

تجربه‌های شگفت‌انگیز علوم

سیدمحمد فاطمی

فاطمه ابوالحسنی

آموزگاران منطقه‌ی جرقویه‌ی علیا،

استان اصفهان

هدف از این نوشتار بیان تجربه‌هایی است که در آموزش درس علوم به دست آورده‌ایم. درس علوم فضایی آموزشی ایجاد می‌کند که دانش‌آموز بتواند در آن، با کنجکاوی خدادادی‌اش دانشی تازه کشف کند و پاسخی برای پرسش‌هایش بیابد. معلم به‌عنوان رهبر آموزشی می‌تواند اهداف غایی، کلی و جزئی علوم را با روش‌های خلاقانه و متنوع و با استفاده از وسایل آموزشی گوناگون، از ساده و دم‌دستی تا وسایل آزمایشگاهی، دانش‌آموزان را به تفکر و پرسش هدایت کند.

فقط در صورتی که یادگیری معنادار باشد، مفاد درس با واقعیت‌های زندگی مرتبط شود و شاگرد به تمرین حل مسائل واقعی بپردازد، می‌توان امیدوار بود که انتقال یادگیری از کلاس درس به زندگی خارج از کلاس صورت خواهد گرفت. هرچه آموخته‌های درسی با نیازهای زندگی خارج از محیط آموزشی شباهت بیشتری داشته باشد، این انتقال بهتر صورت خواهد گرفت و از آنجا که چنین شباهتی بیشتر اوقات موجود نیست، طبیعی است که احتمال کمی برای انتقال دانش و مهارت وجود دارد (لطف‌آبادی، ۱۳۹۱).

ارائه‌ی برخی از تجربه‌های آموزشی

در درس علوم

کاربرد وسایل آموزشی و آزمایشگاهی در علوم برای انتقال مفاهیم به شاگردان اهمیت زیادی پیدا می‌کند. بچه‌ها به دنیای اطرافشان کنجکاوند؛ بنابراین بهتر است وقت بگذاریم و تشویق کنیم که علاقه و توجه ذاتی خود را به کار گیرند. فضای آزاد و بدون سقف بهترین آزمایشگاه طبیعی برای دانش‌آموز است. گردش علمی به معنای دیدار از نقاط دوردست نیست، بلکه مشاهده‌ی محیط اطراف دانش‌آموزان که امکان کسب تجربه‌های آموزشی را فراهم می‌کند نیز می‌تواند گردش علمی محسوب شود (صفوی، ۱۳۹۰). مواردی که در ادامه می‌آید به معلمان کمک می‌کند دانش‌آموزان را به سمت یادگیری بهتر و تجربه‌های آموزشی بیشتر هدایت کنند:

۱. حضور معلم در نقش شرکت‌کننده نه کارگردان: در بیشتر مواقع و به‌خصوص هنگام سفرهای علمی باید فرصت دهیم



دانش آموزان خودشان جواب سؤال هایشان را پیدا کنند. علم به تجربه نیاز دارد. اجازه دهیم دانش آموزان خودشان بیاموزند. یعنی از علم لذت ببرند و از فکر کردن به آن به هیجان آیند.

۲. به همراه داشتن وسایل مورد نیاز: در یک سفر علمی کوچک لازم است وسایل مورد نیاز مانند دوربین، ذره بین، کارت خالی برای جمع آوری سنگ‌ها، شیشه‌ی دردار به همراه داشته باشیم. وسایلی را که به درد مطالعات علمی و آزمایش می‌خورند هم در جعبه‌ای در کلاس نگه داریم.

۳. جست‌وجو در کتابخانه‌ی مدرسه: یک روز جست‌وجو در کتابخانه‌ی مدرسه فراموش نشود. بچه‌ها هر کدام موضوعی را انتخاب کنند و با انتخاب کتاب مربوط به آن موضوع، یک بند برای آن بنویسند و در کلاس بخوانند تا همه یاد بگیرند.

