



# دوستانه بازیست‌شناسی

مهرگان روزبه

mehrgan@gmail.com

اشاره

در این گفت و گو چهار تن از معلمان زیست‌شناسی کشور از مناطق مختلف شرکت دارند و درباره‌ی آموزش زیست‌شناسی به چند پرسش پاسخ می‌دهند. پرسش اصلی این است: «چگونه دانش‌آموزان مان را به زیست‌شناسی علاقه‌مند کنیم؟»  
● نخست از شرکت‌کنندگان می‌خواهم هر طور که صلاح می‌دانند، خود را به خوانندگان مجله معرفی کنند.



درسی تشویق می‌کنم. خودم هم در این زمینه‌ها نوشته‌هایی دارم که در وبلاگم قرار داده‌ام.

- من نظام جلیلیان دبیر زیست‌شناسی خرمشهر هستم. دوره‌ی کارشناسی دبیری زیست‌شناسی را در دانشگاه شهید چمران اهواز و دوره‌ی کارشناسی ارشد بیوشیمی را در دانشگاه تربیت مدرس تهران طی کرده‌ام و از سال ۷۶ تاکنون به دانش‌آموزان خرمشهری خدمت می‌کنم.

- من شهین الیاسی دبیر زیست‌شناسی ناحیه‌ی ۴ مشهد هستم و در مراکز

ساخته‌ام: نوار ابزار، لینک‌های آزاد، اتاق گفت و گو، موتور جست و جو، نرم‌افزار آزمون‌ساز برای انتشار به صورت صفحه‌ی وب و دسته‌بندی صدها وب‌گاہ مفید در زمینه‌ی زیست‌شناسی در عناوین مختلف و در قالب صفحات زیست‌پویا<sup>۱</sup>. بیش‌ترین علاقه را به تدریس درس زیست‌شناسی و آزمایشگاه در پایه‌ی اول دبیرستان دارم. از روش‌های تحمیلی و قالبی در آموزش زیست‌شناسی خوشم نمی‌آید. در پی تغییر شیوه‌های رسمی آموزش زیست‌شناسی هستم. از وضعیت آزمایشگاه‌های زیست‌شناسی نالان و حیرانم!

- من علی محمد حجازی دبیر زیست‌شناسی دبیرستان شاهد معراج مشهد و نویسنده‌ی وب‌لاگ زیستیکاتور<sup>۲</sup> هستم. هفده سال سابقه‌ی تدریس زیست‌شناسی دارم. در کنار شیوه‌های معمول تدریس، گروه‌بندی دانش‌آموزان، برگزاری آزمون‌های گروهی، تهیه و استفاده از نرم‌افزارهای زیست‌شناسی دانش‌آموزان را به اجرای نمایش‌های علمی، نوشتن شعر، داستان، لطیفه و طراحی کاریکاتور در موضوعات



- من علی قلیان اول دبیر زیست‌شناسی منطقه‌ی بشرویه از استان خراسان رضوی هستم. همیشه دوست داشته‌ام که یک دبیر موفق باشم و برای رسیدن به این هدف به هر دری زده‌ام. رشته‌ی زیست‌شناسی تکوینی را در دانشگاه تربیت معلم تهران خوانده‌ام. آموزش و آزمون از راه دور را دوست دارم و این شیوه را مکمل برخی روش‌های آموزش زیست‌شناسی می‌دانم. به طبیعت بسیار علاقه‌مندم و همیشه آرزو داشته‌ام کلاس زیست‌شناسی من در یک اتوبوس مجهز به امکانات آموزشی نوین تشکیل می‌شد و هر وقت که می‌خواستم برای آموزش از حضور در طبیعت بهره می‌جستم. چند نرم‌افزار و صفحه‌ی وب در زیست‌شناسی



