



چشم انداز آموزش

شماره ۹ زمستان ۱۳۹۲

این شماره: آموزش در قرن بیست و یکم

ترجمه مقاله هایی از نشریه

EDUCATIONAL LEADERSHIP September 2009 - Vol 67 . No 1

ترجمه شده در: شورای گزینش و ترجمه متون
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی

سرپرست مترجمین: دکتر محمد جعفر جوادی / ویراستار: بهروز راستانی / مدیر داخلی: طیبه الدوسی

چشم انداز آموزش

این شماره: آموزش در قرن بیست و یکم

فهرست

قرن بیست و یکم: عصر تغییر / ۲

سقراط چه می گفت؟ /: پیتر دبلیو و کوکسان جونیور / مریم خیریه / ۵

مهارت های قرن بیست و یکم: چالش های پیش رو / اندرو راترهام ودانیل ویلینگهام / محمد جعفر جوادی / ۱۲

چرا خلاقیت؟ چرا حالا؟ / گفتگویی با سر کن رابینسون از: امی ام. اعظم / شیوا توانا / ۱۸

آنچه دانش آموزان باید از درس علوم تجربی یاد بگیرند / جیمز ترفیل و واندا ترفیل / حسین دانشفر / ۲۳

تمرکز بر مغز دیجیتالی / ماری لی اسپنجر / محمد جعفر جوادی / ۲۹

تدریس با بهره گیری از مباحثه / سوزان گراسیک / مریم خیریه / ۳۵

آموزشی همه جانبه برای جهانی یکپارچه / ریچارد اچ. هرش / طیبه الدوسی / ۴۲

عوامل تغییر / شریل لی میک و اد کاف لین / مریم انتصاری / ۴۶

شش گام در آموزش بهتر واژگان / رابرت جی. مرزانو / محمدرضا امینی / ۵۲

قرن بیست و یکم: عصر تغییر



امروز صبح در روزنامه خواندم که چگونه صندوق‌های بزرگ و آبی رنگ پُست اطراف خانه‌ام به شکلی سازمان‌یافته در جایی جمع‌آوری شده‌اند تا کنار گذاشته شوند. از فقدان صندوق‌های پُست، اندوهی ناگهانی وجودم را فراگرفت. این تغییر تا چه حد بر اهل محل تأثیر خواهد گذاشت؟ سپس مطلع شدم که اداره پست تنها صندوق‌هایی را برخواهد چید که به طور متوسط، ۲۵ نامه یا کمتر در هر روز داشته باشند. اکنون این برچیدن برایم معنی پیدا می‌کند. محله ما تغییرات خود را شروع کرده است.

بیش از ۱۰ سال از سپری شدن قرن بیست و یکم می‌گذرد و از این‌رو، تمامی مؤسسات کشور، از اداره پُست گرفته تا صنایع ماشین‌سازی و از روزنامه‌ها گرفته تا مراکز بهداشتی، در حال دست و پنجه نرم کردن با تغییرات عمده‌ای هستند که به موجب اقتصاد جهانی، نیازهای مشتریان، قوانین دولتی و از همه قطعی‌تر، انقلاب فناوری پدیدار شده‌اند. این مؤسسات، که به دلیل سرعت ناکافی در تغییرات با انتقاد عامه مردم روبه‌رو هستند، به‌خاطر تغییرات بسیاری که انجام داده‌اند نیز خطرناک و زیان‌بار تلقی شده‌اند. ترجیح‌بند «همه مردم خواهان اصلاحات هستند، ولی عده انگشت‌شماری خواهان تغییرات هستند»، مرتب تکرار می‌شود.

سال‌هاست که سؤالات بسیاری دربارهٔ چگونگی تغییر مدارس، به وسیلهٔ مربیان مطرح می‌شود. آیا این تغییرات پیشنهاد شده همان اصلاحات مورد نیازند یا هوس‌هایی سطحی و بی‌معنی؟ آیا این شیوه‌های جدید اجرایی، دانش ما را دربارهٔ یادگیری دانش‌آموز و نحوهٔ انجام آن در نظر می‌گیرند؟ آیا این تغییرات به پیشرفت درسی تعداد

بیست و نهمین شماره

شماره ۹ / زمستان ۱۳۹۲

بیشتری از دانش‌آموزان می‌انجامد یا دانش‌آموزان - و مربیان - بیشتری را ناموفق پشت سر باقی می‌گذارند؟ آیا این تغییرات دانش‌آموزان ما را برای تبدیل شدن به بزرگ‌سالانی توانا در تأثیرگذاری بر تغییراتی عاقلانه آماده می‌کنند؟ این سؤالات پرسش‌هایی اساسی و همیشگی‌اند.

برخی سؤالات مرتبط با تدریس در قرن بیست‌ویکم هم به تازگی مطرح شده‌اند. یکی از این سؤالات چنین است: «چگونه می‌توان به فناوری‌های جدید و درگیر شدن دانش‌آموزان با آن‌ها پاسخ داد؟» برای مثال، معلمان چگونه می‌توانند به آنچه شریل لمیک^۱ و اد کافلین^۲ «مردمی کردن دانش» می‌گویند، پردازند؟ وقتی معلمی قوانین حرکت نیوتن^۳ را به کلاس ارائه می‌دهد و درمی‌یابد که یکی از دانش‌آموزانش به سخنرانی‌های «TED»^۴ در مورد فیزیک دانشگاهی مراجعه کرده است، چه باید بکند؟ دانش‌آموز دیگری قوانین حرکت تخته‌اسکیت را به صورت «بر خط» مورد کاوش قرار داده است و دانش‌آموز سوم تا به حال اسم نیوتن را نشنیده و تعداد انگشت شماری نیز حتی توانایی خواندن ندارند؟ امروزه بیش از هر زمان دیگری، اطلاعات در سر انگشت دانش‌آموزان قرار دارد، ولی به مهارت درک و مرتبط کردن آن اطلاعات با یادگیری قبلی نیاز است. این دانش‌آموزان، بیش از هر زمان دیگری، به مهارت‌های حل مسئله، تفکر انتقادی و برقراری ارتباط از طریق مشارکت در مهارت‌های قرن بیست و یکم نیاز دارند، تا با فناوری‌ها آشنا شوند و بتوانند نقشی در یادگیری خود داشته باشند.

تأکید بر مهارت‌های قرن بیست‌ویکم - مهارت‌هایی که تازه نیستند ولی امروزه تقاضای بیشتری برای آن‌ها هست - می‌تواند هشدار فوری برای بعضی از مربیان نیز باشد. ترس آن‌ها این است که به محض اینکه تست زدن در بعضی از درس‌ها، مانند تاریخ، ادبیات و هنر در حاشیه قرار بگیرد، تأکید بر مهارت‌ها به رویکردی منجر شود که تدریس و یادگیری دانش پایه را تضعیف کند.

در گردهمایی اخیر دربارهٔ مهارت‌های قرن بیست‌ویکم، دو مربی به نام‌های دیان راویج^۵ و ای. دی. هرش^۶ قاطعانه ادعا کردند که مهارت‌های خلاقیت و تفکر انتقادی از حوزه‌ای از دانش به حوزهٔ دیگر منتقل نمی‌شوند. به نظر هرش، مهارت‌ها و حوزه‌های دانش درهم تنیده‌اند و راه‌های میان‌بری که مربیان از آن‌ها صحبت می‌کنند، وجود ندارند.

دو تن از مربیان علوم با نام‌های جیمز ترفیل^۷ و واندا اوبراین ترفیل^۸ نکتهٔ دیگری را دربارهٔ مزیت و برتری محتوا مطرح می‌کنند. دانش‌آموزان به مهارت‌های تفکر انتقادی نیاز دارند تا امکان‌پذیری و اصول اخلاقی تحقیقات مربوط به سلول بنیادی را بررسی کنند. در عین حال، این نویسندگان عقیده دارند که در درجهٔ اول این ضرورت وجود دارد که دانش‌آموزان بدانند سلول بنیادی چیست.

دو نویسنده با نام‌های آرتور اندرو راترها^۹ و دانیل ویلینگ‌هام^{۱۰} چند چالش را که در مقابل مدارس قرار دارند، به طور خلاصه مطرح کرده‌اند که مهم‌ترین آن‌ها، نیاز به داشتن طرح روشنی است که برنامهٔ درسی، تخصص معلم و سنجش را هدف قرار دهد: «بدون برنامهٔ درسی بهتر، تدریس عالی‌تر و آزمون‌های مناسب‌تر، تأکید بر مهارت‌های قرن بیست‌ویکم امری سطحی خواهد بود که دستاوردهای طولانی مدت را به زیان پیشرفت‌های کوتاه مدت زیر پا خواهد گذاشت.»

در این شماره از مجلهٔ «رهبری آموزشی»، مربیان به توضیح این نکته می‌پردازند که برنامهٔ درسی و آموزش در قرن بیست و یکم چگونه باید باشد. آن‌ها همچنین نشان خواهند داد که مدارس در واقع به یکپارچه سازی تدریس محتوا و مهارت‌ها اقدام خواهند کرد. برای مثال، ترنس کلارک^{۱۱} به معرفی برنامه‌های متخصصان قرن بیست و یکم می‌پردازد که در آن‌ها، یادگیری ارزشمندی به دانش‌آموزان بعد از ساعات مدرسه ارائه می‌شود. سندی کات شال^{۱۲} به جزئیات ارتباطات بین‌المللی هم‌سالانی می‌پردازد که در حال یادگیری زبان‌ها و فرهنگ‌های جدیدی هستند. و دبرا گِردش^{۱۳} و آلن جو ژانگ^{۱۴} نشان می‌دهند که چگونه همکاری مدرسه با بخش تجاری می‌تواند دانش‌آموزان را با حل مسائل واقعی درگیر کند.

تغییر در فضای مجلهٔ «رهبری آموزشی» نیز دیده می‌شود. به قسمت «نگاه جدید» مراجعه کنید. این قسمت با صحافی کامل و یک لوگوی جدید، به خوانندگانی که قصد دارند مجلهٔ چاپی و زیبای خود را نگه دارند، خدمات بهتری ارائه می‌دهد. همین‌طور، خوش‌وقتیم که به شما یک نسخهٔ دیجیتالی از مجله نیز ارائه کنیم. این نسخه به شما کمک می‌کند به جست‌وجو بپردازید، مقالات انتخابی خود را با دوستانتان به مشارکت بگذارید، و با وب

سایت‌ها و محتوای چند رسانه‌ای مرتبط شوید. در شماره بعدی، این مجله به صحبت درباره چند تغییر دیگر و موضوعات آن‌ها خواهیم پرداخت. همه این مطالب، ارزش گذاشتن به چیزهایی است که می‌دانیم مناسب‌اند و در عین حال می‌کوشیم به مطالب بهتری نیز دست یابیم.

1. Cheryl Lemice

2. Ed Coughlin

3. Newton

۴. منظور سایتی است با عنوان «طرح سرگرمی فناوریانه» و معرفی معروف‌ترین متفکران جهان

5. Diane Ravitch

6 . E.D. Hirsch

7 . James Trefil

8 . Wand O'Brien - Trefil

9 . Arthor Andrew J.Rotherham

10 . Daniel Willingham

11 . Terrance Clark

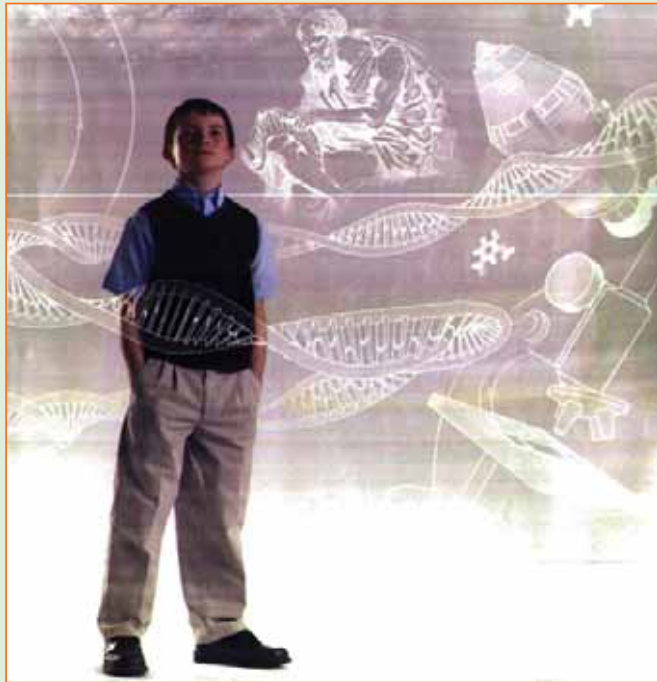
12 . Sandy Cutshall

13 . Debra Gerdes

14 . Ellen Jo Ljung

جیت انداز آموزش

شماره ۹ / زمستان ۱۳۹۲



سقراط

چه

می‌گفت؟

نویسنده: پیتر دبلیو و کوکسان جونپور^۱
مترجم: مریم خیریه

هنگامی که فناوری با پرسشگری سقراطی همراه شود، دانش‌آموزان فرصت می‌یابند تا گفت و گویی هدفمند را با جهان آغاز کنند.

بزرگ‌ترین بیمی که از آموزش و پرورش قرن بیست و یکم دارم این است که فروتنی سقراط کاملاً دگرگون شود. این فیلسوف برجسته زمانی گفت: «من هیچ چیز نمی‌دانم، مگر این واقعیت که در جهالت به سر می‌برم.» هراس من این است که به جای دانستن «هیچ چیز» مگر واقعیت جهالت خود، «همه چیز» را بدانیم مگر واقعیت جهالت خود را. «گوگل» درک جهان را نوک انگشتانمان قرار داده است، لیکن سرعت و حضور هم‌زمان در تمام مکان‌ها، به معنای «دانستن» واقعی یک موضوع نیست.

یادگیری را پیوستاری از تجارب شناختی و معنی‌دار در نظر بگیرید که طیف گسترده‌ای را، از جمع‌آوری داده‌ها به منظور درک جهان تا سامان‌دهی داده‌ها در قالب الگوهای اطلاعاتی مفید و منسجم، به کارگیری اطلاعات برای پاسخ‌گویی به پرسش‌ها و مشکلات واقعی، خلق دانش در حین این فرایند، دربرمی‌گیرد. همانگونه که ذهن ما در طول پیوستار یادگیری به حرکت درمی‌آید، درک و عمق آگاهی ما رشد می‌کند، تغییر شکل می‌یابد و تکامل پیدا می‌کند. در عین حال، اخلاگرانی بزرگ و غیرمنتظره چون تخیل، خودانگیختگی و الهام، ما را قادر می‌سازند به جهان از منظری متفاوت بنگریم و آن را تغییر دهیم.

سقراط باور داشت بهترین راه یادگیری، پرسیدن سؤال‌های پایه و آزمودن پاسخ‌های موقتی و احتمالی با بهره‌گیری از استدلال و واقعیت است و این فرایند در تعاملی پیوسته و اخلاقی و در مناظره‌ای صادقانه اتفاق می‌افتد. برای رویارویی با انفجار معاصر دانش و فناوری‌هایی که روشن‌فکری جدید را هدایت می‌کنند، باید دقیقاً همین شیوه را اتخاذ کنیم. در غیراینصورت ممکن است سونامی عظیم دانش و ارتباطات قرن بیست و یکم، به جای بالابردن ما روی امواجی از فرصت‌ها و ظرفیت‌ها، ما را در دریایی از مسائل بی‌اهمیت غرق کند.

دو گروه مخالف

برخی از موافقان بر این باورند که ما می‌توانیم با بهره‌گیری از گوگل، وبلاگ‌ها، اسکایپ و تویتر، راه خود را به سوی روشن‌فکری بگشاییم. آن‌ها معتقدند که داده‌های غیرمنسجم و در دسترس همگان، از طریق فرایند اتصال جمعی، اتفاقی و دائمی سبب پیدایش اطلاعات مفید و لذا دانش واقعی می‌شوند. این استدلال مبتنی بر

این فرض است که بهترین راه یادگیری جمع‌آوری اطلاعات است، بدون آنکه نگرانی خاصی در مورد قضاوت و تشخیص داشته باشیم. از نقطه نظر معرفت‌شناختی، این فرضیه بسیار سؤال‌برانگیز است. یادگیری مستلزم وجود چارچوب‌های شناختی باثبات و انعطاف‌پذیر و شکل‌های همسانی از سنجش سازگار با آن است. از سوی دیگر، با مخالفانی مانند مارک باورلین^۲ مواجه هستیم. او در کتاب خود با عنوان «ابله‌ترین نسل»^۳ (انتشارات پنگوئن، ۲۰۰۸) می‌گوید: این ارتباط پیوسته در حقیقت نمادی پیچیده از بی‌ارتباطی است که به رشد شناختی نمی‌انجامد و حتی مانع رشد ذهنی واقعی می‌شود. فرهنگ اینترنتی، تسهیل‌کننده نوعی نوجوانی دائمی و خودباورانه است که به شدت ضد روشن‌فکری است. گذری سریع بر چشم‌انداز فرهنگی اینترنت نشان می‌دهد که «برخط بودن» می‌تواند به فردگرایی افراطی، حس شهرت بادآورده و تبدیل شدن به فردی غیرعادی و عجیب و غریب بینجامد.

شیب منحنی اختراعات فناوری‌های جدید به حدی تند است که بدون شک حضور هم‌زمان فرهنگ اینترنت در تمام مکان‌ها افزایش خواهد یافت، بر تراکم ارتباطاتی آن افزوده خواهد شد و در عین حال، فرهنگ عقلانی و علمی برجامانده از روشن‌فکری اروپایی و انقلاب صنعتی - که ما را متقاعد ساخته است، با خلق دانش و به کارگیری آن برای برطرف ساختن نیازهای بشر، می‌توانیم دنیای بهتری بسازیم - را به چالش خواهد کشید. این فرایند مستلزم باسواد بودن و داشتن قواعد و مقررات شخصی و اجتماعی است که ظاهراً رو به افول گذاشته است. همانطور که تعداد خوانندگان کتاب کاهش پیدا می‌کند، تعداد بیشتری از ما در حال گشت و گذار در وب برای یافتن پاره‌هایی از اندیشه هستیم. شاید عدم موفقیت کسب و کار روزنامه‌های سنتی هشدار می‌دهد برای آنچه در ۱۰ تا ۱۵ سال آینده اتفاق خواهد افتاد.

جامعه بشری سه تحول ژرف اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی را تجربه کرده است: انقلاب کشاورزی؛ انقلاب صنعتی؛ و در حال حاضر انقلاب الکترونیکی. اگر بخواهیم به بقای خود ادامه دهیم و پیشرفت کنیم، باید از تاریخ به درستی بیاموزیم. اگر از امکاناتمان به درستی استفاده کنیم، قادر خواهیم بود بهترین مؤلفه‌های فرهنگ تک بعدی، عقلانی و سنتی خود را - خرد سقراط در قرن پنجم پیش از میلاد - با فرهنگ دیجیتالی کنونی درهم بیامیزیم و محیط یادگیری جدیدی را بیافرینیم که با نیازهای شناختی قرن بیست و یکم هم‌خوانی داشته باشد.

ذهن قرن بیست و یکم

کودکی که امروز متولد می‌شود، می‌تواند تا قرن بیست و دوم به حیات خود ادامه دهد. تصور همه اتفاقاتی که ممکن است در این بازه زمانی رخ دهد، کار دشواری است. ولی این مسلم به نظر می‌رسد که راه حل‌های فنی برای نظام‌های آموزشی منسوخ شده، احتمالاً ناکافی خواهند بود. ما می‌باید با جهانی انطباق حاصل کنیم که به سرعت در حال تغییر است.

ذهن قرن بیست و یکم برای مقابله با پیچیدگی‌ها و تنوع جهان باید تمرکز بیشتری بر واقعیتها داشته و کاملاً سیال‌تر، انعطاف‌پذیرتر و خلاق‌تر باشد. چهار مؤلفه ذهن قرن بیست و یکم به شرح زیر، می‌توانند پایه رویکردی جدید نسبت به آموزش و پرورش باشند:

۱. تفکر نقادانه

ما همه روزه در معرض حجم عظیمی از اطلاعات، به ویژه اطلاعات کاذب و یا سخنان یاوه محض قرار می‌گیریم. در دنیایی که مملو از تبلیغات و تحریف است، توانایی تمیز دادن واقعیت از شبه واقعیت، حقیقت از افسانه و واقعیت از دروغ، مهارتی «لزامی» و نه «ارجح» است.

بشر از قبل تمایل داشته است، جادو را شدنی بیندارد. محیط اجتماعی ما که تحت تأثیر رسانه‌ها قرار دارد، این گرایش را برای زندگی در دنیاهای خیالی تشدید کرده است. پرستش افراد مشهور باعث جای‌گزین شدن قهرمانان واقعی با قهرمانان دروغین شده است؛ چیزی که برای سلامت ذهنی کودکان بسیار مخرب است. متأسفانه، بسیاری از جوانان این فرهنگ جعلی را طوری تجربه می‌کنند که گویی فرهنگی واقعی است.

تفکر نقادانه ما را قادر می‌سازد به جهان از منظرهای متفاوت بنگریم و پیامدهای جای‌گزینی را تصور کنیم. برای مثال، برای سال‌های متمادی، فرهنگ غالب ایالات متحده سکنا گزیدن افراد را در آمریکا تداوم طبیعی سرنوشتی آشکار می‌دانست که در آن «مقدر بود»، مردمی اروپایی تبار سرزمین‌های مردم بومی را به اشغال درآوردند. این عقیده یکی از دیرپاترین و خطرناک‌ترین اکاذیب اجتماعی بوده و هست، چرا که مسئله حقوق بشر را نادیده می‌گیرد و از پذیرفتن مسئولیت طفره می‌رود. بدون تفکر نقادانه همواره قربانی چنین عقایدی خواهیم بود.

۲. استدلال تجربی

مؤلفه دوم ذهن قرن بیست و یکم که باید آن را پرورش دهیم، تمایل به باور نداشتن توضیحات ماوراءالطبیعه برای وقایعی است که به طور طبیعی رخ می‌دهند. سیل، قحطی و بداقبالی بشر غالباً به خدایان خشمگین، تقدیر و کیهانشناسی خیالی نسبت داده می‌شود که نیروی مهارکننده را بیرونی می‌انگارد. بدین ترتیب ما به قربانیانی ابدی تبدیل می‌شویم که باید برای بقا، رضایت خدایان یا سرنوشت را جلب کنیم. این نظریه‌های غیرتجربی که «برای همه رخدادهای توضیح واحدی را ارائه می‌دهند»، مستلزم آن هستند که بهره‌گیری از استدلال، واقعیت و منطق را متوقف سازیم. اگرچه به چنین جهان‌بینی‌هایی می‌توان به دلیل ظرایف زیبایی‌شناختی و شاعرانه آن‌ها ارج نهاده، لیکن شالوده‌ای سست برای حل مسئله هستند. ما می‌توانیم با فرضیه‌های قابل آزمون و با بهره‌گیری از داده‌های قابل مشاهده - و نه تفکر آرزومندانه - بر جهالت خویش فائق آییم. «تفکر تجربه‌گرا» شکلی از مسئولیت‌پذیری اجتماعی است. روش‌های علمی شیوه‌ای از تفکر را ارائه می‌دهند که خود چارچوبی محکم برای رویکردی معقول و عملی به منظور حل مسئله و زندگی مسالمت‌آمیز در کنار یکدیگر است.

۳. خرد جمعی

سومین مؤلفه ذهن قرن بیست و یکم، شناخت و پذیرفتن خرد جمعی پویا و مشترک است. افراد بسیاری باور دارند که آموزش و پرورش، بیشترین دارایی فردی است تا جمعی. در واقع، آموزش و پرورش تحت تأثیر فرهنگ فردگرای غرب، نقش توزیع‌کننده «سرمایه فرهنگی» به افراد را، با توجه به یک نظام شایسته سالار بازی می‌کند، که پوششی فریبنده برای طبقه و موقعیت اجتماعی است. لیکن حتی با لحظه‌ای تأمل درمی‌یابیم که دانش اساساً امری جمعی است. هیچیک از ما به خودی خود از نظر دانش از دیگران مستقل نیستیم. امروزه بحث‌های بسیاری در زمینه کار گروهی مطرح است. مبنای واقعی کار گروهی، تمایل افراد به تفکر جمعی برای حل مشکلات مشترک است. گروهی از فضانوردان را در یک سفینه فضایی در نظر بگیرید. هیچ یک از آن‌ها قادر نیست به تنهایی از عهده پیچیدگی‌های هدایت فضاپیما برآید و در این میان، میزان آموزش وی اهمیتی ندارد. همچنین، غلبه بر مشکلات فنی و علمی کاوش در فضا مستلزم کار مشترک دو تیم در فضا و زمین است تا بدین طریق ادراکمان از عالم وجود گسترش پیدا کند.

۴. فراشناخت

برای مقابله با چالش‌های قرن بیست و یکم، به نظامی از آموزش نیاز داریم که به جای تکیه بر محفوظات، بر ارتقای مهارت‌های فراشناختی تأکید کند و ما را قادر سازد بر یادگیری خود نظارت کنیم و رویکرد خویش را در صورت غیرمطلوب بودن یادگیری تغییر دهیم. فراشناخت واژه پیچیده‌ای است که به فرایند یادگیری سطح بالایی اطلاق می‌شود که اکثر ما آن را هر روز برای حل هزاران مشکل و چالش به کار می‌گیریم. هنگامی که به تفکر می‌اندیشیم، تصویرهای ذهنی خود را بسیار آرام به حرکت درمی‌آوریم تا آن‌ها را از زوایای متفاوت ببینیم. تصور کنید نقاش مناظر طبیعی هستید. چگونه در مورد زاویه دید، چشم‌انداز و یا رنگ‌ها تصمیم می‌گیرید؟ ما با بهره‌گیری از چرخه بی‌وقفه‌ای از بازاندیشی و شکل دادن مجدد به تصورات درونی خود این تصمیم‌ها را اتخاذ می‌کنیم. با پیچیده‌تر شدن چالش‌های جهانی، چارچوب‌های مرجع ما باید قابل انعطاف، جامع و انطباق‌پذیر شوند.

بحران جهانی آب را در نظر بگیرید: هر روز هزاران نفر - به ویژه کودکان - از بیماری‌های ناشی از نبود آب شیرین سالم جان خود را از دست می‌دهند. در حال حاضر، حدود ۳۰ کشور با مزیقه یا کمیود آب رو به رو هستند. تا سال ۲۰۲۵، این تعداد به ۵۶ کشور خواهد رسید و این یعنی که ۸۱۷ میلیون نفر به آب شیرین کافی دسترسی نخواهند داشت. حل این بحران مستلزم بهره‌گیری از چارچوب‌های مرجع متعدد و شیوه‌های گوناگون تجزیه و تحلیل - یعنی زمین‌شناسی، آبشناسی، علم اقتصاد، جامعه‌شناسی، تاریخ فرهنگ، سیاست و قانون - است. با در نظر گرفتن یک چالش از منظرهای متفاوت، احتمال بیشتری وجود دارد که به راه حلی واقع‌گرایانه و مؤثر دست یابیم.

یادگیری در عصر الکترونیکی

ما در آستانه انقلابی جهانی در زمینه یادگیری هستیم. درست همانگونه که دیوار برلین در سال ۱۹۸۹ فرو ریخت، دیوار آموزش سنتی نیز در مقابل دیدگانمان در حال فرو ریختن است. فرهنگ تک بعدی و کتاب مدار مدارس سنتی در حال جای‌گزین شدن با محیط یادگیری جدید الکترونیکی است. این یادگیری شرایط را برای شکل‌گیری ذهن مناسب برای قرن بیست و یکم آماده می‌کند.

در عصر چاپ، افراد دانش را چیزی ثابت و سلسله‌مراتبی فرض می‌کردند که تنها ذهن‌های ممتاز قادر به تغییر آن در فرایند کشف هستند. در عصر یادگیری الکترونیک شرایط متفاوتی وجود دارد. بدین ترتیب که خلق دانش، سیال، سریع و بسیار آزادانه‌تر است. باسواد بودن تک بعدی در عصر چاپ به شکل‌گیری مفهوم انباشت نظام‌مند دانش در بایگانی‌ها، کتابخانه‌ها و پایگاه‌های داده‌ها انجامید. عصر یادگیری الکترونیکی مستلزم رویکردی روزآمد است. ما به کتابخانه‌های «مجازی» نیازمندیم تا فضایی را در وب سایت‌ها به دانش واقعی اختصاص دهند و یادگیرندگان همه سنین بتوانند با بهره‌گیری از آن‌ها، برای خلق دانش با یکدیگر به تعامل پردازند؛ همانگونه که آن‌ها در حال حاضر در «ویکی‌پدیا» به این کار مشغول‌اند.

در یکی از شماره‌های سال ۲۰۰۸ نشریه «نقد تجاری هاروارد»، بالا آپر^۵ و توماس اچ. داونپورت^۶ مقاله‌ای برانگیزنده را منتشر ساختند که خط مشی کلی تجاری «گوگل» را اینگونه توصیف می‌کند: «بردباری راهبردی را پیشه خود سازید، بر نظام زیست خود غلبه داشته باشید، ساختارها را خودتان مهار کنید، نوآوری را در چارچوب سازمانی خود بگنجانید، آنچه را که به فکرتان می‌رسد، با داده‌ها پشتیبانی کنید، و با این باور که «ساخته شده‌ام تا بسازم»، فرهنگی نو پدید آورید». این رویکرد مبتنی بر نوآوری‌های پی در پی، از مأموریت گوگل به «نظم بخشیدن به اطلاعات جهان و قابل دسترس و مفید کردن آن برای تمام جهانیان» است، حمایت به عمل می‌آورد. در حال حاضر از گوگل برای به دست آوردن اطلاعات استفاده می‌کنیم. تصور کنید قادر باشیم به همین ترتیب به یادگیری سازمان یافته نیز دست یابیم. در مفهومی که من آن را «قلمرو یادگیری»^۷ نامیده‌ام، مدخل و جایگاهی آزاد و وب مدار یادگیرندگان را قادر خواهد ساخت به پرسش و تحقیق نظام‌مند دست بزنند، درس‌ها یا دوره‌هایی را مطالبه کنند و خواستار ظرفیت‌های ارتباطی شوند که مردم تمام جهان را برای کشف دوجانبه به یکدیگر مرتبط می‌سازند.

