- مهارت های ضروری
- نگرش های ضروری

یادگیری درباره ی هر مفهوم و موضوع جدید دانش بشری، مستلزم داشتن اطلاعاتی درباره ی اصول و قوانین چهار زمینه ی اصلی علوم تجربی است.

علوم فیزیکی: شامل فیزیک و شیمی است، بیشتر به بحث درباره ی ماده، انرژی، تغییرات مواد و برهم کنش های ماده و انرژی می پردازد.

علوم زیستی، محیط زنده را مورد بحث قرار می دهد.

علوم زمین، محیط غیر زنده را بررسی میکند.

علم بهداشت، به بدن آدمی و بهداشت آن می پردازد.

دانستی ها

دانش آموزان باید در دوره آموزش عمومی مجموعه ای کافی از اصول و قوانین فیزیک، شیمی، زیست شناسی، زمین شناسی و بهداشت را بیاموزند تا بتوانند بر پایه ی این اصول و قوانین دانستی های مورد نیاز خود را فرا گیرند. برای مثال اگر دانش آموزی با مفاهیم اساسی «الکتریسیته و مغناطیس» آشنا نباشد، هرگز نمی تواند اصول کار یک دستگاه برقی را دریابد و از آن به صورت صحیح استفاده کند؛

آنچه که در تدوین کتاب ها مورد نظر بوده:

- باید تا حد امکان موضوعات انتزاعی را کاهش داد و مطالب را متناسب با سن دانش آموزان تنظیم کرد.
- الزاما" نباید به ساختار دانش مقید بوده و در صورت ضرورت و مفید بودن، می توان تقدم و تأخر مطالب را بر هم زد.
- مطالب باید تا حد امکان به صورت تلفیقی بیان شوند.
- عکس ها و تصویرها تا حد امکان ایرانی باشند.
- در پایان هر فصل، زمینه های شغلی مربوط به مطالب آن فصل آورده شود.
- کسب دانش پایه، شرط لازم، اما نه کافی، برای یادگیری های بعدی است.

مهارتهای ضروری

توانایی ها یی که در زمینه ی علم آموزی می توانند مفید واقع شوند؛ به عبارت دیگر، پرورش مهارت ها در دانش آموزان، به منزله ی آموختن «راه یادگیری»

لزوم پرورش چند نوع مهارت یا توانایی در دانش آموزان

به اعتقاد متخصصان، ایجاد و پرورش مهارت ها، دانش آموزان را در پیمودن مراحل روش علمی تواناتر می سازد و به آنها امکان می دهد تا یادگیری های جدید را از طریق به کارگیری مهارت ها به راحتی انجام دهند.

مشاهده

مشاهده یعنی چه؟

به معنی به کارگیری حواس و به منظور جمع آوری اطلاعات درباره ی پدیده ها یا اشیاست.

مشاهده، اساسی ترین و بنیادی ترین مهارت یادگیری است. موفقیت در زندگی و به دست آوردن شغل در آینده، به مهارت دانش آموزان در مشاهده بستگی دارد.

مشاهده فقط دیدن نیست بلکه معلم باید به دانش آموزان بیاموزد که تا حد امکان، از همه ی حواسشان در مشاهده استفاده کنند در مشاهده، علاوه بر حس بینایی، حسهای شنوایی، بویایی، چشایی و لامسه هم اهمیت و دخالت دارند.

یکی از نکات اساسی مشاهده ی صحیح، دقت در مشاهده است. معلم باید دانش آموزان را به دقت در مشاهده ترغیب کند تا به جزئیات توجه خاصی نشان دهند.

ابزارهای کمک حسی - مانند ذره بین، میکروسکوپ و...- دقت دانش آموزان را در مشاهده بالا می برند.

معرفی و کاربرد ابزارهای کمک حسی، فعالیت کلاسی را جذاب و فرصت های جدیدی برای یادگیری فراهم می کند.

مشاهده به قصد جمع آوری اطلاعات، مقایسه و طبقه بندی انجام می گیرد.

دانش آموزان برای مقایسه ی دو چیز باید به شباهت ها و تفاوت های آنها توجه کنند.

در بین اعضای یک مجموعه، معمولاً یافتن شباهت ها از یافتن تفاوت ها مشکل تر است؛ زیرا دانش آموزان باید خصوصیات مشترک را در تمام اعضای مجموعه جست و جو کنند.

دانش آموزان باید بتوانند طبقه بندی را به روش های متنوع و براساس یک یا چند ویژگی مشترک (رنگ، اندازه، شکل و ..) انجام دهند.

معلم نیز باید دانش آموزان را به طبقه بندی بر اساس ملاک های ابتکاری و خلاقانه تشویق کند.

