

چگونه دانش آموزان را به فعالیت‌های علمی علاقه‌مند کردیم؟

حسین ترکاشوند

سرگروه زیست‌شناسی ناحیه ۲ همدان
Torkashvand_h@yahoo.com

اشاره

این نوشته در واقع بیان تجربه‌هاست به قلم یکی از معلمان زیست‌شناسی در ترغیب دانش‌آموزان به فعالیت‌های علمی و عملی. اگر شما هم می‌خواهید دست به چنین کاری بزنید، می‌توانید از این تجربه‌ها بهره بگیرید و با هم فکری با ایشان در بهبود گرایش به فعالیت‌های علمی و عملی زیست‌شناختی بکوشید.

چکیده

فعالیت‌های عملی در فرایند تعلیم و تربیت اهمیت بسیار دارند؛ ولی در نظام آموزشی ما به دلایل گوناگون جایگاه فعالیت‌های عملی در فرایند آموزش با اهداف آموزش و پرورش متناسب نیست. تشکیل انجمن‌های علمی در مدارس یکی از بسترهای مناسب برای تقویت جایگاه فعالیت‌های عملی است. لذا برای ایجاد انگیزه فعالیت‌های عملی و تقویت روحیه پژوهشگری در دانش‌آموزان، با توکل بر عنایات حق تعالی، انجمنی علمی تحت عنوان «انجمن علمی زیست‌شناسی» با همکاری مدیریت، دبیران و دانش‌آموزان علاقه‌مند به فعالیت‌های علمی، در یکی از مدارس همدان تشکیل دادم و دو دوره نمایشگاه تخصصی زیست‌شناسی برای بازدید معلمان و دانش‌آموزان مدارس شهر و اولیای آنان برگزار کردم. در این نوشته به اهداف برگزاری این نمایشگاه‌ها، روند اجرای کار، دست‌آوردها، موانع و محدودیت‌ها و پیشنهاد‌های لازم خواهیم پرداخت.

کلیدواژه‌ها: فعالیت‌های عملی، انجمن علمی دانش‌آموزی، نمایشگاه تخصصی زیست‌شناسی.

اهداف

الف. اهداف آموزشی

- ۱- تقویت علاقه در دانش‌آموزان نسبت به زیست‌شناسی
- ۲- عمق بخشیدن به آموزش زیست‌شناسی
- ۳- خارج کردن آموزش از چارچوب‌های مرسوم کلاس و

کتاب‌محوری

۲. فراهم کردن زمینه‌هایی برای بروز خلاقیت و ایجاد جرعه‌های ذهنی در حین فعالیت‌های علمی در نمایشگاه و سپس هدایت دانش‌آموزان در قالب گروه‌هایی برای پروژه‌های تحقیقاتی علمی، مسابقات آزمایشگاهی، المپیادهای زیست‌شناسی، جشنواره خوارزمی.

۳. تحقق بخشیدن به شعار دانش‌آموز محوری در فرایند تعلیم

و تربیت.

ب. اهداف تربیتی

۱. افزایش حس اعتماد به نفس در دانش‌آموزان از طریق دادن مسئولیت به آنان، ایجاد شور و نشاط در دانش‌آموزان و فضای مدرسه.
۲. تمرین شرکت در فعالیت‌های گروهی که همه این موارد در

سرنوشت حال و آینده دانش‌آموزان تاثیرگذار خواهند بود.

۳. فراهم کردن زمینه‌هایی برای ارتباط صمیمی بین دانش‌آموزان و مدیران مدرسه، معلمان و اولیای دانش‌آموزان.
۴. ایجاد فرصت برای دانش‌آموزانی که ممکن است در فعالیت‌های تئوری کلاسی ضعیف باشند.

۵. ایجاد فضایی برای رقابت سالم بین دانش‌آموزان مدارس مختلف شهر، به گونه‌ای که برآیند نهایی آن افزایش فعالیت‌های عملی دانش‌آموزان باشد.

روند اجرا

نخست، انجمن علمی زیست‌شناسی را با همکاری مدیر، دبیران و دانش‌آموزان علاقه‌مند به فعالیت‌های علمی، در مجتمع فرهنگی و آموزشی آیت‌الله شهید مدنی (ره) همدان که دبیرستانی غیردولتی است، تشکیل دادم. دغدغه اصلی من این بود که چگونه می‌توانم دانش‌آموزانم را از طریق فعالیت‌های عملی به درس زیست‌شناسی علاقه‌مند کنم.