فناوری‌های در حال تحول این مفهوم را محتمل‌تر می‌سازند. جرالدها^۸ و برور ساکسبرگ^۹ (۲۰۰۹) اخیراً در مقاله‌ای آنچه را که تجربه یادگیری بر پایه «غوطه‌وری کامل»^{۱۰} می‌نامند، توصیف کرده‌اند. آن‌ها پیشنهاد می‌کنند در آینده به جای اینکه فناوری‌های جدید یادگیری و ارتباطاتی را تنها «فناوری» در نظر بگیریم، گزینه‌های فناورانه بسیاری را با چگونگی یادگیری خود و زمان و مکان آن ادغام کنیم. ما دیگر فناوری را به عنوان آنچه که دارای ماهیت مستقلی است، در نظر نخواهیم گرفت، بلکه آن را گستره‌ای از ذهن خود خواهیم دانست؛ درست همانگونه که کتاب بدون هیچ‌گونه هیاهو ذهنمان را توسعه می‌دهد. به عقیده هاف و ساکسبرگ، فناوری‌های فراگیر مانند نمایشگرهای چند لمسی، حضور مجازی از راه دور (تجربه جلسات فراگیری که دارای وضوح تصویری و شنیداری بالایی هستند)، محیط‌های سه بعدی، انتشار مشارکتی (که می‌تواند با مقایسه تشابهات میان آنچه شما و دیگران ترجیح می‌دهید، پیشنهاداتی را ارائه دهد)، پردازش زبان مادری، نرم افزارهای هوشمند و شبیه سازی‌ها، فرایند یاددهی - یادگیری را تا سال ۲۰۲۵ دگرگون خواهند ساخت.

تلاقی فناوری و پرسشگری سقراط

علاوه بر داشتن دسترسی آزاد به دانش و بهره‌گیری از فناوری‌های فراگیر، باید روشی نظام‌مند برای به کارگیری دانش به منظور مقابله با چالش‌های دنیای واقع داشته باشیم. در اینجا سقراط می‌تواند ما را یاری دهد. او باور داشت، یادگیری از درون انسان سرچشمه می‌گیرد و بهترین و پایدارترین شیوه تبدیل دانش پنهان به آگاهی، فرایند سؤالات پیوسته و پرسشگری غیرمعمول است. برای سقراط، هر پاسخی همیشه گامی بود به سوی پرسشهای ژرفتر. بنابراین، فرض کنید گروهی از معلمان و دانش‌آموزان دوره راهنمایی تصمیم گرفته‌اند به این سؤال پاسخ دهند که: «عدالت چیست؟» شناخت نوجوانان از بی‌عدالتی در جهان فرصت بسیار مهمی در رشد آن‌ها محسوب می‌شود. اگر بزرگسالان پاسخی خودکامبخش را برای این پرسش ارائه دهند، دانش‌آموزان ممکن است بدبین یا ناامید شوند. لیکن چنانچه بزرگسالان با مسئله بی‌عدالتی برخوردی صادقانه و صریح داشته باشند، دانش‌آموزان امیدوار می‌شوند و این امیدواری با گذشت زمان افزایش می‌یابد.

فرض کنید به عنوان یکی از بخش‌های این مباحثات، دانش‌آموزان و معلمان به اتفاق هم یک برنامه درسی زمین‌شناسی را برای دوره راهنمایی تدوین کرده‌اند که «آب برای جهان» نام دارد. این برنامه درسی آمیزه‌ای از فعالیت‌های کلاسی، اجتماعی و «برخط» خواهد بود. ممکن است برخی از سازمان‌های غیردولتی - مانند «محافظان آب»^{۱۱}، «مؤسسه زمین در دانشگاه کلمبیا»^{۱۲} و «آب برای مردم»^{۱۳} - از این برنامه درسی حمایت کنند. این برنامه با موفقیت به استانداردهای ملی و ایالتی دست می‌یابد و شامل درس‌ها، فعالیت‌ها، بازی‌ها، آزمون‌های کلاسی، پوشه‌های کار تدوین شده توسط دانش‌آموزان و تعیین ملاک‌های یادگیری خواهد بود.

هدف از این برنامه درسی قادر ساختن دانش‌آموزان سراسر جهان به همکاری با یکدیگر برای مقابله با بحران آب از راه‌های ملموس است. دانش‌آموزان ممکن است به حفر یک چاه آب شیرین کمک کنند، راه کم هزینه‌ای برای جلوگیری از آلودگی آب‌های زیرزمینی پیشنهاد دهند، و یا شیوه‌ای محلی برای گندزدایی آب ارائه کنند. دانش‌آموزان و معلمان از طریق صحبت کردن با یکدیگر به کمک «اسکایپ» و با به اشتراک گذاشتن یافته‌های پژوهشی از طریق انتشار مشارکتی، با یکدیگر به همکاری خواهند پرداخت. دانش‌آموزان، شبیه‌سازی‌ها و بازی‌هایی را خلق می‌کنند و برای نشان دادن گام به گام چگونگی پیشرفت طرح‌هایشان، از نمایشگرهای چند لمسی استفاده خواهند کرد. وب سائیتی (تارنمایی) توسط دانش‌آموزان طراحی خواهد شد که شامل یک وبلاگ، یک اتاق مرجع مجازی، یک اتاق معلمان، یک اتاق نشیمن مجازی که دانش‌آموزان در آن با استفاده از پردازش زبان مادری به تبادل نظر با یکدیگر به همه زبان‌ها می‌پردازند، و تصویرهای سه بعدی از چاه‌های در حال حفاری در آفریقا، مکزیک و تگزاس خواهد بود.

در چنین کلاسی، تحولی عظیم در زمینه آموزش رخ خواهد داد: دانش‌آموزان و بزرگسالان در گفت و گویی جهانی و هدفمند با یکدیگر ارتباط می‌گیرند و بدین ترتیب جهان را به مکانی بهتر تبدیل خواهند کرد. ما گفتمان سقراطی را از گذشته به امانت گرفته‌ایم و آن را در آینده به کار خواهیم گرفت تا برای برآورده شدن آمل و آرزوهای تمام دانش‌آموزان جهان مفید واقع شود.

آینده تقریباً فرا رسیده است

بخشی از آنچه این رویکرد جدید نسبت به یادگیری را تشکیل می‌دهد، قبلاً تحقق یافته است. معلمان و دانش‌آموزان مدت‌هاست که از اینترنت برای تدوین درس‌ها، برقراری ارتباط و به اشتراک گذاشتن مطالب با دیگران در سراسر کره خاکی بهره می‌گیرند. مدارس دارای برنامه‌های درسی «اینترنت محور» هستند و مدت زمان مدیدی است که افراد بسیاری از فناوری «وب ۲» برای دسترسی به هزاران و شاید میلیون‌ها تن از یادگیرندگان استفاده می‌کنند.

لیکن الگویی مانند قلمرو یادگیری بُعد دیگری نیز خواهد داشت. یادگیری داخل و خارج از مدرسه رخ خواهد داد. معلمان دیگر یادگیری را با اجرای سخت‌گیرانه یادگیری طولی‌وار مدیریت نخواهند کرد، بلکه در کنار دانش‌آموزان خود به یادگیری مشغول می‌شوند و بر اساس نیازهای آنان، برنامه درسی را خلاقانه تغییر خواهند

داد. همانند هر کوشش مبتکرانه دیگری، این سفر گروهی نیز خطاها، نبود اطلاعات سودمند و اشتباهات آغازین را در پی خواهد داشت؛ فرایندی که سقراط آن را مورد تأیید قرار خواهد داد. زیرا معلمان از فرایند یادگیری آگاهی دارند. آن‌ها به عنوان راهنمایانی توانا دانش‌آموزان خود را هدایت خواهند کرد، و پیوسته مهارت‌های ذهنی ضروری قرن بیست و یکم، یعنی تفکر نقادانه، استدلال تجربی، خرد جمعی و فراشناخت را بهبود خواهند بخشید. سازمان‌دهی این الگوی جدید یادگیری، مأموریت ویژه قرن بیست و یکم است. درست همانگونه که عصر صنعتی شکل خاصی از زندگی سازمانی را به وجود آورد، عصر الکترونیکی نیز در حال پدید آوردن الگوهایی از زندگی سازمانی است که ساختاری بیشتر ذره‌ای دارند تا آجری و سیمانی. هنگامی که اینشتین جهان را با اظهارنظر تکان‌دهنده خود در مورد برابر بودن انرژی با جرم ضربدر مجذور سرعت نور متعجب ساخت، در واقع استعاره‌ای از عصر حاضر را بیان کرد.

هیچ‌گاه در تاریخ بشریت، چنین فرصت واقعی برای ایجاد دانش جهانی قابل دسترس، وجود نداشته است، و هرگز زمانی نبوده است که با توجه به بقا و خشنودی بشر، آموزش تا این حد نقش پررنگی داشته باشد.

سقراط چه کاری انجام می‌داد؟

در ابتدای قرن بیستم، جمعیت جهان بالغ بر ۱/۶ میلیارد نفر بود. در آغاز قرن بیست و یکم این رقم به حدود ۶/۶ میلیارد نفر رسید. برای برآورده ساختن نیازهای آموزشی این خیل عظیم انسانی، باید فراتر از مرزهای مدارس سنتی بیندیشیم.

ابتدا باید نظام کنونی مدارس را مورد بازبینی کامل قرار دهیم و آن را مجدداً طراحی کنیم. در این انتقال بزرگ، اگر هنوز منابع مالی، زمان و تلاش‌های خود را صرف نظام آموزشی منسوخ خود کنیم، دستان جملگی ما از پشت بسته خواهند بود. آموزش همگانی به عصر ارتش‌های عظیم، مجتمع‌های عظیم صنعتی و تلاش‌های کلان برای کنترل اجتماعی تعلق دارد. ما از قرن نوزدهم و با به کارگیری شیوه‌های آموزشی طاقت‌فرسا، استعداد‌های فراوانی را به بهانه بهره‌وری از دست داده‌ایم. نرخ کنونی ترک تحصیل در دبیرستان‌ها به وضوح نشان می‌دهد که نظام آزمون استاندارد شده ما و برنامه‌های درسی منسوخمان، توانایی‌های بالقوه جوانان را به هدر می‌دهند. اگر مدارس را دیگر به عنوان ساختمان فرض نکنیم و اینگونه بیندیشیم که یادگیری در مکان‌های بسیار متفاوتی اتفاق می‌افتد، خود را از الگوی سنتی آموزش که هنوز بر ذهن‌های ما سیطره دارد، رها خواهیم ساخت. سقراط در کلاسی سنتی به تدریس نمی‌پرداخت؛ کلاس او و شاگردانش می‌توانست در هر موقعیتی برگزار شود. کلاس وی نخستین «شبکه یادگیری شخصی» بود و او با بهره‌گیری از پایاترین ابزار تدریس همه اعمار، یعنی «گفتمان هدفمند» تدریس می‌کرد. وی خود را شهروند جهان می‌نامید، چرا که پرسش‌هایی جهانی مطرح می‌کرد.

اگرچه سقراط فیلسوف بود، لیکن گوشه عزلت نگزید. او از دانش برای به چالش کشیدن وضع موجود استفاده می‌کرد. گمان می‌کنم که امروز اگر سقراط بود، با تمام قوا با این عصر جدید یادگیری روبه‌رو می‌شد و آن را می‌پذیرفت. ما در حال حاضر به همان نگرش نیازمندیم تا از دوگانگی‌های نادرست بگذریم، بحث‌های خود را از مخالفت‌های آموزشی ملال‌آور تهی کنیم و با مسرت با آینده درگیر شویم.

درباره جنبش مهارت‌های قرن بیست و یکم

از سال ۲۰۰۲ تاکنون، «شرکت سهامی مهارت‌های قرن بیست و یکم»^{۱۴} ایالات متحده، پرچمدار حمایت از تلفیق مهارت‌های قرن بیست و یکم با آموزش بوده است. «چارچوب یادگیری» آن که حاصل توافق میان صدها سهام‌دار است، مهارت‌ها، دانش، و تخصصی را توصیف می‌کند که دانش‌آموزان برای موفقیت در شغل و زندگی به آن‌ها نیازمندند. شایان توجه است:

*معلمان در مباحثات خود پیرامون این چارچوب، به کارگیری تلفیقی مواد درسی جامعی را توصیه می‌کنند که دانش محتوایی پایه و نیز مهارت‌ها را به دانش‌آموزان انتقال می‌دهند تا دانش‌آموزان را درگیر کنند و پیشرفت تحصیلی آن‌ها افزایش یابد.

(گروه‌های مدنی و اجتماعی رؤس مطالب دسته‌ای از مهارت‌ها و دانش قرن بیست و یکم را بیان کرده‌اند که شهروندان باید در یک مردم سالاری مشارکتی دارا باشند.
(رهبران تجاری مهارت‌ها و دانشی را که معتقد بودند برای موفقیت در محیط کسب و کار ضروری است، مشخص کرده‌اند.

چهار مؤلفه این چارچوب، مهارت‌ها و دانش مزبور را اینگونه توصیف می‌کنند:
۱. موضوعات پایه و مضامین مرتبط با قرن بیست و یکم (مانند مهارت‌های زبانی، ریاضیات، علوم، آگاهی جهانی و سواد مالی).

۲. یادگیری و مهارت‌های ابتکاری (مانند خلاقیت، ابداع، تفکر نقادانه و حل مسئله).

۳. مهارت‌های اطلاعاتی، رسانه‌ها و مهارت‌های فناوری.

۴ - زندگی و مهارت‌های حرفه‌ای (مانند ابتکار و خود رهبری)

هر یک از گروه‌های سهام‌دار به طور مستقل این مهارت‌ها را تعیین کرده‌اند و از نیاز دانش‌آموزان به کسب دانش محتوایی عمیق و توانایی به کارگیری این دانش در رشته‌های متفاوت علمی حمایت به عمل می‌آورند.
به منظور فراهم آوردن راه حل‌های قطعی برای معلمان، این شرکت با «انجمن ملی معلمان ریاضیات»، «انجمن ملی معلمان زبان انگلیسی»، «انجمن ملی مطالعات اجتماعی»، «انجمن ملی معلمان علوم» و «انجمن ملی آموزش جغرافیا» وارد همکاری شده است تا نقشه‌های موضوعات درسی پایه تدوین شوند. این نقشه‌های مذکور نشان می‌دهند مهارت‌های قرن بیست و یکم چگونه باید با کلاس‌های اصلی تلفیق شوند.

در سال ۲۰۰۵، این شرکت سهامی «برنامه رهبری ایالتی» را آغاز کرد. تاکنون ۱۳ ایالت به این برنامه ملحق شده‌اند. ایالت‌های پیشرو استانداردها، سنجش‌ها و برنامه‌های پیشرفت حرفه‌ای را تدوین می‌کنند تا اطمینان حاصل کنند، دانش‌آموزان دارای مهارت‌های قرن بیست و یکمی هستند که به آن‌ها نیازمندند. برای پیوستن به این برنامه، فرمانداران، سرپرستان بخش و دیگر گروه‌های سهام‌دار هر ایالت باید التزام قوی خود را نشان بدهند. برای مواجهه موفقیت‌آمیز با تکالیف سخت‌گیرانه آموزش عالی و محیط کسب و کار رقابتی جهانی، مدارس باید محیط کلاس‌ها و موضوعات درسی پایه را با مهارت‌های قرن بیست و یکم تطبیق دهند. مریان با تلقیق مهارت‌ها و محتوا قادر خواهند بود، تخصصی را که برای موفقیت در دنیای امروز به آن نیازمندیم، به دانش‌آموزان انتقال دهند.

- 1 . Peter W. Cookson Jr.
- 2 . Mark Bauerlein
- 3 . The Dumbest Generation
- 4 . Hacerd Business Review
- 5 . Bala Iyer
- 6 .Thomas H. Davenport
- 7 . Learning Sphere
- 8 . Gerald Huff
- 9 . Bror Saxberg
- 10 . Full immersion
- 11 . Water keeper
- 12 . The Earth Institute at Columbia University
- 13 . Water for people
- 14 . The participation for 21st Century Skills



دستیابی به مهارت‌های قرن بیست و یکم مستلزم توجه جدی به برنامه درسی، کیفیت عملکرد معلم و سنجش است.

نویسندگان: اندرو راترهام و دانیل ویلینگهام
مترجم: محمدجعفر جوادی

تعداد فزاینده‌ای از رهبران تجاری، سیاسی و مربیان تربیتی به دور این ایده گرد آمده‌اند که موفقیت در کسب «مهارت‌های قرن بیست و یکم» برای دانش‌آموزان ضروری است. زندگی در دوره‌ای چنان در حال تغییر که خواسته‌های جدید و توانایی‌های متفاوتی را می‌طلبد، هیجان‌انگیز است، ولی در واقع مهارت‌هایی که دانش‌آموزان در قرن بیست و یکم به آن‌ها نیاز دارند، جدید نیستند.

برای مثال، تفکر انتقادی و حل مسئله از عناصر تشکیل‌دهنده پیشرفت انسان در سراسر تاریخ بوده‌اند؛ از زمانی که ابزارهای اولیه به‌وجود آمدند تا پیشرفت‌های کشاورزی، کشف واکسن‌ها و جستجوی سرزمین‌ها و دریاها. مواردی مانند

بیست و نهمین شماره

شماره ۹ / زمستان ۱۳۹۲

«سواد اطلاعاتی» و «آگاهی جهانی» نیز، حداقل بین نخبگان جوامع مختلف، جدید نیستند. نیاز به تسلط بر انواع دانش، از دانستنی‌ها گرفته تا تحلیل‌های پیچیده نیز جدید نیستند. در «جمهوریت» افلاطون، در مورد چهار سطح متمایز از نیروی عقلانی و تفکر صحبت شده است. شاید در آن زمان، این چهار سطح به‌عنوان مهارت‌های قرن سوم قبل از میلاد تلقی می‌شدند.

آنچه واقعاً جدید محسوب می‌شود، میزان تغییراتی است که در اقتصاد و در جهان به‌وجود آمده و به معنی آن است که موفقیت فردی و گروهی به داشتن این مهارت‌ها منوط شده است. به بسیاری از دانش‌آموزان این مهارت‌ها آموخته می‌شود؛ دانش‌آموزانی که به اندازه کافی خوش‌بخت هستند که در مدارس کاملاً تأثیرگذار حضور پیدا یابند یا حداقل با معلمان بزرگی روبه‌رو شوند. البته این امر بیشتر به تصادف بستگی دارد تا یک طراحی عمدی توسط نظام مدرسه‌ای. امروزه، نمی‌توان نظامی از آموزش ارائه داد که در آن، دستیابی به آموزشی با کیفیت بالا، شامل همه دانش‌آموزان شود. اگر قصد داریم نظامی مؤثر و عادلانه در آموزش عمومی داشته باشیم، باید مهارت‌هایی را که در انحصار تعداد انگشت‌شماری هستند، همگانی کنیم.

تمایز بین «مهارت‌هایی که تازه هستند» و مهارت‌هایی که باید آگاهانه و به طریقی مؤثر آموخته شوند، باید سیاست‌گذاران را به اصلاحاتی فراتر از آنچه تاکنون مورد توجه بوده است، رهنمون کند. اگر این مهارت‌ها واقعاً تازه هستند، شاید به تجدید نظری بنیادی در مورد نحوه تفکرمان درباره محتوا و برنامه درسی نیاز بوده است. ولی اگر موضوع این است که مدارس باید در مورد آموزش تفکر انتقادی، همکاری، و حل مسئله به همه دانش‌آموزان آگاهانه‌تر عمل کنند، راه چاره روشن‌تر است؛ اگرچه هنوز نیز به شدت چالش برانگیز است.

چه باید کرد؟

تاریخ اصلاحات آموزش و پرورش در آمریکا، همه افرادی را که به دنبال انجام وظیفه بهتر مدارس در تدریس تفکر به دانش‌آموزان هستند، به شدت نگران می‌کند. بسیاری از تلاش‌های مرتبط با اصلاحات، از کاهش اندازه کلاس تا بهبود آموزش خواندن، به فراموشی سپرده شده‌اند و یا با دقت و درستی چندانی، با توجه به هدف اصلی آن، اجرا نشده‌اند. جنبش مهارت‌های قرن بیست و یکم نیز با همین خطرات روبه‌روست.

بعضی از لفاظی‌هایی که در مورد این جنبش شنیده‌ایم، این چالش را دشوارتر می‌سازند؛ لفاظی‌هایی نظیر اینکه با توجه به دانش جدیدی که در حال ایجاد شدن است، محتوا دیگر اهمیتی نخواهد داشت و نیز اینکه حالا راه‌های دانستن اطلاعات به مراتب مهم‌تر از خود آن اطلاعات است. این عقاید در تعارض با مطالبی هستند که ما درباره تدریس و یادگیری می‌دانیم و این نگرانی را موجب می‌شوند که جنبش مهارت‌های قرن بیست و یکم به‌صورت مداخله‌ای ضعیف برای بعضی از دانش‌آموزان به پایان برسد؛ یعنی دانش‌آموزان اقشار کم درآمد و متعلق به اقلیت‌ها که به مدارس قدرتمندی نیازمندند تا عدالت اجتماعی در زمینه آموزش در مورد آن‌ها تحقق یابد.

درواقع، بحث درباره محتوا در مقابله با مهارت‌ها مطرح نمی‌شود. هیچ حامی مسئولیت‌پذیری نیز مخالف این نیست که دانش‌آموزان چگونه فکر کردن را در مدرسه یاد بگیرند، بلکه، مسئله این است که چگونه با چالش‌های ارائه محتوا و مهارت‌ها به طریقی ارزشمند برخورد شود تا به طریقی واقعی بروندها را برای دانش‌آموزان بهبود بخشد.

چه اقدامی می‌توان کرد تا اطمینان حاصل شود که ایده «کسب مهارت‌های قرن بیست و یکم»، یا به‌طور دقیق‌تر، تلاش در تضمین اینکه همه دانش‌آموزان و نه چند دانش‌آموز ثروتمند به آموزشی غنی دست یابند و این آموزش دانسته و از روی عمد به آن‌ها کمک کند تا این مهارت‌ها را یاد بگیرند، سبب بهبود عملکرد مدارس می‌شود؟

این تلاش مستلزم وجود سه مؤلفه اصلی است: نخست اینکه مربیان و سیاست‌گذاران باید اطمینان حاصل کنند که برنامه آموزشی آن‌ها کامل است و محتوای آن به خاطر فعالیت‌های زودگذر مهارت‌ها از توجه لازم محروم نشده است. دوم اینکه استان‌ها، مناطق آموزشی و مدارس باید در مورد سرمایه‌انسانی در آموزش و پرورش، به خصوص در مورد تربیت معلمان، اصلاحاتی را به انجام برسانند. سرانجام، به سنجش‌های جدیدی نیاز است تا بتوانند به‌درستی، یادگیری غنی‌تر و تکالیف پیچیده‌تر را اندازه بگیرند.

برای اینکه کسب مهارت‌های قرن بیست و یکم و تلاش‌های مرتبط با آن‌ها اثرگذار باشند، این سه مؤلفه باید به‌صورت هماهنگ به اجرا دربیایند. در غیر این صورت، اصلاحات انجام شده سطحی و مخرب خواهند بود.

برنامه درسی بهتر

افراد دارای دیدگاه‌های مختلف در این بحث، غالباً از مهارت‌ها و دانش به صورت دو مقوله جداگانه صحبت می‌کنند. آن‌ها مهارت‌ها را همانند چیزی شبیه به کارکرد ماشین حساب توصیف می‌کنند. اگر ماشین حساب شما بتواند جذر بگیرد، این کار را می‌تواند در مورد هر عددی انجام دهد. همین‌طور، اگر دانش‌آموزی توانایی «تفکر علمی» را در خود پرورش دهد، می‌تواند آن را با هر محتوایی به کار گیرد. در این برداشت از تفکر علمی، قلمرو علمی، همانند گندم برای آسیاب، از اهمیت خاصی برخوردار است؛ یعنی شما به چیزی نیاز دارید تا «درباره آن» فکر کنید.



ولی مهارت‌ها و دانش از یکدیگر جدا نیستند، بلکه درهم تنیده‌اند. در بعضی از موارد، دانش به ما کمک می‌کند تا ساختار زیربنایی یک موضوع را شناسایی کنیم. برای مثال، حتی کودکان نیز پیامدهای قانونی مانند: «اگر غذایت را بخوری، یک شیرینی دریافت می‌کنی» را می‌فهمند. آن‌ها می‌توانند این نتیجه منطقی را بگیرند که کودکی از دریافت شیرینی محروم می‌شود که غذای خود را تمام نکرده باشد.

ولی بدون این بافت آشنا، همان کودک احتمالاً در درک این منطق - که قانون شیرینی مثالی از آن است - با دشواری روبرو خواهد شد (بنابراین، قانون اگر P، آن‌گاه Q، نادرست است و بنابراین، P نیز اشتباه خواهد بود). بدین ترتیب، درک تفکر منطقی به‌عنوان مهارتی جداگانه که می‌تواند در موقعیت‌های گوناگون به کار رود، نادرست است. گاهی، فرد در تشخیص اینکه دارای مهارت خاصی است (برای مثال، کاربرد شام و شیرینی)، ناکام می‌ماند، مگر اینکه آن مهارت در قالب محتوایی شناخته شده قرار گیرد.

در مواقع دیگر، می‌دانیم که دارای مهارت فکر کردن خاصی هستیم، ولی به قلمرویی از دانش نیازمندیم تا آن را به کار بندیم. برای مثال، ممکن است دانش‌آموزی یاد گرفته باشد که داشتن «تفکر علمی»، مستلزم درک اهمیت نتایج غیرعادی در یک آزمایش است. اگر از نتایج یک آزمایش متعجب شوید، معنی‌اش این است که فرضیه شما نادرست است و داده‌های به دست آمده، یافته‌های جالب دیگری را ارائه می‌کنند. ولی به‌منظور شگفت زده شدن، باید در درجه اول به پیش‌بینی پردازید و تنها وقتی می‌توانید پیش‌بینی کنید که قلمرویی را که در آن کار می‌کنید، بشناسید. بنابراین، بدون دانشی مربوط به محتوا، غالباً نمی‌توان از مهارت‌های فکر کردن به شکلی مناسب و به طرز مؤثر استفاده کرد. چرا عدم درک رابطه بین مهارت‌ها و دانش به دردمر منجر می‌شود؟ اگر باور داشته باشید که مهارت‌ها و دانش از یکدیگر جدا هستند، احتمالاً به دو نتیجه‌گیری نادرست خواهید رسید:

نخست اینکه محتوا به راحتی در جاهای بسیاری قابل دسترسی است، حال آنکه مهارت‌های تفکر تنها در ذهن یادگیرنده قرار دارند. بنابراین، روشن به‌نظر می‌رسد که بخواهیم بین این دو به انتخاب پردازیم. اما باید گفت که مهارت‌های ضروری و اصلی هستند، حال آنکه محتوا تنها مطلوب و پسندیده است.

دوم اینکه اگر مهارت‌ها از محتوا مستقل باشند، به‌طور معقول می‌توان نتیجه گرفت که این مهارت‌ها با استفاده از

هر محتوایی ایجاد می‌شوند. برای مثال، اگر دانش‌آموزان بتوانند یاد بگیرند که چگونه می‌توان درباره علوم و در بافت هر موضوع درسی نقادانه به تفکر پردازند، معلم می‌تواند محتوایی را انتخاب کند که دانش‌آموزان را درگیر کند (مانند شیمی شیرینی)؛ حتی اگر آن محتوا در مرکز آن رشته از دانش قرار نداشته باشد. ولی همه محتواها دارای اهمیت یکسانی برای ریاضیات، علوم یا ادبیات نیستند. برای اینکه دانش‌آموزان دارای تفکر انتقادی باشند، باید دانشی را دارا باشند که در مرکز آن قلمرو قرار دارد.

اهمیت محتوا در پرورش تفکر، چالش‌هایی را برای جنبش مهارت‌های قرن بیست‌ویکم ایجاد می‌کند. اول، این وسوسه به‌وجود می‌آید که در تربیت این مهارت‌ها به پرورش تفکر مفهومی و پیشرفته، پیش از موقع مناسب اقدام شود؛ رویکردی که در بسیاری از اصلاحات گذشته نشان داده که کم اثر بوده است،



مانند آموزش «ریاضیات جدید در دهه ۱۹۶۰ در آمریکا (Loveless, ۲۰۰۲). یادگیری مستعد دنباله‌روی از مسیری قابل پیش بینی است. وقتی دانش‌آموزان نخستین بار با ایده‌های جدیدی روبه‌رو می‌شوند، دانش آن‌ها در آن باره اندک و درک آن‌ها وابسته به مثال‌هایی خاص است. ضروری است که آن‌ها در معرض مثال‌های مختلفی قرار گیرند تا درکشان از آن مفهوم انتزاعی‌تر شود و بتوانند به شکلی موفقیت‌آمیز این درک را در موقعیت‌های تازه به کار گیرند.

چالش دیگر برنامه‌داری این است که هنوز نمی‌دانیم چگونه به تدریس خودرهبی، همکاری، خلاقیت و نوآوری، همانند تدریس بخش‌های طولانی مدت، که برایمان کاملاً آشنا است، بپردازیم. به نظر می‌رسد که موافقان طرح مهارت‌های قرن بیست‌ویکم، تجارب بیشتری را برای دانش‌آموزان فراهم می‌کنند و احتمالاً این مهارت‌ها در دانش‌آموزان توسعه پیدا می‌کند. برای مثال، آن‌ها را وامی‌دارند به صورت گروهی کار کنند. اما تجربه کردن، یک چیز است و تمرین آن چیز دیگری. تجربه تنها به معنی این است که شما مهارتی را به کار می‌گیرید؛ تمرین کردن آن تجربه به معنی این است که سعی دارید آن تجربه را با پی بردن به آنچه به غلط انجام می‌دهید و تدوین راهبردهایی برای انجام بهتر آن، بهبود دهید. تمرین کردن، همچنین مستلزم دریافت بازخورد است و معمولاً از جانب کسی داده می‌شود که ماهرتر از شماست.

به‌خاطر این چالش‌ها، تجدیدنظر در برنامه‌داری مهارت‌های قرن بیست‌ویکم، مستلزم چیزی فراتر از صرف صحبت کردن در مورد محتوای دانش است. طرح رئوس مهارت‌ها به تفصیل و واداشتن معلم به تدریس آن محتوا نیز به شکست می‌انجامد. باید برای تدریس مهارت‌ها در بافت یک دانش محتوایی خاص برنامه‌ریزی کرد و به هر دوی این‌ها اهمیت یکسانی داد.

به‌علاوه، رهبران آموزشی باید درباره‌ی اینکه چه مهارت‌هایی قابل تدریس هستند، واقع‌بین باشند. اگر باور داشته باشیم که مهارت‌هایی چون «همکاری» و «خودفرمانی» مهارت‌های مهمی هستند، باید تلاش‌هایی هماهنگ برای تدریس مؤثر آن‌ها را بررسی کرد، نه اینکه با خوش خیالی تصور کنیم که صرف صدور فرمان این آموزش‌ها، به یادگیری این مهارت‌ها توسط دانش‌آموزان منجر خواهد شد.

