

معلم علوم تا چه حد باید بداند

یکی از مسائلی که معمولاً معلمان علوم را نگران می‌کند، عدم اطمینان و نیز نگرانی آن‌ها نسبت به سطح دانشی است که دارند و تصور می‌کنند شرط لازم و کافی برای این که در کار خود موفق باشند این است که، از سطح دانش مناسبی برخوردار باشند. البته بدیهی است که یک معلم علوم وقتی مفهوم خاصی مثل «تغییرات شیمیایی» را آموزش می‌دهد باید درباره‌ی این مفهوم آن اندازه دانش و اطلاعات داشته باشد تا از اعتماد به نفس لازم برای تدریس این مفهوم برخوردار باشد؛ اما این فقط شرط لازم است و نه کافی. مشکل اصلی زمانی ظاهر می‌شود که معلم تصور می‌کند آموزش مفاهیم محور اصلی فرایند آموزش است و چون این مفاهیم به سرعت در حال دگرگونی هستند معلم همواره نگران است.

امروزه حجم مقاله‌های علمی که حاصل کارهای پژوهشی طولانی مدت است، بسیار سرسام آور است. صحبت از تعداد چند ده هزار زمینه‌ی مطالعاتی و چند صد هزار نشریه‌ی علمی در زمینه‌ی علوم تجربی است. با چنین سرعت رشد اطلاعات طبیعی است اگر ما معلمان در پاسخ به بسیاری از پرسش‌ها با مشکل مواجه شویم. چون اصطلاحات علمی به روز تعریف می‌شوند و ما را توان فهم آن‌ها نیست. برای مثال شما در کلاس در حال آموزش ماشین‌های ساده هستید و دانش‌آموزی از شما در مورد سخت افزار کامپیوتر سؤال می‌کند، طبیعی است که شما در این مورد دانش کافی نداشته باشید. به عبارت ساده‌تر «هر چقدر هم اطلاعات شما در زمینه‌ی دانستنی‌های علوم تجربی زیاد باشد هرگز کافی نیست.» و البته این حرف به این معنا نیست که پس می‌توان حداقل دانش لازم را هم نداشت و در عین حال معلم موفق بود. بدیهی است که برای آموزش ماشین‌های ساده نخست خود شما باید ماشین‌های ساده را بشناسید و قوانین آن را در عمل آزموده باشید تا بتوانید در آموزش آن با اطمینان عمل کنید، پس لزوم برخورداری از حداقل این دانش که فراتر از دانشی است که در کتاب علوم ابتدایی آمده است، بر کسی پوشیده نیست، اما با توجه به این که: اولاً حجم دانش بشر در حال افزایش لحظه‌ای است و ثانیاً این دانش ممکن است تغییر کند، تازه شود و یا کهنه شود، نمی‌توان صریحاً پاسخ داد که معلم علوم تا چه حد باید بداند.

بسیاری از سازمان‌های آموزش علوم جهانی چنین بیان کرده‌اند که معلم علوم باید:

۱- پژوهش را به‌عنوان مرکز اصلی فرایند آموزش تلقی کند و به اهمیت کاربرد مهارت‌ها در پژوهش‌های علمی عمیقاً اعتقاد داشته باشد.

۲- از مفاهیم و حقایق اساسی که مبانی علوم تجربی هستند مطلع باشد. منظور آن مفاهیم و حقایق علمی است که باعث ایجاد نظم در علوم تجربی شده‌اند.

۳- در مرتبط کردن و تلفیق موضوعات علوم تجربی با یکدیگر و با سایر موضوعات درسی توانا باشد.

۴- به روش علمی به حل مسایل زندگی روزمره و غیر حرفه‌ای خود بپردازد.

علاوه بر آن معلم باید در کسب اطلاعاتی علمی که به دلایلی مورد نیاز است توانا باشد. به عبارت دیگر به همان راحتی که می تواند به کودک بگوید «من هم جواب را نمی دانم» بتواند به او بگوید «اما می توانم به تو کمک کنم که چگونه و از چه طریقی احتمالاً بهتر می توانی جواب صحیح را پیدا کنی.»