در یکی از جلسات انجمن یکی از دانش‌آموزان سال دوم تجربی

اندیشه برگزاری نمایشگاه تخصصی زیست‌شناسی را مطرح کرد و حدود ۱۰ دقیقه درباره آن توضیح داد. با طرح اندیشه او در شورای آموزشی مدرسه و بررسی جوانب آن، کادر مدیریت مجتمع برای حمایت از این کار اعلام آمادگی کرد. بر همین اساس در چندین جلسه با حضور مسئولان مدرسه و دانش‌آموزان برنامه‌ریزی‌های لازم را انجام دادیم و همه جوانب امر را دیدیم. تقسیم کار صورت گرفت، ولی پیام اصلی این جلسات فقط یک جمله بود: باید همه فعالیت‌ها به صورت مستقیم توسط دانش‌آموزان انجام گیرد و بقیه نقش پشتیبانی ایفا کنند. تقسیم کار صورت گرفت و تعداد غرفه‌های مورد نظر مشخص شد. برای هر غرفه برای یکی از دانش‌آموزان ابلاغ مسئولیت و برای دو نفر دیگر ابلاغ همکاری صادر شد. برای هماهنگی همه غرفه‌ها یک دانش‌آموز به عنوان مسئول انتخاب شد که از طرف مدرسه مسئولیت مالی نمایشگاه را هم به عهده داشت. از دانش‌آموزان سال سوم و دوم تجربی به عنوان عوامل اصلی نمایشگاه و از دانش‌آموزان سال اول در فعالیت‌های اجرایی و انتظامات نمایشگاه استفاده می‌شد. دانش‌آموزان مسئول بخش انتظامات وظیفه هدایت بازدیدکنندگان و نظم بخشیدن به فعالیت‌ها را به عهده داشتند. دانش‌آموزان مسئول بخش روابط عمومی نمایشگاه وظیفه پخش پوسترها به دیگر مدارس و انعکاس خبری به صدا و سیما، فیلم‌برداری و عکسبرداری، نظرسنجی از بازدیدکنندگان را به عهده داشتند.

● بخش‌های نمایشگاه

۱. بخش تشریح: هر روز رأس زمان مشخص جانوران و بخش‌هایی از بدن آن‌ها، مثلاً مغز، ماهی، قلب و کلیه را به صورت زنده برای بازدیدکنندگان تشریح می‌کردند. این بخش توانست نظرهای بازدیدکنندگان را بیش از دیگر بخش‌ها به خود جلب کند.

۲. بخش آزمایش‌های میکروسکوپی: در این بخش بیش از ۱۰ میکروسکوپ قرار داده شد و لام‌های موجودات تک‌سلولی به صورت زنده (پارامسی)، کپک نان، انواع گلبول‌های سفید، انواع بافت‌ها مشاهده می‌شد. از آزمایش‌های دیگر این بخش می‌توان به کشت میکروب‌های روی اسکناس که توسط دانش‌آموزان انجام شده بود و ایستگاه تعیین گروه خونی، رنگ‌آمیزی گلبول‌های سفید، برش‌گیری و رنگ‌آمیزی و مشاهده بافت‌های گیاهی و آزمایش‌هایی اشاره کرد که مورد استقبال قرار گرفت.

۳. بخش جانورشناسی (۳۰ گونه از خزندگان، پستانداران، پرندگان و... بخش گیاه‌شناسی (آشنایی با ۴۰ گونه گیاهان زینتی و وحشی و شرایط نگهداری از آن‌ها).

۴. بخش ماهی‌ها و گیاهان آبی‌زی که در این بخش چندین آکواریوم با انواع ماهی و روش نگهداری آن‌ها و گیاهان آبی به نمایش گذاشته شد.

۵. بخش جنین‌شناسی بخش دیگری بود که توانست برای مراجعه‌کنندگان جذابیت زیادی به همراه داشته باشد. نمایش انواع نمونه‌هایی از جنین جانوران و توضیح پیرامون سلول‌های بنیادی، آشنایی با شبیه‌سازی موجودات زنده، بانک بند ناف اطلاعاتی را به

بازدیدکنندگان انتقال می‌دادند.

۶. بخش کتاب، عکس و کاریکاتور: در این بخش جدیدترین کتاب‌های زیست‌شناسی، عکس‌ها و کاریکاتورهای زیستی به نمایش گذاشته شده بود.

۷. بخش کلیپ‌های زیستی و آزمایش‌های مجازی (تشریح قورباغه): در این بخش با استفاده از امکانات سایت مدرسه، تابلو هوشمند و دیتا، تشریح مجازی قورباغه و همچنین کلیپ‌های جذاب زیست‌شناسی برای بازدیدکنندگان نمایش داده می‌شد (انجام آزمایش‌های مجازی در فضای مجازی اینترنت یکی از روش‌های کم‌هزینه و قابل دسترس برای همه افراد است).