تدریس بهتر

تأکید بیشتر بر مهارت‌ها نیز پیامدهای مهمی را در تربیت عملی معلمان خواهد داشت. اراده‌ی ما برای تدریس این مهارت‌ها به همه‌ی دانش‌آموزان کافی نیست. باید طرحی در دست داشت که به کمک آن معلمان بتوانند به موفقیت برسند، چرا که نسل‌های قبلی با شکست رو به رو شده‌اند.

طرفداران مهارت‌های قرن بیست‌ویکم، روش‌های «دانش‌آموز محور» را ترجیح می‌دهند. برای مثال، روش‌های یادگیری «مسئله مدار» و «پروژه محور» به دانش‌آموزان اجازه می‌دهد با یکدیگر همکاری کنند، روی مسائل واقعی متمرکز شوند و نیز امکانات اجتماع محلی را به خدمت بگیرند. این رویکردها مورد استقبال گسترده‌ای قرار گرفته‌اند و در هر کتاب درسی مرتبط با روش‌های «علم تعلیم و تربیت» می‌توان آن‌ها را دید؛ معلمان با این کتاب‌ها آشنا هستند و باور دارند که آن‌ها تأثیرگذارند. با این وصف، معلمان از این کتاب‌ها استفاده نمی‌کنند. داده‌های اخیر نشان می‌دهند که اغلب وقت آموزش به کارهای کلاسی و آموزش به کل کلاس می‌گذرد که به وسیله‌ی معلم انجام می‌گیرد (National Institute of Child Health and Human Development Early, ۲۰۰۵). حتی وقتی اندازه‌ی کلاس کاهش داده شود، معلمان راهبردهای آموزشی خود را تغییر نمی‌دهند یا از روش‌های دانش‌آموز محور استفاده نمی‌کنند (Shapson, Wright, Eason, & Fitzgerald, ۱۹۸۰). بار دیگر باید گفت که این‌ها مسائل جدیدی نیستند. جان گودلد^۲ (۱۹۸۴) نیز همین یافته‌ها را در مطالعه‌ی برجسته‌اش که ۲۰ سال قبل چاپ شد، گزارش کرده است.

چرا معلمان از روش‌هایی استفاده نمی‌کنند که باور دارند بسیار تأثیرگذارند؟ حتی طرفداران روش‌های دانش‌آموز محور نیز ادعان دارند که این روش‌ها در مدیریت کلاس موجب مشکلاتی برای معلمان می‌شوند. وقتی دانش‌آموزان با یکدیگر همکاری می‌کنند، میزان معینی از سر و صدا را می‌توان انتظار داشت که می‌تواند به بی‌نظمی و هرج و مرج در کلاس هر معلم غیرمتخصص منجر شود. این روش‌ها همچنین ایجاب می‌کنند که معلمان از دامنه‌ی گسترده‌ای از موضوعات مطلع باشند و بتوانند با پیشرفت طرح درس به جلو، در هر لحظه تصمیم‌گیری کنند. هر فردی که هدایت یک معلم کاملاً اثرگذار را در یک کلاس و درگیر شدن هم‌زمان وی را با محتوا، مدیریت کلاس و نظارت دائم بر پیشرفت دانش‌آموزان مشاهده کرده باشد، می‌داند که این کار تا چه اندازه جدی و توان‌فرساست. این عمل همانند انجام تردستی

مداومی است که مستلزم حفظ و نگهداری چند توپ در هوا به طور هم‌زمان است.

بخشی از نقشه جنبش مهارت‌های قرن بیست‌ویکم، تقاضا برای همکاری بیشتر معلمان با یکدیگر است. در واقع، این یکی از مهم‌ترین نکات قوت این طرح است. ما وقتی به معلمان فرصت نمی‌دهیم که تخصص خود را با یکدیگر به شراکت بگذارند، یکی از ارزشمندترین منابع را تلف می‌کنیم. اما آیا مدارس وقت آزادی پیدا خواهند کرد تا این همکاری‌ها اتفاق بیفتند؟ آیا معلمان بیشتری را استخدام خواهند کرد، یا تعداد شاگردان کلاس را کاهش خواهند داد؟ آیا زیرساخت‌ها فناوری را به گونه‌ای فراهم خواهند کرد که معلمان بتوانند با سایر همکارانی که در نقاط دیگر تدریس می‌کنند به همکاری بپردازند؟ چه کسی وبسایت‌ها، ویکی‌ها و غیره را راه‌اندازی، نگهداری و ویرایش خواهد کرد؟ چنین چالش‌هایی، سوالات مشکل‌آفرینی نظیر این سؤال را مطرح



می‌سازند که: «آیا طراحی مدارس امروزی با اهداف جنبش مهارت‌های قرن بیست‌ویکم سازگار و متناسب است؟» برای اینکه تغییرات مطرح شده از دفاتر مدیران فراتر رود و به کلاس‌های درس نفوذ کند، باید درک کرد که توسعه حرفه‌ای و تخصصی، مسئولیت‌سنجینی است. در مورد اغلب معلمان، نیازی نیست که قانع شوند، یادگیری پروژه محور ایده خوبی است، چرا که از قبل به آن باور دارند. آنچه معلمان به آن نیاز دارند، «تربیت عملی»^۲ و حمایت به مراتب بیشتر در مقایسه با وضع موجود است؛ به‌خصوص طرح درس‌هایی که به مطالعات شناختی سطح بالا و مشکلات بالقوه مدیریت کلاس درس در استفاده از روش‌های شاگرد محور می‌پردازند.

متأسفانه، این باور گسترده وجود دارد که معلمان از قبل می‌دانند که چگونه این کارها را انجام دهند و تنها کافی است که آن‌ها را از قید استانداردهای طاقت‌فرسا و پاسخ‌گویی‌هایی قابل اندازه‌گیری آزاد کنیم. این تصور، درباره روش‌های دانش‌آموز محور به خیال‌پروری و غلو می‌پردازد، چالش‌های اجرای آن‌ها را دست کم می‌گیرد، و فقدان توانایی را در این حوزه و در شرایط فعلی رد می‌کند.

در عوض، برنامه‌ریزان تربیت کارکنان می‌کوشند بهترین معلمان موجود را در فرایند همکاری متقابل برنامه‌ریزی، اجرا، بازخورد و تداوم برنامه‌ریزی درگیر کنند. این فرایند، همراه با افزایش زمان تربیت عملی معلمان، به زمان قابل توجهی نیاز دارد. و البته، اگر اصلاحات گسترده‌تری در چگونگی استخدام، انتخاب و رد معلمان به‌عنوان تلاش در جهت توجه به تصویر کلی چالش سرمایه‌انسانی در آموزش و پرورش صورت نگیرد، هیچ‌یک از این برنامه‌ها موفق نخواهد بود.

آزمون‌های بهتر

اگر در سنجش و ارزشیابی آنچه که در کلاس درس انجام گرفته یا نگرفته، سرمایه‌گذاری نشود، سرمایه‌گذاری سنگین در برنامه‌داری و سرمایه‌انسانی امتیاز چندانی نخواهد داشت. خوش بختانه همان‌طور که لنا سیلوا^۴ (۲۰۰۸) در گزارش اخیر خود در «بخش آموزش» خاطر نشان کرده است، امروزه این توان بالقوه وجود دارد که به تولید سنجش‌هایی برای اندازه‌گیری تفکر بپردازیم؛ سنجش‌هایی که دارای پایایی باشند، مدارس و دانش‌آموزان را مقایسه کنند، و شامل عواملی باشند که پاسخ‌گویی و عدالت را هم تضمین کنند. البته تلاش در سنجش این مهارت‌ها هنوز در مراحل نوزادی است و

آموزش و پرورش با چالش‌های بسیار زیادی در پرورش توانایی تدوین این سنجش‌ها به‌عنوان یک مقیاس رو به روست. نخستین چالش، هزینه تولید این ابزارها است. اگرچه مهارت‌های سطوح بالاتر، مانند تفکر انتقادی و تحلیل را می‌توان با آزمون‌های دقیق طراحی شده چند جوابی سنجید، ولی نظام سنجش واقعاً غنی و ارزشمند، از آزمون‌های چند جوابی فراتر می‌رود و شامل سنجش‌هایی است که خلاقیت بیشتر را تشویق می‌کنند و نشان می‌دهند که چگونه دانش‌آموزان به پاسخ‌ها دست یافته‌اند. حتی همکاری کردن آن‌ها را هم امکان‌پذیر می‌سازند. البته تدوین این سنجش‌ها به پولی بیش از آنچه سیاست‌گذاران به طور سنتی به سنجش اختصاص می‌دهند، نیاز دارد و همواره به هنگام گلابه از آزمون به عنوان یک وقت‌گذرانی و بدبینی ملی نسبت به سنجش - البته اغلب به وسیله افراد بی‌اطلاع - که در حال افزایش نیز هست، واداشتن سیاست‌گذاران به اختصاص منابع به مراتب بیشتر به این کار، چالش سیاسی دشواری است. تدوین سنجش‌هایی باکیفیت بالا و به اندازه کافی به‌منظور پاسخ‌گویی به نیازهای نظامی به بزرگی و تنوع مدارس دولتی کشوری چون آمریکا، مستلزم گسترش توانایی صنایع مرتبط با سنجش و فراهم کردن مشوق‌هایی است که امروزه برای بسیاری از داوطلبان جدیدی که قصد دارند بازیگران اصلی در این قلمرو باشند، وجود ندارند. ما به افرادی هماهنگ، متعلق به بخش خصوصی و راهبردی نوع‌دوستانه نیاز داریم، و این مستلزم پژوهش‌های فشرده و متمرکز و تلاش گسترده به‌منظور میدان دادن به تغییرات واقعی است.

چالش‌های مهم دیگری نیز باقی هستند. ارائه این سنجش‌ها در چند محیط - که امروزه چنین است - با ارائه این سنجش‌ها به‌صورت مقیاسی در سراسر ایالات و به‌خصوص ایالات بزرگ‌تر، یکی نیست. چرا که اغلب این سنجش‌ها مبتنی بر فناوری‌اند و غالباً نظام‌های فناوری مرتبط با اطلاعات مدارس، مستلزم به روز شدن بنیادی هستند. هیچ‌یک از چالش‌های مرتبط با سنجش، برطرف نشدنی نیستند، ولی برطرف کردن آن‌ها مستلزم عنایت آگاهانه سیاست‌گذاران و حامیان مهارت‌های قرن بیست‌ویکم و نیز دور شدن از مسیری است که سیاست‌گذاران امروزه به کار می‌گیرند. تلاش‌هایی از این نوع کاملاً ضروری هستند. چرا باید برای تغییر در آموزش و پرورش به تلاشی در سطح ملی دست زد، درحالی که نمی‌توان فهمید که این تغییر تأثیرگذار است یا نه؟

راه بهتر، اما سخت‌تر

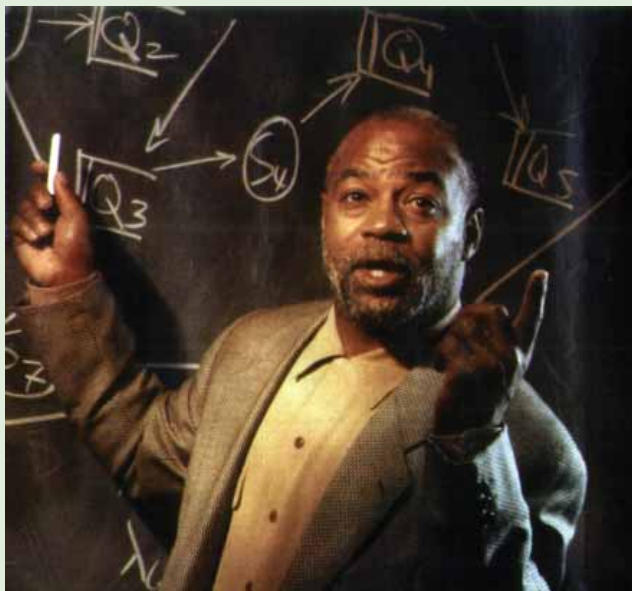
مسئله اصلی بحث ما این نیست که تدریس نحوه فکر کردن به دانش‌آموزان، کار بهتر گروهی یا استفاده دقیق‌تر و سخت‌گیرانه‌تر از اطلاعات جدید، ارزشمند نیستند. بلکه قصد این است که توجه همگان را به گستردگی و اهمیت این چالش جلب کنیم. آثر خطر را به‌صورت درآوریم و توجه رهبران سیاسی را یک بار دیگر به مشکلات ناپیدا و ناهموار شکست‌های گذشته در اصلاحات آموزشی فراخوانیم. بدون برنامه درسی بهتر، تدریس کیفی‌تر و آزمون‌های مناسب‌تر، تأکید بر «مهارت‌های قرن بیست‌ویکم» سطحی است و اهداف طولانی مدت را به‌خاطر پیشرفت‌های کوتاه مدت ظاهری زیر پا خواهد گذاشت.

رابطه بین برنامه درسی، تخصص معلم و سنجش، در اصلاحات انجام گرفته در نظام‌های آموزشی در گذشته ضعیف بوده است؛ واقعیتی که باید طرفداران امروزی مهارت‌ها را در جریان بررسی راه‌های بهبود چشمگیر این سه بُعد هشیار کند. تلاش برای ایجاد استانداردهای عمومی رسمی می‌تواند به بعضی از چالش‌های مطرح شده پاسخ دهد، به شرطی که این تلاش‌ها در جهت عموم باشد. ولی استانداردهای عمومی به خودی خود کافی نیستند.

در چند دهه گذشته، پیشرفت‌های بسیاری در زمینه اصلاحات آموزشی صورت گرفته‌اند؛ پیشرفت‌هایی که به‌خصوص شامل دانش‌آموزان محروم نیز شده است. اصلاح‌طلبان امروزی در صورتی می‌توانند بر پیشرفت‌های قبلی تکیه کنند که توجه کامل خود را به چالش‌های مرتبط با بهبود واقعی یاددهی و یادگیری معطوف سازند. اگر از این چالش‌ها غفلت شود، جنبش مهارت‌های قرن بیست‌ویکم به‌صورت گرایشی زودگذر می‌آید و در نهایت، تغییرات ناچیزی را موجب می‌شود و یا حتی بدتر، ایجاد مدارس قدرتمند، به‌خصوص برای دانش‌آموزان محروم را به تعویق می‌اندازد.

- 1 . Pedagogical
- 2 . John Goodlad
- 3 . training
- 4 . Elena Silva

چرا اخلاقیت؟ چرا حالا؟



گفتگویی با سر کن رابینسون^۱
از: امی ام. اعظم^۲
مترجم: شیوا توانا

«خلاقیت»^۳، بدنام شده، مورد غفلت قرار گرفته و بد فهمیده شده، اما اکنون در حال آشکار کردن ارزش واقعی خود است. در این مقاله متخصص خلاقیت، سر کن رابینسون، از خلاقیت به عنوان مهارتی تعیین کننده در قرن بیست و یکم یاد می کند که برای حل مشکلات اساسی دنیای امروز به آن نیاز است. سر کن رابینسون «کمیته مشورتی دولت بریتانیا در آموزش و پرورش فرهنگی و خلاق»^۴ را در سال ۱۹۹۸ رهبری کرد و در سال ۲۰۰۳ به پاس موفقیت هایش به مقام شوالیه نائل گشت. جدیدترین کتاب او به نام «اصول و مبادی»^۵ نیز به خلاقیت انسان و آموزش و پرورش می پردازد. او همچنین نویسنده کتاب «دور از ذهن: یادگیری خلاق بودن»^۶ است.

• هم خلاقیت و هم «تفکر انتقادی»^۷ به عنوان مهارت های ضروری قرن بیست و یکم مورد توجه قرار دارند، اما هنوز برخی از مردم فکر می کنند که این دو به اندازه آب و روغن از یکدیگر مجزا هستند. نظر شما چیست؟ * جالب است که مردم خلاقیت و تفکر انتقادی را در تضاد با یکدیگر می بینند. این موضوع تا اندازه ای به دلیل آن است که مردم خلاقیت را کاملاً آزاد و بدون ساخت تصور می کنند. اما تفکری که در واقع باید به آن برسیم، این است که اگر کاری انجام ندهید، نمی توانید خلاق باشید.

شما می توانید در ریاضیات، علوم، موسیقی، آشپزی، تدریس، اداره یک خانواده یا مهندسی خلاق باشید، زیرا خلاقیت فرایندی متشکل از داشتن ایده های بکر است که دارای ارزش هستند. جست و جوی راه های جدید در انجام کارها در هر فعالیتی که در حال انجام آن هستید، بخش بزرگی از خلاق بودن است. برای مثال، اگر سرآشپز خلاق باشید، در این باره با توجه به آشپزی شما قضاوت خواهد شد. استفاده از معیارهای موسیقی نوین جز در مورد کسی که سعی دارد نوعی غذای جدید خلق کند، بی معناست.

هر فرایند خلاق ممکن است با جرعه یک ایده جدید و یا با یک الهام آغاز شود. خلاقیت ممکن است تنها با فکر کردن در مورد یک مشکل و دستیابی به چند ایده جدید شروع شود. خلاقیت، بیشتر یک فرایند است تا رویدادی واحد و فرایندهای خلاقانه واقعی، همان طور که «بینش های تخیلی»^۸ و ایده های نو را در بر می گیرند، شامل تفکر انتقادی نیز می شوند.

ولی خلاقیت تنها با مطرح کردن ایده های نو شروع نمی شود. برخی از این ایده ها ممکن است کاملاً احمقانه و غیرعملی باشند. بنابراین «ارزشیابی»^۹ بخشی ضروری در هر فرایند خلاق است. اگر در حال حل کردن یک مسئله ریاضی باشید، دائماً آن را ارزیابی می کنید و می اندیشید: «آیا این راه حل درست به نظر می رسد؟» اگر در حال ساختن قطعه ای برای پیانو باشید، بخشی از وجود شما به آنچه انجام می دهید گوش می کند و می اندیشد: «آیا قابل اجراست؟ آیا در جهت درستی پیش می رود؟»

• بزرگ‌ترین تصور اشتباهی که مردم در مورد خلاقیت دارند، چیست؟

* یکی از تصورات اشتباه این است که خلاقیت را تنها به انسان‌هایی خاص نسبت دهیم و بپذیریم که تنها تعداد کمی از انسان‌ها واقعا خلاق هستند. هر انسانی ظرفیت چشم‌گیری برای خلاق بودن دارد و هر سیاستی که برای خلاقیت در آموزش و پرورش اتخاذ شود، باید برای همه باشد، نه تعداد کمی از افراد.

دومین تصور اشتباه این است که خلاقیت را تنها به فعالیت‌هایی خاص محدود بدانیم. مردم خلاقیت را تنها با هنر مرتبط می‌دانند. من یکی از حامیان اصلی هنر هستم، ولی خلاقیت در واقع شامل همه آن موارد می‌شود که انجام می‌دهیم. بنابراین، خلاقیت در آموزش و پرورش شامل کل برنامه درسی است نه بخشی از آن.

سومین تصور اشتباه این است که خلاقیت تنها به معنای رها کردن خود است؛ چیزی شبیه به گشتن در اطراف اتاق و کمی دیوانگی به خرج دادن. درحالی‌که خلاقیت فرایندی قانونمند است که به مهارت، دانش و نظارت نیاز دارد. بدیهی است که این فرایند به تخیل و الهام نیز احتیاج دارد، اما موضوع تنها ابراز کردن این‌ها نیست، بلکه خلاقیت مسیری است منظم در آموزش و پرورش روزانه. اگر به زندگی برخی از کسانی که به خاطر موفقیت‌های خلاقانه‌شان مورد احترام ما هستند، نگاهی بیندازیم، می‌بینید که این موفقیت‌ها به دلیل بینش فوق‌العاده، ساختار شکنی‌ها و انضباطی است که آن‌ها در کار خود دارند.

• به نظر شما چرا امروزه خلاقیت از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است؟

* چالش‌هایی که هم اکنون با آن‌ها مواجه هستیم، بی‌سابقه‌اند. امروزه کره زمین از هر زمان دیگری در طول تاریخ پرجمعیت‌تر است. جمعیت جهان در طول ۳۰ سال گذشته دو برابر شده است. ما با آسیب‌های فزاینده‌ای به منابع طبیعی جهان روبه‌رو هستیم. فناوری با سرعت زیادی در حال پیشرفت است و این موضوع، نحوه کار کردن، فکر کردن و ارتباط برقرار کردن مردم را دگرگون می‌کند. حتی ارزش‌های فرهنگی ما را نیز دگرگون می‌سازد.

اگر به فشارهایی که در نتیجه این تغییرات به نهادهای سیاسی و مالی، مؤسسات مراقبت از سلامت، و نهادهای آموزشی وارد می‌شود نگاهی بیندازید، متوجه می‌شوید که در طول تاریخ هرگز زمانی وجود نداشته است که بتوانید به گذشته بنگرید و بگویید: «بسیار خوب، این‌ها همه مسائل تکراری هستند.» این‌طور نیست. در واقع، این مسائل کاملاً جدیدند و برای مقابله با این مشکلات به ذره ذره ابتکار، تخیل و خلاقیت خودمان نیاز خواهیم داشت.

به‌علاوه، ما در عصری زندگی می‌کنیم که بسیار غیرقابل پیش‌بینی است. کودکانی که از مهر امسال مدرسه را شروع می‌کنند - اگر به آن سن برسند - حدود سال ۲۰۷۰ بازنشسته خواهند شد. هیچ‌کس سرنخی از اینکه جهان در پنج سال آینده و یا حتی سال آینده به چه شکل خواهد بود، در دست ندارد، اما کماکان این وظیفه آموزش و پرورش است که به کودکان کمک کند تا جهانی را که می‌خواهند در آن زندگی کنند، درک کنند. می‌دانید که به من - که در دهه ۱۹۵۰ متولد شده‌ام - و هم‌نسلی‌هایم گفته می‌شد که اگر سخت کار کنید، به دانشگاه بروید و مدرک دانشگاهی بگیرید، برای زندگی کردن آماده خواهید بود. امروزه هیچ‌کس به درستی این سخن اعتقاد ندارد، باین‌حال، ما هنوز هم مدارس خود را بر همین اساس اداره می‌کنیم. امروزه، افراد زیادی دارای مدرک تحصیلی هستند، اما این مدارک به خودی خود، حتی بخشی از ارزش گذشته را هم ندارند. بنابراین خلاق بودن برای ما و اقتصادمان ضروری است.

من با شرکت‌هایی کار کرده‌ام که همه ساله توسط مجله «فورچون»^۱ به‌عنوان ۵۰۰ شرکت برتر آمریکا معرفی می‌شوند، و آن‌ها همیشه می‌گویند: «ما به افرادی نیاز داریم که بتوانند نوآور باشند؛ افرادی که بتوانند متفاوت بیندیشند.» اگر به نرخ تعطیلی شرکت‌ها بنگرید، می‌بینید که این نرخ بسیار بالاست. آمریکا هم‌اکنون برای حفظ جایگاه خود در میان اقتصادهای جهان با بزرگ‌ترین چالشی مواجه است که تا به حال با آن روبه‌رو





نبوده است. همه این مسائل سطح بالایی از نوآوری، خلاقیت و ابتکار عمل را می‌طلبد. تصور من این است که در حال حاضر، به جای ترویج خلاقیت، در حال آموزش نظام‌مند عدم خلاقیت به کودکانمان هستیم.

• آیا خلاقیت با فرهنگ آزمون استاندارد شده مغایر است؟

* ما نه تنها در آمریکا، بلکه در بسیاری از کشورهای قدیمی صنعتی، با مشکل عمده‌ای در نظام آموزش و پرورش مواجه هستیم. اگر نظامی داشته باشید که نرخ ترک تحصیل در دبیرستان‌های آن ۳۰ درصد باشد - و این رقم در مناطقی که آفریقایی - آمریکایی‌ها و آمریکایی‌های لاتین تبار زندگی می‌کنند بیش از ۵۰ درصد و در برخی از اجتماعات بومی آمریکا نزدیک به ۸۰ درصد است - نمی‌توانید تنها بچه‌ها را مقصر بدانید. با توجه به این میزان از افت، می‌توان گفت که مشکلی در نظام آموزش و پرورش وجود دارد. این مشکل در نوع آموزش غیرفردی و در نشانیدن افراد در کنار

هم و بدون درک این نکته است که چه چیزی آن‌ها را سر ذوق می‌آورد، تقویت می‌کند و به آن‌ها انرژی می‌دهد. این موضوع به همین فرهنگ «آزمون‌های استاندارد شده» مربوط است. فرهنگ مزبور کاملاً ضد خلاقیت است. با نگاهی به گذشته و دوران تحصیل خودمان درمی‌یابیم، می‌بینیم هرگاه فرصت می‌یافتیم تا آنچه را که به ما انگیزه می‌داد، انجام دهیم، به آن درس‌ها و معلمان آن‌ها بسیار علاقه‌مند می‌شدیم. و هرگاه دریابید که در چه کاری عملکرد خوبی دارید، در سایر کارها نیز بهتر عمل خواهید کرد، زیرا اعتماد به نفس شما بالا می‌رود و نگرش شما تغییر می‌کند.

امروزه در اکثر مواقع، به طرز نظام‌مندی در حال بیگانه کردن افراد از استعدادهایشان و بنابراین، منحرف کردن آن‌ها از کل فرایند آموزش و پرورش هستیم. از نظر من، این جمله بی‌اساس نیست که: «چه قدر خوب بود اگر همه ما همان کاری را که دوست داشتیم، انجام می‌دادیم.» یک حقیقت بنیادین درباره انسان‌ها این است که وقتی با آنچه برایشان الهام‌بخش است، در ارتباط‌اند، بهتر عمل می‌کنند. برای برخی افراد این منبع الهام ژیمناستیک است، برای عده‌ای نواختن موسیقی «بلوز»^{۱۱} و برای برخی دیگر انجام محاسبات ریاضی.

متأسفانه نظام آموزش و پرورش ما روز به روز خسته‌کننده‌تر و یکنواخت‌تر می‌شود. بنابراین، اصلاً غافلگیرکننده نیست که بسیاری از بچه‌ها از آن کناره می‌گیرند. حتی اغلب آن‌هایی که می‌مانند، علاقه‌ای به این نظام ندارند. این آموزش تنها برای تعداد کمی از افراد مفید است، اما این تعداد در مقابل کسانی که زیان می‌بینند، بسیار کم است و ضایعات را توجیه نمی‌کند.

• مردم غالباً خلاقیت را با اشخاص مرتبط می‌دانند. آیا بُعدی اجتماعی برای خلاقیت وجود دارد که به‌طور مشخص به قرن بیست‌ویکم مربوط باشد؟

* بله، البته. بیشتر افکار بکر از طریق همکاری با سایرین و تحت تأثیر محرک‌های دریافتی از ایده‌های دیگران به‌وجود می‌آیند. هیچ‌کس در خلأ زندگی نمی‌کند. حتی افرادی که به تنهایی زندگی می‌کنند - مثل شاعران منزوی یا مخترعان تنها در کارگاه‌هایشان - از فرهنگی که خود بخشی از آن هستند و از نفوذ اذهان و موفقیت‌های دیگران تأثیر می‌پذیرند.

از لحاظ عملی، اکثر فرایندهای خلاقانه به‌طرز قابل توجهی از مشارکت با دیگران سود می‌برند. دستاوردهای بزرگ علمی تقریباً همیشه از طریق همکاری مشتاقانه افرادی حاصل می‌شوند که علائق مشترکی دارند، اما بسیار متفاوت فکر می‌کنند.

همکاری کردن با دیگران و سود بردن از ایده‌های متنوع به جای تکروی، یکی از مهم‌ترین مهارت‌هایی است که باید آن را حمایت کنیم و آموزش دهیم. در حال حاضر، مشکل بزرگ ما این است که فرهنگ «آزمون‌های استاندارد شده»، دیدگاهی خاص از هوش و یک برنامه درسی و نظام آموزشی محدود، در حال مسلط شدن بر آموزش و پرورش است و ما در حال تخریب و سرکوب مهارت‌های پایه و فرایندهایی هستیم که خلاقیت به آن‌ها وابسته است.



به زندگی «توماس ادیسون»^{۱۲} توجه کنید. او یکی از پرکارترین مخترعان تاریخ آمریکا بود. وی بیش از ۱۱۰۰ اختراع را در اداره ثبت اختراع آمریکا به ثبت رساند. اما، در واقع استعداد فوق‌العاده ادیسون، این بود که افراد دیگر را بسیج می‌کرد. او با گروه‌هایی از افراد متعلق به رشته‌های دیگر کار می‌کرد. آن‌ها برای خود اهداف عینی و ضرب‌العجل‌های مشخص تعیین می‌کردند و تمام تلاش خود را برای مشارکت با یکدیگر به خرج می‌دادند. بنابراین، از نظر من هیچ شکی وجود ندارد که مشارکت، تنوع و رد و بدل کردن ایده‌ها، و استفاده از موفقیت‌های دیگران، در قلب هر فرایند خلاق جای دارد.

آموزش و پرورشی که فقط روی افراد، جدا از بقیه، تمرکز می‌کند، در جهت از بین بردن برخی از این فرصت‌ها گام برمی‌دارد.

• آیا می‌توانید خلاقیت را تدریس کنید؟

* بله، هرچند بعضی‌ها فکر می‌کنند، به این دلیل که خودشان خلاقیت را درک نمی‌کنند، نمی‌توانند آن را تدریس کنند. آن‌ها می‌گویند: «من زیاد خلاق نیستم، پس نمی‌توانم این کار را انجام دهم.»

اما در واقع دو راه برای فکر کردن در مورد تدریس خلاقیت وجود دارد: اول، می‌توانیم مهارت‌های کلی تفکر خلاق را درست همانند خواندن، نوشتن و ریاضیات به افراد تدریس کنیم. برخی از مهارت‌های پایه می‌توانند افراد را برای برخورد با مشکلات آماده کنند؛ از جمله مهارت‌های «تفکر واگرا»^{۱۳} که خلاقیت را بواسطه استفاده از قیاس، استعاره و تفکر دیداری تقویت می‌کنند.

مدتی پیش من با یک گروه اجرایی از جامعه بومیان آمریکا همکاری کردم. آن‌ها از من خواستند درباره اینکه چگونه می‌توانند نوآوری را در میان قبیله‌شان تقویت کنند، برایشان صحبت کنم. ما در ساعت اول در اتاق هیأت رئیسه دور یک میز نشستیم و فکر می‌کنم آن‌ها از من انتظار داشتند که چند برگه بزرگ بیرون بیاورم و چند شگرد به آن‌ها نشان دهم. البته این کار را تا حدودی انجام دادم، اما آنچه در واقع از آن‌ها خواستم این بود که به چند گروه تقسیم شوند و تصویر برخی از چالش‌هایی را رسم کنند که به‌عنوان یک اجتماع محلی با آن‌ها مواجه هستند.

