

فوق برنامه‌ی درسی

درباره‌ی یادگیری مبتنی بر پژوهش

برای آموزش مفاهیم اساسی علمی و مهارت‌های ضروری زندگی در مدارس رویکردهای متعددی استفاده شده‌اند، اما «یادگیری مبتنی بر پروژه» یا به اختصار «PBL» جزو موفق‌ترین و کارآمدترین آن‌هاست. این روش علاوه بر توفیق در ایجاد یادگیری لذت‌بخش و معنا دار، مشابهت‌هایی با «روش پژوهش علمی» در برنامه‌ی «جابرین حیان» در بخش فوق برنامه‌ی درسی دارد. بهتر است در مورد توسعه‌ی روش «یادگیری مبتنی بر پروژه» در متن برنامه‌ی درسی بیشتر بیندیشیم و از این طریق پنجره‌ای دیگر رو به تفکر باز کنیم.

پروژه‌های تحقیقاتی؛ نامی آشنا

بسیاری از ما، هنگامی که دانش‌آموز بودیم، پوستر، کلاژ، ماکت و مدل ساختمان یا آتش‌فشان را ساخته‌ایم. برای این کار مواد یا اطلاعات را از منابع دیگر جست‌وجو می‌کردیم و آن‌ها را با نظم یا چینی‌سازی جدید و به‌صورت معنا دار در راستای هدف یادگیری به هم پیوند می‌زدیم. امروزه هم اغلب ما معلمان، به این نمونه کارها که نشان می‌دهد دانش‌آموزان به یادگیری معنا دار مشغول‌اند «پروژه» می‌گوییم و در ضمن تدریس، برای آن نمره یا امتیاز ویژه‌ای در نظر می‌گیریم. در این شماره می‌خواهیم به یادگیری «پروژه‌محور» و لزوم وارد کردن آن به متن برنامه‌ی درسی نگاه جدی‌تری بیندازیم.

دوم اینکه یک پروژه معنا دار باید در بطن خود اهداف آموزشی تعیین‌شده‌ای را دنبال کند. آنان همچنین، اصولی را برای اجرای تدریس (یادگیری) مبتنی بر پروژه نام برده و به معلمان پیشنهاد داده‌اند که برای فهم آن بهتر دیدیم به یک کلاس با آموزگاری فرضی سری بزنیم:

خانم حمیدی معلم فعالی است که کمتر بدون طرح و برنامه‌ی قبلی در کلاس حاضر می‌شود. او علاقه‌مند است حین آموزش مطالب، دانش‌آموزان خود را در فرایند یادگیری درگیر سازد. او در سال جدید یک طراحی آموزشی در سر دارد که بر اصول یادگیری پروژه‌محور مبتنی است. وی در حین کار خود از این توصیه‌ها استفاده کرده است:

۱. در دانش‌آموزان نیاز به دانستن ایجاد کنید

خانم حمیدی، در گام اول تدریس، تصویرهایی از یک ساحل را به دانش‌آموزان نشان می‌دهد که در زیر آن‌ها نوشته شده است: «ساحل بسته شد. آب آلوده است». تماشای این تصویرها به بحثی پر سر و صدا می‌انجامد که طی آن دانش‌آموزان ضمن اظهار انزجار از آلوده

کردن آب‌ها، تجربه‌هایشان را در مورد زمانی که ساحل بسته است بیان و در مورد میزان آلودگی آب‌ها و روش‌هایی در مورد نحوه‌ی شناسایی کیفیت آب مشکوک بحث می‌کنند.

به نظر می‌رسد خانم حمیدی رویداد ورودی خوبی برای آغاز پروژه‌ی خود انتخاب کرده است، زیرا دانش‌آموزان پس از بحث و بیان تجارب قبلی خود، هنوز برای برخی از سؤالات پاسخ قانع‌کننده‌ای نیافته‌اند و همچنان برای پیدا کردن پاسخ‌های معتبر هیجان‌زده و علاقه‌مند هستند.

۲. سؤالات هدفمندی را که آغازگر یک فعالیت تحقیقی باشند تولید کنید

این مهم است که دانش‌آموزان بدانند در مطالعات خود به دنبال پاسخ چه پرسشی می‌گردند؟ به‌طور مسلم سؤال موردنظر باید کمی پیچیده و چند بعدی باشد تا تلاش‌هایی را برای یافتن پاسخ مناسب رقم بزند و آن‌ها در انتها بتوانند بگویند «این اطلاعات به‌دست آمده نتیجه‌ی جست‌وجوهای ما بود».

در این قسمت، خانم حمیدی به تولید سؤالات راه‌انداز پروژه کمک می‌کند. پس از بحث در مورد آلودگی ساحل، وی دانش‌آموزان را در زمینه‌ی ارائه‌ی راه‌حل‌های احتمالی نظیر تصویب قوانین، طراحی سیستم‌های تصفیه بهتر و افزایش آگاهی عمومی در مورد نیاز به کاهش آلاینده‌ها هدایت می‌کند. دانش‌آموزان به گروه‌هایی تقسیم شدند و هر یک تلاش خود را حول پاسخگویی به یک سؤال متمرکز کردند.

