

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

چه کنیم تا شیمی کاربردی شود

مقدمه

نیاز بشر به آموختن از هنگامی آغاز شد که انسان اولیه قدم بر روی کره ی خاکی نهاد. نیازهای ساده و اولیه مانند نیاز به خوراک ، پوشاک ، مسکن ، امنیت و آرامش او را وادار می داشت که در مورد محیط پیرامون و درون خود جستجو کند. شیمی علمی تجربی است که در اثر سالیان دراز به شکل امروزی در آمده است . ثمره چند هزار سال تحقیق و جستجو اکنون در دستان ماست . ما نیز باید مانند گذشتگان از این پیمانه ی علم بنوشیم و بر کیفیت و کمیت آن بیفزاییم . هدف از آموزش علم به کاربرستن آن در زندگی و فراهم ساختن یک محیط مناسب برای ادامه حیات است . بنابراین ضمن آموختن علوم باید یاد بگیریم که چگونه آن را به کار ببندیم . بخش دوم حتی مهم تر و کارآمد تر است .

« هر که علم خواند و عمل نکند بدان ماند که گاو راند و تخم نیفشاند »

(سعدی)

کاربردی کردن درس شیمی

منظور از کاربردی کردن درس شیمی این است که این درس را به گونه ای آموزش دهیم که بتوان نمودهای آن را در جامعه مشاهده کرد. اگر پاسخ به این سوال که : « آیا فراگیران می توانند آموخته های خود را در زندگی به کار گیرند ؟ و آیا آموزش درس شیمی توانسته است در نگرش آنها نسبت به

چگونه زندگی کردن تغییرات خوبی ایجاد کند؟ «مثبت باشد می توان گفت که تدریس ما کاربردی بوده است . راه کارهای زیر تا حدودی می تواند در کاربردی کردن درس شیمی موثر واقع شود .

۱- ایجاد انگیزه

برای اینکه دانش آموزان به امر یادگیری توجه نمایند باید از درون برانگیخته شوند. نظر به اینکه ۹۸٪ از یادگیری ما بواسطه حواس صورت می گیرد. ما می خواهیم انواع محرکهای حسی را برای جلب توجه دانش آموزانمان به امر یادگیری مورد استفاده قرار دهیم . اعم از اینکه ما توجه دانش آموزان را از طریق بینایی، شنوایی، بویایی، لامسه، چشایی یا ترکیبی از اینها جلب نمائیم . عامل مهم ثانوی، مغز دانش آموزان ماست که تصمیم می گیرد که آیا آنها می خواهند به امر یادگیری توجه نمایند یا خیر؟

نخستین جزء برای ایجاد انگیزه «اهمیت داشتن است» یعنی اینکه دانش آموزان باور کنند که دانش یا وظیفه مورد نظر به آنها مرتبط بوده و برایشان مهم است . شیمی علم زندگی است، اگر معلمان هنگام تدریس مفاهیم و اصول مواردی از کاربرد آن اصول در زندگی روزمره را در کلاس مطرح کنند. فراگیران با علاقه ی بیشتری به امر یادگیری می پردازند.

جزء دوم : « کارآمدی » است . کارآمدی یک اعتقاد و باور از سوی فراگیر است به اینکه می تواند از عهده انجام یک وظیفه و یادگیری دانش و اطلاعات برآید. ما با ارائه باز خوردهای مشخص به دانش آموزان مبنی بر اینکه می توانند موفق باشند ، خود کارآمدی را در آنها ایجاد می نماییم . با پلکانی کردن روند انجام وظایف و تکالیف دشوار، تدریس به سبک مرجح دانش آموزان (سبکی که یادگیری در آن بهتر صورت می گیرد)، دادن تمرین به اندازه کافی و پیش بینی وقت کافی برای مغز به منظور دست یابی به مفهوم یادگیری، می توانیم وظیفه ای دشوار با سطوح فشار روانی متوسط و یا پایین داشته باشیم .