به محض اینکه افراد را وادار می‌کنید به‌صورت دیداری فکر کنند - تصویر بکشند یا به‌جای نشستن و نوشتن نکات کلیدی، کمی حرکت کنند - چیزی متفاوت در اتاق اتفاق می‌افتد. بازداشتن آن‌ها از نشستن پشت میز کار همیشگی و وادار کردنشان به همکاری با افرادی که به‌طور معمول با آن‌ها کار نمی‌کنند، نوعی پویایی جدید خلق می‌کند. بنابراین، می‌توانید مهارت‌های مشخصی را به افراد آموزش دهید تا از طریق آن‌ها بتوانند ذهن خود را برای ارزشیابی عقاید متنوع موجود در آن اتاق آماده کنند.

اما علاوه بر تدریس این مهارت‌ها، خلاقیت فردی نیز مطرح است. افراد معمولاً وقتی موفق می‌شوند و به بهترین سطح عملکرد خود می‌رسند، که به یک وسیله ارتباطی یا مجموعه‌ای از مطالب مشخص یا فرایندهایی که آن‌ها را به وجد می‌آورند، دسترسی پیدا می‌کنند.

کتاب جدید من، به نام «اصول و مبادی»، درباره یافتن علاقه‌مندی افراد است. من با بسیاری از مردم از جمله ژیمناست‌ها، موسیقی‌دان‌ها، دانشمندان و یک زن شگفت‌انگیز، که بازیکن بلیارد بود، صحبت کردم. صرف‌نظر از موضوع مورد علاقه آن‌ها - یعنی موسیقی، استعداد نواختن جاز یا پرش سه‌گانه - هر کدام از آن‌ها چیزی را یافته بودند که اشباعشان می‌کرد و نسبت به آن استعداد شخصی داشتند. اگر استعداد شخصی‌تان نسبت به چیزی را با علاقه شدید نسبت به همان موضوع ترکیب کنید، به سطحی متفاوت از خلاقیت خواهید رسید. می‌دانید، «اریک



کلاپتون»^{۱۴} اولین گیتارش را تقریباً هم‌زمان با من گرفت. خب، این تلاش برای اریک کاملاً موفقیت‌آمیز بود، اما برای من نبود. او یاد گرفت چگونه باید گیتار بزند، اما این یادگیری را با علاقه‌ای شدید نیز ترکیب کرد.

• اگر خلاقیت و نوآوری تا این اندازه مهم هستند، آیا باید آن‌ها را بسنجیم؟

* شما، به‌طور کلی نمی‌توانید خلاق بودن افراد را بسنجید، زیرا برای اثبات خلاق بودن باید کاری صورت گیرد. برای مثال، اگر در کلاس ریاضی باشید و تدریس معلم شما را برانگیزد تا رویکردهای جدیدی را جست‌وجو کنید و درصدد یافتن راهکارهای جدید فکر کردن برآید، آن‌گاه مسلماً می‌توانید قضاوت درباره سطح خلاقیت و تخیل را در چارچوب ریاضیات آغاز کنید؛ همان‌طور که می‌توانید در چارچوب موسیقی یا ادبیات نیز این کار را انجام دهید.

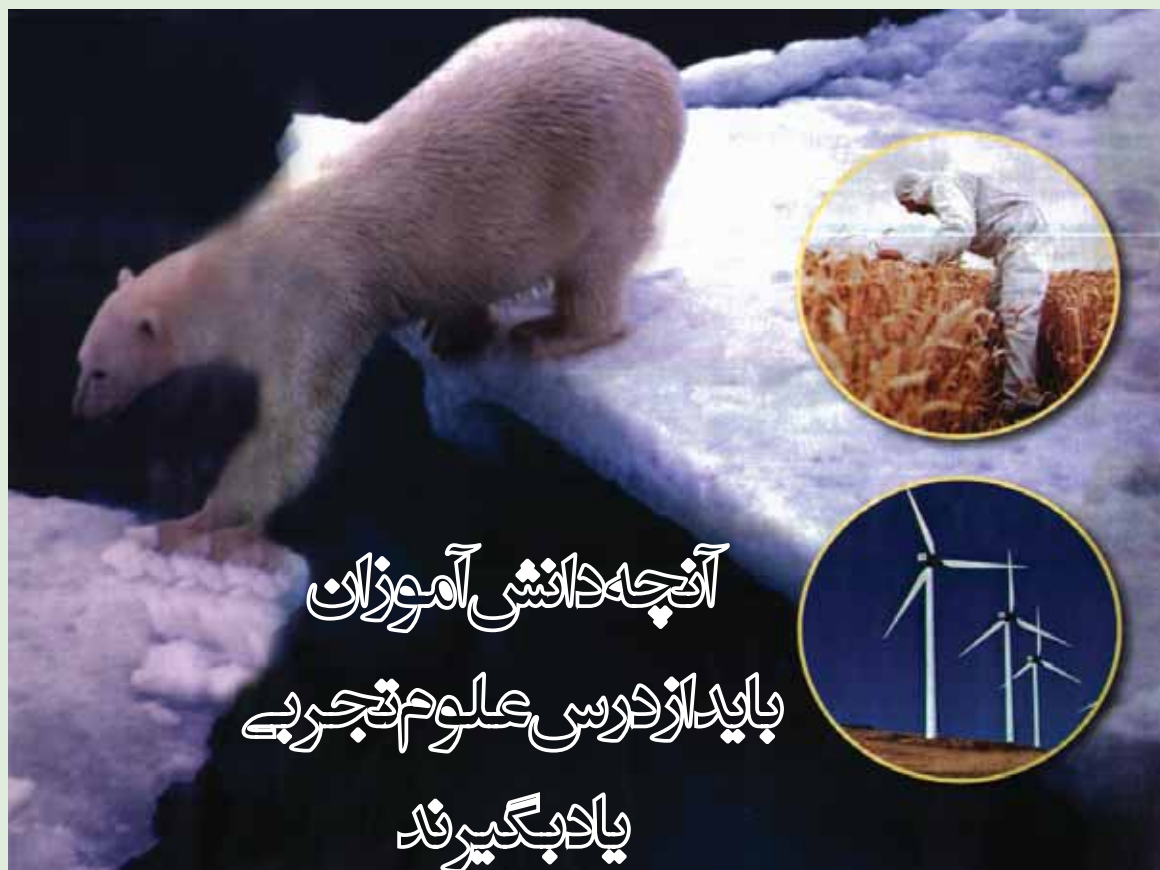
من میان تدریس خلاقانه و تدریس برای خلاقیت تفاوت قائل هستم. تدریس خلاقانه یعنی اینکه معلمان از مهارت‌های خلاقانه خود استفاده کنند تا ایده‌ها و مضامین را جالب‌تر سازند. برخی از معلمان بزرگی که ما می‌شناسیم، جزو خلاق‌ترین معلمان محسوب می‌شوند، زیرا قادرند راهی برای مرتبط ساختن موضوع تدریس خود با علاقه‌های دانش‌آموز بیابند.

اما شما وقتی می‌توانید درباره تدریس برای خلاقیت صحبت کنید که علم تعلیم و تربیت طوری طراحی شده باشد که افراد را به تفکر خلاقانه تشویق کند. شما کودکان را تشویق می‌کنید آزمایش کنند و نوآوری به خرج دهند. همچنین تمام پاسخ‌ها را به آن‌ها نمی‌دهید، اما ابزارهای لازم برای یافتن پاسخ‌های احتمالی و کشف راه‌های تازه را در اختیار آن‌ها می‌گذارید. در برخی حوزه‌های خاص کاملاً مناسب است به آن‌ها بگوییم: «به رویکردهای جدید و بکری که می‌توانید در رابطه با این موضوعات اتخاذ کنید، علاقه‌مند هستیم.»

اینکه می‌توان برای هر فرد نمره‌ای برای خلاقیت در نظر گرفت یا نه، مسئله بزرگ‌تری است. بدون شک ستایش و تشویق کودکان به خاطر ابتکارشان و اینکه به آن‌ها اجازه دهیم ایده‌های جدید خود را بدون توجه به اینکه آیا موثرتر از ایده‌های موجود هستند یا نه، بازتاب دهند، بخش قدرتمندی از علم تعلیم و تربیت است. اما شما نمی‌توانید در نهایت همه چیز را به یک عدد تنزل دهید و من فکر نمی‌کنم که این کار درست باشد.

حاکمیت آزمون استاندارد شده، همه ما را به سمتی هدایت کرده است که باور کنیم، اگر نتوانیم چیزی را محاسبه کنیم، بی‌اهمیت محسوب می‌شود. در واقع، بیان کمی برخی از عناصری که ما در هر رویکرد خلاقانه به دنبالشان هستیم، اگر غیر ممکن نباشد، بسیار مشکل است. اما این بدان معنا نیست که این عناصر بی‌اهمیت هستند. هنگامی که می‌شنوم مردم می‌گویند: «البته که نمی‌توانید خلاقیت را ارزیابی کنید»، فکر می‌کنم: «می‌توانید، فقط کافی است درنگ کنید و اندکی به آن بیندیشید.»

- 1 . Sir Ken Robinson
- 2 . Amy M. Azzam
- 3 . Creativity
- 4 . The British Government's Advisory Committee on Creative and Cultural Education
- 5 . The Element (Viking Adult, 2009)
- 6 . Out of Our Minds : Learning to be creative (Capstone Publishing Limited, 2001)
- 7 . Critical Thinking
- 8 . Imaginative Insight
- 9 . Evaluation
- 10 . Fortune
- 11 . The Blues
- 12 . Thomas Edison
- 13 . Divergent Thinking
- 14 . Eric Clapton



آنچه دانش آموزان باید از درس علوم تجربی یاد بگیرند

نویسندگان: جیمز ترفیل و واندا ترفیل
مترجم: حسین دانشفر

هدف از آموزش علوم فقط تربیت دانشمندان آینده نیست، بلکه باید شهروندان مسئولیت‌پذیر را هم پرورش داد

دانش‌آموزان ما در دنیایی زندگی می‌کنند که در آن، تأثیر علم و فناوری در حال افزایش است. اما برای آنکه شهروندانی مسئولیت‌پذیر هم باشند، لازم است آگاهی‌هایی در زمینه‌های گوناگون از قبیل گرم شدن جهانی هوا، سلول‌های بنیادی و حتی طرز انباشته کردن زباله‌های اتمی نیز داشته باشند. مسائل دنیای فردا را امروزه فقط می‌توانیم حدس بزنیم، ولی مسلماً آن‌ها هم با زمینه‌های علم و فناوری مرتبط خواهند بود. به‌راستی چه نوع آموزش‌های علمی می‌توانند دانش‌آموزان را برای زیستن در چنان دنیایی آماده کنند؟

از دید بیشتر دانشمندان، هدف از علم‌آموزی در دوره آموزش عمومی، تربیت دانشمند خردسال است؛ دانش‌آموزی که بتواند کارهای دانشمندان حرفه‌ای را در مقیاس کوچک انجام دهد. این افراد، قاعدتاً با برنده معروف جایزه نوبل، «کارل وایمن»^۱ موافقاند که زمانی گفته بود: «ما می‌خواهیم آن‌ها مثل ما فکر کنند.» اما با توجه به وقت اندک ساعات‌های درس علوم در مدرسه، فقط می‌توانیم دانش‌آموزان را با محدوده‌های ناچیزی از دامنه علوم آشنا کنیم، که در این صورت، دانش‌آموزان برای زیستن در دنیای گالیله‌ای آماده می‌شوند، نه برای دنیایی که آن‌ها در عمل واردش می‌شوند!

سواد علمی و شهروند مسئولیت‌پذیر

اما علم‌آموزی باید هدف‌های متفاوتی داشته باشد. دانش‌آموزان باید با تازه‌هایی که در زمان فارغ‌التحصیل شدن با آن‌ها روبه‌رو می‌شوند آشنا باشند و آن‌ها را درک کنند. آیا آن‌ها مشکلات ناشی از افزایش مقدار کربن

جیت انداز آموزش

شماره ۹ / زمستان ۱۳۹۲

دی اکسید در هوا و دلایل آن را که در مقالات خبری مطرح می‌شوند، درک می‌کنند؟ درمورد استفاده از نیروی خورشیدی یا باد چه‌طور؟ بسیاری از مطالب خبری یک روز معمولی را همین موارد تشکیل می‌دهند و دانش‌آموزان باید اصول علمی حاکم بر آن‌ها را به همان سادگی موضوعات سیاسی، اقتصادی و قانونی بفهمند. کسی که این نوع قابلیت‌ها را داشته باشد، از سواد علمی برخوردار است.

به این ترتیب، باید به نوع آموزشی توجه داشته باشیم که در درس علوم به دانش‌آموزان داده می‌شود. یعنی می‌تواند آنان را شهروندانی بارآورد که خود را در نظام دموکراتیک سهیم بدانند و به طور فعال در فرایندها و مباحثات مربوط به آن شرکت کنند. زمانی که چنین هدفی را بپذیریم و نخواهیم دیگر دانشمندانی کوچکی را تربیت کنیم، به نتایج زیر می‌رسیم:

اول اینکه دانش‌آموزان نیاز دارند که موضوعات علمی متنوعی را یاد بگیرند. آنچه را که فراگیرندگان باید دربارهٔ چگونگی ذخیرهٔ زباله‌های هسته‌ای بدانند و دربارهٔ آن‌ها قضاوت کنند، با نوع دانسته‌ها و داوری دربارهٔ مسائل مربوط به سلول‌های بنیادی متفاوت است. شهروندان آینده برای آنکه درک درستی از زمینه‌های متفاوت مرتبط با علوم را داشته باشند، باید اطلاعات و مهارت‌هایی را فراتر از حدی کسب کنند که در طول هشت ساعت کار آزمایشگاهی علوم، یا با گذراندن یک درس زیست‌شناسی دبیرستانی حاصل می‌شود.

دوم و مهم‌تر آنکه باید بپذیریم در آینده، نوع مسائل و مباحثی که شهروندان با آن‌ها روبه‌رو خواهند شد به موضوع علوم منحصر نیستند، بلکه ارتباطی بسیار نزدیک و در هم تنیده با مسائل اخلاقی، سیاسی، اجتماعی و اقتصادی دارند و همهٔ آن‌ها بخشی از زندگی روزمره محسوب می‌شوند. برای مثال، درمورد سلول‌های بنیادی، مسائلی چون نابودسازی جنین‌ها و حفاظت قانونی از آن‌ها پیش می‌آید، چرا که با مجموعه‌ای از این سلول‌ها می‌توان روزی انسان دیگری را به‌وجود آورد. اما کسانی می‌توانند در این زمینه‌ها اظهار نظر و دخالت کنند که دربارهٔ ماهیت سلول‌های بنیادی و کاربرد آن‌ها آگاهی‌های درستی داشته باشند. گذشته از آن، پیامدهای اخلاقی و مذهبی حاصل از این اقدام‌ها را بشناسند. در این صورت، فقط کسانی می‌توانند آگاهانه خود را وارد چنین مباحثی کنند که زمینه‌های علمی لازم را کسب کرده باشند.

خوش‌بختانه، علوم خود از نوعی ساختار ذاتی یا سلسله‌مراتبی برخوردار است که ما را در رسیدن به سواد علمی کارآمد، راهنمایی می‌کند. برای مثال، جهان را می‌توان به یک تار تنیده شدهٔ عنکبوت تشبیه کرد که در بخش بیرونی آن، اجزای سازنده‌اش از قبیل درخت، کوه، سلول‌ها، پروانه و غیره قرار دارند. اگر در هر نقطه از این مجموعه تار، پرسش‌هایی از قبیل «چيست» و «چگونه کار می‌کند» را مطرح کنید، می‌توانید از همان لحظه وارد این مجموعه شوید و در بین راه، به وجود ارتباطات غیرمنتظره‌ای پی ببرید.

مثلاً، به این نکته فکر کنید که «بنجامین فرانکلین»^۲ چگونه به ارتباط میان الکتریسیته ساکن و صاعقه پی برد. اما جالب این است که وقتی به مرکز این مجموعه از تار می‌رسید، فقط با تعداد نسبتاً کمی از قوانین روبه‌رو خواهید بود که کل جهان را در ادارهٔ خود دارند (قانون بقای انرژی، مثال مناسبی در این زمینه است). می‌توان برای مجموعهٔ آن‌ها نام «مفاهیم پایهٔ علوم» را انتخاب کرد. این مفاهیم بنیادی چارچوب یا زمینه‌ای را پدید می‌آورند که حیطه‌های متفاوت علمی را به هم پیوند می‌دهند و اساس دیدگاه ما دربارهٔ جهان را حاصل می‌آورند. کار این جهان بزرگ نیز روی همان مفاهیم پایه استوار است. این مفاهیم همچنین چارچوبی را به‌وجود می‌آورند که تمام دانش‌آموزان ما هنگام خارج شدن از نظام مدرسه، به آن‌ها نیاز دارند و به دورهٔ تحصیلی معینی، مانند دورهٔ متوسطه یا آموزش عالی هم محدود نیستند.

بهتر آن است که هر دانش‌آموز معنای دقیق این مفاهیم را درک کند و آن‌ها را در ذهن خود جای دهد. در این صورت است که اگر بعداً در اجتماع به موضوعی چون مهندسی ژنتیک برخورد کرد، می‌تواند آن را به آنچه که در زمان تحصیل دربارهٔ «ژنتیک مولکولی»، طرز رفتار سلول‌ها و چگونگی کار مولکول DNA در این زمینه خوانده بود، ارتباط بدهد.

البته، مثلاً نمی‌دانیم که در ۲۰ سال بعد کدام دانسته‌های علمی بر مباحثات سیاسی اثرگذار می‌شوند. در ۲۰ سال قبل هم کسی تصورش را نمی‌کرد که امروزه ما دربارهٔ سلول‌های بنیادی صحبت کنیم و تعداد بسیار اندکی از مردم احتمالاً موضوع گرم شدن هوای زمین را در ذهن خود داشتند. اما آنچه که دقیقاً امروزه می‌دانیم، این

است که پیشرفت‌های علمی هرچه باشند، اساس آن‌ها همین مفاهیم بنیادی علم هستند که به زمان خاصی هم وابسته نیستند؛ به‌خصوص که علم بر پایه آن‌ها استوار است.



یک رمز سازنده تازه
من درباره این موضوع
فکر می‌کنم که مفاهیم پایه
علوم و سواد علمی، نوعی
رمز سازنده در فرایندهای
آموزشی‌اند. اگر بخواهید
ساختمانی بسازید، رمزهای
گوناگونی وجود دارند که
حداقل استانداردهای رعایت
شدنی در این کار را به
شما نشان می‌دهند. برای
مثال، برای شما مشخص
می‌کنند که کم‌ترین تعداد
کلید و پرز روی دیوار هر
اتاق چه قدر باید باشد. در
این‌صورت، هیچ ساختمانی
نباید خارج از رمز استاندارد
بنا شود. شما می‌توانید آن

رمز را بالاتر ببرید، اما اجازه پایین آوردنش را ندارید. به همین ترتیب، قابلیت‌های علمی هیچ دانش‌آموزی هم برای ورود به جامعه متکی به فناوری‌های تازه نباید در زمان فارغ‌التحصیل شدن، از حد آن استانداردها پایین‌تر باشد. حتی، چه بهتر که آنان را از آن حد هم بالاتر ببریم و به‌خصوص، چنین انتظاری را از فارغ‌التحصیل‌های دانشگاهی خودمان داریم.

در این‌صورت، چه انتظاری از سازمان‌دهی آموزشی داریم؟ یک کاربرد آشکار این بحث در مورد سواد علمی، آن است که دانش‌آموزان و دانشجویان را نباید در برنامه‌های درسی، به فراگیری قسمتی از علم محدود کرد، بلکه باید کل طیف علم را مورد توجه قرار داد. هر فراگیرنده باید در مورد مطالب کلی و عمومی رشته‌های متفاوت علمی مطالبی را مانند فیزیک، شیمی و زیست دریافت کند. به‌علاوه، به‌نظر می‌رسد که تاکنون درباره گنجاندن مطالب مربوط به زمین و محیط در میان این مجموعه غفلت شده است. برای مثال، مفاهیم مربوط به تغییرات آب و هوایی در درس‌های فیزیک، شیمی و بوم‌شناسی در درس زیست‌شناسی باید منظور شوند. البته باید به مشکلاتی هم که در این زمینه پیش می‌آیند، توجه داشت. برای مثال، در درجه اول باید معلمان را در آموزش علوم به‌صورت تلفیق شده، تقویت کرد. نکته مهم این است که باید فراگیرندگان را آگاه کرد که بعد از فارغ شدن از تحصیل، خود را از آموزش‌های علمی بعدی بی‌نیاز ندانند و به نیازهای آینده توجه داشته باشند.

چند نکته درباره روش علمی

در زمینه بحث‌های مربوط به آموزش علوم، بسیار اتفاق می‌افتد که بپرسند: «نقش روش علمی در این میان چیست؟» همه دست‌اندرکاران آموزش علوم را، از لحاظ اهمیت دادن به این موضوع، می‌توان در طیفی قرار داد که در یک سوی آن طرفداران ارزش محتوا قرار دارند و در سوی دیگر آن، طرفداران ارزش روش (البته شاید حدس نزده باشید که خود من، به محتوا اهمیت بیشتری می‌دهم).

براساس آنچه که در دوره تحقیقات خودم اتفاق افتاده است، از ذرات بنیادی گرفته تا کارهای تجربی روی درمان سرطان، بدون تردید می‌توانم بگویم که آگاه بودن از چگونگی به‌کارگیری روش علمی در یک زمینه، شما را در زمینه دیگر چندان کمک نمی‌کند. همین‌طور عقیده دارم، اینکه می‌گویند «دانش‌آموزان باید با طرز کار دانشمندان آشنا شوند»، درست نیست. در واقع، چیزی جادویی به نام روش علمی وجود ندارد که وقتی کسی بر آن تسلط یافت، بتواند به سادگی علوم جدید را هم یاد بگیرد. اگر انتظار دارید که دانش‌آموزانتان مفاهیم زیست‌شناسی مولکولی را درک کنند، باید آن مفاهیم را به آنان یاد بدهید. پس به آنان فیزیک نمی‌آموزید و امیدوار هم نباشید که این آگاهی، آن‌ها را به شناخت ماهیت سلول‌های بنیادی نیز برساند. خیر، چنین نیست!

علم جدید

تقریباً کسی را سراغ ندارم که یک جنبه از آموزش علوم را با آنچه در آینده نزدیک با آن روبه‌رو خواهیم شد، مرتبط کرده باشد. واقعیت این است که در طول ۵۰ سال اخیر، علم تحولات بسیار وسیعی یافته است که آن را باید مدیون رایج شدن استفاده از رایانه بدانیم. از زمان «نیوتن»^۳ تا نیمه قرن بیستم، پیشرفت علم شامل استفاده پیچیده از ریاضیات حسابان بوده است. اما، با وجود آنکه روش‌های ریاضی پیچیده‌تر و دقیق‌تر شده بودند، هنوز محاسبات با کاغذ و مداد صورت می‌گرفتند و این یعنی محققان با نظام‌هایی نسبتاً ساده سر و کار داشتند. البته برای مثال، کسی نمی‌توانست با همین روش چگونگی و ماهیت گردش سیارات به دور خورشید را محاسبه کند. با در دسترس قرار گرفتن رایانه، امکان انجام محاسبات ریاضی پیچیده و مفصل فراهم آمد. در نتیجه، در فاصله ۵۰ سال گذشته، نظام‌های پیچیده و دقیق بسیاری قابل توضیح شدند، به طوری که حتی برای مثال، می‌توانیم تغییرات آب و هوایی آینده را که تحت تأثیر صدها عامل متفاوت قرار دارند، پیش‌بینی کنیم.

در دنیایی که در حال گرم شدن است، از میزان یخ‌های سطح دریا کاسته می‌شود و نیز می‌دانیم که آب یخ زده، نور خورشید را منعکس می‌سازد، درحالی‌که آب، این نور را جذب می‌کند. پس، الگوهای عرضه شده باید هم تغییرات صورت گرفته در یخ و هم تغییر در تعادل انرژی را به‌طور هم‌زمان در نظر داشته باشد. افزوده شدن ذرات افشانه‌های انسان ساخته و طبیعی (که منعکس‌کننده آفتاب‌اند) بر تغییرات پوشش‌های گیاهی اثر دارد (گیاهان، برخلاف زمین‌های عریان که آفتاب را منعکس می‌کنند، جذب‌کننده آن‌اند). از طرف دیگر، ابرهای طبقات بالاتر از اتمسفر، نور خورشید را منعکس می‌کنند، حال آنکه ابرهای نزدیک به زمین، گرما را به دام می‌اندازند. این مثال، خود پیچیدگی فرایندها را نشان می‌دهد. بنابراین، باید در اینکه فردی بتواند به تنهایی همه آنچه را که در این‌گونه الگوها جریان دارد درک کند، تردید کرد!

با این حال، دانشجویان و دانش‌آموزان می‌خواهند بدانند چه نوع تصمیم‌هایی در برابر آنچه از برونداد رایانه نتیجه می‌شود، گرفته خواهد شد. به همین ترتیب، آن‌ها خود را در مقابل پیچیدگی‌های علمی زمینه‌های دیگر و پرسش‌هایی هم که در این باره مطرح می‌شوند، خواهند یافت. برای مثال، آیا فلان محل که برای دفن زباله‌های اتمی منظوری شده، جای مناسبی است؟ یا اینکه اگر از منابع انرژی جانشین شونده‌ای چون باد استفاده می‌شود، پره‌های دستگاه‌های مولد انرژی در طول سال باعث کشته شدن چند پرنده می‌شوند؟

آیا در نظام‌های آموزشی جاری، دانش‌آموزان برای قضاوت کردن درباره این نوع رشته‌های علمی تازه آماده می‌شوند؟ پاسخ هنوز روشن نیست. بنابراین، می‌توان ابراز داشت که آزمایش‌های مورد علاقه مدرسان معتقد به استفاده از روش علمی در این باره، جوابگو نخواهند بود. از طرف دیگر، آهنگ ایجاد تحول در برنامه‌های درسی جاری بسیار کند است و هنوز زود است که این جنبه‌های تازه حاصل از ورود کامپیوتر را با برنامه‌ها و کلاس‌های درس علوم تلفیق کرد.

بدیهی است که برای مثال، دارا بودن کارگاه‌های استفاده از رایانه که در آن‌ها دانش‌آموزان می‌توانند درباره پدیده‌هایی چون چگونگی تشکیل ابرها که هنوز برای ما فرایندهای مبهمی هستند، مطالعه کنند، اقدام مفیدی است. در این صورت، دانش‌آموزان می‌بینند که چگونه انتخاب آنان بر پیشگویی‌های رایانه‌ای تأثیر می‌گذارد و چه تفاوت‌هایی با آنچه که امروزه گفته می‌شود، حاصل می‌آیند. البته، دست کم، چنین تمرین‌هایی دانش‌آموزان را از این باور بیرون می‌آورد که هرچه از رایانه حاصل آید، درست است!

در این صورت، آموزش علوم در کلاس‌های آینده چگونه خواهد بود؟ به عقیده من، دانش‌آموزان باید با قوانین اساسی حاکم بر جهان آشنا شوند. در ضمن، این قوانین نباید در درس‌هایی جدا از هم، نظیر فیزیک، شیمی و زیست‌شناسی تدریس شوند. معلمان هم باید متوجه این واقعیت باشند که آن مفاهیم، در طبیعت از هم جدا نیستند. دانش‌آموز باید در کلاس فیزیک خود، چگونگی انتقال پیام را، در کنار قوانین مربوط به جریان الکتریسیته در طول مدارها یاد بگیرد و همان دانش‌آموز، در کلاس زیست‌شناسی باید چگونگی انتقال انرژی در اکوسیستم‌ها را بررسی کند.

پس آیا زمان آن نرسیده است که آستین‌ها را بالا بزنیم و کار را شروع کنیم؟

مفاهیم پایه در علوم تجربی

اساس علوم تجربی را مفاهیم عمده‌ای تشکیل می‌دهند که در ادامه آمده‌اند. اگر فراگیرندگان این مفاهیم را درست درک کرده باشند، گفته می‌شود که دارای سواد علمی‌اند.

۱. این جهان دارای نظم است و حرکات آن قابل پیش‌بینی است. در واقع، اگر مشاهدات یا آزمایش‌هایی مکرر به نتیجه واحدی برسند، گفته می‌شود که روش کارها علمی بوده است. اعتقاد به این نکته، لازمه وارد شدن به علم است.

۲. انرژی به هدر نمی‌رود، بلکه همواره از شکل مفیدتری به شکل کم ارزش‌تری در می‌آید. این مفهوم، ما را به درک نکاتی چون گرم شدن جهانی آب و هوا می‌رساند (انرژی گرفته شده توسط گازهای گلخانه‌ای، باید به جایی منتقل شود و نتیجه‌اش گرم شدن هوای زمین است) و توضیح می‌دهد که چرا وقتی ذغال سنگ را می‌سوزانیم، حدود دو سوم انرژی آن به‌عنوان انرژی هدر رفته، در محیط می‌ماند.

۳. الکتریسیته و مغناطیس دو حالت یک نیرو هستند. این قانون می‌گوید: با جابه‌جا شدن بارهای الکتریکی،

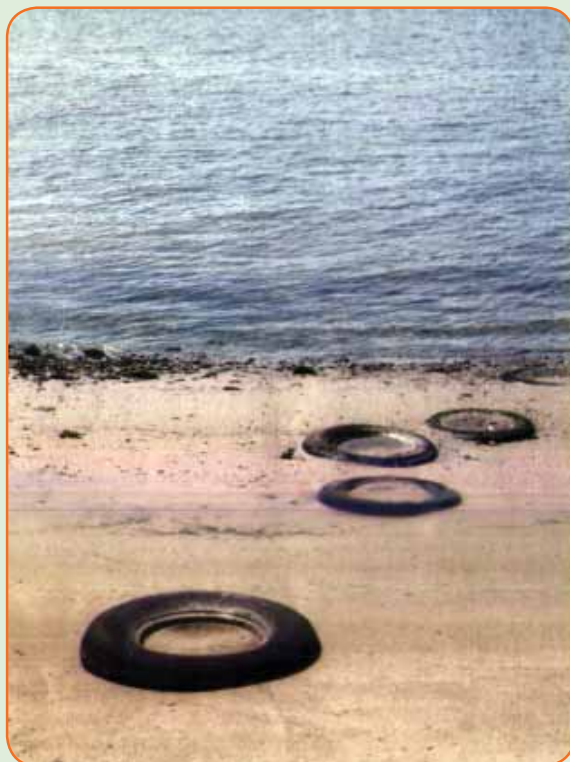
نیروی مغناطیسی حاصل می‌آید که اساس ساختمان موتورهای برقی را تشکیل می‌دهد. از طرف دیگر، تغییر میدان مغناطیسی، جریان برق را حاصل می‌آورد که آن هم اساس ساختمان دستگاه‌های مولد برق است.

