



## هفتمین کنفرانس آموزش شیمی ایران

۲۲ تا ۲۴ شهریور ۱۳۹۰ - زنجان

### آموزش فعالیت های آزمایشگاهی به شیوه حل مسئله (PBL)

مهدخت جلالی<sup>۱</sup>، باهره عربشاهی<sup>۲\*</sup>

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد رشته آموزش شیمی دانشگاه شهید رجایی

Email: [Mahdokhtjalali@yahoo.com](mailto:Mahdokhtjalali@yahoo.com)

۲. استادیار دانشگاه شهید رجایی

Email: [barabshahi@srttu.edu](mailto:barabshahi@srttu.edu)

#### چکیده

یکی از اهداف عمده آموزش و پرورش در زمینه آموزش علوم، ایجاد توانایی حل مسئله، آفرینندگی و ابتکار در دانش آموزان است. از آنجا که فعالیت های آزمایشگاهی یکی از ارکان آموزش علوم تجربی و زیر شاخه آن یعنی علم شیمی می باشد، متخصصان امر آموزش برآند تا با به کار بردن سبک های مختلف آموزش فعالیت های آزمایشگاهی گامی در جهت آموزش بهتر این مقوله بردارند. انجام فعالیت های آزمایشگاهی مناسب نه تنها سبب عمیق تر شدن میزان دانش و آگاهی فراگیران می شود بلکه یکی از مهمترین روش ها جهت دستیابی به اهداف مهارتی و نگرشی در برنامه درسی محسوب می شود و توانایی حل مسئله را در فراگیران افزایش می دهد. علی رغم مشخص بودن نقش محوری آزمایشگاه در آموزش شیمی، بررسی ها نشان میدهد که فعالیت های آزمایشگاهی در مدارس نتوانسته است عامل اصلی درک آموزش علوم تجربی باشد. اغلب آزمایشات شیمی دبیرستان، شامل جزئیات روش کار، جمع بندی داده ها و آنالیز یافته ها می باشد. این دستور کارهای مرحله به مرحله، اغلب فرصت کاوشگری را حذف می کنند. پیدا شدن سطوح بالای تفکر و احساس پیشرفت در دانش آموزان وابسته به کشف است. در این تحقیق سعی شده است تا برخی از آزمایشات شیمی دبیرستان به شیوه حل مسئله طراحی گردد. در این روش دانش آموزان دچار چالش شده و در یک فرایند ویژه تحقیق می کنند و پاداش آنها کشف جواب توسط خودشان می باشد.

این مقاله در پی پاسخ به چند سوال اساسی است:

- ۱) از چه برنامه ی آموزشی اصلاح شده ای برای آموزش شیمی در آزمایشگاه می توان استفاده کرد؟
- ۲) نحوه طرح درس برای انجام فعالیت آزمایشگاهی با رویکرد حل مسئله چگونه باید باشد؟

#### ۱. مقدمه

هر محتوایی را می توان در سه سطح "به خاطر سپاری، ادراک و بکارگیری" فرا گرفت، که در آن به خاطر سپاری، سطح پایه و ادراک مشتمل بر ترکیب دانش جدید با ساختارهای شناختی موجود از طریق برقرار کردن ارتباط های معنادار با دانش پیشین و هم چنین مهارت بکارگیری شامل یادگیری، تعمیم و انتقال کاربرد یک مهارت در شرایط مختلف است. صاحب نظران آموزشی دریافته اند که چهارمین نوع یادگیری بنام تفکر برتر نیز وجود دارد که شامل مهارت های تفکر، راهبردهای یادگیری و فراگردهای شناختی ای می شود که کاربردی و رای حیطة های محتوایی دارد. تنها شناخت و استفاده از روش های آموزشی مناسب می تواند فرد را به سطح چهارم برساند [۱].

با توجه به آنکه علم شیمی یکی از شاخه های مهم و پر کاربرد علوم تجربی است و به بررسی انواع مواد، خواص و ساختار آنها، چگونگی تغییر و تبدیل آنها، روش تهیه ی انواع مواد و ... می پردازد، استفاده از روش های نوین آموزش شیمی در جهت رسیدن به تفکر برتر مورد توجه قرار گرفته است. در روش های نوین آموزشی، علاوه بر فعال بودن دانش آموز در جریان یادگیری، به فرآیند اکتشاف، پژوهش و حل مسئله اهمیت زیادی داده می شود. آموزش مفاهیم شیمی از طریق مشاهده و اجرای آزمایش، به دانش آموزان کمک می کند تا دنیای اطراف خود را بهتر شناخته، در باره ی قوانین فیزیکی و شیمیایی موجود در جهان هستی اطلاعات مناسب را کسب کرده و قادر شوند تا مسائل زندگی و جامعه خود را حل نمایند [۲].