

یادگیری

از طریق طراحی نظریه شناختی

استدلال مبتنی بر اصول

اشاره

در «یادگیری از طریق طراحی براساس اصول نظریه شناختی استدلال مبتنی بر اصول» دانش آموزان ایده‌های طراحی را به اشتراک می‌گذارند، در خواست راهنمایی می‌کنند، به شکل سازنده‌ای روش‌ها و رویه‌های حل دیگر دانش آموزان را به نقد می‌کشند و بر پایه ایده‌های دیگر دانش آموزان، پروژه خود را می‌سازند. در شماره پیش مقدمه، تاریخچه پیدایش و سیر پیشرفت، و قواعد و کاربردهای نظریه شناختی استدلال مبتنی بر اصول و چگونگی یادگیری از طریق طراحی مبتنی بر این نظریه نوشته شد. در این شماره و در ادامه، با ذکر نمونه‌ای از طراحی، به موارد ارزیابی موفقیت یادگیری از این طریق اشاره و پیشنهادهاى اثربخشی برای یادگیری مؤثرتر ارائه می‌شود.

کلیدواژه‌ها: نظریه شناختی استدلال مبتنی بر اصول، یادگیری از طریق طراحی، طرح آموزشی کلاس درس، فعالیت گفتگامانی

بیان می‌کند و دانش آموزان با استفاده از این مفاهیم و توضیحات همتایان، طرح‌های جدید می‌سازند، آزمایش می‌کنند و دوباره نتایج را به کلاس برای بحث و تبادل نظر می‌برند. این تکرار برای فهم بهتر علم و یافتن راه‌حل‌های مفیدتر است. آزمایش ماشین بادکنکی ۱۰ تا ۱۲ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای نیاز دارد و در نهایت کلاس دارای یک «گالری از روند» طرح‌ها می‌شود که برای درک بهتر اصول علمی که در حال یادگیری هستند، مناسب است. در آخر هر دانش‌آموز گزارش خود را که شامل خلاصه‌ای از استدلال در مورد طراحی نهایی گروه خود و آنچه که در مورد همکاری، طراحی، استفاده از شواهد و غیره آموخته است، می‌نویسد.

ارزیابی موفقیت یادگیری از طریق طراحی

در آزمایشات میدانی در بیش از ۱۲ کلاس درس و مقایسه دانش و توانایی دانش‌آموزان در محیط‌های یادگیری از طریق طراحی با دیگر دانش‌آموزان (با معلمان یکسان) نتایج قابل توجهی به دست آمده است؛ از جمله:

- دانش‌آموزان در محیط‌های یادگیری از طریق طراحی به طور مداوم محتوای علمی را یاد می‌گیرند.

نمونه‌ای از یادگیری از طریق طراحی براساس نظریه شناختی استدلال مبتنی بر اصول

ابتدا یک سؤال در کلاس مطرح می‌شود. برای مثال، «چگونه ماشین‌های بادکنکی» می‌توانند مسافت بیشتری بپیمایند. پروژه با گروه‌های کوچک آغاز می‌شود. دانش‌آموزان داوطلبانه نظر خود را برای بهبود پروژه بیان می‌کنند. برای مثال، پیشنهاد می‌کنند می‌توان از بادکنک بزرگ‌تری استفاده کرد. سپس معلم نظرات را به سؤال تبدیل و مسئولیتی برای هر گروه مشخص می‌کند. یافتن پاسخ هر سؤال را نیز به عهده یک گروه می‌گذارد. دانش‌آموزان به جمع‌آوری اطلاعات می‌پردازند که شامل «طرح تجربی» خود، داده‌ها و تفسیر داده‌ها، و نتایج به دست آمده است و درباره آن با دیگر هم‌کلاسی‌های خود به بحث و تبادل نظر می‌پردازند.

پس از آنکه اکثر گروه‌ها به نتیجه مورد نظر رسیدند، معلم سؤال تکمیلی را به چالش قبل اضافه می‌کند. مثلاً در مورد ماشین‌های بادکنکی می‌گوید: «تأثیر استفاده از دو بادکنک برای ماشین را بررسی کنید». معلم مفاهیم علمی را از تجربیات روزمره



دانش آموزان در محیط‌های یادگیری از طریق طراحی به طور مداوم محتوای علمی را یاد می‌گیرند

● برای آنکه به فهم کامل آنچه در حال یادگیری هستند برسند، بارها و بارها تلاش می‌کنند.

۲. دانش آموزان را در بحث‌ها و فعالیت‌هایی قرار دهید و سپس از آن‌ها بخواهید، خلاصه آنچه را که انجام داده و آموخته‌اند، برای خود و دیگران به صورت واضح بیان کنند.

سخن آخر

با وجود اینکه استفاده از نظریه شناختی استدلال مبتنی بر اصول در کلاس درس موفق بوده است، ولی داشتن یک نظریه شناختی خوب تنها اولین گام در فرایندی طولانی برای اجرا در کلاس درس است. برای مثال، نظریه شناختی استدلال مبتنی بر اصول درباره همکاری سخنی به میان نمی‌آورد و فقط بر ذهن فرد تمرکز می‌کند. اما به اشتراک‌گذاری تجربیات در سراسر گروه در یک کلاس درس، نکته قابل توجه برای موفقیت تئوری یادگیری از طریق طراحی به شمار می‌آید. این محدودیت‌ها و ظرفیت‌ها در حین اجرا بروز می‌کنند و به کمک آن‌ها می‌توان به ابزار و روش‌های جدید «مدیریت یادگیری» دست یافت که در هر حال، به بهبود یادگیری در مدرسه کمک می‌کنند.

* پی‌نوشت

1. Balloon Car
2. experimental design
3. Gallery walk
4. managing learningg

* منبع

1. Sawyer, R. Keith (2013). The Cambridge handbook of the learning sciences. Analyzing collaborative discourse.

● توانایی عملکرد دانش آموزان در این روش بالاتر است.

● دانش آموزان در این روش، آنچه را آموخته‌اند در مقایسه با دیگر دانش آموزان بیشتر به یاد می‌آورند.

● دانش آموزان در مقایسه با سایر دانش آموزان بیشتر از آنچه در قبل آموخته‌اند، یاد می‌گیرند.

● دانش آموزان در مقایسه با دانش آموزان دیگر تا حد زیادی، برای طراحی، آزمایش و برنامه‌ریزی به منظور جمع‌آوری اطلاعات، و همکاری شایستگی پیدا می‌کنند.

پیشنهاد‌های اثربخش برای یادگیری مؤثر تر

۱. اطمینان حاصل کنید که دانش آموزان:

- فرصت دارند، آنچه را یاد می‌گیرند، به طور تدریجی به کار ببرند.
- در مورد آنچه تا کنون انجام داده‌اند، بازخورد واقعی دریافت می‌کنند.
- اگر نتیجه‌ای برخلاف انتظار اتفاق افتاد، می‌کوشند آن را توضیح دهند.