۴. ماده به هر شکل که باشد، از مجموعه اتم‌ها تشکیل شده است. به این ترتیب، اساس ساختمانی جهان هم معلوم می‌شود. دانشمندان در طول زمان، الگوهای مختلفی را برای تبیین ساختمان اتم ارائه داده‌اند. اتم که به علت کوچکی بسیار، قابل مشاهده نیست، شباهتی به منظومه خورشیدی دارد و خود از اجزای کوچک‌تری (کوارک‌ها) حاصل آمده است. در سال‌های اخیر ماده را نمود استرینگ‌های لرزنده می‌دانند (نظریه استرینگ).

۵. هر چیزی دارای واحدهای مجزا از هم است و چیزی را بدون تغییر دادن آن نمی‌توانیم اندازه‌گیری کنیم. این قانون به مکانیک کوانتوم اشاره دارد که جهان را در سطحی اتمی نگاه می‌کند. با آنکه مکانیک کوانتوم به زمینه‌هایی بسیار فراتر از تجربیات روزانه ما اشاره می‌کند، هر فرد باید با آن آشنایی پیدا کند.

۶. اتم‌ها را چسب الکترونی در کنار هم نگه می‌دارد. این قانون، چگونگی تشکیل پیوندهای شیمیایی میان مولکول‌ها را بیان می‌دارد.

۷. نوع رفتار هر ماده به آرایش اتم‌های تشکیل‌دهنده آن وابسته است. با آگاهی از چگونگی در کنار هم قرار گرفتن اتم‌ها و تشکیل پیوند در واکنش‌های شیمیایی، می‌توان به نوع خواص مواد حاصل شده پی برد. این قانون



چگونگی قرار گرفتن عناصر را در جدول تناوبی نشان می‌دهد.

۸. انرژی هسته‌ای حاصل تبادل‌های صورت گرفته در ماده است. برای درک ایده‌هایی چون انرژی هسته‌ای، رادیو اکتیویته و استفاده از چنین موادی در کارهای پزشکی، باید از ساختار هسته اتم و چگونگی نگهداری انرژی در آن آگاه بود.

۹. تمام مواد از «کوارک» و «لپتون» تشکیل شده‌اند. اگرچه این مفهوم از تجربیات زندگی روزمره کنار گذاشته شده است، نمی‌توان بدون داشتن درکی از آن، از چگونگی کار بزرگ‌ترین و پرانرژی‌ترین شتاب‌دهنده ساخته شده به دست انسان به نام «هادرین کلایدر»^۴ آگاه بود.

۱۰. ستارگان زندگی و مرگ دارند. با توجه به این اصل، می‌توان به تحقیق در وضعیت سوپر نوواها و سیاه چاله‌ها پرداخت که همواره مورد علاقه محققان‌اند.

۱۱. جهان بزرگ، در لحظه معینی از گذشته‌های دور پدیدار شده و از آن پس، همچنان در حال گسترش یافتن است. این قانون اساس نظریه انفجار بزرگ جهان را تشکیل می‌دهد و بحث‌های امروزی درباره «دنیای در شتاب»، «انرژی تاریک» و «ماده تاریک» را پدید می‌آورد.

۱۲. هر ناظری شاهد عملکرد قوانین مشابهی در طبیعت است که به «اصل نسبیت» معروف شده است و همین اصل، به عرضه شدن نظریه نسبیت توسط اینشتین^۵ انجامید. همه ساعت‌های در حال جابه‌جا شدن، کندتر کار می‌کنند و چیزی از سرعت نور فراتر نمی‌رود ($E=mc^2$).

۱۳. سطح زمین در تغییر دائم است. این مفهوم، به ارائه فرضیه زمین ساخت ورقی منتهی شد که در نتیجه آن، گفته می‌شود هیچ چیز روی زمین، حتی کوه‌ها و اقیانوس‌ها هم وضع ثابتی ندارند.

۱۴. زمین دارای چندین نوع چرخه است. از آن جمله می‌توان به چرخه سنگ، چرخه آب و چرخه اتمسفری اشاره کرد. با توجه به این مفهوم، دانش‌آموزان می‌توانند به بروز پدیده‌هایی چون باران اسیدی، پیدایش سوراخ در لایه اوزون و گرم شدن جهانی هوا برسند.

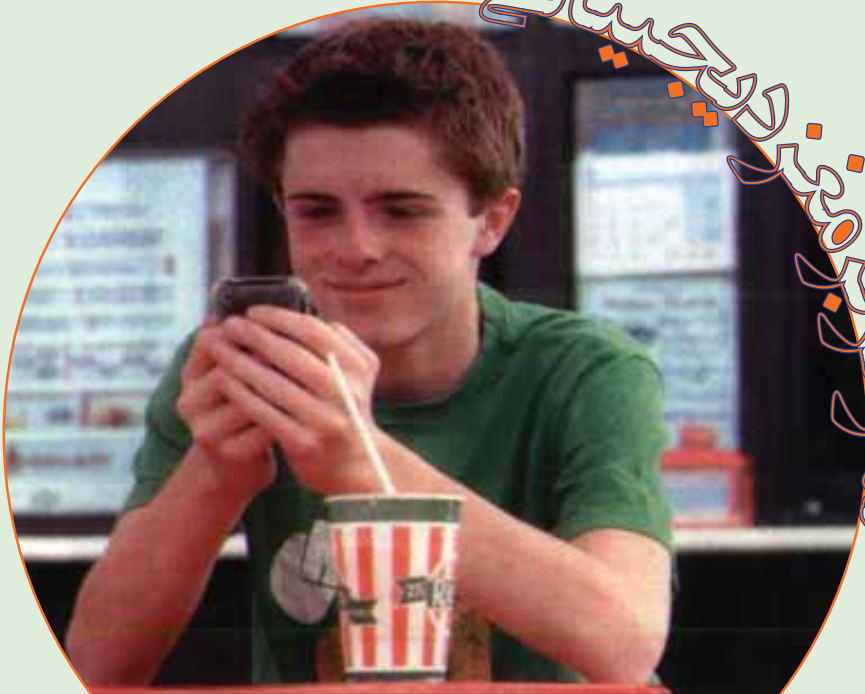
۱۵. سلول واحد ساختمانی بدن همه جانداران است و واکنش‌های حیاتی در درون آن صورت می‌گیرد. با توجه به این مفهوم درمی‌یابیم که تفاوت انسان با سایر جانداران در نوع واکنش‌های انجام شده در درون سلول‌های تشکیل‌دهنده بدن آن‌هاست.

۱۶. نوع رمز ژنتیکی همه جانداران یکی است. همین واقعیت ساده، اساس علم مهندسی ژنتیک را تشکیل می‌دهد که البته ایجاد آن، باعث پیدا شدن بحث‌های اخلاقی، مذهبی و قانونی زیادی هم شده است.

۱۷. اساس گوناگونی جانداران، فرایند انتخاب طبیعی است. ابتدا تکامل شیمیایی صورت گرفت که در آن از مواد غیر زنده، ماده زنده حاصل آمد و به دنبال آن، انتخاب طبیعی وارد عمل شد که نتیجه‌اش پیدایش میلیون‌ها گونه جانداران امروزی بود (البته، مذهب هم در این میان مخالفت‌هایی با ایده انتخاب طبیعی دارد).

۱۸. همه جانداران به هم وابسته‌اند. موجودات زنده مختلف در شبکه‌های پیچیده‌ای به نام «کوسیستم» با هم ارتباطات متقابلی دارند. پی بردن به چگونگی این ارتباطات، برای حفاظت از نسل جانداران در آینده، اهمیت اساسی دارد.

- 1 . Weiman,L.C.
- 2 . Benjamin Franklin
- 3 . Newton
- 4 . Hadron Collider
- 5 . Einstein



نویسنده: ماری لی اسپنجر
مترجم: محمدجعفر جوادی

اخيراً پیغامی دریافت کردم که یکی از هم‌کلاسی‌های دبیرستانی‌ام به‌عنوان یک دوست فرستاده بود. نکتهٔ اول اینکه، این پیغام از نوع گفتاری بود. من در جواب، متنی را به تلفن همراه او ارسال کردم. او از طریق «فیسبوک» با من تماس گرفت و من متقابلاً یک ایمیل را از طریق «Blackberry» برایش فرستادم. دو روز بعد، او پیغامی فوری فرستاد، ولی من «برخط» نبودم. از چه طریق می‌توانستم به او جواب بدهم؟

این ارتباط مداوم که همیشه نیز به برقراری ارتباط منجر نمی‌شود، مشخصهٔ پدیده‌ای است که من آن را «مغز دیجیتالی» می‌نامم. بدون تردید، تعدادی از دانش‌آموزان ما زندگی خود را این‌گونه می‌گذرانند و این سبک از زندگی، ضمن آنکه مزایای خود را دارد، مشکلاتی را نیز موجب می‌شود: اگر می‌خواهیم دانش‌آموزان ما دارای مهارت‌هایی باشند که قرن بیست‌ویکم از آن‌ها می‌طلبد، باید از مشکلات این خواسته نیز مطلع باشیم.

دانش‌آموزان ما، در خلال زندگی طولانی خود، مشاهده‌گرانی منفعل نیستند، بلکه شرکت‌کنندگانی هستند در حال تعامل با دنیای دیجیتالی. به‌عنوان بزرگسال، باید به دانش‌آموزان کمک کنیم این فناوری‌ها را طوری در زندگی خود وارد کنند و بپذیرند که مهارت‌های آن‌ها را - مانند تفکر مداوم و پایدار و برقراری ارتباط با سایر انسان‌ها - ارتقا دهد، نه اینکه آن‌ها را به عقب ببرد. به گفتهٔ دانیل پینک^۱ (۲۰۰۵) دو مهارت هستند که موفقیت دانش‌آموزان ما را در قرن بیست‌ویکم موجب می‌شوند: یکی از آن‌ها، داشتن «مفاهیم سطح بالا»، مانند توانایی کشف الگوها، مرتبط کردن ایده‌های ظاهراً نامرتب و ایجاد یا خلق چیزی تازه است. و مورد دوم، داشتن «احساسات سطح بالا»، مانند توانایی همدلی، تشخیص چهره‌ها و حالات، و تبدیل شدن به منبعی از شادی برای خود و دیگران است. بنابراین، این ارتباطات دیجیتالی چه شور و هیجانی می‌تواند به‌وجود آورد که دانش‌آموزان را به کسب این مهارت‌ها

ترغیب کند؟ اجازه بدهید نگاهی به نوجوانانی بیندازیم که معمولاً از این وسایل و بازی‌های دیجیتالی استفاده می‌کنند.

بالغ شدن از طریق برقراری ارتباط



نسل حاضر به «نسل شبکه» (Medina, ۲۰۰۸) و اهالی دیجیتالی معروف شده‌اند و دانش‌آموزان ما نیز با این رسانه‌های دیجیتالی پرورش پیدا می‌کنند. مغز این دانش‌آموزان به استفاده از رایانه برای پرداختن به بازی‌ها، فرستادن پست الکترونیکی، مبادله فوری پیام‌ها یا کنفرانس‌های ویدیویی از طریق «اسکایپ»^۲ (Small & vorgan, ۲۰۰۸) شرطی شده است. آن‌ها، به جای ملاقات‌های چهره به چهره، از طریق تلفن‌های همراه برای یکدیگر پیام می‌فرستند. در مطالعه‌ای که اخیراً روی دو هزار دانش‌آموز سنین هشت تا هیجده سال انجام گرفت، مشخص شد که به‌طور متوسط، آن‌ها شش ساعت در روز را صرف استفاده از انواع وسایل ارتباطی دیجیتالی، غالباً به طور هم‌زمان، می‌کنند (Tapscott, ۲۰۰۹). آن‌ها در حال انجام مشق شب به شنیدن «آی‌پد»^۳، فرستادن پیام‌های فوری یا تماشای فیلم از طریق رایانه می‌پردازند. تا رسیدن به بزرگسالی، این افراد به‌صورت متخصصانی در «سطحی خوانی»^۴ و «نگاه‌جمالی»^۵ درمی‌آیند. به طور متوسط، هر فرد دو ثانیه را به هنگام جست‌وجوی اطلاعات در هر وب‌سایت می‌گذراند (Small & vorgan, ۲۰۰۸). دو ثانیه! آیا این سبک از جمع‌آوری

اطلاعات می‌تواند بر فراختای توجه دانش‌آموزان ما تأثیر بگذارد؟ قطعاً نه.

ما غالباً به فعالیت‌های مرتبط با اتصال دیجیتالی به‌عنوان فعالیت‌های «چند تکلیفی»^۶ اشاره می‌کنیم. ولی به استناد گفته بسیاری از دانشمندان عصب‌شناس (Medina, ۲۰۰۸)، «چند تکلیفی» نه تنها غیرمولد است، بلکه غیرممکن نیز هست. مغز انسان در هر لحظه تنها می‌تواند به یک چیز توجه کند. ما می‌توانیم به‌طور هم‌زمان قدم بزیم و به صحبت کردن نیز بپردازیم، ولی این دو فرایند مستلزم استفاده از کارکردهای یکسانی نیستند. راه رفتن، یک حافظه حرکتی از نوع «روش کار»^۷ است و هر نوجوان معمولی می‌تواند در حین فکر کردن بر انجام تکالیف خود نیز متمرکز باشد. برای مثال، امیلی در مقابل رایانه خود نشسته است. آی‌پد او در حال نواختن موسیقی است. او سه «ویندوز» باز روی صفحه رایانه در مقابل خود دارد و در حال نوشتن پنج دلیل جنگ داخلی آمریکا است.

درحالی‌که امیلی حواس خود را به نوشتن داده است، تلفن همراهش زنگ می‌زند. او می‌گوید: «سلام، چه خبر؟» دوستش می‌گوید: «باور نمی‌کنی چه کسی برایم پیامک زده است؟»

امیلی از شنیدن نام این فرد جیغ می‌زند. درست در همین موقع، رایانه امیلی نشان می‌دهد که او در حال دریافت یک پست الکترونیکی است. قسمت اجرایی مغز وی، مکالمه او با دوستش را حذف می‌کند و توجه وی را به هم‌کلاسی دیگری جلب می‌کند که از وی درباره تکلیف شب پرسیده است. امیلی به این پست الکترونیکی پاسخ می‌دهد و این درحالی است که دوست قبلی‌اش برای تداوم ارتباط می‌کوشد، ولی امیلی به یاد می‌آورد که باید به انجام تکالیف برگردد. بنابراین می‌گوید: «بعداً برایت پیام می‌فرستم. حالا ناچارم کارهایم را انجام دهم.»

امیلی توجه خود را به صفحه پردازش کلمات معطوف می‌کند و می‌گوید: «کجا بودم؟» مغز او باید آن تکه از اطلاعات مرتبط به مکالمه اجتماعی وی را از حافظه کاری وی حذف کند. توجه به تکلیف شب موجب می‌شود که مغز امیلی،

یعنی حافظه طولانی مدت او، خواندن و درس‌های مرتبط با جنگ داخلی را بازیابی کند. درحالی که او درباره تفاوت بین شمال و جنوب قبل از جنگ داخلی فکر می‌کند، ذهن او به تصویرهای از فیلم «بر باد رفته» کشانده می‌شود. این تمرکز مجدد چند ثانیه طول می‌کشد و بعد او به خاطر می‌آورد که معلمش درباره بردگی در کلاس چه گفت. بنابراین، امیلی «علل جنگ داخلی» را تایپ می‌کند و وارد «گوگل» می‌شود. بلافاصله -/۰۰۰/۱۲/۹۰۰ عنوان پدیدار می‌شود. او روی اولین «اتصال» کلیک می‌کند، ولی درمی‌یابد که اطلاعات مورد نظر خود را در آنجا نمی‌تواند پیدا کند. لذا به اتصال بعدی می‌رود. درحالی که غرق در جستجوی خود است، ناگهان با پیامی از دوستش روبه‌رو می‌شود که از او می‌پرسد چه کار می‌کند. خاطره خوش این دوست موجب می‌شود که مغز او از مواد شیمیایی شادی بخشی پر شود. درحالی که به این پیام جواب می‌دهد، بازگشت به انجام تکلیف شب برایش دشوار می‌شود. این اتفاقات همچنان در میان نسل شبکه‌ها ادامه پیدا می‌کند؛ یعنی انجام چند تکلیف به‌طور هم‌زمان. بدین ترتیب کار زیادی نمی‌توان انجام داد. البته، امیلی اندکی بعد، به یادش می‌آید که باید تکلیف خود را تمام کند و تا دیروقت بیدار می‌ماند تا علل جنگ داخلی را توضیح دهد.

بعضی از پژوهشگران باور دارند که نسل جوانی که از نوع امیلی هستند، خود را در موقعیت توجه محدود و ناقصی قرار می‌دهند. لیندا استون^۱ (۲۰۰۷) که قبلاً مدیر نرم افزار میکروسافت بوده است، عبارت «توجه مداوم محدود»^۲ را به کار برده است. اهالی دنیای دیجیتال با میل به مشغول بودن و مطالعه کردن برانگیخته می‌شوند. آن‌ها نمی‌خواهند چیزی را از دست بدهند، اما هدف اصلی آن‌ها به دلیل چند تکلیفی بودن، چندان مولد نیست؛ چرا که دائم در حال ارتباطند. حضور فیزیکی اهمیت خود را از دست داده است و پاسخ‌گویی بلافاصله به شدت ارزشمند شده است. این طرز کار کردن، صرف‌نظر از ناکارآمدی، موجب ایجاد مشکلات دیگر نیز می‌شود. ارتباط بیش از حد می‌تواند فشار روانی ایجاد کند که به نوبه خود به رها شدن کورتیزول و آدرنالین از غده‌های آدرنال منجر می‌شود. این ترکیب در شروع حافظه را افزایش می‌دهد، ولی در خلال زمان، مواد شیمیایی فشارزا می‌توانند کارآمدی سیستم ایمنی را پایین آورند، عملکرد شناختی را ضعیف سازند، و در بعضی موارد موجب افسردگی می‌شوند. به علاوه، اگرچه ارتباطات سریع می‌تواند در سناریوهایی مانند سناریوی «امیلی» اتفاق بیفتد، افراد توجه کامل خود را به تعاملات شخصی خودشان اختصاص نمی‌دهند. این کار، اگر تکرار نشود، مفید فایده خواهد بود. ولی اگر این نوع توجه کردن به صورت عادت درآید، توانایی افراد را در حل مسئله و تعامل با دیگران به خطر می‌اندازد.

ایجاد تعادل

اگر ۳۰ سال یا بیشتر سن دارید و در طبقه بندی افراد دارای مهارت دیجیتالی قرار گرفته‌اید، احتمالاً تلاش خواهید کرد خود را به سطح دانش آموزانتان از نظر فناوری برسانید. مغز شما نیز باید تغییر کند. ولی لازم نیست نایب باشید تا دانش‌آموزان خود را به سویی سوق دهید که بین متصل بودن دائم به فناوری و ارتباط با مردم، تعادل برقرار کنند. در ادامه هفت راهبرد برای انجام این کار معرفی می‌شوند:

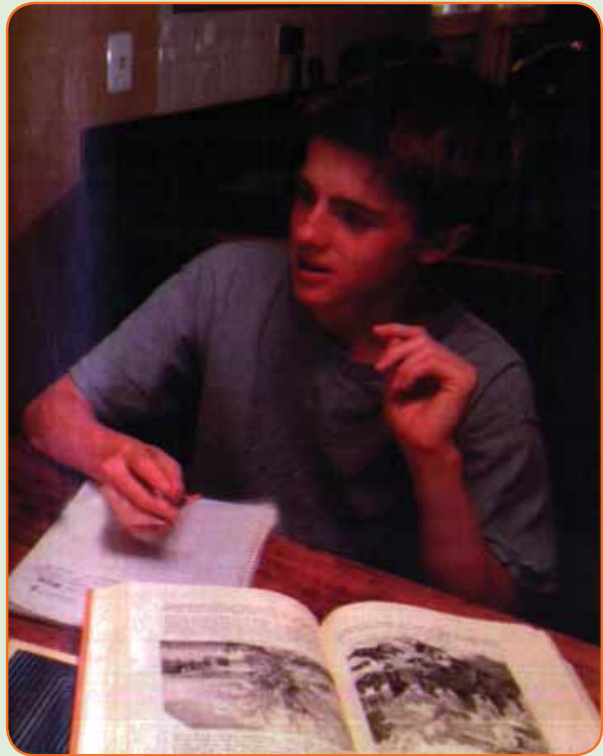
۱. فرصتهایی را برای تأمل فکورانه فراهم کنید

بعد از اینکه دانش‌آموزان شما جست‌وجوی اطلاعات «برخط» را یاد گرفتند و یا مطالب جدیدی را آموختند، به آن‌ها فرصت دهید روی آنچه جذب کرده‌اند، تأمل کنند. برای انجام تأمل فکورانه، فرد باید از قسمت‌های متفاوت مغز استفاده کند و در نتیجه، به قسمت‌هایی از مغز که بیش از حد کار کرده‌اند، فرصت استراحت مورد نیاز داده می‌شود. معلم یکی از دبیرستان‌ها که استفاده از یک برنامه از قبل تعیین شده را کنار گذاشته بود، به بررسی این نکته پرداخت که چگونه از وقت اضافی پیش آمده به شکلی مولد استفاده کند. او مقاله نویسی را به عنوان راهی برای فکر کردن دانش‌آموزان درباره فکر کردنشان تعیین کرد. این وضعیت دانش‌آموزان را مجبور کرد که سرعت کار را کم کنند، ولی این کار به چندین مزیت دیگر منجر شد. برای مثال، وقتی معلم از دانش‌آموزان خواست تا احساس خود را درباره تجارب یادگیری خاصی بیان کنند، دانش‌آموزان موظف شدند تا آن یادگیری را به‌خاطر بیاورند و این کار موجب شد که یادآوری ذهنی آن‌ها از آن اطلاعات به کار افتد. او همچنین از دانش‌آموزان خواست، برای یادگیری مطالب جدید راه‌های دیگری پیشنهاد کنند. این کار شرایط لازم را برای آموزشی متفاوت فراهم کرد. ابتدا از دانش‌آموزان خواسته شد از راهبردهایی مانند «بلاگ‌ها» یا درس‌های «برخط» استفاده کنند. درحالی که

معلم بین استفاده از ابزارهای دیجیتالی و ارتباطات چهره به چهره و مطالب درسی دارای فناوری کم، تعادل برقرار می‌کند، دانش‌آموزان تقاضا داشتند که از فعالیت‌های چهره به چهره بیشتری استفاده کنند.

۲. دانش‌آموزان را خلع سلاح کنید

گاهی ابزارها را از دسترس دانش‌آموزان خارج و آن‌ها را تشویق کنید تا شنیدن گهگاه حرف‌های یک فرد را تمرین کنند. توضیح بدهید که چگونه شما و بسیاری از مردم از صحبت کردن با فردی که هم‌زمان در حال خواندن یا ارسال یک متن است، ناراحت می‌شوید. دانش‌آموزان را به گروه‌های دو نفره تقسیم کنید و به هر یک از این دو، سه دقیقه وقت بدهید تا درباره موضوعی که برایشان تعیین شده است، صحبت کنند. هر دانش‌آموز باید فعالانه به دیگری گوش دهد، با او تماس چشمی برقرار کند و حرف وی را قطع نکند. بعد از اینکه هر دو نفر صحبت کردند و به دیگری گوش دادند، دانش‌آموزان را وادارید تا با یکدیگر درباره حرف‌های هریک از دو نفر و اینکه این گفتار در آن‌ها چه پختگی خاصی ایجاد کرد به بحث بپردازند. شنیدن دقیق معمولاً موجب همدلی و برقراری ارتباط می‌شود. این تجارب را با کل کلاس به بحث بگذارید و پرسید که دانش‌آموزان درباره صحبت کردن و شنیدن دقیق حرف‌های یک هم‌کلاسی چگونه فکر می‌کنند؛ درحالی‌که با رسانه دیجیتالی نیز ارتباط ندارند. آیا دانش‌آموزان متوجه حالات چهره و زبان بدن افراد



شده‌اند؟ آیا این دقت کردن تغییری در این ارتباط ایجاد کرده است؟

۳. به دانش‌آموزان اجازه تدریس بدهید

دانش و تخصص دیجیتالی دانش‌آموزان، بخش مهمی از دنیای آن‌هاست. باید به این تخصص احترام گذاشت. دانش‌آموزان را تشویق کنید مهارت‌های دیجیتالی خود را به یکدیگر بیاموزند. این کار به آن‌ها کمک می‌کند که دریابند، چگونه دسترسی آنی به اطلاعات به آن‌ها کمک می‌کند مفاهیم را مورد ارزیابی و تحلیل قرار دهند و چیزهای جدیدی ابداع کنند.

هنری در دبیرستان خود در کار با برنامه «توییتر»^{۱۰} سرآمد است. از بلاگ‌های ساشا همه دختران کلاس تقلید می‌کنند و استفاده از «ویکی»^{۱۱} موجب شهرت ادگار شده است. این سه دانش‌آموز دارای استعداد و تمایل شدید به استفاده از رسانه‌های دیجیتالی بودند و این فرصت را پیدا کردند که توان بالقوه این ابزارها را در کمک به یادگیری قرن بیست و یکم نشان دهند.

برای مثال، ادگار هم‌کلاسی‌های خود را به سایت «ویکی پدیا» برد تا «علل زلزله» را در این سایت جستجو کنند. او با هم‌کلاسی‌های خود درباره مطالب قابل دستیابی و نحوه ویرایش هر مدخل صحبت کرد. او در مورد افزودن اطلاعات به هر «ویکی» با درستی و انسجام، بسیار جدی بود و اصرار داشت که این فرصتی برای افزودن چیزی نو به دانش است، نه ابزاری برای گمراه کردن دیگران. اغلب هم‌کلاسی‌های ادگار از «ویکی پدیا» استفاده می‌کردند، ولی درک نمی‌کردند که این سایت تا چه اندازه تعاملی و دو سویه است یا چگونه می‌توان به آن چیزی اضافه کرد. دانش‌آموزان در این مورد

به بحث پرداختند که چگونه می‌توانند ویکی را با توجه به حوزه مورد مطالعه خود غنی کنند.

۴. از تخته سفیدهای تعاملی استفاده کنید

افراد حرفه‌ای در ارتباط دیجیتال غالباً از طریق صفحه رایانه خود به تعامل می‌پردازند. تخته سفیدهای تعاملی به شما اجازه می‌دهند از صفحه بزرگی که جلوی کلاس قرار دارد و به یک رایانه متصل است، ارتباط برقرار کنید. سپس آنچه را که در رایانه دارید روی این صفحه نمایان سازید. این وسیله از نوع تعاملی است و استفاده کننده می‌تواند با یک تماس انگشتی اطلاعاتی را که روی صفحه دیده می‌شود، عقب و جلو ببرد یا حتی اطلاعات جدیدی را به آن اضافه کند. دانش‌آموزان می‌توانند در گروه‌های کوچک در کنار این تخته کار کنند، یا کل کلاس در این کار مشارکت داشته باشند. دانش‌آموزان می‌توانند به اطراف حرکت کنند و با یکدیگر ارتباط بگیرند در حالی که با این فناوری نیز در تعامل هستند. برای مثال، دانش‌آموزان کلاس می‌توانند در فایل رایانه، برگه‌ای را باز کنند، مشق ریاضی خود را در آن برگه انجام دهند و سپس آن را روی تخته سفید منعکس کنند. دانش‌آموزان می‌توانند پای تخته سفید بیایند و راه حل‌های خود را نشان دهند. آن‌ها می‌توانند اشتباهات خود را با دست پاک کنند و از هم‌کلاسی‌هایشان بخواهند پای تخته بیایند و به آن‌ها کمک کنند.

۵. سواد هیجانی به وجود آورید

سهولت ارتباطات قرن جدید بسیار مهم است. از تحلیل نتایج یکصد مطالعه مشخص شد، دانش‌آموزانی که آموزش‌هایی را در یادگیری اجتماعی - هیجانی دریافت کرده بودند، در مقایسه با افرادی که این آموزش‌ها را دریافت نکرده بودند، نمرات بهتری گرفتند و در تست‌های پیشرفته تحصیلی ۱۴ درصد بالاتر بودند. آن‌ها کمتر تکانشی عمل کردند و در آرام کردن خود موفق‌تر بودند (Lantieri, ۲۰۰۸).

ارتباط دیجیتالی روش مؤثری در مبادله داده‌ها است، ولی در مواجهه با سایرین، فرد باید بتواند هیجانات سایر انسان‌ها را تشخیص دهد و از هوش هیجانی خود برای تصمیم‌گیری، همکاری و حتی درک خود استفاده کند. دانش‌آموزانی که خود را در فعالیت‌های مرتبط با فناوری غرق می‌کنند، توانایی خود را در خواندن علائم مربوط به چهره و زبان بدنی از دست می‌دهند. در دنیای ارتباطات بدون وقفه، دانش‌آموزان به ندرت فرصت پیدا می‌کنند که دریابند چگونه خودشان یا دیگران چیزها را احساس می‌کنند (Small & vorgan, ۲۰۰۸).

معلم با اختصاص چند ثانیه در روز به بررسی نحوه احساسات دانش‌آموزان، می‌تواند به این فراگیرندگان کمک کند. وقتی من در دوره اول و دوم دبیرستان درس می‌دادم، به محض حضور در کلاس به بررسی وضع روانی دانش‌آموزان می‌پرداختم. همین‌طور، در حین خواندن اسامی، از هر یک از دانش‌آموزان می‌خواستم تا حضور خود را با ذکر شماره‌ای از یک تا ده اعلام کنند که در آن، ذکر شماره یک به معنی «داشتن احساس بسیار بد» و ذکر شماره ده به معنی «داشتن احساس عالی» بود. این پرس‌وجو به من کمک می‌کرد که دریابم، یادگیری در این روز تا چه اندازه امکان‌پذیر است. اگر تعداد زیادی از دانش‌آموزان نمره کم می‌گرفتند، این فرصت را برای آن‌ها فراهم می‌کردم تا با یادداشت‌برداری و صحبت با یکدیگر، قبل از شروع درس، به بررسی احساسات منفی در خود بپردازند.

