

۵- مروری بر برخی روش های نوین آموزش شیمی در دبیرستان

نویسندگان :

ایمان متذکر: دانشجوی ترم ششش کارشناسی
دبیری شیمی دانشگاه فرهنگیان ، پردیس شهید

رجایی شیراز

احسان عوضدخت: دانشجوی ترم ششش کارشناسی
دبیری شیمی دانشگاه فرهنگیان ، پردیس شهید

رجایی شیراز

چکیده

همراه با پیشرفت و توسعه علوم در زمینه های مختلف تغییرات فزاینده ای در محتوا و روش های تدریس و آموزش حاصل شده است. در واقع روش های سنتی و قدیمی تدریس و انتقال دانش از معلم به دانش آموز جای خود را به روش های نوین (که در آنها خود دانش آموز نقش اصلی یادگیری را ایفا می کند .) داده است؛ اما در بیشتر مدارس ایران هنوز روش تدریس و آموزش همان روش سنتی سخنرانی است که در واقع انتقال یک سری مفاهیم و داده ها از معلم به ذهن دانش آموز است. از طرف دیگر محتوای برنامه های آموزشی درسی علوم ایران شباهت زیادی به سایر کشور ها دارد، اما به نظر می رسد که ضعف عملکرد تحصیلی برخی دانش آموزان ما، در مقایسه با همسالان خود در سایر کشور ها به طور عمده به دلیل به کارگیری روش های ناکار آمد یاددهی یادگیری می باشد .

در این مقاله قصد داریم؛ با مرور چهار شیوه آموزشی جدید، نمونه هایی از شیوه های فعال یاددهی یادگیری را که به یادگیری عمیق مطالب برای دانش آموزان منجر می شود، بیان کنیم .

واژه های کلیدی: روش های فعال یادگیری، همیاری، نقشه های مفهومی، شبیه سازی، ضرب المثل.

۱- مقدمه

هدف عمده تعلیم و تربیت در هر جامعه ای رشد تفکر منطقی در فراگیران و دانش آموزان و حل بحران های اجتماعی توسط آنهاست . برآورد چنین هدفی در روش های آموزشی فعال نهفته است (رضایی گرمه چشمه، ۱۳۹۲). با توجه به نقش شیمی در حل مسائل و مشکلات زندگی ، می توان با انتخاب روش مناسب تدریس ، موجب تسهیل فرآیند یاددهی یادگیری این علم شد . اگر چه ارتقاء سطح آموزش علوم در کشور ما می تواند

مفاهیم کلی تر و جامع تر بعدی را زیر مفهوم جامع بنویسید.

– مفاهیم خاص را مرتب کرده و زیر مفاهیم عام بنویسید و این کار را تا آخر ادامه دهید.

– مفاهیم را بوسیله عبارات ربطی به هم مرتبط سازید .

– در پایان ارتباطات عرضی بین مفاهیم را نیز مشخص کنید . مانند (شارق ، ۱۳۹۳) :



۳- روش تدریس همیاری

یکی از روش های تدریس فعال ، روش همیاری می باشد که می تواند در تدریس مباحث شیمی دبیرستان مورد استفاده قرار گیرد . یکی از اجزای این روش طرح کارایی گروه می باشد که اساس آن دو نکته است:

– نتیجه دو یا چند فکر بهتر و مؤثر تر از یک فکر است.

– شرکت فعال در این روش اثر مثبت بر یادگیری می گذارد .

در این روش ابتدا باید با دانش آموزان در باره مسائلی مانند :

– همیاری و اثر آن در آموزش و درک مسائل.

– آموزش بهتر کارگروهی نسبت به کار فردی.

– وظایف ، انتظارات و مسئولیت های افراد گروه و کل گروه صحبت شود تا آنان درک درستی از این روش داشته باشند . برای افزایش کارایی گروه ها می توان از میان دانش آموزان برتر سرگروه هایی را انتخاب کرد و گروه ها را تشکیل داد . در واقع سرگروه ها مسئولیت ایجاد هماهنگی میان اعضای گروه و رفع اشکال در خارج از کلاس را بر عهده می گیرند و یک نفر هم به عنوان همیار معلم برای نظارت بر گروه ها تعیین می شود .

۱،۳- مراحل انجام روش همیاری :

– افراد گروه ها باید موضوع تدریس هر جلسه را به صورت انفرادی مطالعه کنند؛ این مطالعه می تواند قبل از کلاس در خانه و یا در شروع جلسه آموزشی در کلاس انجام گیرد .

– مجموعه سؤالاتی در مورد موضوع تدریس در اختیار دانش آموزان قرار می گیرد تا ابتدا به صورت فردی و بعد به صورت گروهی به آنها پاسخ دهند .

