



ویژه‌نامه آموزش درس علوم تجربی

آخرین خانه تکانی‌های کتاب علوم

گفت‌وگو با دکتر محمود امانی طهرانی

گفت‌وگو: زهرا شعبانی



○ محورهای اصلی طرح قبلی چه بودند؟

● سه محور اصلی مبنای کار بودند:

اول، توجه به اهداف همه جانبه آموزش و پرورش در درس علوم، یعنی توجه به بحث مهارت‌ها و نگرش‌ها در کنار آموزش که به عنوان ابزار تحول اساسی در نظام آموزشی، در تمام کتاب‌های درسی به طور جدی مورد توجه قرار گرفت. این در واقع یک دستورالعمل سراسری بود. «فعالیت» عنوان قسمتی از درس‌های علوم شد.

دوم، توجه به «یادگیری فعال» به معنی تولید مفهوم توسط یادگیرنده، خوش‌یختانه این الگو نیز به کتاب‌های درسی علوم محدود نشد.

سوم، فراهم کردن زمینه‌های تلفیق یادگیری با زندگی روزمره، یعنی باید به دنبال یافتن محتواهایی می‌رفتیم که ارتباط علوم را با زندگی به شکل درست نشان می‌دادند.

○ و امروز که به دنبال طراحی برنامه جدید درس علوم دوره‌های ابتدایی و راهنمایی هستیم، محورهای اصلی کدام‌اند؟

● اکنون مدتی است به این می‌اندیشیم که برای اجرایی شدن طرح جدید، علاوه بر توجه به معیارهای کارآمد طرح قبلی، باید به دنبال کدام متغیرهای اصلی باشیم و دیدگاهمان چه باشد تا به اهداف تعریف شده نزدیک شویم. در این فضای جدید، با به کارگیری چند منبع، به

کتاب‌های علوم دوره‌های ابتدایی و راهنمایی را به خاطر می‌آورید؟ زنگ علوم و معلم علوم را چه‌طور؟ حتماً همه آن چه که به یاد می‌آورد، نکته‌هایی جالب و شنیدنی هستند. ما هم فقط با همین پیش فرض ذهنی ساده، با دکتر محمود امانی طهرانی به گفت‌وگو نشستیم تا از ایشان بپرسیم، از تألیف مجموعه جدید کتاب‌های علوم چه خبر؟! برای شروع گفت‌وگو، اولین کاری که باید می‌کردیم، باز کردن جایی روی میز کنفرانس دفتر ایشان برای گذاشتن دفترچه یادداشت کوچکمان بود! در چپینش دسته‌های کوچک و بزرگ کتاب‌ها و برگه‌های یادداشتی که تنگ هم روی میز بودند، نظم خاص میز تحقیق دیده می‌شد. پس فقط یک نفر می‌توانست آن را به شکلی مرتب کند که بتوان دوباره به راحتی به حالت اول بازگرداند. از آقای امانی، محقق فرهیخته، خواستیم با مقدمه‌ای از فرایند تألیف کتاب‌های درسی علوم، گفت‌وگو را آغاز کند.

برنامه جدید آموزشی علوم در سال ۱۳۷۳، از دوره ابتدایی شروع شد و تا سال ۱۳۸۲ به دوره راهنمایی رسید. در واقع این برنامه تاکنون حدود ۱۶ سال است در دوره ابتدایی و ۸ سال در دوره راهنمایی تدریس می‌شود.



ویژه نامه آموزش در علوم تجربی

دنبال این هستیم که نوعی بازنگری اصولی داشته باشیم. منابع ما از این قرارند:

اول، اسناد بالادستی که عمدتاً دارای رویکرد تربیتی-فرهنگی و به دنبال تقویت بیش از حد توحیدی هستند؛ از جمله سند ملی آموزش و پرورش و برنامه درسی ملی.

دوم، تمام پژوهش‌هایی که در ۱۵ سال اخیر صورت گرفته‌اند؛ از پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد و دکترا تا پژوهش‌های ملی.

سوم، مباحث جدید و به روز که در سطح بین‌المللی مطرح هستند و دغدغه‌های جهانی محسوب می‌شوند؛ از جمله تقویت مهارت‌های استدلال کردن، تلفیق علم‌آموزی و زبان‌آموزی و استفاده از ظرفیت متقابل این دو، ترویج روش علم‌آموزی و مهارت‌های شهروندی و مانند این‌ها.