۸. بخش توهّم: آشنایی با مواد روان‌گردان با کمک مواد شبیه‌سازی شده مواد مخدر، قرص‌های توهّم‌زا با همکاری و هماهنگی نیروی محترم انتظامی به صورت امانی در معرض دید بازدیدکنندگان قرار گرفت.

۹. بخش مباحث علمی (ژن‌پت، افزودنی‌های غذایی، سرطان، آنتولوزان‌های نوع A که همگی مورد توجه بازدیدکنندگان قرار گرفتند.

۱۰. بخش زمین‌شناسی یکی از بخش‌های جانبی این نمایشگاه بود و در آن انواع سنگ‌ها، تلسکوپ، اطلاعات هواشناسی به معرض نمایش گذاشته شده بود.

● مدت برگزاری نمایشگاه

مدت برگزاری نمایشگاه پنج روز بود، که دو روز برای بازدید مدارس پسرانه و دو روز برای بازدید مدارس دخترانه در نظر گرفته شده بود و صبح روز پایانی نمایشگاه (جمعه) برای حضور اولیای دانش‌آموزان و برنامه اختتامیه در نظر گرفته شد. ساعات بازدید نمایشگاه از ساعت ۴ تا ۷ بعدازظهر در نظر گرفته شده بود.

● محدودیت‌ها و موانع

در انجام این فعالیت محدودیت‌هایی وجود داشت که عبارت بودند از:

۱. از نظر فضای فیزیکی، علی‌رغم این که سالن اجتماعات در حدود ۶۰ متر مربع پوشش داده بود، ولی بسیاری از کلاس‌های مجتمع برای غرفه‌ها در نظر گرفته شده بود. هر روز دانش‌آموزان باید نمونه‌ها را جابه‌جا می‌کردند که مشکلاتی به دنبال داشت. با توجه این که دانش‌آموزان صبح در مدرسه در کلاس بودند و با وقفه کوتاهی کار خود را در بعدازظهر شروع می‌کردند با کمبود وقت روبه‌رو می‌شدند.

۲. برای برخی از غرفه‌ها به امکاناتی نیاز بود که در مدرسه وجود نداشت و تهیه آن‌ها با مشکلاتی همراه بود، البته دانش‌آموزان اکثر این موارد را از طرق مختلف تهیه می‌کردند.

۳. هزینه‌های مالی همیشه یکی از مهم‌ترین موانع برای بسیاری از فعالیت‌ها، از جمله همین نمایشگاه بوده است، ولی مدیریت محترم مجتمع تا حد امکان از نظر مالی حمایت کردند.

۴. مهم‌ترین مشکلی که مانع تقویت فعالیت‌های عملی در مدارس می‌شود، این است که دانش‌آموز احساس می‌کند فعالیت‌های عملی به طور مستقیم در قبولی آنان در دانشگاه تأثیری ندارد.

● جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

برگزاری اولین نمایشگاه تخصصی زیست‌شناسی در سال ۱۳۸۷ باعث شد در سال ۱۳۸۸ نیز که دیگر دانش‌آموزان در رشته‌هایی مانند فیزیک، شیمی، نجوم با همکاری دبیران خود در این نمایشگاه شرکت کنند و در واقع دومین نمایشگاه تخصصی زیست‌شناسی به نمایشگاه تخصصی علوم پایه تغییر نام داد. برگزاری نمایشگاه تخصصی زیست‌شناسی تجربه‌ای کاربردی از فعالیت‌های عملی بود که توانستیم به اهدافی که مدنظر بود، دست پیدا کنیم.

مهم‌ترین نتایجی را که می‌توان از آن گرفت، عبارت‌اند از:

۱. خارج کردن دانش‌آموزان از فضای رسمی کلاس و شرکت فعال آن‌ها در فعالیت‌های عملی به گونه‌ای که علاقه دانش‌آموزان نسبت به درس زیست‌شناسی را افزایش داد. برگزاری این نمایشگاه به طور قابل توجهی جایگاه درس زیست‌شناسی را در نزد مسئولان مدرسه و دانش‌آموزان افزایش داد.

۲. این فعالیت‌ها از برنامه‌ریزی تا اجرا توسط دانش‌آموزان انجام شد و می‌توان از آن به عنوان نمونه‌ای از روش‌های فعال گروهی در فرایند یاددهی-یادگیری نام برد.

