



## اشاره

در گذشته، شاید بهترین روش آموزش علوم، بردن دانش آموزان به آزمایشگاه بود. دانش آموزان در یک مکان معین زیر نظر دبیر آزمایش‌هایی انجام می‌دادند و گزارش کارشان را به دبیر مربوطه ارائه می‌کردند. هر چند اگر آموزش درس از برنامه زمانی عقب بود، اولین قربانی بعد از ساعت ورزش، ساعت آزمایشگاه بود. به هر حال، درک درستی از رابطه بین درس در کلاس و آزمایش در آزمایشگاه وجود نداشت و کمتر به ارتباط یا پیوستگی آن‌ها توجه می‌شد.

در این روش آموزش که شرح آن از نظر تان خواهد گذشت، می‌خواهیم با کمترین امکانات کلاس درس و قبل از هر گونه تدریسی، دانش آموز را آماده یادگیری مباحث درس علوم کنیم. در واقع ما معتقدیم، اگر حس کنجکاوی دانش آموز را تحریک کنیم، خودش مشتاقانه بقیه فرایند تدریس را با تسهیل‌گری معلم خواهد پیمود.

کلیدواژه‌ها: آزمایش علمی، نظر و عمل، انگیزه یادگیری، تجربه معلمی، آموزش علوم، آموزش پویا

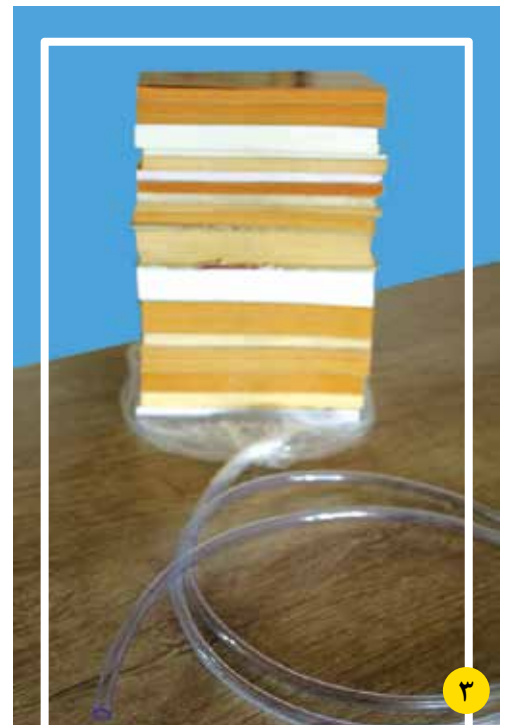
انجام داد؟ هر یک از دانش آموزان نظر خود را توضیح داد. جالب اینجا بود که با همین چند وسیله ساده، توجه همه به موضوع جلب شده بود. معلم هم همین را می‌خواست. حدس‌های دانش آموزان هم جالب بود؛ از هوا کردن بالن تا اندازه‌گیری دمای هوا. دانش آموزان درخواست راهنمایی کردند. معلم گفت، این کار با ترمزهای کامیون پر از بار مرتبط است. اشتیاق‌ها بیشتر شد.

کلاس به وجد آمده بود و انتظار حرکت بعدی معلم را می‌کشید. معلم از معینی خواست به کمکش بیاید تا سر شیلنگ را که درون کیسه پلاستیکی قرار داده بود، محکم نگه دارد تا با چسب آن را محکم کنند. محل اتصال سرشیلنگ به کیسه حساسی چسب کاری شد؛

برپا! تمامی دانش آموزان به احترام معلم از جای خود بلند شدند. معلم ولی در فکر بود! چگونه با دست خالی می‌توانست قانون پاسکال و افزایش نیرو را به دانش آموزان نشان دهد؟ جرقه‌ای در ذهنش ایجاد شد. خوش حال از فکری که کرده بود، به بچه‌ها گفت بفرمایید.

داوودی را فرستاد تا از دفتر مدرسه چسب نواری و یک کیسه پلاستیکی بیاورد. حسینی را هم به حیاط فرستاد تا یک تکه شیلنگ آب را که در گوشه‌ای از انباری مدرسه دیده بود، به کلاس بیاورد. وسایل را روی میز گذاشت (تصویر ۱).

از بچه‌ها پرسید: با این وسایل چه کاری می‌توان



این بار یکی از ریز جثه‌های کلاس را به کمک طلبید. به او گفت: «حالا وقت بلند کردن این کتاب است. آن هم با یک فوت. به دانش‌آموز ریزنقشش گفت که در انتهای آزاد شیلنگ بدمد. تا دانش‌آموز در شیلنگ دمید، کیسه پلاستیکی باد کرد و کتاب‌های روی آن کج شدند. در واقع، یک سمت از کتاب‌ها به هوا بلند شد (تصویر ۴). دانش‌آموزان به وجد آمدند! دست زدند و هورا کشیدند! پرشگرانه و با هیجان به صورت معلم چشم دوختند و مشتاقانه منتظر توضیح او شدند. حال، معلم، برای کلاسی که آماده تدریس بود و انگیزه لازم را داشت، شروع به صحبت کرد؛ «اصل پاسکال» اصلی است که...

طوری که هوایی نتواند از آن جا خارج شود (تصویر ۲). در همین حین، دوباره از دانش‌آموزان سؤال کرد: با این وسیله چه کارهایی می‌توان انجام داد؟ دانش‌آموزان در تکاپوی یافتن جواب بودند که معلم از آنان خواست کتاب‌های درسی و دفترهای خود را درآورند و روی میز او قرار دهند. در این مرحله، دانش‌آموزان را به سکوت فراخواند و پرسید چه کسی می‌تواند این کتاب‌ها را فقط با فوت کردن از جای خود حرکت دهد؟ کلاس ساکت شد. همه به فکر فرو رفتند. از صدرا که نسبت به بقیه بچه‌ها قوی‌تر بود، خواست همه کتاب‌ها و دفترهای روی میز را روی کیسه پلاستیکی بگذارد (تصویر ۳).