

دانش آموزان ساختار لوویس تشکیل می دهند!

ناهید رجیبی
معلم شیمی بُرخوار، اصفهان

چکیده

برای تدریس رسم ساختارهای لوویس مولکول‌ها در پایه دوم متوسطه، دانش‌آموزان اجرای نقش‌ها را به عهده می‌گیرند. این روش ضمن فعال کردن دانش‌آموزان و لذت‌بخش شدن محیط آموزش، به یادگیری عمیق‌تر نیز کمک می‌کند.

کلیدواژه

روش تدریس، ساختار لوویس، یادگیری

مقدمه

علت ناکامی معلمان در برابر نوآوری‌های آموزشی، به‌ویژه روش‌های پرورش تفکر، باورهای نادرست و از پیش ساخته شده در آنان است که در اثر تکرار و طی سال‌ها، شکلی تثبیت شده را به خود گرفته است. بیشتر معلمان به‌جای اینکه روش آموختن و اندیشیدن را به دانش‌آموزان بیاموزند، آنان را در برابر دانسته‌ها و واقعیت‌های علمی قرار می‌دهند. به باور برونر، آنچه فراگیر می‌آموزد مهم نیست بلکه مهم، چگونه آموختن وی است. چگونه آموختن، با انتقال اطلاعات، تکرار و حفظ آن به‌دست نمی‌آید و اگر شرایط یادگیری فراهم شود دانش‌آموز به‌طور خودبه‌خود آموزش می‌بیند. [۱]

۹۸ درصد یادگیری به فعالیت حواس پنجگانه دانش‌آموز وابسته است. معلمان می‌توانند به کمک محرک‌های حسی مناسب، توجه دانش‌آموزان را به یادگیری مفاهیم جلب کنند. با پیشرفت فناوری، تدریس به روش سخنرانی جای خود را به استفاده از دست‌افزار در شکل تصویر، فیلم، آهنگ در کلاس درس داده است که با ایجاد هیجان در فضای آموزش همراه است. به‌هرحال تا زمانی که دانش‌آموز در برابر یک رایانه یا پرده نمایش، بی‌حرکت بنشیند، شرایط یادگیری عمیق فراهم نمی‌شود. روشی که در ادامه به آن می‌پردازیم، در رفع این کاستی سودمند است.

حضور در ساختار لوویس

گرفتن از عوامل بصری، مدل و الگو، می‌توان جنبش و علاقه را در آنان برانگیخت.

برای تدریس رسم ساختار لوویس مولکول‌ها می‌توانیم به هر یک از دانش‌آموزان نقش اتمی خاص را بدهیم تا در حضور چند دانش‌آموز تشکیل پیوند میان اتم‌ها و شکل گرفتن یک مولکول برای بقیه کلاس نمایش داده شود. در این میان هر دانش‌آموز، با توجه به تعداد الکترون‌های ظرفیت اتمی که نقش آن را اجرا می‌کند، نماد لوویس آن اتم را برای کلاس می‌نویسد تا تعداد تک‌الکترون‌های اتم مشخص شود. سپس باید به تعداد این تک‌الکترون‌ها تمایل خود را به تشکیل پیوند نشان دهد. برای نمونه، اگر اتم موردنظر

در تدریس رسم ساختارهای لوویس مولکول‌ها، بیشتر معلمان از روش سخنرانی استفاده می‌کنند. برخی نیز از لوح‌های فشرده آموزشی کمک می‌گیرند. جنسن بر این باور است که اگر مهارت، توجه، محیط و اراده فراگیر با انجام کار و سپردن وظیفه به وی، هماهنگ شوند می‌توانند به‌طور شایسته، او را در روند یادگیری قرار دهند. منظور از روند یادگیری، وضعیتی است که دانش‌آموز با تمرکز به آن وارد شود به‌گونه‌ای که ارتباط او با وقایع بیرونی کم‌رنگ یا قطع شود. معمولاً دانش‌آموزان از کلاسی که شیوه تدریس در آن، شنیداری است راضی نیستند اما با کمک

روند یادگیری، وضعیتی است که دانش آموز با تمرکز به آن وارد شود به گونه‌ای که ارتباط او با وقایع بیرونی کم‌رنگ یا قطع شود

۲. واکر تایلستون، دونا، آنچه یک معلم باید بداند - مدیریت و نظم در کلاس، ترجمه رضا علی نوروزی، ناصر حبیبی، فاطمه نامداران، قم: سما قلم، ۱۳۸۴.
 ۳. فهندژ، محبوبه، یادگیری پژوهش محور (با همکاری سیدحسین معصومی)، خرم‌آباد، نشر سروش هدایت، چاپ دوم، ۱۳۸۴.



چگونه آموختن، با انتقال اطلاعات، تکرار و حفظ آن به دست نمی‌آید و اگر شرایط یادگیری فراهم شود دانش آموز به طور خودبه‌خود آموزش می‌یابد

یک تک الکترون دارد، او یک دست خود را به نشانه تمایل به تشکیل پیوند، به سوی اتم‌های همسایه دراز می‌کند و اگر دو تک‌الکترون در اتم موجود است از هر دو دست خود برای نشان دادن این تمایل استفاده می‌کند.

برای نمایش اتمی که سه تک‌الکترون دارد باید از دو دانش‌آموز کمک گرفت. چنان که در شکل ۲ می‌بینیم، این دو دانش‌آموز پشت به یکدیگر می‌ایستند در حالی که، یکی از آن‌ها دو دست خود را برای تشکیل پیوند باز می‌کند و دیگری، تنها یک دست خود را. در شکل ۲-ب، دو دانش‌آموز از دو دست خود برای تشکیل پیوند استفاده کرده‌اند یعنی نقش اتمی را بازی می‌کنند که چهار تک‌الکترون دارد. به این ترتیب چگونگی تشکیل پیوند دوگانه نیز برای کلاس نشان داده می‌شود.

نتیجه‌گیری

در یک تجربه عملی، مشاهده شد که اجرای این روش در کلاس، شور و هیجان فراوانی در دانش‌آموزان ایجاد می‌کند. آن‌ها برای نمایش چگونگی تشکیل مولکول‌های جدید پیشنهاد می‌کنند و چون در مدت تدریس مبحث ساختار لوویس مولکول‌ها تحرک دارند و در بحث‌ها شرکت می‌کنند دچار خستگی و خواب‌آلودگی نمی‌شوند.

بنابر بررسی‌ها، دانش‌آموزان نه تنها نسبت به اطلاعاتی که به دست می‌آورند بازخورد نشان می‌دهند بلکه به صورت فعالانه از آنچه فرامی‌گیرند برای اکتشاف، گفت‌وگو، تفسیر و آفرینش نکته‌های جدید استفاده می‌کنند و به راه‌حل‌های تازه دست می‌یابند.

هنگامی که معلمان ما محتوای درس را با فعالیت‌هایی برای تقویت و گسترش مهارت‌ها در دانش‌آموزان درمی‌آمیزند، به گونه‌ای مؤثر از این پژوهش‌ها بهره‌مند شده‌اند.



۱. شعبانی، حسن، مهارت‌های آموزشی و پرورشی (روش‌ها و فنون تدریس)، تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتاب‌های علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت)، چاپ هفتم، ۱۳۷۶.