۳. فعالیت‌های عملی در این نمایشگاه زمینه‌هایی برای بروز خلاقیت و ایجاد جرعه‌های ذهنی در حین فعالیت‌های علمی در نمایشگاه باعث شد دانش‌آموزان برای انجام فعالیت‌های تحقیقاتی، مسابقات آزمایشگاهی، المپیادهای زیست‌شناسی، جشنواره خوارزمی و... حضور فعال‌تری داشته باشند.

۴. ایامی که نمایشگاه برگزار می‌شد، هفته سوم اسفندماه و زمانی بود که بسیاری از دانش‌آموزان با توجه به نزدیکی تعطیلات عید تمرکز زیادی بر مباحث تئوری کلاسی ندارند. ولی تجربه نشان داد که در این مواقع هم می‌توان با کمک فعالیت‌های عملی دانش‌آموزان را درگیر مطالب علمی کنیم.

۵. افزایش حس اعتماد به نفس از طریق دادن مسئولیت به آنان، ایجاد شور و نشاط بین دانش‌آموزان و فضای مدرسه، تمرین شرکت در فعالیت‌های گروهی که همه این موارد در سرنوشت حال و آینده دانش‌آموزان تاثیرگذار خواهند بود. این موضوع نشان داد که اگر به دانش‌آموزان اعتماد کنیم آنان برای پاسخ مثبت به این اعتماد همه توان خود را به کار می‌گیرند و در برخی موارد خارج از حد تصور ظاهر می‌شوند.

۶. فراهم کردن زمینه‌هایی برای ارتباط صمیمی بین دانش‌آموزان و کادر مدیریتی مدرسه و معلمان و اولیای دانش‌آموزان به طوری که بسیاری از والدین با حضور چندین ساعتی خود در نمایشگاه از نزدیک فعالیت‌های فرزندان خود را مشاهده می‌کردند و باعث دلگرمی آنان می‌شدند.

۷. فعالیت‌های عملی نشان دادند که هر زمان که دانش‌آموز از فضای خسته‌کننده کلاس خارج شود، می‌تواند توانایی‌های دیگر خود را نشان دهد. برخی دانش‌آموزان که در فعالیت‌های تئوری کلاس ضعیف بودند، با گرفتن مسئولیت در غرفه‌ها توانستند به خوبی نقش خود را ایفا کنند. بعد از نمایشگاه فهمیدیم که برخی دانش‌آموزان از

نظر فعالیت‌های نرم‌افزاری، کاریکاتورسازی، عکاسی، موسیقی در حد حرفه‌ای فعالیت می‌کنند و این باعث شد که در برنامه‌های دیگر هم از آنان استفاده کنیم.

۸. ایجاد فضای رقابت سالم بین دانش‌آموزان مدارس مختلف شهر، به گونه‌ای که مشابه این نمایشگاه در چهار دبیرستان دیگر پس از یک سال تشکیل شد.

● پیشنهادات

پیشنهاد می‌شود هر سال در ایام دهه فجر یا هر مناسبتی دیگر، در هر شهر فضای بزرگی در نظر گرفته شود و نمایشگاهی از همه توانمندی‌ها و فعالیت‌های عملی دانش‌آموزان در رشته‌های مختلف درسی، با حضور همه مدارس علاقه‌مند برپا شود. این نمایشگاه می‌تواند گستره‌ای از فعالیت‌های علمی دوره کودکستان، ابتدایی، راهنمایی و متوسطه نظری و مهارتی را شامل شود. بخش‌های آن می‌تواند به صورت تلفیقی از فعالیت چند مدرسه و یا براساس فعالیت گروه‌های آموزشی باشد، به عنوان مثال به گروه زیست‌شناسی آن شهر یک غرفه داده شود. این نمایشگاه برخلاف نمایشگاه‌های فعلی که توسط ادارات برگزار می‌شود، باید کاملاً دانش‌آموزمحور باشد. البته وظیفه هدایت و پشتیبانی برعهده گروه‌های آموزشی هر رشته باشد.

برگزاری نمایشگاه به طور کلی مزیت‌هایی به دنبال دارد که عبارت‌اند از:

● تعداد بیشتری از دانش‌آموزان و دبیران فرصت پیدا می‌کنند تا توانمندی‌های عملی خود را در معرض نمایش قرار دهند.

● از فعالیت‌های پراکنده مدارس در این زمینه جلوگیری می‌کند و در وقت و هزینه‌ها صرفه‌جویی می‌شود.

● بین مدارس و گروه‌های مختلف آموزشی رقابت ایجاد می‌شود و این باعث افزایش کیفیت نمایشگاه می‌شود.

