

کار و فناوری

الزامات و چالش‌ها

گفت‌وگو: امیلیا صمدی



گفت‌وگوی کامل را بشنویید

فیلم آموزش نصب و فعال‌سازی
Advanced Video Compressor

• از درس کار و فناوری و اهمیت آن برایمان بگویید.

● درس کار و فناوری که در سه پایه از دوره متوسطه اول تدریس می‌شود، شامل پودمان‌هایی است چون پرورش و نگهداری گیاهان؛ کار با چوب و نقشه‌کشی؛ جست‌وجو و جمع‌آوری اطلاعات، فناوری و نوآوری و کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات برای آشنایی دانش‌آموزان با دنیای کسب‌وکار و کسب مهارت. تا قبل از آن، بچه‌ها در درس حرفه‌وفن که مهارت‌محور بود، با انواع شغل‌های موجود در بازار کار آشنا می‌شدند تا براساس نیاز و علاقه، رشته تحصیلی خود را در هدایت تحصیلی انتخاب کنند. بعد از اینکه درس کار و فناوری ایجاد شد، علوم رایانه‌ای هم از پایه ششم به این درس اضافه شد که در پایه‌های بالاتر کامل می‌شود. دانش‌آموزان باید در این درس کار با نرم‌افزارها را در قالب پودمان بیاموزند.

• معلمان درس کار و فناوری لازم است چه صلاحیت‌ها و توانمندی‌هایی داشته باشند؟ معلمان چه نقشی در تحقق اهداف این درس دارند؟

● دبیر درس کار و فناوری باید به علم رایانه مسلط باشد. مثلاً در پایه نهم آموزش اتوکنک، تولید بازی‌های رایانه‌ای و نرم‌افزارهای الگوریتم آمده است. بنابراین، معلم باید در آموزش این موارد مهارت داشته باشد.

اشاره

سیدمحمدرضا خاقانی، هنرآموز اداره آموزش و پرورش منطقه تولمات در شهرستان صومعه‌سرا از استان گیلان، از سال ۱۳۸۴ وارد آموزش و پرورش شده است. مدرک کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر (گرایش نرم‌افزار) و لیسانس مهندسی شیلات و محیط زیست دارد. اکنون درس کار و فناوری را در متوسطه اول و علوم رایانه‌ای را در متوسطه دوم تدریس می‌کند. وی همچنین سابقه فعالیت به‌عنوان سرگروهی استانی درس کار و فناوری، مسئولیت رایانه گروه‌های آموزشی استان گیلان و داوری جشنواره‌های تولید محتوای الکترونیکی را در کارنامه کاری خود دارد. از این روز دفتر مجله باوی گفت‌وگویی داشتیم تا از تجربه‌هایش در خصوص تدریس درس کار و فناوری در مدرسه و کاربرد فناوری در آموزش و پرورش برایمان بگوید. خلاصه این گفت‌وگوی تلفنی در ادامه می‌آید:

با تغییر کتاب درسی، معلمان مجبور بودند این مهارت‌ها را یاد بگیرند. بسیاری از همکاران مقاومت کردند و با رها کردن تدریس این درس به تدریس درس دیگری مشغول شدند. از طرف دیگر هم بسیاری از معلمان سایر درس‌ها، به ویژه نیروهای جوان که سواد فناورانه خوبی داشتند، به تدریس این درس روی آوردند و خوب عمل می‌کنند.

در بیشتر مدرسه‌ها امکانات و زیرساخت‌هایی چون اتاق رایانه برای آموزش به دانش‌آموزان وجود ندارد و معلم مجبور است رایانه کیفی (لپ‌تاپ) شخصی خود را برای آموزش به کلاس ببرد. به همین خاطر بیشتر معلمان قید آموزش‌های مرتبط با رایانه را می‌زنند و سایر مهارت‌های این درس را آموزش می‌دهند. در واقع این معلمان در چارچوب کتاب کار نمی‌کنند و به همان درس حرفه‌وفن برگشته‌اند البته به همت و علاقه معلم نیز بستگی دارد. گاهی می‌بینیم مدرسه یک یا دو رایانه دارد، اما چون قدیمی است، معلم با آن کار نمی‌کند. مادر دوره‌های آموزشی معلمان دفتر شاخص

الکترونیکی را برای ارزشیابی درس کار و فناوری تهیه کردیم و به آن‌ها دادیم، اما گاهی می‌بینیم معلم فقط یک پروژه به دانش‌آموز می‌دهد و همان را ملاک ارزشیابی قرار می‌دهد.

