



هفتمین کنفرانس آموزش شیمی ایران

..... ۲۲ تا ۲۴ شهریور ۱۳۹۰ - زنجان

بررسی نقش کتب درسی در شکل گیری تصورات اشتباه از مفاهیم تئوری ذره ای ماده و مولکول در ذهن دانش آموزان: تحلیل محتوایی بر کتب درسی برگزیده

طالب عبدی نژاد^{۱*}، رسول برادری^۱، مرتضی بابایی^۱، معصومه پاسبانی خیابوی^۱
۱. آموزش و پرورش اصفهان
talebabdi@gmail.com

چکیده

در زمینه ی آشکار سازی تصورات اشتباه دانش آموزان، تحقیقات بسیاری صورت گرفته است اما درباره ی علل بروز این تصورات اشتباه مطالعات کمی انجام شده است. در پژوهش حاضر، نقش کتب درسی در شکل گیری تصورات اشتباه در ذهن دانش آموزان مورد بررسی قرار گرفت. از میان مفاهیم شیمیایی موجود دو موضوع تئوری ذره ای ماده و مفهوم مولکول جهت بررسی انتخاب شدند. با مطالعه ی تحقیقات منتشر شده در این دو زمینه، شش معیار جهت بررسی کتب طراحی و سپس توسط محققان به کار گرفته شدند. بررسی محتوای کتب بر اساس معیارهای بکار گرفته شده موجب شناسایی ۱۶۲ مورد شد که پتانسیل ایجاد تصورات اشتباه در ذهن دانش آموزان را داشتند. از این ۱۶۲ مورد، ۸۷ مورد مربوط به مفهوم مولکول و بقیه مربوط به تئوری ذره ای ماده اند. نتایج حاصل از این تحقیق می تواند در جهت بهبود کیفیت محتوای کتب درسی و سایر زمینه های آموزشی به کار گرفته شود.

کلید واژگان: تصورات اشتباه، کتب درسی، ماهیت ذره ای ماده، مولکول

مقدمه

دانش آموزان قبل از ورود به کلاس درس، فرصت های بسیاری در اختیار دارند تا درباره دنیای اطراف خود و انواع پدیده های علمی تصورات و الگوهای ذهنی گوناگونی بسازند. برخی از این تصورات اشتباه هستند؛ اما آنقدر برای کودکان کار آمدند که حتی در صورت ارائه نظریه های صحیح از طریق آموزش، دست از آنها نمی کشند و حتی در بزرگسالی نیز از این تصورات اشتباه استفاده می کنند. بیشتر اوقات تصورات دانش آموزان در رابطه با برخی مفاهیم و پدیده های علمی، برخلاف نظریه های علمی پذیرفته شده هستند. پژوهشگران در توصیف این تصورات اشتباه علمی از واژه های گوناگونی نظیر گژتابی ذهنی^۱، کج فهمی^۲، تصورات خام^۳، درک متعارف^۴، تصورات بدیل^۵، و یا پیش تصورات^۶ استفاده می کنند.

بررسی ها نشان داده است که دانش آموزان در تمام رده های سنی، کج فهمی های گوناگونی درباره مفاهیم شیمیایی دارند (مالفورد^۷ و رابینسون^۸، ۲۰۰۲). بیشتر مطالعات انجام گرفته در این زمینه تلاش کرده اند تا علاوه بر کشف و استخراج انواع تصورات نادرست علمی، منشاء پیدایش چنین گژتابی های ذهنی را مشخص کرده و روش هایی را برای اصلاح آنها و تغییر مفهومی^۹ ارائه نمایند. متأسفانه حجم کارهای صورت گرفته درباره ی منشاء این کج فهمی ها در مقایسه با حجم کارهای صورت گرفته جهت شناسایی آنها بسیار ناچیز و اندک است. به همین جهت، مطالعه ی حاضر قصد دارد تا به بررسی یکی از سرچشمه های تصورات اشتباه که همان کتب درسی هستند، بپردازد.

مفاهیم مربوط به تئوری ذره ای ماده و مولکول از آن جهت برای بررسی انتخاب شدند که در تمام مراحل آموزشی، از ابتدایی تا دبیرستان، به طور گسترده در توجیه و تفسیر پدیده های مختلف مورد استفاده قرار می گیرند.

¹ Misconception

² Misunderstanding

³ Naïve Conceptions

⁴ Common Sense Understanding

⁵ Alternative Conception

⁶ Preconceptions

⁷ Mulford

⁸ Robinson

⁹ Conceptual Changing