پیش‌دانشگاهی پروین اعتصامی و شهید حاتمی تدریس می‌کنم. از رشته‌ی زیست‌شناسی دانشگاه فردوسی مشهد فارغ‌التحصیل شده‌ام. من به ارتباط عاطفی با دانش‌آموزان بسیار اهمیت می‌دهم و هر جلسه در ابتدای کلاس از آنان درس می‌پرسم. در کلاس بسیار جدی ولی در خارج از کلاس دوست دانش‌آموزان هستم. در اولین سال استخدام رسمی دبیر نمونه شدم. در سال ۸۴ نیز در اولین کنفرانس زیست‌شناسی ایران در گرگان مقاله‌ای تحت عنوان قرآن و آفرینش انسان ارائه دادم. اکنون هدفم این است که با به‌کارگیری تکنولوژی در آموزش و تغییر در روش‌های قدیمی منجر به تقویت فکر و خلاقیت در دانش‌آموزان شوم.<sup>۳</sup>

● سؤال ما در این جلسه این است: چه کنیم تا دانش‌آموزان مان هرچه بیشتر به زیست‌شناسی علاقه‌مند شوند؟

– الیاسی: به نظر من قبل از هر چیزی لازم است که با دانش‌آموزان مان دوست باشیم. اطلاعات کافی داشته باشیم. در تدریس فقط به محفوظات تکیه نکنیم. مثال‌های ملموس برای آنان ذکر کنیم. از تصاویر و انیمیشن‌های زیبا در تدریس استفاده کنیم. در صورت امکان بعضی مواقع کلاس درس را به محیط‌های باز منتقل کنیم. از آنان بخواهیم که به طبیعت بروند و

تصاویر زیبا تهیه کنند. حس کنجکاوی را در دانش‌آموزان تقویت کنیم و آنان را تشویق به ارتباط با سایت‌های مربوط به آموزش زیست‌شناسی کنیم. مطالب درسی را به گونه‌ای ارائه دهیم که خود و طبیعت خود را بهتر بشناسند و بدین ترتیب ارتباط آنان با خالق هستی بیش‌تر شود. اگر چنین کنیم، به درس زیست علاقه‌ی بیش‌تری پیدا می‌کنند. من دانش‌آموزانی داشته‌ام که قصد تغییر رشته و ادامه‌ی تحصیل در رشته‌ی ریاضی داشته‌اند، ولی در کلاس درس زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱ علاقه‌مند به رشته‌ی تجربی شدند. اگر کتاب‌های درسی درست آموزش داده نشوند، دانش‌آموزان از رشته‌ی تجربی دور می‌شوند. علاوه بر این‌ها باید امکانات آزمایشگاه در مدارس بیش‌تر شود و مدارس به ابزارهای فناوری نیز مجهز شوند.

– قلیان: من فکر می‌کنم برای علاقه‌مندتر کردن دانش‌آموزان به زیست‌شناسی عامل‌های متعدد و گوناگونی مؤثرند. این عامل‌ها را می‌توان به چند گروه تقسیم‌بندی کرد: طبیعت زیبا پسند و حس کنجکاوی انسان، محیط زنده، والدین، معلم، مدیران، همسالان، رسانه‌ها، کتاب‌های درسی، مسائل و مشکلات جهانی محیط زیست، غذا، موجودات در معرض انقراض، بهداشت و درمان، بیماری‌های لاعلاج، کنکور و مطالعه‌ی آثار و احوال دانشمندان تأثیرگذار بر علم زیست‌شناسی.

● آقای قلیان، ممکن است درباره‌ی هر یک از این عامل‌ها کمی توضیح دهید؟

○ طبیعت زیبا پسند و حس کنجکاوی انسان: همه‌ی انسان‌ها طبیعت‌دوست به دنیا می‌آیند. طبیعت با همه‌ی آنچه در خود دارد، به خصوص موجودات زنده‌اش، زیباست؛ گیاهان، گل‌ها، حشرات،