گردش ها و بازدیدهای علمی، یکی از راه های تقویت مهارت مشاهده است.

در پایان مشاهده ی فردی، باید به دانش آموزان فرصت داد تا از طریق مشاهده، در یادگیری مشارکت کنند. معلم نیز باید دانش آموزان را به طبقه بندی بر اساس ملاک های ابتکاری و خلاقانه تشویق کند. گردش ها و بازدیدهای علمی، یکی از راه های تقویت مهارت مشاهده است. در پایان مشاهده ی فردی، باید به دانش آموزان فرصت داد تا از طریق مشاهده، در یادگیری مشارکت کنند.

جمع آوری اطلاعات

مهارت جمع آوری اطلاعات و مهارت در کسب و جمع آوری اطلاعات لازم در مورد یک پدیده از منابع یا مراجع مناسب از طریق مطالعه منابع، استفاده از رسانه ها، گفتگو و مصاحبه با افراد متخصص و بهره گیری از تمام شبکه های اطلاع رسانی است. در عصر انفجار اطلاعات، این مهارت در مقایسه با گذشته اهمیت بیشتری یافته است. دانش آموزان باید دریابند که علاوه بر معلم و کتاب درسی، منابع اطلاعاتی دیگری نیز در اطرافشان وجود دارد. معلم نیز باید ضمن ایجاد انگیزه در دانش آموزان، آنها را به سمت جمع آوری اطلاعات هدفدار هدایت کند. یکی از روش های ایجاد رغبت در دانش آموزان، علاقه و توجه نشان دادن به نتایج اطلاعاتی است که آنها جمع آوری کرده اند. در ضمن، معلم باید علاوه بر فراهم آوردن زمینه برای دانش آموزان جهت جمع آوری اطلاعات به صورت انفرادی، فرصت هایی را هم برای جمع آوری اطلاعات به صورت گروهی برای آنان فراهم سازد و دانش آموزان را به انجام دادن فعالیت های گروهی وادار کند

مثال جمع آوری اطلاعات به صورت گروهی

هر بخش از یک فعالیت را به یک دانش آموز سپرد و در نهایت، شرایطی فراهم آورد که با جمع بندی یافته ها، همه ی دانش آموزان به نتیجه ی واحدی برسند.

در پایان، دانش آموزان باید اطلاعات جمع آوری شده را به گونه ای منسجم و قابل یادگیری تنظیم کنند.

دعوت از افراد مطلع و کارشناسان به کلاس

بردن دانش آموزان نزد متخصصان، در واقع، به معنی معرفی منابع اطلاعاتی جدید به دانش آموزان است و علاوه بر آموزنده بودن، به متنوع شدن فضای کلاس کمک می کند.

استفاده از کتاب و کتابخانه به عنوان یکی از منابع اطلاعاتی مهم برای مدرسه، کتابخانه‌ها را به محیطی شاد و زنده تبدیل می‌کند.

برقراری ارتباط

به معنی مهارت پیدا کردن در انتقال و دریافت اطلاعات و یافته‌ها از راه‌های گوناگون مانند: صحبت کردن، نوشتن، گزارش کردن، رسم منحنی، نقاشی کردن، تهیه‌ی جدول و چارت، روزنامه‌ی دیواری، نمایش دادن و... است. مهارت برقراری ارتباط، دانش‌آموزان را قادر می‌سازد تا آن‌چه را آموخته‌اند یا فکر می‌کنند به گونه‌ای مناسب، جذاب و پرکشش به دیگران انتقال دهد.

در واقع، برقراری ارتباط به معنی انتقال مؤثر اندیشه‌های خود به دیگران است.

- هدف برقراری ارتباط

برقراری ارتباط به روش‌های گوناگون از قبیل گزارش شفاهی، گزارش کتبی، استفاده از نقاشی، نمایش، رسم انواع نمودار و...، امکان‌پذیر است.

در تمام این موارد، دانش‌آموزان باید کم‌کم یاد بگیرند که در نوشتار و گفتار خود از واژگان علمی استفاده کنند.

توجه به پرورش مهارت برقراری ارتباط، فرصت‌های گرانبهایی را برای ایجاد ارتباط عاطفی عمیق بین معلم و دانش‌آموزان و همچنین، دانش‌آموزان با یک‌دیگر فراهم می‌آورد.

در مهارت برقراری ارتباط، تشویق کردن دانش‌آموزان به استفاده از روش‌های ابتکاری در ارائه‌ی گزارش‌ها، در نهایت به ایجاد و پرورش خلاقیت در آنها منجر می‌شود.