چهارم، توجه به خواسته‌های حوزه‌های متفاوت که در این ۲۰ سال اخیر به آن‌ها یا توجه نشده، یا مورد کم‌توجهی قرار گرفته است. ممکن است این خواسته‌ها زمانی مهم نبوده‌اند، اما الان مهم شده باشند. برای مثال، دیابت و عارضه چاقی حاصل از آن زمانی چندان مهم نبود، اما همه می‌دانیم این موضوع در دو دهه آینده به شدت مسئله آفرین خواهد شد و این امر مختص به ایران نیست.

در ایران نیز چند موضوع جدید پیش‌بینی شده از این قرار است: فناوری نانو، مصرف بهینه انرژی‌ها و...



● کدام یک از منابع بیشتر از بقیه مورد تأکید شما هستند؟

● آن‌چه که بنده معتقدم بهتر است بیشتر بر آن متمرکز شویم و محور اصلی تحول برنامه جدید باشد، به کارگیری برنامه‌ای است که در فرایند اجرایی شدن آن، دانش‌آموز مفهوم شایستگی کسب علم در زندگی را به طور عمیق کسب کند. در این راهبرد، اصطلاح «شایستگی» بسیار مهم و فراتر از «دانایی و توانایی» است و جنبه نگرشی نیز همراه آن است. تنها کسی می‌تواند شایستگی انجام کاری را کسب کند که بتواند علم و عمل را با هم به کار گیرد.

● مثال می‌زنید؟

● بله، برای مثال، پزشک شایسته کسی است که علاوه بر کسب دانش، مهارت و تجربه، نگرش‌هایی دارد که بیمار به او اعتماد می‌کند.

در فرایند کسب شایستگی، دانش‌آموزان یاد می‌گیرند چگونه درس بخوانند و تشخیص دهند که به چه زمینه‌هایی نیاز دارند. معلم نیز می‌آموزد که چه کند تا دانش‌آموزش به «شایستگی» مورد نظر برسد.

ببینید، اگر از راننده‌ای که تخلف کرده است، بپرسید قوانین را می‌داند یا خیر، قطعاً پاسخ خواهد داد: بله. او رانندگی صحیح را بلد است، اما تغییر رفتار نادرست برایش سخت است. همهٔ سیگاری‌ها می‌دانند چه بر سر خود و خانواده‌شان می‌آورند، اما نمی‌توانند فقط با کسب دانش پزشکی و دانستن مضرات سیگار، رفتار خود را تغییر دهند. در روایتی از ائمه علیهم‌السلام آمده است: «ان المؤمن یری یقینه فی عمله»، یعنی یقین مؤمن در عمل او دیده می‌شود.

برای رسیدن به این ویژگی باید سازوکار پیچیده‌ای طراحی شود. در یک رابطه خطی نمی‌توان به نتیجه مطلوب رسید. فقط می‌توانیم به این نکته اشاره کنیم که بچه‌ها هر چه در موقعیت‌های واقعی یادگیری بیشتر قرار داده شوند، این نوع رفتارها در آن‌ها بیشتر دیده می‌شود.

● در آموزش در علوم چه طور؟

● به این نتیجه رسیده‌ایم که به جای پیشی گرفتن ساختار رشته‌ای، یعنی پوشش دادن دروس علوم ابتدایی و راهنمایی با رشته‌های درسی فیزیک، شیمی و زیست‌شناسی، زمینه‌ای فراهم کنیم تا چند موضوع مهم و کلیدی به صورت همه‌جانبه و عمیق تفهیم شوند. البته یافتن مؤلفه‌های اساسی این زمینه به نکته‌سنجی بسیاری نیاز دارد.

● یک نمونه فرضی را مطرح می‌کنید؟

● بله، یک شکل حلزونی بازشونده را فرض کنید که در مرکز آن، انرژی قرار دارد. حول و حوش آن می‌تواند این موضوعها باشد: منابع انرژی، شکل‌های انرژی، کاربرد انرژی (در خانه، صنعت و مراکز عمومی)، صرفه‌جویی و غیره.

در چنین مدلی که موضوع اصلی مشخص است، فرصت یادگیری به صورت تلفیقی و حتی انعطاف‌پذیر فراهم می‌شود.

● نام این طرح را چه گذاشته‌اید؟

● این طرح براساس این اصل مهم پایه‌ریزی خواهد شد که بچه‌ها با آموزش کدام یک از مدل‌های یادگیری، طعم یادگیری را می‌چشند. عده‌ای معتقدند نام «آموزش زمینه‌محور» را انتخاب کنیم. گروهی از دوستان نیز نام «آموزش موضوعی» را می‌پسندند. این امکان وجود دارد که یک نام گویاتر انتخاب شود.