– پاسخ نامه های فردی و گروهی را در بین تمامی گروه

افق های روشنی را در این زمینه بر ما بگشاید ، اما دانش آموزان ما باید به گونه ای آموزش یابند که توانایی حل مشکلات در دنیای جدید و غیرقابل پیش بینی را داشته باشند. پس یادگیری ساده علوم ارزش چندانی در زندگی فردی و اجتماعی آنها ندارد .

در واقع روش های مؤثر یاددهی یادگیری ارزشمند است و می تواند کمک شایانی را به دانش آموزان و فراگیران در تمام عرصه های زندگی دهد .

– بحث

۲- نقشه های مفهومی

نقشه مفهومی یکی از رویکرد های نوین یاددهی یادگیری می باشد که بر اساس نظریه یادگیری معنا دار آروبل شکل گرفته است . در واقع این نقشه ها ابزاری است که مجموعه ای از مفاهیم و معانی را با ارتباطات منطقی به هم مرتبط می سازد و سبب یادگیری معنا دار و عمیق مطالب می گردد. در این ابزار، مفاهیم از بالا به پایین خاص تر می شوند ، عبارتی مفاهیم کلی و عمومی در بالای نقشه قرار دارند و مفاهیم جزئی و خصوصی در پایین نقشه . نقشه مفهومی ، یک ارائه منظم از کلمات کلیدی محتوای درس است که دانش آموز می تواند آنها را تشخیص دهد و در یک ساختار سلسله مراتبی قرار دهد . افزون بر ساختار سلسله مراتبی در نقشه های مفهومی، وجود ارتباطات عرضی نیز بسیار مهم است . در واقع ارتباطات عرضی کمک می کنند تا یک موضوع از یک حوزه به موضوعی در حوزه ی دیگر ربط داده شود . پس تهیه نقشه های مفهومی بوسیله دانش آموزان، یادگیری آنها را عمیق و فهم مطالب را برای آنها آسانتر می کند .

۱،۲- فواید نقشه های مفهومی :

– این روش به دانش آموزان کمک می کند تا حجم زیادی از مطالب را با هم ترکیب کنند و ارتباطات بین مطالب را بدانند.

– این نقشه ها قبل از شروع تدریس می تواند نقش یک پیش سازمان دهنده را بازی کند و پس از پایان تدریس نیز به عنوان یک جمع بندی از موضوع تدریس، بکار رود .

۲،۲- مراحل تهیه یک نقشه مفهومی :

– ابتدا تمامی مفاهیم را روی کاغذ بنویسید و سپس مهم ترین و جامع ترین ایده متن را استخراج کنید .
– جامع ترین مفهوم را در بالای صفحه نوشته و سپس

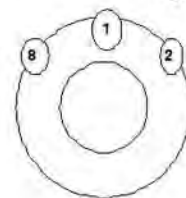
در این مرحله دانش آموزان باید دقت کنند مواردی را که به طور قطع، در مورد درستی یا نادرستی آنها می دانند نمره دهند، و مواردی که جای اختلاف و بحث است را با معلم در میان نهاده تا اختلافات برطرف و یادگیری صحیح انجام گیرد (فرج زاده، ۱۳۹۳).

۴- استفاده از شبیه سازی در حین تدریس یک موضوع :

برای توضیح این روش از یک مثال کمک می گیریم؛ مثلاً فرض کنید که معلم می خواهد مفهوم افزایش بار مؤثر هسته اتم در یک تناوب از چپ به راست را تدریس کند. برای این منظور در یک روز سرد، دانش آموزان در حیاط مدرسه جمع می کنیم و برای گرم کردن آنها آتشی می افروزیم؛ آنگاه دانش آموزان را در ردیف هشت تایی دور یک آتشدان می نشانیم، در این شبیه سازی هر دانش آموز یک جایگاه خاص در ردیف دارد و فقط به اندازه یک جعبه کوچک سهمیه هیزم دارد تا آن را درون آتشدان بیاندازد. دانش آموزان نمی توانند هرجایی که خواستند بنشینند و فقط می توانند بر اساس شماره صندلی ها که در هر ردیف از یک تا هشت شماره گذاری شده، بنشینند. در این جا شعله و آتشدان مانند هسته اتم و دانش آموزان مانند الکترون ها می باشند و هر صندلی موجود در ردیف به مثابه عناصر موجود در یک تناوب می باشد. حال برای تدریس مفهوم ((در یک تناوب با افزایش عدد اتمی از چپ به راست بار مؤثر هسته افزایش می یابد.)) به طریق زیر عمل می کنیم.