هم‌چنین باید اهمیت یادداشت برداری در حین فعالیت را برای دانش‌آموزان روشن کنیم. متأسفانه فرهنگ مکتوب در کشور ما، از فرهنگ شفاهی کم‌رنگ‌تر است.

برخورد صحیح و عاطفی معلمان با دانش‌آموزانی که برخی ناتوانی‌های جسمی و ذهنی هستند، در نهایت به تقویت حس اعتماد به نفس و خودباوری در آنها می‌انجامد.

با سازماندهی مناسب یک محیط آموزشی می‌توان از تمامی امکانات مدرسه، دیوارها، درخت‌ها و... برای انتقال پیام‌های آموزشی، بهداشتی، اجتماعی و... استفاده کرد.

در کلاس‌ها ممکن است بعضی از دانش‌آموزان در برقراری ارتباط مشکلاتی داشته باشند. معلم باید مراقب باشد تا دانش‌آموزان از گردونه‌ی برقراری ارتباط خارج نشوند.

اندازه‌گیری

به معنی مقایسه‌ی یک خاصیت یا کمیت با واحد آن کمیت است.

اندازه‌گیری در یادگیری علوم نقش اساسی دارد. در بسیاری از مشاغل، داشتن مهارت اندازه‌گیری برای انجام دادن مطلوب وظایف ضرورت دارد؛ بنابراین، لازم است دانش‌آموزان این مهارت را کسب کنند.

اندازه‌گیری باید دقیق باشد و دانش‌آموزان باید چگونگی استفاده از واحد مناسب برای اندازه‌گیری هر کمیت را بیاموزند.

ساختن وسایل اندازه‌گیری، علاوه بر جلب علاقه‌ی دانش‌آموزان، سبب پرورش مهارت کاربرد ابزار در آنان می‌شود.

استفاده از جدول و نمودار برای ثبت اطلاعات حاصل از اندازه‌گیری و نشان دادن این اطلاعات ضروری است

در اندازه‌گیری و ثبت نتایج، به کارگیری ابزارها و واحدهای مناسب ضرورت دارد. واحدهای گاهی خودساخته و گاهی استاندارد هستند.

کاربرد ابزار

به معنی مهارت یافتن در استفاده از ابزارها و وسایل است.

مهارت در کاربرد ابزار یک توانایی پایه‌ای مورد نیاز برای زندگی عادی، زندگی شغلی و زندگی علمی هر شهروند است.

کار با اشیای واقعی و ابزارها سبب رشد ذهنی و عقلی دانش‌آموزان و ایجاد هماهنگی بین اعضای بدن آنها می‌شود و به کارگیری دقیق حواس گوناگون را ممکن می‌سازد.

استفاده از ابزار در کلاس علوم، به منظور مشاهده‌ی دقیق‌تر و بهتر، مقایسه‌ی دقیق‌تر، اندازه‌گیری دقیق‌تر و انجام آزمایش‌های گوناگون صورت می‌پذیرد.

در فعالیت‌های مربوط به ساخت ابزار، باید سن دانش‌آموزان و سطح توانایی آنها را در نظر گرفت.

ساختن ابزارهای مناسب در خانه تکلیفی مثبت و سازنده برای دانش‌آموزان است.

فعالیت‌های کاربرد ابزار، زمینه را برای به وجود آمدن یک تعامل عاطفی عمیق بین معلم و دانش‌آموزان فراهم می‌آورد.

آموزش نکات ایمنی در حین انجام فعالیت‌ها ضروری است.

از موانع کاربرد ابزار در کلاس‌های کنونی، نامناسب بودن نیمکت‌ها (شیب دار بودن یا ثابت بودن آنها) و ونیز نامناسب بودن محیط آزمایشگاه برای تدریس است.

در صورت وجود این موانع، می‌توان از سایر فضاهای موجود مانند حیاط مدرسه، نمازخانه و غیره استفاده کرد. از جمله نکاتی که باید مورد توجه مدیران قرار گیرد، این است که در کنار وسایل ساده‌ای که خود دانش‌آموزان می‌سازند، مدرسه نیز باید وسایلی را به عنوان وسایل مورد نیاز درس علوم تهیه کند و در اختیار دانش‌آموزان قرار دهد؛ مانند نیروسنج، دماسنج، میکروسکوپ و ...