ماهی‌ها، قاصدک‌ها، رنگ‌های متنوع گیاهان و جانوران، صداهای زیبای پرندگان همه بسیار زیبا و جذاب‌اند. چقدر خوب است که موضوع‌های آموزشی زمینه‌هایی در نهاد انسان داشته باشند. کلاس‌های زیست‌شناسی با تأکید بر جنبه‌های زیبای موضوع‌های آموزشی، جذاب‌تر و آموزش در چنین محیطی عمیق‌تر می‌شود. در ابتدای تدریس هر موضوع تدریس، حتی موضوع‌های غیر زیست‌شناختی، برای ایجاد انگیزه، چه بهتر که داستان یا مثالی از طبیعت زیبا مطرح کنیم. در کلاس‌های بالاتر سلول‌ها و اندامک‌ها و حتی مسیرهای متابولیسمی زیبا و جذاب به نظر می‌رسند. امور خودکنترل‌پیکر موجودات آن‌قدر عجیب، زیبا و بی‌نقص به نظر می‌رسند که شور و شغف یادگیرنده را برمی‌انگیزند و به جنبه‌های مختلف یادگیری علم زیست‌شناسی کمک می‌کنند.

○ محیط زنده: خارج از طبیعت، محیط زنده و فعال مصنوعی نیز می‌تواند سؤالات متعددی در ذهن دانش‌آموزان ایجاد کند و تلاش آنان برای یافتن پاسخ، در ایجاد کشش دائمی به زیست‌شناسی و جلب نظر آنان به موضوع‌های زیست‌شناختی مؤثر است. محیط خانه، محله، شهر یا روستا و محیط مدرسه را می‌توان با درختان و بوته‌ها آراست تا علاوه بر آفرینش زیبایی و شادابی، با بروز تغییرات رشد و نمو گیاهان زمینه‌ی سؤالات زیست‌شناختی و تمایل به دانستن در آنان شکل گیرد.

○ نقش والدین: والدینی که تحصیلات مناسب دارند، می‌توانند مشاور علمی خوبی برای فرزندان خود باشند. دانش‌آموز با برخورداری از محیط علمی خانه که در آن نقش رهبری علمی را پدر، مادر، برادر یا خواهر بر عهده دارند، درک وسیع‌تر و بهتری از مطالب درسی خواهد داشت. بسیاری از عوام به گیاهان و جانوران نگاه اقتصادی



دارند. از نگاه آنان بازی با یک خرگوش شیطننت، و مشاهده‌ی یک حلزون وقت گذرانی است! اگر خانواده بخواهد در خدمت آموزش زیست‌شناسی و ایجاد علاقه‌مندی در دانش‌آموز باشد، باید خود را با اهداف آموزش زیست‌شناسی تطبیق دهد و نگاهی به کتاب دانش‌آموز و آن‌چه در مدرسه می‌گذرد داشته باشد.

○ نقش معلم: علاقه‌مندی به درس زیست‌شناسی در کلاس‌های پرشکوه دبستان شکل می‌گیرد. هر جا موضوع زیست‌شناسی در میان است، حرف‌ها، شکل‌ها و رنگ‌های متناسب در تصاویر کتاب، آتش عشق به طبیعت زنده را در دانش‌آموز شعله‌ور می‌کند. یک گلدان در خانه یا در کلاس، یک بازدید از باغ وحش، یک حشره، یک ماهی در تنگ بلور، چند قورباغه در برکه‌ی روستا، یک فیلم تلویزیونی با محتوای زیست‌محیطی یا حیات وحش همه می‌توانند سؤالات متعددی در ذهن دانش‌آموزان ایجاد کنند و تلاش برای یافتن پاسخ در ایجاد کشش دائمی به زیست‌شناسی و جلب نظر آنان به مباحث زیست‌شناختی مؤثر است. معلم باید زمینه‌های علاقه‌مندی به مفاهیم و موضوعات زیست‌شناختی را با تأکید بر ویژگی‌های روان‌شناختی کودک در دوران