● مزیت آن چیست؟

● دانش‌آموزان در چنین رویکردی می‌توانند فرصت‌های یادگیری تلفیقی، عمیق و همه‌جانبه را پیدا کنند و مرزهای علوم فیزیک، شیمی و زیست را بردارند و آن‌ها را به هم پیوند دهند.

● برخی از مفاهیم عمیق توحیدی که در برنامه درسی ملی بر آن‌ها تأکید شده است، چگونه در درس علوم لحاظ می‌شوند؟

● براساس تمام ۱۱ حوزه یادگیری که در برنامه درسی ملی پیش‌بینی شده‌اند، ماهیت دروس تغییر خواهد کرد. برخی از موضوعات فرارشته‌ای مانند تفکر، حکمت و مهارت‌های زندگی، حتی اگر به صورت تخصصی آموزش داده شوند، لازم است در همهٔ دروس مورد حمایت و تقویت قرار گیرند.

برخی از موضوعات مانند «تقویت بینش توحیدی»، باید در کلاس درس اتفاق بیفتند و در تألیف کتاب با در نظر گرفتن تمام جوانب،



در مرحله شناخت، از چهار مرجعی که معرفی شد، استفاده می‌کنیم. مرحله بعدی، برنامه‌ریزی است که نتیجه نهایی آن تولید برنامه درسی است. سازوکار برنامه درسی طبق تصمیم‌گیری‌های شورایی برنامه‌ریزی درسی معین می‌شود. اگر فرایند انتخاب شورا صحیح باشد، تصمیم‌گیری‌ها از مشروعیت لازم برخوردار خواهند شد. برنامه درسی تولید شده، برای بررسی و تأیید نهایی به دو نهاد می‌رود: یکی شورای هماهنگی علمی سازمان و دیگری شورای عالی آموزش و پرورش. آنچه که در نهایت تأیید می‌شود، محور تولید محتوای بسته آموزشی قرار خواهد گرفت.

مرحله بعدی «ارزش‌یابی» است که به منظور اعتباربخشی مواد آموزشی در طول سال آموزشی صورت می‌گیرد. بدین ترتیب در واقع در مورد هر یک از بخش‌های فعالیت‌های مدیریتی، پژوهش انجام می‌شود.

○ با توجه به این که جداول محتوایی هر پایه با در نظر گرفتن اهداف و رویکردها مشخص می‌شوند، چگونه موضوع «تناسب مطالب با مخاطب» در تمام مراحل کنترل می‌شود؟

● در مرحله پس از اجرای آزمایشی، بازخوردها گرفته می‌شوند و در مرحله بعد، به کمک معلم‌ها و گروه تألیف، تمام طرح روی کاغذ پیاده می‌شود. شأن حضور معلم در این فرایند آن است که محتوا را با قدرت یادگیری، جنس و سن دانش‌آموز تطابق دهد. مثلاً ببیند، چه واژه‌های برای چه گروه سنی مناسب است. در تمام مراحل تألیف این سازوکار تعریف شده است.

ولی واقعیت این است که با دغدغه‌ای که مطرح کردید، به این راهکار پاسخ داده نمی‌شود و راه‌حل دیگری می‌طلبید. ویژگی‌های دانش‌آموز اول ابتدایی در شهرها و روستاها متفاوت است. حالا این نکته را هم در نظر بگیرید که دانش‌آموزان یک کلاس هم ویژگی‌های متفاوتی دارند. هم‌چنین یک طرح پژوهشی با عنوان «واژگان پایه» انجام شده است که از نتایج آن استفاده می‌شود. این طرح فقط در مورد واژه‌ها بود و چه بسیارند متغیرهایی که باید بررسی شوند و از نتایج آن‌ها نیز استفاده شود.

نکته مهم‌تر این است که بین آن چه که می‌آموزیم، با آن چه که دانش‌آموز دریافت می‌کند، فاصله زیاد است. در برنامه درسی نهایی (کسب شده) نارسایی‌هایی وجود دارد که این‌ها واقعیت برونداد نظام هستند. در واقع، دروندادهای متعددی هستند که بر برونداد نهایی تأثیر می‌گذارند. اگر بخواهیم برونداد طبق پیش‌بینی و با توجه به درونداد متعدد حاصل شود، فرایند اصلی را باید کنترل کنیم و این حاصل نمی‌شود مگر با حضور معلم‌هایی که شایستگی و توانمندی لازم را داشته باشند.