یادگیری زمینه محور

زمانی که قرار است مفهومی را به دانش‌آموزان آموزش دهیم، اگر دانش‌آموزان بتوانند برای آنچه آموزش داده می‌شود، دلیل و معنایی در محیط اطراف بیابند، یادگیری بسیار راحت‌تر صورت می‌گیرد. البته این امر خاص دانش‌آموزان نیست بلکه یادگیرندگان بزرگسال نیز زمانی بهتر یاد می‌گیرند که برای آنچه می‌آموزند دلیلی در ارتباط با زندگی و محیط روزمره بیابند. ویژگی عمده رویکرد زمینه محور این است که می‌تواند بسیاری از حوزه‌های برنامه درسی را به هم پیوند زند و آنها را یکپارچه کند. در این رویکرد موضوعات آموختنی پراکنده نیستند و از یک انسجام درونی برخوردارند.

ویژگی دیگر رویکرد زمینه محور این است که بستر خوبی را برای پیشرفت تدریجی سواد علمی نوآموزان همراه با افزایش توانایی خواندن و نوشتن آنها به همراه دارد و موجب آن می‌شود تا یادگیری برای فراگیر لذت بخش، نشاط آور و مفید شود. در رویکرد زمینه محور معلم به محیط‌های متنوع یادگیری (کلاس، آزمایشگاه، خانه، مزرعه برنج یا...) نیاز دارد. در این فرایند وی مفاهیم را با مثال و و مصداق‌هایی از محیط زندگی فراگیر ارائه می‌کند. به طور مثال در آموزش موضوعاتی مثل جانوران، گیاهان، آهنربا، آب و خاک و سنگ، مثالها از محیط زندگی دانش‌آموز نشات می‌گیرد و در همان فضا پرورش می‌یابد. وقتی از جانوران و یا گیاهان صحبت می‌کند تا دانش فراگیر را در این زمینه‌ها زیاده‌تر کند، جانور و گیاه برای دانش‌آموز آشنا است و مثالها از خود دانش‌آموز و در ارتباط با محیط آشنای او آورده می‌شود و در نهایت حاصل کار و تعامل دانش‌آموزان با یکدیگر و با معلم به دانشی می‌رسد که دانش‌آموز خود در تعامل با محیط زندگی کسب کرده است و متناسب با نیازهای اوست. اعتقاد بر این است که این شیوه یادگیری باعث می‌شود تا فراگیر آموزش را به محیط عادی زندگی خود بکشاند. بدیهی است زمانی که فراگیر

بین آموخته‌ها و نیازهای یادگیری او بیشتر شده و نیز میزان مشارکت وی در فرایند یادگیری زیادت‌ر و دامنه آموخته‌های روزمره ارتباط تنگاتنگی میبندد انگیزه وی افزایش می‌یابد. رویکرد زمینه محور از مهارت‌های مورد تأکید در رویکرد فرایند محور و نیز از روش‌های مورد استفاده در رویکرد پژوهش محور بهره می‌گیرد تا یادگیری علوم تجربی را برای یادگیرنده معنادار، مرتبط با زندگی روزمره و کاربردی کند.

مزایای آموزش زمینه محور

- ۱- با زندگی فراگیران ارتباط تنگاتنگی دارد
- ۲- انسجام درونی دارد: یکپارچه و مرتبط با هدف‌های آموزشی است. در این رویکرد اهداف نگرشی، مهارتی و دانشی در محیطی اجتماعی و خالق و در یک زمینه آموزشی مشترک یکپارچه میشوند.
- ۳- قابلیت عمیق شدن دارد: به جای گستردن یک موضوع در یک زمینه آموزشی به عمق آن می‌پردازد تا در عمل یادگیری موثر و مفید تحقق پذیرد.
- ۴- نقاط اتصال خوبی به موضوع‌های مختلف دارد: این نقاط اتصال از یک سو پوشش به حوزه و از سوی دیگر به انتظارات برنامه درسی ملی و دیگر اسناد بالادستی و انتظارات سازمانها و نهادهای گوناگون توجه میکند و در عین حال لازم است به ظرفیت متقابل حوزه‌های یادگیری مثل زبان، مطالعات اجتماعی، خلاقیت و هنر، دین و اخلاق عنایت داشته باشد.

فعالیت‌های آموزش زمینه محور

- با توجه به ویژگی آموزش زمینه محور هر فعالیتی که پیشنهاد می‌کنید باید دارای ویژگی‌های زیر باشد.
- ۱- در ارتباط با زندگی روزمره دانش آموز باشد.
 - رویکرد مسئله محور باشد: مثال: مشکل کم آبی / محیط زیستی / انرژی).
 - ۲- قابل تجربه و آزمایش باشد، به دانش آموز کمک کند تا با بروز خلاقیت‌های خود کشف کند، اختراع کند و به ایده‌های نو فکر کند. این فعالیتها قلب یادگیری مفهومی هستند.
 - رویکرد پژوهش محور: معرفی فعالیت‌های پژوهشی در ارتباط با مسئله طرح شده، مثال: مسأله آلودگی محیط زیست / کم آبی / صرفه جویی در انرژی

۳- کاربرد داشته باشد، مفاهیم و اطلاعاتی که نهادینه شوند دانش آموز را به تصور یک آینده مجازی میکشانند ارتباط بین تئوری و عمل: تصور مشاغلی در ارتباط با مسئله (مثال: مشکل کم آبی) حل مسئله (مثال: ارائه راه حل هایی برای حل مشکل کم آبی از طریق مناسب برخورد با مسئله).

