

برای مطالعه مقاله به زبان لاتین تصویر را اسکن کنید



تمرین، کنترل انتظار بالا

نوشته باراک روزنشتاین^۱
ترجمه: دکتر اکرم عینی
و پروین عینی

اشاره

در شماره قبل، دو اصل از اصول ده گانه تدریس تبیین شد. در این شماره سه اصل دیگر توضیح داده می شود. اصول مورد نظر از کتابچه‌ای آموزشی برگرفته شده‌اند که آکادمی بین‌المللی آموزش و پرورش^۲ تدوین کرده است. به کارگیری اصول ده گانه‌ای که این مقاله به توضیح آن‌ها پرداخته است، بهبود یادگیری دانش‌آموزان را در پی خواهد داشت.

۵. تمرین دانش‌آموز را هدایت کنید

معلم‌های موفق برای هدایت تمرین دانش‌آموزان در مواد درسی جدید، زمان بیشتری صرف می‌کنند.

یافته‌های پژوهش

ارائه مواد درسی جدید به دانش‌آموزان چندان ساده نیست، زیرا تا تکرار و تمرین کافی وجود نداشته باشد، مواد درسی نیز فراموش می‌شوند. یک یافته پژوهشی مهم دربارهٔ پردازش اطلاعات نشان می‌دهد، دانش‌آموزان باید برای عبارت‌بندی کردن و بازگو کردن دوباره، با دقت شرح‌دادن و خلاصه کردن مواد درسی جدید،



■ در کلاس درس

نتایج یک مطالعه نشان داده است، معلمان موفق تر ریاضیات، برای ارائه مواد درسی جدید و تمرین هدایت شده زمان بیشتری صرف کرده اند. معلمان موفق از این زمان اضافی برای ارائه توضیحات اضافی، مثال های بیشتر، بررسی و کنترل فهم دانش آموزان و ارائه تدریس مناسب و کافی استفاده کرده اند تا دانش آموزان بتوانند یاد بگیرند به طور مستقل و بدون مشکل تمرین کنند. در مقابل، معلمانی که کمتر موفق بوده اند، ارائه درس خیلی کوتاه تری داشتند، توضیحاتشان خیلی کم بود و بر گه هایی در کلاس پخش می کردند و به دانش آموزان می گفتند روی مسائل تمرین کنند. در این شرایط، دانش آموزان اشتباهات زیادی مرتکب می شدند. به همین دلیل معلم مجبور بود درس را دوباره آموزش دهد.

معلمان موفق تر، در یک زمان، مقدار کمتری از محتوای درس را آموزش می دهند. آنان پس از یک ارائه کوتاه، تمرین دانش آموز را هدایت می کنند. این هدایت و راهنمایی غالباً شامل این است که معلم اول مسئله را روی تخته سیاه می نویسد و برای هر مرحله دلیل را توضیح می دهد. این روش تدریس به عنوان یک مدل برای دانش آموزان به کار می آید. همچنین، این هدایت و راهنمایی شامل درخواست از دانش آموز برای آمدن پای تخته سیاه و حل مسئله و بحث درباره روش های آن هاست. از طریق این فرایند، دانش آموزانی که در کلاس نشسته اند، مدل های بیشتری را می بینند.

اگر چه معلمان برای راهنمایی دانش آموزان تمرین های بیشتری ارائه می کنند، اما معلمان موفق زمان بیشتری را برای تمرین هدایت شده، پرسیدن سؤال، بررسی و کنترل فهمیدن، اصلاح خطاها و مثال های حل مسئله اختصاص می دهند.

وقت بیشتری صرف کنند تا بتوانند این مواد درسی را در حافظه بلند مدت خود ذخیره کنند. وقتی تکرار و تمرین کافی باشد، دانش آموزان می توانند این مواد درسی را به راحتی بازیابی کنند، بنابراین، قادرند از این مواد درسی برای تقویت یادگیری مواد درسی جدید و کمک به حل مسئله استفاده کنند. اما وقتی زمان تکرار و تمرین خیلی کوتاه است، قدرت ذخیره یا به یاد آوردن یا استفاده از مواد درسی دانش آموزان کمتر است. همان طور که می دانیم، قرار دادن چیزی در یک کشو، به نسبت آسان است، اما به یاد آوردن اینکه آن را دقیقاً کجا قرار داده ایم، بسیار دشوار است. تکرار تمرین به ما کمک می کند جایی را که آن را قرار داده ایم، به خاطر بیاوریم.