ابتدایی و استفاده از محیطی مجسم و نیمه‌مجسم ایجاد کند. البته کودکان دبستانی به راحتی تغییر عقیده می‌دهند و باورها و تصمیم‌های آنان به راحتی با تغییر محیط، تغییر می‌کند. در مقطع راهنمایی تحصیلی وضع کمی متفاوت می‌شود. احساس‌ها و نگرش‌های دانش‌آموزان راهنمایی تحصیلی قدری پخته‌تر است. در این مرحله رغبت بچه‌ها هنوز هم تغییر‌پذیر است. اما به طور جدی‌تر درباره‌ی دانش زیست‌شناسی بحث می‌کنند. رویدادها را تجزیه و تحلیل می‌کنند و بر سر تحلیل‌های درست خود با هم مسابقه می‌گذارند. از مشاهده‌ی مناظر حیات لذت می‌برند. دبیران علوم باید در دوره‌ی راهنمایی به ویژگی‌های خاص دانش‌آموزان این مقطع آگاهی داشته باشند. در دبیرستان دانش‌آموزان فرضیه‌هایی درباره‌ی سؤالات تقریباً پیچیده‌ی خود می‌سازند. تخیلات قوی دانش‌آموزان دبیرستانی باعث می‌شود حرف‌ها و پیشنهادهای جالبی ارائه کنند. آنان می‌خواهند منشأ اثرهای علمی باشند. آنان وقتی درباره فرضیه‌های خود بیش‌تر فکر می‌کنند به اشتباهات علمی خود پی می‌برند و تازه متوجه می‌شوند که باید بیش‌تر مطالعه کنند. انبوهی از سؤالات علمی در ذهن آنان موج می‌زند. تغییرات اندامی و تغییرات فیزیولوژیک محسوس در خود را مشاهده و احساس می‌کنند. بسیار مایل اند بدانند که در درونشان چه می‌گذرد. هر وقت از بدن انسان سخنی به میان می‌آید به دقت گوش می‌کنند و هر وقت از حیوانات بحث می‌شود آن‌ها را با بدن خود قیاس می‌کنند. هنر ما باید این باشد که احساس زیبا و گرایش ذاتی دانش‌آموزان به پدیده‌های حیاتی را در پایه‌های مختلف، به علاقه‌مندی به دانش زیست‌شناسی تبدیل کنیم و علاقه‌ی به وجود آمده در آنان را حفظ کنیم. تدریس مجرد

زیست‌شناسی، به خصوص وقتی که معلم چنان سخن می‌گوید که گویی از دنیایی غیرقابل حصول صحبت می‌کند، دانش‌آموز را از دنیای شیرین زیست‌شناسی دور می‌کند. او باید بتواند هر آن‌چه را معلم می‌گوید، تجسم و سپس بین اجزای کلام معلم ارتباط برقرار کند. وقتی دانش‌آموزان قادر به درک کلام مجرد معلم نباشند و هیچ پیش‌زمینه‌ی علمی نیز درباره‌ی موضوع مورد بحث نداشته باشند، دیگر قادر به همراهی معلم نیستند و این جاست که کلاس درس زیست‌شناسی به دنیای زجرآوری تبدیل می‌شود که دانش‌آموز هر لحظه آرزوی پایان یافتن آن را دارد. دبیر زیست‌شناسی، بدون داشتن طرح درس به احتمال قوی فردی است منفعل و بی‌برنامه. برای بقای عشق به زیست‌شناسی باید دارای برنامه بود. در طرح درس به روش‌های ایجاد انگیزه می‌اندیشیم. یک داستان ساختگی، یک ماجرای واقعی، توصیف یک رفتار، نمایش یک فیلم، بیان یک معما و بحث و گفت‌وگو پیرامون آن یا نشان دادن چند تصویر همه می‌توانند شوری دیگر به کلاس ببخشد. در تبیین روش‌های ارائه‌ی درس، استفاده از روش‌های فعال و گروهی لذت‌بخش است. بگذاریم دانش‌آموزان برای یک مطلب علمی با هم بحث و گفت‌وگو کنند. بگذاریم صدایشان را بلند کنند و رئیس گروه آنان را به آرامش دعوت کند. بگذاریم به مشکلات علمی برخورد کنند و از کتاب‌ها و مجلات علمی پاسخ‌های درست مسائل خود را استخراج کنند.

○ نقش مدیران: مدیران در فضاسازی و بسترسازی برای آموزش زیست‌شناسی بسیار تأثیرگذارند. مدیران باید بدانند که آموزش زیست‌شناسی در حالی که مشترکات فراوان با آموزش سایر علوم دارد، از نظر برخی ویژگی‌ها نیز تفاوت کلی با آن‌ها دارد.

