

رشد ماهنامه فarda

دوره سیزدهم / شماره پی در پی ۹۵ / مهر ۱۳۹۵
ماهنامه آموزشی، تحلیلی و اطلاع‌رسانی برای معلمان، کارشناسان
فناوری اطلاعات و ارتباطات آموزش و پرورش و دانشجویان
دانشگاه فرهنگیان

وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر انتشارات و تکنولوژی آموزشی

مدیر مسئول: محمد ناصری
سردبیر: محمد عطاران
شورای برنامه ریزی و کارشناسی:
شبیبا ملک
سیده فاطمه شبیری
زینب گلزاری
علیرضا منسوب بصیری
مدیر داخلی: بهناز پورمحمد
ویراستار: افسانه جعتی طباطبائی
طراح گرافیک: عبدالحمید سیامک نژاد

نشانی پستی دفتر مجله:
تهران، ایرانشهر شمالی، پلاک ۲۶۶
صندوق پستی ۱۵۸۷۵/۶۵۸۵
تلفن: ۰۲۱ ۸۸۸۳۱۱۶۱۹ داخلی ۰۲۰
تلفن پیام گیر نشریات رشد: ۸۸۳۰۱۴۸۲
کد مدیر مسئول: ۱۰۲
دفتر مجله: ۱۱۲
امور مشترکین: ۱۱۴
تلفن‌های امور مشترکین: ۰۲۱ ۷۷۳۳۶۶۵۵ و ۷۷۳۳۶۶۵۶
نشانی امور مشترکین: تهران، صندوق پستی ۱۶۵۹۵/۱۱۱
شمارگان: ۲۰۰۰۰ نسخه
چاپ: شرکت افست (سهامی عام)

وبگاه: www.roshdmag.ir
پيام‌نگار: Email:farda@roshdmag.ir
وبلاگ: <http://weblog.roshdmag.ir/Farda>

با ما از طریق پیامک در ارتباط باشید

هر مطلب مجله یک کد شناسایی دارد که در کنار عنوان مقاله درج شده است. نظر، لطفاً پیشنهاد یا انتقاد خود را با ارسال کد مطلب و نظر خود به شماره ۳۰۰۰۸۹۵۹۵ برای ما بفرستید.

۲ یادداشت سردبیر

پس از سالیان / محمد عطاران

۴ گفت و گو

هنر معلم در کلاس معکوس / ترجمه و تنظیم: مریم فرحمند

۷ علمی

۷ یادگیری معکوس

۸ در کلاس مطالعات اجتماعی / ترجمه محمدمامین اسپروز

۱۱ در کلاس ریاضی / ترجمه محمدمامین اسپروز

۱۲ در کلاس علوم / ترجمه سیده فاطمه شبیری

۱۴ در کلاس زبان / ترجمه فاطمه فضلعلی

۱۶ در دوره ابتدایی / ترجمه سیده فاطمه شبیری

۱۸ تفکر سیستمی

یک قدم به جلو / محمدعلی اسماعیل‌زاده

۲۰ معماری مدرسه

این کلاس مطلوب است به شرط آن که ... / ثمانه ایروانی

۲۲ معرفی بازی

فیزیک آسان / محمد اسدبگی

۲۴ طنز

شما بگویید چه کنم؟ / رویا صدر

۲۶ کارآفرینی

رشد مهارت‌های کارآفرینانه در نظام آموزشی / نیلوفر مرتضی‌نژاد

۲۸ گفت و گو با کارآفرین

آشنایی با فناوری سیستم «راهکار آموزش تعاملی» / رضانعلی ابراهیم‌زاده گرچی

۳۰ تجربه

۳۰ خوب‌ها و بد‌های معکوس / ترجمه محمدمامین اسپروز

۳۳ بهترین جلسه فیزیک من / مهدیه شهبازی

۳۶ ۸ هفته با کلاس معکوس (گزارش یک پژوهش) / محمدصادق اسماعیلی سراجی، نادیا غلامی‌پور

۳۸ کلاس زبان معکوس / فاطمه فضلعلی

۴۰ جور چین یادگیری / محمد نیرو

۴۲ آموزش در خانه

یادگیری از طریق کشف / سیده سوده شبیری

۴۶ فناوری‌های نو

فناوری کلاس معکوس / ترجمه وحید عطاران

۴۷ معرفی کتاب

تحولی شگرف در راه است / زینب گلزاری

نویسندگان و مترجمان محترم!

این مجله متعلق به شماست. تجربه‌های ناب، ایده‌ها و حاصل پژوهش‌های خویش را در اختیار دفتر مجله قرار دهید تا با انعکاس آن‌ها در مجله، علاقه‌مندان به این حوزه در تجربیات شما شریک شوند. از شما عزیزان تقاضا داریم:

- مقاله‌هایی را که برای درج در مجله می‌فرستید، با موضوع مجله مرتبط باشدو در جای دیگری چاپ نشده باشد.
- مقالات، حاوی مطالب کلی و گردآوری شده در ارتباط با فناوری و کاربرد آن در کلاس درس نباشد.
- مقاله ترجمه شده با متن اصلی همخوانی داشته باشد و متن اصلی نیز همراه آن باشد. چنانچه مقاله را خلاصه می‌کنید، این موضوع را قید فرمایید.
- نثر مقاله، روان و از نظر دستور زبان فارسی درست باشد و در انتخاب واژه‌های علمی و فنی، دقت لازم را مبذول فرمایید.
- در نگارش مقاله از منابع و مآخذ معتبر استفاده کنید و در پایان آن، فهرست منابع را بیاورید.

پس از سالیان

بیش از سیزده سال است که نشریه رشد مدرسه فردا منتشر می‌شود. همچنان که در حوزه وظایف این نشریه تعریف شده بود، مأموریت آن، توسعه فرهنگ فاوا در نظام آموزش و پرورش رسمی کشور بوده است. به نظر می‌رسد که پس از سیزده سال و انباشت انبوه تجارب داخلی و خارجی می‌توان درباره این مأموریت اندیشید و تأمل کرد. نخست، با ذکر مقدمه‌ای به نتایج گزارشی بین‌المللی در این باره اشاره می‌کنم.

نزدیک به بیش از چهار دهه از توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش جهانی و بیش از نوزده سال از تأسیس مدارس هوشمند در جهان سپری شده است. پاره‌ای از مدارس ایران نیز در تب فناوری گرفتارند و گره‌گشایی بسیاری از مسائل آموزش و پرورش ایران را در گرو سرمایه‌گذاری در بخش سخت‌افزاری فناوری مدارس می‌دانند. حال آنکه گزارش‌های اخیر سازمان توسعه و همکاری اقتصادی^۱ نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری سنگین در فناوری‌های آموزشی در کشورهای عضو، عملکرد دانش‌آموزان این کشورها را به نسبت سرمایه‌گذاری انجام شده، افزایش نداده است. به نظر مدیر بخش آموزش این سازمان، توسعه فناوری در مدرسه صرفاً موجب امیدهای واهی به بهبود آموزش و پرورش شده است. از سویی، گزارش مطالعات پیزا نشان می‌دهد که دانش‌آموزان کشورهایی که در حوزه فناوری اطلاعات سرمایه‌گذاری سنگینی کرده‌اند، در آزمون‌های بین‌المللی، مانند پیزا، نتایج بهتری نگرفته‌اند. نگاهی به کشورهای دارای رتبه‌های بالا در این آزمون‌ها نشانگر آن است که در شرق آسیا - که عمدتاً این کشورها به آن تعلق دارند - درباره کاربرد فناوری در کلاس درس محتاطانه عمل می‌شود. گزارش نشان می‌دهد:

● دانش‌آموزانی که در مدرسه از رایانه زیاد استفاده می‌کنند، نتایج خوبی در آزمون‌های بین‌المللی کسب نکرده‌اند.

● دانش‌آموزانی که در مدرسه به صورت متعادل از رایانه استفاده می‌کنند (حدود یک یا دو بار در هفته) نسبت به دانش‌آموزانی که اصلاً از آن استفاده نمی‌کنند، نتایج بهتری کسب کرده‌اند.

- نتایج نشان می‌دهد که بهبود مناسبی در مهارت خواندن، ریاضیات یا علوم در کشورهایی که سرمایه‌گذاری سنگین کرده‌اند، حاصل نشده است.
- کشورهای دارای رتبه بالا در آزمون‌های بین‌المللی، مانند کره جنوبی یا شانگهای در چین، از رایانه کمتر در مدارس استفاده می‌کنند.
- سنگاپور با کاربرد متعادل فناوری در مدرسه، دارای دانش‌آموزانی با مهارت‌های بالای دیجیتال است.

از سویی اگر به اظهار نظر بعضی از مسئولان اقتصادی کشور درباره وضعیت فارغ‌التحصیلان مدارس نگاه کنید، دغدغه‌های دیگری را می‌شنوید. وزیر کار در گزارش خود به مجلس دهم، درباره نیروی کار کشور می‌گوید: «به صراحت می‌گویم که این نیروها به شدت غیرماهر و فاقد استانداردهای لازم برای اقتصاد امروز دنیا هستند و توسعه آموزش به شکل فعلی، درمان مشکلات مهارت نیروی کار کشور نبوده است. همه کشورهای که رشد پایداری را تجربه کرده‌اند، نیروی کار ماهر پرورش داده‌اند»^۲.

گوی آموزش‌هایی که مدارس به دانش‌آموزان می‌دهند، نمی‌تواند پاسخگوی اقتصاد کشور باشد.

نگرانی‌های دیگری نیز آموزش و پرورش کشور را احاطه کرده است: عدالت آموزشی، عدالت جنسیتی، تحولات جهانی، و مسائل دیگری که به اقتضای شرایط نشریات رشد باید به آن‌ها پردازند.

بر همین اساس و با توجه به گزارش‌های جهانی درباره فاوا و مدرسه، نگرانی‌های ملی در کشور و مسائل جهانی آموزش و پرورش، رشد مدرسه فردا در سال جاری مباحث خود را از قلمرو فاوا فراتر می‌برد و نگاه خود را به مسائلی معطوف می‌کند که آموزش و پرورش کشور را احاطه کرده‌اند.

در سال جاری به بحث توسعه پایدار، عدالت آموزشی، محیط زیست و مسائلی از این قبیل، خواهیم پرداخت؛ در عین اینکه همچنان در حد ضرورت و تعادل بحث فاوا را دنبال خواهیم کرد.

* پی‌نوشت

1. The Organization for Economic Co-operation and Development (OECD)

۲. گزارش به مجلس دهم

هنر معلم در کلاس معکوس

ترجمه و تنظیم: مریم فرحمند

اشاره

جانانان برگمن معلمی است که در گذشته کلاس معلم‌محور را دوست داشت اما زمانی که دید چگونه دانش‌آموزانش با معکوس کردن آموزش درگیر فرایند یادگیری شده‌اند، آن روش را رها کرد. یادگیری معکوس به او امکان داد تا دانش‌آموزانش را بهتر بشناسد و دلیل معلم شدنش را به یاد آورد. او یکی از پیش‌گامان جنبش یادگیری معکوس است و حالا علاقه وافرش به کلاس یادگیرنده - محور را با سایر معلمان در سرتاسر جهان به اشتراک می‌گذارد. برگمن اکنون سرپرست آموزش مرکز تحول در یادگیری است. او در سال ۲۰۰۲ جایزه کاندیدای ممتاز در تدریس ریاضی و علوم را دریافت کرد و نامزد مرحله نیمه نهایی معلم برتر ایالت کلرادو در سال ۲۰۱۰ بود. جانانان برگمن عضو هیئت مشورتی مؤسسه آموزشی تد و مجری برنامه رادیویی ضلع معکوس است که در آن، تجربه‌های معلمان مجری یادگیری معکوس روایت می‌شود.

آن چه که در ذیل آمده است گفت‌وگوی خانم مریم فرحمند با جانانان برگمن است که از طریق پست الکترونیکی (ایمیل) انجام شده است.

● آیا شما یادگیری معکوس را روشی جداگانه در نظر می‌گیرید یا آن را ابزاری می‌دانید که باید با شیوه‌های دیگر ترکیب شود تا مؤثر باشد؟

○ من بر این باورم که یادگیری معکوس، یک طرز فکر و ذهنیت است. یادگیری معکوس سؤالی ساده می‌کند: بهترین حالت استفاده از زمان چهره به چهره در کلاس چیست؟ زمانی

که معلمان یادگیری معکوس را می‌پذیرند، آموزش مستقیم را از فضای گروهی به فضای فردی (بر روی دستگاہ) می‌برند. این کار زمان بیشتری در کلاس برای تعامل بیشتر، حل مسئله بیشتر و فعالیت‌هایی که سطوح بالای تفکر را در بر می‌گیرند، فراهم می‌کند. معلمان همچنین می‌توانند با توجه به موقعیت و فرصتی که دارند از ابزار یادگیری معکوس استفاده کنند. هر چند که من برای یادگیری معکوس که از آن به صورت کلی نگر استفاده می‌شود، ارزش زیادی قائلم.

● نقاط قوت و ضعف استفاده از شیوه یادگیری معکوس در آموزش چیست؟

○ نقاط قوت را می‌توان این‌گونه بر شمرد:

- فردی کردن یادگیری هر دانش‌آموز؛
- تعامل بیشتر بین دانش‌آموز و معلم؛
- فرصت بیشتر معلم برای کمک به دانش‌آموزانی که به تلاش بیشتر نیازمندند؛

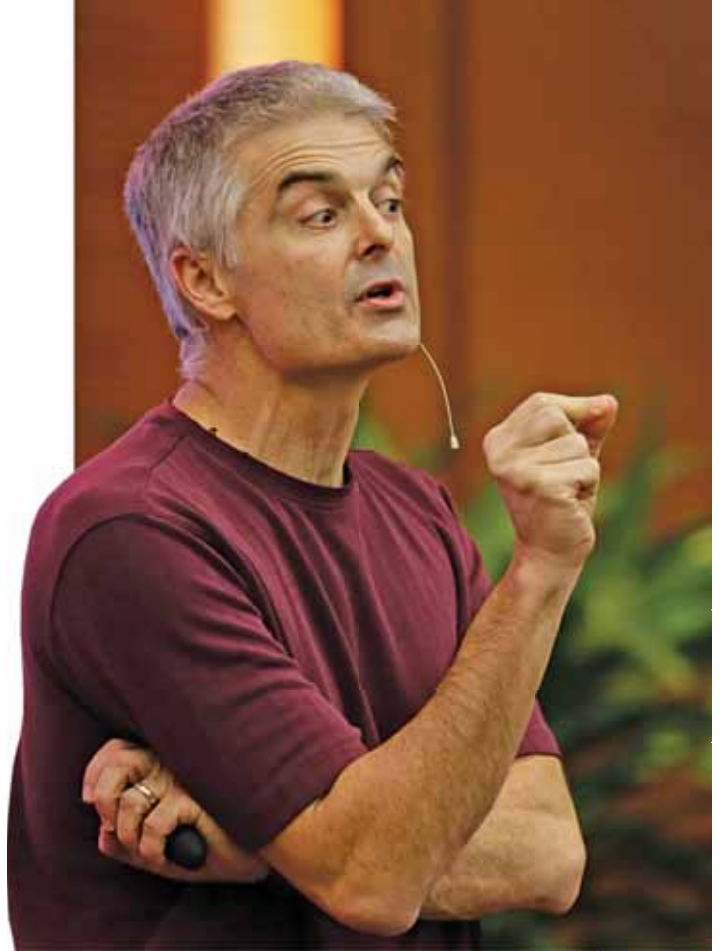
- مجال بیشتر برای معلم تا دانش‌آموزان مستعد را به چالش بکشد.

○ چالش‌های پیش‌رو این‌ها هستند:

- تعلیم معلمان که چگونه کلاس/یادگیری را به خوبی معکوس کنند؛

- فراهم آوردن زمان برای معلمان که کلاس/یادگیری را به‌طور مؤثر معکوس کنند؛

- در صورتی که معکوس شدن درست صورت نگیرد، تعامل بین دانش‌آموزان و معلم کاهش می‌یابد؛



● معلمان باید چه مهارت‌هایی داشته باشند تا بتوانند یادگیری معکوس را در کلاس خود اجرا کنند؟

○ معلمان باید درباره زمان کلاس دوباره فکر کنند. سپس به آموزش کافی درباره نحوه اجرای خوب این مدل نیاز دارند و در آخر، برای ساختن این مدل به بعضی مهارت‌های فناورانه نیز نیاز است. اما نکته مهم کلیدی این است که متوجه شویم نقش محوری معلم فقط اطلاعات دادن به دانش‌آموزان نیست بلکه تسهیلگری است. همچنین معلمان در کلاس معکوس نسبت به مدل سنتی، باید بیشتر بر محتوا مسلط باشند. در کلاس سنتی معلم می‌تواند به نوشته‌ای بچسبد اما در کلاس معکوس

در صورتی که معکوس شدن درست صورت نگیرد، تعامل بین دانش‌آموزان و معلم کاهش می‌یابد

باید زیرکانه عمل کند؛ در یک زمان باید به دانش‌آموزانی که به کمک بیشتری نیاز دارند برسد و در همان زمان، در کلاس حرکت کند و به دانش‌آموز سطح بالای کلاس کمک کند. ذهن معلمان کلاس معکوس باید بتواند در لحظه تغییر جهت دهد و این کار می‌تواند برای معلمانی که با درس‌ها و موضوعات خاصی تازه آشنا شده‌اند، سخت باشد.

- فراهم کردن امکان دسترسی برای دانش‌آموزانی که دسترسی محدودی به فناوری دارند.

● آیا برای استفاده از یادگیری معکوس محدودیت سنی وجود دارد؟

○ ما به تازگی کتاب معکوس کردن کلاس‌ها در دبستان را تمام کرده‌ایم و من با دانشگاه‌ها و شرکت‌ها برای آموزش بزرگسالان هم کار می‌کنم. بنابراین، یادگیری معکوس در تمام سطوح تأثیرگذار است. این روش در مقطع دبستان با دانشگاه متفاوت به نظر می‌رسد اما اصول آن در تمامی سطوح به طور یکسان اعمال می‌شود.

● به نظر شما، در یادگیری معکوس معلم چه نقشی در کلاس و بین دانش‌آموزان دارد؟

○ در یادگیری معکوس، کار معلم فقط اطلاعات دادن نیست بلکه تسهیل یادگیری است. برای بسیاری از معلمان این تغییری بزرگ است و نقش معلمان باید در یادگیری معکوس تغییر کند.

● در اوایل اجرای یادگیری معکوس، با چه چالش‌هایی روبه‌رو بودید و چگونه با آن‌ها کنار آمدید؟

○ زمانی که یادگیری معکوس را آغاز کردیم، نمی‌دانستیم چه می‌کنیم. اشتباهات زیادی کردیم، و از آن‌ها یاد گرفتیم. فیلم‌هایمان بسیار طولانی بودند. ما روشی که براساس آن دانش‌آموزان مسئول مشاهده فیلم‌ها و پاسخ‌گو در این زمینه باشند، نداشتیم و واقعاً آنچه را در کلاس اتفاق می‌افتاد، دگرگون نکرده بودیم. طی سال اول، مرتباً چیزهایی را که به بهبود این شیوه کمک می‌کرد، تغییر می‌دادیم.

● اگر دانش‌آموزان فیلم‌ها را قبل از شروع کلاس نبینند، چه می‌شود؟ شما چه می‌کنید؟

○ ما دانش‌آموزانی داشته‌ایم که فیلم‌ها را تماشا نکرده بودند و هم زمان که هم‌کلاسی‌هایشان در کلاس با ما کار می‌کردند، در اتفاقی بر روی دستگاهی فیلم‌ها را نگاه می‌کردند. این دانش‌آموزان کار کلاس را به خانه می‌بردند و برای کمک گرفتن، به ما دسترسی نداشتند. بیشتر آنان به سرعت متوجه شدند که برای خودشان راحت‌تر و بهتر است که تکالیف خانه را انجام دهند. این مسئله به اندازه‌ای که خیلی‌ها فکر می‌کنند، بزرگ نیست. من این‌الگو را در سرتاسر جهان دیده‌ام و مشکل چندان قابل توجه نیست.

● برنامه شما برای دانش‌آموزانی که به اینترنت دسترسی ندارند، چیست؟

○ در سال ۲۰۰۷، سی درصد از دانش‌آموزان ما به اینترنت دسترسی نداشتند. ما محتوا را روی دی‌وی‌دی قرار می‌دادیم و دانش‌آموزان آن‌ها را با استفاده از تلویزیون مشاهده می‌کردند. بعضی‌ها آی‌پاد به کلاس می‌آوردند و ما برای این دسته از دانش‌آموزان، فیلم‌ها را روی دستگاه‌هایشان بارگذاری می‌کردیم. از آنجا که فقیرترین مدرسه‌ها هم در حال معکوس کردن آموزش هستند، ثابت شده‌است که دسترسی افراد به فیلم‌ها مسئله مهمی نیست. معلم‌ها خلاقیتی دارند که راه‌های دسترسی را برای دانش‌آموزانشان پیدا می‌کنند.



رابطه، کلید انگیزه دادن به دانش‌آموزان بی‌انگیزه‌است. دانش‌آموزان خود را بشناسید. در این صورت، جایگاهی پیدا می‌کنید که بتوانید در زندگی‌شان نقش داشته باشید. این لینک را که به تازگی در آن درباره این موضوع نوشته‌ام، بخوانید: <http://jonbergmann.com>

● آیا توصیه‌هایی برای استفاده بهتر از رسانه‌های آموزشی و منابع یادگیری دارید؟

من فهرستی از نکات مربوط به ساختن فیلم‌های آموزشی دارم که به معلمان در ساختن پیش‌درامدی بر یادگیری کمک می‌کند. نکاتی مثل:

- فیلم‌ها را کوتاه بسازید؛
- صدای خود را در طول فیلم سرزننده و انگیزه‌بخش نگه‌دارید؛
- برای تعامل بیشتر، با همکار دیگری فیلم تهیه کنید؛
- شوخی و طنز به فیلم‌ها اضافه کنید؛
- صدا مهم است. پس از ابزار با کیفیت استفاده کنید؛
- وقت دانش‌آموزان را با موضوعات و بحث‌های بی‌فایده به هدر ندهید؛
- اگر از نرم‌افزارهای ارائه محتوا مثل پاورپوینت استفاده می‌کنید، بیشتر عکس بگذارید تا متن؛
- حاشیه‌نویسی کنید و روی صفحه - با توجه به نرم‌افزار - بنویسید؛
- دانش‌آموزان ترجیح می‌دهند چهره شما را ببینند. بعضی از نرم‌افزارها امکان استفاده از ویژگی چهره به چهره عکس را می‌دهند؛
- در فیلم‌های خود آزمون‌های تعاملی قرار دهید.

● شما از مدرسه‌های زیادی بازدید کرده‌اید؛ آن‌ها را چگونه ارزیابی می‌کنید و کدام یک برایتان جذاب‌تر بوده‌است؟

من از اینکه کلاس‌های معکوس در سرتاسر جهان به‌طور چشمگیری به یکدیگر شبیه‌اند، شگفت زده شده‌ام. هم اکنون من در اسپانیا هستم و از اولین مدرسه معکوس در اسپانیا بازدید کرده‌ام. کلاس‌هایشان شبیه همان کلاس‌هایی است که من در آمریکا، استرالیا، چین، کره و تایوان دیده‌ام. کلاس‌ها مکان فعالی برای یادگیری است؛ جایی که دانش‌آموزان کار گروهی انجام می‌دهند و در پی پیدا کردن موضوعات و انجام دادن فعالیت‌هایی هستند که به وسیله فیلم‌های ویژه کلاس معکوس یاد گرفته‌اند.

● و حرف آخر...؟

از اینکه یادگیری معکوس توانسته‌است به بسیاری از دانش‌آموزان و معلمان در سرتاسر جهان کمک کند خوشنودم. برای من عمیقاً لذت‌بخش است که این ایده ساده تأثیری چشمگیر بر آموزش در سرتاسر جهان دارد.

● در کتابتان «کلاس خود را معکوس کنید» به سه

عامل محتوا، ارتباط و کنجکاوی اشاره کرده‌اید. به نظر شما چه روش‌هایی را می‌توان به کار گرفت تا این سه عامل مؤثرتر باشند؟

باید بین این سه عامل تعادلی برقرار باشد و اینجاست که معلمی بیشتر هنر است تا علم. من یادگیری معکوس را راهی برای تعادل واقعی این سه عامل می‌دانم.

● ایده یادگیری معکوس را شما و ارون سمز ابداع کرده‌اید. آیا کسی در این زمینه الهام‌بخش شما بود؟

ما سال ۲۰۰۷ به این ایده رسیدیم اما بعد از آن متوجه شدیم که چندین مربی و معلم قبل از ما هم ایده همسانی داشته‌اند. بنابراین، دوست داریم خود را به جای مبدع، از پیش‌گامان این شیوه بنامیم.

● آیا می‌توانید برخی از تجارب خود را درباره بهبود ارزیابی عملکرد معلمان در یادگیری معکوس بیان کنید؟

یادگیری معکوس از بسیاری جهات نظام ارزیابی معلمان را تغییر می‌دهد. معلمان دیگر به خاطر اینکه چگونه اطلاعات را به دانش‌آموزانشان منتقل می‌کنند و یا چگونه دانش‌آموزانشان را ساکت نگه می‌دارند، قضاوت نمی‌شوند بلکه بیشتر با توجه به نحوه عملکرد دانش‌آموزان خود و چگونگی درگیر شدن با محتوا مورد قضاوت قرار می‌گیرند. بنابراین، مدیران مجبور به تغییر و تنظیم جدول‌های ارزیابی‌شان هستند.

● شما تجربه‌ای غنی از معلمی دارید و نامزد جایزه کاندید ممتاز در تدریس ریاضی و علوم را دریافت کرده‌اید. توصیه شما به معلمان تازه کار چیست؟

معلم ... اما در کلاس معکوس باید زیرکانه عمل کند؛ در یک زمان باید به دانش‌آموزانی که به کمک بیشتری نیاز دارند برسد و در همان زمان، بچرخد و به دانش‌آموز سطح بالای کلاس کمک کند. ذهن معلمان کلاس معکوس باید بتواند در لحظه تغییر جهت دهد و این کار می‌تواند برای معلمانی که با درس‌ها و موضوعات خاصی تازه آشنا شده‌اند، سخت باشد



یادگیری معکوس

در این شماره علاوه بر بیان اصول یادگیری معکوس و مدیریت کلاس معکوس از زبان پیشروان این ایده، کوشیده‌ایم تجربه‌های جهانی و ملی در این زمینه را نیز بیان کنیم. تجربه‌های معلمان نشان می‌دهد که، گرچه اصول اداره کلاس معکوس یکسان است ولی بسته به موضوع و دوره تحصیلی که در آن اجرا می‌شود، تفاوت‌هایی دارد؛ مثلاً معلمی که در دوره ابتدایی درس می‌دهد با کودکانی سروکار دارد که دامنه توجه آن‌ها کوتاه است؛ بنابراین، باید در آماده‌سازی ویدیویی درس به این نکته توجه داشته‌باشد و به علاوه، شیوه ارزشیابی متناسب با سن کودکان را انتخاب کند. از طرفی، ماهیت درس‌ها با یکدیگر متفاوت است؛ لذا فعالیت‌های داخل کلاس باید به تناسب موضوع درس انتخاب شوند. مثلاً نوع فعالیت‌هایی که برای انجام دادن در داخل کلاس مطالعات اجتماعی انتخاب می‌شوند با فعالیت‌های درس علوم تجربی متفاوت‌اند. در پاره‌ای موارد، منابعی وجود دارند که می‌توانند به جریان یادگیری مستقل کودکان کمک کنند و اطلاع معلمان از منابع، کار ایشان را در مدیریت کلاس آسان‌تر می‌کند. از این‌رو، از مجموعه کتاب‌های «یادگیری معکوس» که توسط جانانان برگمن^۱ و آرون سمز^۲ تألیف و در چند جلد منتشر شده است، فصل‌هایی را انتخاب کرده‌ایم که به کار معلمان دروس و سطوح مختلف می‌آید. در صفحات بعد، تجربه‌های معلمان را در درس‌های مطالعات اجتماعی فصل ۶، ریاضی فصل ۴، زبان انگلیسی فصل ۶ و دوره ابتدایی فصل ۵ می‌خوانید.