معلم می تواند از طریق پرسیدن سؤال به این فرایند تکرار و تمرین کمک کند، زیرا سؤالات خوب مستلزم این هستند که دانش آموزان مواد درسی را پردازش و تکرار کنند. وقتی از دانش آموزان خواسته می شود نکات اصلی را خلاصه کنند و زمانی که دانش آموزان تحت نظارت معلم، مراحل جدیدی را در یک مهارت تمرین می کنند، تکرار و تمرین افزایش می یابد. اگر دانش آموزان مواد درسی را فقط به طور سطحی بخوانند و در «پردازش عمیق» یاد گرفتن درگیر نشوند، کیفیت ذخیره سازی در حافظه ضعیف خواهد بود. همچنین، مهم است همه دانش آموزان مواد درسی جدید و دریافت بازخورد از آن را انجام دهند.





■ در کلاس درس

معلمان مؤثر درس دادن خود را متوقف می‌کنند تا فهم دانش‌آموزان را بررسی کنند. آن‌ها با سؤال پرسیدن، درخواست از دانش‌آموزان برای ارائه خلاصه مطالب و نکات درس یا تکرار دستورالعمل‌ها یا روش‌ها، یا سؤال از دانش‌آموزان درباره اینکه آیا موافق یا مخالف پاسخ‌های دیگر دانش‌آموزان هستند، فهم دانش‌آموزان را بررسی می‌کنند. این بررسی با دو هدف انجام می‌شود: الف) پاسخ دادن به سؤالات می‌تواند باعث شود دانش‌آموزان موادی درسی را که آموخته‌اند شرح دهند و آن را با یادگیری‌های دیگر در حافظه بلندمدت خود تقویت کنند و ربط دهند؛ ب) بررسی فهم دانش‌آموز می‌تواند به معلم نشان دهد چه وقت نیاز است بخش‌هایی از مواد درسی مجدداً تدریس شوند. در مقابل، معلمان کمتر مؤثر به سادگی می‌پرسند «آیا سؤالی هست؟» و اگر سؤالی نبود، فرض می‌کنند دانش‌آموزان مواد درسی را آموخته‌اند و برگه‌های سؤال را بین دانش‌آموزان پخش می‌کنند تا خودشان تکلیف را انجام دهند.

روش دیگر برای بررسی فهم دانش‌آموزان این است که از آنان بخواهید، همان‌طور که مسائل ریاضی را حل می‌کنند یا برای یک مقاله یا شناسایی ایده اصلی یک پاراگراف برنامه‌ریزی می‌کنند، با صدای بلند فکر کنند. در روش دیگر، از دانش‌آموزان بخواهید عقاید خود را برای دیگران توضیح دهند یا از آن‌ها دفاع کنند. اجبار به توضیح عقاید می‌تواند به دانش‌آموزان کمک کند دانش خود را با روش‌های جدید تلفیق کنند و به تفصیل شرح دهند. دلیل دیگر اهمیت آموزش در گام‌های کوچک، هدایت تمرین،

معلمانی که زمان بیشتری را صرف تمرین هدایت‌شده کرده‌اند و نرخ موفقیت بالاتر داشته‌اند، دانش‌آموزانی داشته‌اند که در تمرین انفرادی کلاس بیشتر وقت صرف کرده‌اند و درگیر تمرین بوده‌اند. این یافته نشان می‌دهد، زمانی که معلم در طول تمرین هدایت، تدریس مناسب و کافی صورت می‌دهد، دانش‌آموزان برای تمرین مستقل (مثلاً فعالیت‌های تمرین کلاسی و مشق شب) بهتر آماده هستند. اما زمانی که تمرین هدایت دانش‌آموزان خیلی کوتاه بوده، آنان برای تمرین کلاسی آماده نبودند و در طول تمرین مستقل خطاهای بیشتری داشتند.