۴- تا حد امکان دانش آموز را به کار گروهی تشویق کند. یادگیری مشارکتی و تعاملی مقدمه یادگیری پایدار است (یادگیری مشارکتی: انجام پژوهشها و یا جمع آوری اطلاعات به صورت گروهی و تعامل در مورد یافته ها و تجزیه و تحلیل آنها).

۵- از نتایج آموخته ها در علوم تجربی استفاده کند.

به عبارت دیگر موقعیتهای جدیدی فراهم کند که دانش آموز بتواند آموخته ها را در آن موقعیتهای نیز به کار گیرد (پژوهش علم در عمل، مثال: انجام فعالیتهایی در عمل در مدرسه یا خانه برای حفاظت از آب/ جلوگیری از آلودگی آب/ صرفه جویی در مصرف آب).

پیش بینی و فرضیه سازی

- پیش بینی به معنای بیان یک واقعیت یا رویداد، قبل از رخ دادن آن است و فرضیه سازی به معنای کوشش در جهت ارائه ی یک یا چند راه حل برای یک مسئله است.
- معمولاً پیش بینی بر اساس یک فرضیه ی ذهنی و رابطه ی علت و معلولی از پیش کشف شده انجام می پذیرد.
- هر پیش بینی خوب باید به طور منطقی، بر اصول و قواعد علمی از پیش آموخته استوار باشد و همواره با استدلال بیان شود.
- فرضیه ها و پیش بینی های دانش آموزان باید قابل آزمایش باشند تا آزمایش، درستی یا نادرستی آنها را روشن کند.
- فرضیه سازی و پیش بینی دو مهارت زمینه ساز تحقیق هستند.

تدریس پیش بینی و فرضیه سازی

- معلم باید دانش آموزانی را که فرضیه ها و راه حل های ابتکاری و خلاقانه ارائه می دهند، تشویق کند.
- گاهی فرضیه سازی به معنای ارائه ی توضیحی احتمالی در مورد یک پدیده است. معلم باید حتی فرضیه های غلط را هم به اندازه ی فرضیه های درست مورد توجه قرار دهد و مهم تلقی کند.
- هنگام ارائه فرضیه ها و پیش بینی ها، اتکا به نفس و قدرت دفاع از نظریات خود، در دانش آموزان و پرورش می یابد.

نکته آخر این که گاهی پیش بینی ها بر پایه ی الگوهای غلط قبلی ارائه می شود. در این هنگام، معلم باید با برخورد مثبت با این نظریات و انجام دادن فعالیت ها و آزمایش های مناسب، راه را برای دستیابی به نتایج صحیح و علمی هموار سازد.

تفسیر یافته ها و نتیجه گیری

نتیجه گیری و تفسیر یافته ها به معنای ارائه ی یک توضیح کلی در مورد مجموعه ی اطلاعاتی است که دانش آموز از راه های گوناگون در مورد یک موضوع جمع آوری کرده است.

تفسیر یافته ها یعنی کشف الگوها، روابط، قاعده ها، قانون ها و مفاهیم کلی.

فرایند یادگیری گاهی با یک مشاهده، مقایسه، طبقه بندی، جمع آوری اطلاعات و حتی اندازه گیری یک موضوع آغاز می شود و با تفسیر یافته ها و نتیجه گیری از آنها پایان می پذیرد. پس تفسیر یافته ها در واقع نقطه ی نهایی فرایند یادگیری و تشکیل مفهوم در ذهن دانش آموزان است.

در بسیاری از فعالیت ها، کشف رابطه ی موجود بین یک متغیر با متغیرهای دیگر سبب پرورش مهارت تفسیر یافته ها در دانش آموزان می شود.

دانش آموزان باید بیاموزند که در نتیجه گیری ها و تصمیم گیری های خود از عجله کردن بپرهیزند و همواره نتیجه ی آزمایش خود را با آزمایش های جدید تأیید کنند.

اصولاً در تفسیر یافته ها و نتیجه گیری، باید نتایج به دست آمده را با احتیاط تعمیم دهیم و این با احتیاط عمل کردن را به دانش آموزان نیز بیاموزیم.