موضوع علم زیست‌شناسی موجود زنده است و دانش‌آموزان نیاز به طبیعت برای بازدید، جانوران و گیاهانی برای بررسی و همچنین آزمایشگاه مجهز و استاندارد برای درک برخی حقایق علم زیست‌شناسی دارند. بسیار مهم است که مدیران بدانند، این دبیران زیست‌شناسی نیستند که با دیگران تفاوت دارند، بلکه این موضوع علم زیست‌شناسی است که با موضوع‌های دیگر متفاوت است. مدیران مدارس با آگاهی کامل از برنامه‌ی آموزش علوم باید همکاری‌ها و هماهنگی‌های لازم را برای تسهیل آموزش زیست‌شناسی به عمل آورند.

○ نقش همسالان: همسالان نه به عنوان رقیب، بلکه به عنوان همکاران و همیاران خوب در قالب گروه نقش مهمی در آموزش زیست‌شناسی دارند. بخشی از نقش همسالان به وسیله‌ی معلم تعریف می‌شود. معلم هنگام گروه‌بندی دانش‌آموزان باید با کاربرد ابزار نظارتی، تناسب و یکنواختی گروه‌ها را مدنظر داشته باشند، از نقش سپاری بسیار به فرد خاص بکاهند و از انزوای فرد خاص در گروه نیز جلوگیری کنند. در امر آموزش زیست‌شناسی غالباً همگان به انجام فعالیت‌ها علاقه‌مندند. این امر سبب می‌شود تا در مرحله‌ی خاصی افراد گروه برای استفاده از یک فرصت کوتاه و استثنایی در آزمایش با هم رقابت کنند، به هم تنه بزنند و احتمالاً با مقاومت یکدیگر نیز مواجه شوند. بسیار به‌جا خواهد بود که دبیران با زیر نظر گرفتن مراحل اجرای آزمایش و با توجه به قابلیت‌های حرفه‌ای خود از بروز این وضع جلوگیری کنند و یا حتی الامکان از احتمال بروز آن بکاهند تا امر آموزش زیست‌شناسی با خاطرات ناخوش و احتمالاً دورکننده همراه نباشد.

○ نقش رسانه‌ها: نقش رسانه‌ها در آموزش

زیست‌شناسی و ایجاد علاقه‌مندی تقریباً همیشه مثبت است. روزانه ده‌ها خبر در حیطه‌های مختلف علم زیست‌شناسی، هم‌چون کشاورزی، پزشکی، دامپزشکی، دامپروری، غذا، دارو و مانند آن‌ها منتشر می‌شود. این اخبار چه با بروز ناکامی برای محققان همراه باشند و چه گویای پیشرفتی در زمینه‌ی علوم زیستی باشند، محرکی قوی برای دانش‌آموزان در زمینه‌ی بروز علاقه به آموزش زیست‌شناسی هستند. دبیران تقریباً هر روز با اظهار نظرهای دانش‌آموزان به هنگام تدریس موضوع‌های زیست‌شناسی که حاصل مشاهده‌ی فیلم‌ها و خبرهاست مواجه‌اند. این فرصت‌ها برای ایجاد علاقه‌مندی و انگیزش و همچنین تسهیل یادگیری موضوع‌های زیست‌شناسی بسیار مناسب‌اند.

○ نقش محتوای کتب و موضوعات مرتبط با زیست‌شناسی: محتوای کتب زیست‌شناسی چه از نظر کمی و چه کیفی یعنی مناسب بودن موضوع‌ها و عناوین درسی و به تبع آن اهداف جزئی و رفتاری هر درس و همچنین میزان تناسب متن، تصاویر و فعالیت‌های هر درس با عنوان، به طور اجتناب‌ناپذیری مسیر فعالیت دانش‌آموز و معلم را تعیین می‌کنند. در طراحی و تدوین متون زیست‌شناسی باید در حد امکان ایجاد بیش‌ترین انگیزه و علاقه‌مندی در دانش‌آموزان مورد نظر قرار گیرد. قبل از چاپ کتب نظرخواهی از چند دبیر با تجربه می‌تواند به بهبود کیفیت کتب زیست‌شناسی و رفع اشکالات جزئی آن‌ها منجر شود.

