

ذرات کوچک - اثرات بزرگ: تقلید از محیط زیست برای آموزش نانو در کلاس شیمی

مینا رزقی^۱، وحید صابری^۱، شایان فروزنده دل^{۱*}

^۱ کارشناس آموزش و پژوهش
^۲ استاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد پردیس

چکیده

گنجاندن آموزش نانو در برنامه‌های درسی از مدارس ابتدایی تا دانشگاه زمینه‌ای نوظهور است. تلاش‌های اخیر برای بهبود درک دانش‌آموزان از مقیاس نانو، تمرکز اندکی بر آموزش نانو شیمی و ورود آن به مدارس داشته است. روش تقلید از محیط زیست، الهام از محیط طبیعی برای طراحی است مانند طراحی نانو حسگر با الهام از سلول‌های حسی خزندگان، سیستم تنظیم حرارتی خودکار ساختمان با الهام از لانه موربانه و نانو روکش ضد آب با الهام از گل نیلوفر. با این فرض اساسی که سیستم‌های زیست‌محیطی برای میلیاردها سال پایدار مانده‌اند، از این رو می‌توانند برای بهبود طراحی مورد تقلید واقع شوند. علاوه بر این، این روش برای آموزش علمی مانند شیمی بسیار قابل انعطاف و موثر می‌باشد. در این مقاله، ما به توصیف نمونه‌های نانو مقیاس، کاربرد این روش در آموزش نانو شیمی، ملاحظات آموزشی و به اشتراک‌گذاری منابع این روش برای استفاده در محیط‌های آموزشی می‌پردازیم.

کلمات کلیدی

آموزش نانو، روش تقلید از محیط زیست، نانو شیمی، ورود نانو به مدارس

نکات برجسته پژوهش

- مشارکت دانش‌آموزان و نشان دادن اهمیت نانو شیمی در دنیای واقعی
- تدریس اصول پایه‌ای فرایندهای شیمیایی و مهارت‌های کاربرد آن‌ها در نانو مقیاس
- ارتقا تفکر بین‌رشته‌ای و جامع در دانش‌آموزان راجع به علم نانو

* shayan.forouzandehdel@gmail.com