۳. چشم‌انداز کلی اجرای پروژه را تعیین کنید

به‌عنوان یک معیار، گفتیم که دانش‌آموزان باید پروژه را وظیفه‌ای



کتاب کامل راهنمای پروژه علمی
تألیف: آنتونی فردریک، ایزاک آسیموف
ترجمه: علیرضا توکلی
انتشارات مدرسه
تلفن ناشر: ۰۲۱-۸۸۸۰۰۳۲۵-۹
این کتاب می‌تواند به عنوان منبع
مناسبی برای طراحی پروژه‌های علمی
مورد استفاده‌ی معلمان قرار گیرد.

۴. از توسعه‌ی مهارت‌های علمی، تربیتی و اجتماعی غافل نشوید. پروژه‌های که خانم حمیدی تدارک دیده، زمینه‌ی تشکیل و تقویت بسیاری از مهارت‌های مورد انتظار از دانش‌آموزان را فراهم می‌کند. پروژه باید فرصت‌هایی را برای ایجاد مهارت همکاری، ارتباطات، تفکر انتقادی و استفاده از تکنولوژی فراهم کند. در این پروژه، معلم می‌تواند در حین انجام کار هر یک از این مهارت‌ها را ارزشیابی کند. نکته‌ی حائز اهمیت این است که پروژه‌ها به رشته‌های درسی خاصی وابسته نیستند و به آن‌ها محدود نمی‌شوند.

بدانند که اهمیت دارد. خانم حمیدی در این باره از دانش‌آموزان می‌خواهد بگویند چه هدفی از انجام فعالیت‌های خود دارند و برای آن عنوانی بسازند. گروه‌ها پس از بحث و مشورت اعلام می‌کنند: «ساحل رودخانه‌ها نباید بسته باشند». بدین طریق، کل کلاس می‌تواند نتایج کار همه‌ی گروه‌ها را تحت مجموعه‌ای مفصل‌تر، در قالب پرورشور، تولید و آن را در محیط‌هایی خارج از کلاس درس و مدرسه هم توزیع کند؛ چرا که این پروژه از دیدگاه اجتماع محلی هم معنادار و حامل یک پیام مهم است.





دانش آموزان، حین اجرای پروژه باید انواع مهارت‌های محاسباتی، آماری، نوشتاری، سخنرانی، تصویرسازی و صفحه‌آرایی را با مدیریت زمان و مدیریت هزینه‌ها، روابط بین‌فردی با افراد بزرگ‌تر یا آگاهان خارج از مدرسه، و تعامل پیوسته با معلم و والدین به کار گیرند. ممکن است در وهله‌ی نخست در انجام مأموریت‌های خود ناشیانه عمل کنند، اما با توسعه و تسلط بر مهارت‌های فوق، در انجام آن‌ها حرفه‌ای‌تر خواهند شد.

5. اجرای تحقیق را با نوآوری همراه کنید

در بحث برخورد با آلودگی آب‌ها، یکی از گروه‌ها فهرستی از سؤالات دقیق‌تر درباره‌ی منابع آلودگی آب، بیماری‌ها، باکتری‌ها و اثرات آن‌ها را تهیه کرده است. پرسش‌ها حول این موضوع است که چه بیماری‌هایی از طریق آب آلوده منتقل می‌شوند؟ در این مورد آیا افراد فقط با خوردن آب آلوده بیمار می‌شوند؟ باکتری‌های آب آلوده از کجا می‌آیند؟ ... همان‌طور که دانش‌آموزان در مورد نحوه‌ی یافتن جواب از طریق معلم، کتاب‌ها، مقالات، وب‌سایت‌ها، کارشناسان و بازدید از ساحل آلوده بحث و سؤالات خود را به شکلی دقیق‌تر تنظیم می‌کنند، پرسش‌های جدیدی نیز مطرح می‌شوند که بدون درگیر شدن عمیق در موضوع، کمتر ممکن است به ذهن برسند. راه‌حل‌های خلاقانه و بدیعی هم یافت می‌شوند که در هیچ کتاب یا منبعی به‌طور مستقیم به آن‌ها یا مشابه آن‌ها اشاره نشده است. در واقع، با پژوهش واقعی، نوآوری به دنیا می‌آید.

جمع‌بندی کنیم

خب. قرار است در چه زمانی به کار پایان

کند. دانش‌آموزان هم می‌توانند در مورد نحوه‌ی به اشتراک‌گذاری دانش خود ساخته‌شده‌شان اظهار نظر کنند: سخنرانی، نمایش با ایفای نقش، تدارک آزمایش برای نشان دادن دستاوردها، تولید بروشور و پوستر، نوشتن مقاله، برگزاری نمایشگاه عکس و نقاشی، روایت تحقیق در قالب خاطره و ...

سخن پایانی

شاید شما هم با ما هم‌رأی باشید که مهم‌ترین نتیجه‌ی ارزشیابی برای دانش‌آموزان، طی اجرای پروژه‌ای که خانم حمیدی تعریف کرده است، درس‌هایی است که آنان از موفقیت‌ها و شکست‌هایشان می‌گیرند تا پروژه‌های بعدی را در مدرسه یا در زندگی، با توانمندی بالاتری دنبال کنند. براین اساس می‌توان گفت، تدریس پروژه‌محور یا به‌عبارت دیگر، «یادگیری مبتنی بر پروژه»، لزوماً نباید همانند جشنواره‌ها و مسابقات به تولید محصولات جدید، نوآوری‌های چشمگیر یا نظریه‌های درخور توجه منجر شود، بلکه می‌تواند با هدایت معلم به نحوی اجرا شود که نتایج آن در سطح اهداف کلاس درس معتبر و کارآمد باشند.

پی‌نوشت

1. Project based learning