■ ۶. بررسی و کنترل فهم دانش‌آموزان

■ بررسی مداوم فهم دانش‌آموزان می‌تواند به آنان کمک کند مواد درسی را با اشتباهات کمتر یاد بگیرند

■ یافته‌های پژوهش

معلمان مؤثر غالباً بررسی می‌کنند ببینند همه دانش‌آموزان در حال یادگیری مواد درسی جدید هستند یا خیر. این بررسی و کنترل، برای آنان امکان برخی پردازش‌ها را فراهم می‌کند که به منظور انتقال یادگیری جدید به حافظه بلندمدت نیاز است. همچنین، این بررسی‌ها به معلم امکان می‌دهد بداند آیا دانش‌آموزان دچار شکل‌گیری تصورات غلط شده‌اند.

بررسی فهم درس و کسب نمره بالای موفقیت تحصیلی، این واقعیت است که ما دانش را می‌سازیم و آن را بازسازی می‌کنیم. ما نمی‌توانیم آنچه را کلمه به کلمه می‌شنویم، به‌سادگی تکرار کنیم. بلکه فهم اطلاعات جدید را به مفاهیم موجود یا «طرحواره»^۲ پیوند می‌دهیم و سپس از «تکنه مهم و لب کلام»^۳ آنچه شنیدیم، یک خلاصه ذهنی^۴ می‌سازیم. با این حال، هنگامی که دانش‌آموزان به حال خود واگذار شوند، بسیاری از آنان در فرایند ساخت این خلاصه ذهنی دچار اشتباه می‌شوند و خطا می‌کنند. این خطاها به ویژه هنگامی رخ می‌دهند که اطلاعات جدیدند و دانش‌آموز دانش کافی ندارد و دانش پیشین^۵ به خوبی شکل نگرفته است. در حوزه‌ای که دانش پیشین دانش‌آموزان ضعیف است و تلاش دانش‌آموزان تا اندازه‌ای منطقی است، این سازه‌ها خطا نیستند. این خطاها آن قدر عمومی و رایج هستند که درباره توسعه و تصحیح کج‌فهمی علوم در بین دانش‌آموزان پیشینه پژوهشی وجود دارد. فراهم کردن تمرین هدایت‌شده بعد از تدریس حجم کمی از مواد درسی جدید، و بررسی فهم دانش‌آموز، می‌تواند پیشرفت کج‌فهمی را محدود کند.

۷. کسب نمره موفقیت تحصیلی بالا

■ برای دانش‌آموزان مهم است که در طول دوره آموزشی، نمرات تحصیلی بالاتری کسب کنند.

■ یافته‌های پژوهش

در دو پژوهش اصلی درباره تأثیر معلم، پژوهشگران دریافتند، در کلاس‌های معلمان مؤثر، دانش‌آموزان در قضاوت کیفیت پاسخ‌های شفاهی و کار فردی، نمرات تحصیلی بالاتری داشتند. در پژوهش دیگری با موضوع ریاضیات پایه چهارم، نتایج نشان داد، در کلاس درس موفق‌ترین معلمان، ۸۲ درصد از پاسخ‌های دانش‌آموزان صحیح بودند، اما این رقم در کلاس‌های معلمان کمتر موفق، فقط ۷۳ درصد بود. همچنین، در طول تمرین هدایت‌شده، هنگامی که دانش‌آموزان خودشان روی مسائل کار می‌کنند، نرخ موفقیت بالا به کسب نمرات تحصیلی بالاتری منجر می‌شود.

این تحقیق همچنین نشان داده است، میزان موفقیت مطلوب برای پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان حدود ۸۰ درصد است. این میزان از موفقیت نشان می‌دهد دانش‌آموزان مواد درسی را یاد گرفته و به چالش کشیده شده‌اند.