همین‌طور، از دانش‌آموزان می‌خواستم در مورد آگاهی از احساسات دیگران نیز به تمرین بپردازند. من تصویرهایی از چهره افراد و در حالات متفاوت به آن‌ها نشان می‌دادم و از آن‌ها می‌خواستم که در مورد احساسات صاحبان هر یک از این تصویرها اظهار نظر کنند. به علاوه، حالات عاطفی دانش‌آموزان هنگام ایفای نقش را به آن‌ها نشان می‌دادم و از هم‌کلاسی‌های آن‌ها می‌خواستم توضیح دهند که چه احساسی را به نمایش گذاشته‌اند. «مرکز یادگیری مشترک تحصیلی، اجتماعی و عاطفی»^{۱۲} می‌تواند منابع معتبری در مورد آموزش مهارت‌های اجتماعی و عاطفی در اختیار شما قرار دهد. (www.casel.org)

۶. آموزش آگاهی کامل از حالات روانی را به دانش‌آموزان نشان دهید

آموزش «شیوه‌های مراقبه»^{۱۳}، فشار روانی در دانش‌آموزان را کاهش می‌دهد و تمرکز آن‌ها را بهبود می‌بخشد. این شیوه‌ها آگاهی کامل را مورد تأیید قرار می‌دهند؛ یعنی آگاهی درونی و حساب شده از تفکر، احساسات و تجربه خود. این آگاهی موجب می‌شود که دانش‌آموزان بر خود متمرکز و از تفکرات خود آگاه شوند.

کتاب «ایجاد هوش هیجانی»^{۱۴} (۲۰۰۸)، نوشته لیندا لانتیری، پیشنهاداتی در مورد چگونگی آرام کردن دانش‌آموزان در هر پایه ارائه است. برای مثال، بعضی از معلمان به دانش‌آموزان پنج دقیقه وقت می‌دهند تا خود را آرام کنند. هر دانش‌آموز گوشه ساکتی از کلاس را انتخاب می‌کند و به راحتی در آنجا می‌نشیند. سپس به آهستگی به دم و باز دم می‌پردازد. همین‌طور، هر دانش‌آموز ذکر را - شامل یک عبارت یا کلمه - انتخاب و آن را در سکوت تکرار می‌کند. دانش‌آموزان بر نفس کشیدن و ذکر گفتن خود متمرکز می‌شوند و هر فکری را که به ذهنشان وارد می‌شود، کنار می‌زنند. بعد از انجام این مراقبه، دانش‌آموزان از احساسات دارای شور و شوق بیشتر و توجه بهتر خبر می‌دهند.

تشویق به داستان‌گویی

دانش‌آموزان دست‌اندرکار ارتباط‌های دیجیتالی، متخصص پیدا کردن اطلاعات هستند. ولی در این قرن، آن‌ها نیار دارند که این اطلاعات را در مفاهیم گسترده‌تری بسته‌بندی کنند و آن را طوری با بقیه در میان بگذارند که علاقه و عواطف شنوندگان را به خود مشغول کند. قصه‌گویی برقراری ارتباط عاطفی و درک افراد از این مفاهیم را افزایش می‌دهد. این طرز ارائه در واقع شکلی است که مغز انسان آن را دوست دارد. (Roger Schank quotes: pink, ۲۰۰۵).

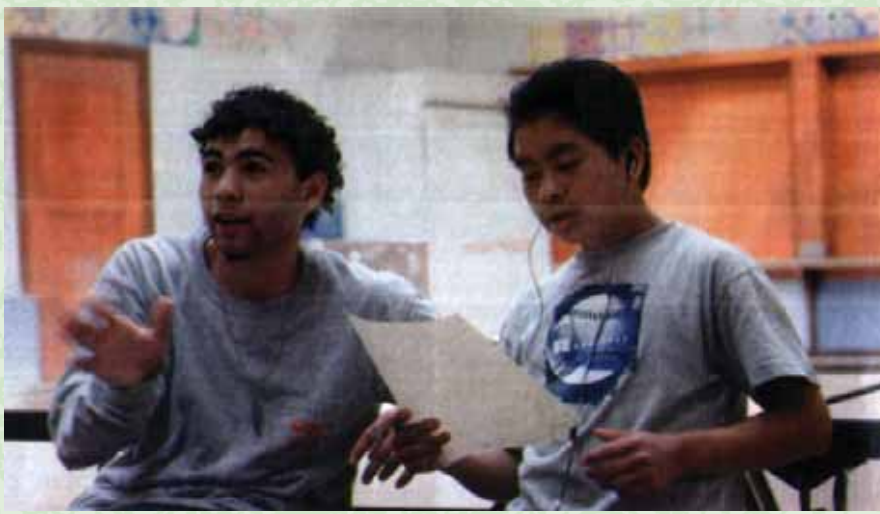
برای آنکه مغزهای شرطی شده دانش‌آموزان به ارتباط دیجیتالی را به کلاس درس متوجه کنیم، می‌توانیم از داستان‌گویی بهره بگیریم که یکی از بهترین راهبردهای ماست. وقتی افراد به صورت چهره به چهره برای یکدیگر داستان می‌گویند، کسانی که به آن‌ها گوش می‌دهند، از تماس چشمی بیشتری استفاده می‌کنند و به حالات بدنی گوینده دقیق‌تر می‌شوند. آن‌ها از طریق زبان‌شناسی و آهنگ کلام گوینده هدایت می‌شوند. فعالیت مغزی این شنوندگان در قسمت کورتکس جلوی پیشانی افزایش پیدا می‌کند، که ناحیه‌ای بسیار حساس و مهم در مغز از نظر درک محتوای پیغام گوینده است (Wang, Lee, Sigman & Dapretto, ۲۰۰۷).

ایجاد فضا برای مغز دیجیتالی

مغز شرطی شده دانش‌آموزان دیجیتالی، مغزی قرن بیست‌ویکمی است و معلمان باید این مغز را تشویق کنند به طور کامل در کلاس درس به فعالیت بپردازد. باید متوجه بود که رابطه‌ها و توجه متمرکز از کلیدی‌ترین عوامل یادگیری در این قرن‌اند. اگر به دانش‌آموزان کمک کنیم تا بین این فناوری و مغز انسان تعادلی برقرار کنند، هر آنچه را که لازم دارند در اختیار آن‌ها قرار داده‌ایم.

1. Daniel Pink
2. Skype
3. iPods
4. skimming
5. scanning
6. multitasking
7. procedural
8. Linda Stone
9. Continues partial attention
10. Twitter
11. Wiki
12. The collaborative for Academic, Social and Emotional Learning
13. meditation
14. Building Emotional Intelligence

تدریس با بهره‌گیری از مباحثه



نویسنده: سوزان گراسک^۱
مترجم: مریم خیریه

معلمان با فراهم ساختن موقعیتی امن برای گفت و گو در زمینه مهاجرت، جنگ و دیگر موضوعات بحث برانگیز، می‌توانند موجبات بیان نقطه نظرات دانش‌آموزان را فراهم آورند.

در کلاس دبیرستانی در «آریزونا جنوبی»، دانش‌آموزان در حال نتیجه‌گیری از یک هفته مطالعه و بحث و گفت و گو در زمینه سیاست‌های مهاجرتی ایالات متحده هستند. در میان این دانش‌آموزان مهاجرانی هستند که اخیراً از کشورهای دور و نزدیک به ایالات متحده آمده‌اند. آن‌ها همچنین دانش‌آموزانی را در برمی‌گیرند که خانواده‌هایشان نسل‌ها قبل مهاجرت کرده‌اند.

آن‌ها اندکی پیش‌ایفای نقشی را به پایان رساندند که در آن گزینه‌های سیاستی کاملاً متفاوت بررسی شد و با کار گروهی، برای هر یک از این گزینه‌ها تعیین تکلیف کردند. اکنون زمان صحبت کردن است؛ صحبتی واقعی: سارا، دانش‌آموزی که متولد ایالات متحده است، پیشقدم می‌شود: «هیچ‌گاه در مورد دلیل این امر که چرا مردم تا این حد خود را برای آمدن به اینجا به مخاطره می‌اندازند، فکر نکرده بودم.»

گریس که او نیز متولد ایالات متحده است، به آرتور که اخیراً از کلمبیا آمده است می‌گوید: «خدای من، هیچ‌گاه فکر نمی‌کردم چه قدر باید برای تو دشوار باشد که همه چیز را رها کنی و ندانی که آیا هیچ‌گاه شانس بازگشت خواهی داشت یا خیر.»

پیتز که یک آمریکایی آسیایی تبار آرام است، برای لحظه‌ای درنگ می‌کند و سپس مایکل را که از ابتدای این فصل به طور آشکار مخالف بوده است، مورد خطاب قرار می‌دهد و می‌گوید: «می‌دانی که من هم آمریکایی هستم. تنها به شما شباهت ندارم. اما نمی‌توانم فراموش کنم که یک چینی نیز هستم. نمی‌خواهم آن را به دست فراموشی بسپارم. تو درباره ایرلندی بودن صحبت می‌کنی. چرا ایرلندی بودن این قدر متفاوت است؟»

مایکل، در حالیکه در مورد اصل و نسب خانوادگی‌اش به عنوان یکی از فرزندان مهاجران ایرلندی که به دلیل دوره «قحطی سیب زمینی»^۲ گریخته بودند، در حال تفکر است، می‌گوید: «گمان می‌کنم این گونه نباشد.» او به ماریا که اخیراً از مکزیک مهاجرت کرده است می‌گوید: «حدس می‌زنم خانواده‌ی تو نیز به همان دلیلی که خانواده من مهاجرت کردند، به اینجا آمده‌اند. ما فقط در گذشته‌ای دور به اینجا آمده‌ایم. الان می‌فهمم که در آن زمان مهاجرت

آسانتر بوده است.»

دانش‌آموز دیگری که متولد ایالات متحده است، صحبت وی را قطع می‌کند و می‌گوید: «بله، لیکن باید جنبه دیگری را نیز در نظر داشت. آنچه را که اتفاق می‌افتد در نظر بگیرید. هزینه‌ها را در نظر بگیرید. ما می‌بایست هزینه افرادی را پردازیم که بدون مجوز وارد می‌شوند. آیا نباید در مورد این امر نیز بیندیشیم؟»
برای لحظه‌ای سکوت برقرار می‌شود و سپس دانش‌آموز دیگری می‌پرسد: «گمان می‌کنید اگر مهاجران کنونی از کانادا می‌آمدند، اینگونه ناراحت و آشفته بودیم؟»
این پرسش گفت‌وگویی پر نشاط و در عین حال مؤدبانه را در زمینه تعصبهای نژادی به دنبال دارد.

چرا با موضوعات بحث برانگیز باید برخورد کرد؟

دبیرستان آخرین توقفگاه همگانی در مسیر بزرگ‌سالی و شهروندی کامل است. در اینجا دانش‌آموزان می‌توانند و می‌باید بیاموزند با معضلات عمومی مهمی که به‌عنوان شهروندان قرن بیست‌ویکم با آن‌ها مواجه می‌شوند، از جمله موضوعات بحث برانگیز، به شکل گروهی مقابله کنند.

گزارش سال ۲۰۰۳ با عنوان «مأموریت مدنی مدارس»^۳، خواستار بهره‌گیری از شیوه‌هایی از آموزش شده است که شهروندانی با صلاحیت، مسئول و آگاه از طیف وسیعی از معضلات عمومی، تربیت کند؛ شهروندانی که آمادگی شرکت جستن متفکرانه در مباحثات عمومی را دارند و از توانایی خود در ایجاد تغییر آگاه هستند. به‌عنوان یکی از شش رویکرد کلیدی، این گزارش از معلمان می‌خواهد تا «بحث و گفت‌وگو در زمینه مشکلات و وقایع کنونی منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی را در کلاس‌های خود بگنجانند؛ به ویژه مشکلاتی که جوانان آن‌ها را در زندگی خود مهم می‌شمارند» (Learning Institute Of New York and srkl, ۲۰۰۳:۶).

اخیراً دایانا هس^۴ (۲۰۰۹) در کتاب خود با عنوان «مباحثه در کلاس درس: قدرت دموکراتیک بحث و گفت‌وگو»^۵ این گونه استدلال می‌کند که مباحثات برنامه‌ریزی شده و معتدل پیرامون موضوعات سیاسی و مناقشه برانگیز موجبات فراگیری مهارت‌های لازم برای مردم سالاری پویا را فراهم می‌آورد. هس با بهره‌گیری از داده‌های کیفی حاصل از پژوهش طولی خود، به ارائه پیشنهاداتی در زمینه چگونگی تعریف موضوعات مباحثه برانگیز و تدریس بحث و گفت‌وگوی سیاسی در کلاس می‌پردازد.

معلمان می‌توانند معضلات بحث برانگیز را به شکل‌های گوناگون در برنامه درسی مطالعات اجتماعی بگنجانند. در برخی از موارد، علاقه‌های دانش‌آموزان می‌تواند موضوعات مورد بحث را شکل دهد. در موارد دیگر، معلم ممکن است از مطالب آموزشی از پیش تدوین شده‌ای بهره‌گیرد که می‌تواند اساس بحث را فراهم آورد. یکی از این منابع «برنامه گزینه‌ها»^۶ است که توسط ما در «دانشگاه براون، مؤسسه مطالعات بین‌المللی واتسون»^۷، طراحی شده است (www.choices.edu).^۸ به‌عنوان مدیر این برنامه، با معلمان بسیاری همکاری داشته‌ام که موضوعات بحث برانگیز را در برنامه درسی اصلی دبیرستان گنجانده‌اند. در اینجا آنچه در کلاس درس برخی از این معلمان اتفاق می‌افتد، آورده شده است.

گزینه‌هایی در مورد مهاجرت

باربارا ویلیامز در دبیرستان «بیونا»^۹ در «سیرا ویستا»^{۱۰} که در ایالت آریزونا و تنها در ۲۵ مایلی مرز مکزیک واقع شده است، تدریس می‌کند. بحث و گفت‌وگویی که در بخش قبل توصیف شد، نمونه بارزی است از آنچه در حین مطالعه سیاست‌های مهاجرتی توسط دانش‌آموزان وی اتفاق می‌افتد. دانش‌آموزان کلاس او درحالیکه از نقشهای متفاوتی که مهاجرت در تاریخ ایالات متحده ایفا کرده است و نیز نیروهای مؤثر بر بحث و گفت‌وگوی حاضر در مورد مهاجرت آگاهی دارند، در قالب گروه‌های کوچک، چهار گزینه متضاد را برای سیاست‌های کنونی ایالات متحده مورد بررسی قرار می‌دهند:

۱. آغوش خود را به سوی اندیشه‌ها و انرژی دنیای پیرامون خود بگشاییم.
۲. با همکاری دیگران کمک‌هایی را در راستای پیشرفت کشورهای فقیر در اختیار آن‌ها قرار دهیم تا مهاجرت غیر ضروری شود.
۳. به شکل گزینشی عمل کنیم و نیروهای با استعدادی را که نیاز داریم بپذیریم.

۴. مهاجرت را محدود سازیم.

این چارچوب گزینه‌ها - که هر یک در قالب داستانی کوتاه آمده و به‌همراه آن، توصیفی از سیاست‌های منتج، باورهای پایه و استدلال‌های موافق و مخالف آورده شده است - موضوعات مناقشه برانگیزی را علنی می‌سازند و آن‌ها را می‌توان با اطمینان مورد بحث و بررسی قرار داد. هر یک از این گروه‌ها، با استفاده از نقش آفرینی در موقعیت‌های دادرسی در «کمیته فرعی مهاجرت و دعاوی» به ارائه استدلال موافق با یکی از گزینه‌ها می‌پردازد. استفاده از این شیوه برای کنکاش در مورد یک معضل عمومی بسیار بحث برانگیز، دانش‌آموزان خانم «ویلیامز»^{۱۱} را قادر می‌سازد دیدگاه‌های متعدد و غالباً دشوار را بررسی کنند، بدون آنکه مجبور باشند پیش از بررسی طیف متنوعی از گزینه‌ها و بحث در مورد آن‌ها با هم کلاسی‌هایشان، خود را به یکی از این دیدگاه‌ها ملزم سازند.

او می‌گوید: «شرکت جستن دانش‌آموزان در این نقش‌آفرینی زمینه شجاع‌تر شدن آن‌ها را در مباحثات فراهم می‌آورد و با مورد بحث قرار گرفتن موضوعات، دانش‌آموزان کمتر می‌توانند در سکوت پنهان شوند و تمایل آن‌ها برای تکرار گزاف‌گونه سخنان افراطی در مورد یک یا چند موضع کاهش می‌یابد.»

دانش‌آموزی همچون مایکل که هنگام مطرح شدن اولیه موضوع مهاجرت، موضعی کاملاً خصمانه داشت، ممکن است بتواند تأمل کند و به این موضوع از نقطه نظرات متفاوت بنگرد. خانم ویلیامز گزارش می‌دهد که این نقطه عطف ظاهراً زمانی برای مایکل اتفاق افتاد که دانش‌آموزان کلاس در ابتدای فصل داستان‌های مهاجران را بررسی کردند. همانگونه که گروه او داستان دانیل، مهاجر غیرقانونی مکزیک را به دقت مطالعه می‌کرد، وی سکوت بیشتری اختیار می‌کرد. ولی هنگامی که دیگر گروه‌ها داستان‌های خود را ارائه می‌کردند، او با علاقه فراوان گوش می‌داد. او به عنوان یکی از اعضای کمیته فرعی مهاجرت و دعاوی در چین نقش آفرینی، با تمرکز بسیار به چگونگی ارائه گزینه‌ها توسط هر یک از گروه‌ها گوش می‌کرد. آن گاه، پرسش‌های تأمل برانگیزی از ارائه کنندگان می‌پرسید. همانگونه که بحث کلاسی به تدریج به پایان نزدیک می‌شد، مایکل آخرین نظر خود را ابراز داشت: «می‌دانید، این امر به این سادگی‌ها که گمان می‌کردم نیست. هنوز در مورد پدر جد ایرلندی‌ام فکر می‌کنم... او تفاوت چندانی با آنچه در داستان‌ها در مورد دانیل خواندیم، ندارد. من نظر خود را تغییر نمی‌دهم، لیکن گمان می‌کنم بهتر است در مورد تمام این مسائل قدری بیشتر تأمل کنم.»

گزینه‌هایی در مورد عراق

سارا روسکه^{۱۲} نیز از موضوعات بحث برانگیز روگردان نیست. روسکه دوره‌ای از معضلات جهانی را در دبیرستان «مانتن ویو»^{۱۳} در استنفورد، در ایالت ویرجینیا تدریس می‌کند. این دبیرستان تنها در چند مایلی پایگاه تفنگداران دریایی «کوانتیکو»^{۱۴} واقع شده است. چیز عجیبی نیست اگر صدای غرش جت‌ها هنگام بلند شدن از زمین و یا تمرین بر فراز آسمان در کلاس او طنین‌انداز شود. یک چهارم دانش‌آموزان او بستگان و یا دوستانی دارند که به عراق یا افغانستان اعزام شده‌اند.

شاید گمان کنید این کلاس مکانی برای بحث در مورد موضوعی به حساسیت جنگ عراق نیست. حال آنکه روسکه می‌گوید تعداد بالای خانواده‌های نظامی در میان دانش‌آموزانش، این موضوع دشوار را به یکی از مهم‌ترین مسائلی تبدیل کرده است که وی مسئولیت تدریس آن را به عهده دارد. او می‌گوید: «دانش‌آموزان می‌خواهند بدانند دلیل آغاز جنگ چه بوده است و از اینجا ره به کجا می‌بریم. بی‌اعتنایی به این معضل معاصر به آن‌ها زیان خواهد رساند. این موضوع به‌ویژه به دلیل موقعیت مکانی ما اهمیت دارد.»

دانش‌آموزان روسکه فصل خود را با مطالب آموزشی از پیش تدوین شده‌ای در مورد تاریخ عراق از دیرباز تا زمان سقوط صدام حسین و چالش‌های کنونی سیاسی، اقتصادی و امنیتی منطقه آغاز می‌کنند. این مطالب، تناقض مرتبط با تصمیم ایالات متحده برای آغاز و هدایت جنگ را از نقطه نظرات متفاوت بررسی می‌کند. روسکه به‌منظور به‌روز رسانی مطالب، علاوه بر این متون، مقالاتی را که اخیراً در مجلات به چاپ رسیده‌اند نیز در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهد. دانش‌آموزان در فعالیت‌های متفاوتی که این موضوع را هیجان‌انگیزتر می‌سازند، شرکت می‌جویند؛ برای مثال، از وبلاگ‌هایی بازدید می‌کنند که به دقت انتخاب شده‌اند و درک متنوعی از زندگی در بغداد کنونی ارائه می‌دهند. با داشتن این پیش‌زمینه، دانش‌آموزان روسکه سه گزینه متفاوت را برای سیاست‌های ایالات متحده در عراق مورد

بررسی قرار می‌دهند. هر یک از این گزینه‌ها در قالب شرایطی واضح بیان شده و با اهداف، طرح‌های پیشنهادی، خطرات و زیان و ضررها تکمیل شده است. دانش‌آموزان با بهره‌گیری از نقش‌آفرینی و با کار کردن در گروه‌های کوچک از یکی از این سه گزینه دفاع می‌کنند. به هر یک از دانش‌آموزان نقشی ممتاز، همچون مشاور سیاسی داخلی یا خارجی، کارشناس نظامی و یا متخصص امور عراق داده می‌شود. دانش‌آموزان هر گروه با بهره‌گیری از دانشی که از مطالعه متون و فعالیت‌های کلاسی به دست آورده‌اند، سعی در ارائه بهترین نقش‌آفرینی برای گزینه خود دارند. نقش‌آفرینی‌ها، پایه‌ای برای بحث و گفت‌وگوی بیشتر پیرامون نظرات موافق و مخالف فراهم می‌آورند. این مباحثات، عوامل دیگری را که ارائه‌کنندگان نقش‌آفرینی‌ها به آن‌ها اشاره نکرده‌اند نیز در بر می‌گیرند. پس از آن دانش‌آموزان موضع خود را مشخص می‌کنند.

بحث و گفت‌وگو در مورد گزینه‌ها می‌تواند در منطقه‌ای که روسکه در آن زندگی می‌کند، جنبه شخصی به خود بگیرد. این معضلات برای دانش‌آموزان او واقعی هستند. برخی از دانش‌آموزان از مشکلاتی سخن به میان می‌آورند که اعضای خانواده آن‌ها پس از بازگشت به خانه با آن‌ها مواجه بوده‌اند. یکی از دخترها که والدین و برادر بزرگ‌ترش همگی به طور هم‌زمان به عراق اعزام شده بودند، می‌گوید پدرش به یک غیرنظامی شلیک کرده و وی را به قتل رسانده است؛ چرا که وی در موقعیتی قرار گرفته بود که فکر می‌کرد هیچ گزینه دیگری ندارد. این نکته مباحثه‌ای متفکرانه را در مورد غیر نظامیان درگیر در جنگ و عدم امکان تشخیص دشمن در تمامی موقعیت‌ها به دنبال دارد. روسکه به جای نگران شدن، به دلیل مطالب مطرح شده توسط دانش‌آموزان، آن‌ها را در آغوش می‌کشد.

سرانجام، دانش‌آموزان روسکه می‌بایست گزینه خود را، که انعکاس دهنده دیدگاه آن‌هاست، پیشنهاد کنند. آن‌ها از گزینه‌های ارائه شده، تجارب خانوادگی خود و دانشی که از متون و فعالیت‌ها کسب کرده‌اند، استفاده می‌کنند. روسکه می‌گوید: «دانش‌آموزان از طریق نقش‌آفرینی و مباحثه، به چالش کشیده می‌شوند و به تفکر عمیق‌تر می‌پردازند. این امر در گزینه‌های آن‌ها انعکاس می‌یابد و آن‌ها در قبال عقاید خود مسئولیت می‌پذیرند. ولی اگر تنها برای دانش‌آموزان سخنرانی کنیم و آن‌ها فعالانه درگیر موضوع نشوند، این کار عملاً غیرممکن است.»

گزینه‌هایی در مورد تجارت جهانی

دانش‌آموزان درس اقتصاد جاش آتلین^{۱۵} در دبیرستان «هاسون»^{۱۶} واقع در ایالت ماساچوست برای یک فصل در مورد تجارت جهانی به مطالعه سرمقاله‌ها می‌پردازند، فیلم‌های ویدیویی تماشا می‌کنند و در فعالیت‌های دیگری مشارکت می‌جویند که از تجارت بین‌المللی، جهانی سازی اقتصاد و تأثیر سیاست‌های تجاری بر مردم سراسر جهان، درک اولیه‌ای به دست می‌دهند. دانش‌آموزان در مقام تصمیم‌گیرندگان اقتصادی به نقش‌آفرینی می‌پردازند تا انگیزه‌های تجاری را درک کنند، تغییرات نظام اقتصادی جهان را از منظرهای متفاوت ارزشیابی کنند و داده‌های اقتصادی مرتبط با الگوهای متغیر تجارت جهانی را تجزیه و تحلیل کنند و نتایج آن را در قالب نمودار ارائه دهند. به عنوان مؤلفه نهایی آموزشی این واحد و به منظور سنجش غیررسمی یادگیری دانش‌آموزان، این کلاس یک جلسه استماع کنگره را در زمینه سیاست‌های تجاری بین‌المللی ایالات متحده شبیه‌سازی می‌کند و در آن، دانش‌آموزان چهار گزینه متضاد را بررسی می‌کنند:

۱. حفظ اقتدار اقتصادی ایالات متحده؛
۲. پشتیبانی از کارگران آمریکایی و نه میلیاردهایی که صاحب حرف هستند؛
۳. بهره‌گیری از سیاست‌های تجاری برای مقابله با مشکلات جهانی همچون حقوق بشر؛
۴. تلاش در جهت تجارت آزاد و عادلانه.

این شبیه‌سازی (نقش‌آفرینی) به انجام تکلیفی می‌انجامد که در آن، دانش‌آموزان مقاله‌ای رسمی را می‌نویسند و در دفاع از یکی از چهار گزینه به استدلال می‌پردازند و یا خود گزینه پنجمی را پیشنهاد می‌کنند. سنجش رسمی آن‌ها از این واحد عبارت است از شرکت در سمیناری از نوع سقراطی که در آن دانش‌آموزان می‌کوشند به پرسشهایی همچون این سؤال پاسخ دهند:

- * توزیع عادلانه سود و هزینه در یک سیاست خاص مانند تعرفه چیست؟
- * هنگامی که منافع کارگران و مصرف‌کنندگان با یکدیگر تداخل پیدا می‌کند، منافع کدام قشر در اولویت قرار می‌گیرد؟



«برندگان» باید تا چه حد تاوان «بازندگان» را بدهند؟ آیا این امر اصولاً باید اتفاق بیفتد؟ چه کسی حق تصمیم‌گیری در این موارد را دارد؟ در طول سمینار، دانش‌آموزان اتلین دانش و مهارت‌های استدلال خود را به کار می‌گیرند، به آزمودن فرضیه‌ها می‌پردازند، استدلال‌های متناقضی را مورد بررسی قرار می‌دهند و با پیش رفتن بحث و گفت‌وگو نظرات خود را تعدیل می‌کنند. این فرایند آنان را قادر می‌سازد نظرات خود را به درستی بیان کنند و در موقعیتی امن و غیر خصمانه به اتخاذ موضع بپردازند.

اتلین می‌گوید: «دریافته‌ام که این

رویکرد جامع و مبتنی بر تأمل و مشاوره برای مطالعه مسائل کنونی بحث برانگیز، نتایج متقنی را به دست می‌دهد، به دانش محتوایی عمیقی منجر می‌شود، تفکر تحلیلی را بهبود می‌بخشد و شاید مهم‌تر از همه دانش‌آموزان را یاری می‌دهد تا ظرایف و نقطه نظرات متفاوت را درک کنند و تأمل در زمینه مسائل بحث برانگیز را ارج نهند.»

قواعد مسلم و ناگفته

درگیر بودن با مسائل بحث انگیز در کلاس شیوه‌ای مؤثر برای آموزش مهارت‌های شهروندی است. لیکن برای به حداکثر رساندن بهره‌وری و اجتناب از برخی از مشکلات، شماری از رهنمودها مفید هستند. این مشکلات برای بسیاری از معلمان که بحث و گفت‌وگو پیرامون مسائل بحث برانگیز را در کلاس‌های خود می‌گنجانند، ملموس‌اند. داده‌های جدید پژوهشی (برای مثال هس، ۲۰۰۹) این دیدگاه را مورد تأیید قرار می‌دهند که مطالعه مسائل بحث انگیز در رشد مهارت‌های شهروندی مؤثر است.

مهم‌ترین قانون این است: هنگام مطرح کردن مسائل بحث برانگیز از مباحثه اجتناب نکنید. در عوض، دانش‌آموزان را در بطن آن قرار دهید تا بتوانند دیدگاه‌های متعدد را بررسی کنند. هیچ دانش‌آموزی نباید درحالی که گمان می‌کند تنها یک پاسخ صحیح وجود دارد، شاهد بحث و گفت‌وگوی ملال‌آور باشد. در عوض، دانش‌آموزان می‌باید با توجه به اطلاعات متقن نقطه نظرات متفاوت را فعالانه تجزیه و تحلیل کنند و بیاموزند چگونه با احترام با ارزشهای متضاد مواجه شوند و به قضاوت شخصی درستی دست یابند.

اطمینان حاصل کنید که از نقطه نظرات متفاوت استقبال می‌کنید

هنگام بحث و گفت‌وگو در زمینه «سیاست‌های مهاجرتی» در یک کلاس ناهمگن واقع در مرز مکزیک، ممکن است با مشکلاتی مواجه شویم که تصور آن‌ها خارج از انتظار نیست. لیکن دانش‌آموزان باربارا ویلیامز^{۱۷} با موفقیت با این موضوع بحث برانگیز مواجه می‌شوند، چرا که ویلیامز درستی طیف گسترده‌ای از دیدگاه‌ها را می‌پذیرد و این دانش‌آموزان را قادر می‌سازد، مباحثات خود را بر پایه دانش محتوایی متقن بنا نهند. همچنین آنان را به چالش می‌کشد تا در مورد دیدگاه‌های خود به تفکر بپردازند و با بهره‌گیری از ادراکات جدید، نقطه نظرات خود را تعدیل کنند.

چه اتفاقی خواهد افتاد اگر تمام دانش‌آموزان یک کلاس ظاهراً نظری واحد داشته باشند؟ در این شرایط معلم باید محیطی را ایجاد کند که به واسطه آن دانش‌آموزان درک کنند که افراد معقول به مسائل از منظرهای متفاوت می‌نگرند. حتی ممکن است تعداد اندکی از دانش‌آموزان با نقطه نظرات متفاوت وجود داشته باشند که به واسطه اتفاق نظر ظاهری کلاس، تمایلی به ابراز عقیده نداشته باشند. نقش‌آفرینی‌ها که در آن‌ها دانش‌آموزان می‌باید نقطه نظرات متفاوتی را ارائه کنند، می‌تواند زمینه‌ای برای بحث و گفت‌وگوی جامع باشد.