پیامدهای یادگیری

انتظار می رود اصلاحات برنامه درسی علوم تجربی که با هدف همسوسازی با برنامه درسی ملی صورت می گیرد بتواند کیفیت آموزش در سطح مدارس کشور را ارتقا داده و باعث بهبود عملکرد دانش آموزان شود. برای بهبود آموزش و موفقیت مدرسه باید عملکرد دانش آموزان در فرایند آموزش و ارزشیابی یا آنچه که آنها واقعا آموخته اند و قادر به انجام دادن آن هستند، به صورت همه جانبه و گسترده مورد توجه قرار گیرد. در حقیقت آنچه مدرسه و یا معلم را به یک واحد آموزشی یا معلم موفق و کارآمد تبدیل میکند. بازده یا محصول مدرسه یعنی عملکرد دانش آموزان است. از این رو، به زبان ساده این کار با روش سنتی که در آن دانش آموز آموخته ها را بازگو میکند و معلم سعی دارد کتاب درسی را تمام کند امکان پذیر نیست، زیرا دانش آموزان باید

بتوانند اطلاعات جدید را با دانش و آموخته های پیشین خود پیوند داده، واقعیتها و حقایق را به «مسائل کلی» و روزمرهای که با آن برخورد میکنند ارتباط دهند، پرسشها را به طور عمیق بررسی کنند و به خوبی بتوانند آموخته های خود را در زمینه های جدید به کار گیرند. برای تحقق این امر لازم است معلمان در طراحی برنامه آموزشی خود به سه سوال زیر پاسخ دهند.

۱- مفاهیم، مهارتها و ایده های اساسی که دانش آموزان باید به آن دست یابند، کدامند؟

۲- چه مدارک و شواهدی بیانگر آن است که دانش آموزان به راستی مطالب اصلی را فرا گرفته اند و می توانند دانش و مهارتهایی که کسب کرده اند را به نحوی معنادار و موثر در موقعیتهای جدید به کار گیرند؟

مروری بر سرفصل های کتاب علوم ششم دبستان و اهداف هر فصل

چهارده فصل کتاب درسی علوم تجربی ششم دبستان عبارتند از:

۱- زنگ علوم

در این درس، دانش آموزان با روش علمی آشنا می شوند و با به کارگیری روش علمی در حل مسائل می آموزند که از این روش برای حل مسائل روزمره زندگی استفاده کنند. مشاهده، یادداشت برداری، طرح مسئله، پیشنهاد راه حل، ارائه فرضیه، انجام آزمایش، نتیجه گیری و طرح مسائل جدید، مواردی هستند که دانش آموزان در این درس تجربه می کنند.

۲- سرگذشت دفتر من

در این درس، آموزش مفاهیم مربوط به ماده، به کمک مسائل علمی، زیست محیطی، اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی مرتبط با فرایند کاغذسازی، صورت می گیرد.

۳- کارخانه کاغذسازی

دانش آموزان با انجام آزمایش های ساده و گوناگون، برخی از ویژگی های فلزات را کشف خواهند کرد. سپس با انجام فعالیت های هدفدار، دلایل استفاده از این مواد در کارخانه را درک خواهند کرد. همچنین آنها متوجه می شوند که تولید یک وسیله یا ماده مناسب برای زندگی انسان ها، به ناچار روی محیط زیست اثرات مخرب دارد. بنابراین روش تولید وسایل، به طور مستمر در حال تغییر و اصلاح است.

۴- سفر به اعماق زمین

از آنجا که بخش عمده منابع و مخازن طبیعی مورد استفاده انسان مانند نفت، گاز، زغال سنگ، آب‌های زیرزمینی و سایر معادن فلزی و غیرفلزی در درون زمین واقع شده‌اند، ضروری است که دانش‌آموزان در درس علوم با ساختمان درونی زمین و دسته‌بندی‌های مختلف لایه‌های زمین آشنا شوند.

۵- زمین پویا

در این فصل دانش‌آموزان با دو پدیده طبیعی در رابطه با زمین، یعنی زلزله و آتشفشان آشنا می‌شوند.

۶- ورزش و نیرو (۱)

هدف از این درس آموزش مفهوم نیرو و اثرات آن بر اجسام اطراف است. دانش‌آموزان در این درس متوجه می‌شوند که دست کم دو جسم باید برهم اثر کنند تا نیرو به وجود آید. همچنین در خواهند یافت اگر نیروهای وارد بر جسمی ساکن، اثر همدیگر را خنثی کنند، جسم حرکت نخواهد کرد.