جزء سوم : پاسخ هیجانی است. هنگامی که فراگیر تحت فشار روانی زیادی است ، هیجان می تواند جلو کارکردهای سطوح بالاتر مغز را بگیرد. بنابراین مهم است که دانش آموزان احساس خوبی درباره یادگیری و درباره ی کلاس داشته باشند. اگر مطالب علمی با توجه به مسائل روزمره که با آنها تماس مداوم دارند و درک درستی از آنها پیدا کرده اند مطرح شود . فشار روانی ناشی از یادگیری کاهش می یابد و مطلب به صورت عمیق و کاربردی برای همیشه در ذهن فراگیر نقش می بندد .

جزء آخر : «انگیزش کلی و همه جانبه» است . این انگیزش زمانی بوجود می آید که فراگیران به اهمیت یادگیری پی برده و باور کنند که از عهده ی

انجام آن برمی آید و یک احساس مثبت قوی نسبت به یادگیری داشته باشند.

برای ایجاد انگیزش راههای متفاوتی وجود دارد. مثلاً یک ماه قبل از اینکه بخواهید بازیافت کاغذ را تدریس نمایید از دانش آموزان بخواهید که زباله های کاغذی خود را جمع آوری کنند (برای این کار امتیاز بگذارید یعنی انگیزه بیرونی را تقویت کنید) پس برای جلسه تدریس از آنها بخواهید که همگی زباله ها را با خود به کلاس بیاورند و روی هم بگذارند تا به عمق این مطلب پی ببرند که هر روزه چه حجم وسیعی از کاغذ باطله در کشور تولید می شود و اگر این کاغذها دور ریخته شوند چه ضربه ای به محیط زیست وارد خواهد شد. حال که انگیزه درونی از بازیافت کاغذ در آنها تقویت شده می توانید با خیال راحت مطلب را آموزش دهید و مطمئن باشید که یک درس زندگی به دانش آموزان داده ائید.

۲-انجام پروژه

معمولاً پروژه ی دانش آموزی به فعالیت هایی گفته می شود که بر اساس هدفهای برنامه ی درسی طراحی می شود و تا حدودی پیچیده تر از تکالیف معمولی است و دانش آموزان به طور انفرادی یا گروهی آن را انجام می دهند. عنوان فعالیت ها می تواند توسط معلم یا دانش آموز یا با هم فکری هر دو

انتخاب شود . محل انجام فعالیت ممکن است کلاس ، خارج کلاس یا به صورت ترکیبی از این دو باشد . این فعالیت ها برای دانش آموز فرصتی را فراهم می کند تا مهارت بهتر زندگی کردن و توانایی برخورد با مسائل زندگی را کسب کند . بدیهی است برای اینکه این فعالیت ها به نتایج با ارزش خود برسد ، باید اولاً در مسیر صحیح هدایت شوند تا دانش آموزان از طریق شناخت مسئله ، طراحی تحقیق برای حل آن ، تقسیم کار ، پشتکار، استفاده از روشهای مختلف حل مسئله ، ارزشیابی مستمر در حین انجام آن و تهیه گزارش و ارائه ی آن در حل مسائل ، روش علمی به کار گیرند ؛ ثانیاً فرایند کار به درستی ارزشیابی شود و ثالثاً باز خورد ارزشیابی به دانش آموز، سازنده و در جهت پیشرفت و رشد او باشد .

۳- مهارت آموزی

یکی از اهداف آموزش و پرورش ، آموزش مهارتها و فنون است. مهارت حل مسئله به روش علمی به دانش آموزان این امکان را می دهد که در برخورد با مسائل مختلف زندگی مسیری مناسب و منطقی بیاماند و از عهده ی رفع مشکلات برآیند. یعنی آنان آموزش می بینند همچون دانشمندان بیاندهند و تصمیم بگیرند ، برای یافتن پاسخ به جمع آوری اطلاعات دقیق پردازند و با طرح فرضیه های مناسب و صحیح و امتحان آنها به بهترین و عقلانی ترین

نتیجه دست یابند . همه ما می دانیم که تمام دانش آموزانمان نمی خواهند شیمی دان شوند اما همگی می خواهند راههای زندگی خویش را هموار سازند و این محقق نمی گردد مگر آن که برای رویارویی با مشکلات روزمره آموزش دیده باشند .