* پی‌نوشت

1. JONATHAN BERGMANN
2. AARON SAMS

یادگیری معکوس

در کلاس مطالعات اجتماعی

مترجم: محمدامین اسپروز

برخی موارد، تهیه ویدیو اختیاری است؛ زیرا دانش‌آموزان دانش کافی را از طریق مطالعه و یا سایر فعالیت‌ها به دست آورده‌اند. رایان هال^۱، که در یک مدرسه راهنمایی معلم مطالعات اجتماعی است، از مدافعان نگارش اول شخص است. او با استفاده از این روش، دانش‌آموزان را از حفظ مطالب، به سمت استفاده از مفاهیم و خلاقیت سوق می‌دهد. او وقتی دانش‌آموزان در حال بازنمایی یک شخصیت تاریخی هستند، از عبارت «جهان من^۲» استفاده می‌کند. در یکی از این تکالیف که در مورد کاشفان کانزاس^۳ بود، دانش‌آموزان می‌بایست به مطالعه دو نفر از این کاشفان می‌پرداختند. سپس باید در نقش نویسنده مجله نشنال جئوگرافیک^۴، با این کاشفان، که سایر دانش‌آموزان نقش آن‌ها را بازی می‌کردند، مصاحبه می‌کردند. این مصاحبه‌ها در گروه‌های چهارتایی انجام می‌شد و برای دانش‌آموزان بسیار لذت‌بخش و آموزنده بود.

رایان در تکالیف نگارش اول شخص، از خاطره‌نویسی و نامه‌نگاری استفاده می‌کند. او از دانش‌آموزان خواسته که برای یک نفر که در جنگ داخلی آمریکا شرکت داشته است، دفتر خاطرات تهیه کنند. این کار دانش‌آموزان را به انجام دادن پژوهش‌های تاریخی ملزم می‌کند. در تکلیف دیگر، دانش‌آموزان در نقش سرخ‌پوستان بومی آمریکا، باید نامه‌ای متقاعدکننده برای رئیس‌جمهور کشورشان بنویسند و دلیل انتقال خود به کانزاس را جویا شوند و شرایط خوب یا بدشان را توصیف کنند. به این منظور، دانش‌آموزان در قالب کلاس معکوس، ویدیویی از پیشینه قبایل سرخ‌پوستی را که به کانزاس منتقل شده‌اند، تماشا می‌کنند. در این ویدیو همچنین به روند جابه‌جایی سرخ‌پوستان و «مسیر اشک^۵»، یعنی همان مسیری که سرخ‌پوستان برای جابه‌جایی طی کرده‌اند، اشاره می‌شود.

تولید محتوا توسط دانش‌آموزان

دانش‌آموزان برای نشان دادن یادگیری خود، راه‌های دیگری

کلاس معکوس به‌طور طبیعی خود، زمان بیشتری برای یادگیری فعال دانش‌آموزان فراهم می‌کند. در یک کلاس علوم، این زمان اضافه برای یادگیری فعال می‌تواند در قالب آزمایشگاه، در کلاس زبان انگلیسی در قالب بحث پیرامون متن، و در کلاس ریاضی در قالب استفاده از دست‌سازه‌ها باشد اما در کلاس مطالعات اجتماعی چه فعالیت مشابهی وجود دارد؟ خوشبختانه برای این کلاس نیز فعالیت‌های تعاملی بسیاری از جمله نگارش اول شخص، موجود است. علاوه بر کارهای عملی و مشارکتی، دانش‌آموزان می‌توانند با تولید محتوا در جمع‌آوری منابع تعاملی مشارکت کنند.

نگارش اول شخص

یکی از راه‌هایی که می‌تواند دانش‌آموزان را با منابع درسی انس و الفت دهد، نگارش اول شخص، یعنی نوشتن از زاویه دید یک چهره تاریخی یا معاصر است. این کار باعث می‌شود دانش‌آموزان بتوانند شرایط متفاوتی را تصور کنند، خارج از محدوده پیش‌فرض‌های خودشان بیندیشند و موقعیت‌های مختلف را بی‌طرفانه تحلیل کنند. برای مثال، در یک کلاس مطالعات اجتماعی در دوره راهنمایی در آمریکا، معلم از دانش‌آموزان خواست با استفاده از نگارش اول شخص، سه امپراتور چین باستان را که در سه دوره مختلف و با سه نگرش متفاوت می‌زیسته‌اند، مورد مطالعه قرار دهند. نگارش دانش‌آموزان درباره مسائلی چون فلسفه امپراتور، دلیل نبرد، دیوار چین، هدف و نگرش به مجازات، هدف و تأثیر مذهب در جامعه، تأثیر تجارت بر اقتصاد و اهداف کشاورزی، شکل می‌گرفت. دانش‌آموزان سپس، طنزی از ملاقات این سه امپراتور آماده کردند. آنان با فرو رفتن در نقش امپراتورها، می‌توانند با مفاهیم و موضوعات ارتباط عمیق‌تری برقرار کنند. بخش معکوس این کلاس جایی است که معلم در مورد پیشینه این سلسله‌ها، ویدیو تهیه می‌کند. در

رایان از دانش‌آموزان خواسته که برای یک نفر که در جنگ داخلی آمریکا شرکت داشته است، دفتر خاطرات تهیه کنند. این کار دانش‌آموزان را به انجام دادن پژوهش‌های تاریخی ملزم می‌کند



هر دانش‌آموز یک دوره تاریخی را برای فیلم مستندش انتخاب می‌کند. هر فیلم مستند باید از پنج تا ده منبع دست اول، ویدیوهای از عکس‌ها و منابع اصلی، روایت صوتی و موسیقی متن داشته باشد. بهترین فیلم‌ها در کلاس‌های آینده این معلم به نمایش گذاشته می‌شوند و هر وقت مستند بهتری تولید شود، جایگزین آن‌ها می‌شود. با ساخت فیلم مستند، دانش‌آموزان نه تنها مورخ‌های خوبی می‌شوند بلکه نگاه منتقدانه تجسمی آن‌ها نیز رشد پیدا می‌کند. در این پروژه، دانش‌آموزان برای یافتن معتبرترین اطلاعات تحقیق می‌کنند، آنچه را آموخته‌اند به کار می‌بندند، مستندات را

از جمله تولید محصولات دسته اول و خلاقانه، نیز دارند. خلاقیت در رأس طبقه‌بندی بلوم قرار دارد و نشانگر عمق درک و مهارت دانش‌آموزان است. دو نمونه موفق از کلاس‌های معکوسی که در آن دانش‌آموزان محتوا را خلق کرده‌اند، در ادامه آمده است.

کارخانه تولید ایده‌های بد

یک معلم مطالعات اجتماعی کلاس یازدهم و دوازدهم، برای تولید محتوا توسط دانش‌آموزان از فعالیتی به نام «کارخانه تولید ایده‌های بد» استفاده می‌کند. او از دانش‌آموزان می‌خواهد با بدترین ایده‌ای که به ذهنشان می‌رسد، خلق محصولی را آغاز کنند و سپس این ایده بد را به ایده‌ای خوب تبدیل نمایند. محصولی که تولید می‌کنند نشان می‌دهد که تا چه حد در یادگیری آن موضوع مسلط شده‌اند. در این کلاس، دانش‌آموزان نمایش عروسکی، بازی، رقابت، گفت‌وگوهای برخط (آنلاین) و موارد مشابه، تولید می‌کنند. معلم نیز به جای اینکه به فکر این باشد که وقت خالی به دست آمده از کلاس معکوس را چگونه پر کند، در فکر این است که چگونه وقت کافی برای استفاده از این همه فعالیت‌های لذت‌بخش را پیدا کند. فعالیت دیگری که این معلم در کلاس از آن استفاده می‌کند؛ تدوین کتابی درباره آمریکا است که این کار را هم دانش‌آموزان انجام می‌دهند. دانش‌آموزان کتاب را در سه فصل، به همراه داده‌ها و توضیحات ایده‌پردازی می‌کنند. وقتی نگارش کتاب توسط دانش‌آموزان به پایان برسد و کتاب پر از محتوا و داستان شود، آن‌ها می‌توانند کتاب را منتشر کنند.

ساخت فیلم مستند

فیلم مستند نمونه دیگری از محتواهایی است که می‌تواند توسط دانش‌آموزان تولید شود. یک معلم تاریخ در نیویورک از دانش‌آموزان خواسته است که برای پروژه پایان کلاس، فیلم مستند تهیه کنند. این کار، جایگزین روش معمول برای تحویل مقاله پایان کلاس شده است. این معلم روند کلاس معکوس را پیش‌تر این‌گونه شروع کرده بود که از دانش‌آموزان خواسته بود برای پروژه کلاسی، یک وسیله مخابراتی رادیویی تهیه کنند. سپس این روند به داستان‌سرایی تصویری تکامل یافت که در آن صدا و تصویر در کنار هم قرار می‌گیرند. او در کلاس، با نمایش یک فیلم مستند درباره جنگ داخلی آمریکا که خودش روی آن توضیح داده است دانش‌آموزان را برای پروژه پایانی‌شان آماده می‌کند. برای دانش‌آموزان این فیلم مستند نمونه خوبی از استفاده از منابع دست اول، مانند نامه یک سرباز، و منابع دست دوم، مانند مقاله‌ای در روزنامه، است. سپس در کلاس بحثی درباره راه‌های مؤثر ساخت فیلم

دانش‌آموزان در گروه‌های دو تایی قرار می‌گیرند، قوانین بازی را می‌آموزند و ویدیویی دربارهٔ چگونگی بازی می‌بینند.



تحلیل می‌کنند و تصمیم می‌گیرند. او معتقد است این روش دانش‌آموزان را با استانداردهای تازه‌ای که برای آن‌ها الزامی است، تربیت می‌کند.



بازی از طریق سکه‌هایی (ژتون) با ارزش‌های متفاوت انجام می‌شود و دانش‌آموزان با حدس زدن عدد تاس، آن‌ها را می‌برند یا می‌بازند. همین‌طور که بازی ادامه می‌یابد، معلم دانش‌آموزان را برای دریافت امتیاز بیشتر، به خرید سکه با امتیازشان تشویق می‌کند. در دو دور آخر مسابقه، امتیاز برد و باخت چند برابر می‌شود و دانش‌آموزان بیشتر به خرید تشویق می‌شوند. در بازی به گونه‌ای تقلب شده است که تمام دانش‌آموزان در دست آخر امتیازهای خود را ببازند و حتی امتیاز منفی بگیرند. این بازی حس شکست بازار بورس در سال ۱۹۲۹ را شبیه‌سازی می‌کند. دانش‌آموزان شوکه، عصبانی و نگران از دست دادن نمره می‌شوند. معلم، سپس به دانش‌آموزان اطمینان می‌دهد که قرار نیست این بازی در نمرهٔ آن‌ها تأثیری داشته باشد و فقط قرار است بخشی از تاریخ را به آن‌ها بیاموزد. به اعتقاد او، مهم‌ترین بخش بازی پرسش‌هایی است که حین بازی از دانش‌آموزان می‌شود؛ پرسش‌هایی دربارهٔ راهکارهایی که انتخاب می‌کنند و حسی که از آن دارند.

شبیه‌سازی‌ها

شبیه‌سازی روشی مناسب برای علاقه‌مند کردن دانش‌آموزان در کلاس‌های معکوس است. این نوع فعالیت‌ها باعث می‌شوند دانش‌آموزان در حین

یادگیری، خارج از نقطه‌نظر خود با مسائل روبه‌رو شوند و با دروس تازه رابطه‌ای تعاملی داشته باشند. یک معلم دبیرستان که معتقد است شبیه‌سازی‌ها دانش‌آموزان را بیشتر به درس علاقه‌مند می‌کنند، از این روش در کلاس‌هایش استفاده می‌کند. یکی از شبیه‌سازی‌هایی که او به کار می‌برد، دربارهٔ فراز و فرود بازار بورس ایالات متحدهٔ آمریکا در دههٔ ۱۹۲۰ میلادی است که «بازی یوهو» نام دارد. این بازی به عنوان پشتیبان یک درس اصلی با همین موضوع است و هدف از آن «ایجاد تجربهٔ شکست در بازار بورس توسط دانش‌آموزان و مقایسهٔ تاریخ و آنچه تجربه کرده‌اند» است. برای رسیدن به این هدف، معلم از لحن مثبت و شاد استفاده می‌کند و موسیقی جاز دههٔ ۱۹۲۰ میلادی را می‌گذارد. او بازی را برای دانش‌آموزان توضیح می‌دهد و می‌گوید امتیازی که با حدس زدن جواب‌ها به دست می‌آورند، در نمرهٔ کلاس آن‌ها مؤثر است. او می‌گوید نام این بازی یوهو است؛ زیرا ممکن است آن‌قدر امتیاز به دست آورید که از خوشحالی فریاد بزنید.

معلم نیز به جای اینکه به فکر این باشد که وقت خالی به دست آمده از کلاس معکوس را چگونه پر کند، در فکر این است که چگونه وقت کافی برای همهٔ فعالیت‌های لذت‌بخش را پیدا کند

* پی‌نوشت‌ها

1. Ryan Hull
2. The World of I
3. Kansas
4. National Geographic
5. Trail of Tears
6. Bloom's Taxonomy

در طبقه‌بندی بلوم سطوح یادگیری، به ترتیب عبارت‌اند از: خلق، ارزیابی، تحلیل، به کارگیری، درک، و به خاطر سپردن. م.
7. Storyboard

یادگیری معکوس

در کلاس ریاضی

مترجم: محمدامین اسپروز

از طریق تعامل با اشیاء مجازی، با گراف‌ها، اشکال هندسی و سایر کاربردهای ریاضی در زندگی آشنا می‌کنند. دانش‌آموزان تنها با تغییر متغیرها و مشاهده نتیجه آن‌ها مفاهیم کلیدی ریاضی را می‌آموزند. این گونه شبیه‌سازی‌ها به همراه ویدیوهای آموزش معکوس، می‌تواند جایگزین مناسبی برای آموزش مستقیم باشد. دانش‌آموزان به جای اینکه تنها ویدیوهای تکراری را تماشا کنند، با اکتشاف مفاهیم از طریق این ابزارها بهتر یاد می‌گیرند. یادگیری از طریق این شبیه‌سازها سریع‌تر از برخی از آزمایشگاه‌ها است؛ زیرا دانش‌آموزان در فضای مجازی، می‌توانند متغیرها را به سادگی تغییر دهند.

شکل ۲:
دانش‌آموزان
با استفاده
از تلفن
هوشمندشان،
ویدیوی
راهنمای
جبر ضابط
می‌کنند.



یک معلم ریاضی کلاس هشتم در کانزاس آمریکا، دانش‌آموزانش را به عنوان مهمان برنامه، در ویدیوهایش شرکت می‌دهد (شکل ۲). دانش‌آموزان نقش متخصص را بازی می‌کنند که به معلم در انتقال مفاهیم به سایر دانش‌آموزان، آن گونه که برای آن‌ها قابل فهم است، کمک می‌کنند. او همچنین، دانش‌آموزان را برای شرکت در ویدئوهای "میزگرد" دعوت می‌کند تا به سایر دانش‌آموزانی که در درک برخی مفاهیم مشکل دارند، کمک شود. در این ویدیوها، این معلم ریاضی و دانش‌آموزانش، بدون اینکه راه‌حل را به طور کامل نشان دهند، به تفکر و بحث پیرامون مشکلات می‌پردازند.

* پی‌نوشت‌ها:

1. Math Manipulatives

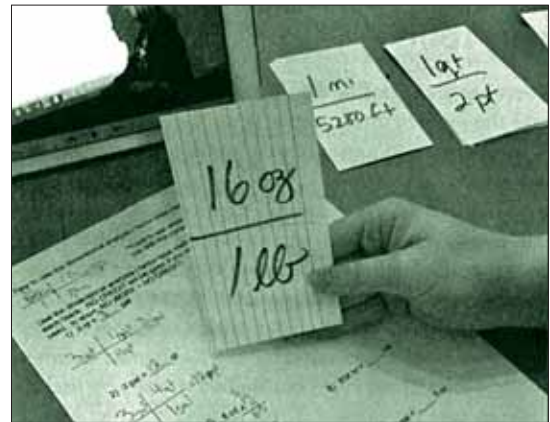
دست‌سازهای ریاضی به اشیایی گفته می‌شود که با استفاده از کاغذ و مقوا و... به منظور انتقال مفاهیم ریاضی و هندسه در کلاس درس مورد استفاده قرار می‌گیرند.

2. Factor Label Cards

3. Utah State University

دست‌سازهای ریاضی^۱

سال‌هاست که معلمان ریاضی از دست‌سازها برای تدریس استفاده می‌کنند. فعالیت‌هایی که با دست‌کاری و تغییر این دست‌سازها انجام می‌شود، به دانش‌آموزان در یادگیری مفاهیم انتزاعی ریاضی کمک می‌کند. کمبود وقت برای استفاده از این دست‌سازها در کلاس، مشکلی است که معلمان دارند. از آنجا که کلاس معکوس آزادی بیشتری برای مدیریت زمان کلاس‌ها ایجاد می‌کند، معلمان بیشتر می‌توانند از این دست‌سازها استفاده کنند. یک معلم ریاضی کلاس ششم، که کلاس‌هایش را معکوس کرده است، وقت اضافه‌ای را که در کلاس‌هایش به دست آورده است، صرف فعالیت‌های مختلفی مانند تهیه کارت‌های برچسب واحد^۲ می‌کند که به کمک آن‌ها دانش‌آموزان تبدیل واحدهای اندازه‌گیری به یکدیگر را می‌آموزند.



شکل ۱: پس از اینکه کارت‌های برچسب واحد تهیه شد، دانش‌آموزان این کارت‌ها را به خانه می‌برند و آموزش ویدیویی (معکوس) معلم را تماشا می‌کنند. این موضوع، درک دانش‌آموزان از مفاهیم کلیدی را افزایش می‌دهد و آن‌ها می‌توانند روز بعد سؤال‌های دقیق‌تری را مطرح کنند.

اگر ابزار مجازی را ترجیح می‌دهید، دانشگاه ایالتی یوتا^۳، کتابخانه‌ای از دست‌سازهای مجازی را گردآوری کرده است که دانش‌آموزان می‌توانند با مراجعه به نشانی زیر به صورت برخط (آنلاین) از آن استفاده کنند:

<http://nlvm.usu.edu/en/nav/vlibrary.html>

ابزارها و شبیه‌سازی‌های تعاملی^۱

شبیه‌سازهای بسیاری به صورت برخط (آنلاین) برای دانش‌آموزان موجود است که می‌توانند جایگزین آموزش مستقیم شوند. این شبیه‌سازهای نقش فعالیت‌های پرسشی ساده‌ای را بازی می‌کنند که به کمک آن‌ها دانش‌آموزان مفاهیم ریاضی را درمی‌یابند. این شبیه‌سازی‌ها، عموماً دانش‌آموزان را

یادگیری معکوس

در کلاس علوم

مترجم: سیده فاطمه شبیری

پیدا نمی‌کنند. این فقط راهی است برای معرفی تکنیک‌ها به آن‌ها، به این منظور که دانش‌آموزان در حین استفاده در آزمایشگاه مهارت‌شان را بهبود ببخشند. استفاده از ویدیوهای معکوس برای فراگیری تکنیک‌های آزمایشگاه، موجب می‌شود که در کلاس، زمان بیشتری برای افزایش مهارت‌های خاص ایجاد شود؛ مثلاً ما ویدیویی تولید کرده‌ایم که به دانش‌آموزان آموزش دهیم چگونه از یک حباب پیپت حجمی استفاده کنند. مهارت پیدا کردن در این کار برای دانش‌آموزان سخت است و وقت زیادی می‌گیرد. تقاضای دیدن ویدیو قبل از کلاس باعث می‌شود زمان بیشتری برای تمرین مهارت داشته باشیم. ابتدا از دانش‌آموزان خواستیم با آب تمرین کنند و در نهایت، از پیپت حاوی مواد شیمیایی برای آزمایش‌های مختلف استفاده کنند. استفاده از ویدیوی آموزشی پیش‌زمینه‌های اساسی را پیش از تلاش برای کسب این مهارت دشوار در اختیار دانش‌آموزان گذاشت.

ایمنی آزمایشگاه معکوس

یک شروع خوب برای کلاس علوم معکوس، معکوس کردن آموزش ایمنی آزمایشگاه در آغاز سال است. جنیفر میز که معلم شیمی در کلرادو آمریکاست، سال تحصیلی را با ویدیویی آغاز کرد که بعضی از تصمیم‌های ضعیف او را در آزمایشگاه نشان می‌داد. این ویدیوی خنده‌دار نه تنها اهمیت ایمنی را در آزمایشگاه به دانش‌آموزان، نشان می‌داد، بلکه همچنین نحوه درست کار کردن فرد در آزمایشگاه را به تصویر می‌کشید. بعد از آن، میز یک آزمون نمونه از ایمنی آزمایشگاه برگزار کرد تا مطمئن شود دانش‌آموزان ویژگی خاص ایمنی در آزمایشگاه علوم را به درستی درک کرده‌اند. فایده دیگر معکوس کردن ایمنی آزمایشگاه این است که دانش‌آموزان بعد از شروع سال تحصیلی در هر زمانی که در کلاس ثبت‌نام کنند، می‌توانند

معکوس کردن آزمایشگاه

ممکن است برای شما هم بارها پیش آمده باشد که از دانش‌آموزان بخواهید پیش آزمایشی را از قبل در منزل انجام دهند و در روز انجام آزمایش واقعی، ناچار شده باشید بیشتر وقت کلاس را صرف این کنید که همه آنچه را که می‌خواسته‌اید بچه‌ها در آزمایش منزل فرا بگیرند، مرور کنید؟ آیا از زمان محدود کلاستان به تنگ آمده و آرزو کرده‌اید که دانش‌آموزانتان وقت بیشتری برای انجام یک آزمایش داشتند؟ اگر پاسخ شما مثبت است، «آزمایشگاهتان را معکوس کنید». ما معلمان علوم می‌دانیم که دانش‌آموزان هیچ‌وقت، زمان کافی برای تمام کردن آزمایش‌هایشان ندارند. بسیاری از معلمان علوم، زمان کلاستان را کوتاه کرده‌اند و این باعث شده است که به سختی بتوانند آموزش‌های آزمایشگاه، مشاهدات آزمایشگاه و تحلیل‌های آزمایشگاه را در زمان یک کلاس بگنجانند. یکی از راه‌های حل مسئله زمان، معکوس کردن آزمایش با استفاده از ویدیوی کوتاهی است که دانش‌آموزان را برای شروع آزمایش با راهنمایی کم معلم یا بدون راهنمایی کلاسی او آماده می‌کند. برای این کار، دانش‌آموزان ویدیویی از مراحل کار در حین آزمایش را می‌بینند و سپس، در کلاس آزمایش را انجام می‌دهند.

فنون معکوس کردن آزمایشگاه

یکی از راه‌های به‌دست آوردن زمان بیشتر برای آزمایشگاه، این است که از دانش‌آموزان خواسته شود پیش‌آزمایش ویدیویی را درباره تکنیک‌های آزمایشگاه ببینند. این ویدیوها برای معرفی برخی از شیوه‌های علوم مثل نحوه عیارگیری، روش آزمودن سختی یک سنگ خارا یا نحوه به‌کارگیری یک مقیاس (ترازو) خیلی مفید است. توجه کنید که بسیاری از دانش‌آموزان صرفاً در اثر تعامل با یک ویدیو در تکنیک‌ها مهارت

این معلم شیمی سال تحصیلی را با ویدیویی آغاز کرد که بعضی از تصمیم‌های ضعیف او را در آزمایشگاه نشان می‌داد. این ویدیوی خنده‌دار نه تنها اهمیت ایمنی را در آزمایشگاه به دانش‌آموزان، نشان می‌داد. بلکه نحوهٔ درست کار کردن فرد در آزمایشگاه را به تصویر می‌کشید

رسید، نگ به سرعت خلاصه‌هایی از هر آزمایش را برای عوامل مختلف به صورت فیلم تولید کرد. سپس، همهٔ این ویدیوها را در ویدیویی ویرایش کرد و از دانش‌آموزان خواست که ویدیوی خلاصه شده را ببینند. با وجود اینکه او زمان و منبع کافی در اختیار نداشت که همهٔ دانش‌آموزان همهٔ آزمایش‌ها را انجام دهند، از آن‌ها خواست که تمام عوامل مؤثر بر تبخیر را بشناسند و این ویدیو کلیدی بود که خواستهٔ او را محقق می‌کرد. نگ مطمئن است که دانش‌آموزان نه تنها قادر به شرح آزمایشی هستند که انجام داده‌اند، بلکه از آن مهم‌تر، می‌توانند شرح دهند که چگونه آنچه انجام داده‌اند آن‌ها را به نتیجه رسانده است. این شیوه‌ای فوق‌العاده برای کمک به دانش‌آموزان است تا در حین شرح پدیده‌های طبیعی، عالمانه بیندیشند.

درخواست ثبت آزمایش‌ها از دانش‌آموزان

مارک سیگل که در نیوجرسی معلم شیمی است، از دانش‌آموزان می‌خواهد که آزمایش خود را به صورت ویدیو مستند کنند. او نه تنها از بچه‌ها می‌خواهد که از فرایند کارشان در آزمایشگاه فیلم بگیرند بلکه می‌خواهد که موضوع را عمیق‌تر بررسی کنند. دانش‌آموزان داده‌ها را تحلیل و نتایج را استخراج می‌کنند و در ویدیو می‌آورند. سیگل دریافت که وقتی دانش‌آموزان از خودشان فیلم می‌سازند، حاصل این فعالیت، تفکری عمیق‌تر است.



شکل ۲: دانش‌آموز در حال ثبت ویدیویی از آزمایش خود با استفاده از گوشی هوشمند

همان پیام‌های ایمنی را دریافت کنند که سایر دانش‌آموزانی که از ابتدای سال در کلاس بوده‌اند، دریافت کرده‌اند.



شکل ۱: جنیفر میز، معلم شیمی (سمت راست) و همکارش در دبیرستان فالکون، ایمنی آزمایشگاه را در یک ویدیوی پیش از آزمایشگاه نشان می‌دهد.