■ در کلاس درس

مؤثرترین معلمان با «آموزش در گام‌های کوچک»، یعنی ترکیب سخنرانی‌های کوتاه به همراه نظارت بر تمرین دانش‌آموزان، و با دادن تمرین کافی در هر قسمت، قبل از حرکت به مرحله بعدی تدریس، این سطح از موفقیت را به‌دست آوردند. این معلمان به‌طور مرتب فهم دانش‌آموزان و دریافت پاسخ‌های مورد نیاز از همه دانش‌آموزان را کنترل و

بررسی می‌کنند.

مهم است که دانش‌آموزان در طول تدریس و انجام فعالیت‌های عملی و تمرین خود نمره تحصیلی بالاتری کسب کنند. ضرب‌المثلی هست که می‌گوید، تمرین و تکرار معجزه می‌کند، اما تمرین می‌تواند یک فاجعه باشد، وقتی دانش‌آموزان خطاها را تمرین کنند. اگر تمرین به موفقیت بالا منجر نشود، این احتمال وجود دارد که دانش‌آموزان به خطا یاد بگیرند و تمرین کنند و هنگامی که خطا آموخته شود، غلبه بر آن بسیار دشوار است.

وقتی مواد درسی جدیدی را یاد می‌گیریم، «لب کلام» این ماده درسی در حافظه بلندمدت ما ساخته می‌شود. با این حال، بسیاری از دانش‌آموزان در فرایند ساخت این خلاصه ذهنی خطا می‌کنند. این خطاها هنگامی رخ می‌دهند که اطلاعات جدیدند و دانش‌آموز دانش کافی ندارد یا دانش پیشین به خوبی شکل نگرفته است. در حوزه‌ای که دانش پیشین دانش‌آموزان ضعیف است و تلاش دانش‌آموزان تا اندازه‌ای منطقی است، این سازه‌ها خطا نیستند. اما اگر مواد درسی بی‌شماری در یک زمان به دانش‌آموزان ارائه شوند و معلم فهم دانش‌آموز از مواد درسی را بررسی و کنترل نکند، می‌تواند به پیشرفت کج‌فهمی در بین آن‌ها منجر شود. فراهم کردن تمرین هدایت‌شده بعد از تدریس حجم کمی از مواد درسی جدید و بررسی فهم دانش‌آموز، می‌تواند پیشرفت کج‌فهمی را محدود کند.

یک بار در کلاسی مشاهده کردم، در جایی معلم برای تمرین مستقل، نیمکت به نیمکت سراغ دانش‌آموزان رفت و ناگهان متوجه شد دانش‌آموزان مشکل دارند. او کار را متوقف کرد و به دانش‌آموزان گفت این مسئله را برای تکلیف درسی انجام ندهند، زیرا می‌خواهد روز بعد این مواد درسی را مجدداً آموزش دهد. او کار تمرین را متوقف کرد، چون نمی‌خواست دانش‌آموزان اشتباه را تمرین کنند.

وقتی مجموعه بعدی درس تدریس می‌شود، این خطر وجود دارد که دانش‌آموزان کندتر و ضعیف‌تر عقب بمانند. در حالی که برای همه دانش‌آموزان، نیاز به کسب نمره موفقیت بالا وجود دارد. «یادگیری تا حد تسلط» نوعی آموزش است که در آن هر درس به واحدهای کوتاه سازمان‌دهی می‌شود و همه دانش‌آموزان ملزم هستند قبل از اینکه به مجموعه دوم بروند، بر مجموعه اول درس‌ها تسلط پیدا کنند. در یادگیری تا حد تسلط، آموزش هم‌سالان یا آموزش خصوصی معلم، به تسلط دانش‌آموزان بر هر واحد کمک می‌کند. تنوع این رویکردها، به ویژه تدریس هم‌سالان یا تدریس خصوصی، در سایر مجموعه کلاس‌ها می‌تواند سودمند باشد.

بی‌نوشت‌ها

1. Barak Rosenshine
2. International Academy of Education
3. schema
4. the gist
5. Mental summary
6. background knowledge