یکی دیگر از راهبردهای گنجانیدن دیدگاه‌های متعدد، بهره‌گیری از فناوری برای مرتبط ساختن دانش‌آموزان مناطق گوناگون است. برای مثال، «برنامه گزیننده‌های انجمن‌های اینترنتی»، دانش‌آموزانی را تحت حمایت مالی خود دارد که

در زمینه سیاستهای عمومی بین‌المللی فعال هستند و دانش‌آموزان مدارس یک محله، ایالت و یا منطقه در آن‌ها مشارکت دارند. دانش‌آموزانی که در این انجمن‌ها فعالیت دارند، می‌گویند این تالارهای گفت‌وگو فرصت گران‌بهایی فراهم می‌آورند تا آن‌ها در زمینه مسائل مهم با هم‌سالانی که دارای تجربیات و عقاید متفاوت هستند به گفت‌وگو بنشینند. غالباً هنگامی که دانش‌آموزان حومه شهرها، مزارع و یا مناطق مرکزی شهرها در یک انجمن اینترنتی مرتبط با مهاجرت، اقتصاد یا جنگ با یکدیگر به تبادل نظر می‌پردازند، گویی جادویی اتفاق می‌افتد. چنانچه دو دانش‌آموزی که اخیراً در انجمنی در ایلینویز شرکت



کرده‌اند، اینگونه اظهار داشته‌اند: «آموخته‌ایم که چگونه به عقاید دیگران احترام بگذاریم، حتی هنگامی که نظراتشان با ما متفاوت است... این انجمن به ما نشان داد که چگونه ظرفیت بالاتری برای پذیرش عقیده افراد داشته باشیم، بدون آنکه در مورد آنان به قضاوت بنشینیم.»

در مباحثات رشته کلام را به دانش‌آموزان بسپارید

اگر فرصت مشارکت در بحث و گفت‌وگوهای جدی به دانش‌آموزان بدهید و توجه زیادی به عقاید آنان مبذول دارید، آن‌ها ثابت می‌کنند که قادرند موقعیت‌های چالش برانگیز را با موفقیت پشت سر بگذارند. در چنین شرایطی یادگیری اجتماعی اتفاق می‌افتد. به منظور فراهم آوردن زمینه این مباحثه دانش‌آموزمدار، معلمان باید دانش‌آموزان را در مرکز توجه قرار دهند.

کوین زوپین^{۱۸} که در دبیرستان محلی «ویناماک»^{۱۹} واقع در ویناماک، ایالت ایندیانا تدریس می‌کند، می‌گوید: «در شگفتم که چه تعداد از دانش‌آموزان هیچ‌گاه از نظرات بهترین دوستان خود در زمینه یک موضوع اطلاعی نداشتند تا زمانیکه آن موضوع در کلاس مورد بحث قرار گرفت.» زوپین در کلاس خود براساس شیوه‌های مباحثه کار می‌کند. او و دیگر معلمان ایندیانا، آن دسته از رویکردهای آموزشی گوناگونی را مورد بررسی قرار داده‌اند که امکان مباحثه برای تمام دانش‌آموزان کلاس را فراهم می‌آورند. آن‌ها به‌ویژه در به‌کارگیری «شیوه تنگ ماهی»^{۲۰} موفق بوده‌اند. در این شیوه، دانش‌آموزان در گروه‌های کوچک پنج تا هشت نفره به بحث و گفت‌وگو می‌نشینند، درحالی‌که هم‌کلاسی‌هایشان به مشاهده قناعت می‌کنند، یادداشت برمی‌دارند و بدون آنکه برای مشارکت در مباحثه نگرانی داشته باشند، به تأمل می‌پردازند. در مرحله بعد، این دانش‌آموزان جای یکدیگر را می‌گیرند و این کار تا زمانی که تمام آن‌ها در گفت‌وگو شرکت کرده باشند، ادامه می‌یابد. این ساختار، نقش معلم را کم رنگ می‌کند و این انتظار را به‌وجود می‌آورد که همه دانش‌آموزان باید با هم‌سالان خود به تعامل بپردازند. بدون به‌کارگیری ساختاری دقیق همچون فرایند تنگ ماهی، برخی از دانش‌آموزان خجالتی که تجربه زیادی در مباحثه ندارند، ممکن است سکوت اختیار کنند و رشته کلام را به دانش‌آموزان دارای اعتماد به نفس بیشتر بسپارند.

ما غالباً تفکر نقدانه، صحبت کردن در جمع و مهارت‌های حل مسئله را از جمله ویژگی‌های دانش‌آموزان ممتاز می‌دانیم. لیکن نیازی نیست مباحثات دانش‌آموزمدار در زمینه مسائل پیچیده عمومی به دانش‌آموزان برجسته محدود شود. دانش‌آموزانی که دارای توانایی‌ها و شیوه‌های متفاوت یادگیری هستند، می‌توانند در بحث و گفت‌وگو پیرامون مسائل بحث برانگیز شرکت کنند، به شرط آنکه منابع و رویکردهای آموزشی به‌گونه‌ای صحیح سامان‌دهی شوند.

گسترش دامنه مردم‌سالاری

دولت جدید مستقر در واشنگتن می‌کوشد بحث و گفت‌وگوهای مسئولانه عمومی و مشارکت مردم‌سالارانه را توسعه بخشد و از شهروندان دعوت به عمل آورد تا دولتمردان منتخب را در انتخاب بهترین گزینه‌ها یاری دهند. این دعوتی

است که معلمان باید آن را بپذیرند.

دانش‌آموزان در زمینه مسائل عمومی نقطه نظرانی دارند و این دیدگاه‌ها برای آن‌ها مهم است. به عنوان معلم وظیفه داریم موجبات بیان نقطه نظرات توسط دانش‌آموزان را فراهم آوریم و آنان را قادر سازیم در مورد تصمیمات مهم اتخاذ شده در زمینه مهاجرت، سیاست‌های اقتصادی، حفاظت از محیط زیست، و جنگ یا صلح به مباحثه عمومی بپردازند. باید به دانش‌آموزان بیاموزیم چگونه در تمامی سطوح جامعه با سیاست‌گذاران تبادل نظر کنند. گفت‌وگو پیرامون مسائل بحث برانگیز در کلاس، نخستین گام در راه تشویق دانش‌آموزان به فراتر رفتن از محدودیت‌های کلاس و استفاده از دانش خود برای تأثیر گذاشتن بر دنیایی است که در آن زندگی می‌کنند.

1 . Susan Graseck

۲. این بازه زمانی که بین سال‌های ۱۸۴۵ و ۱۸۵۲ در ایرلند اتفاق افتاده است، به دوره ای از گرسنگی، قحطی و بیماری فراگیر اطلاق می‌شود که در آن، به دلیل نبود سیب زمینی به‌عنوان قوت غالب مردم، یک میلیون نفر جان خود را از دست دادند و بیش از یک میلیون نفر دیگر از این کشور مهاجرت کردند (مترجم).

3 .The Civic Mission of Schools

4 . Diana Hess

5 . Controversy in the Classroom: The Democratic Power of Discussion

6 . Our Choices Program

7 . Brown University's Watson Institute For International Studies

«برنامه گزینه‌ها»، منابع آموزشی را در زمینه معضلات کنونی و گذشته بین‌المللی طراحی می‌کند، برنامه‌های پیشرفت حرفه‌ای را برای معلمان تدارک می‌بیند، و از برنامه‌هایی که دانش‌آموزان را در خارج از کلاس درگیر می‌کند، حمایت مالی به عمل می‌آورد. عنوان فصل‌های آورده شده در این مقاله از این قرار است: «سیاست‌های مهاجرتی ایالات متحده در جهانی آشفته»، «مناقشه در عراق: جست و جوی یک راه حل»، و «تجارت بین‌المللی: رقابت و همکاری در دنیای جهانی شده». و نیز ۳۰ فصل دیگر در زمینه مسائل حال و گذشته بین‌المللی در پایگاه اینترنتی www.choices.edu/resources به فروش می‌رسند. منابع آموزشی دیگری نیز به صورت رایگان در دسترس هستند.

8 . Buena

9 . Sierra Vista

10 . Williams

11 .Sara Roeske

12 . Mountain View

13 . Quantico

14 .Josh Otlin

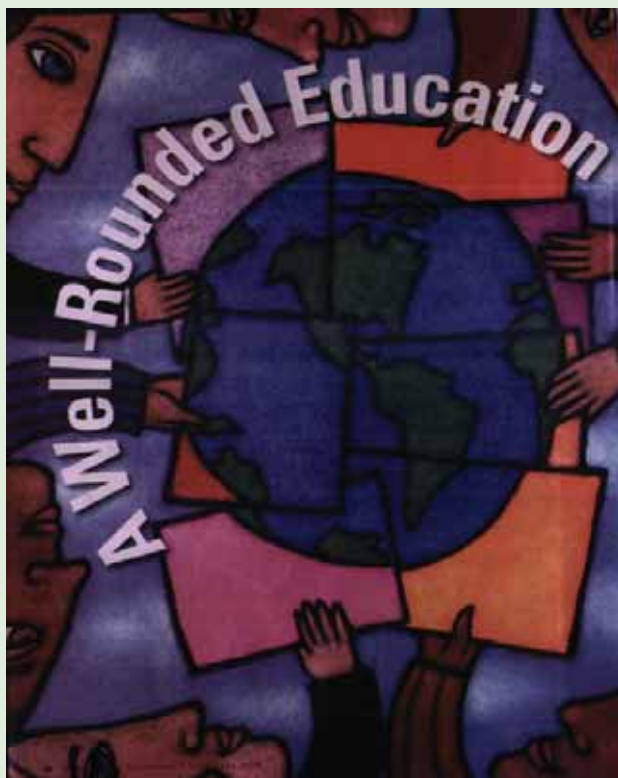
15 . Hudson

16 . Barbara Williams

17 . Kevin Zupin

18 . Winamac

۱۹. شیوه ننگ ماهی شیوه‌ای است برای گفت‌وگوی جمعی و مشارکتی. در این شیوه گفتمان که می‌تواند باز یا بسته باشد، گروه کوچکی در میان گروه بزرگ‌تر می‌نشیند و افراد به گفت‌وگو می‌پردازند (مترجم).



آموزش همه‌جانبه برای جهان یکپارچه

نویسنده: ریچارد اچ. هرش^۱
مترجم: طیبه الدوسی

مسئله ما تقابل محتوا با مهارتها نیست، بلکه ایجاد چالش، درگیری عمیق و تجارب واقعی آموزشی به گونه‌ای است که حاصل آن فراگیرندگان مادام‌العمر باشد

با سپری شدن یک دهه از قرن بیست و یکم، مربیان آموزشی و سیاستگذاران هنوز درباره چگونگی متناسب سازی آموزش دوره ۱۲ ساله در جهانی تغییرشکل یافته، بحث می‌کنند. البته این موضوع، موضوع ناشناخته‌ای نیست. پنجاه سال پیش، پرتاب ماهواره روسی، بحث ملی شدیدی را درباره ضعف آموزش در ایالت متحده به راه انداخت. واکنش نظام آموزشی فشاری سراسری برای تقویت بیشتر ریاضیات و علوم، انواع برنامه‌ریزی‌های جدید و فراخوان برای اجرای آموزشی مبتنی بر تحقیق بود که به دانش‌آموزان بیشتر چگونه فکر کردن را یاد می‌داد تا تکرار طوطی‌وار را.

دو دهه بعد، «کمیسون ملی ارتقای آموزش»^۲ در گزارشی با عنوان «ملتی در خطر»^۳، دوباره بحثی را به راه انداخت که این بار در فحوای کلام، دل‌نگرانی‌هایی درباره قابلیت‌های (مهارت‌های) مشاهده شده در مؤسسات و مدارس ژاپنی مورد نظر بود. در واکنش، مدارس ایالات متحده مقررات مربوط به درس‌های اصلی و تکالیف، و استانداردهای پیشرفت تحصیلی را مورد تجدید نظر قرار دادند.

بحث درباره کیفیت هنوز هم ادامه دارد، و در حال حاضر، موضوعاتی نظیر «هیچ کودکی نباید از تحصیل عقب بماند»^۴، رشد جهانی شدن در آموزش و اقتصاد، و مجموعه‌ای از آزمون‌های بین‌المللی که دانش‌آموزان ایالات متحده در مقایسه با هم‌تاهای بین‌المللی خود در آن‌ها موفقیت زیادی نداشتند، از موضوعات مورد توجه نظام آموزشی است.

غالباً، از فن بیان برداشت ساده‌انگارانه‌ای می‌شود. چنانچه در بحث‌های داغ اخیر این پرسش مطرح شد که: آیا ما باید برای تسلط محتوایی آموزش ببینیم یا «تسلط بر مهارت‌های قرن بیست و یکم» مانند خلاقیت، کار گروهی و حل مسئله. مسئله محتوا یا مهارت‌ها یک دوگانگی غلط است. برای دستیابی به پیشرفتی چشمگیر باید از آن فراتر برویم.

جیت انداز آموزش

شماره ۹ / زمستان ۱۳۹۲



ما در جهانی یکپارچه زندگی می‌کنیم. توماس فریدمن^۵ (۲۰۰۷)، با استعاره‌ای که مورد استفاده همگان است و در تبیین نیروهای فناوری، آموزش و اقتصاد جهانی ابداع شده است، برابری فرصت‌ها در سراسر جهان و توانمند کردن مردم به «رقابت، ارتباط و همکاری» است. برای شکوفا شدن در این جهان جدید، دانش‌آموزان به نیروی عقلانی و تفکر عمیق احتیاج خواهند داشت که ما بنا به سنت آن را به آموزش عالی ربط داده بودیم. این شایستگی‌ها را دیگر نمی‌توان برای دانشگاه نگه داشت. در هر پایه، از سال اول تا سال ۱۲ و در آموزش عالی نیز، دانش‌آموزان ما به آموزش همه‌جانبه‌ای برای جهانی یکپارچه احتیاج دارند. در واقع، محتوا و مهارت‌های مورد نیاز برای آموزش همه‌جانبه، واقعاً موضوع‌های جدیدی نیستند، بلکه در این دوران لزوم و ضرورت آن‌ها بیشتر شده است.

اهمیت محتوا

«فناوری اطلاعات» سال‌هاست که به‌عنوان نوشداروی آموزش مشتری جلب کرده است. ولی این باور نادرستی است که دسترسی فوری به دانشی گسترده از طریق اینترنت و رسانه‌های دیگر، بدین معنی است که درحال حاضر ما نیاز خیلی کمی به دانستن و فهمیدن داریم. محتوا اساس کار است. فرد تحصیلکرده نیاز دارد، تا آنچه را که درباره‌اش صحبت می‌کند، بداند، تا هم جهانی را که مبتنی بر دانشی روز افزون است درک کند و هم به دانش بیشتری دست یابد.

در واقع، اگر قرار است دانش‌آموزان به‌عنوان شهروند به سوی مباحث اخلاقی، اقتصادی و سیاسی مهم هدایت شوند و آن‌ها را درک کنند، باید ریاضیات، اقتصاد، ادبیات، شیمی، زیست‌شناسی و تاریخ آمریکا و جهان را یاد بگیرند. در جهانی که به ارتباطات انسانی با دیگران در نقاط دور دست نیاز دارد، چگونه می‌توان ادبیات و علوم انسانی و زبان را نادیده گرفت؟ در جهانی که در آن رقابت‌هایی جدی در مورد «حقیقت» (رقابت علم و دین در مباحث تکامل)، اقتصاد و فناوری زیستی وجود دارد و مضامین عدالت در برنامه‌های جای‌گزین مراقبت بهداشتی و مباحث منتج از آن درباره انرژی و سیاست‌گذاری‌هایی درباره گرم شدن کره زمین مطرح شده است، بی‌توجهی جایز نیست.

با این همه اطلاعات که تا به حال جمع‌آوری شده و دانش جدیدی که تولید شده - بیش از دانشی که فردی بتواند یا موظف شود بر آن تسلط داشته باشد - سوالات معمولی ناراحت‌کننده‌ای هنوز باقی‌اند: چه محتوایی را باید تدریس کنیم و چه مقدار محتوا کافی است؟ برای مثال، آیا زیست‌شناسی پایه برای کار در جهانی که در آن زیست‌شناسی، شیمی و فیزیک به‌طور توجیه‌ناپذیری با کاربردهای پزشکی نانوتکنولوژی به هم مربوط شده‌اند، کافی است؟

مهارت‌ها نیز اصلی هستند

محتوا لازم است ولی کافی نیست. زیرا زمان تدریس محدود است و محتوا تقریباً نامحدود؛ مهارت‌هایی که به فرد امکان می‌دهند تا یادگیری را ادامه دهند و درباره معانی، کفایت و درستی محتوا، که مهم‌تر از هر نکته دیگری است، داوری کند. صرف جمع‌آوری اطلاعات بدون یادگیری کاربرد آن‌ها، به آنچه که آلفرد نورث وایتهد^۶ (۱۹۲۹) به آن به‌عنوان «افکار بی‌خاصیت»^۷ اشاره می‌کند، منتهی می‌شود؛ یعنی تا زمانی که از آن‌ها استفاده مفید نشود، به درد نخور و پیش پا افتاده باقی می‌مانند. ما همچنین باید به دانش‌آموزان آموزش دهیم که دانش را به کار ببرند، در مواجهه با رشته‌های متفاوت به صورت هم‌تراز و غایت‌گرا فکر کنند و این نقاط را به هم ربط دهند تا به اطلاعات نامحدود قابل دسترس از طریق رسانه‌ها و فناوری اطلاعات پی ببرند.

ما به آن نوع از یادگیری نیاز داریم که تخیل را تحریک کند، چگونگی ساخت معانی را آموزش دهد، و اطلاعات متمایز از هم را منسجم سازد. این نوع از یادگیری، مستلزم توانایی تفکر نقادانه و حل مسئله است و به داوری درباره آنچه که مناسب، دقیق و درست است، می‌پردازد. به علاوه، این کار به مهارت‌هایی نظیر اهمیت دادن و پذیرفتن افراد و افکار گوناگون، مشارکتی کار کردن با دیگران، مقاومت کردن در برابر ابهامات، و برخورداری از انعطاف‌پذیری برای قد راست کردن بعد از شکست نیاز دارد.



تدریس به منظور دست یافتن به این نتایج، بیش از آن است که از دانش آموزان خواسته شود منفعلانه اطلاعاتی را دریافت کند. برای مثال، تدریس «مسئله محور» یا «مطالعه موردی» را در نظر بگیرید که در آن از دانش آموزان خواسته می‌شود برای مواجهه با مسائل واقعی از دانش تاریخی، علمی و فرهنگی استفاده کنند. این رویکرد می‌تواند برای مطالعه بسیاری از مسائل جهانی مربوط به آب - مانند کاهش سریع ذخیره آب برای کشاورزان یا کمبود آب آشامیدنی، که در مناطق وسیعی از آفریقا و هندوستان با آن مواجه هستند - مورد استفاده قرار گیرد. از دانش آموزان بخواهید به طور فردی و گروهی به چنین موضوعاتی بپردازند، ماهیت مشکلات را ارزیابی کنند و راه‌حل‌های جای‌گزین را مورد توجه قرار دهند. ضروری است آن‌ها از توصیه‌ها و نتایج مبتنی بر داده‌هایی حمایت کنند که به آن‌ها کمک می‌کنند، مهارت‌های تفکر انتقادی، در نظر گرفتن ملاحظات اخلاقی، شناسایی دانش مناسب، و همکاری با دیگران در یافتن و توجیه راه‌حل‌ها را در خود پرورش دهند.

تفکر مجدد درباره درگیر کردن دانش آموزان

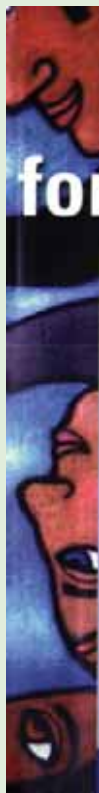
آموزش همه جانبه در جهانی یکپارچه، جمع‌آوری ساده‌ای از درس‌ها و ساعات واحد درسی نیست، بلکه حاصل تأثیر فزاینده تعهد آشکار، دقیق و شفاف معلم و مدیر است. در نتیجه این فرهنگ فراگیر مدرسه است که تعریف آموزش به عنوان پذیرش منفعلانه دانش رد می‌شود و به جای آن، تجارب آموزشی واقعی، درگیرکننده و توان‌فرسا مورد ستایش قرار می‌گیرد.

منظور از درگیر کردن دانش آموزان، صرفاً این نیست که آن‌ها را مشغول و علاقه‌مند نگه داریم، بلکه از آن‌ها انتظار می‌رود که معانی را بسازند و به آن اعتبار بخشند؛ یعنی مسائل را درک کنند. ضروری است که آموزش، دانش آموزان را در فرایند تفکر هدفمند درگیر سازد؛ تفکرانی مانند پژوهش، نوشتن، صحبت کردن و به طور همزمان، هم از لحاظ عقلی و هم از نظر احساسی، با آنچه که انجام می‌دهند، ارتباط برقرار کنند. نوشتن و صحبت کردن ارزشمندند، زیرا مستلزم علنی شدن فکر و احساس هستند؛ مگر اینکه از ما خواسته شود، آنچه را که فکر می‌کنیم، احساس می‌کنیم و باور داریم، برای دیگران به روشنی بیان نکنیم.

از دانش آموزان بخواهید به طور شفاهی یا نوشتاری، مثال فوق درباره آب را با مشارکت گروهشان بررسی کنند؛ تحلیل آن‌ها و توصیه‌هایشان دقیقاً مثالی است از این نوع درگیری. دانش آموزان با به اشتراک گذاشتن اولین، دومین و حتی سومین پیش‌نویس گزارش با هم کلاسی‌ها و معلم، و ارائه یک نسخه از هر تکلیف در هر حوزه از محتوا به معلم، یادگیری را علنی می‌سازند و فرصتی برای تدریس هم‌سالان نیز فراهم می‌آورند؛ راه‌بردی که پژوهش‌های مرتبط با یادگیری آن را کاملاً حمایت می‌کنند. به علاوه، نقد کار یکدیگر به دانش آموزان کمک می‌کند، بیاموزند که چگونه بازخوردی مؤدبانه و سازنده (مؤثر) تهیه کنند، پذیرای نقد باشند، استانداردها و شاخص‌های برتری را ملکه ذهن سازند (درونی‌سازی کنند) و روی کارهای در حال پیشرفت خود تأمل کنند.

تفکر دوباره درباره سنجش

ما باید اهمیت و نقش سنجش را مورد بررسی مجدد قرار دهیم، زیرا ارائه بازخورد در جریان یادگیری بسیار اهمیت دارد. آزمون‌های میان دوره و پایانی کافی نیستند و هیچ‌کدام از آزمون‌های استاندارد شده نیز به عنوان ابزار یادگیری، کمکی نخواهند کرد. سنجش باید به موقع و مناسب باشد تا دانش آموزان و معلم را در جریان یادگیری از وضعیت خود مطلع سازد، نه بعد از آن؛ یعنی به موقع و با استفاده از راه‌هایی انجام گیرد که فرصتی برای اصلاح و مورد تأیید قرار دادن وجود داشته باشد. لازم است که سنجش را به عنوان شکل مؤثری از یاددهی و یادگیری بشناسیم که به دانش آموزان نشان می‌دهد به چه دانش و مهارت‌هایی برای تبحر یافتن و به چه استانداردهایی برای پیشرفت نیاز دارند. سرانجام، ما نمی‌خواهیم دانش آموزان ما را خوش‌حال کنند و یا نمره



خوبی بگیرند، بلکه با دستیابی به اهداف ارزشمند و رسیدن به استانداردهای تفوق و برتری، خود را خوشنود کنند و به فراگیرندگانی مادام‌العمر تبدیل شوند.

ضرورت فزاینده

آنچه که امروزه از نظام آموزشی پیش دبستان تا پایه ۱۲ به دست می آوریم، به قدر کافی مطلوب نیست. افت تحصیلی، به ویژه در مناطق شهری، غم‌انگیز است. حتی داشتن مدرک دیپلم دبیرستان به هیچ وجه نشانه فرد تحصیلکرده نیست. دانش‌آموزانی که وارد دانشکده‌ها می شوند، هم از لحاظ هوشمندی و هم از نظر احساسی، بی‌ثبات‌تر و شکننده‌تر از قبل هستند و خیلی کمتر می‌توانند از موضوعات درک درستی داشته باشند.

((Secretary of Education's Commission on the Future of Higher Education, 2006))

لازم است اضافه کنم که مدارس به تنهایی موجب بروز مشکلات نیستند. عوامل فرهنگی مهم‌تری نیز وجود دارند که کودکان و نوجوانان باید خود را با آنها انطباق دهند؛ عواملی مانند خشن شدن محتوای تلویزیون و اینترنت، از پای در آمدن اقتصاد خانواده، عدم حضور والدین در خانه، تعارض و معماگونه بودن «ارتباطات» موجود بین رایانه و وابسته به الکترونیک با تلفن همراه، و تأثیرات قطع ارتباط‌های احساسی و روانی و رها کردن آموزش دانش‌آموزان از پیش دبستان تا پایه ۱۲ از طریق تمرکز بر آزمون‌های استاندارد شده کاهش‌گرا، که به‌طور فزاینده‌ای تأثیرات نامطلوب و مخربی بر دانش‌آموزان مدارس عالی و قبل از آن دارد.

خبر خوب این است که ما آموزش مؤثر را خیلی بیشتر از آموزش موجود می‌شناسیم. آموزش و پژوهش‌های «مغز محور» بر قدرت عناصری از کیفیت آموزش اشاره دارند که بسیاری از اصلاح‌طلبان خود را موظف به استفاده از آن عناصر می‌دانند؛ مانند انتظارات و استانداردهای بالا، اختصاص وقت کافی به یادگیری، بازخورد به موقع و مناسب، معلمان مستعد و درگیر کردن دانش‌آموزان. این متغیرهای کلیدی جدید نیستند، ولی آنچه که بیش از پیش به آن پی برده شده، این است که هیچ‌یک از این عوامل به تنهایی قدرتمند نیستند. هر مدرسه و در واقع هر کلاس درس، بوم‌شناسی خودش را دارد و در آن، تغییری فراگیر و نظام‌یافته باید رخ دهد. بنابراین هر معلم و هر مدرسه باید به شکلی هدفمند همه این عوامل را برای خلق تأثیر هم‌افزا و رو به افزایش با هم ترکیب کند. ما باید بلافاصله کارهای زیادی را انجام دهیم تا به یادگیری چشم‌گیری دست یابیم.

ما نمی‌توانیم آموزش فراگیر برای جهانی یکپارچه را با فناوری جدید، آزمون‌های استاندارد شده جدید، یا دوره‌های آموزشی جدید به‌دست آوریم. ما نمی‌توانیم با کنار گذاشتن تدریس خشک و خشن خواندن، نوشتن، علوم، ریاضیات، تاریخ و ادبیات، این نوع از آموزش را به‌دست آوریم. در واقع، ما به تدریس این موضوعات درسی به‌طرز مؤثرتری، همراه با مهارت‌های قرن بیست‌ویکم - که در بالا ذکر شد - و با توجه به راه‌هایی که درباره یادگیری می‌دانیم، نیاز داریم. حرکت در این جهت باید با تمام سرعت صورت گیرد.

- 1 . Richard H. Hersh
- 2 . The National Commission on Excellence in Education
- 3 . A Nation at Risk
- 4 . No Child Left Behind
- 5 . Thomas Friedman
- 6 . Alfred North Whitehead
- 7 . inert Ideas

عوامل تفسیر

فناوری موجب می شود که دانش آموزان قرن بیست و یکم به چهار توانمندی عمده دست پیدا کنند.

نویسنده: شریل لی میک و اد کاف لین
مترجم: مریم انتصاری

امروزه، شرایط مناسب است و در بعضی از کشورها، بودجه کافی نیز به آموزش ابتدایی و متوسطه اختصاص داده شده است تا نظام آموزشی خود را به طور کامل دگرگون کنند. به خصوص ابزارهای مرتبط با «وب دو» موجب شده اند، تفاوت های چشم گیری در این آموزش ها به وجود آید؛ تفاوت هایی چون استفاده از راه های مشارکتی و تعاملی در یادگیری دانش آموزان. با این وصف، در بسیاری از کشورها استفاده از فناوری در دو دوره آموزش ابتدایی و متوسطه در حاشیه قرار دارد. در بسیاری از مدارس، استفاده از امکاناتی چون «وب دو»، شامل سایت های شبکه های اجتماعی، اتاق های گفت و گو، بلاگ ها، ویکی ها، رسانه های بصری، پیام ها و متون فوری، دنیا های مجازی و بازی های تعاملی، برای دانش آموزان ممنوع شده است (Lemke, Coughlin, Garcia, Reifsneider & Bass, 2009).

اما به جای اینکه دانش آموزان را از مراجعه به فناوری های «وب دو» در مدرسه منع کنند، باید به آن ها بیاموزند که چگونه از این ابزارها در یادگیری استفاده کنند. دانش آموزان ما به این رهنمودها نیاز دارند. اگرچه ما غالباً آن ها را به عنوان متخصصانی در این فناوری ها معرفی می کنیم که مشغول مکالمات از طریق متون چندگانه یا پیام های فوری هستند، آن ها بیشتر به موسیقی در «آی تونز»^۲ و گشت زدن در «وب» می پردازند. واقعیت این است که اغلب این کودکان و نوجوانان نمی توانند از این فناوری ها مانند مشتریانی آگاه، یادگیرندگان هوشمند، تولیدکنندگان خلاق و افرادی خوش بیان و تأثیرگذار استفاده کنند (Kaiser Family Foundation, 2006).

جیت انداز آموزش

شماره ۹ / زمستان ۱۳۹۲

ما به‌عنوان مربی، باید استفاده از فناوری را به‌عنوان یک عامل کلیدی، با یادگیری فراگیرندگان به بهترین شکل ممکن همراه کنیم و محیط جدید و متفاوتی برای یادگیری دانش‌آموز محور فراهم آوریم. در اینجا چهار شیوه عمده‌ای که در آن فناوری موجب تغییر در ماهیت یادگیری در قرن بیست‌ویکم شده است، به شرح زیر مطرح می‌شود:

عامل اول تغییر: مردمی کردن دانش

اینترنت به گنجینه گران‌بهایی برای متون مرتبط با برنامه درسی تبدیل شده است. به فراگیرندگان این فرصت را می‌دهد که به هزاران مطلب ارزشمند درسی، و منابع اطلاعاتی و تخصصی آزادانه و به‌طور رایگان دست یابند. دانش‌آموزان دوره‌های ابتدایی و متوسطه همه روزه به این منابع دسترسی دارند. به گفته بسیاری از معلمان، دانش‌آموزانی در کلاس وجود دارند که موضوع درسی مورد نظر را اخیراً در «گوگل»^۲ مطالعه کرده و اطلاعات جدید و مشروحی را برای بحث به کلاس آورده‌اند. برای بعضی از معلمان، این اظهارنظرها به نوعی چالش‌برانگیز و مسئله‌آفرین است. ولی برای عده‌ای دیگر از معلمان، این، خود، نوعی آموزش است و فرصتی است که موجب گسترده‌تر شدن مباحثات می‌شود و به علاقه‌ها و کاوشگری دانش‌آموزان پاسخ می‌دهد.

