

مدل بور

مدل رادرفورد

مدل تامسون

کتاب علوم تجربی سال سوم راهنمایی، با بخش شیمی شروع می شود. در ابتدای این فصل، معلم باید مدل های اتمی (تامسون، رادرفورد و بور) را تدریس کند. به نظر من، اگر معلم بخواهد بدون ایجاد انگیزه ی مناسب تدریس را آغاز کند، برای دانش آموزان خسته کننده خواهد بود. من در کلاس، برای آموزش مدل های اتمی این گونه ایجاد انگیزه می کنم:

معلم: امروز می خواهیم نقاشی بکشیم.

دانش آموز: ولی خانم معلم، الان زنگ علوم است.

معلم: درست است، اما می خواهیم علوم را با کمک نقاشی یاد بگیریم! سپس به دانش آموزان می گویم، بچه ها آن چه را که من روی تخته می نویسم، شما طبق آن ها نقاشی بکشید.

نقاشی اول

● یک دایره ی کوچک بکشید.

● برای آن سه گلبرگ رسم کنید.

نویسندگان: احمد شریفان و امین شریفان

انتشارات: زرباف اصل

چاپ اول: تهران، ۱۳۸۷

شمارگان: ۱۱۰۰ نسخه

بها: ۲۸۰۰۰ ریال

تلفن مرکز پخش: ۳۳۳۲۷۲۴۱

آموزش مهارت‌های پژوهش

«... یادگیری پژوهش محور، از زمره‌ی رویکردهایی است که به جای تأکید بر دانش‌اندوزی، به تمرین مهارت‌هایی که برای زندگی لازم و ضروری هستند، توجه دارد. معلمی که براساس این رویکرد به آموزش می‌پردازد، فرصت‌هایی را برای دانش‌آموزانش فراهم می‌کند تا هر یک متناسب با علاقه‌ها، توانایی‌ها و نیازهای فردی خود، به طور عملی به یادگیری اقدام کند. اگر دانش‌آموزان به مهارت‌های پژوهشی دست یابند، قادر خواهند بود به طور مستقل و مادام‌العمر به یادگیری بپردازند و از این طریق، نیازهای خود را برای موفقیت در زندگی رفع کنند. در واقع، مهارت‌های پژوهش از جمله مهارت‌های زندگی هستند و فرصت‌های بیش‌تری را برای یادگیری دانش‌آموزان به طور مستقل فراهم می‌کنند. در این کتاب نشان داده خواهد شد که معلمان چگونه می‌توانند مهارت‌های پژوهش را به دانش‌آموزان یاد بدهند.»

(بخشی از گفتار نویسندگان کتاب)

برای آشنایی بیشتر، فصل‌های کتاب معرفی می‌شوند:

- مشاهده‌گری ● پرسش‌گری ● برنامه‌ریزی
- پیش‌بینی ● آزمایش ● جمع‌آوری اطلاعات
- نتیجه‌گیری ● فرضیه‌سازی ● تفکر
- ارائه‌ی گزارش ● سنجش پیشرفت تحصیلی در کلاس درس

می‌گویم، خب بچه‌ها، حالا صفحه‌ی سه کتاب علوم را باز کنید و براساس گفته‌ی تامسون، یک نقاشی بکشید.

دانش‌آموزان نظریه‌ی تامسون را می‌خوانند و یک کیک کشمشی می‌کشند و به همدیگر نشان می‌دهند.

● یک ساقه به گلبرگ‌ها وصل کنید

● در سمت راست ساقه، دو برگ بکشید.

بعد با کمک هم این نقاشی را کمی جمع و جور می‌کنیم.

نقاشی دوم
● یک دایره بکشید و دو چشم کوچک داخل آن قرار دهید.

● یک بینی کوچک و یک لب خندان به آن اضافه کنید.

به آن‌ها می‌گویم، بچه‌ها حالا شما مدل اتمی تامسون را کشیدید و یاد گرفتید.

● یک دندان و سه تار مو، برای این چهره بکشید.

بچه‌ها کتاب را ورق می‌زنند و مدل رادرفورد و بور را نیز با هم می‌خوانند و نقاشی می‌کنند. سپس به آن‌ها کمک می‌کنم، «مدل‌های اتمی» را سروسامان دهند و کامل کنند. توضیحات لازم، همراه نقاشی داده می‌شود و کلاس نقاشی و علوم با هم به پایان می‌رسد، در حالی که مدل اتمی تامسون و رادرفورد و بور هم تدریس شده است.

حالا نقاشی‌های خود را به همدیگر نشان دهید.
بچه‌ها به وجد می‌آیند. برای آن‌ها جذاب است که بدانند هم کلاسی‌هایشان چه کشیده‌اند. بعد از کمی بحث و خنده، می‌گویند: «خانم یک نقاشی دیگر هم بگویید تا بکشیم.»