شاید توجه کرده باشید که سال‌هاست دیگر «مدرسه» نداریم و آن چه برایمان مانده، تنها «کلاس» است. وقتی جای فعالیت‌های گروهی مانند سرود، نمایش، بازی، ورزش، نقاشی و جشنواره‌های متعدد در مدرسه خالی باشد، نام آن به «آموزشگاه» تقلیل می‌یابد. همه برنامه‌ها تکراری شده‌اند و هیچ اتفاق جدیدی در مدرسه نمی‌افتد. البته گرافیک و محتوای کتاب‌های درسی خوب شده است، اما باید به فکر حرکتی اساسی باشیم تا از توان بالقوه مدرسه، دانش‌آموز، کتاب و معلم به بهترین شکل استفاده شود.

مطرح شوند. از جمله استفاده هوشمندانه از واژگان دارای بار معنایی خاص، یکی از دقیق‌ترین راهکارهاست. مثلاً به جای طبیعت در جاهای معین، باید گفته شود: آفرینش یا خلقت.

○ در طراحی محتوای درس علوم چگونه می‌توان به این هدف رسید؟

● می‌توانیم به سابقه هر موضوع درسی بپردازیم. برای نمونه، می‌توان نقش فرهنگ و تاریخ ایران را در تحول این رشته عنوان کرد و دانش‌آموز را به این مرحله از خودباوری رساند که در علم امروزی سهمی دارد. یک نمونه دیگر این است که محدوده «علم» را مشخص کنیم و به دانش‌آموز نشان دهیم که چه انتظاراتی می‌توانند از «علم» داشته باشند و پاسخ چه پرسش‌هایی خارج از قدرت «علم» است. تفکر افراطی، «علم» را تا حد پرستش بالا می‌برد؛ در مقابل دیدگاه‌های تفریطی آن را به هیچ می‌گیرند. ذهن دانش‌آموز به تفکر متعادل نیاز دارد. در این صورت از علم سوآلی نخواهند پرسید که پاسخش را فلسفه باید بدهد.

○ به نظر شما پیدا کردن مسیری که دانش‌آموز را به سوی این دقت هدایت کند، مشکل نیست؟

● به اعتقاد بنده، به دو پیش‌نیاز باید توجه شود:
۱. تمهیداتی که در برنامه درسی و راهنمای معلم در نظر گرفته می‌شود؛
۲. تمهیداتی که در کتاب درسی و رسانه‌های آموزشی نقششان پررنگ می‌شود.

و مهم‌تر از همه، پشتیبانی این دو دسته از هم و ایجاد ارتباط منطقی بین آن‌ها توسط معلم است.

○ بعد از به کار بردن این مدل یادگیری چه اتفاقی خواهد افتاد؟

● وقتی در کلاس سوآلی چالشی در مورد یک موضوع علمی مطرح می‌شود، دانش‌آموز وارد گفت‌وگویی جهت‌دار خواهد شد. مثلاً درباره موضوع «ظروف یک‌بار مصرف» می‌توان این پرسش را مطرح کرد که: «اگرچه این ظروف کار را راحت کرده‌اند، اما با ضررهای آن‌ها چه باید کرد؟» این نوع بررسی‌های همه‌جانبه، دانش‌آموز را نقاد خواهد کرد و این اتفاق مبارکی است که ما به دنبال آن هستیم. چنین امری مستلزم پی‌گیری دقیق و مدیرانه معلم است تا موضوع «علم نافع» را که مورد تأکید تمام ادیان الهی است، در کنار کتاب درسی به دانش‌آموز تفهیم کند.

○ در حال حاضر تولید برنامه درسی در چه مرحله‌ای است؟

● تا سال ۹۰ برنامه درسی دوره‌های ابتدایی و راهنمایی آماده خواهند شد، اما زمان اجرای آن بر مبنای سیاست‌های نظام آموزش و پرورش مشخص خواهد شد.

○ اعضای شورای برنامه‌ریزی چه کسانی هستند؟

● شورا از سه گروه تشکیل شده است: معلم‌های با تجربه، متخصصان موضوعی و متخصصان تعلیم و تربیت.

○ فعالیت‌های شورا، پژوهشی است؟

● فعالیت تولید علم در برنامه درسی ملی، صرفاً یک فعالیت پژوهشی نیست و می‌توان گفت از جنس مدیریت است. شناخت، سازمان‌دهی، برنامه‌ریزی، اجرا و ارزش‌یابی، از جمله فازهای مدیریت مذکور است.