موضوع دیگر این است که ارزشیابی درس حرفه‌وفن، ۱۲ نمره عملی و ۸ نمره کتبی دارد، اما در ارزشیابی درس کار و فناوری، آزمون کتبی برداشته شد. این درس ارزشیابی پایانی ندارد و ارزشیابی به صورت مستمر و عملکردی است. به همین

خاطر بسیاری از معاونان مدرسه که به دلیل کمبود نیرو باید

شش تا دوازده ساعت در هفته تدریس کنند، درس کار و فناوری را برای تدریس انتخاب می‌کنند. تصور می‌کنند چون این درس در برنامه امتحانی دانش‌آموزان نیامده است، اهمیت چندانی ندارد و لازم نیست وقت زیادی صرف تدریس آن کنند.

● **از اهداف اصلی حوزه تربیت و یادگیری درس «کار و فناوری» در دوره اول متوسطه، سواد فناورانه و سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات است. شما چگونه کمک می‌کنید دانش‌آموزان در این موضوع شایستگی کسب کنند؟**

● من از همان زمان که درس حرفه‌وفن را تدریس می‌کردم، پشت ماشینم پر از وسایل کارگاهی بود. همه آن‌ها را با هزینه شخصی خودم تهیه کردم. در حالی که آن زمان حقوق ماهیانه‌ام ۶۰۰ هزار تومان بود، بیشتر از دو میلیون تومان وسایل خریدم. تا با دانش‌آموزانم در کلاس کار عملی انجام دهیم. مدیر و همکاران مدرسه می‌گفتند کلاست سر و صدا دارد و بچه‌ها می‌گفتند این درس از شیرین‌ترین درس‌های ماست. وقتی درس به شکل عملی ارائه می‌شود، دانش‌آموزان سر ذوق می‌آیند و کمتر خسته می‌شوند. تا جایی که بچه‌ها در پایان کلاس کارگاهی وقتی وقت کم می‌آوردند، می‌گفتند اجازه دهید کارمان را انجام بدهیم و بعد برویم. البته ممکن است

تعدادی از دانش‌آموزان به مباحث نظری علاقه بیشتری داشته باشند، اما همین گروه از دانش‌آموزان نیز برای انجام کارهای روزمره به کسب این مهارت‌ها نیاز پیدا می‌کنند. بنابراین لازم است آن‌ها را یاد بگیرند.

وقتی درس کار و فناوری به متوسطه اول اضافه شد، من علاوه بر رایانه‌ای که در خانه داشتم، یک رایانه کیفی (لپ‌تاپ) با هزینه شخصی برای انجام کارهای کلاسی خریدم. رایانه کیفی ام (لپ‌تاپم) چند بار در کلاس آسیب دید، اما برایم مهم نبود. این اتفاق برای کسی که عاشق معلمی است و می‌خواهد با جان و دل کار کند، پیش می‌آید. در مدرسه‌هایی که در کارگاه، رایانه داشتند، از آن‌ها برای کلاس استفاده می‌کردیم، اما اگر رایانه در کارگاه نبود، هر جلسه رایانه‌ام را در اختیار دانش‌آموزان می‌گذاشتم. همچنین، دانش‌آموزانی که در خانه رایانه کیفی (لپ‌تاپ) نداشتند، پشت رایانه کیفی ام (لپ‌تاپم) می‌نشستند تا کارشان را انجام دهند.