الف- در ابتدا از دانش آموزان ۱ و ۲ و ۳ می خواهیم که در صندلی خود مستقر شده و هیزم خود را در آتشدان بیاندازند. حال با در نظر گرفتن این گرما

ب- از بقیه دانش آموزان می خواهیم که در سایر صندلی های ردیف مانند شکل زیر قرار گرفته و هیزم خود را در آتشدان بیاندازند.



حال از دانش آموزان ردیف اول سؤال می کنیم که در کدام حالت گرمای بیشتری را احساس می کنید؟ (الف یا ب)؛ قطعاً پاسخ خواهند داد حالت ب، پس در اینجا به آنها می گوییم همان گونه که با افزایش دانش آموزان و به تبع آن، افزایش هیزم ها گرمای بیشتری احساس شد، در یک تناوب نیز با افزایش عدد اتمی بار مؤثر هسته (مقدار بار مثبتی که یک الکترون در یک فاصله معین از هسته اتم قرار گرفته، احساس می کند،) نیز افزایش می یابد.

این شبیه سازی برای افزایش بار مؤثر هسته اتم در تناوب دو و سه مورد استفاده قرار می گیرد که برای سایر تناوب ها نیز می توان با افزایش صندلی ها این شبیه سازی را تکرار کرد.

پس می بینیم بوسیله یک شبیه سازی ساده که امکانات و هزینه زیادی نمی برد، می توان یک مفهوم را بصورت عمیق در ذهن دانش آموز ایجاد کرد (آل حسین حائری، ۱۳۹۴).

۵- آموزش بوسیله ضرب المثل ها

معلمی می تواند در بهبود روند یاددهی یادگیری موفق باشد که پیشرفت روزافزون علوم را بداند و بتواند این پیشرفت را با فرهنگ جامعه ی خود مرتبط سازد. ضرب المثل هایی که در فرهنگ ما روزانه استفاده می شود بیان کننده ی نوعی عوامل و شرایط خاص هستند که با استفاده از آنها می توان بسیاری از مفاهیم، از جمله مفاهیم شیمی را به ذهن نزدیک ساخت، در واقع استفاده از ضرب المثل ها در حین تدریس؛ علاوه بر این که مفاهیم شیمی را ساده می کند، می تواند به ایجاد شور و نشاط در کلاس کمک کرده و روند یادگیری را سرعت دهد. در زیر با استفاده از چند مثال کاربرد این روش در تدریس بیان می گردد.

مثال ۱- در تدریس بحث وضعیت یخ که مولکول های آب در شبکه ی بلوری آن در محل های ثابتی قرار دارند؛ می توانیم از ضرب المثل ((آب در دلش تکان نمی خورد)) استفاده کرد.

مثال ۲- برای تدریس موضوع واکنش پذیری شدید گروه فلزات قلیایی جدول تناوبی می توان از ضرب المثل ((آب نمی بیند وگرنه شناگر ماهری است.)) استفاده کرد. استفاده از این ضرب المثل در تدریس این موضوع باعث می شود که دانش آموز واکنش پذیری شدید عناصر این گروه را با آب بداند، و علت زیر نفت نگه داشتن این فلزات را نیز به خوبی فرا گیرد.

مثال ۳- در بحث وجود پیوند های هیدروژنی در مولکول

۶- نتیجه گیری

استفاده از روش هایی که در این مقاله به آنها اشاره شد؛ ضمن افزایش انگیزه دانش آموزان نسبت به درس ، موجب شادابی، پویایی و نشاط دانش آموزان در موضوعات درس شده که این نیز خود سبب یادگیری عمیق و تسلط دانش آموز به موضوعات درس و نهایتاً بهبود کیفیت آموزشی می شود .

منابع :

- آل حسین حائری، پروین. (۱۳۹۴). همیاری راهی برای افزایش بازده آموزش . فصل نامه رشد آموزش شیمی، دوره ۲۸، شماره ۴.
- حائمی، جواد ؛ عبدالله میرزایی ، رسول، عباسی ، جواد؛ (۱۳۸۸). بهبود کیفیت آموزش مفاهیم درس شیمی به کمک نقشه های مفهومی ؛ نشریه علمی پژوهشی فناوری آموزش، سال سوم ، جلد ۳، شماره ۴.
- رضایی گرمه چشمه ، محسن ؛ رجائی ، صابر ؛ (۱۳۹۲). راهی برای گسترش تفکر منطقی در کلاس ؛ فصل نامه رشد آموزش شیمی، دوره ۲۷، شماره ۲.
- شارق، فاطمه. (۱۳۹۳). یک بازی یک درس. فصل نامه رشد آموزش شیمی ، دوره ۲۸ ، شماره ۱.
- فرج زاده، ژیلا. (۱۳۹۳). آموزش شیمی با ضرب المثل ها ؛ فصل نامه رشد آموزش شیمی ، دوره ۲۸، شماره ۱.