۴. اندازه‌گیری و آزمایش: بچه‌ها عاشق طبیعت‌اند باید سعی کنیم هر دانه‌ی گیاه، تکه‌ای چوب یا حشره‌ای را که پیدا می‌کنیم، بررسی کنیم. با این کار ما می‌توانیم این علاقه را در آن‌ها پرورش دهیم. آزمایش ذوب یخ به وسیله‌ی نمک یا ترکیب رنگ‌ها، علامت‌گذاری سایه‌ها و اندازه‌گیری ماهانه‌ی وزن و قد دانش آموزان نیز مناسب و کاربردی است.

۵. آموزش توانایی مشاهده کردن و پرهیز از تخریب: مشاهده توانایی آموختنی‌ای است که کاربرد زیادی در علوم دارد و برای سه منظور مقایسه، طبقه‌بندی و جمع‌آوری اطلاعات استفاده می‌شود. آمی تا چیزی را مشاهده نکند، کنجاکو نمی‌شود. هدف از مشاهده استفاده از تمام حواس است. باید به دانش آموزان بیاموزیم که مشاهدات خود را بنویسند، در مورد آن حرف بزنند، از مکان‌های گوناگون دیدن کنند و شکل آن را رسم کنند و آنجا را همان‌گونه ترک کنند که آن را در ابتدا یافته‌اند. آن‌ها باید به این موضوع توجه کنند که وقتی سنگی را بر می‌گردانند که زیر آن موجودی زندگی می‌کند، باید آن را به حالت اول برگردانند. حشرات و حیوانات را به زیستگاه خود باز گردانند و تنها نمونه‌ی خیلی کوچکی را با خود ببرند. برای حیات وحش مزاحمت ایجاد نکنند و بدانند که ما در خانه‌ی طبیعت مهمانیم و باید به آن علاقه‌مند و دلسوز باشیم.

۶. ایجاد موقعیتی برای لذت بردن از مشاهده پرنده‌گان: کنار پنجره، گوشه‌ی حیاط محلی را برای غذا دادن به

پرنده‌گان اختصاص دهیم و به زنده ماندن آن‌ها کمک کنیم. بدانیم موجودات زنده در حفظ تعادل طبیعت نقش دارند. در طول زمستان با کمک عوامل اجرایی مدرسه لانه‌ی پرنده بسازیم و در گوشه‌های نصب کنیم.

۷. اهمیت دادن به مسئله‌ی باز یافت: لازم است اهمیت باز یافت را برای دانش آموزانمان روشن کنیم و آن‌ها را به باز یافت تشویق کنیم. اگر باز یافت وجود نداشت، ما انسان‌ها تا زانو در زباله فرو می‌رفتیم.

۸. تشکیل گلخانه‌ی کلاسی: می‌توانیم با کاشتن دانه‌ها، تکثیر گل‌ها و بریدن قلمه‌ی آن‌ها، فضای جالب و روح‌انگیزی را در طاقچه یا گوشه‌ای از کلاس به وجود آوریم. در این مسیر، صرفه‌جویی در مصرف آب را هم لازم است آموزش دهیم. چون باید نگران آب باشیم. آب رودخانه‌ها کاهش یافته است و حیات وحش و آبزیان به مرور آسیب دیده‌اند و می‌بینند.

۹. مشاهده‌ی رشد دانه‌ها و کسب تجربه‌ی لذت کاشتن در باغچه یا گلدان: می‌توانیم دانه‌ی لوبیایی را داخل شیشه‌ی مربا و بین یک دستمال کاغذی قرار دهیم و چند قطره آب داخل آن بریزیم. روزی که لوبیا جوانه زد و کم‌کم از درون شیشه بالا آمد، با کمک بچه‌ها آن را به گلدان انتقال دهیم. در این زمان دانش آموزان از دیدن رشد گیاه هیجان‌زده می‌شوند. هنگامی که بچه‌ها دسته‌جمعی دانه‌ای یا گیاهی و درختی را می‌کارند، خاک را زبرور می‌کنند، محتویات داخل خاک را می‌بینند؛ مثلاً کرمی را می‌بینند و نحوه‌ی حرکت آن را مشاهده می‌کنند، ضمن اینکه از این روند لذت می‌برند، مطالب خوبی نیز می‌آموزند.

