

روش‌های نوین علم‌آموزی

در سال‌های اخیر معلمان زیست‌شناسی کشور ما به دلایلی چند بیشتر از همیشه در پی دانستن روش‌های نوین علم‌آموزی به‌طور عام و روش‌های نوین آموزش زیست‌شناسی به‌طور خاص بوده‌اند. در حالی که هم‌اکنون به علت نارسایی‌ها و ناکارآمدی‌های نظام آموزشی موجود، به ویژه به علت سلطهٔ کنکور بر آموزش کشور، در کمتر کلاس درسی می‌توان این روش‌ها را به کار بست و نتایج را مشاهده کرد. هستهٔ اصلی اندیشه‌های نوین دربارهٔ روش‌های علم‌آموزی از چند جزء تشکیل شده است که مهم‌ترین آن‌ها چنین‌اند:

● پیش‌دانشته‌های دانش‌آموز عامل بسیار مهمی در علم‌آموزی اوست، یعنی دانش‌آموزان با اذهان خالی وارد کلاس درس نمی‌شوند؛ بلکه ذهن هر دانش‌آموزی که به کلاس درس ما آمده، پای صحبت ما نشسته و با دقت هم به موضوع درس ما گوش فرا می‌دهد، صفحهٔ سفیدی نیست که لازم باشد ما با مرکبِ سخن خود روی آن بنویسیم. پر واضح است که او از سال‌ها پیش، یعنی حتی بسیار پیش‌تر از آن که پا به مدرسه بگذارد و علم‌آموزی را رسماً آغاز کند، به‌طور غیر رسمی شروع به

آموختن کرده و به همین لحاظ آجرهای بنای دانش در ذهن او از مدت‌ها قبل چیده شده و او از بسیاری از پدیده‌های طبیعی تصویری پایدار، ولی شخصی در ذهن خود آماده دارد که بیشتر از دیدهٔ ما پنهان‌اند.

● ادراک دانش‌آموز با ادراک معلم متفاوت است؛ یعنی معلم و دانش‌آموز از یک متن واحد مفاهیم یکسان برداشت نمی‌کنند؛ به بیان دیگر، هر یک از آنان از کلمه‌ها و جمله‌های یکسان برداشت متفاوت و شخصی خود را دارد. بنابراین، باید در کلاس‌های علم‌آموزی بین ادراک معلم و ادراک دانش‌آموز تمایز قائل شد و کاری کرد که بین دانش‌آموزان تعامل برقرار شود تا آنان فرصت پیدا کنند از یکدیگر بیاموزند.

● اگر دانش‌آموزان بتوانند بر فرایند یادگیری خود تسلط داشته باشند، بتوانند نتایج تلاش‌های خود را ارزیابی کنند و میزان پیشرفت خود را بسنجند، خواهند توانست بهتر یاد بگیرند و در یادگیری مشارکت

فعال‌تر و مؤثرتری داشته باشند.

می‌دانیم که حجم پیش‌دانشته‌های دانش‌آموزان دورهٔ متوسطه بیشتر است، زیرا هر دانش‌آموز در طول زندگی خود از معلم، نزدیکان، دوستان یا رسانه‌های گروهی دربارهٔ مفهومی که می‌خواهیم به او بیاموزیم چیزهایی آموخته و پس زمینه‌هایی دارد. پس فراموش نکنیم که معلم معمولاً پایه‌گذار بنای علم در ذهن دانش‌آموز نیست، بلکه وظیفهٔ او نخست شناسایی و سپس عنداللزوم تصحیح اندیشه‌های علمی آن گروه از دانش‌آموزانی است که تصویری ناهمسو با توضیح‌های رایج و مقبول در علم‌آموزی با خود به کلاس درس آورده‌اند.

گروهی از اندیشمندان این فرایند اصلاح و تغییر مفهوم را به فرایند تکوین اندیشه‌ها و تئوری‌های علمی و تصحیح و بازسازی آن‌ها در ذهن دانشمندان همسان می‌دانند و معتقدند همان‌طور که یک اندیشهٔ علمی پس از مطرح شدن پیوسته دستخوش اصلاح و تغییر قرار می‌گیرد، دانشسته‌های دانش‌آموزان نیز به همان روش تصحیح می‌شوند و

می‌دانیم که حجم پیش‌دانشته‌های دانش‌آموزان دورهٔ متوسطه بیشتر است، زیرا هر دانش‌آموز در طول زندگی خود از معلم، نزدیکان، دوستان یا رسانه‌های گروهی دربارهٔ مفهومی که می‌خواهیم به او بیاموزیم چیزهایی آموخته و پس زمینه‌هایی دارد

تغییر و تکامل می‌یابند. روشن است که باید پایه‌های دانش در ذهن دانش‌آموز عمیق باشد. بدین منظور باید آنان هر آنچه را می‌آموزند، در ذهن خود در جایگاهی درست در نقشه‌ای مفهومی جای دهند. این نقشهٔ مفهومی ذهنی باید به گونه‌ای سازمان یافته باشد که اصلاح‌پذیر و نیز کاربردی و آسان‌یاب باشد. بنابراین، نمی‌توانیم فرض را بر این بگیریم که دانش‌آموزان پیشاپیش به نقشهٔ مفهومی درست و جامعی دست یافته‌اند، ارتباط بین اجزای این نقشه را به خوبی می‌دانند و مفاهیم جدیدی را که از ما می‌آموزند، در جایگاه درست خود در این نقشه جای می‌دهند.

به علاوه، باید مهارت‌های فراشناختی (آگاهی دانش‌آموز از فرایندهای یادگیری و شناختی خود و کوشش برای تنظیم آن‌ها) را نیز به آنان بیاموزیم تا بتوانند بر یادگیری خود تسلط داشته باشند. این کار با تعیین و تبیین اهداف یادگیری برای او شدنی است. اگر