ویدیوهای پیش از آزمایشگاه، ساخته دانش‌آموزان

کار دیگری که میز انجام داد، تقاضای او از دانش‌آموزان برای ساختن ویدیوهای پیش از آزمایشگاه برای سایر دانش‌آموزان بود. در کلاس درس شیمی او، هم زمان دانش‌آموزانی در سطوح مختلف حضور دارند. برای مثال، دانش‌آموزان ممتاز او با سرعت بیشتری محتوا را یاد می‌گیرند و زودتر از سایر دانش‌آموزان آمادهٔ آزمایشگاه می‌شوند. به‌عنوان روشی برای متمایز کردن دانش‌آموزان ممتاز، او از آن‌ها می‌خواهد پس از تکمیل آزمایش، یک ویدیوی پیش از آزمایشگاه برای سایر دانش‌آموزان بسازند. میز دریافته است که این شیوه بسیار مؤثر و برانگیزاننده است؛ هم برای دانش‌آموزان ممتاز و هم برای کسانی که بعداً ویدیوی پیش از آزمایشگاه را می‌بینند.

ثبت آزمایش‌های دانش‌آموزان و به اشتراک گذاشتن آن با همهٔ دانش‌آموزان

اینک نگ معلم علوم و ریاضی پایهٔ پنجم در سنگاپور است. او با وجود اینکه ۳۸ شاگرد در کلاس دارد، قادر به انجام دادن آزمایش است. یکی از کارهایی که او اغلب انجام می‌دهد این است که از دانش‌آموزان می‌خواهد آزمایش‌های مختلفی را در موضوعی مشخص انجام دهند و هر گروه خلاصه‌ای ویدیویی از کار خود درست کند. برای مثال، کلاس او روی عوامل مؤثر بر سرعت تبخیر آب تحقیق می‌کردند. بعضی از گروه‌ها روی حرارت، گروهی روی باد، جمعی روی مساحت سطح و گروهی هم روی مقدار ذرات محلول پژوهش کردند.

دانش‌آموزان برای بررسی این تأثیرات، در گروه‌های کوچک آزمایش‌های مختلفی انجام دادند و وقتی کارشان به پایان

یادگیری معکوس

در کلاس زبان

مترجم: فاطمه فضلعلی

دبیر زبان منطقه ۳ آموزش و پرورش تهران

این شکل است که ابتدا دانش‌آموزان به سؤال پاسخ می‌دهند و وقتی بیشتر یاد گرفتند، سطح بعدی باز می‌شود و می‌توانند یک مرحله بالاتر بروند.

تراویس فلیپس^۱، معلم زبان پایه هشتم اهل کلمبیا، از ویدیوی تعاملی در سایت پازل آموزشی^۲ (www.edpuzzle.com) برای بازخورد دادن در گرامر استفاده می‌کند. او این سایت یا ابزارهای ویدیویی مشابه برای ساخت ویدیوهای دو تا چهار دقیقه‌ای را توصیه می‌کند. از جمله ویژگی‌های آن‌ها این است که تعاملی هستند و قابلیت سفارشی شدن را دارند. قبل از آنکه تراویس کلاس گرامر را معکوس کند، دانش‌آموزان باید مطالب را حفظ می‌کردند تا آن‌ها را یاد بگیرند اما بعد از آزمون، به سرعت همه را فراموش می‌کردند. حالا تراویس ویدئوهایی می‌سازد که مفاهیم گرامری را آموزش می‌دهد و در انتها تکالیفی دارد که بنابر یکی از آن‌ها، لازم است دانش‌آموزان آنچه را یاد گرفته‌اند، خلاصه کرده و در مورد آن‌ها سؤال کنند.

تراویس تدریس خود را با گرامر روزانه با استفاده از نرم‌افزار فرم‌ساز گوگل^۳ شروع می‌کند و دانش‌آموزان را به پیدا کردن غلط‌های گرامری تشویق می‌کند؛ برای مثال، گاهی از آنان می‌خواهد که تفاوت دو واژه «Lay» و «lie» را پیدا کنند. به تدریج که دانش‌آموزان پیشرفت می‌کنند، تراویس پیچیدگی و سختی کار را افزایش می‌دهد و غلط‌های گرامری جدید و عمیق‌تری را مطرح می‌کند. در زیر یک نمونه از این تمرین‌ها آمده است:

What is the error?

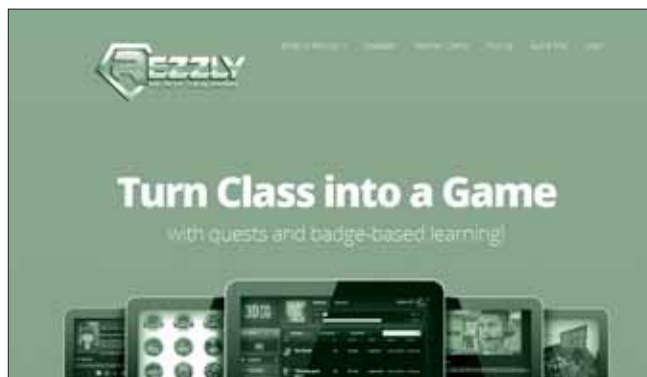
- We shall learn about Thomas Jefferson, soon.
- He was responsible for the Louisiana Purchase.
- His decision, which doubled the size of the U.S.,

was significant.

No error

از وقتی تراویس به شیوه معکوس آموزش می‌دهد، پیشرفت چشمگیری در گرامر و نگارش دانش‌آموزان مشاهده کرده است. قبل از آموزش به شیوه معکوس میانگین نمرات دانش‌آموزان ۳۰ بود ولی بعد از استفاده از این روش، بین ۸۰ تا ۸۵ در

از نظر بیشتر معلم‌های زبان، آموزش دستور زبان و واژگان به شیوه معکوس ساده است؛ به دلیل آنکه مهارت محورند و فرصت‌هایی برای تمرین به‌طور مستقل فراهم می‌کنند که این منجر به افزایش یادگیری بنیادی می‌شود. استفاده از ابزارهای فناوری برای معکوس کردن دستور زبان کار دشواری نیست؛ البته اگر معلم‌ها از فناوری موجود استفاده کنند. یکی از منابعی که معمولاً از آن استفاده می‌شود نوردینک^۴ (www.NoRedink.com) است که منبعی برخط از نوع انطباقی^۵ است؛ یعنی، دانش‌آموز را هدایت می‌کند که با سرعت خود گرامر را از طریق تمرین بیاموزد و بازخورد فوری دریافت کند. دانش‌آموزان می‌توانند برای اشتباه خود کمک بگیرند.



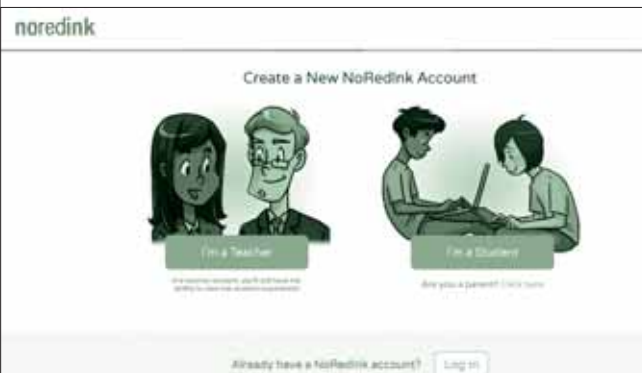
بتادینگ^۶ معلم زبان، اهل کالیفرنیا، از نوردینک برای تدریس گرامر استفاده می‌کند. او وقتی می‌خواهد فصلی از شکسپیر را تدریس کند، ابتدا با آموزش گرامر در مورد موضوع‌هایی مانند اجزاء جمله، موازی‌سازی، علامت‌گذاری، بند و عبارت شروع می‌کند. مدت دو هفته در وبگاه نوردینک روی گرامر کار می‌کند تا دانش‌آموزان برای خواندن شکسپیر آماده شوند. به نظر پت، دانش‌آموزان باید این مفاهیم را به خوبی یاد بگیرند؛ چون متن شکسپیر جملات تغییر یافته زیادی دارد که براساس شعر پنج‌وندی است. او این کار را با بهره‌گیری از دو وب‌گاه QBL^۷ و آزمایشگاه بازی‌سازی^۸ (www.3dgameplay.com) برای یک فصل از کتاب انجام داده است. نحوه کار به

زیادی از افراد مشهور، از خواننده گرفته تا ورزشکاران حرفه‌ای را صحیح کرده‌اند.

مهارت‌های مختلف بوده است و این پیشرفت همچنان ادامه دارد.

واژگان معکوس

برای کمک به آموزش واژگان، ناتلی، معلم زبان ابتدا سعی می‌کند با دانش‌آموزان آشنا شود و از هدف و برنامه شخصی آن‌ها آگاه گردد. او از نرم‌افزار وب‌گاه (www.membean.com) استفاده می‌کند تا به هر دانش‌آموز پیام‌ها بدهد که برنامه یادگیری فردی داشته باشد. این نرم‌افزار فهرستی از واژگان را تهیه می‌کند و به هر دانش‌آموز آموزش‌های شخصی می‌دهد. از دانش‌آموزان انتظار می‌رود که حداقل سبب دقت از وقت خود را در این سایت صرف کنند. ناتلی در کلاس گاهی برای این کار هم وقت می‌گذارد. او پس از هر دو هفته یادگیری، با برگزاری آزمون واژگان، دانش‌آموزان را ارزشیابی می‌کند.



ممبین وبگاهی است مخصوص واژگان و می‌تواند ریشه واژه به خصوص، معنی آن در بافت جمله، نقشه تصویری با کلمات مرتبط را فراهم کند و ویژگی‌های خاصی مثل یک ویدئو کلیپ یا نمایش تلویزیونی و یا قطعه‌ای از روزنامه را هم در خود دارد. در این وب‌گاه کتاب حافظه هم وجود دارد و به دانش‌آموز هم اجازه می‌دهد که کتاب حافظه خود را ایجاد کند. بعد از یادگیری مجموعه‌ای از لغات مشخص، ممبین به دانش‌آموز آزمون می‌دهد تا بتواند درک خود را از کلمات بسنجد. آزمون‌های ممبین ابزار یادگیری از نوع انطباقی است که سطح دشواری را براساس عملکرد هر دانش‌آموز بالا می‌برد.

* پی‌نوشت

1. NoRedink
2. adaptive
3. Beth Odging
4. Quest based learning (QBL)
5. GameLab
6. Travis Phelps
7. EdPuzzle
8. Google Forms
9. Domingo Chica
10. Danesa Menge

دستور زبان معکوس

دومینگو چیکا^{۱۰} معلمی است که دستور زبان را به شیوه معکوس تدریس می‌کند. دومینگو در یک مدرسه راهنمایی در سواحل جنوبی اسپانیا زبان اسپانیایی و انگلیسی آموزش می‌دهد. او برای معکوس کردن، ابتدا از پاورپوینت و پرزی استفاده می‌کند اما بعد به ویدئوهای مختلف روی آورد تا بتواند سؤال و اجزای تعاملی دیگری اضافه کند. دومینگو از مدل معکوس سنتی برای آموزش گرامر استفاده می‌کند؛ یعنی به دانش‌آموزان ویدئوهایی به‌عنوان تکلیف خانه می‌دهد و از آن‌ها می‌خواهد به اجزاء دستور زبان در آن دقت کنند. روز بعد، وقت کلاس صرف کامل کردن تمرین‌های گروهی چهار یا پنج نفری می‌شود و بچه‌ها آنچه را از ویدئو یاد گرفته‌اند، تمرین می‌کنند. لازم به ذکر است که او برای تغییر دادن کلاس خود به کلاس معکوس با چالش بسیاری مواجه شد؛ از جمله توضیح این الگوی آموزشی جدید به دانش‌آموزان و همکاران و همچنین مسائل مربوط به دسترسی دانش‌آموزان به اینترنت، که به یک مانع تبدیل شده بود.

دومینگو معتقد است که دانش‌آموزانش دیگر مانند گذشته فراگیرندگان غیرفعال نیستند؛ کلاسش زنده است و دانش‌آموزانی دارد که مسئول یادگیری خود هستند.



روشی که دنیزا منج^{۱۰} برای معکوس کردن کلاس گرامر خود از آن استفاده کرد، از طریق رسانه‌های جمعی است. او با ویدئوی پنج دقیقه‌ای که در کالج تهیه کرده است، یک مفهوم دستوری را معرفی می‌کند. دنیزا در تعدادی از ویدئوهای خود شوخی می‌کند یا شعر می‌خواند تا ویدئو جذابتر شود. سپس، از دانش‌آموزان می‌خواهد که در توئیتر در مورد افراد مشهور جست‌وجو کنند و جملات غیردستوری آن‌ها را پیدا کنند. وقتی دانش‌آموزی اشتباهی را پیدا می‌کند، پس از تصحیح جملات، آن‌ها را توئیٹ می‌کند. دومینگو معتقد است که دانش‌آموزانش گرامرها را با علاقه بررسی کرده و توئیٹ تعداد

یادگیری معکوس

در دوره ابتدایی

مترجم: سیده فاطمه شبیری

استفاده مؤثر از ویدیو

دیوید دالبرگر، معلم پایه پنجم مریلندی، استفاده از ویدیوی معکوس را به عنوان ابزاری جبرانی در کلاس ریاضی خود شروع کرد. دستیار آموزشی او در کلاس، همراه با دانش آموزان مشکل دار ویدیو را می دید. این فرایند را «مشاهده هدایت شده ویدیو» نامید. دستیار آموزشی در دیدن قسمت هایی از ویدیو، که حاوی موضوع مشکل دار بود، دانش آموزان را همراهی و کمک می کرد و گاه به گاه با متوقف کردن ویدیو، از آن ها می خواست تمرین هایی را انجام دهند تا میزان یادگیری شان را بسنجد.

دیوید در دومین سال معکوس کردن کلاس، استفاده اش از ویدیو را به محتواهای ساخت دانش آموزان توسعه داد. او از دانش آموزان خود خواست که با استفاده از منابع آموزشی بر خط وب گاه Educreations، ویدیوهای آموزشی خودشان را تولید کنند. بعد، بهترین ویدیوها را انتخاب کرد و برای سایر دانش آموزان فرستاد تا ببینند و با کامنت یا سؤال به آن بازخورد بدهند. دیوید از ترکیب ویدیوهای اصلی و کمکی در کلاسش استفاده می کند. او معتقد نیست که باید چرخ را دوباره اختراع کرد اما بر این باور است که ویدیوهای معلم - ساخته برای دانش آموزان خیلی بهترند. او ضمن استفاده از ویدیوهای کمکی، ویدیوهای ابتدایی خودش را هم می سازد. حتی سعی می کند راه هایی پیدا کند که اتفاقات روزمره را به ویدیوهای معکوسش راه دهد؛ مثلاً ممکن است وقتی در یک فروشگاه سخت افزار ایستاده است، با تلفن همراهش برای یک مسئله ریاضی فیلمی کوتاه تر از یک دقیقه بگیرد یا وقتی دارد اسکی بازی می کند، ویدیویی درباره مقایسه انرژی جنبشی و پتانسیل ضبط کند.

توصیه دیوید به معلم هایی که به معکوس کردن کلاسشان فکر می کنند این است که با ویدیوهای کوچک معمولی شروع کنند.

هفته ای یک یا دو مورد را ضبط و به برنامه درسی شان مرتبط کنند. به عقیده او، خیلی مهم است به این فکر کنیم که چه کسی ویدیو را می بیند و حتماً گروه هدفی از دانش آموزان را که به ویدیوی خاصی نیاز دارند، در نظر بگیریم.

درگیر کردن والدین

هر کس در دبستان تدریس کرده باشد، از نقش مهم والدین

کودکان دبستانی در مرحله ای از رشد هستند که هنوز تفکرشان انتزاعی نیست و توانایی ها و نیازهای آموزشی شان با دانش آموزان دبیرستانی، که می توانند انتزاعی فکر کنند، متفاوت است. بنابراین، یک کلاس معکوس در دبستان با یک کلاس معکوس دبیرستانی متفاوت است.

توصیه هایی به معلمان دبستانی که علاقه مندند کلاس شان را معکوس کنند:

- به کلاس معکوس به دیده یکی از شیوه های به دردخور در خزانه امکانات آموزشی تان نگاه کنید.
- ابتدا با معکوس کردن یک درس که دانش آموزانتان واقعاً درگیر آن هستند، شروع کنید و ویدیوی کوتاهی برای آن بسازید.
- تعیین کنید که این ویدیو در کجای روند آموزشی شما به کار می آید.
- زمان ویدیوی تان را کمتر از ۱۰ دقیقه در نظر بگیرید. هر چه دانش آموز کوچک تر، ویدیو کوتاه تر. آنچه توصیه می شود، ۲ تا ۳ دقیقه ویدیو به ازای هر پایه تحصیلی است.
- مشخص کنید که دانش آموزانتان قرار است ویدیو را چگونه ببینند و همه مشکلات دسترسی را پیش بینی کنید.

● چطور می خواهید بررسی کنید که دانش آموزان ویدیو را دیده اند یا خیر؟ حتماً برای این مسئله برنامه ریزی کنید. بعضی از معلمان، از دانش آموزانشان می خواهند که یادداشت بردارند یا فرمی را در وب پر کنند. علاوه بر تولید ویدیو و استفاده از آن، مسائل دیگری هم وجود دارد که موقع معکوس کردن کلاس باید به آن توجه کنید؛ مثل تصمیم گیری برای بهترین موضوعی که ابتدا باید معکوس شود. پژوهش ها نشان می دهد بیش از ۷۰ درصد معلم هایی که کلاسشان را معکوس می کنند، از علوم و بیشتر از این تعداد، از ریاضی شروع می کنند. بیش از این تعداد، از ریاضی شروع می کنند. اگر شما هم تازه کار هستید و تازه می خواهید کلاس تان را معکوس کنید، پیشنهاد ما شروع از کلاس ریاضی و سپس - وقتی تجربه و اعتماد کافی به شیوه معکوس پیدا کردید - توسعه آن به سایر موضوع هاست.

بیش از ۷۰ درصد معلم هایی که کلاسشان را معکوس می کنند، از علوم و بیش از این تعداد، از ریاضی شروع می کنند

به سؤالات آن‌ها تکمیل کرد. به نظر او این معرفی ابتدایی کلاس معکوس، باعث کاهش تلفن‌ها و ایمیل‌های منفی از جانب والدین شد. درگیر کردن والدین آن قدر مهم است که یکی از معلمانی که قصد معکوس کردن کلاس را داشت، یادداشتی با این مضمون برای اولیا گذاشت و در آن، پنج دلیل مهمی را ذکر کرد که براساس آن‌ها، اولیا باید از اینکه معلم فرزندشان کلاس او را معکوس کرده است، هیجان‌زده و خوشحال باشند.

پنج دلیل مهم برای اینکه اولیا باید از کلاس معکوس راضی و خوشحال باشند

- این شیوه، تعامل معلم - شاگرد را افزایش می‌دهد. معکوس شدن باعث می‌شود معلم زمان بیشتری برای برقراری ارتباط فردی با تک‌تک دانش‌آموزان داشته باشد.
- این شیوه به فرزند شما کمک می‌کند تا تکلیفش را بهتر بفهمد. والدین هم می‌توانند ویدیو را همراه با فرزندشان مشاهده کنند و ببینند درس چگونه تدریس می‌شود و در نتیجه، بهتر به فرزندشان کمک کنند.
- این شیوه، اضطراب فرزند شما را در انجام تکالیف کاهش می‌دهد. برای یک دانش‌آموز، دیدن یک ویدیو در منزل نه تنها دشوار نیست بلکه نوعی سرگرمی است. بخش دشوار کار در کلاس و با حضور معلم انجام می‌شود.



- فرزند شما می‌تواند معلمش را متوقف و آن را دوباره روشن کند! سرعت یادگیری دانش‌آموزان متفاوت است و معلم‌ها اغلب تندتر از آن حرف می‌زنند که بتوان خوب یادداشت برداشت و فهمید.
- این شیوه موجب یادگیری عمیق‌تر فرزند شما می‌شود. معلمانی کلاس‌های معکوس اغلب دانش‌آموزانشان را درگیر فعالیت‌های سطح بالاتر می‌کنند و آموزش را از سطح پیش پا افتادهٔ آمادگی برای آزمون فراتر می‌برند. دانش‌آموزان آن‌ها نیز معمولاً به‌طور فعال درگیر تکالیف پویای کلاس می‌شوند، از چالش استقبال می‌کنند و می‌آموزند که مسئولیت یادگیری خودشان را به عهده بگیرند.

* پی‌نوشت‌ها

1. Celeste Clemons

دانش‌آموزان دبستانی در آموزش آگاه است. برای بسیاری از والدین، یادگیری معکوس احتمالاً نوعی رویکرد جدید به تدریس و یادگیری است. بعضی از اولیا نسبت به این مدل خوش‌بین و به آن علاقه‌مندند و برخی دیگر با آن راحت نیستند و بدبین و یا حتی مخالف آن‌اند. بیشتر وقت‌ها ریشهٔ عکس‌العمل منفی، ترس از ناآشنایی است.

احتمالاً به آموزش و ارتباط بیشتر با اولیای دانش‌آموزان نیاز است تا بتوان حمایت آن‌ها را جلب و آن‌ها را درگیر کرد. ما با تعدادی از معلمانی ابتدایی که به نیاز به درگیر کردن اولیا در کلاس معکوسشان پی برده بودند، گفت‌وگو کردیم. یکی از آن‌ها کریس زاجنر، متخصص تلفیق فناوری در مینه‌سوتاست که مدت ۴ سال در مقطع پیش‌دبستان تدریس کرده است. او با ساختن یک ویدیوی معکوس ویژهٔ والدین، آن‌ها را درگیر کرد. ویدیوی معکوس او، نحوهٔ کار سیستم مدرسه را شرح می‌دهد و بهترین راه‌های کمک به آموزش کودکانشان را معرفی می‌کند. او در ابتدای کار دریافت که اولیا حرف‌هایش را به سختی می‌پذیرند اما به مرور وقتی فهمیدند که او تلاش می‌کند به کمک شیوهٔ معکوس چه کاری انجام دهد، این شیوه را با آغوش باز پذیرفتند و از او حمایت کردند.

سلسل کلمونز^۱ معتقد است که اولیای دانش‌آموزانش شیفتهٔ کلاس معکوس‌اند. او در آغاز سال تحصیلی برای معرفی آموزش معکوس، نامه‌ای حاوی معرفی و توضیحات مربوط به این شیوه

- شما قادرید بیشتر در آموزش ریاضی فرزندتان درگیر شوید؛
- شما به محتواهای ویدیویی دسترسی دارید و می‌توانید ببینید درس، چگونه تدریس می‌شود؛
- شما می‌توانید گفت‌وگوهای معنی‌دار و مرتبط با محتوا با فرزندتان داشته باشید؛
- شما می‌توانید فرزندتان را تشویق کنید که از وقت خود برای دیدن ویدیو استفاده کند و به او یادآوری کنید که دوباره آن را ببیند و در صورت نیاز تکرار یا متوقف کند تا بتواند آنچه را تدریس شده است، بهتر بفهمد؛
- شما برای مرور درس هنگام آزمون‌ها، می‌توانید ویدیوها را با فرزندتان دوباره ببینید؛
- شما می‌توانید که هر سؤال و مسئله‌ای دارید، در هر زمان، با معلم مطرح کنید.

برای اولیا فرستاد. این نامه پیوندی هم به وبگاه او داشت. وی به ویژه در نامه‌ای که به والدین فرستاد، به فایده‌هایی که کلاس معکوس برای والدین دارد، اشاره کرد. این معلم، نامه را با نشستی حضوری با والدین برای پاسخ



یک قدم به جلو

تفکر سیستمی در خدمت کلاس معکوس

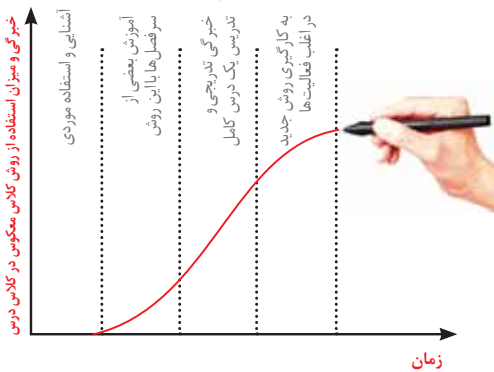
محمدعلی اسماعیل زاده اصل

عضو شورای راهبری گروه آموزشی و پژوهشی آسمان در دانشگاه صنعتی شریف

کنم، کسانی که مطالعه نکرده‌اند نمی‌توانند مشارکت کنند و یاد نمی‌گیرند.

برای اجرای کلاس معکوس می‌خواهم از تفکر سیستمی استفاده کنم. تفکر سیستمی می‌گوید:

آموزه ۱. وقتی می‌خواهی روش جدیدی را جایگزین روش فعلی کنی، با تغییرات آرام و تدریجی شروع کن و به مرور زمان، سهم روش جدید را افزایش بده و آن را به تدریج جایگزین روش فعلی کن (منحنی S شکل).



لازم نیست در تمام طول سال، همه فعالیت‌های درسی به سبک کلاس معکوس باشد. حداقل برای یکی از درس‌ها یا چند تا از فعالیت‌ها از روش کلاس معکوس می‌توانم استفاده کنم.

آموزه ۲. وقتی می‌خواهی یک روش بهتر را جایگزین روش فعلی کنی، برای مدتی اوضاع کمی بدتر از قبل می‌شود. افرادی که با روش قبلی کار کرده‌اند، به آن روش مسلط‌اند و وقتی

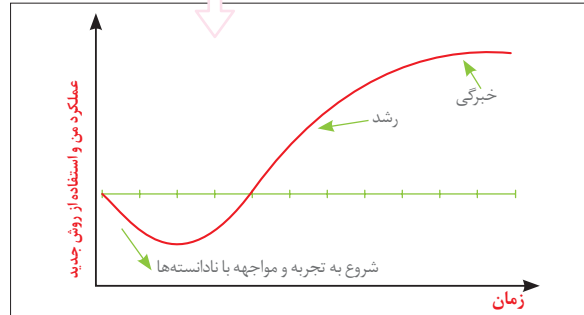
تفکر سیستمی به ما کمک می‌کند که طراحی بهتری برای رسیدن به اهدافمان داشته باشیم. وقتی هدفمان این است که با استفاده از کلاس معکوس زمان بیشتری برای فعالیت تعاملی با دانش‌آموزان و سطوح بالاتر یادگیری داشته باشیم، تفکر سیستمی به ما کمک می‌کند تا پشتیبانی بهتری برای اجرای کلاس معکوس به دست آوریم و کلاس‌های با کیفیت‌تر و اثرگذارتری داشته باشیم.

من چند بار از همکارانم در مورد کلاس معکوس شنیده‌ام و به تازگی مطالبی در مورد کلاس معکوس خوانده‌ام. مطمئن نیستم که من هم می‌توانم در کلاس از این روش استفاده کنم یا نه. دانش‌آموزان من و خانواده‌هایشان و مدیر و سایر معلمان مدرسه از این روش اطلاع ندارند و نگرانم که برای اجرای کلاس معکوس از من حمایت نکنند.