۷- ورزش و نیرو (۲)

در این درس دانش‌آموزان با انجام آزمایش، مشاهده دقیق، فراخوانی تجربیات شخصی و تحلیل و تفسیر، به وجود نیروهای مانند نیروی الکتریکی، مغناطیسی و گرانشی پی می‌برند. در ادامه نیز با نیروهای اصطکاک و مقاومت هوا آشنا می‌شوند. سرانجام با انجام یک آزمایش، به تاثیر سرعت هوا در پرواز هواپیما پی برده و تاثیر نیروهای مختلف بر هواپیما را متوجه می‌شوند.

۸- طراحی کنیم و بسازیم

در سال‌های قبل دانش‌آموزان با نحوه ساخت انواع دست‌سازه‌های ساده با استفاده از مواد دورریختنی و ابزارهایی همچون قیچی، اره، پیچ‌گوشتی، انبردست، چکش آشنا شدند. همچنین نحوه استفاده از متصل‌کننده‌هایی مانند میخ، چسب‌های نواری و مایع و انواع منتقل‌کننده‌های نیرو را فرا گرفتند. اکنون زمان ترکیب این مهارت‌ها فرا رسیده و آن‌ها می‌توانند با استفاده از منابع نیرو و متحرک‌سازی دست‌سازه‌ها، به طرح‌های جدیدی دست پیدا کنند.

۹- سفر انرژی

در این درس، دانش‌آموزان ابتدا آموخته‌های سال سوم ابتدایی را درباره انرژی و تبدیلات آن مرور می‌کنند. سپس با انجام فعالیت‌هایی درمی‌یابند که انرژی می‌تواند به روش‌های مختلف در مواد و وسایل ذخیره شود. در ادامه، سفر انرژی را از انرژی خورشید تا تبدیل به انرژی گرمایی در پدیده‌های مختلف، بررسی می‌کنند.

۱۰- خیلی کوچک، خیلی بزرگ

در سال‌های قبل دانش‌آموزان با ذره‌بین و میکروسکوپ آشنا شدند. در درس دهم علوم ششم، با اجزای مختلف میکروسکوپ و نحوه کار با آشنا می‌شوند.

۱۱- شگفتی‌های برگ

در این درس دانش‌آموزان ضمن انجام آزمایش و بحث و گفتگو، با نقش عواملی که در فرایند فتوسنتز دخالت دارند، آشنایی بیشتری پیدا می‌کنند. همچنین به اهمیت و تأثیر گیاهان در تولید غذا و نقش زیست‌محیطی آنها پی می‌برند و نسبت به حفاظت از گیاهان حساس می‌شوند.

۱۲- جنگل برای کیست؟

در این درس زنجیره غذایی و جایگاه هر موجود زنده در آن مرور می‌شود. دانش‌آموزان با رابطه همزیستی بین جانداران پی می‌برند و نسبت به مشاهده رفتارهای جانوران در محیط‌های طبیعی حساس می‌شوند. همچنین دانش‌آموزان در می‌یابند که طبیعت از مواهب الهی است و حفظ و استفاده درست آن، یکی از راه‌های سپاسگزاری از خالق است.

۱۳- سالم بمانیم

بحث اصلی این درس، بیماری‌های واگیر و غیرواگیر است که ضمن مقایسه آنها، راه‌هایی برای جلوگیری از مبتلا شدن به این بیماری‌ها معرفی می‌شود. همچنین به راه‌های بالابردن مقاومت بدن برای پیشگیری از بیماری‌های واگیر اشاره می‌شود.

۱۴- از گذشته تا آینده

در این درس، دانش‌آموزان با مفهوم فناوری و یکی از کاربردهای آن یعنی وسایل ارتباط شخصی آشنا شده و مسیر تغییر و تکامل آن را در طول تاریخ درک کنند.

برخی نکات مهم در روش تدریس علوم ششم دبستان

۱- پیشنهاد می‌کنیم برای آموزش علوم ششم ابتدایی از روش زمینه-محور استفاده کنید. در این روش، مفاهیم علمی درس علوم، در موقعیت‌های آشنا و زندگی روزمره دانش‌آموزان، به کار گرفته می‌شود. این رویکرد، به دلیل تأثیرگذاری روی احساس دانش‌آموز، یادگیری را برای آنها معنادارتر می‌کند. همچنین در تدریس علوم ششم، سعی کنید محیط‌های متنوعی را برای آموزش در نظر بگیرید، محیط‌هایی مانند کلاس، آزمایشگاه، خانه، مزرعه، پارک، موزه و غیره.