○ مسائل و مشکلات جهانی محیط زیست، غذا، موجودات در معرض انقراض، بهداشت و درمان، بیماری‌های لاعلاج و مانند این‌ها: موضوع‌های زیست‌شناسی آن‌قدر شیرین و جذاب‌اند که موضوع بسیاری از فیلم‌ها کارتون‌ها و

داستان‌های کوتاه و بلند قرار می‌گیرند. مجلات، روزنامه‌ها، صدا و سیما و دنیای مجازی اینترنت، همه‌گونه اطلاعات فوق‌برنامه‌ای زیست‌شناختی را در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهند. برخی از موضوع‌ها ممکن است آنان را عاشق یک شاخه‌ی خاص از زیست‌شناسی کند. گاهی یک خبر علمی زیست‌شناسی، آینده‌ی تحصیلی و شغلی دانش‌آموزان را رقم می‌زند. مشکلات حاد زیست‌محیطی هم چون آلودگی هوا و آب‌ها و نازک شدن و به اصطلاح سوراخ‌شدگی لایه‌ی اوزون؛ آلودگی رادیواکتیو، مرگ دسته‌جمعی ماهی‌ها، بروز برخی بیماری‌های لاعلاج هم چون ایدز، برخی از انواع سرطان‌ها، خشکسالی و قحطی‌زدگی در برخی مناطق زمین، همگی می‌توانند به طور موردی در دانش‌آموزان ایجاد رغبت و علاقه‌مندی به آموزش زیست‌شناسی کنند.

○ کنکور: کنکور اگرچه ابزار ظاهراً مناسبی برای غربالگری و جذب فارغ‌التحصیلان دبیرستانی و پیش‌دانشگاهی در بدو ورود به دانشگاه‌هاست، اما مانعی قوی در تدریس زیست‌شناسی به‌خصوص در سال آخر و دوره‌ی پیش‌دانشگاهی نیز هست. دانش‌آموزان می‌خواهند در زمانی کوتاه‌تر حجم بیش‌تری از محفوظات را داشته باشند. آنان به «پاورقی»های کتاب خود توجه دارند، اما به قسمت‌های «بیش‌تر بدانید» بی‌توجه‌اند. بیش‌تر آنان حاضر نیستند چه به عنوان ارائه‌دهنده و چه به صورت مستمع در یک کنفرانس علمی زیست‌شناسی شرکت کنند. اما اگر دبیر آنان برایشان جلسه‌ی بررسی تست‌های کنکوری ترتیب دهد، غالباً شرکت می‌کنند. این وضعیت معلمان را در مرزهای ترسیم‌شده‌ی زیست‌شناسی متوقف می‌کند و سایه‌ی سنگین محدودیت‌های علمی را بر کلاس

می گستراند. چنین وضعی برای دبیران زیست شناسی بسیار ملال آور است. اصلاح شیوه‌های ورودی به دانشگاه‌ها می‌تواند از تأثیر منفی کنکور بر آموزش زیست شناسی بکاهد.

○ مطالعه‌ی آثار و احوال دانشمندان تأثیرگذار بر علم زیست شناسی: هر چند گاه نامی از محققان برجسته‌ی علم زیست شناسی در کتاب‌های درسی آورده می‌شود. برخی از دانشمندان همچون فرانکلین زندگینامه‌ی جالبی دارند که حاکی از تلاش‌ها، رنج‌ها، شیرینی‌ها و تلخی‌های زندگی علمی آنان است. احوال این دانشمندان می‌تواند به بیش‌تر شدن علاقه‌مندی دانش‌آموزان به دانش زیست‌شناسی کمک کند. شاید بهتر باشد خلاصه‌ای از زندگی آنان در حد چند خط به شیوه‌ای تأثیرگذار در «قالب پاورقی»، «بیش‌تر بدانید»، «ضمیمه‌ی آخر کتاب» و مانند این‌ها تدوین و در کتاب درسی ارائه شود.