در کلاس معکوس قرار است بچه‌ها درس را در خانه مطالعه کنند و تمرین‌ها و فعالیت‌های دیگر را در کلاس انجام دهند. این روش به من کمک می‌کند که وقت بیشتری برای رسیدگی به وضعیت هر کدام از دانش‌آموزانم داشته باشم. می‌توانم به دانش‌آموزان قوی‌تر تمرین‌های بیشتر و سخت‌تر بدهم و برای دانش‌آموزان ضعیف‌تر وقت بیشتری بگذارم و اشکالاتشان را رفع کنم (ایجاد فرصت یادگیری بر مبنای منطقه تقریبی رشد).

با وجود این، نگرانی‌هایی هم دارم؛ مثلاً اگر بچه‌ها درس را در خانه مطالعه نکنند، نمی‌دانم چه باید کنم. سر کلاس که بالای سرشان هستم و درس می‌دهم، دنبال هزار جور بازیگوشی هستند و دل به درس نمی‌دهند. اگر آن‌ها درس را در خانه مطالعه کنند، در کلاس فرصت خوبی برای رفع اشکال دارم، اما در صورتی که نصف کلاس مطالعه کند و نصف دیگر مطالعه نکند، اگر بخواهم درس را تکرار کنم، یک عده که قبلاً مطالعه کرده‌اند کلافه می‌شوند و اگر بخواهم رفع اشکال و حل تمرین

می‌خواهند روش جدید را یاد بگیرند، مدتی طول می‌کشد تا به روش جدید و کارآمدتر مسلط شوند و بتوانند از محاسن آن استفاده کنند (منحنی‌های یادگیری).



مهارت من در استفاده از روش کلاس معکوس و آشنایی‌ام با فناوری‌های مرتبط با کلاس معکوس ممکن است الان خیلی کم باشد اما در طول زمان که از این روش استفاده کنم، این مهارت‌ها افزایش پیدا می‌کند.

دانش‌آموزان و خانواده‌پیشان هم عادت کرده‌اند که معلم در مدرسه درس دهد و تمرین‌ها در خانه انجام شوند. تغییر در این عادت‌ها زمان می‌برد و ابتدا ممکن است اشکالاتی وجود داشته باشد. رفع این مشکلات و تغییر عادت‌ها هم به زمان نیاز دارد.

آموزه ۳. به جای اینکه تمام کارها را خودت انجام دهی، موتورهای رشدی طراحی کن که بتوانند با مشارکت دیگران در طی زمان خودشان را تقویت کنند و وضعیت را بهبود دهند.

بسیاری از این موتورهای رشد را می‌شناسم:

● یکی از مشکلاتم این است که الان محتوای مناسب برای کلاس معکوس را ندارم. می‌توانم گروه‌های یادگیری مشترک با معلمان دیگر که علاقه‌مند به کلاس معکوس‌اند، راه بیندازم و هر یک از ما بخشی از محتوا را آماده کنیم و در اختیار دانش‌آموزان قرار دهیم. این گروه‌های کوچک به خاطر ارزشی که تولید می‌کنند، معلمان دیگری را هم جذب خواهند کرد و بزرگ و بزرگ‌تر می‌شوند. در عین حال، منابع بیشتری در گروه در اختیار خواهد بود و حضور در گروه برای دیگران جذاب‌تر می‌شود. اصلاً شاید الان همچنین گروه‌هایی هستند و شاید لازم نباشد این گروه‌ها را از صفر راه بیندازم. جست‌وجو می‌کنم شاید بتوانم چنین گروه‌هایی را پیدا کنم. نشد گروه خودم را راه می‌اندازم. البته حواسم هست که دانش‌آموزان با محتوایی که معلم خودشان آماده کرده باشد بهتر ارتباط می‌گیرند و به مرور زمان، سعی می‌کنم محتواهای بیشتری آماده کنم و البته در اختیار گروه‌های یادگیری هم می‌گذارم تا کار را برای معلمان دیگر راحت‌تر کنم و افراد بیشتری بتوانند از کلاس معکوس استفاده کنند. تجربه‌هایم در مورد کلاس معکوس و شکل دادن این گروه‌های یادگیری را هم مستند می‌کنم و در

اختیار معلمان دیگر قرار می‌دهم تا آن‌ها هم بیشتر به اجرای کلاس معکوس ترغیب شوند و راحت‌تر بتوانند این روش را در کلاس‌هایشان اجرا کنند.

● **اعتماد خانواده‌ها و مدیر مدرسه را هم با یک موتور رشد دیگر می‌توانم به دست آورم.** یک درس ساده و جذاب را با کلاس معکوس برگزار می‌کنم. با موفقیتی که در اجرای این درس به دست می‌آورم، کم‌کم اعتماد خانواده‌ها و مدیر مدرسه جلب می‌شود. اعتماد به نفس خودم هم افزایش پیدا می‌کند. تجربه اجرا هم پیدا می‌کنم. بعد، یک درس دیگر را به این روش اجرا می‌کنم و به مرور زمان که ظرف اعتماد به نفسم پرت‌تر شد و همراهی بیشتری از سمت خانواده و مدرسه داشتم، به دنبال فعالیت‌های پیچیده‌تر و چالش‌برانگیزتر می‌روم و با موفقیت در آن درس‌ها اعتماد و پشتیبانی بیشتری به دست می‌آورم و تجهیزاتی را هم که لازم دارم، با استفاده از همین پشتیبانی تهیه می‌کنم.

● **مشکل بعدی من این است که دانش‌آموزانم به اندازه کافی مسئولیت‌پذیر نیستند و ممکن است بازیگوشی کنند و درس‌ها را در منزل مطالعه نکنند.** انتخاب من این است که کمی بیشتر به دانش‌آموزان اعتماد داشته باشم و به آن‌ها مسئولیت بدهم. با همان فعالیت‌های ساده شروع می‌کنم. حتی از آن‌ها می‌خواهم

که در تهیه محتوا برای یک درس کمک کنند. بهتر است این کارشان به صورت گروهی باشد تا یاد بگیرند که از یکدیگر پشتیبانی کنند. آن‌ها محتواهایی را که خودشان در تهیه بخشی از آن مشارکت داشته باشند، با انگیزه بیشتری نگاه می‌کنند و به خانواده‌شان هم نشان می‌دهند. با این فعالیت‌ها به مرور زمان دانش‌آموزان مسئولیت‌پذیری بیشتری خواهند داشت که یادگیرندگان فعالی نیز خواهند بود. با استفاده از این آموزه‌ها و با راه انداختن این موتورهای رشد، امیدوارم بتوانم تجربه موفق‌تری از کلاس معکوس ایجاد کنم. امیدوارم به مرور زمان با مشارکت گروه‌های یادگیری معلمان

آن قدر محتواهای متنوع تولید کنیم و به اندازه‌ای دستمان پر باشد که سببی از فعالیت‌ها را در اختیار دانش‌آموزان قرار دهیم تا هر دانش‌آموزی براساس روش متناسب یادگیری خود بتواند از بخشی از محتوا که برایش مناسب‌تر است، استفاده کند و یادگیری‌اش عمق بیشتری داشته باشد.

به این ترتیب، من هم به جای اینکه تمام تلاش‌م این باشد که کتاب درسی را یک بار در وقت محدود کلاس تمام کنم، فرصت دارم به دانش‌آموزانم کمک کنم تا در هر سطح توانمندی که هستند، یک قدم به جلو بردارند و توانمندی‌های بیشتری برای زندگی و کارشان کسب کنند.

* پی‌نوشت

منطقه تقریبی رشد: ZPD (Zone of Proximal Development)

به جای اینکه تمام کارها را خودت انجام دهی، موتورهای رشدی طراحی کن که بتوانند با مشارکت دیگران در طی زمان خودشان را تقویت کنند و وضعیت را بهبود دهند

این کلاس مطلوب است به شرط آن که ...

نمونه ابروانی

فضاهایی که به سهولت بتوان از فناوری و اینترنت استفاده کرد؛ زیرا:
در یادگیری معکوس، بچه‌ها نیاز دارند فیلم‌های آموزشی را قبل از آموزش مستقیم توسط معلم ببینند و تحلیل کنند.



مفاهیمی چون کلاس معکوس، یادگیری معکوس، دانش آموز محوری به جای معلم محوری واقعاً به چه فضاهایی نیاز دارند؟
آیا یادگیری معکوس فقط در جایی به نام «کلاس درس» اتفاق می‌افتد؟
آیا کلاس‌های درس معمول با تخته‌سیاه و نیمکت‌های ردیفی به سمت یک دیوار، فضاهای ایده‌آلی برای یادگیری معکوس‌اند؟ اگر خیر، چه فضاهایی مناسب یادگیری معکوس‌اند؟

120

فضاهایی که سرشار از نور کنترل شده طبیعی باشند. زیرا نور تأثیر فیزیولوژیکی جدی‌ای بر بدن دانش‌آموزان دارد و کیفیت یادگیری را بالاتر می‌برد. یادمان باشد در مسائل معماری در فضاهای آموزشی، اگر فضایی با مبلمان عالی و مصالح خوب داشته باشیم اما آن فضا تاریک باشد، کیفیت یادگیری پایین خواهد بود.



فضاهایی که در آن‌ها کار گروهی بچه‌ها به سهولت و سرعت انجام می‌گیرد؛ چون بچه‌ها در یادگیری معکوس از هم چیزهایی می‌آموزند و به مبلمان ردیفی به طرف معلم نیاز ندارند.



کلاس بزرگ و آزاد باشد؛ زیرا معلم می‌خواهد به‌عنوان یک راهبر، کلاس معکوس را هدایت کند نه به‌عنوان یک معلم فقط سخن‌گو! به همین دلیل است که باید بتواند به سراغ تک‌تک بچه‌ها برود و مبلمان کلاس ممانعتی برای او ایجاد نکند. مبلمان باید آمادگی تغییر آرایش را داشته باشد تا بتوانیم گروه‌های بزرگ، متوسط، و کوچک را در فضای یادگیری ایجاد کنیم. مفهوم سرعت و سهولت در اینجا کلیدی است.

فضاهایی که تخته‌های برد و صفحه‌های نمایشی سیال دارند. تخته سیاه و یا سفید متحرک، تابلوهای مناسب چسبانند اما از نوع متحرک که بتوان به راحتی به نزدیک هر گروهی برد. این تخته‌ها کمک زیادی می‌کنند که بتوانیم کلاس را از حالت معلم‌محوری به حالت دانش‌آموز‌محوری تبدیل نماییم. در حقیقت برای بچه‌ها خود «پروژه یادگیری» پررنگ می‌شود. و مسئولیت بیشتری در این پروژه دارند.



چه فضاهایی مناسب یادگیری معکوس‌اند؟



در فضای یادگیری معکوس باید امکان همکاری دو معلم در یک فضا نیز فراهم آید؛ زیرا یادگیری و تدریس آسان‌تر نمی‌شود بلکه کیفیت آن‌ها نیز بهتر می‌شود.



فیزیک آسان



122

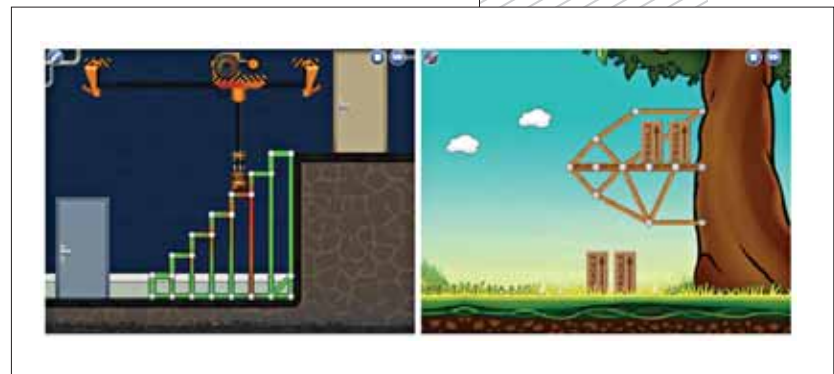
محمد اسدبگی

دانش‌آموز رشته تجربی، سال سوم دبیرستان نمونه دولتی امام صادق(ع) همدان

اختیارتان قرار می‌گیرد این کارها را با موفقیت انجام دهید. هرچه این کارها را با موفقیت بیشتری انجام دهید، امتیاز بیشتری به دست خواهید آورد. نکته‌ای که حتماً باید به آن توجه داشته باشید، این است که شما باید تلاش کنید که از کمترین میزان مصالح و ابزارها در این بازی استفاده کنید. هرچه مصالح و ابزارهای مورد استفاده شما در بازی فیزیک آسان کمتر باشد، امتیاز بیشتری را از آن خود خواهید کرد. اگر در سازه‌ای مشکلی وجود داشته باشد که باعث فرو ریختن آن شود، در ضمن بازی می‌توانید به این مشکل پی ببرید و آن را شناسایی کنید. گیم پلی و گرافیک فیزیک آسان بسیار واقع‌گرایانه طراحی شده است. بازی دارای محیط و اشیاء سه بعدی است و همین موضوع باعث هرچه واقعی‌تر جلوه کردن محیط بازی می‌شود. می‌توانید این بازی را با لینک مستقیم از سایت ApkTops دریافت نمایید.^۱

بعد از ورود به بازی، ابتدا به صفحه منو و با لمس هر گزینه، به صفحه بازی وارد می‌شوید. در سطح اول، شما باید یک خانه درختی ساده بسازید که بتواند مدت ۱۰ ثانیه چهار وزنه را تحمل کند. اگر یکی از این وزنه‌ها سقوط کند، شکست می‌خورید. خانه باید با ابزارهای امن ساخته شود و کم‌هزینه هم باشد. در صورت موفقیت در این سطح، جایزه دریافت خواهید کرد. در هر صفحه بعد از انتخاب آیکن چکش در سمت راست بالای صفحه، می‌توانید شروع به ساخت‌وساز کنید. با انتخاب آیکن ضربدر هم می‌توانید سازه را پاک کنید و دوباره بسازید. قبل از ساخت‌وساز، برای مقاومت

بازی فیزیک آسان دارای گیم پلی بسیار سرگرم‌کننده و جذابی است. در این بازی، شما با استفاده از موادی که در اختیار دارید باید پل‌ها، خانه‌ها و... را در کمترین زمان ممکن بسازید. با استفاده از مواد مصرف شده باید سازه را به گونه‌ای طراحی کنید که با کمترین مواد، بیشترین مقاومت را داشته باشد تا بتوانید به مرحله بعد راه پیدا کنید. همچنین، این بازی دارای قابلیت حرکت آهسته است که با استفاده از آن می‌توانید مشکل ساخت و ساز خود را دریابید.^۱



این بازی کم‌حجم، مبتنی بر قوانین ساده فیزیک است. در بازی فیزیک آسان، شما در جایگاه یک معمار قرار خواهید گرفت. مأموریت‌های ساخت‌وساز متفاوتی برای شما در نظر گرفته شده است و باید بتوانید این مأموریت‌ها را با موفقیت انجام دهید. همان‌گونه که گفتیم، بیشتر مأموریت‌هایی که در بازی فیزیک آسان برایتان در نظر گرفته شده، ساخت‌وساز است و شما باید بتوانید با استفاده از وسایل و ابزارهایی که در



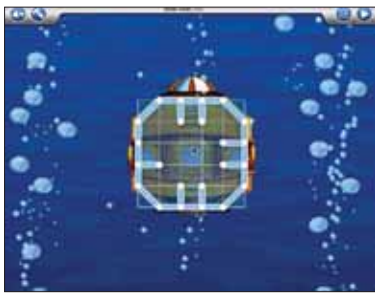
برای استحکام
بیشتر هر سازه‌ای،
نیاز نیست زیاد
هزینه کنیم و
مصالح زیادی
به کار ببریم،
بلکه باید قبل
از طراحی فکر
کنیم تا بتوانیم
بر اساس قانون،
سازه مستحکمی
بسازیم



نیست. با طراحی یک پایه آن مشکل را برطرف کردم و با موفقیت این مرحله را هم پشت سر گذاشتم و وارد مرحله بعد شدم. باید سقف خانه را می‌ساختم و آن را به گونه‌ای طراحی می‌کردم که بتواند مقدار زیادی برف را تحمل کند. سقف بارها فرو ریخت ولی بالاخره با سعی و تلاش توانستم سقف مقاومی بسازم. در اینجا بود که آموختم برای محکم‌تر کردن هر سازه‌ای باید از خطوط مورب استفاده کنم. قبلاً هم مشاهده کرده بودم که در ساخت اسکلت ساختمان‌ها از این روش استفاده می‌شود. بالاخره، با تلاش و کوشش توانستم مراحل مختلف بازی را طی کنم. در مراحل اولیه بازی، اغلب سازه‌ها فرو می‌ریخت و یا بسیار پرهزینه ساخته می‌شد. بعدها و پس از کسب تجربه، سازه‌ها را بدون هیچ مشکلی و خیلی سریع، می‌ساختم. بازی به قدری جذاب بود که ساعت‌ها فکر من را به خود مشغول می‌کرد؛ به طوری که هرگز دوست نداشتم از محیط بازی خارج شوم.

بیشتر سازه باید طراحی داشته باشید و از قوانین ساده فیزیک در آن استفاده کنید. خانه درختی، نردبان، سقف برفی، سد رودخانه، زیردریایی، پل قطار، جرثقیل، هواپیما و... از بخش‌های جذاب این بازی هستند.

تجربه ساخت‌وساز در این محیط برای من بسیار مفید بود؛ چون برخی از قوانین فیزیک را که قبلاً آموخته بودم، به کار بستم و همچنین یاد گرفتم برای استحکام بیشتر هر سازه‌ای، نیاز نیست زیاد هزینه کنیم و مصالح زیادی به کار ببریم، بلکه باید قبل از طراحی فکر کنیم تا بتوانیم بر اساس قانون، سازه مستحکمی بسازیم. گاهی مصالح زیادی به کار می‌بردم ولی چون هزینه‌بر بود، مورد قبول قرار نمی‌گرفت و مجبور بودم از اول شروع کنم. در بخش خانه درختی، وقتی برای اولین بار خانه را ساختم، با قرار گرفتن وزنه‌ها بلافاصله فرو ریخت. با مشاهده تصویر آهسته، مشکل سازه را شناسایی کردم و به رفع مشکل پرداختم. چند بار تکرار کردم تا توانستم از این سطح با موفقیت عبور کنم و جایزه‌ام را بگیرم. در سطح نردبان هم بعد از اتمام کار، سازه آزمون شد که در ابتدا خوب بود، ولی انتهای آن فرو ریخت. پس متوجه شدم که آن قسمت به هیچ پایه‌ای متصل



* بی‌نوشت‌ها

1. www.fardamobile.com
2. www.apktops.ir/android-simplephysics.html

شما بگوئید چه کنم؟

روی‌یا صدر
تصویرگر: سام سلماسی

تصمیم داریم هر چند وقت یک‌بار به سوالات اولیای مدارس پاسخ دهیم تا گامی در جهت پیشبرد اهداف بشریت برداشته باشیم. اینک این شما و این پاسخ کارشناسانی که قبول زحمت نموده و در حل مشکلات بشریت و پر کردن صفحه طنز رشد مدرسه فردا ما را یاری کرده‌اند.



« مشاور عزیز با سلام و خسته نباشید. پسر دسته گلم که تا دیروز از دیوار صدا درمی‌اومد از او در نمی‌اومد، از یکی دو ساعت پیش به این طرف شلوغ شده. او که مدام ساکت و صامت یک گوشه می‌نشست و فقط سرش رو می‌خاروند، حالا دیگه حرف می‌زنه. حتی شاید باور نکنید ولی توی خونه راه می‌ره. حتی الان داره متأسفانه با عرض معذرت روم به دیوار، توی سالن خونه جلوی من و باباش کله‌معلق می‌زنه. خیلی نگرانشم. شما بگوئید چه کنم؟

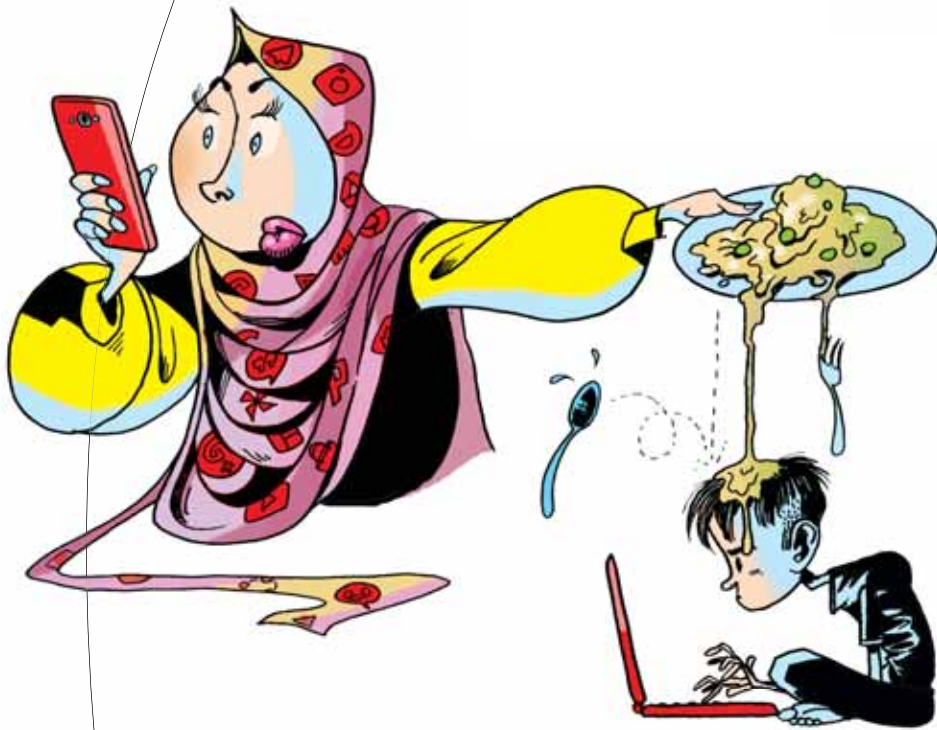
- خانوم! متأسفانه به نظر می‌رسه فرزند شما به عارضه جنبشیزاسیون مبتلاست. جدیداً مشکل حادی براش پیش اومده؟

- بله. گفتنش تلخه ولی ... چچوری بگم؟! متأسفانه چند ساعته موبایلش خراب شده... ظاهراً درست بشو هم نیست... بچم جلوی چشمم داره انرژی‌های ذخیره‌شده‌اش همین‌طوری فرت و فرت از بین می‌ره و نیست و نابود می‌شه...

- خانوم با شما همدردی می‌کنم ولی خواهش می‌کنم آرامش و خونسردی خودتونو جلوی اون حفظ کنید... تعجب می‌کنم که چطور هنوز زنده است و دست به عکس‌العمل حادی نزده... تا دیر نشده عدد یک را به سامانه پیامکی‌ای که بهتون می‌گم، بفرستید تا برنده قرعه‌کشی یک گوشی شیک برای فرزندتان بشوید. دست مهندس مالمیرآبادی شفاست...



« من یک معلم هستم.
شاگردی دارم خیلی مهربان
و خوش اخلاق. مدام سر کلاس با
لبخند به من خیره می شه و مات من و
تخته نگاه می کنه. می خواستم از همین جا
از چنین شاگرد خوب و مهربانی تشکر کنم.
- شما در حقیقت باید از مهندس مالمیرآبادی و شرکا
تشکر کنید که موبایل را داده دست بچه که دائم زیر میز
با اون ور بره و گل لبخند گوشه لبانش جوانه بزنه...»



« خسته شدم به خدا. دیگه بریدم.
این بچه درس نمی خونه. اتاقش نامرتبه.
خودش نامرتبه. زندگیش نامرتبه. غذا
نمی خوره. نمی خوابه. مدام سرش توی
لپ تاپشه. ساعت دو بعد از نصفه شب
هم که می خوام آخرین دستورای پیچ
تزیین خیارشور رو توی پیچ تلگرامم
بذارم، می بینم چراغ اتاقش روشنه.
باور کنید آن قدر فکرم مشغولشه که
حواسم نبود عکسی رو که دیروز با
مونوپاد توی حیاط محوطه از خودم
گرفتم، بذارم توی پیجم. شما بگین
چکار کنم؟

- شما باید روزی چند دقیقه هم که
شده تمرین تمرکز بکنید. این خیلی بد
است که آدم زحمت تهیه مونوپاد را بکشد
و از خودش عکس بگیرد و یادش برود آن
را توی صفحهاش بگذارد و فالوئرهاش را
همین طور سفیل و سرگردان توی زمین و
آسمان به حال خودش رها کند.

« دیروز ایمیلی داشتم از طرف انجمن
علمی آدم خواران؛ تقاضای پول برای ایجاد پیوند کووالانسی
در تزیین آش رشته و هلو در زمان خوشی های رفع یبوست در
خون پاک آریایی این هم آپ کرده یا حتی اپلیکیشن نصب
فیلم برکینگ بعد یا هر چی راهنماییم کنید...
- شما به عدم تمرکز به عنوان یکی از ابتلائات امروز دچارید که با
دریایی از اطلاعات اگر زیاد و هم زمان توی اینترنت یا اینستاگرام
بگردید یا نه وقتی طاقباز به حالت بالانس برای آب کردن چربی های
خنده دار همایش جمع بندی امتحان نهایی نامردی اگه نفرستی...»

« مخاطبان عزیز!
ظاهراً کارشناس محترمان در
فضای مجازی و گروه های تلگرامی و
اینستاگرامی و فیس بوکی مشکل فنی
برایشان پیش آمده فعلاً تمرکز جواب
دادن به سؤالات را ندارند. به محض
اینکه شارژ باتری موبایل ایشان تمام
شد، برنامه را پی می گیریم...
رشد مدرسه فردا

رشد مهارت‌های کارآفرینانه در نظام آموزشی



نیلوفر مرتضی نژاد

عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد

را در نظام آموزشی موجود دارد. رشد مهارت‌های کارآفرینانه در نظام آموزشی منجر به افزایش تربیت کارآفرینان آینده در کشور می‌شود. نظام آموزشی حامی مخاطرات و مبتنی بر آموزش کارآفرینی به منظور برانگیختن و تسهیل فعالیت‌های کارآفرینانه طراحی و منجر به کاهش نرخ بیکاری، افزایش شمار شرکت‌های جدید و کاهش ناکامی مشاغل و کسب و کارهای موجود می‌شود (مک‌میلان و لانگ، ۱۹۸۷).

به علاوه، با توجه به مشکلات بیکاری در اغلب کشورهای در حال توسعه و نیز افزایش میزان بیکاری در کشورهای توسعه‌یافته در مواجهه با جهانی شدن، رشد مهارت‌های کارآفرینانه و نیز دانش و مهارت‌هایی در رابطه با فرایند خلق کسب و کار، دانش‌آموزان را برای واقعیت‌های زندگی به هنگام فراغت از تحصیل آماده می‌سازد. کاربرد شایستگی‌های کارآفرینانه در زندگی روزمره، دانش‌آموزان را در یادگیری مشاغل و کسب و کار توانمند می‌کند و مهارت‌های اجتماعی ایشان را ارتقا می‌بخشد. به این ترتیب، ارزش‌ها و مهارت‌های ضروری برای جامعه امروز تقویت می‌گردند.