- ۲- در روش تدریس علوم ششم، قبل از هر چیز معلم باید با اهداف درس، ارتباط بخش‌های مختلف درس با یکدیگر و ابزارهای مورد نیاز برای آموزش آن درس به طور کامل آشنا باشد. سپس اطلاعات کاملی را در مورد مفاهیم آن درس کسب کند. در غیر این صورت نمی‌تواند به سؤالات مطرح شده از سوی دانش‌آموزان به درستی پاسخ دهد.
- ۳- معلم علوم باید ابتدا در مورد موضوع درس، توضیحات واضح و روشنی را بیان کند. همچنین با ذکر مثال‌های ملموس و مرتبط با زندگی روزمره، دانش‌آموزان را با مفهوم اصلی درس آشنا کند. انجام فعالیت‌ها و آزمایش‌های کلاسی به درک بهتر مفاهیم از سوی دانش‌آموزان بسیار کمک خواهد کرد.
- به عنوان مثال برای درک بهتر مفاهیم سبزینه، می‌توانید مقداری برگ تره و اسفناج به کلاس بیاورید. از دانش‌آموزان بخواهید برگ‌ها را قطعه قطعه کرده تا مایع سبز رنگی از آن خارج شود. سپس از آن‌ها بخواهید با این مایع سبز رنگ اسم خود را روی کاغذ بنویسند. از این طریق با مفهوم سبزینه (کلروفیل) آشنا می‌شوند.
- ۴- بعد از انجام فعالیت‌ها، سؤالاتی را از دانش‌آموزان بپرسید تا مطمئن شوید که مفهوم درس را به درستی متوجه شده‌اند. در حین انجام فعالیت‌ها و یا پاسخ به سؤالات طرح شده از سوی شما، تلاش کنید تا بدفهمی‌های دانش‌آموزان را کشف کنید و آن‌ها را رفع کنید. در نهایت تکالیف یا آزمایش‌هایی را به عنوان کار در منزل برای آن‌ها مشخص کنید.
- ۵- برخی دانش‌آموزان در این پایه قصد شرکت در آزمون‌های مدارس خاص را دارند. بنابراین تلاش کنید تا برای آن‌ها نیز برنامه‌هایی را در نظر بگیرید.
- ۶- توجه به سبک‌های مختلف یادگیری دانش‌آموزان و استفاده از آموزش‌های بصری، شنیداری، عملی، کارهای گروهی و... در یادگیری این درس تأثیر بسزایی دارد.
- ۷- در تمام لحظات کلاس علوم، به دنبال مشاهده عملکرد و کشف بدفهمی‌های دانش‌آموزان و سوق دادن آن‌ها به سمت یادگیری بهتر باشید.
- ۸- در انجام فعالیت‌های درس علوم، سه نوع فعالیت فردی، گروهی و دسته‌جمعی را در نظر بگیرید.
- ۹- اگر نمایش فیلم‌های علوم در کلاس امکان‌پذیر نیست، محیطی دیگری را برای این کار در نظر بگیرید تا دانش‌آموزان بتوانند این فیلم‌ها را ببینند و درباره آن با هم گفتگو کنند.
- ۱۰- در تدریس علوم، در کنار کتاب درسی، تا حد امکان از ابزارها و مواد آموزشی دیگر مانند فیلم، نرم‌افزار آموزشی و کتاب کار استفاده کنید.

کلام آخر

مراکز عمومی ترویج علم در جامعه، مانند: فرهنگ سراها، خانه های فرهنگ، موزه های علوم و خانه های علم، در افزایش

استقبال عمومی از علم آموزی اثر

چشمگیری دارند.

آنها علاوه بر این، شهروندان را به یادگیرندگان مادام العمر تبدیل می کنند و سواد علمی - فناورانه جامعه را بالا می برند.

این که مراکز عمومی ترویج علم در جامعه، مانند: فرهنگ سراها، خانه های فرهنگ، موزه های علوم و خانه های علم، در افزایش

استقبال عمومی از علم آموزی اثر چشمگیری دارند. آنها علاوه بر این، شهروندان را به یادگیرندگان مادام العمر تبدیل می کنند

و سواد علمی - فناورانه ی جامعه را بالا می برند.

فروشگاه کالاهای دانشجویی

ایران عرضه

مرجع نمونه سوالات

آزمون های استخدامی سراسری

به همراه پاسخنامه تشریحی

خدمات ایران عرضه:

- ارائه اصل سوالات آزمون های استخدامی
- پاسخنامه های تشریحی سوالات
- جزوات و درسنامه های آموزشی

برای تهیه بسته سوالات استخدامی راهنمای معلم علوم تجربی با پاسخنامه تشریحی، **اینجا** بزنید.

همچنین جهت مشاهده آخرین اخبار استخدامی آموزش و پرورش، **اینجا** بزنید.



@iranarze