تلنگر زدن به دانش قبلی دانش‌آموز، یک راهبرد کاملاً مؤثر آموزشی است. اما دسترسی آسان به اطلاعات «برخط»^۴ به معنی آن است که تنوع دانشی که امروزه دانش‌آموزان به کلاس درس می‌آورند، به مراتب بیش از قبل است. یک معلم دبیرستان که در حال معرفی قانون «حرکت نیوتن» است، احتمالاً دانش‌آموزانی دارد که چیزی در این باره نمی‌دانند و افرادی نیز هستند که فیزیک «تخته اسکیت» را به‌صورت «برخط» کرده‌اند و حتی احتمالاً یکی دو نفری هستند که یک درس مقدماتی فیزیک را به‌صورت «برخط» از دانشگاه «ام‌ای‌تی»^۵ انتخاب کرده‌اند. همچنان که دانش‌آموزان به‌صورت فزاینده به چنین اطلاعاتی دست می‌یابند، مربیان باید از دانش قبلی دانش‌آموزان اطلاع پیدا کنند و آموزش را طوری طراحی کنند که به راه‌های بیشتری در یادگیری فردی شده بینجامد و مهارت‌های یادگیری خودگردان را در آن‌ها ایجاد کند.

مردمی کردن دانش مستلزم آن است که مدارس متون دیجیتالی را به منابع خود بیفزایند و آن‌ها را درون برنامه درسی مدارس به‌شکل مناسبی به گردش درآورند. منابع «برخط» فوق‌العاده‌ای در حال حاضر در دسترس افرادند (به‌عنوان یک نمونه کوچک، به «منابع یادگیری برخط»، صفحه ۵۷ همین مجله مراجعه کنید)، و افزودن این نوع از محتوا به برنامه درسی، تنها به تخیل معلمان بستگی دارد. برای مثال، دانش‌آموزان رشته زیست‌شناسی می‌توانند چگونگی کار سلول‌ها را در «وب سایت بیووژن»^۶ ببینند و سپس به‌صورت شبیه‌سازی‌های برخط و تعاملی که در وب سایت دانشگاه کلرادو در دسترس هستند، به شبیه‌سازی‌های تعاملی پردازد.
(<http://Phet.Colorado.edu/Simulation/index.Php>)

بعد از طرح چند سؤال برخاسته از این فعالیت‌ها، دانش‌آموزان باید بحث‌هایی را با دانشمندان حرفه‌ای به‌صورت «برخط» و در سایت «از متخصص بپرس» داشته باشند. این سایت توسط «مرکز نوآوری در مهندسی و آموزش علوم»^۷ اداره می‌شود (www.Ciese.org/askanexpert.html). معلم دوره ابتدایی می‌تواند از سایت «صدای پرندگان را یاد بگیرید»، برای سنجش دانش دانش‌آموزان از پرندگان استفاده کند. سپس با همکاری یک مرکز محلی مرتبط با طبیعت، مانند مرکز جغرافیایی پرندگان، دانش‌آموزان را به تماشای پرندگان ببرد. دانش‌آموزان می‌توانند به ضبط تصویر و صدای پرندگان در صحنه واقعی پردازند و این اطلاعات را به پایگاه داده‌های خود بیفزایند (به سایت www.handheldbirds.com).

در مرحله بعد، دانش‌آموزان می‌توانند یک سایت چندرسانه‌ای راه‌انداز کنند تا دانش خود را از پرندگانی که در حیات مدرسه، در همسایگی یا در اجتماع محلی خود دیده‌اند، با دیگران در میان بگذارند. این فعالیت‌ها را می‌توان به بررسی‌های «برخط» در مورد پرندگانی که در فهرست انواع در معرض انقراض قرار دارند، ارتباط داد.

عامل دوم تغییر: یادگیری مشارکتی

پیدایش ارتباطات جهانی ارزان قیمت به همکاری گسترده در بخش‌های اجتماعی، اقتصادی و سیاسی انجامیده است. جوانان نیز از این قاعده مستثنا نیستند. آن‌ها نیز انتظار دارند که با دیگران به تعامل بپردازند و در مورد هر کاری که انجام می‌دهند، از جمله یادگیری، اظهار نظر کنند.

بیش از ۳۰ سال پژوهش در مورد مشارکت، مشخص کرده است که این همکاری‌ها سهم عمده‌ای در یادگیری درسی دارند و به مراتب از یادگیری رقابتی یا یادگیری فردی مؤثرترند (Darling-Hammond and et al, 1998; Johnson & Johnson, 1989; Williams, Lemkey & Slipak, under print)

یکی از نشانه‌های اصلی همکاری، بحث مداوم و مرتبط با تکلیف بین دانش‌آموزان است. متأسفانه، به گفته کامیل^۸ و همکارانش (۱۹۹۸)، این نوع بحث‌ها به‌طور متوسط تنها ۱/۷ دقیقه از هر ۶۰ دقیقه وقت تدریس در یک کلاس را شامل می‌شوند. اینترنت این امکان را فراهم می‌آورد تا این نوع بحث‌ها تا پشت دیوارهای کلاس درس توسعه پیدا کنند. دانش‌آموزان با ایجاد «بلاگ‌ها» و «ویکی‌ها» می‌توانند با هم کلاسی‌های خود در سایر مدارس و حتی در سایر کشورها نیز به تعامل بپردازند. برای مثال، یک کلاس جغرافی می‌تواند به مقایسه تفسیر روزنامه‌ها از رویدادهای جاری در شهرهای پکن، لندن، نیویورک و دهلی نو بپردازد تا چشم‌انداز فرهنگی، سیاسی و اجتماعی آن‌ها را در مورد این رویدادها به دست آورد. سپس، با ایجاد یک «ویکی» همراه با مدارس خواهر خوانده در یک یا چند شهر ذکر شده در بالا، دانش‌آموزان سایر کشورها نیز می‌توانند در این بحث‌های در حال جریان و عمیق مشارکت کنند و دریابند که چگونه فرهنگ و جغرافی بر گزارش روزنامه‌ها از این رویدادها تأثیر می‌گذارد.

بلاگ‌ها و ویکی‌ها فرصت‌های بسیاری برای درگیر کردن دانش‌آموزان در این بحث‌ها فراهم می‌آورند. برای مثال، از دانش‌آموزان بخواهید به یکی از بلاگ‌های موجود در مورد انتخابات یک کشور مراجعه کنند. سپس، معلم کلاس چند سؤال اصلی را مطرح کند و از دانش‌آموزانش بخواهد که از طریق بحث‌های مداوم و برخط، به این سؤالات جواب دهند؛ سؤالاتی نظیر اینکه:

* به کدامیک از احزاب موجود خود را وابسته می‌دانید؟ چرا؟

* باور شما از لحاظ سیاسی، ایدئولوژیکی و فلسفی چیست؟ چرا؟

عامل سوم تغییر: یادگیری واقعی و درست

جامعه امروز با چالش‌های اقتصادی، محیط زیستی، اجتماعی و سیاسی نگران‌کننده‌ای رو به روست. دانش‌آموزان مشتاق‌اند که در بافت این دنیای واقعی و مسائل مربوط به آن به یادگیری بپردازند. پژوهش‌ها نیز نشان می‌دهند که این نوع یادگیری در محیط واقعی به افزایش درگیری آن‌ها در یادگیری و درک و فهم بیشتر آن‌ها می‌انجامد (Newmann, Bryk & Nagaoka, ۲۰۰۱).

نیومن و همکارانش در پژوهش خود نشان دادند که سه عامل در پیشرفت افراد در یادگیری و افزایش آن نقش اساسی دارند:

* اول، کار دانش‌آموز باید دارای معنی و ارزشی باشد که در این صورت رابطه شاگرد - معلم را تقا می‌بخشد. این ارزش وقتی به وجود می‌آید که دانش‌آموز کار خود را به روشی معنی‌دار با افرادی خارج از کلاس درس در میان بگذارد، یا وقتی که دانش‌آموز شخصاً به موضوع و نتایج آن علاقه‌مند باشد، و یا وقتی که



دانش آموز رابطه روشنی را بین کار علمی خود و آنچه در دنیای واقعی اتفاق می‌افتد، درک کند.

* دوم، این کار باید بیانگر یک یادگیری جدی و عمیق در آن حوزه درسی باشد. دانش آموز باید طرحی کلی از آن مهارت و درک موضوع را در خود به وجود آورد و این درک را از طریق ارتباطات پیچیده برای دیگران بیان کند.

* سوم، دانش آموز باید آنچه را که یاد می‌گیرد به کار گیرد و از این یادگیری به تولید برسد. این فرآورده می‌تواند صرفاً یک ایده جدید یا درکی باشد که مفاهیم یاد گرفته شده را ترکیب کند و یا یک محصول واقعی برای کاربرد در دنیای واقعی باشد.

ضمن کار کردن با مدارس و معلمان آمریکا در ایالات مختلف که به منظور توسعه و تدوین واحدها و فعالیت‌های واقعی و غنی برای یادگیری در قرن بیست و یکم انجام می‌شد، موفقیت‌هایی در «فرایند طراحی از آخر به جلو»^{۱۰}، شبیه آنچه توسط ویگینز^{۱۱} و مک تی گی^{۱۱} (۲۰۰۶) تدوین شده بود، به دست آمد. در انجام این کار به مربیان توصیه می‌کنیم به نکات زیر توجه داشته باشند:

* کار را با استانداردهای درسی شروع کنید. به طور دقیق دریابید که دانش‌آموزان باید چه چیزهایی را یاد بگیرند، چه کارهایی را انجام دهند و براساس آن دانش و مهارت چه عملکردهایی باید نشان دهند.

* از خودتان بپرسید که این محتوا به درد چه کسانی می‌خورد؟ سعی کنید افرادی حرفه‌ای را پیدا کنید که در جریان کار روزانه خود، می‌توانند از این دانش یا مهارت‌ها استفاده کنند. برای مثال، یک پژوهشگر طب می‌تواند استانداردهای ریاضی در تحلیل احتمالات را در نتایج آزمون خود در مورد مؤثر بودن یک دارو به کار گیرد.

* وقتی به انتخاب یک نقش حرفه‌ای پرداختید، تکلیفی را شناسایی کنید که در آن، این فرد می‌تواند مهارت یا دانش مورد نظر را به کار گیرد. سعی کنید تکلیفی را انتخاب کنید که برای دانش‌آموزان مناسب و برانگیزنده باشد.

* محتوایی را از سایر رشته‌ها شناسایی کنید که می‌تواند با محتوای شما ادغام شود و یادگیری را مؤثرتر سازد.

* آن‌گونه مهارت‌های قرن بیست و یکم را شناسایی کنید - مانند سواد اطلاعاتی، ارتباطات بصری و غیره - که در بافت آن‌ها یادگیری قابل تولید و سنجش باشد.

* درباره ابزارها و فناوری‌های قرن بیست و یکم که می‌توانند در تولید نهایی سهم داشته باشند، فکر کنید. برای مثال، مدرسه‌ای در کالیفرنیا شش استاندارد مطالعات اجتماعی در مورد یونان باستان را از دید افراد حرفه‌ای سیر و سیاحت مورد توجه قرار داد. دانش‌آموزان، «وب سایتی» را تنظیم کردند که این گشت‌ها را براساس آن استانداردها به موضوعات یا مضامینی بازنمایی می‌کرد. آن‌ها دانش خود را درباره فرهنگ یونان باستان به مشارکت گذاشتند، آن‌ها از مهارت‌های نویسندگی خود در قانع کردن افراد استفاده کردند تا اطلاعات سایت برای استفاده کنندگان بالقوه درگیرکننده باشد، و دانش ریاضی خود را نیز به منظور محاسبه تبدیل پول، به کار گرفتند. این دانش‌آموزان با جمع‌آوری و ارزشیابی اطلاعات به دست آمده از سایر گشت‌های سیر و سفر، مهارت‌های مرتبط با سواد اطلاعاتی خود را صیقل دادند و مهارت‌های ارتباطی بصری خود را نیز از طریق طراحی یک «وب سایت» جذاب و قابل استفاده به کار گرفتند.

عامل چهارم تغییر: یادگیری چند رسانه‌ای

در دنیای امروز، ارتباطات پیچیده و سریع‌اند و از طریق رسانه‌های پیشرفته صورت می‌گیرند. مردم زیر فشار پیام‌های چندرسانه‌ای قرار دارند که مستلزم توانایی آن‌ها در تفسیر این پیام‌هاست تا درک عمیق‌تری از این اطلاعات به دست آورند. برای مثال، روزنامه «برخط نیویورک تایمز»^{۱۲} غالباً از نمودارهای تعاملی استفاده می‌کند تا به خوانندگان خود در درک رویدادها کمک کرده باشد. نمودارهای اخیر، پدیده‌هایی چون تغییر در میزان افزایش



گاز کربن در سراسر آمریکا، عقب‌نشینی یخ دریا در قطب شمال از سال ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۶، تفاوت‌های موجود در زبان به کار رفته در مراسم معارفه رئیس جمهور جدید از زمان جرج واشنگتن تا اوباما، و عمق رکود اقتصادی گذشته در مقایسه با تصویر اقتصادی امروز را مورد توجه قرار داده‌اند.

پژوهش‌های علم اعصاب نیز از قدرت یادگیری از طریق ترکیب متون با مطالب بصری حمایت می‌کند. این الگوی دو کاناله مغز انسان نشان می‌دهد که محدود بودن حافظه کاری (جایی که افراد تفکر خود را انجام می‌دهند) با تصویر/ صدا و تصویرهای بصری به شکلی متفاوت برخورد می‌کند. تحقیقات انجام شده نشان می‌دهند که ترکیب‌های خاصی از این دو کانال می‌تواند سطوح یادگیری را افزایش دهد (Mayer, ۲۰۰۳; Moren & Mayer, ۲۰۰۷).

دانش‌آموزان نه تنها لازم است برای تفسیر و تحلیل این نوع از رسانه‌ها آماده باشند، بلکه همچنین باید آن‌ها را ترکیب کنند و ارتباطاتی را با استفاده از این رسانه‌ها به وجود آورند. معلمان باید فرصت‌هایی را برای دانش‌آموزان با استفاده از نمودارها و نگاره‌ها در انتقال ایده‌های خود فراهم آورند. یکی از مؤثرترین راه‌هایی که مدارس در حال به کارگیری آن در یادگیری چند الگویی هستند، «قصه‌گویی دیجیتالی» است. این قصه‌گویی نوعی تلفیق است که در آن، دانش‌آموز موردنظر قصه خود را به صدای خویش بیان می‌کند و در عین حال، از صدا، زبان گفتاری، موسیقی و تصویرهای بصری نیز بهره می‌گیرد. وقتی دانش‌آموزان با قصه‌گویی دیجیتالی درگیر می‌شوند، معلمان باید



اطمینان حاصل کنند که آن‌ها نه تنها به استفاده از این رسانه‌ها علاقه‌مندند و برای انجام کارها برانگیخته شده‌اند، بلکه استانداردهای سواد اطلاعاتی را نیز رعایت کرده‌اند.

«مرکز قصه‌گویی دیجیتالی» با منابع و مقالات بسیار درباره این ابزارهای واسطه‌ای مرتبط است. شما می‌توانید مثال‌هایی از قصه‌های دیجیتالی گفته شده توسط دانش‌آموزان و معلمان را در این نشانی پیدا کنید:

www.digitalstories.org

دو انتخاب

در فهرست ما از منابع مرتبط با یادگیری برخط، به کلاس فیزیک والتر لوین، استاد دانشگاه «ام آی تی»، اشاره شده است. این استاد دانشگاه با سخنرانی‌های درسی خود به صورت برخط به صورت چهره مشهوری در «یوتیوب» درآمده است. اگرچه کلاس‌های لوین جالب و حتی سرگرم‌کننده هستند، ولی داستانی که اخیراً در نیویورک تایمز (Reimer, ۲۰۰۹) مطرح شده است، می‌تواند به عنوان نشانه‌ای برای تفکر درباره کلاس‌های درس قرن بیست‌ویکم مورد استفاده قرار گیرد.

علی‌رغم سخنرانی‌های سرگرم‌کننده استادی چون لوین، دانشگاه ام‌آی‌تی تقلا می‌کرد با نرخ عدم موفقیت نسبتاً بالا و حضور بسیار کم افراد در درس «مقدمه‌ای بر درس‌های فیزیک» که به سبک سخنرانی ارائه می‌شد، برخورد کند. ۱۰ تا ۱۵ درصد از دانشجویان این دانشگاه - که می‌توان ادعا کرد که یکی از گزینشی‌ترین دانشگاه‌ها در جهان است - در درس‌های فیزیک دچار عدم موفقیت می‌شوند و در بسیاری از کلاس‌ها، حضور در کلاس‌ها تا ۵۰ درصد افت کرده است. لذا دانشگاه تصمیم گرفت که از کلاس‌های درس از نوع سخنرانی به نفع کلاس‌های کوچک‌تر با فناوری بالا تغییر موضع بدهد؛ کلاس‌هایی که در آن‌ها دانشجویان در گروه‌های کوچک به مسائل واقعی جهان می‌پردازند و در همکاری با معلمان و دانشجویان به‌طور یکسان عمل می‌کنند. این دانشجویان

جیت انداز آموزش

شماره ۹ زمستان ۱۳۹۲

به جای یادداشت برداری به کاوشگری می پردازند. آن ها در این کلاس ها به تجربه می پردازند و در تولید نهایی دانش مشارکت دارند؛ که معنی آن یادگیری واقعی در عمل است. در نتیجه این تغییرات، حضور در این گروه ها به سرعت بالا رفت و نرخ افت تحصیلی تا زیر پنج درصد کاهش پیدا کرد.

این موضوع نشان می دهد که ایجاد تغییر در مدارس، مستلزم استفاده از اهرم فرصت های ایجاد شده به وسیله فناوری های «وب دو» است. بنابراین، مربیان باید به نکات زیر توجه داشته باشند:

* آشنایی با فناوری های نوین و منابع دانش؛ حتی آن هایی که در نگاه اول به هیچ وجه به تدریس معلمان ارتباطی پیدا نمی کنند.

* درهم آمیختن دانش نوین با برنامه یادگیری هر دانش آموز و به کارگیری ابزارهای غنی برخط به منظور فرق گذاشتن در یادگیری و نیز درگیر کردن یادگیرندگان کم حرف و خاموش.

* پیشبرد یادگیری «خود فرمان» برای تمام دانش آموزان.

* جستجوی کاربردهای واقعی محتوا و آمیختن آن کاربردها با یادگیری شاگردان.

* فراهم کردن فرصت هایی برای برقراری ارتباط بین دانش آموزان به منظور انتقال دانسته های خود از طریق انواع رسانه ها شامل رسانه های چاپی، ویدیویی، وب دو و بیشتر به دیگران.

* پیشبرد همکاری فعالانه به جای رقابت های فردی.

در این لحظه بحرانی از تاریخ، دو انتخاب برای ما وجود دارد: یا باید بر مردمی کردن دانش و قدرت مشارکت و یادگیری چندالگویی و اصیل برای دانش آموزان اصرار کنیم، یا به رویه جاری ادامه دهیم و راهمان را به جانب عدم ارتباط با شرایط حاضر کج کنیم.

- 1 . Web 2
- 2 . i Tunes
- 3 .Google
- 4 . Online
- 5 . Massachusetts Institute of Technology
- 6 . Biovision web site (<http://multimedia.mcb.harvard.edu>)
- 7 . The Center for Innovation in Engineering and Science Education
- 8 . Kamil
- 9 . backward design process
- 10 . Wiggins
- 11 . Mc Tighe
- 12 . The New York Times
- 13 . The center for Digital Story telling (www.storycenter.org)
- 14 . Walter Lewin

نش گام در آموزش بهتر و آژگان

نویسنده: رابرت جی. مرزانو
مترجم: محمدرضا امینی



«مجله رهبری آموزشی» افتخار دارد، ایجاد صفحه جدیدی به نام «هنر و علم تدریس» را اعلام کند. نویسنده این صفحه پژوهشگر معروف، رابرت جی مرزانو^۱ است. مرزانو به خاطر کاربردی کردن واقع‌بینانه نتایج پژوهش‌های رایج درباره راهبردهای مؤثر در کلاس درس، شهرت جهانی دارد. وی همکار مؤسس در «آزمایشگاه پژوهشی مرزانو» محسوب می‌شود که پژوهش‌های مرتبط با معلمان را، با عناصری که مدارس می‌توانند برای پیشرفت یادگیری دانش آموز به کار برند، تلفیق می‌کند. مرزانو سخنران و مربی معروف و همچنین نویسنده‌ای است که حاصل ۴۰ سال تجربه خود را در تعلیم و تربیت مطرح می‌کند. او هر ماه یک راهبرد آموزشی امتحان شده توسط یک معلم در آموزش و پرورش را مورد توجه قرار می‌دهد.

بعد از ده‌ها سال پژوهش در باره راهبردهای آموزشی و تفکر درباره صدها مطالعه، می‌توانم موضوعی را با اطمینان بازگو کنم: اگر تمام مطالعاتی را که به یک راهبرد آموزشی منجر شده‌اند بررسی کنید، درمی‌یابید که بعضی از مطالعات ادعا می‌کنند که استفاده از یک راهبرد موجب افزایش پیشرفت دانش آموز می‌شود، درحالی‌که مطالعات دیگر این پیشرفت را نشان نمی‌دهند.

برای مثال، راهبردی را انتخاب کنید که ارائه بازخورد را نشان می‌دهد. پژوهشگرانی مانند آوراها^۲ کلورگر^۳ و انجلو دی نیزی^۴ (۱۹۹۶) یافته‌هایی را که از ۶۰۷ پژوهش درباره این راهبرد به دست آوردند، تلفیق کردند. آن‌ها دریافتند که تأثیر متوسط ارائه بازخورد به دانش‌آموزان، در نقطه ۱۶ درصدی قرار دارد، درحالی‌که بیش از یک سوم تحقیقات نشان می‌دهند که بازخورد، تأثیری منفی بر موفقیت دانش‌آموز داشته است. صرف استفاده ساده از یک راهبرد، نتایج مثبتی را تضمین نمی‌کند. بلکه نحوه استفاده از راهبرد است که نتایج مهم، نتایج متوسط یا فقدان نتایج را به دنبال دارد. بنابراین، معلم، مدرسه یا منطقه چه باید بکند؟ البته پاسخ این نیست



جیت انداز آموزش

شماره ۹ / زمستان ۱۳۹۲

که از پژوهش صرفنظر شود. در واقع، پژوهش اولین اقدامی است که باید صورت پذیرد. بلکه باید مطالعات انجام شده را زیر و رو کنید تا راهبردهایی را که براساس پژوهش در موفقیت دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارند، شناسایی کنید. بعد از آن، معلمان، مدارس و مناطق آموزشی باید مطالعات غیر رسمی (و رسمی) خود را دربارهٔ اینکه تا چه اندازه یک راهبرد آموزشی در مورد موضوعی خاص بر دانش‌آموزان، سطح نمرهٔ آن‌ها یا بر موضوعات درسی اثر می‌گذارد، پیش ببرند. هیچ راهبردی مطمئن یا اثبات شده نیست. باید دریابید که آن راهبرد تا چه اندازه در مورد شما تأثیرگذار است.

پژوهش آغاز راه است و به ما می‌گوید چه چیز باعث می‌شود یک راهبرد مؤثر باشد یا نباشد.



آن‌ها دندان‌های تمساح را فراموش نخواهند کرد

معلمان در پژوهش‌هایشان به ما آموخته‌اند که چگونه از راهبردهای آموزشی به بهترین وجه استفاده کنیم. اجازه بدهید با راهبردی دربارهٔ آموزش واژگان شروع کنیم که به روش «شش گام» اشاره دارد (Marzano, ۲۰۰۴). این راهبرد شامل مراحل زیر است:

۱. توصیف، توضیح یا مثالی از یک واژه جدید ارائه دهید.
۲. از دانش‌آموزان بخواهید آن را با کلام خودشان دوباره توصیف کنند، توضیح دهند و یا برای آن مثالی بیاورند.
۳. از دانش‌آموزان بخواهید برای آن واژه یک تصویر، تصویرنگار یا نمایش نمادین بسازند.
۴. دانش‌آموزان را به طور دوره‌ای در فعالیت‌هایی دخالت دهید که به آن‌ها در افزودن معلومات واژگانی در دفاتر لغاتشان کمک می‌کنند.
۵. مرتب از دانش‌آموزان بخواهید دربارهٔ واژگان با یکدیگر بحث کنند.

۶. دانش‌آموزان را به طور مرتب در بازی‌هایی درگیر کنید که آن‌ها را قادر می‌سازند، با واژگان بازی کنند. معلمان هنگام معرفی یک واژه به دانش‌آموزان از سه گام نخست استفاده می‌کنند. برای مثال، فرض کنیم معلم واژه «هم‌زیستی»^۴ را معرفی می‌کند. معلم به جای ارائهٔ تعریفی از کتاب درسی، با توصیف واژه یا بیان یک حکایت آن مفهوم را به تصویر می‌کشد (گام اول). او ممکن است دربارهٔ رابطهٔ تمساح و پرنده‌ای که سلیم مصری نامیده می‌شود، توضیح دهد که نمونه‌ای از هم‌زیستی است. تمساح دهانش را باز می‌کند و سلیم را فرا می‌خواند تا در دهان او قرار گیرد. سلیم لای دندان‌های تمساح را تمیز می‌کند. هر دو از این ضیافت سود می‌برند: سلیم یک وعده غذا به دست می‌آورد و تمساح دندان‌هایش تمیز می‌شود. در جریان توضیح این ارتباط، معلم می‌تواند تصویرهایی را که از اینترنت پیدا کرده است، به دانش‌آموزان نشان دهد.

در گام‌های ۲ و ۳، دانش‌آموزان دست‌های خود را به کار می‌گیرند تا مفهوم هم‌زیستی را توضیح دهند. آن‌ها توضیحی را طراحی می‌کنند یا مثالی از زندگی خود ارائه می‌دهند (گام دوم). سپس، آن‌ها تصویری را رسم می‌کنند تا آنچه را که از مفهوم هم‌زیستی تصور می‌کنند، مجسم سازند (گام سوم).

چند روز بعد، معلم واژهٔ جدیدی را که در گام‌های ۴، ۵ و ۶ مورد استفاده قرار گرفته است، مرور می‌کند. مراعات ترتیب در انجام این گام‌ها ضروری نیست. معلم ممکن است از دانش‌آموزان بخواهد که مفهوم هم‌زیستی را با واژهٔ دیگری که قبلاً مطالعه کرده‌اند، مقایسه کنند؛ مفهومی مانند «هم‌زیستی انگلی» (گام چهارم). دانش‌آموزان ممکن است در گروه‌های دو نفری واژه‌های ثبت شده در دفاتر واژگانشان را با هم مقایسه کنند (گام پنجم)، یا ممکن است معلم با مهارت نوعی بازی را طراحی کند که با انجام آن، دانش‌آموزان واژه‌ها را به کار گیرند (گام ششم).

یافته‌های معلمان از پژوهش‌های خودشان

بیش از پنج سال است که در ۵۰ مطالعه‌ای که این راهبرد را به کار برده‌اند، شرکت داشته‌ام. در همه مطالعات مزبور، این راهبرد در یک سطح مورد استفاده قرار گرفته، و در سطوح دیگر به کار نرفته است. سپس معلمان به مقایسه نتایج پرداخته‌اند. این مطالعات چند نکته را در مورد راهبردهای شش گام به ما گوشزد می‌کنند:

* نخست، این راهبرد در هر پایه تحصیلی، از مهد کودک تا دبیرستان، قابل پیاده شدن است.
* دوم، این راهبرد در صورتی بهتر کار خواهد کرد که تمام مراحل (گام‌ها) بدون حذف یکی از آن‌ها انجام پذیرد. در یک مدرسه متوسطه، معلم‌ها دریافتند که اجرای کامل یک روش، به مراتب بیشتر موفقیت دانش‌آموزان را موجب می‌شود تا آنکه فقط بخشی از آن روش انجام گیرد.
* سوم، هر چند اکثر مطالعات نشان می‌دهند که این روش موفقیت دانش‌آموزان را افزایش داده است، بعضی از مطالعات عدم توفیق آن را نشان داده‌اند.

برای مثال، در یک ناحیه آموزشی، ۲۴ معلم ابتدایی، روش شش گام را فقط برای یک گروه از دانش‌آموزان به کار بردند. میانگین تأثیر استفاده از راهبرد برای همه ۲۴ معلم ابتدایی نقطه درصدی ۲۴ شده بود. شش مطالعه نقطه درصدی بیش از ۴۰ را نشان دادند ولی نه مطالعه نیز حاکی از تأثیر منفی در استفاده از این راهبرد بودند. هیچ راهبردی مطمئن و اثبات شده نیست. باید دریابید که آن راهبرد در هر مورد چه میزان کارایی دارد. خوش‌بختانه، پژوهش مزبور همچنین برای ما روشن می‌کند که این راهبرد در چه مواردی مؤثر و در چه مواردی بی‌تأثیر است. در اینجا آنچه را که تاکنون آموخته‌ایم مرور می‌کنیم:

* وقتی دانش‌آموزان به جای تقویت توان توصیف خودشان، توضیح و توصیف معلم را از یک واژه رونویسی می‌کنند یا عیناً آن را تکرار می‌کنند، نتایج چندان قابل قبولی به دست نمی‌آورند. در وضع مطلوب، توضیحات دانش‌آموزان باید برگرفته از زندگی شخصی خودشان باشد.

* گام سوم در این فرایند تعیین‌کننده است چرا که دانش‌آموزان در کشان از واژه جدید را با رسم شکل، تصویر نگار یا نمایش نمادین ارائه می‌دهند. اگر دانش‌آموزان این مرحله را خوب انجام دهند، پیشرفت آن‌ها به اوج می‌رسد.

* به نظر می‌رسد که بازی‌ها در سطوح بالا دانش‌آموزان را درگیر می‌کند و تأثیر زیادی در یادآوری واژگان در آن‌ها دارند. بازی‌ها نه تنها شادی را در فرایند یادگیری - یاددهی ایجاد می‌کنند، بلکه فرصتی را برای مرور واژگان به روشی دور از تهدید (اجبار) فراهم می‌آورند. بعد از اینکه کلاسی با یک بازی واژگان شروع شد، معلم باید از دانش‌آموزان بخواهد که واژگان دشوار را تعیین کنند و از طریق بحث کلاسی، جنبه‌های مهم آن واژگان را بگیرند. البته، باز هم درباره این راهبرد باید بیشتر بدانیم. اما در حال حاضر می‌توان نتیجه گرفت که این راهبرد می‌تواند ابزاری قدرتمند برای استفاده معلمان در هر سطحی از کلاس و در هر موضوع درسی باشد.

- 1 . Robert J.Marzano
- 2 . Avarham Kluger
- 3 . Angelo Denisi
- 4 .mutualism