آموزش کارآفرینی نقشی حیاتی در رشد اقتصادی ایفا

نظام آموزشی نقشی حیاتی در پیشرفت اقتصادی جوامع بازی می‌کند؛ زیرا در اصل فراهم آورنده منابع انسانی است. تقریباً تمام مدل‌های نظری رشد برون‌زاد تأیید می‌کنند که کیفیت منابع انسانی و به تبع آن، کیفیت آموزش در فرایند رشد اقتصادی نقشی انکارناپذیر دارد. با این حال، کیفیت موجود آموزش جهانی و به‌ویژه کشورهای در حال توسعه با شرایط مطلوب فاصله بسیار دارد. بر یادگیری طولی‌وار تأکید می‌شود و نظام آموزشی، نقش فعالی در تشویق دانش‌آموزان به تفکر بر خود و قبول مسئولیت ندارد. نتیجه این است که اهمیت آموزش به‌عنوان ابزاری برای رشد شخصی به شدت نادیده گرفته می‌شود. در کشورهایی که اقتصاد رو به رشدی دارند، یکی از مسایل آموزش و پرورش، مقوله ترک تحصیل در مقطع راهنمایی است. از سوی دیگر آموزش نقش چندانی در ایجاد اشتغال و به‌وجود آوردن شرایط استخدام ندارد و نتیجه این می‌شود که حجم عظیمی از نیروی کار، بدون مهارت و حرفه وارد بازار کار می‌شود که اصطلاحاً غیرمولد هستند و در شرایط رقابتی تبدیل به نیروی کار مازاد می‌شوند.

آموزش کارآفرینی، توان پوشش دادن برخی از این کاستی‌ها

آموزش کارآفرینی، دسترسی آموزشی به گزینه ایجاد و خلق مشاغل، و وابستگی بیشتر و روزافزون رشد اقتصادی به گزینه ایجاد شغل و کارآفرینی در سطوح خرد و کلان.

در نوشتارهای آینده به توضیح کامل تر این سه حوزه خواهیم پرداخت و متعاقب آن، شیوه‌های آموزشی متناسب با رشد توانمندی‌ها و شایستگی‌های کارآفرینانه در دانش‌آموزان، محتوای نظری و عملی موجود و مطلوب در این زمینه، فضای آموزشی و شرایط و امکانات لازم برای اجرای بهینه آموزش کارآفرینی، رویکردهای ارزشیابی و در یک کلام، عناصر و مؤلفه‌های گوناگون برنامه درسی کارآفرینی مورد بحث قرار خواهد گرفت.

* پی‌نوشت‌ها

1. surplus labor
2. McMullan & Long
3. Faltin
4. Fong
5. Youth Employment Network
6. Employability
7. Equal Opportunities
8. Entrepreneurship
9. Employment Creation
10. Economic Cooperation and Development
11. Towards an Enterprising Culture

می‌کند. شواهد تجربی مرتبط حاکی از آن است که آموزش کارآفرینانه، ابزاری مداخله‌گر به شمار می‌رود که با تحت تأثیر قرار دادن نگرش‌های افراد، آن‌ها را به سمت کارآفرینی سوق می‌دهد (فالتین^۳، ۲۰۱۰) و به‌ویژه در افراد جوان‌تر، آگاهی و نگرش‌های لازم را در زمینه مطلوبیت اجتماعی و اقتصادی کارآفرینی به‌عنوان یک گزینه شغلی به‌وجود می‌آورد (فانگ^۴، ۲۰۱۳)

کمیسیون‌های اقتصادی و سایر سازمان‌های مشورتی دولتی نیز این ایده را تأیید می‌کنند که آموزش کارآفرینی، نقشی مهم در رشد اقتصادی ایفا می‌کند. در سال ۲۰۰۰ شبکه استخدام جوانان^۵ (YEN) اتحادیه اروپا به پیشنهاد دفتر عمومی این اتحادیه تأسیس شد تا متخصصان معروف اتحادیه اروپا و اداره بین‌المللی نیروی کار (ILO) و متخصصان مسائل جوانان را گرد هم آورد و به ارائه امکانات و پشتیبانی لازم برای ایجاد فرصت استخدام برای جوانان و حل معضل بیکاری جوانان همت گمارد. این شبکه نیز کارآفرینی را یکی از چهار راه حل مسئله استخدام قلمداد کرده است. (این چهار راه حل که به اختصار چهار E نامیده می‌شوند، عبارتند از استخدام‌پذیری^۶، فرصت‌های برابر^۷، کارآفرینی^۸ و خلق شرایط برای استخدام^۹) (اتحادیه اروپا، ۲۰۰۶).

به‌طور کلی، می‌توان علل اهمیت و ضرورت آموزش کارآفرینی را در سه حوزه تحلیل کرد: افزایش تقاضا برای



آشنایی با فناوری سیستم «راهکار آموزش تعاملی»

رضانعلی ابراهیمزاده گرجی

الف. سخت‌افزار محور است؛ به جای اینکه معلم و دانش‌آموز محور باشد.

ب. به گفته دست‌اندرکاران هوشمندسازی، شرکت‌هایی با سرمایه هنگفت وارد بازار شده بودند که پشتوانه فنی و تولیدی نداشتند. ابزار کار (سخت‌افزار) را به مشتری می‌فروختند اما زمان نصب و راه‌اندازی و ارائه خدمات بعد از فروش، پاسخگو نبودند و شاید حتی وجود خارجی هم نداشتند.

پ. این شیوه کار قادر نبود بین معلم و دانش‌آرتباط دو سویه و تعاملی به‌وجود آورد.

طراحی راهکار جدید

پس از بررسی‌های مختلف و گرفتن مشاوره از کارشناسان گوناگون دریافتیم که

– می‌توانیم به جای داشتن «تبلتی» که به منظور خاص طراحی شده «راهکار آموزشی مفید و کارآمد طراحی کنیم؛ پس

– روی راهکار (solution)‌های روز دنیا مطالعه کردیم.

– با حضور در نمایشگاه‌های بین‌المللی مربوط به این حوزه، از آن‌ها الگو گرفتیم.

– با کارشناسان مشاوره کردیم؛

نتیجه این فعالیت‌ها و ارتباط‌ها چه بود؟

اینکه ما سخت‌افزار داریم و هویت مادیران ناشی از فعالیت و تولید

سال‌های زیادی از ورود مقوله هوشمندسازی به مدارس ایران می‌گذرد و مدرسه هوشمند و هوشمندسازی از واژگان پرتکرار در نظام آموزشی مانده است که همواره مورد انتقاد صاحب‌نظران قرار گرفته است. یکی از این انتقادات متوجه سخت‌افزارهای مدرسه هوشمند است که هیچ وقت بومی نبوده و براساس خط و زبان فارسی و فرهنگ آموزش کشورمان طراحی نشده است. به تازگی یکی از فعالان صنایع الکترونیک و رایانه پس از بررسی‌های میدانی و مشاوره با کارشناسان حوزه فناوری‌های الکترونیک و رایانه اقدام به تولید سخت‌افزاری بومی و ایرانی که با اهداف نظام آموزشی ایران هم‌خوان باشد کرده است.

برای اطلاع از کم و کیف کار، پای صحبت «مهران بیات»، مسئول پروژه E-Learning در شرکت مادایران نشستیم. حاصل گفت‌وگوی ما با او در ادامه آمده است.

ما با سابقه ۵۰ سال ارائه خدمات در حوزه آی‌تی فکر کردیم که باید وارد آموزش هم بشویم. و این ورود باید با توجه به نیاز کشور باشد. از مهر ماه سال ۱۳۹۳ بررسی‌ها نشان داد که فناوری مربوط وارد کشور شده است و از آنجایی که بچه‌های زیر ۱۸ سال هم تبلت دارند، به این نتیجه رسیدیم که باید تبلتی برای دانش‌آموزان با برند ایرانی تولید شود که با محیط آموزشی ایران هماهنگ باشد.

بررسی بازار هدف

از آنجایی که هدف ما فضای آموزشی ایران بود ۲ سؤال اصلی زیر را مدنظر قرار دادیم:

۱. نیاز معلمان چیست؟

۲. نیاز دانش‌آموزان چیست؟

برای پیدا کردن جواب سؤالات فوق در نشست‌های مختلفی که توسط آموزش و پرورش برای مدیران مدارس هوشمند در سراسر کشور برگزار می‌شد. شرکت کردیم و همچنین پای تجربیات ۱۰ نفر از مدیرانی که از میان ۳۰۰ مدیر انتخاب شده بودند نشستیم تا پاسخ برخی از سؤالات خود را در راستای شناسایی نیاز معلمان پیدا کنیم.

ضعف طرح هوشمندسازی

بررسی‌های ما و تجارب دیگران نشان داد که «هوشمندسازی» به ضعف‌های عمده زیر دچار است:

۲. معلم به صورت کامل قدرت مدیریت و کنترل کلاس را در دست دارد.

۳. کلیه تبلت‌ها یا نوت‌بوک‌ها یا هر وسیله‌ای که وارد شبکه بی‌سیم کلاس شود، به محض روشن شدن، در کنترل معلم قرار می‌گیرد. بدین ترتیب، معلم در کلاس هم توانایی رصد و هم توانایی کنترل دارد و در همان حال، مدیریت هم می‌کند.



۴. در داخل این نرم‌افزار، یک آزمون ساز حرفه‌ای است که به آسانی می‌تواند آزمون‌ها (به صورت کاغذ یا فایل ورد یا فایل پاورپوینت) را هوشمند کند و در همان لحظه از دانش‌آموزان امتحان بگیرد و همان جا نیز دانش‌آموزان قادرند پاسخ آزمون‌ها را بدهند.

- گذشته از کنترل و مدیریت توسط معلم در کلاس، در وقت نیز صرفه‌جویی می‌شود.

- مدیران مدارس نیز اطمینان می‌یابند، که علاوه بر آموزش و استفاده صحیح از فناوری ارتباطی و اطلاعاتی، مدرسه‌ای متمایز خواهند داشت.

آیا سیستم، آزمایش خود را هم پس داده است؟

این سیستم تاکنون در مدرسه‌ای مورد استفاده قرار نگرفته است ولی در کنفرانس عدالت آموزشی از آن استفاده شد و معلم و دانش‌آموزان از آن بهره گرفتند. به صورت آزمایشی از آن استفاده کردند.

- همچنین در نمایشگاه الکامب، آموزش و پرورش از مادیران خواست که این سیستم را بدون تبلیغات در اختیارشان قرار دهد و آنان در غرفه آموزش و پرورش با حضور معلم و دانش‌آموزان از آن استفاده کردند. در آنجا این راهکار بدون نام بردن از شرکت تولیدکننده، عرضه شد.

آیا می‌توان این پروژه را گامی در راستای کارآفرینی در حوزه آموزش و پرورش دانست؟

با وجود اینکه نگاه ما به این پروژه آموزشی، نگاه تجاری نیست اما گسترش این راهکار و محصول می‌تواند منجر به ارزش افزوده و کاهش خروج ارز از کشور شود. و ایجاد اشتغال برای جوانان کشور شود.

در عرصه سخت‌افزاری است اما شرکت تا آن روز وارد حوزه آموزشی نشده بود که به نیازهای سخت‌افزاری این عرصه احاطه داشته باشد. به این ترتیب، دریافتیم که مدارس ما، نیاز اولیه‌شان به تعامل الکترونیکی است.

به علاوه، این سخت‌افزار آموزشی باید مدیریت معلم را در کلاس تأمین کند؛ زیرا ابزار الکترونیکی (نوت‌بوک، تبلت، تلفن همراه و...) بدون کنترل مرکزی (معلم) نه تنها به آموزش حداکثری در کلاس کمک نمی‌کند بلکه امکان دارد مضر هم باشد.

چه کار کردیم؟

سرانجام «راهکار آموزش تعاملی مادیران» را راه حلی دانستیم که نارسایی‌های طرح هوشمندسازی را ندارد. البته در جریان کار با برخی از نقایص نیز روبه‌رو شدیم که خوشبختانه همه را برطرف کردیم. از جمله می‌توانم اشاره کنم به اینکه مدیریت این تبلت‌ها لازم است از طریق نرم‌افزاری صورت گیرد. این نرم‌افزار باید از قبل داخل تبلت (یا هر سخت‌افزار جانشین تبلت) و در رایانه معلم نصب شود.

این نرم‌افزار را که به آن «نرم‌افزار مدیریت کلاس» می‌گویند، در اختیار نداشتیم، ضمن اینکه نرم‌افزاری از این نوع می‌خواستیم که قابلیت تغییر داشته باشد و این تغییر را هم لازم بود خودمان در داخل انجام دهیم.

خلاصه، پس از بررسی‌های لازم و مذاکره با طرف‌های خارجی متوجه شدیم این معامله، سرمایه زیاد و شرایط خاص خود را می‌طلبد و از سویی، موانع تحریم هم حاکم بود. گفتیم چرا خودمان همت نکنیم. پس، رفتیم به دنبال تأمین این نرم‌افزار در داخل و موفق هم شدیم.

مهم‌ترین مزیت‌های سیستم

۱. تعامل الکترونیک بین معلم و دانش‌آموز برقرار می‌شود.





خوب‌ها و بد‌های معکوس

130

نویسنده: آرن سمز^۲

مترجم: محمدامین اسپروز

و حاضرید خوب و بد آن را به من بگویید، بسیار خرسند خواهم شد که تجربه‌های شما را در تحقیقم بیاورم». داستان‌هایی که این معلمان برایم تعریف کردند، وجوه بسیاری از تجربه کلاس معکوس را پوشش می‌دهد؛ آنچه به کار می‌آید... آنچه کاربردی نیست... چگونه می‌توان آن را بهتر کرد. مت استری‌هرن^۳ در مدرسه راهنمایی لدو معلم کلاس هفتم است. او گفت: «من هر روز کلاس‌هایم معکوس است! هم بچه‌ها و هم من این کلاس‌ها را خیلی دوست داریم». من حتی تصور نمی‌کردم در منطقه‌مان معلمی هست که تمامی کلاس‌هایش را معکوس کرده است. می‌خواستم بیشتر بدانم.

او این چنین ادامه می‌دهد: «من تمامی درس‌هایم را معکوس کرده‌ام. دانش‌آموزان درس‌ها را به همراه نکاتی که به آن‌ها می‌گویم، در خانه تماشا می‌کنند. سپس فردای آن روز، درباره آن درس سر کلاس بحث می‌کنیم و مسائل را حل می‌کنیم. من به کمک برنامه‌ی ایراسکچ^۴ با تبلت‌م ویدیوها را ضبط می‌کنم و دانش‌آموزان باید به وبگاهم بروند و آن‌ها را تماشا کنند. همچنین، پاسخ‌نامه تمامی درس‌ها را ضبط می‌کنم تا دانش‌آموزان جین تمرین در خانه، بفهمند که مسائل چگونه حل می‌شوند. روند بسیار ساده‌ای است. دانش‌آموزان از اینکه می‌توانند درس‌ها را خودشان به سرعت یاد بگیرند و می‌توانند ویدیوی درس‌ها را متوقف کنند و یا به عقب برگردانند، بسیار خشنودند.»

در چند سال اخیر، کلاس معکوس حسابی سروصدا به راه انداخته است. هدفش: «در خانه ویدیوهای آموزشی و یا سخنرانی نگاه کنید و سر کلاس با معلم تکلیف حل کنید.»

کلاس معکوس: آنچه هست و نیست!

درواقع، اینجا قرار نیست به زوایای فلسفی و نظری مسئله بپردازیم. اگر به دنبال این نوع بحث‌ها هستید، کافی است به موتور جست‌وجوی گوگل سری بزنید.

یک کلاس معکوس خوب چه شکلی است؟

به جای اینکه به این پردازم که کلاس معکوس چه هست و چه نیست، تصمیم گرفتم به سراغ متخصصان این موضوع بروم؛ یعنی معلمان منطقه‌ام که به خوبی می‌دانستند، کلاس معکوس، در یک کلاس واقعی چه هست و چه نیست.

تنها یک درخواست ساده کافی بود تا موجی از اطلاعات به سویم روانه شود؛ اطلاعاتی که آن‌ها را با شما در میان خواهم گذاشت. متن درخواست من این بود:

«من در حال تحقیق درباره «کلاس معکوس» هستم و به دنبال افرادی می‌گردم که این رویکرد را در آموزش به کار برده‌اند. اگر شما حتی یکی از درس‌هایتان را «معکوس» کرده‌اید

به عنوان معلم، همواره با نگاه کردن به چهره دانش‌آموزان، از اینکه موضوع را چقدر درک کرده‌اند، بازخورد می‌گیرم؛ امکانی که هنگام تهیه ویدیو برایم وجود ندارد



نکات مثبت:

- دانش‌آموزان غایب می‌توانند به درس‌ها برسند.
- دانش‌آموزانی که درس را سر کلاس و در بار اول نمی‌فهمند، درس را یاد می‌گیرند.
- منابع درسی خوبی برای همیاران معلمان و سایر کارکنان مدرسه فراهم می‌آید تا بتوانند با برنامه‌ی درسی دانش‌آموزان آشنا شوند و بدانند بر چه باید تمرکز کنند.
- معلمان همراه با ویدیویی که برای دانش‌آموزان می‌فرستند، می‌توانند آزمون برخط (آنلاین) طراحی کنند تا دریابند دانش‌آموزان چقدر از مطالب را درک کرده‌اند.



نکات منفی:

- باید زحمت زیادی بکشم تا با سطح توانایی فعلی‌ام بتوانم ویدیوها را جذاب کنم. (در حال حاضر، این ویدیوها حوصله‌مراهم سر می‌برد.)
- نمی‌دانم این ویدیوها چقدر کاربردی هستند. برخی مسائل به‌صورت رو در رو بسیار بهتر یاد گرفته می‌شود.
- به‌عنوان معلم، همواره با نگاه کردن به چهره‌ی دانش‌آموزان، از اینکه موضوع را چقدر درک کرده‌اند، بازخورد می‌گیرم؛ امکانی که در هنگام تهیه‌ی ویدیو برایم وجود ندارد.

با اینکه از توصیف این معلم به وجد آمده بودم، می‌دانستم در واقعیت، رویکرد کلاس معکوس برای همه‌ی معلم‌ها موفقیت‌آمیز، قابل قبول و افتخارآمیز نیست.

جنیفر تاتل^۶ معلم زبان دبیرستان لدو هرتون واتکینز^۷، می‌گوید: «من خیلی کم روش معکوس را، آن‌هم در حد چند درس پراکنده، امتحان کرده‌ام. ایده‌ی اصلی‌ام این بود که دانش‌آموزانم با استفاده از پاورپوینتی که برایشان آماده کرده بودم راجع به صنایع ادبی مطالعه کنند. وقت زیادی گرفت. مانع تبدیل، صفحات پاورپوینت به همراه صوت به چیزی بود که بتوان آن را از طریق وبسایت تماشا کرد. ابتدا سعی کردم با استفاده از کوئیک‌تایم^۸ یک ویدیو درست کنم، که هر ۳۰ ثانیه فایل صوتی (اسلاید اول پاورپوینت) را به یک ویدیوی ۴ دقیقه‌ای پر از اسلاید تبدیل می‌کرد. در آخر به این رسیدم که هر اسلاید را به یک ویدیوی مجزا تبدیل کنم و از طریق گوگل داکس^۹ آن‌ها را به وبسایتم پیوند دهم. کار سختی بود ولی مرا در حدود یک روز از برنامه‌ی درسی جلو انداخت و به نظر رسید که دانش‌آموزان نیز همان یادگیری را تجربه کردند که سر کلاس به‌صورت حضوری تجربه می‌کردند.»

او می‌افزاید: «برایم سخنرانی بدون حضور مخاطب سخت بود، روزهای اول نگران بودم که دانش‌آموزان نتوانند تدریسم را تجربه کنند ولی فکر می‌کنم اخیراً توانسته‌ام بر این حس فائق بیایم. امیدوارم در آینده نیز از این رویکرد استفاده کنم ولی ترجیح می‌دهم روشی ساده‌تر و مؤثرتر پیدا کنم. در حال حاضر، بیشتر سخنرانی‌ها را «معکوس» می‌کنم. حذف این سخنرانی‌ها از کلاس، وقت بیشتری برای تحلیل ادبی و تمرین فنون نوشتاری ایجاد می‌کند.»

این یکی از بزرگ‌ترین دغدغه‌های آموزگاران است: رویکردی ساده‌تر و مؤثرتر؛ اما چگونه می‌توان به آن دست یافت؟ راهکارهای بسیاری با مضمون «کلاس معکوس برای مبتدی‌ها» وجود دارد، اما آیا معلمان زمان کافی برای رشد حرفه‌ای خود دارند تا این راهکارهای ساده را بررسی کنند؟ هارولد وب^{۱۰}، که در مدرسه‌ی راهنمایی ما معلم علوم کلاس هشتم است، روش معکوس را به‌طور موفق پیاده کرده اما معتقد است که آموزش ویدیویی، معایب خاص خودش را نیز دارد. او می‌گوید: «من چندین بار روش معکوس را با تبلت اجرا کرده‌ام. البته از این روش، بیشتر برای دانش‌آموزانی که سر کلاس غایب بوده‌اند و یا برای دانش‌آموزان در برنامه‌های آموزش فردی استفاده کرده‌ام. در ارائه‌های برخط (آنلاین)، همواره سعی می‌کنم مفاهیم را تا حد امکان ساده کنم و زمان ویدیوها را کوتاه نگاه دارم (کمتر از ۱۰ دقیقه).

نگرانی‌های هارولد بسیار منطقی است و تا جایی که من فهمیده‌ام، سایر آموزگاران نیز همین نگرانی‌ها را دارند. به نظر می‌رسد علوم و ریاضیات بهترین دروس برای اجرای روش معکوس هستند. کلاس زبان انگلیسی نیز برای این منظور

مناسب است اما، وقتی از استاد علوم اجتماعی شنیدم که در کلاس تاریخ جهان نیز برای تقویت برنامه درسی‌اش از روش معکوس استفاده می‌کند، حسابی شگفت‌زده شدم.

دکتر اریک هان^{۱۱}، که به عقیده دانش‌آموزان، یکی از جذاب‌ترین معلمان دبیرستان لدو است، می‌گوید: «برای من، معکوس کردن کلاس ساده است. من از ویدیوهای دوره تصادفی جان‌گین استفاده می‌کنم؛ زیرا شامل ویدیوهای کوتاه و در دسترس است که با مطالب کلاس‌های من همسو است. همچنین به دانش‌آموزانم پیشنهاد می‌کنم که اگر می‌خواهند بخشی از درس را بخوانند، به ویدیوی مربوط به آن نیز سر بزنند یا اگر مطلب را پیش‌تر خوانده‌اند، با دیدن ویدیو درک خود از موضوع را بهبود دهند. علاوه بر این ویدیوها، از دانش‌آموزان می‌خواهم که هنگام مطالعه رایانه به همراه داشته باشند تا هر جا به مبحثی رسیدند که برایشان چالش برانگیز بود، بتوانند از طریق وبگاه‌هایی مانند ویکی‌پدیا^{۱۲}، به‌طور خلاصه درباره آن با قالبی متفاوت اطلاعات کسب کنند. سپس، وقتی به همان مبحث بازگردند، خواهند دید درک بهتری از موضوع دارند.»

می‌خواهم بیشتر بدانم. آیا دانش‌آموزان باید این ویدیوها را پیش از خواندن متن ببینند و یا پس از آن؟ آیا اریک معتقد است که این ویدیوها در نهایت منجر به افزایش سواد می‌شوند؟

او این‌گونه توضیح می‌دهد: «ویدیوها به این سبب کاربردی هستند که هم بسیار ساده‌اند و هم به راحتی می‌توان به آن‌ها دسترسی داشت. کتاب درسی دوره ما جزء منابع دانشگاهی است و انتظار این است که دانش‌آموزان بتوانند این سطح از متن را درک کنند. ویدیوها (و یا ویکی‌ها) بیشتر نقش برانگیزنده برای فهم بهتر متن را دارند. همچنین آن‌ها را می‌شود بیش از یک بار دید و یا به‌منظور یادداشت‌برداری، متوقفشان کرد. گاهی دانش‌آموزان دیروقت به سراغ تکالیفشان می‌روند. ویدیوها سرگرم‌کننده و انرژی‌بخش‌اند و آن‌ها به منابعی دسترسی دارند که می‌توانند سطح سواد آن‌ها را، بیش از یک جزوه‌نویسی صرف، افزایش دهد.»

فوق‌العاده است! پژوهشی که من در منطقه خودم انجام دادم، برایم بسیار الهام‌بخش و آموزنده بود.

پنج درسی که من از پژوهش درباره کلاس‌های معکوس یاد گرفتم

روزانه روش‌های فوق‌العاده و جسورانه‌ای برای آموزش مورد استفاده قرار می‌گیرد؛ بدون آنکه شناسایی شوند. این

پژوهش نشان می‌دهد معلمان، فروتنانه، بزرگ‌ترین مبتکران عصر ما هستند و من افتخار می‌کنم که با آن‌ها همکاری می‌کنم.

۲ به نظر من، کلاس معکوس قابلیت این را دارد که در تمامی کلاس‌ها بر دانش‌آموزان تأثیر مثبتی داشته باشد. معلمان تنها با داشتن رشد حرفه‌ای کافی و نیز اراده برای واگذاری بخشی از کنترل به خود دانش‌آموزان، می‌توانند با این «تکلیف» جدید، دانش‌آموزان را در یادگیری یاری دهند.

۳ بدون آموزش کافی معلمان و یا بدون روش‌های کارآمد در تخصیص فناوری و اطلاعات ویدیویی، الگوی کلاس معکوس محکوم به شکست است؛ مانند هر شیوه آموزشی دیگری، برای پیاده‌سازی آن به اعتمادسازی و ایجاد راحتی نیاز است.

۴ این تفکر که کلاس معکوس راه‌حلی قاطع برای هر کلاسی است، تفکر غلطی است. این الگو برای برخی کارآمد است و برای برخی دیگر نیست. در یک کلاس، مؤثر است و در کلاس دیگر بی‌اثر. همواره مسئله دسترسی، توانایی و رویکرد مطرح است. الگوی کلاس معکوس در صورتی که منابع کافی با تلاش متعهدانه همراه شود، کارآمد است، اما این روش، به‌تنهایی پاسخی به تمام مسائل آموزشی نیست.

۵ من یادگرفته‌ام و معتقدم، که همواره جایی برای ویدیو در کلاس‌ها وجود دارد. به‌عنوان معلم، فکر می‌کنم حیفاً است اگر ما از قدرت این رسانه برای آموزش استفاده نکنیم. این نسل از دانش‌آموزان، بیشترین سواد بصری زمانه را دارند. اگر می‌خواهیم در تدریس بهتر باشیم، باید به فکر ساخت ویدیوهای آموزنده، انگیزشی و جذاب باشیم. به‌عنوان آموزگار، آیا رسالت غایی و نهایی ما این نیست که به دانش‌آموزان کمک کنیم تا «یادگیرنده باشند؛ یادگیرندگانی برای خود و خود بسند.»

