



چگونه دانشجو معلمان را برای استفاده از فناوری در کلاس‌های درس آینده آماده کنیم؟

آموزش فناوری در تربیت معلم

۵۰۱

زهرة كرمى

عضو هیئت علمی دانشگاه فرهنگیان (پرديس شهيد باهنر همدان)

رویکرد آموزش مجزا، دانش محتوایی، دانش تربیتی و دانش فناورانه به شکل مجزا و بدون ارتباط با یکدیگر تدریس می‌شوند. محتوای آموزش - مثلاً محتوای ریاضیات و جغرافیا - تدریس می‌شود و در کنار آن، استاد روش تدریس، شیوه‌های آموزش را می‌آموزد و استاد فناوری آموزشی هم کاربرد فناوری در آموزش را یاد می‌دهد ولی در رویکرد تلفیقی، این سه دانش با هم تلفیق می‌شوند. مجموعه این دانش‌ها در زبان انگلیسی با واژه^۱ TPCK بیان می‌شود که شاید عبارت معادل «دانش محتوایی تربیتی فناورانه» برای آن مناسب باشد. دانش محتوایی تربیتی فناورانه دانشی است که به معلمان کمک می‌کند تا از فناوری در تدریس بهره ببرند. بر اساس رویکرد تلفیقی، یک استاد هر سه دانش را در خود جمع کرده است و در حین تدریس ریاضی یا دروس دیگر به دانشجو معلمان، شیوه تدریس یک موضوع درسی (مثلاً مساحت مثلث) را با استفاده از فناوری آموزش می‌دهد و در آموزش خود هر سه دانش را تلفیق می‌کند. تدریس مساحت مثلث با استفاده از روش تدریس اکتشافی و به کمک فناوری، نمونه‌ای از این تلفیق است.

اگر مدرسان تربیت معلم این سه دانش را به صورت مجزا به دانشجو معلمان تدریس کنند، چندان ثمربخش نخواهد بود؛ مثلاً استادی ریاضیات به معلمان آموزش دهد، استاد دیگری روش‌های تدریس و استاد سوم، کاربرد فناوری در تدریس. بدون شک، آموزش مهارت‌های فاوا به طور مجزا موجب آن می‌شود که دانشجو معلمان در آینده بدون توجه به کاربرد ابزارهای فاوا، از

پیش از این، معلم در صورت برخورداری از دانش لازم در رشته تخصصی خود، مشکلی در تدریس نداشت و در نظام تربیت معلم بر تخصص او - که شیمی، فیزیک، ریاضی، ادبیات و مانند این‌ها بود - تأکید می‌شد.

به تدریج، نیازهای جدیدی احساس شد و به تبع آن نیازها، درس‌هایی مانند روش تدریس، روان‌شناسی تربیتی، فلسفه تعلیم و تربیت و امثال این‌ها به برنامه درسی تربیت معلم افزوده شد؛ با این تصور که معلم علاوه بر تسلط بر محتوای درسی که تدریس می‌کند، باید از تعلیم و تربیت نیز مطلع باشد و دانش و مهارت تربیتی داشته باشد. در عصر فناوری، نیاز دیگری شکل گرفت و نتیجه آن، افزوده شدن فناوری به برنامه درسی تربیت معلم بود. با توجه به آنچه مطرح شد، می‌توان به سه دانش اصلی در برنامه درسی تربیت معلم اشاره کرد: دانش محتوایی، دانش تربیتی، و دانش فناورانه.

دانش محتوایی، دانش معلم درباره موضوع درس است؛ مانند دانش او درباره فلسفه، ریاضیات، شیمی، فیزیک و امثال این‌ها.

دانش تربیتی، دانش معلم درباره فرایندها، رویکردها و روش‌های تدریس و یادگیری است.

دانش فناورانه، دانش معلم درباره کار با فناوری در تدریس، و به عبارتی، استفاده از فناوری در تدریس است.

در ارائه این دانش‌ها به دانشجو معلمان و معلمان دو رویکرد وجود دارد: رویکرد آموزش مجزا، و رویکرد آموزش تلفیقی. در

