



هفتمین کنفرانس آموزش شیمی ایران

..... ۲۲ تا ۲۴ شهریور ۱۳۹۰ - زنجان

کاوشی در کج فهمی های دانش آموزان در یادگیری شیمی و راه حل های پیشنهادی برای رفع آن ها

مرتضی روحانی* و علی رضانی
زنجان - دانشگاه زنجان - دانشکده علوم - گروه شیمی
صندوق پستی: ۴۵۱۹۵-۳۱۳
rouhani.morteza@gmail.com

چکیده:

آموزش علوم در همه جوامع برای نیل به ایجاد شهروندانی خلاق و آشنا با فرآیند تفکر می کوشد. کج فهمی زمانی رخ می دهد که شخص به مفهومی اعتقاد دارد که به طور معقول، نادرست است. فرض می شود به دلیل ماهیت ذهنی انسان، هر فردی دارای انواعی از کج فهمی است. در این مساله هیچ کس دانش کامل ندارد و دارای یک بازنمایی ذهنی درست از جهان نیست. تحریف یک مفهوم، کج فهمی نیست اما ممکن است باعث ایجاد کج فهمی شود. هر فردی در انتقال یک مفهوم ممکن است تنها یک مجموعه از اطلاعات را برای ارائه انتخاب کند، گیرنده می تواند مفاهیم دیگری در باره مفهوم ارائه شده که ممکن است نادرست باشد، تصور نماید. کج فهمی به تصورات قبلی، افکار و باورهای غیر علمی، مفاهیم درهم یا سوء تعبیرهای مفهومی اشاره می کند و حالتی را نشان می دهد که در آن عقاید دانش آموزان با تفسیر علمی مدرن کاملاً مغایر است. یک شخص ممکن است چندین تصور ذهنی از برخی پدیده ها داشته باشد. بعضی محققان به جای کج فهمی، عبارت «نظریه خام یا ساده» را پیشنهاد داده و برخی از اصطلاح ((تصورات دیگر)) استفاده می کنند ولی بیشترین تاکید، بر واژه کج فهمی است. در این مقاله به بررسی اجمالی کج فهمی های رایج دانش آموزان در یادگیری شیمی و برخی راه حل های پیشنهادی برای رفع آن ها خواهیم پرداخت. (۳)

ریشه یابی:

دانش آموزان وارد هر کلاس یا هر درس جدید که می شوند تصوراتی با خودشان دارند که بیشتر محققان به این تصورات کج فهمی می گویند. بعضی کج فهمی ها از تجارب گذشته دانش آموزان و برخی از تدریس های نادرست قبلی نشات می گیرد، اما اغلب علت مشخصی ندارند. بیشتر نظریه های علمی که مورد مطالعه، تفسیر و تحلیل قرار می گیرند، به فراگیر تحمیل می شوند که با نبودن شکل یا طرح کامل و دقیق، دانش آموز به صورت قیاسی، تکه هایی از آنها را سرهم می کند تا مقداری از کل مطلب از پیش دریافت شده با داده های موجود، متناسب شود.

کج فهمی ها را می توان در مقوله های زیر دسته بندی کرد:

- مفاهیم پیش دانسته، مفاهیمی عمومی هستند که ریشه در تجربیات روزمره دارند. برای مثال بسیاری از مردم معتقدند که جریان آب در زیر زمین باید به صورت نهرهایی روان باشد زیرا آن ها آب های سطح زمین را به صورت نهرهای در جریان می بینند.
- عقاید غیر علمی، شامل نظرات آموخته شده توسط دانش آموزان از منابعی غیر از آموزش علمی نظیر افسانه هاست.
- بدفهمی های ادراکی: این مورد هنگامی ایجاد می شود که دانش آموزان اطلاعات علمی را به گونه ای آموخته باشند که حتی اگر این اطلاعات با تصورات قبلی و عقاید غیر علمی آنها در تضاد باشد، به تفسیر و علت یابی تضاد به وجود آمده نمی پردازند و برای رهایی از آشفتگی خود، مدل های ضعیفی را ارائه می کنند. این مدل ها آنقدر ضعیفند که خود دانش آموزان در مورد مفاهیم آنها اطمینان کافی ندارند.
- کج فهمی های بومی: این دسته از کج فهمی ها از کاربرد کلماتی که در زندگی روزمره یک معنی و در زمینه علمی معنای دیگری دارند، ناشی می شود. یک دبیر زمین شناسی مشاهده کرد که دانش آموزان با این ایده که «یخچال های طبیعی عقب نشینی کرده اند»، دچار مشکل