* پی‌نوشت‌ها

- این مقاله، ترجمه‌ای است از Pros and Cons of The Flipped Classroom که در تارنمای <http://teachhub.com> منتشر شده است.
- Aron Sams
- Matt Strayhorn
- Ladue Middle School
- Air Sketch
- نام برنامه‌ای است که می‌توان به کمک آن، ویدئو ضبط کرد.
- Jennifer Tuttle
- Ladue Horton Watkins High School
- QuickTime
- Google Docs
- Harold Webb
- Eric Hahn
- Wikipedia



بهترین جلسه فیزیک من

133

مهدیه شهبازی

دبیر فیزیک منطقه ۳ تهران

گرفته شد. در جلسه‌ای که گروه فیزیک نهم مدرسه با پگاه ترتیب داد، مجموعه‌ای از فیلم‌های علمی و ایده‌هایی برای برگزاری این شیوه آموزش ارائه و به مشورت گذاشته شد. در نهایت، یک بسته آموزشی که احتمالاً حدود دو ساعت از وقت دانش‌آموزان را در خانه به خود اختصاص می‌داد، به همراه یک متن توضیحی آماده شد و در اختیار دانش‌آموزان قرار گرفت تا پیش از جلسه آخر، آن‌ها را ببینند و با مطالعه مباحث تعیین شده از کتاب درسی، در کلاس آماده شوند.

انتخاب محتوا

به نظر رسید که می‌توانیم از همه ابزارهای آموزشی که در کلاس استفاده می‌کنیم، علاوه بر فیلم آموزشی، بهره ببریم. دوست داشتیم بچه‌ها فیلم‌های علمی متنوعی را ببینند که هر یک در مورد مفاهیم مطرح شده در کتاب، درک خوبی به آن‌ها می‌داد و از حد تعریف بالاتر می‌رفت. آن‌ها با مطالعه

چه شد که کلاسمان معکوس شد؟

به‌عنوان یک معلم شاید هرگز نتوانید در مقابل خواش‌های شاگردتان برای اینکه کلاس را تعطیل کنید تا آن‌ها بتوانند کارهای عقب‌افتاده‌شان را انجام بدهند و نمایشگاه سالیانه مدرسه خود را به بهترین شکل برگزار نمایند، مقاومت کنید. اما شرایطی را در نظر بگیرید که دو جلسه بیشتر تا پایان سال فرصت ندارید و هفته‌های قبل هم به مناسبت‌های مختلف دیگر، کلاس‌هایتان یک خط در میان تشکیل شده‌اند و حالا یک فصل کامل را پیش رویتان دارید که باید آن را تدریس کنید. اتفاقاً فصل باقی‌مانده شامل تعداد زیادی تعاریف اولیه و توضیحات بسیار کوتاه از پدیده‌های نجومی است که پرداختن به آن‌ها در کتاب باعث سلب فرصت آشنایی علمی واقعی با این پدیده‌های نجومی جالب می‌شود و درس به یک متن حفظ‌کردنی (مثل تاریخ یا جغرافیا) تقلیل می‌یابد. هرچه بالا و پایین می‌کنید، فرصت کافی برای ارائه مناسب و جذاب این فصل نمی‌یابید. راه‌حل‌تان چیست؟ مقاومت می‌کنید و به هر ترتیبی که شده است، بچه‌ها را که مدام غرولند می‌کنند، جمع می‌کنید و به سریع‌ترین وجه ممکن، درستان را می‌دهید، یا روش دیگری را پیش می‌گیرید؟

شما را نمی‌دانم اما برای یافتن راه‌حلی برای این مشکل که در مدرسه ما پیش آمده بود، گروه فیزیک این مدرسه، ایده کلاس معکوس را به‌عنوان روشی برای تدریس فصل دهم کتاب علوم نهم مطرح کردند تا بتوانیم از تنها جلسه‌ای که باقی مانده است، نهایت استفاده را ببریم، آموزش کافی بدهیم، ارزشیابی کنیم و اشکال‌ها را هم رفع کنیم. برای اجرای این شیوه، نیازمند جمع‌آوری بسته آموزشی غنی و در عین حال خلاصه‌ای بودیم که شامل فیلم‌های علمی و پاورپوینت می‌شد. برای تهیه این بسته، از یکی از دانش‌آموزان علاقه‌مند به مبحث نجوم، کمک



- تعطیلات، اردوها و کارگاه پژوهشی دانش‌آموزان تنها یک جلسه برای ما باقی گذاشته بود و این جلسه آخرین روز تشکیل کلاس‌ها بود.

- به سبب همین کارگاه پژوهشی و درگیری ذهنی شدید بچه‌ها، در آخرین جلسه و روزی که باید اعلام می‌کردیم که آن‌ها باید بسته‌ها را دریافت کنند، حواسشان را به‌طور کامل در اختیار نداشتیم. به همین سبب، برخی از دانش‌آموزان اهمیت موضوع بسته را دریافت نکردند.

در نهایت، بسته در اختیار بچه‌ها قرار گرفت و از آن‌ها خواسته شد با مطالعه آن در کنار کتاب، خود را برای امتحان کلاسی آماده کنند. این مطلب به همراه توصیه‌هایی در مورد مسئولیت‌پذیری و فواید فعلی و آینده آن در اختیار بچه‌ها قرار گرفت!

هنگام آماده‌سازی این بسته باید در نظر می‌گرفتیم که چنین بسته‌ای باید دارای کیفیت آموزشی باشد. تصاویر و فیلم‌های انتخابی باید شفافیت و گویایی کافی داشته باشند و تخصصی که در آن‌ها به کار رفته است، با توجه به سطح علمی دانش‌آموز، به جای تسهیل او را سردرگم نکند و البته به قدر کافی جذاب باشد تا بتوان آن را جایگزین مناسبی برای تدریس معلم دانست؛ حتی برای دانش‌آموزانی که به این مبحث بی‌علاقه‌اند. از طرف دیگر، باید به این مطلب دقت شود که هر تصویر زیبا و جذابی که در زمینه نجوم بسیار زیاد است - نقش علمی کافی در یادگیری مطالب جدید ایفا نمی‌کند و گاهی نیاز است این تصاویر با توضیحات دقیق علمی دیر همراه شوند تا در فرایند یادگیری مؤثر باشند. بنابراین، در انتخاب نهایی محتوا تلاش کردیم که فیلم‌ها، یادداشته‌ها و پاورپوینت‌ها بتوانند مکملی برای تعاریف موجود در کتاب باشند تا فهم کامل‌تری از پدیده‌های نجومی مطرح شده در کتاب حاصل شود.

ارزشیابی

با تأسف از اینکه وقت کافی برای برگزاری مسابقه و ایجاد هم‌اندیشی بین دانش‌آموزان وجود نداشت، سؤالات امتحان کلاسی طوری طراحی شد که تا حد خوبی همه مفاهیم کتاب در آن گنجانده شود تا فهم بچه‌ها از آن‌ها به خوبی بررسی گردد. سؤالات ششگانه نزدیک به امتحانی را داشتند که قرار بود بچه‌ها به زودی با آن مواجه شوند. بعضی دیگر از سؤالات از خلاقیت‌های بچه‌ها در پاسخ‌دهی استفاده می‌کردند؛ مانند داستان‌نویسی و طراحی سؤال. ضمن اینکه مطالب فراتر از کتاب طوری پرسیده شده بودند که متوجه شویم مطالعه بچه‌ها فراتر از روخوانی کتاب بوده است. سؤالات جدید و تنوع امتحان‌های همیشگی کلاس علوم را نداشتند و از همه بهتر اینکه از بچه‌ها خواسته شده بود یکی از مهم‌ترین سؤالات خود در این زمینه را مطرح کنند.

مطالعه برگه‌های دانش‌آموزان نشان می‌داد که تعداد قابل

مطالبی نیز که برای آن‌ها یادداشت شده یا از سایت‌های معتبر علمی دریافت شده بود، به تعریف‌های لازم دست پیدا می‌کردند به‌خصوص برایمان مهم بود حال که به‌عنوان یکی از فعالیت‌های کتاب رسمی‌شان با ساخت زاویه‌سنج مواجه‌اند، آن را بسازند و حتی طرز استفاده از آن را یاد بگیرند. تمرین‌های متنوع و جذابی وجود داشت که نه تنها تکلیف دشواری به عهده دانش‌آموز نمی‌گذاشت، بلکه در ساعت‌های درسی منزل، تفریحی هم ایجاد می‌کرد.

پگاه مطالب مورد نظرش را در دو دسته ارائه کرد که کاربردی و محض بودند. به‌نظر او، خوب بود از این دسته‌بندی در بسته علمی استفاده کنیم. او سؤال‌هایی را به‌عنوان تمرین عملی در منزل طراحی کرده بود که بخش کاربردی را پیش می‌برد و فیلم‌های زیادی همراه داشت که بخش محض را تأمین می‌کردند.

انتخاب محتوا در عمل

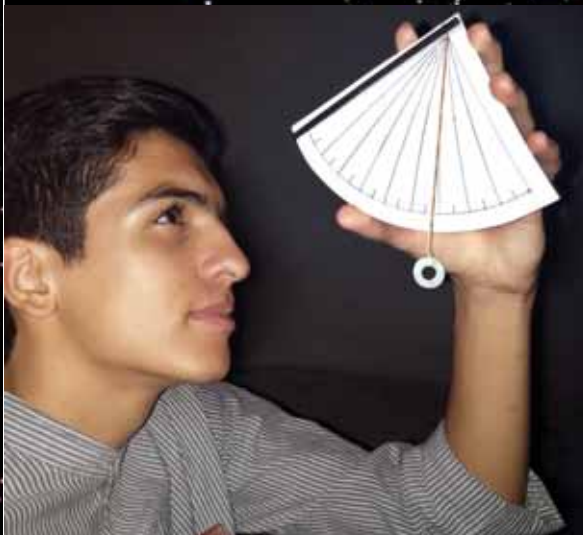
هنگام عملی کردن این کار، مشکلات رخ نمودند:

- این فصل مهم‌ترین فصل برای امتحان نهایی دانش‌آموزان محسوب می‌شد و اضطراب آن‌ها برای نمره، تمرکزشان را از درس ربوده بود.^۲

- امتحان غیررسمی مدرسه شروع شده و تمرکز دانش‌آموزان را گرفته بود.

- بسته‌ها دیر به دست ما رسیدند و ضیق وقت داشتیم. همچنین، فیلم‌هایی که پگاه انتخاب کرده بود، در بررسی علمی چندان مستند و مناسب به‌نظر نمی‌رسیدند و زمان زیادی را از دانش‌آموز می‌گرفتند. تا آخرین لحظه‌ها و به کمک سایر دوستان علاقه‌مند به نجوم، مشغول تهیه بسته بودیم و نتوانستیم آن را در کلاس در اختیار بچه‌ها قرار دهیم.





دانش آموزان، تعداد بسیار محدودی (حدود یک درصد) اعتراض آشکاری به این شیوه داشتند و حس می کردند بدون آموزش مورد امتحان قرار گرفته اند. عده ای دیگر (حدود ده درصد)، با عدم مطالعه یا نحوه خاص پاسخ گویی به سؤالات این مطلب را بیان کرده بودند. حتی پیش بینی می شد که برخی از والدین به زودی به این روش تدریس معترض شوند. به رغم اینکه این پیش بینی از طرف معاونت آموزشی مدرسه بسیار قوی بود، ایشان در انجام این طرح از ما بسیار خوب حمایت کردند.

از سوی دیگر، عده ای از دانش آموزان این جلسه را بهترین جلسه فیزیک در سال جاری توصیف کردند و از آموخته ها و شکل آموزش بسیار راضی بودند.

ترجیح گروه ما این بود که باز هم جلسه ای داشته باشیم تا مشکلات ریز و درشت دانش آموزان را به طور کامل برطرف کنیم، اما نتیجه چنین می گفت که این کلاس در این وقت فشرده و با مشکلات خاص خودش موفقیت خوبی به دست آورده است و با رفع مشکلات می توان آن را در رده پربازده ترین مدل های برگزاری کلاس که امسال از آن ها برای این دانش آموزان استفاده شده بود، قرار داد.

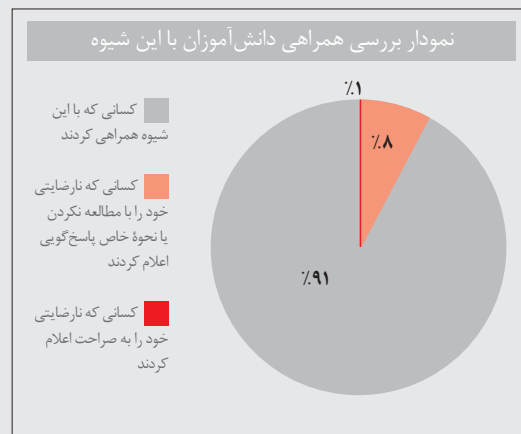
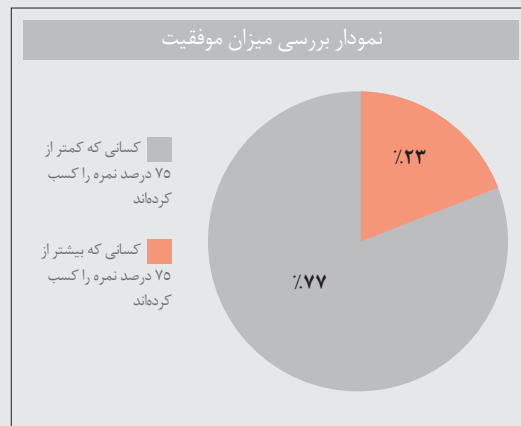
* پی نوشت

۱. این مقاله با همکاری گلشن اجلائی و اسما فتح اللهی از همکاران گروه فیزیک دبیرستان - دوره اول تنظیم شده است.
۲. به دلیل تدریس ۵ فصل فیزیک در طول سال تحصیلی، فصل دهم کتاب به عنوان آخرین فصل، برای روزهای آخر کلاس فیزیک باقی مانده بود. این در حالی است که در بودجه بندی آموزش و پرورش، تنها این فصل فیزیکی در سرفصل دروس ترم دوم و دارای اهمیت در امتحان نهایی محسوب می شد.

قبولی از آن ها (بیش از ۵۰ درصد) مسئولیت پذیری مورد انتظار در دریافت بسته و مطالعه آن را داشته اند. آن ها تقریباً همه فصل را مطالعه کرده بودند و مفاهیم اساسی برای بیش از ۸۰ درصد دانش آموزان به خوبی جا افتاده بود. به خصوص برای امتحان نهایی همه این ۸۰ درصد آمادگی قابل قبولی داشتند و البته مطالب فراتر از فصل را نیز به خوبی آموخته بودند.

آنچه به دست آمد

این بررسی نشان داد که زمان خوبی برای برگزاری چنین کلاسی انتخاب شده بود؛ زیرا حتی کسانی که کتاب را به طور ناقص مطالعه کرده و یا بسته را به صورت کامل استفاده نکرده بودند، به خوبی به سؤالات پاسخ دادند. احتمالاً این پاسخ گویی مناسب از عمومی بودن موضوع در رسانه ها و جذاب بودن آن برای آن دانش آموزان ناشی می شد.



از معایب چنین کلاسی بیش از همه می توان عدم پذیرش را بیان کرد. با توجه به این مطلب که اغلب ما ذهن خود را برای آنچه به شکل رایج رخ می دهد آماده کرده ایم و مشاهده روندی خلاف عادت را نمی پسندیم و حتی ممکن است آن را درست ندانیم، این کلاس با برخی عدم پذیرش ها مواجه بود. در میان



۸ هفته با کلاس معکوس

136

گزارش یک پژوهش

محمدصادق اسماعیلی سراجی

کارشناس روابط عمومی آموزش و پرورش قائم شهر

نادیا غلامی پور

آموزگار پایه دوم دبستان قائم شهر

دادند. پس از یک دوره برگزاری کلاس به این شیوه، مشاهدات آنان حاکی از رشد نمرات دانش آموزان و پیشرفت تحصیلی آنان بود.

از دیگر منابعی که به شناخت بهتر من از کلاس معکوس منجر شد، فعالیت‌ها و آثار منتشر شده مؤسسه «خان آکادمی» متعلق به سلمان خان بود که شاید بتوان وی را جزء پیش‌گامان آموزش از طریق ویدیو دانست. او ویدیوهای درسی را ضبط و بر روی سایت «یوتیوب» منتشر می‌کرد و این ویدیوها طی زمان کوتاهی هزاران هزار بازدیدکننده پیدا کرد. فعالیت‌های مؤسسه خان در انتشار ویدیوهای تدریس، بر دیدگاه معلمان نسبت به رویکرد کلاس معکوس بسیار مؤثر بود و اجرای آن را در نظر ایشان امکان‌پذیر جلوه داد.

با این اطلاعات اولیه و پس از مشورت با برخی استادان و صاحب‌نظران تصمیم گرفتم کلاس معکوس را موضوع پژوهش خود قرار دهم. با بررسی منابع داخلی متوجه شدم که در

همه‌چیز از شبکه‌های اجتماعی شروع شد. با تعدادی از فعالان حوزه تعلیم و تربیت، نویسندگان و دست‌اندرکاران مجله رشد مدرسه فردا در یک گروه گرد هم آمده بودیم و گاه‌گاهی، به تناسب موقعیت‌های مختلف، درباره موضوعات مرتبط به بحث و تبادل نظر می‌پرداختیم. یکی از مباحث طرح شده - که بعدها موضوع یکی از شماره‌های مجله مدرسه فردا نیز شد - کلاس معکوس بود. در آن زمان، من به دنبال موضوعی مناسب و به‌روز برای پایان‌نامه مقطع کارشناسی ارشد خود بودم. به همین دلیل، به جست‌وجوی منابع پرداختم.

یکی از اولین منابعی که پیدا کردم، کتاب‌ها و مقالات دو معلم پیشرو در این زمینه، یعنی *جان‌اتان برگمن* و *آرون سمز*، بود. این دو توانسته بودند ریسک اجرای کلاس معکوس را بپذیرند و دانش‌آموزان خود را به مشاهده ویدیوهای تدریس کلاس در خانه ترغیب کنند. با این اوصاف، آن‌ها زمان کلاس را به حل تکالیف، تمرین‌های عمیق‌تر و پروژه‌های درسی اختصاص

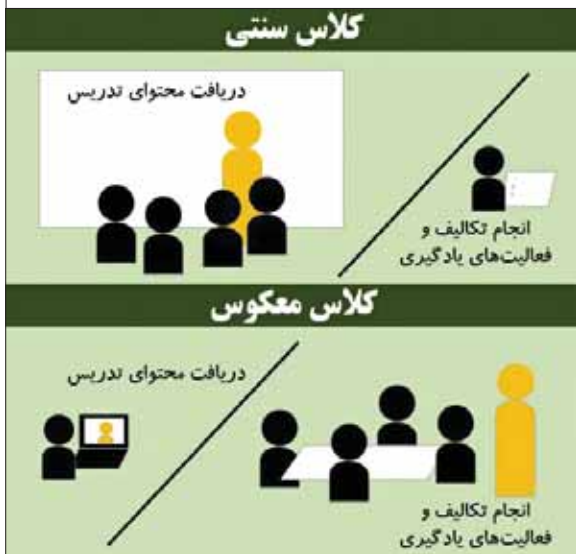


الگوهای طراحی آموزشی فعلی پاسخ‌گوی فرایند برگزاری کلاس معکوس نیستند و به بازنگری نیاز دارند

که در اختیارشان قرار می‌گرفت. به همین سبب، گاهی معلم با استفاده از روش‌های مشارکتی و گروهی به مرور مفاهیم درسی می‌پرداخت تا دانش‌آموزان مذکور نیز به سطوح اهداف یادگیری مدنظر نزدیک شوند.

شاید اشاره به این مطلب خالی از لطف نباشد که در ابتدای راه، ناآشنایی دانش‌آموزان با روش انجام دادن فعالیت‌های گروهی و مشارکتی عامل کند شدن فعالیت‌های کلاسی بود. همچنین، برخی دانش‌آموزان برای اجرای فرمت‌های خاص از محتوا نظیر فایل‌های فلش با مشکلات نرم‌افزاری مواجه می‌شدند که با آموزش‌ها و راهنمایی‌های کوتاه، این موضوعات به سرعت حل و فصل شد.

سرانجام، هشت هفته اجرای کلاس معکوس در درس علوم با فراز و نشیب‌های فراوانش به پایان رسید. تحلیل پس‌آزمون پیشرفت تحصیلی، که از دو گروه آزمایش و کنترل به عمل آمد، نشان‌دهنده برتری نمرات دانش‌آموزانی بود که رویکرد کلاس معکوس را تجربه کرده بودند. برای اطمینان از نتایج و پس از چند هفته، آزمون پیگیری نیز از دانش‌آموزان دو گروه به عمل آمد. در این آزمون نیز دانش‌آموزان کلاس معکوس عملکرد بهتری از خود نشان دادند.



فارغ از نتیجه‌ای که دانش‌آموزان حاضر در کلاس معکوس از خود نشان دادند، حاصل پژوهش در این زمینه برای من دو نکته بود:

اول اینکه اجرای صحیح کلاس معکوس مستلزم تهیه و تولید محتوای مناسب و استاندارد است.

دوم اینکه الگوهای طراحی آموزشی فعلی پاسخ‌گوی فرایند برگزاری کلاس معکوس نیستند و به بازنگری نیاز دارند.

ایران، پژوهش ثبت‌شده‌ای در این باره وجود ندارد. پس به سراغ سایت‌هایی نظیر Pro Quest، Elsevier و... رفتیم و پژوهش‌های مختلف در قالب مقاله و پایان‌نامه را مورد مطالعه قرار دادیم. در بسیاری از این پژوهش‌ها بر این نکته تأکید شده بود که تحقیق و پژوهش درباره کلاس معکوس در ابتدای راه خود است و مسائل مختلفی وجود دارد که باید مورد پژوهش قرار گیرد. از جمله این مسائل، می‌توان به تأثیر کلاس معکوس بر پیشرفت تحصیلی و یادگیری دانش‌آموزان اشاره کرد. از آنجا که بیشتر فعالیت‌های من در حوزه ابتدایی متمرکز شده بود، این بار هم پژوهش در زمینه تأثیر کلاس معکوس بر یادگیری درس علوم دانش‌آموزان مقطع ابتدایی را انتخاب کردم. بخت با من یار بود و در آن سال تحصیلی، طرح تخصصی شدن معلمان دوره ابتدایی در چند مدرسه شهرستان به اجرا در آمد.

در آغاز کار، به‌سراغ معلمی که باید در طول اجرای طرح به من کمک می‌کرد، رفتیم و مفهوم کلاس معکوس را با او در میان گذاشتیم. با توجه به کوتاه بودن هر زنگ در مقطع ابتدایی، این رویکرد مورد استقبال وی قرار گرفت؛ زیرا زمان بیشتری برای حل تکالیف، تمرین‌ها، آزمایش‌ها، فعالیت‌ها و... در اختیارش قرار می‌داد. پس از آن، نوبت تولید محتوای تدریس بود. از آنجا که دسترسی به محتوا و دریافت آن از طریق اینترنت برای همه دانش‌آموزان مقدور نبود، تصمیم گرفتیم محتوای تولیدی را در قالب سی‌دی یا حافظه‌های جانبی در اختیار دانش‌آموزان قرار دهیم. من با مطالعه منابع به این درک از کلاس معکوس رسیده بودم که برخلاف تصور رایج، محتوای کلاس معکوس تنها ویدیو نیست بلکه هر نوع محتوایی که به دانش‌آموزان در حوزه دانش و فهمیدن مفاهیم درسی کمک کند، می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد. در طول این مسیر، از یک‌سو تولید محتوای استاندارد و قابل قبول و از سوی دیگر، توجیه دانش‌آموزان برای چگونگی استفاده صحیح از محتوا، زمان و انرژی فراوانی می‌طلبید. به‌علاوه، معلم در گروه آزمایش نمی‌توانست از الگوها و روش‌های آموزشی معمول استفاده کند و مدیریت کلاس مستلزم بازنگری در روش‌های موجود و استفاده از روش‌های مشارکتی و سازنده‌گرا بود.

برخی دانش‌آموزان در روزهای آغازین استفاده از کلاس معکوس، پس از مشاهده محتوای هر درس در خانه، به حل تکالیف نیز اقدام می‌کردند و همین کار موجب می‌شد که فرایند کلاس معکوس به درستی پیش نرود. رفع نگرانی‌ها و توضیح طرح برای خانواده‌هایی که یکی پس از دیگری مراجعه می‌کردند ما را بر آن داشت تا یک جلسه آموزشی برای آن‌ها ترتیب دهیم. تلاش ما بر این بود که حساسیت چندانی ایجاد نشود؛ زیرا این حساسیت می‌توانست بر نتایج پژوهش تأثیر مستقیم بگذارد.

نکته دیگری که برای معلم کلاس معکوس چالش محسوب می‌شد، عدم توجه کافی برخی دانش‌آموزان به محتوایی بود





کلاس زبان معکوسه

138

فاطمه فضلعلی

دبیر زبان منطقه ۳ تهران

خواستیم لوح فشرده درس را در منزل گوش کنند تا در کلاس در مورد متن بحث کنیم. این کار برای دانش‌آموزان خوب مناسب بود ولی برای دانش‌آموزان ضعیف، نه. دانش‌آموزان ضعیف اعتراض می‌کردند که در منزل وقت خواندن درس را ندارند! بنابراین، کار من با شکست مواجه شد؛ اگر چه به نظرم کلاس فعال بود و کار با کسانی که خوب مطالعه کرده بودند، خوب پیش می‌رفت ولی فقط با آن‌ها. روش من شکست خورد؛ چون فقط از دانش‌آموز خواسته بودم که در منزل متن را گوش کند. گوش کردن با خواندن متفاوت است. این عدم موفقیت باعث شد که گمان کنم اجرای روش معکوس، شدنی نیست. چون دانش‌آموزان نمی‌توانند مفاهیم جدید را به خودشان آموزش دهند و این به عهده معلم است که سختی یادگیری مفهوم جدید را برای دانش‌آموزان از بین ببرد و آن را ساده کند،

حدود دو سال پیش در کارگاه کلاس معکوس شرکت کردم. از آن پس، در مورد این روش و اجرای آن در کلاس فکر می‌کردم، ولی در نهایت به این نتیجه می‌رسیدم که شهامت برگزاری کلاس به شکل معکوس را ندارم. تصور می‌کردم که این کار عملی نیست. یکی از دلایل من این بود تمایل نداشتم از خودم فیلم بگیرم و در اختیار دانش‌آموزان قرار دهم که در منزل تماشا کنند. گمان می‌کردم روش معکوس فقط تهیه فیلم است. در این مدت، مقاله و کارهای دیگران را خواندم و متوجه شدم که بعضی از معلم‌ها از دانش‌آموزان می‌خواهند درس را در منزل بخوانند و سپس در کلاس در مورد آن بحث و گفت‌وگو کنند.

من هم یک‌بار به همین روش، کلاس معکوس برگزار کردم، در پایه چهارم دبیرستان که دانش‌آموزان کنکور داشتند، از آن‌ها



گفتنی است که این اتفاق در فروردین ۹۵ افتاد. مدرسه دخترانه و دانش‌آموزان پایه دوم دبیرستان بودند و به‌عنوان زبان

**دانش‌آموزان
ضعیف اعتراض
می‌کردند که
در منزل وقت
خواندن درس را
ندارند! بنابراین،
کار من با شکست
مواجه شد؛ چون
فقط از دانش‌آموز
خواسته بودم که
در منزل متن را
گوش کند. گوش
کردن با خواندن
متفاوت است**

فوق برنامه ساعتی اضافه برای تقویت زبان اختصاص داده شده بود. در مدرسه کتاب‌های World English را تدریس می‌کردیم که یکی از گرامرهای آن، همین افعال کمی در زمان گذشته است. گرامر مهمی است و تدریس آن کمی دشوار است و لازم است معلم آن را بارها در کلاس تکرار کند تا دانش‌آموزان به خوبی یاد بگیرند. خود من بارها با مثال‌های بسیار زیاد آن را تکرار و تمرین می‌کردم. بنابراین، بر آن شدم که یک کلیپ کوتاه آماده کنم. ۴ کلیپ ۱ دقیقه‌ای آماده کردم که به نظرم کلیپ‌های خوبی بودند.