● می‌توان از عموم مردم و همه رده‌های سنی برای بازدید دعوت به عمل آورد و بیشتر مردم را در جریان فعالیت‌های عملی دانش‌آموزان قرار داد.

● منابع

برای انجام این نمایشگاه امکانات و عوامل مختلفی نقش داشته‌اند:

۱. فضای فیزیکی مدرسه با همه امکانات (آزمایشگاهی، سخت‌افزاری و نرم‌افزاری) به مدت یک هفته در ساعات بعدازظهر در اختیار نمایشگاه بوده است.

۲. عوامل اجرایی مدرسه به همراه تعدادی از دبیران و حدود ۵۰ نفر از دانش‌آموزان به مدت یک هفته برای انجام این فعالیت نقش داشته‌اند.

۳. حدود ۴۰ میز برای غرفه‌ها از بیرون مدرسه امانت گرفته شد.

۴. برای آزمایش‌های هر روز به نمونه‌ها و موادی نیاز بود که باید توسط متصدی آزمایشگاه تهیه می‌شد.

۵. هزینه‌های مالی نمایشگاه که تا حد امکان از طرف مجتمع تقبل می‌شد.

حاشیه‌های جالب از نمایشگاه

۱. حضور همکاران زیست‌شناسی ناحیه ۱ و ۲ همدان به صورت گروهی قابل توجه بود و اعتماد به نفس دانش‌آموزان برای توضیح مباحث در حضور این دبیران برای آنان جالب توجه بود.
 ۲. هر غرفه‌ای سعی می‌کرد با انجام فعالیت‌های جانبی از جمله پذیرایی، پخش سی‌دی و بروشور نظر بازدیدکنندگان را جلب کند. ولی در هنگام تشریح بیشتر بازدیدکنندگان از این بخش بازدید می‌کردند و ما مجبور شدیم از طریق دوربین مداربسته آن را در سالن دیگر همزمان پخش کنیم.
 ۳. در همه غرفه‌ها دانش‌آموزان با کمک لپ‌تاپ و نرم‌افزار موجود به خوبی از این فناوری‌ها در رسیدن به اهداف خود بهره می‌بردند.
 ۴. در پایان زمان نمایشگاه در هر روز نیم ساعت جلسه نقد و بررسی نمایشگاه با حضور مسئولین غرفه‌ها و مسئولین مدرسه برگزار می‌شد.
 ۵. هر روز یکی از دبیران تخصصی و یکی از مسئولین اجرایی مدرسه به طور مستقیم وظیفه هدایت دانش‌آموزان را داشتند.
 ۶. گروه‌های دانش‌آموزی از مدارس مختلف به همراه معلمان خود از این نمایشگاه بازدید می‌کردند و بررسی فرم نظرخواهی نشان می‌داد که از این بازدید رضایت کامل داشته‌اند.
 ۷. کیفیت نمایشگاه به حدی بود که صداوسیما استان همدان پوشش خبری آن را انجام داد.
 ۸. دانش‌آموزان مسئول از تمام مراحل نمایشگاه فیلم و عکس تهیه می‌کردند.
- اکنون که این تجربه را می‌نویسم بخشی از ذهنم درگیر برنامه‌ریزی برای برگزاری موفق سومین نمایشگاه زیست‌شناسی در اسفند سال جاری است. امروز مسئولان مجتمع شهید مدنی، بسیاری از دبیران، دانش‌آموزان و خانواده‌ها در این زمینه دارای تجارب ارزشمندی هستند در حالی که اگر به دو سال پیش برگردیم در این زمینه تجربه‌ای نداشتیم و این نشان می‌دهد که چگونه یک دانش‌آموز توانست راه جدیدی را پیش روی همه ما باز کند.
- در پایان باید ذکر کنم که وظیفه مسئولان نظام به طور عام و مسئولان آموزش و پرورش به طور خاص در شرایط کنونی بسیار حساس است. باید همه به این باور برسند که مهم‌ترین اولویت امروز جامعه ما نظام تعلیم و تربیت است و در این بین جایگاه فعالیت‌های عملی باید به طور ویژه ارتقا پیدا کند. لذا باید همه امکانات لازم را فراهم کرد تا خروجی نظام تعلیم و تربیت نسلی خلاق، نواندیش، توانمند و متناسب با نیازهای قرن ۲۱ باشد. به امید آن روز.

● سپاسگزاری

در خاتمه از تلاش‌های مدیر و معاونان محترم مجتمع شهید مدنی، دبیران زیست‌شناسی و زمین‌شناسی و دانش‌آموزانی که در برپایی این نمایشگاه ما را یاری کردند، کمال تشکر و قدردانی را دارم.