۱۰. تماشای ابرها: ابرها در زندگی ما نقش مهمی دارند. بدون ابر، باران و برف نمی‌بارد و ردوبرق و رنگین‌کمانی هم نیست. ابرهای غلیظ و رقیق در ارتفاعات گوناگون در سطح زمین با اشکال متعدد تشکیل می‌شوند. بچه‌ها می‌توانند نوع ابرها را مشخص و آن‌ها را نقاشی کنند و این‌گونه اطلاعات مفیدی به دست آورند.

۱۱. به دست آوردن اطلاعات متعدد از حیوانات: به دانش آموزان پیشنهاد دهیم که هر کدام حیوانی را انتخاب کنند و باروش‌های متعدد، اطلاعاتی از محل زندگی آن حیوان، غذا، حرکت، دشمنان و... جمع‌آوری کنند. سپس آن اطلاعات را در کلاس بخوانند.

۱۲. آموزش درس علوم در کنار هنر: بدین منظور می‌توانیم از بچه‌ها بخواهیم که در کنار هم برخی از موضوعات درس علوم را انتخاب کنند و در طبیعت آن را نقاشی بکشند یا روزنامه‌دیواری درست کنند. بخار آب، پرواز پرنده‌گان، شنای ماهی‌ها، نور آفتاب، مه، یخ‌زدن دریاچه و... از جمله‌ی این موضوعات‌اند. با کار دست‌های هم می‌توان مفاهیم علوم را بیان کرد؛ مثلاً از بچه‌ها خواست بدانند و یادسنج بسازند. با گوشه‌ی دست‌ساز صدای قلب خود و هم‌کلاسی‌شان را بشنوند. همچنین می‌توانیم آن‌ها را به تهیه‌ی مجموعه‌های متعدد تشویق کنیم؛ مثل تهیه‌ی مجموعه‌ی سنگ، صدف، برگ و... .

۱۳. درس علوم و نگارش: می‌توانیم از بچه‌ها بخواهیم برای نجات سیاره‌ی زمین دست‌به‌دست هم بدهند و با جمع‌آوری اطلاعات، مطالبی را در اهمیت طبیعت و حیوانات و گیاهان منطقه‌ی خود بنویسند.

۱۴. انجام کار گروهی لذت‌بخش: دانش آموزان را به چند گروه تقسیم کنیم، از آن‌ها بخواهیم در کنار رودخانه، سنگ‌های رنگی پهنی را برای ساخت پرنده‌ای جمع کنند و اعضای پرنده را بسازند. گروهی سر، گروهی پاها و گروهی بال‌های پرنده را بسازند و در آخر کنار پرنده‌ی سنگی عکس یادگاری بگیرند.

۱۵. استفاده از دماسنج: یک دماسنج در کلاس نصب کنیم و روزانه از دانش آموزان بخواهیم درجه‌ی هوا را بگویند. شنیدن و دیدن، اولین توانمندی کودک است که به ظهور می‌رسد.

نتیجه‌گیری

فضای آموزشی مدرسه باید شاد و دلپذیر باشد. یکی از درس‌هایی که معلم می‌تواند این فضای یادگیری جذاب را در آن به وجود آورد، درس علوم است. معلم علوم می‌تواند بستری برای تقویت و گسترش روحیه‌ی ابتکار و نوآوری و خلاقیت برای دانش آموزان فراهم کند. تشویق به مشاهده، تفکر، کار گروهی، جست‌وجو در کتابخانه و انجام آزمایش از دیگر مواردی است که ضمن آموزش علوم می‌توان به دانش آموزان یاد داد. آموزش مفاهیم گوناگون، با بازی و تحقیق، به‌همراه فناوری آموزشی و بازدیدهای علمی می‌توانند یادگیری درس علوم را لذت‌بخش کنند. با ترکیب این درس با درس‌های دیگر مانند نگارش، هنر و هدیه‌های می‌توان یادگیری را عمیق‌تر و ماندگارتر کرد.