همان‌طور که قبلاً هم گفتم، این کلیپ را یک هفته قبل (و نه شب قبل) در اختیار دانش‌آموزان قرار دادم که بهانه‌ای برای انجام ندادن کار نداشته باشند، و بی‌صبرانه منتظر جلسه بعد ماند.

از خود می‌پرسیدم: آیا دانش‌آموزان کلیپ را تماشا می‌کنند؟ آیا این گرامر را یاد می‌گیرند؟ روز موعود فرارسید، خوشبختانه، دانش‌آموزان کلیپ‌ها را تماشا کرده بودند و مطلب گرامری را به خوبی یاد گرفته بودند.

Must have past participle



Must have PP

Imagine, you were sleeping. When you got up you saw everywhere was wet.

نکته جالب این بود که چند نفری هم که کلیپ‌ها را تماشا نکرده بودند، قبل از کلاس از سایرین پرسیده و از هم یاد گرفته بودند که در کلاس مشکلی نداشته باشند. برای کسب اطمینان، از دانش‌آموزان خواستم هر کدام یک گرامر را توضیح دهند. با کمال تعجب دیدم که گرامر را یاد گرفته‌اند و توضیحات را دقیقاً مانند کلیپ‌ها بیان می‌کنند. در کلاس ۶۰ دقیقه وقت داشتیم؛ پس، از دانش‌آموزان خواستم تمرین‌های کتاب کار را انجام دهند. آن‌ها می‌گفتند: «چه خوب که لازم نیست در خانه این کار را انجام دهیم! آن‌ها احساس خوبی داشتند؛ من هم راضی بودم.

ولی اکنون متوجه می‌شوم که اشکال کار من این بوده است که باید مطالب درس و لغات آن را به شکل کلیپ یا نوشته در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دادم و در واقع، ابتدا دانش‌آموز را علاقه‌مند می‌کردم و بعد از آن، در کلاس در مورد متن بحث می‌کردم.

به هر حال، سرانجام کتاب آموزش معکوس درس زبان انگلیسی را دیدم و مطالعه کردم. چقدر کامل همه مسائل را توضیح داده بود! کتاب برایم جالب بود؛ چون شامل گزارش کارهایی بود که خود معلم‌ها انجام داده و تجربه شخصی خودشان را بیان کرده بودند. برای هر مشکلی که فکر می‌کردم در روش معکوس وجود دارد، در این کتاب راه‌حلی بیان شده بود.

در این میان، با یک نرم‌افزار رایانه‌ای به نام گرپر (Grabber) هم آشنا شدم که قادر است از صفحه رایانه فیلم‌برداری کند. به ذهنم رسید که صفحه رایانه همان تخته‌سیاه کلاس است و من باید همان آموزش را در صفحه رایانه ارائه دهم و آن را ضبط کنم. بنابراین، شروع کردم به آموزش با نوشتن در ورد (word) و پاورپوینت و فیلم‌برداری از آن. از یک میکروفون هم برای ضبط صدا استفاده کردم. همه معلم‌های زبان با گرامر گذشته افعال کمکی که در کتاب چهارم متوسطه آمده است، آشنایی دارند؛ گرامری که بارها باید در کلاس توضیح داده شود تا دانش‌آموزان به آن مسلط شوند. کلیپ کوتاهی ساختم و یک هفته قبل از تدریس، آن را در اختیار دانش‌آموزان قرار دادم. البته تصاویری از آن کلیپ را در کلاس برای دانش‌آموزان به نمایش گذاشتم و در مورد آن توضیح کمی دادم؛ به‌عنوان مثال اینکه این فیلم فقط و فقط ۵ دقیقه است. لطفاً آن را با دقت در منزل نگاه کنید؛ طوری که بتوانید در کلاس تمرین‌هایش را انجام دهید. به این نکته هم اشاره کردم که به جای یک ساعت تکلیف، فقط و فقط ۵ دقیقه تکلیف دارید که باید آن را مشاهده کنید و یاد بگیرید. دانش‌آموزان می‌گفتند: «تی‌چر! (teacher)» چون شما زحمت کشیده و کلیپ را خودتان درست کرده‌اید، ما حتماً آن را تماشا می‌کنیم.» بی‌صبرانه منتظر نتیجه بودم.



صفحه‌ای از کلیپ تهیه شده برای استفاده دانش‌آموزان

جوړچين يادگيري

محمد نيرو

دبير رياضي و معاون آموزشي - منطقه ٤ تهران

ميان فيلم، جالب توجه بوده و تلويحاً تلاش‌هاي خودانگيخته، غيرموظف و بي‌پاداش معلم را در جهت بهبود يادگيري‌شان تحسين کرده‌اند.

معلم در ساخت فيلم مي‌تواند با استفاده از فايل پي‌دي‌اف (PDF) كتاب درسي، تدريس مباحث مورد نظرش را انجام دهد و دانش‌آموز نيز از همان كتاب، مطالب را دنبال كند. اين امر به ويژه اگر با كاربرد قلم و تختۀ هوشمند همراه شود، فهم بيشتر دانش‌آموز را در پي خواهد داشت. استفاده از رنگ و تصوير براي دانش‌آموزاني كه داراي هوش ديداري^١ هستند، لذت‌بخش‌تر و اثريخس‌تر است. علاوه بر آن، كتب درسي فعاليت‌محور كنوني، امكان تجربه هم‌زمان را براي دانش‌آموز مهيا مي‌كنند و به نوعي مي‌توانند دغدغۀ همكاران براي ديدن فيلم از سوي دانش‌آموزان را برطرف كنند؛ مشروط بر اينكه معلم، فرصت مناسب براي انجام فعاليت فراگيرندگان را در فيلم ايجاد كند. همچنين از آن روي كه اگر براي هر هدف آموزشي رتبه پاي در نظام ارزشيابي پيش‌بيني نشود، تضميني بر تحققش نخواهد بود معلم در آغاز كلاس مي‌تواند آزموني تشخيصي برگزار كند. از ديگر مزايای كلاس معكوس، تلفيق برخي نرم‌افزارهاي آموزشي يا استفاده از برخي سايت‌ها و ديگر فيلم‌هاي مربوطه در جريان تدريس معلم است؛ كاري كه اغلب به دليل برخي محدوديت‌ها يا نبود بعضي امكانات به سهولت انجام نمي‌شود. به اين ترتيب، بازنمايي‌هاي^٢ بيشتر در تبين مفاهيم صورت مي‌پذيرد و اين امر فهم عميق‌تر را در پي خواهد داشت. اين موضوع به ويژه در درس رياضي مورد تأييد پژوهشگران است.

من در اين باره تجربه‌اي موفق در دروس آمار و مدل‌سازي پايه دوم و حسابان پايۀ سوم دبيران دارم. استفاده از نرم‌افزار اكسل^٣ براي توصيف و تحليل داده‌هاي آماري و استفاده از نرم‌افزار ديناميك جئوجيبرا^٤ در آموزش مفهوم حد، انتقال و تغييرات نمودار توابع و حل معادله با استفاده از نمودار، شرايطي در در فيلم‌هاي مربوطه مهيا كرد كه به اذعان دانش‌آموزان،

گاهی ما معلمان در شرايطي به تدريس مي‌پردازيم كه عوارضي پيدا و پنهان، بر كلاس درسمان احاطه دارد. بر اين اساس، سؤالاتي به ذهن متبادر مي‌شود؛ از جمله: آيا دانش‌آموزان از شرايط جسمي يا روحي مناسبی برخوردار است و تمرکز لازم را در حين تدريس دارد؟ آيا دانش‌آموزي هست كه مطالب تدريس شده را يادنگرفته باشد و خجالت، مانع از پرسشگري وي و تقاضای تکرار آن شود؟ آيا بچه‌ها با توضيح معلم و حل مسائل نمونه به خوبي ياد مي‌گيرند؟ آيا عواملی كه موجب اتلاف وقت و مسائل حاشيه‌اي ناخواسته در كلاس درس مي‌شوند، فرصت لازم براي يادگيري دانش‌آموزان را از بين نمي‌برند؟ آيا ...

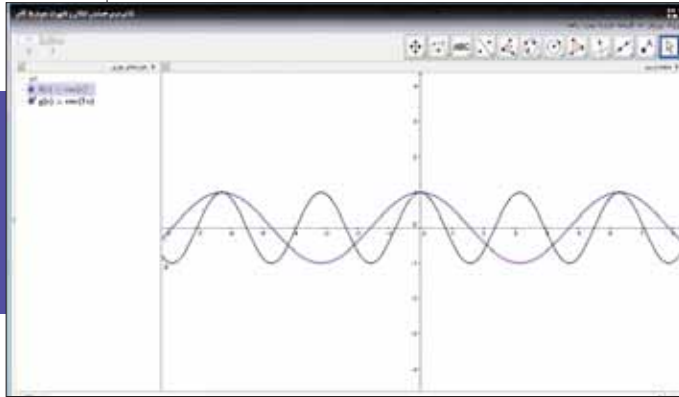
صاحب‌نظراني چون گاردنر^١ (مبدع نظريه هوش‌هاي چندگانه) معتقدند كه تنها ٢٥ درصد از دانش‌آموزان از دو هوش كلامي - زباني^٢ و منطقي - رياضي^٣، بهره‌اي سرشار دارند، بنابراين روش‌هاي سنتي مبتني بر سخنراني و حل مسئله معلم، موجب يادگيري شايسته سه‌چهارم دانش‌آموزان نخواهد شد! در چنين شرايطي، فراگيرندگان، كمتر فرصت تجربه پيدا خواهند كرد؛ در حالي كه به نظر تايلر، آنان فقط چيزي را به خوبي فرامي‌گيرند كه خود تجربه مي‌كنند. از سوي ديگر، برخي از صاحب‌نظران مانند ويگوتسكي^٤ يادگيري بچه‌ها را اساساً در گرو تعامل، به ويژه با هم‌سالان خود مي‌دانند و بر اين اساس، يادگيري هميارانه^٥ و فعاليت‌هاي گروهی بچه‌ها نقش درخور توجهی ايفا مي‌كند.

در چنين شرايطي، بهره‌گيري معلم از رويکرد كلاس معكوس امتيازات زيادي (همراه با برخي ملاحظات) مي‌تواند داشته باشد كه در ادامه بدان اشاره مي‌شود. فرض بر اين است كه دانش‌آموز فيلمي آموزشي از معلم خود در اختيار داشته باشد و بتواند در ساعتی كه از شرايط جسمي و رواني مناسبی برخوردار است، آن را به دفعات ملاحظه كند. چنانچه به هر دليلی او دچار حواس‌پرتي شد، بازبيني فيلم پرايش ممكن است؛ چيزي كه در كلاس درس به سادگی ميسر نيست.

او نسبت به فيلمي كه معلمش ساخته است، احساس تعلق بيشترى مي‌كند و با آن ارتباط بهتري برقرار مي‌سازد؛ به خصوص اگر پيش‌تر بذر رابطه‌اي دوسويه و اثريخس در كلاس درس كاشته شده باشد و معلم نيز به منظور برقراري ارتباط چشمي^٦، به تناوب تصوير خود را در گوشۀ فيلم به نمايش بگذارد.

دانش‌آموز، وقت‌گذاري مسئولانه و دلسوزانه معلم را مي‌ستايد و گاه در حضور ديگر همتايان يا نزديكان، احساس مباهات مي‌كند. براي دانش‌آموزان، شنيدن سر و صدای فرزندان در





به نظر می‌رسد که بافت دانش‌آموزی و فرهنگ حاکم بر مدارس، در اتخاذ رویکردهای تدریس و شیوه‌های اجرای آن، نقشی اساسی دارد. من در آغاز سال تحصیلی در مدرسه‌ای که کمتر دانش‌آموز توانا، ساعی و با انگیزه‌ای حضور داشت، شیبه شیوه‌ام در مدرسه‌ای ممتاز عمل کردم و نه تنها نتیجه مطلوب نگرفتم بلکه اظهاراتی متعارض در مورد توفیق معلمی‌ام دریافت کردم. برای مثال، از آنجا که من انشای کامل جزوه درسی را فرایندی پربازده نمی‌دانم و آن را تخصیص وقت کلاس و دانش‌آموزان می‌پندارم، سعی داشتم برای ایجاد فرصت بیشتر، مطالب را **پیش‌تر** در قالب اسلایدهای حاوی نکات آموزشی و حل مسائل خاص با استفاده از نرم‌افزار پاورپوینت^{۱۲} ارائه کنم. و با فرض اینکه تمرین‌های داده شده‌ای که حل نشوند، یا تمرین‌های مختصری که قرار باشد توسط معلم یا برخی دانش‌آموزان در پای تخته حل شوند، به تسلط مورد انتظار نخواهد انجامید، به استفاده از پاورپوینت روی آوردم. گاهی نیز هنگام تدریس با استفاده از دیتاپروژکتور و قلم و تخته هوشمند در کلاس، و نیز از اسکرین کپچر^{۱۳} نرم‌افزار کماتاز یا^{۱۴}، تدریس را ضبط می‌کردم تا علاقه‌مندان و غائبان از آن بهره‌گیرند.

معادله $\sqrt{x+1} - x^2 = 2x+1$ را به روش هندسی و جبری حل کنید و جواب‌های بدست آمده را مقایسه کنید.

$$\sqrt{x+1} = x^2 + 2x + 1 = (x+1)^2 \Rightarrow x+1 = (x+1)^2 \Rightarrow (x+1)((x+1)^2 - 1) = 0$$

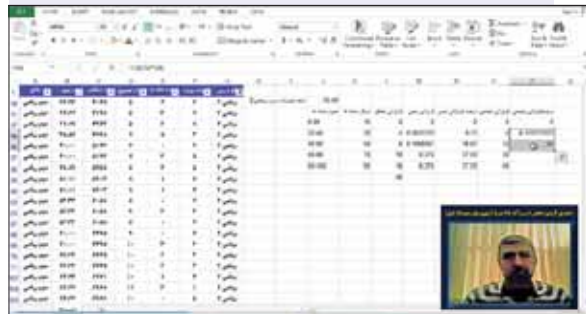
$$\Rightarrow \begin{cases} x+1=0 \\ x^2+2x+1-x^2-2x-1=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=-1 \\ x(x+2)=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=-1 \\ x=0 \\ x=-2 \end{cases}$$

در پرانتز دوم $\Delta < 0$ است. $x=0$.

با این وصف، بسیاری از دانش‌آموزان، اذعان داشتند که اگر به سان معلم سال گذشته‌شان، در کلاس درس انشای جزوه توسط معلم صورت گیرد و تمرین‌ها در پای تخته حل شود - به طوری که پاسخ سوالات، مانند اسلایدهای تنظیم شده یک‌باره

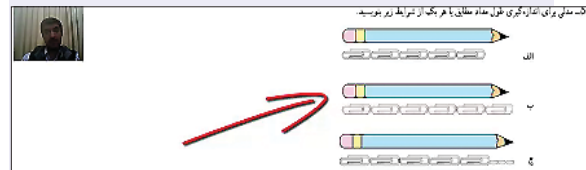
فرصت یادگیری ممتازی بود. به خصوص که در عمل نیز آموزش استفاده از نرم‌افزارهای مزبور صورت می‌پذیرفت و فرصت تجربه‌های مشابه در منزل برای دانش‌آموزان ایجاد می‌شد.

این تجربه به ویژه برای کلاس‌هایی که زمان کمی در برنامه هفتگی دارد، بسیار مفید است. برای مثال، من تنها یک کلاس ۴۵ دقیقه‌ای در هفته، برای درس آمار و مدل‌سازی در اختیار داشتم. از این روی در برخی فصول، بعد از آنکه دانش‌آموزان تمرین‌های پایانی فصل را انجام دادند، فیلمی از بررسی و حل سوالات مربوطه تهیه می‌کردم و در اختیار ایشان قرار می‌دادم. این امر نقشی متفاوت و فراتر از یک حل‌المسائل داشت.



با فیلم‌های ارائه شده به دانش‌آموزان، جرقه‌ای دیگر زده شد و با این مبنا که تدریس یک مفهوم، فهم عمیق‌تری را برای ارائه‌دهنده به ارمغان می‌آورد، به عنوان فعالیت اضافی و امتیازی، از دانش‌آموزان خواستم که فیلمی از تدریس برخی فصول کتاب تهیه کنند. پس از آن، فیلم‌ها در وب‌نوشت «یادداشت‌های آقامعلم» که در آن تجارب معلمی‌ام درج می‌شود، بارگذاری شد^{۱۱}. در این میان، چه خودباوری‌هایی که ظهور یافت و چه استعدادهایی که نمایان شد و چه شور و شوقی که به پاگشت.

تدریس را در سیاق کلاس معکوس محصور نکردم و بر اساس **مقتضیات بافت** و به منظور **ایجاد تنوع آموزشی**، با در نظر داشتن هدف یادگیری، رویکردهای گوناگون را برمی‌گزیدم؛ چرا که هر روش بدیعی، در آغاز با جذابیت خاصی همراه است و تکراری شدنش آثار کاهنده‌ای برجای می‌گذارد. بنابراین، لازم است طرح درس‌ها، از جمله ساخت فیلم، به مرور توسط معلم شکل گیرند و شیوه‌های گوناگون تدریس به اقتضا به کار بسته شوند.



۵- الف: طول یک گیره $|E| < 5 + E$ و $E > 0$

ب: طول یک گیره $|E| < 6 + E$ و $E < 0$

ج: $|E| < B$ ، B : طول گیره کوچک A طول گیره بزرگ

شیوه برای نخستین بار بعد از دو دهه تدریس ریاضی، به رغم کمترین میزان استفاده از گچ و تخته سیاه، بیشترین میزان حل مسئله گروهی در کلاس را فراهم نمودم و در نهایت، با اعجاز تجارب تعامل مدار دانش‌آموزان، رتبه نخست میانگین نمرات درس ریاضی در آزمون‌های بین‌مدرسه‌ای جامعه‌ای نسبتاً بزرگ احراز شد. در اینجا هنر معلم این است که با کمترین فعالیت خود، بیشترین حل مسئله در کلاس درس فراهم می‌آورد و یادگیری گسترده و عمیقی شکل می‌گیرد.

در پایان، با تأکید دوباره بر هدف یادگیری از تدریس خاطر نشان می‌گردد که کلاس معکوس می‌تواند بستر ساز **تعامل و تجربه** دانش‌آموزان باشد و زمینه یادگیری ایشان را فراهم آورد. هر چند جورجین یادگیری فراگیرندگان صرفاً محاط در آن شیوه نیست و بنابراین بافت محیط یادگیری، می‌تواند سهمی در روش‌های متنوع و تلفیقی معلم داشته باشد؛ آنچنان که حدود و ثغور کاربست آن، مقتضی شرایط، به طور سیال تعریف شود.

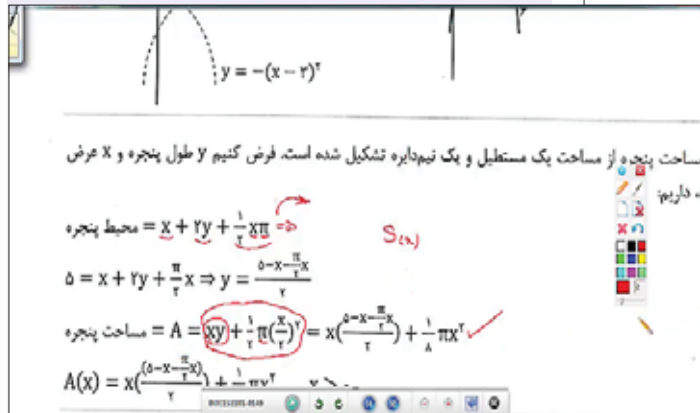
* بی‌نوشت‌ها

1. Gardner H.
2. Verbal-Linguistic Intelligence
3. Logical-Mathematical Intelligence
4. Vygotsky, L.S.
5. Collaborative learning
6. Eye contact
7. Spatial Intelligence
8. Representations
9. Excel
10. Geogebra
11. <http://niroo.mihanblog.com/post/589>
12. PowerPoint
13. Screen Capturer
14. Camtasia
15. From sage on the stage to guide on the side

* منابع:

1. تایلر، رالف. (۱۳۹۲). اصول اساسی برنامه ریزی درسی و آموزشی، ترجمه علی تقی‌پورظهیر، تهران: نشر آگه.
2. قربانی، زینب. (۱۳۸۸). بررسی اثر آموزش مبتنی بر بازنمایی‌های چندگانه روی درک دانش‌آموزان پایه چهارم ابتدایی از کسرها، پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته آموزش ریاضی، دانشکده علوم پایه دانشگاه شهید رجایی.
3. مهرمحمدی، محمود. (۱۳۹۲). انگاره حداکثری زیر نظام «ارزشیابی از آموخته‌های دانش‌آموزان یا سنجش» در نظام تعلیم و تربیت و نقد «ارزشیابی توصیفی» با اتکا به آن، فصلنامه تعلیم و تربیت، شماره ۱۱۶، صص ۹-۳۰.
4. نیرو، محمد و همکاران. (۱۳۹۰). تأثیر آموزش مبتنی بر نظریه هوش‌های چندگانه گاردنر بر پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش‌آموزان اول دبیرستان. فصلنامه رهبری و مدیریت آموزشی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار. سال پنجم، شماره ۲. تابستان ۱۳۹۰. صص ۱۶۸-۱۵۳.
5. Vygotsky, L.S. (1978). Mind and society: processes. Cambridge: Harvard University Press

نمایان نشده، بلکه به مرور نگاشته شود - آن‌ها بیشتر می‌توانند همراه شوند. بنابراین، به ناچار جزوهای نیمه کامل تنظیم شد که برخی از محتوایش توسط بچه‌ها تکمیل می‌شد تا مرادشان حاصل گردد. به هر روی، شاکله یادگیری دانش‌آموزان، سبک‌های آموزشی مرسوم، محیط یادگیری، محتوای آموزشی و قوانین آموزشی و انضباطی مدرسه در اتخاذ شیوه تدریس معلم موثر است.



در اینجا لازم است به نکته‌ای مهم و اساسی که به فلسفه کلاس معکوس مربوط می‌شود، اشاره کنم و آن اینکه تهیه فیلم آموزشی و تحویل آن به دانش‌آموز جهت استفاده در منزل، به منظور ایجاد فرصت بیشتر برای انجام فعالیت‌های یادگیری در کلاس درس به ویژه به شکل مشارکتی است. به عبارتی، بهره بیشتر یادگیری دانش‌آموزان از طریق تشریح مساعی به عنوان امری مهم‌تر، ملازم انتقال تدریس به خانه از طریق فیلم آموزشی است تا نقش معلم را از خردمندی بر روی صحنه به راهنمایی در کنار^{۱۵} بدل سازد. بر این اساس، وقت دانش‌آموزان قوی‌تر با پرسش‌های سایرین از معلم در حین تدریس، هدر نمی‌رود و کلیه دانش‌آموزان از وقت خود استفاده بهینه می‌کنند. به علاوه، امکان نظارت فردی معلم و راهنمایی‌های انفرادی وی بیشتر می‌شود، فرصت ارزنده تعامل و گفت‌وگوی جهت‌دار و هدفمند دانش‌آموزان با یکدیگر افزایش می‌یابد و عدالت آموزشی، توجه به تفاوت‌های فردی و شخصی‌سازی آموزش، فزون‌تر می‌شود؛ ضمن آنکه فضای کلاس، به دلیل فعالیت بچه‌ها، از حالت یکنواختی و کسالت خارج می‌گردد.

به رغم خرق رویه مرسوم در این سیاق و به تبع آن، مقاومت و مخالفت دانش‌آموزان در این میان، به مرور با همراهی مسئولان مدرسه، تمامی دانش‌آموزان در یک بازی برد - برد به یادگیری همیارانه نائل می‌شوند؛ حتی در مدارسی که دانش‌آموزانش انگیزه و عملکرد شایسته و سرشاری ندارند. البته در این میان، تعداد اعضا و ترکیب گروه‌ها، چیدمان میزها و محتوای فعالیت‌ها، ارزشیابی گروهی و دیگر عوامل، در بازده این امر دخالت دارند. من در سال تحصیلی گذشته، با استفاده از همین



یادگیری از طریق کشف!

سیده سوده شبیری
دبیر ریاضی منطقه ۳ تهران

آن عینک، بیشتر «اهدافم» برای فرزند آینده‌ام دیده می‌شد تا «ارزش‌هایی» که می‌توانستم برایشان اهدافی منعطف داشته باشم.

به خاطر تربیت فرزندم، برای کارشناسی ارشد، رشته علوم تربیتی را انتخاب کردم. می‌خواستم با همهٔ عواملی که کلمهٔ «تربیت» را در خود دارند، مرتبط باشم تا مهم‌ترین کار عالم را انجام دهم. اما کتاب‌های علوم تربیتی، هر روز یک رنگ به عینک قدیمی من می‌زدند. دنیا بیدار داشت بزرگ و بزرگ‌تر می‌شد. با این کتاب‌ها و بعد هم ورود به دانشگاه، مسیر معلمی را که از کودکی عاشقش بودم، انتخاب کردم و شدم خانم معلم ریاضی. بهترین لحظه‌های تدریسم با کودکی فرزندم همراه شده بود و هر روز با طرح و برنامه‌ای برای فرزندم و دانش‌آموزانم از خواب بیدار می‌شدم. همه چیز به ظاهر بر وفق مراد بود اما دانش‌آموزانم و دخترم دست به دست هم داده بودند تا من دوباره به دنیای آموزش و یادگیری نگاه کنم.

فرزند من از همهٔ جهات با من متفاوت بود؛ آن قدر متفاوت که با عینک قبلی‌ام اصلاً دیده نمی‌شد! اصلاً در آن محدوده

پیش‌درآمد

تازه از دانشگاه فارغ‌التحصیل شده بودم و منتظر تولد فرزند اولم بودم. آن روزها یک مسئله برایم از همه چیز مهم‌تر بود. «من قرار است یک نفر را تربیت کنم.» این تصویر شگفت‌انگیز اشک به چشمانم می‌آورد. اولین تصویرهای من از فرزندم، با این لنز شکل گرفت و همین بود که حتی مدرسه‌ای را که قرار بود هفت سال بعد در آن درس بخواند، انتخاب کرده بودم. این روزها که به خاطر شغل و دغدغه‌هایم، بیشتر با پدر و مادرها از نزدیک گفت‌وگو می‌کنم، اولین حرف‌هایی که بین ما رد و بدل می‌شود به همین تصویر مرتبط است. تصویری که ذهنیت، باورها و ارزش‌های هر کدام از ما را از پس ذهن به پیش رویمان منتقل می‌کند و اجازه می‌دهد یک بار خودمان را از نزدیک ببینیم.

«فرزندتان را در ۲۰ سالگی تصویر کنید.»