کتاب شیمی (۱) تلاش می کند تا شهروندانی مسئول پروراند ، ارزشها را در دانش آموزان تقویت کند و نگرشی نو در آنها پایه گذاری کند. اگر این کتاب به صورت کاربردی تدریس شود . مثلاً همراه با برگزاری نمایشگاه حفاظت محیط زیست ، جشنواره بازیافت ، درختکاری و باشد . می تواند نگرشی مثبت نسبت به منابع و ذخایر ارزشمند و محیط زیست را در آنها به وجود بیاورد و به رشد و توسعه ی پایدار این کشور کمک کند.

۴- آزمون عملکردی

آزمون عملکردی، آزمون بسیار معتبری است که تاکید بر فرایندهای یادگیری فراگیر در سطوح مختلف تحصیلی دارد. دلیل اصلی توجه به این نوع سنجش را علاقه ی روز افزون به استفاده از اصول روانشناسی شناختی در کلاس درس و نیاز به پرورش فرایندهای عالی فکری و مهارت های تفکر انتقادی دانسته اند .

امروزه توجه بیشتر معطوف به این است که چگونه فراگیران دانش را تفسیر می کنند و به کار می گیرند تا مسائل پیچیده را حل کنند. این گونه مهارت ها با آزمون های عینی و سنتی قابل سنجش نیستند.

انجام یک فعالیت مربوط به درس شیمی ، دفاع از شیوه های حل یک مسئله ، تولید یک روزنامه دیواری برای مدرسه ، تعمیر قفل و دستگیره و هم نمونه هایی از تکالیف عملکردی هستند . تفاوت این نوع تکالیف با تکالیف روزمره و سنتی کلاس ، مثل تفاوت امتحان عملی رانندگی است با امتحان آیین نامه . به زبان ساده ، تکالیف و آزمون های عملکردی آموخته های فرا گیر را در حیطه های مختلف در عمل به کار می گیرد و فراگیر طی انجام آن ، نشان می دهد تا چه اندازه در کاربرد آموخته ها تواناست.

اگر پرورش توانایی کاربرد آموخته ها در دانش آموزان از اهداف برنامه آموزش است ، دانش آموزان باید در این حیطه هم ارزشیابی شوند. یکی از انتقاد هایی که از آموزش عمومی می شود ، این است که فارغ التحصیلان سیستم های آموزشی بندرت توانسته اند در بازار کار موفق باشند. به عبارت دیگر گرچه اغلب دانش آموزان با حافظه ای مملو از موضوعات مختلف درسی وارد بازار کار می شوند ، ولی از انجام تکالیفی که برای شغلشان حیاتی است قاصر و ناتوانند . آنان قادر نیستند که آموخته های خود را در

موقعیت های لازم ، در خارج از کلاس به کار گیرند . همین مسئله بر لزوم توجه به ارزشیابی عملکردی و ادغام آن در سایر ارزشیابی ها تاکید می کند .

نتیجه گیری

علمی که کاربردی نشود و در سطح دانش بماند هرگز نمی تواند در مسیر صحیح قرار بگیرد و هدف اصلی آموزش ، که پرورش انسانهایی مسئولیت پذیر است را تحقق بخشد . معلم به عنوان یک هدایتگر باید فرصت هایی را برای دانش آموزان فراهم آورد تا آنها بتوانند با مشاهده ی درست به جمع آوری اطلاعات ، فرضیه سازی ، آزمایش ، نتیجه گیری و تعمیم پردازند و توانمندی و استعداد خدا دادی خویش را بروز دهند و افزون بر توسعه دانش ، مهارت و نگرش های خود را متحول و کامل سازند . یا به عبارت ساده تر، باید آموزش را از سطح دانش به سطح نگرش برسانیم .

علم چندان که بیش تر خوانی چون عمل در تو نیست نادانی

(سعدی)

منابع :

- ۱- مدیریت و انضباط کلاس درس : آنچه هر معلمی باید درباره مدیریت و انضباط کلاس درس بداند / دنا واکر تایلستون ، مترجم محمد جاودانی - شیراز : نوید شیراز ، ۱۳۸۵
- ۲- ارزشیابی در خدمت آموزش : رویکردی نو در سنجش با تاکید بر مستمر و پویا و باز خورد موثر به دانش آموزان / طاهره رستگار ، تهران ، وزارت آموزش و پرورش ، موسسه فرهنگی منادی تربیت ، ۱۳۸۲