در آموزش‌های مجازی نیز سعی کردم برای تولید محتوای الکترونیکی از تکنیک‌ها و نرم‌افزارهای جدید استفاده کنم. کار سایر معلمان را رونوشت (کپی) نمی‌کنم. از همکارانم یاد می‌گیرم، اما تلاش می‌کنم آن را به شکلی به کار بگیرم که نواقص آن را به حداقل برسانم و بتوانم امکانات بیشتری به آن اضافه کنم. نرم‌افزارهای کاربردی را به دانش‌آموزان معرفی و آموزش می‌دهم. جالب بود که در حوزه ساخت بازی‌های رایانه‌ای، حتی آن دسته از دانش‌آموزانی که در سایر فعالیت‌ها کم‌رنگ بودند، بسیار درخشیدند. در تولید محتواهای الکترونیکی علاقه‌ها و نیازهای دانش‌آموز را در نظر می‌گیرم. سعی می‌کنم محتوایی تولید کنم که برای مخاطب جذاب باشد و توجهش را جلب کند. محتوایی که به راحتی نیز قابل استفاده باشد.

تا زمانی که به درس کار و فناوری به عنوان درس پایه و مهارتی اهمیت ندهیم و الزامی برای آموزش معلمان نباشد، به اهداف این درس دست پیدا نمی‌کنیم

● **آیا می‌توان کاربرد رایانه در درس کار و فناوری را در درس‌های گوناگون تلفیق کرد تا قابلیت‌های جدیدی در آموزش به وجود آیند؟**

● بله. ما به همکاران گفتیم این درس را با درس‌های دیگر تلفیق کنید. خود ما چند پروژه تلفیقی هم کار کردیم. بچه‌ها می‌توانند با کمک درس کار و فناوری برای انجام فعالیت‌های سایر درس‌هایشان دست‌ساز بسازند. وقتی معلم علوم در کلاس کالبدشناسی (آناتومی) بدن را به صورت سه‌بعدی به دانش‌آموزان نشان داده بود، دانش‌آموزانم در درس کار و فناوری از من پرسیدند معلم علوم با چه نرم‌افزاری این کار را انجام داده است و من کار با آن نرم‌افزار را به آن‌ها آموزش دادم.

● **برای ارزشیابی از دانش‌آموزان در فضای مجازی چگونه از فناوری‌های یادگیری الکترونیکی کمک گرفتید؟**

● برای مثال در مبحث برق و الکترونیک از دانش‌آموزانم خواستم





مقاله چالش‌های
درس کار و فناوری



دفتر شاخص
۱۴۰۱-۱۴۰۰
الکترونیکی



مقاله آموزش نرم‌افزار
اسنکیت



روش‌های آموزشی چه تغییری خواهند داشت؟

● در دوران کرونا تغییرات خوب زیادی در روش‌های آموزشی اتفاق افتاده‌اند که موجب شدند از فناوری روز استفادهٔ بهتری داشته باشیم. ما مطمئناً به قبل از کرونا بر نمی‌گردیم. از طرف دیگر، وابستگی دانش‌آموزان به گوشی زیاد شده است و زمان می‌برد تا دانش‌آموزان خود را بازسازی کنند، تعاملات اجتماعی‌شان را حفظ کنند و به جنب و جوش دوران قبل از کرونا برگردند.

● در آخر اگر نکته‌ای که ذکر آن را لازم می‌دانید بفرمایید.

● تا زمانی که به درس کار و فناوری به‌عنوان درس پایه و مهارتی اهمیت ندهیم و الزامی برای آموزش معلمان نباشد، به اهداف این درس دست پیدا نمی‌کنیم. بسیاری از معلمان مدرک «آی‌سی‌دی‌ال» دارند، اما مهارت لازم را در آن ندارند. در دوران کرونا بیشترین هم و غم ما این بود که در کلاس‌های حضوری و مجازی کار با نرم‌افزارهای تدریس مجازی را به معلمان آموزش دهیم. با توجه به اطلاعاتی که از نیازسنجی به دست آوردیم، کار با برنامه‌هایی چون پاورپوینت، ورد، فتوشاپ و ویرایشگرها چون کم‌تازیا، اسکریپت رکورد، اسنکیت و انواع کمپرسورها و کانورتر را آموزش دادیم.