الان که به تصویر آن روزهای خودم نگاه می‌کنم، رد پای خیلی چیزها را در آن می‌بینم. پیام‌های بسیاری که از سیستم آموزشی گرفته بودم و عینک من برای دیدن دنیا شده بود. از این سوی

نمی‌گنجید! البته همه این‌ها را شش سال بعد از تولدش آرام آرام کشف کردم؛ وقتی اولین قدم‌ها را برای تصویر قدیمی و هدفی که برای فرزند آینده‌ام داشتم، برداشته بودم.

او دانش‌آموز یکی از همان مهدکودک‌ها و پیش‌دستانی‌های رویایی من شده بود. از نظر من همه چیز خوب بود. همه اجزای تصویرم داشت محقق می‌شد ولی نمی‌دانم چرا فرزندم شاد نبود! آن روزها یکی از گفت‌وگوهایی که در ذهنم جریان داشت این بود که «چرا این قدر قدرشناس است».

از آنجا که برای هر کسی، «آهان»‌های زندگی در یک موقعیت اتفاق می‌افتد، بعد از خواندن کتاب‌های علوم تربیتی و آگاهی از نظرات بزرگانی مثل جان دیویی، اولین «آهان»‌های من در یک سمینار درباره اهمیت سال‌های اولیه کودکی، شکل گرفت! گفت‌وگوهای آن سمینار با واقعیتی که از کودکم می‌دیدم و البته نه تصویری که من برایش ساخته بودم، بسیار همخوان بود. عینک قبلی روی چشمانم کمی کج و معوج شده بود و دیگر با آن، دنیا را شفاف نمی‌دیدم: «واقعاً من قرار است یک نفر دیگر را تربیت کنم؟» نکند ماجرا چیز دیگری است؟

یادگیری در لحظه‌های ساده زندگی اتفاق می‌افتد؛ در یک بازی کودکانه، در موقع آشپزی یا خرید کردن...

آموزش در خانه

پس از مشورت با معلمان کلاس اول مدرسه‌ای که با اشتیاق فراوان در آن کار می‌کردم، متوجه شدم که، همه با یادگیری زود هنگام خواندن و نوشتن مخالفاند. آن روزها، مثل حالا روی کلمه‌ها و بار معنایی آن‌ها حساس نبودم. هیچ وقت نپرسیدم منظور از «زود هنگام» چیست؟ اصلاً منظور از «هنگام» چیست؟ چه زمانی هنگام یادگیری چه چیزی است و این هنگام را چه کسی و چگونه تعریف می‌کند؟

آن قدر مدرسه برایم مهم بود که پیش از تولد اولین فرزندم، بهترین مدرسه‌ای را که آن موقع می‌توانست برود، انتخاب کرده بودم! او بزرگ شد و تجربه مهدکودک و پیش‌دستان را در همان مدرسه رویاهای من پشت سر گذاشت. نیمه‌های پیش دبستان بود که پدیده‌ای توجهم را به خود جلب کرد: فرزندم اصلاً شاداب نبود!

همه چیز در محیط پیش دبستان به ظاهر خوب پیش می‌رفت. من در جریان برنامه‌ها و تلاش‌های آن‌ها بودم اما دخترم فراتر از همه این دلایل، ناشاد بود! این اولین خطاری بود که برای تجدید نظر در رابطه‌ام با موضوع «مدرسه» به گوشم خورد!

با این اخطار پا به کلاس درس خودم گذاشتم. آن روزها آمار و مثلثات تدریس می‌کردم. بعضی از دانش‌آموزانم خیلی همراه بودند اما بعضی هم بودند که در چهره‌شان همان حالت شاد نبودن، که در چهره دخترم هم می‌دیدم، دیده می‌شد. از اینجا

سؤال‌اتم پررنگ شدند. در کلاس درس برای حل آن کارهایی کردم و نتایج عجیبی مشاهده کردم اما با وجود همه این نتایج، هنوز برای مدرسه دخترم انتخابی قطعی نکرده بودیم.

یک روز در خانه مادرم بودیم که دخترم دوان دوان به سمت من آمد و با هیجان گفت: «مامان! مامان! من از صادق و حانیه خواندن و نوشتن یاد گرفتم!» این دو نفر دختردایی و پسر خاله دخترم و چند سال بزرگ‌تر از او بودند.

بعد دفترش را به من نشان داد. دفتری که چند صفحه‌اش از بالا تا پایین پر بود از «بابا آب داد». لحظه‌ای گیج و منگ بودم! از یک طرف، حرف‌های معلم کلاس اول و از طرف دیگر این اشتیاق! این دو با هم جمع نمی‌شدند. معلم کلاس اول توصیه اکید کرده بود که بچه‌ها پیش از مدرسه خواندن و نوشتن یاد نگیرند ولی من شادابی عجیبی از این یادگیری در دخترم می‌دیدم. همان که در پیش دبستان تجربه‌اش نمی‌کرد!

آرام آرام داشتم موضوعاتی را کشف می‌کردم:

■ **شادابی کودکم در شوق یادگیری نهفته است.**
■ **یادگیری در همین لحظه‌های ساده زندگی اتفاق می‌افتد؛ در یک بازی کودکانه، در موقع آشپزی یا خرید کردن...**

■ **من برای کودکم رشد و یادگیری همراه با رضایت درونی می‌خواستم و مدرسه یک امکان برای محقق شدن این‌ها بود و نه تنها امکان آن!**

وقتی این‌ها را دیدم، رابطه‌ام با یادگیری زودتر از کلاس اول تغییر کرد:

■ **اگر شوق یادگیری داشته باشد، هر زمانی می‌تواند یاد بگیرد!**

از آن روز به بعد چند کلمه دیگر مثل اسم من، پا، دختر، پسر و ... را یاد گرفت. بعضی روزها با ماکارونی در ظرف غذایش کلمه‌های آشنا را می‌ساخت و گاهی روی کاغذی آن‌ها را تمرین می‌کرد. قصه به اینجا که رسید، موضوع مدرسه رفتن مطرح شد. کلمه مدرسه حالش را بد می‌کرد و او را به یاد تجربه ناخوشایند پیش از دبستان می‌انداخت. من از این موضوع خوشحال نبودم؛ چون می‌دیدم که منشأ این حال بد، ترسی است که او دارد و این ترس اصلاً مطلوب نبود، اما چیزی که مهم بود؛ پیدا کردن راه حلی برای عبور از این ترس بود. راه حلی که هم به عبور تدریجی او از این ترس کمک می‌کرد و هم به دغدغه من درباره اینکه امکان‌های زیادی برای یادگیری وجود دارد و مدرسه یکی از آن‌هاست، جواب می‌داد. این شد که جلسه خانوادگی گذاشتیم و در آن، من و همسر و دخترم، به این نتیجه رسیدیم که او آن سال مدرسه نرود و در خانه با من و پدرش در مسیر دغدغه‌هایی که دارد، پیش برویم.

اولین چیزی که می‌گفت این بود: «من می‌خوام نویسنده بشم» (دغدغه‌ای که هنوز هم با گذشت ۶ سال از آن روزها، برایش پررنگ است) و ما با همین جمله، قصه نوشتن را شروع

کردیم. او هنوز غیر از چند حرف و کلمه چیزی بلد نبود. قصه او این گونه شروع شد:

- اسم قصه‌ام، کشتی دو نفره است.

- خب بیا بنویسیم «کشتی دو نفره».

- و نوشتیم کشتی دو نفره.

- قصه رو با چی شروع می‌کنی؟

- یکی بود، یکی نبود...

پس بنویسیم «یکی بود یکی نبود».

همین‌طور جمله به جمله پیش می‌رفتیم و او از دیدن و نوشتن جمله‌ها، که آن موقع فقط برایش یک تصویر بودند، به کشف کلمه‌ها و حروف می‌رسید.

یادم می‌آید همان روزهای اول، یک بار وقتی با هم به مطب دندان‌پزشکی می‌رفتیم و من به دنبال پیدا کردن نشانی از روی یک کارت ویزیت بودم، کارت را از من گرفت و گفت: من نشانی را می‌خوانم. «بعد، چند ثانیه تأمل کرد و با شوق گفت: «دندان‌پزشکی توی خیابان پاسداران است!» پرسیدم: «چطور این را فهمیدی؟» گفت: پا را می‌شناختم. آخر کلمه‌اش هم مثل آخر «مامان» است. «س» اول اسم شماس است. بقیه‌اش را هم حدس زدم؛ چون اسم این خیابان را قبلاً شنیده بودم.»

همین بود! یادگیری از طریق کشف! همان که پر از شوق و شگفتی بود. نکته جالب این بود که ما با هم داشتیم یاد می‌گرفتیم و این شوق در همه خانه جاری شده بود. یکی از اولین چیزهایی که من در این جریان یادگرفتم، این بود که وقتی از او یادگیری یا کشفی که کرده است برایم می‌گوید، مخرب‌ترین کار این است که او را صرفاً با یک «آفرین» تشویق کنم. این کلمه انگار شوقش را در نطفه خفه می‌کرد. لازم بود او بداند که برای چه خوشحالم و این کار با پرسیدن و باز خورد دادن دقیق اتفاق می‌افتاد! هر بار که کشف تازه‌ای می‌کرد، از پشت ذهنش و اتفاقی که منجر به آن شده بود، از او سؤال می‌کردم. این خودش بهترین تشویق بود؛ هم برای او و هم برای من. هر بار بعد از این سؤال می‌دیدم که چقدر راه‌های یادگرفتن، متنوع‌اند و من فقط بعضی از آن‌ها را می‌دانم!

هم‌زمان با نوشتن داستان کشتی دو نفره، ساخت کشتی دو نفره، فعالیتی بود که او با پدرش انجام می‌داد و با ساخت و ساز موضوعی که در ذهن داشت، علاوه بر خواندن و نوشتن، به موضوعات متعددی در دنیای بیرون وصل می‌شد: ساخت و ساز، اندازه‌گیری، تخمین، مواد مختلف و ...

از آخر تابستان که جلسه خانوادگی گذاشتیم و مدرسه رفتن را انتخاب کردیم، برنامه‌ریزی را شروع کرده بودیم. اواسط آبان، خواندن و نوشتن او تکمیل شد. هنوز برای پرورش خیلی زمان لازم بود اما آموزش اتفاق افتاده بود. داستان کشتی دو نفره، در حدود ۱۰ صفحه شد و در خلال نوشتن، او نقش تصویرگر کتاب را برعهده داشت. کاری که برای پرورش این یادگیری کردیم، توافقی‌هایی برای تمرین روزانه بود. هر روز یک کتاب داستان،

که موضوعش را هم خود او انتخاب می‌کرد، می‌آوردیم و با هم می‌خواندیم. آن روزها، شنیدن داستان پیامبران برایش موضوع مهمی شده بود. خواندن کتابی که موضوع آن دغدغه و سؤال ذهنی‌اش بود، به یادگیری و پیگیری مشتاقانه او خیلی کمک می‌کرد. مجموعه‌ای از داستان پیامبران انتخاب کردیم و هر روز با هم می‌خواندیم.

روزهای اول، یک خط دختر، یک صفحه مامان!

روزها که پیش می‌رفت این قرار به تدریج تغییر می‌کرد؛ یک بند دختر، یک بند مامان. یک صفحه دختر، یک بند مامان...

چند وقت یک بار صدای کتاب‌خوانی‌اش را ضبط می‌کردیم و

وقتی با گذشت یک ماه به صدای ماه گذشته گوش می‌داد، از ته دل به سواد ماه گذشته‌اش می‌خندید و باورش نمی‌شد که این صدای نابلد، صدای خودش باشد! به این ترتیب، ما در کنار هم مفهوم تدریجی بودن رشد را تجربه کردیم.

شب‌ها او فقط شنونده قصه بود و خواننده قصه شب، من بودم. برای شب‌ها رمان‌های کودکانه را انتخاب می‌کردم که خواندنشان به تنهایی هنوز برایش سخت بود. یک شب طبق قرار، یک فصل از رمان «غول بزرگ مهربان» را خواندم اما او اصرار کرد که یک فصل دیگر هم بخوانیم. با خنده پرسیدم: «یعنی تو هم برای من فردا دوتا کتاب می‌خوانی؟» به سرعت پاسخ مثبت داد؛ چون در آن زمان، شنیدن بقیه داستان از هر چیزی برایش مهم‌تر بود! یک فصل دیگر خواندم و او باز هم دلش می‌خواست ادامه دهد اما من دیگر خسته بودم و نفس نداشتم. خواندن بقیه داستان را به فردا موکول کردم و خوابیدم. صبح که بیدار شدم، با اشتیاق به سمتم آمد و گفت که دیشب تا دیروقت بیدار مانده و رمان را تا انتها خوانده است. این اتفاق هردوی ما را از محدوده «تو الان کتاب‌های کوتاه را می‌توانی بخوانی و رمان خواندن کار تو نیست» عبور داد.

نکته دیگری که در این مسیر یادگرفتیم، این بود که مسیری که بعد از آموزش برای پرورش چیده بودیم، بیشتر خواندن را پرورش می‌داد نه مهارت نوشتن! برای ایجاد و تقویت مهارت نوشتن لازم بود مسیر دیگری طی شود. این مسیر او را به پروژه «نمایشگاه گل و گیاه» و «کلاس خطاطی» وصل کرد. پروژه‌هایی که دغدغه ما برای یادگیری‌های دیگر، به خصوص رشد اجتماعی، را پوشش می‌داد که آن را بعداً شرح خواهیم داد. اما ماجرای خواندن و نوشتن و نویسنده شدن هنوز هم ادامه دارد...

**چند وقت
یک بار صدای
کتاب‌خوانی‌اش
را ضبط می‌کردیم
و وقتی با گذشت
یک ماه به صدای
ماه گذشته
گوش می‌داد، از
ته دل به سواد
ماه گذشته‌اش
می‌خندید و
باورش نمی‌شد
که این صدای
نابلد، صدای
خودش باشد! به
این ترتیب، ما
در کنار هم مفهوم
تدریجی بودن
رشد را تجربه
کردیم**

فناوری کلاس معکوس

146

مترجم: وحید عطاران

را به صورت اسلاید پاورپوینت ارائه دهد یا فیلمها را در فضاهای مخصوصی که برای اشتراک در این اپلیکیشن تهیه شده است، با دانش‌آموزان خود به اشتراک بگذارد. در حال حاضر، مبحث یادگیری معکوس یکی از بحث‌های داغ این روزهای آموزش و پرورش است. این روش، برعکس روش معمول کلاس‌های سنتی است که در آن، معلم برای ساعت مشخصی درس می‌دهد و بعد از آن، دانش‌آموزان باید در خانه یا کلاس تکالیف خود را انجام بدهند. مخترع روبات سویبول معتقد است که این روبات گزینه بسیار خوبی برای فرایند یادگیری معکوس است. او می‌گوید: «سویبول به معلمان انگیزه امتحان کردن یادگیری معکوس در کلاس‌هایشان را می‌دهد. ساده بودن این روبات موانع یادگیری معکوس را کاهش می‌دهد. روبات سویبول به معلم‌ها این امکان را می‌دهد که درس‌های خود را ضبط کنند و با استفاده از اپلیکیشن (SWIVL Cloud) جلسات درسی خود را با دیگران به اشتراک بگذارند. همچنین با استفاده از این اپلیکیشن، معلمان می‌توانند تعداد دانش‌آموزانی را که ویدیوها را دیده‌اند، مشاهده کنند.



در این نوشته قصد داریم روباتی را معرفی کنیم که به وسیله آن می‌توان کلاس‌های معکوس را به راحتی اداره کرد. روزانه فناوری‌های جدیدی مرتبط با آموزش و پرورش معرفی می‌شود که بعضی از آن‌ها در مقایسه با بقیه، کارایی بیشتری دارند. یکی از آن‌ها روبات سویبول (SWIVL) است. این روبات پس از طرح ایده یادگیری معکوس، به یکی از ابزارهای مهم برای انجام این فرایند تبدیل شد.

سویبول چیست؟

سویبول (SWIVL) سه ابزار جداگانه است که با هم یک روبات را تشکیل می‌دهند. به گفته مخترع سویبول، برای آن‌ها این روبات برای کسانی ساخته شد که هنگام ضبط درس‌های خود از فردی که در پشت دوربین ایستاده بود، خجالت می‌کشیدند. این تفکر باعث شکل گرفتن ایده قرار دادن روبات به جای فردی شد که در پشت دوربین قرار می‌گیرد. هدف روبات سویبول ایجاد فضایی امن و راحت برای کسانی است که می‌خواهند درس‌های خود را ضبط کنند.

سویبول به معلمان انگیزه امتحان کردن یادگیری معکوس در کلاس‌هایشان را می‌دهد



درباره روبات سویبول (SWIVL)

(Robot)

سویبول روباتی هوشمند و در عین حال ساده است. این روبات جایگزین فیلم‌برداری است که می‌تواند تقریباً به همه مکان‌ها برده شود. تلفن‌های هوشمند و تبلت‌ها روی محوری دایره‌ای شکل قرار داده می‌شوند که توانایی ۳۶۰ درجه چرخیدن را دارد. بعد از قرار دادن دستگاه مورد نظر بر روی سویبول، معلم یا سخنران می‌تواند با استفاده از کنترل مخصوص، روبات را به صورت بی‌سیم کنترل کند. هنگامی که معلم یا سخنران در اتاق حرکت می‌کند، روبات سویبول به صورت هوشمند به دنبال او به سمت‌های مختلف می‌چرخد و تصویر فرد را ضبط می‌کند. با نصب اپلیکیشن مرتبط با روبات سویبول با نام SWIVL Cloud، معلم یا سخنران قادر خواهد بود فیلم‌های ضبط شده



تحویلی شگرف در راه است

زیب گلزاری

کتاب: یادگیری معکوس

مؤلف: جان برگمن و آرون سمز

مترجمان: دکتر محمد عطاران و مریم فرحمند خانقاه

انتشارات: مرکز نوآوری آموزشی مرآت

سال نشر: ۱۳۹۵

در دنیایی که ما در آن بزرگ شدیم، اطلاعات، کمیاب بود اما امروز دانش‌آموزان در دنیایی بزرگ می‌شوند که سرشار از اطلاعات مرتبط با هم در سطح جهانی است. این تغییر اساسی باید روش اداره کلاس و مدرسه را به طرز چشم‌گیری اصلاح کند. بیش از چند دهه است که آموزش و پرورش در جهان و ایران می‌کوشد فناوری‌های نو را به آموزش وارد کند و آموزش و پرورش را از رخوت و کندگی خارج سازد. این در حالی است که پژوهش‌های گوناگون در حوزه تلفیق فناوری با آموزش، نشان می‌دهد که اغلب نوآوری‌ها در این عرصه ناکام بوده‌اند. و اگر هزینه این نوآوری‌ها در مسیر دیگری خرج می‌شد، شاید آموزش و پرورش اکنون وضعیت بهتری داشت و به انباری از کالاهای دیجیتال تبدیل نمی‌شد.

کتاب حاضر، درباره تحول است. معلمان برای پاسخ‌گویی به نیازهای فردی دانش‌آموزان، کلاس‌ها و مدارس را از پایین به بالا متحول می‌کنند. این کتاب داستان تحول چند معلم را توصیف می‌کند که یادگیری معکوس را تجربه کرده‌اند. معلمانی که می‌خواستند تغییر کنند؛ چون فهمیده بودند در دنیای آموزش تحوّل شگرف در راه است. معلمانی که می‌خواستند عامل تغییر و تحول در مدرسه‌های خود باشند. همان معلمانی که به دنبال پاسخی برای این سؤال بودند که «چگونه از زمان رو در رویی چهره‌به‌چهره با دانش‌آموزان بهترین استفاده را می‌توان کرد؟» سؤالی که شاید پاسخ به آن برای همیشه، روش تدریس



با مجله‌های رشد آشنا شوید

مجله‌های دانش‌آموزی

به صورت ماه‌نامه و نه شماره در سال تحصیلی منتشر می‌شود:

رشد کودک برای دانش‌آموزان پیش‌دبستانی و پایه اول دوره آموزش ابتدایی

رشد نوجوان برای دانش‌آموزان پایه‌های دوم و سوم دوره آموزش ابتدایی

رشد دانش‌آموز برای دانش‌آموزان پایه‌های چهارم، پنجم و ششم دوره آموزش ابتدایی

مجله‌های دانش‌آموزی

به صورت ماه‌نامه و هشت شماره در سال تحصیلی منتشر می‌شود:

رشد نوجوان برای دانش‌آموزان دوره آموزش متوسطه اول

رشد جوان برای دانش‌آموزان دوره آموزش متوسطه اول

رشد جوان برای دانش‌آموزان دوره آموزش متوسطه دوم

رشد جوان برای دانش‌آموزان دوره آموزش متوسطه دوم

مجله‌های بزرگسال عمومی

به صورت ماه‌نامه و هشت شماره در سال تحصیلی منتشر می‌شود:

♦ رشد آموزش ابتدایی ♦ رشد تکنولوژی آموزشی

♦ رشد مدرسه فردا ♦ رشد معلم

مجله‌های بزرگسال تخصصی:

به صورت فصل‌نامه و سه شماره در سال تحصیلی منتشر می‌شود:

♦ رشد آموزش قرآن و معارف اسلامی ♦ رشد آموزش زبان و ادب فارسی

♦ رشد آموزش هنر ♦ رشد آموزش مشاور مدرسه ♦ رشد آموزش تربیت بدنی

♦ رشد آموزش علوم اجتماعی ♦ رشد آموزش تاریخ ♦ رشد آموزش جغرافیا

♦ رشد آموزش زبان‌های خارجی ♦ رشد آموزش ریاضی ♦ رشد آموزش فیزیک

♦ رشد آموزش شیمی ♦ رشد آموزش زیست‌شناسی ♦ رشد مدیریت مدرسه

♦ رشد آموزش فنی و حرفه‌ای و کار دانش ♦ رشد آموزش پیش‌دبستانی

مجله‌های رشد عمومی و تخصصی، برای معلمان، مدیران، مربیان، مشاوران و کارکنان اجرایی مدارس، دانش‌جویان دانشگاه فرهنگیان و کارشناسان گروه‌های آموزشی و... تهیه و منتشر می‌شود.

♦ نشانی: تهران، خیابان ایرانشهر شمالی، ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش، پلاک ۲۶۶.

♦ تلفن و نمابر: ۸۸۳۰۱۴۷۸ - ۰۲۱

♦ وبگاه: www.roshdmag.ir



اقتصاد مقاومتی؛ اقدام و عمل

رشد به روش

نحوه اشتراک:

پس از واریز مبلغ اشتراک به شماره حساب ۳۹۶۶۲۰۰۰ بانک تجارت، شعبه سدره آزمایش کد ۳۹۵ در وجه شرکت افست، به دو روش زیر، مشترک مجله شوید:

۱. مراجعه به وبگاه مجلات رشد به نشانی: www.roshdmag.ir و تکمیل برگه اشتراک به همراه ثبت مشخصات فیش واریزی؛
۲. ارسال اصل فیش بانکی به همراه برگ تکمیل شده اشتراک با پست سفارشی یا از طریق دورنگار به شماره ۶۵۶ ۷۷۳۳۶۶۵۶. لطفاً کپی فیش را نزد خود نگه دارید.

عنوان مجلات در خواستی:

نام و نام خانوادگی:

تاریخ تولد: میزان تحصیلات:

تلفن:

نشانی کامل پستی:

استان: شهرستان:

خیابان:

پلاک: شماره پستی:

شماره فیش بانکی:

مبلغ پرداختی:

اگر قبلاً مشترک مجله رشد بوده‌اید، شماره اشتراک خود را بنویسید:

امضا:

نشانی: تهران، صندوق پستی امور مشترکین: ۱۱۱۵۵/۴۹۷۹

تلفن امور مشترکین: ۰۲۱-۷۷۳۳۶۶۵۶

Email: Eshterak@roshdmag.ir

هزینه اشتراک سالانه مجلات عمومی رشد (هشت شماره): ۲۵۰/۰۰۰ ریال

هزینه اشتراک سالانه مجلات تخصصی رشد (سه شماره): ۲۰۰/۰۰۰ ریال

معلمان و نحوه تعامل آن‌ها با دانش‌آموزان را تغییر دهد! راهی به‌سوی یادگیری مؤثر و تدریس راهبردی که یادگیری را با درگیر کردن تک‌تک دانش‌آموزان متحول و عمیق‌تر کند.

ایده کلاس معکوس ایده واقعاً ساده‌ای است. آموزش مستقیم به واسطه فیلم یا هر وسیله آموزشی دیگری انجام می‌شود. آموزش مستقیم به هر فرد در خارج از کلاس درس ارائه می‌گردد و زمان کلاس صرف کار گروهی یا رسیدگی به نیازهای فردی و برنامه‌ریزی می‌شود؛ ایده‌ای که در این کتاب با نگاهی منطقی دنبال می‌شود و تحولی در دنیای آموزش و یادگیری ایجاد می‌کند. یادگیری معکوس نه روش آموزش است، نه فلسفه آموزش بلکه فن منعطفی است که می‌توان در زمان مناسب آن را به کار گرفت تا از زمان ارتباط رو در روی معلم و شاگرد بیشترین بهره آموزشی نصیب شود.

«کرولین دورلی معلم زیست شناسی کلوینا^۱ استان بریتیش کلمبیا^۲ در کانادا است. او زمانی با مراحل یادگیری معکوس آشنا شد که یادداشتی را با عنوان «بیخوشید! فکر می‌کنم در حال انقلابم» در وبلاگ خود نوشت. کرولین در وبلاگش اظهار کرد: «می‌دانستم که جهان در حال تحول است. این موضوع را درک می‌کردم... اما هیچ کس، هیچ کس به من نگفت که چگونه به اینجا می‌رسم.»

امروز کرولین بعد از پنج سال می‌تواند بر یادگیری عمیق تمرکز کند. معلمی با بیش از بیست سال سابقه تدریس و کلاس‌داری که پیش از این، تمام توان خود را برای اداره یک کلاس خوب به کار می‌برد، نه یک یادگیری عمیق و مؤثر...

استیو کیلی^۳، معلم ریاضی و علوم دبیرستان سنت لویس^۴ ایالت میشیگان، می‌گوید: «نسل امروز خلاق است... اکنون دانش‌آموزان من در حال آفرینش‌اند... همیشه فکر می‌کردم معلم بسیار خوبی هستم... اما بعد از شرکت در همایش معلمان برجسته میشیگان فکر کردم که باید درباره معلمی خودم بازاندیشی کنم. به خودم قول دادم تا معلمی در خور دنیای امروز شوم. باید انگیزه‌بخش دانش‌آموزان نسل امروز شوم و مهارت‌های مورد نیاز آنان برای ورود به دنیای بزرگ‌تر را یاد بگیرم.

کتاب حاضر شاید از این نظر کتابی استثنایی است که بیش از اینکه به مهارت‌های فناورانه توجه داشته باشد، اساس کارش بر توانایی معلم و انگیزه و اندیشه او استوار است. نویسندگان و مترجمان این کتاب خود معلم‌اند و از بیرون گود معلمی سخن نمی‌گویند. آن‌ها از فناوری به بهترین وجه در آموزش بهره برده‌اند و این کتاب را به تمام معلمان شگفت‌انگیزی که در سرتاسر دنیا یادگیری معکوس را پذیرفته‌اند، تقدیم کرده‌اند.

* بی‌نوشت

1. kelowna
2. British columbia
3. Steve kelly
4. St. louis