نمونه‌هایی از کاربرد دانش محتوایی تربیتی فناورانه توسط معلم در کلاس درس

درس	دانش محتوایی	دانش تربیتی	دانش فناورانه	دانش محتوایی تربیتی فناورانه
ریاضی	بخش پذیری	دانش طراحی آموزشی، دانش روش‌های تدریس (یادگیری اکتشافی) دانش شیوه‌های ارزشیابی و...	آشنایی با نرم‌افزارهای طراحی اسلاید	معلم اسلایدهایی طراحی می‌کند و قدم به قدم می‌کوشد از طریق یادگیری اکتشافی به دانش‌آموزان کمک کند تا قانون بخش‌پذیری بر ۵ را کشف کنند و در موقعیت جدید به کار ببرند.
جغرافیا	سیاره‌های منظومه شمسی	دانش طراحی آموزشی، دانش روش‌های تدریس (یادگیری مشارکتی) دانش شیوه‌های ارزشیابی و...	استفاده از اینترنت و آشنایی با نرم‌افزارهای طراحی اسلاید	معلم دانش‌آموزان را هدایت می‌کند تا به صورت گروهی و با مشارکت یکدیگر در اینترنت، اطلاعات جامعی در مورد سیاره‌های منظومه شمسی به دست آورند. در نهایت، هر گروه با راهنمایی معلم، اطلاعات خود را به صورت اسلاید در می‌آورد و به کلاس ارائه می‌دهد.
فارسی	سبک‌های شعری	دانش طراحی آموزشی، دانش روش‌های تدریس (یادگیری اکتشافی و یادگیری از طریق بحث و گفت‌وگو و ...)، دانش شیوه‌های ارزشیابی	آشنایی با محیط‌های مجازی، نرم‌افزارهای تولید محتوا و ...	معلم از طریق یک برنامه رایانه‌ای، سبک‌های شعری مختلف را به دانش‌آموزان معرفی می‌کند و آن‌ها را هدایت می‌کند تا تفاوت‌های سبک‌ها را کشف کنند و در محیط مجازی در مورد آن‌ها به بحث و گفت‌وگو بپردازند.
علوم	دستگاه گردش خون	دانش طراحی آموزشی، دانش روش‌های تدریس (یادگیری مسئله محور و ...) و دانش شیوه‌های ارزشیابی	آشنایی با نرم‌افزارهای تولید محتوا	معلم با استفاده از یک نرم‌افزار تولید محتوا، به صورت تعاملی و چندرسانه‌ای، محتوایی الکترونیکی در مورد دستگاه گردش خون تولید می‌کند که قدم به قدم و با رویکرد مسئله محور، دانش‌آموزان را در یادگیری درگیر می‌نماید.

به‌نحوی با آموزش دانشجو معلمان یا معلمان تلفیق شود که آن‌ها تجربه عینی و عملی کسب کنند. برای کسب تجربه عینی و عملی پیشنهاد می‌شود مدرسان دروس تخصصی، مدرس مسائل تربیتی و مدرس فناوری، دانشجو معلمان را درگیر فعالیت‌های تلفیقی مبتنی بر این سه دانش نمایند. تدریس جمع کسرها از طریق روش نمایشی و به کمک فناوری، تدریس تبخیر از طریق روش تدریس کاوشگری و به کمک فناوری، تدریس مساحت مستطیل از طریق روش تدریس اکتشافی و به کمک فناوری، نمونه‌هایی از فعالیت‌های تلفیقی مبتنی بر تلفیق سه دانش محتوایی، تربیتی و فناورانه است.

* پی‌نوشت

1. Technological Pedagogical Content Knowledge
2. Graham

* منابع

1. Graham, C. R., Burgoyne, N., Cantrell, P., Smith, L., St. Clair, L., & Harris, R. (2009). *TPACK Development in science teaching: Measuring the TPACK confidence of inservice science teachers*. *TechTrends*, 53(5), 70-79.
2. Koehler, M. J., & Mishra, P. (2005). What happens when teachers design educational technology? The development of Technological Pedagogical Content Knowledge. *Journal of Educational Computing Research*, 32(2), 131-152.
3. Koehler, M., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70.

آن‌ها در تدریس استفاده کنند. با آموزش مجزا و بدون ارتباط فناوری با رشته درسی و مسائل تربیتی، معلمان طرز استفاده مناسب از فناوری در تدریس را نمی‌آموزند (گراهام و همکاران ۲۰۰۹). **رویکرد تلفیقی** بهترین روش جمع کردن این سه دانش است؛ یعنی مثلاً استاد فیزیک به‌گونه‌ای تدریس کند که نه تنها محتوای فیزیک را منتقل کند بلکه به‌طور طبیعی و در حین تدریس، دانشجویان روش‌های تدریس و نحوه کاربرد فناوری را هم از او بیاموزند، نه اینکه سه استاد به‌صورت مستقل و جداگانه این مطالب را آموزش دهند. کوهلر و میشر (۲۰۰۵) تأکید دارند که در برنامه‌های آموزشی، دانش محتوایی تربیتی فناورانه دانشجو معلمان باید به نحوی برنامه‌ریزی شود که آنان بعد از فارغ‌التحصیلی به‌راحتی از فناوری در تدریس استفاده کنند. به‌منظور آشنایی بیشتر، در جدول به نمونه‌هایی از کاربرد دانش محتوایی تربیتی فناورانه توسط معلم در کلاس درس، اشاره شده است.

به‌طور کلی، معلمان معمولاً به همان روشی که آموزش دیده‌اند، آموزش می‌دهند. بر این اساس، آموزش به کمک فناوری و استفاده از شیوه‌های مناسب تدریس دروس مختلف باید به‌نحوی باشد که دانشجو معلمان در آینده به‌خوبی از آن استفاده کنند. جمع سه دانش محتوایی (اطلاعات درباره محتوای درس)، تربیتی (آشنایی با روش‌های تدریس و امثال این‌ها) و فناورانه (دانش استفاده از فناوری در تدریس) باید