لازم است در شیوهٔ برگزاری دوره‌های ضمن خدمت بازنگری شود تا معلمان خود را ملزم به کسب مهارت بدانند. این‌طور نباشد که در ارزشیابی دوره‌های ضمن خدمت، یک نفر بتواند به جای تعداد زیادی از همکاران آزمون دهد. آزمون‌های عملکردی حضوری برگزار شوند و معلمان پروژه‌شان را حضوری انجام دهند.

نرم‌افزار ادیسون، اسنکیت و رکوردرها را نصب و استفاده کنند. نرم‌افزار ادیسون شبیه‌ساز مدارهای الکتریکی است. بعد از آموزش، دانش‌آموزان می‌توانستند با کمک این نرم‌افزار برای مثال مدار کلید تبدیل را ببندند یا نشان دهند انواع کلیدها چطور کار می‌کنند. در آزمایش‌های درس علوم نیز می‌توان از شبیه‌سازها استفاده کرد. سنجش ما عملکردی است. مثلاً دانش‌آموز لازم است از نحوهٔ انجام کار فیلم بگیرد و آن را بفرستد. آزمون برخط تصویری هم برگزار می‌کنم. مثلاً در بخش الکترونیک، صفحهٔ رایانهٔ کیفی‌ام (لپ‌تاپ) را برای دانش‌آموزان به اشتراک می‌گذارم. در یک مدار، مثلاً دیود را برعکس می‌گذارم و می‌پرسم اگر الان کلید را بزنم، چه اتفاقی می‌افتد؟ یا اینکه مدار را اشتباه می‌بندم و از دانش‌آموز می‌خواهم اشکال را پیدا کند. در بخش عملی درس‌های رشتهٔ کار دانش و فنی‌وحرفه‌ای از جمله در درس رایانه، ارزشیابی در هر شرایطی حضوری است و با گروه‌بندی دانش‌آموزان انجام می‌شود.

● برای افزایش انگیزهٔ یادگیری دانش‌آموزان در آموزش‌های مجازی چه روشی را به کار گرفتید؟

● از آنجا که در آموزش‌های مجازی تعامل دانش‌آموزان با یکدیگر و با معلم به حداقل رسیده بود، از انگیزهٔ یادگیری دانش‌آموزان کاسته شد. به همین خاطر تلاش کردم یکی از روش‌هایی را که در کلاس حضوری برای افزایش انگیزهٔ یادگیری بچه‌ها به کار می‌گرفتم و بسیار مورد استقبال واقع شده بود، با آموزش برخط نیز مطابقت بدهم. بانک کلاسی داشتیم. اگر بچه‌ها فعالیت‌های اضافه‌تر و فراتر از انتظار انجام می‌دادند، آن را به عنوان موجودی‌شان در بانک در نظر می‌گرفتم. در جدول شاخص الکترونیکی نیز عنوان «موجودی بانک» را برای ثبت موجودی هر دانش‌آموز اضافه کردم. اگر دانش‌آموز فعالیت فراتر از آنچه من برای پودمان تعیین کرده بودم، انجام می‌داد، به موجودی‌اش اضافه می‌کردم. دانش‌آموز می‌توانست از موجودی بانک خود به هم کلاسی‌اش قرض‌دهنده‌این ترتیب، موجودی بانک همه‌ز یادشده به دانش‌آموزی که عملکرد خوبی نداشت، گفتم اگر بتوانی چهار نمره کسب کنی، سه برابر آن به تو نمره می‌دهم. همین کار را انجام دادم و تشویقش کردم. برای دفعهٔ بعد گفتم، اگر نمره‌ات را به شش برسانی، برایت ۲۰ درصد نظر می‌گیرم. در نهایت این دانش‌آموز پیشرفت خیلی خوبی داشت.

● بعد از حضوری شدن کلاس‌ها در دوران پساکرونا، دانش‌آموزان و همین‌طور