- جلیلیان: به نظر من عوامل بسیار زیادی در عدم علاقه‌ی دانش‌آموزان تأثیر دارند. اگر از درون مدرسه شروع کنیم، یکی از مهم‌ترین عوامل خود معلم است. بارها دیده‌ام که دانش‌آموزی خواسته است فقط به خاطر علاقه‌ای که به معلمی خاص داشته، رشته‌ی تحصیلی آن معلم را ادامه دهد. این علاقه به معلم به علت‌های متعدد ایجاد می‌شود. سطح سواد معلم، شیوه‌ی تدریس معلم، شخصیت و نحوه‌ی برخورد معلم با دانش‌آموزان و حتی تیپ و نحوه‌ی پوشش معلم در جذب یا دفع دانش‌آموزان بسیار مهم هستند. معلمی که نتواند به سؤالات دانش‌آموزانش جواب دهد و همیشه درمانده باشد، طبیعی است که جذبه‌ی چندانی برای دانش‌آموز ندارد. معلمی که همیشه با دانش‌آموزان به‌تندی برخورد می‌کند، از اول جلسه تا دقیقه‌ی آخر سخنرانی می‌کند و

کسی هم جرأت نمی‌کند سؤالی بپرسد، خسته‌کننده است و دافعه ایجاد می‌کند و متأسفانه خیلی اوقات دانش‌آموز را نسبت به آن درس گریزان می‌کند. استفاده از شیوه‌ی مناسب تدریس، مثلاً استفاده از آزمایشگاه، CDهای آموزشی، مولاژ و مانند آن‌ها واقعاً دانش‌آموزان را به درس زیست شناسی علاقه‌مند می‌کند. طبیعی است که اگر شما بخواهید بدون استفاده از مولاژ و تشریح، مبحث قلب را به دانش‌آموزان درس بدهید، آن انگیزه‌ای که استفاده از مولاژ و تشریح قلب در دانش‌آموزان ایجاد می‌کند، ایجاد نمی‌شود. با استفاده از آزمایشگاه و شیوه‌های دیگر باید این ذهنیت را که زیست‌شناسی درسی حفظی است، پاک کنیم و دانش‌آموزان را فعال کنیم. به آنان بفهمانیم که زیست‌شناسی علم آزمایش و مشاهده است. هیچ‌کس مثل معلم نمی‌تواند این ذهنیت را پاک کند. پس به نظر من یکی از عواملی که دانش‌آموزان را به زیست‌شناسی علاقه‌مند می‌کند، خود معلم است. البته معلم هم باید ابزار لازم، مثل امکانات آزمایشگاهی در دبیرستان و وقت کافی برای تدریس و مطالعه در اختیار داشته باشد. رفع این مشکلات هم نیاز به صرف هزینه دارد. شما فکر می‌کنید نظام آموزشی ما در این زمینه چه قدر هزینه می‌کند؟ پس باید دبیران زیست‌شناسی خود را به علم روز مجهز کنند. معلمی که خود نتواند مغز را به خوبی تشریح کند، هیچ وقت برای دانش‌آموزان تشریح مغز را انجام نمی‌دهد. عامل دیگر کتاب‌های درسی هستند تسلسل مطالب و استفاده از تصاویر مناسب، درجه‌ی سختی کتاب، نحوه‌ی چاپ کتاب و حجم کتاب از مواردی است که بسیاری اوقات دانش‌آموزان را از زیست‌شناسی گریزان می‌کند.

عامل دیگر برنامه‌ریزی غلط برخی

مدیران است. متأسفانه دیده می‌شود که مدیر برای جور شدن برنامه، چهار ساعت زیست‌شناسی سال دوم را در برنامه‌ی یک روز قرار می‌دهد که واقعاً هم برای معلم و هم دانش‌آموز خسته‌کننده است. این روند باید اصلاح شود باید سعی شود ساعت‌های درس زیست‌شناسی را در اوایل هفته و در جلسه‌های اول قرار گیرد.

از عوامل برون‌مدرسه‌ای کار و اشتغال است. البته این سؤال را بیش‌تر دانش‌آموزان پیش‌دانشگاهی می‌پرسند که آیا بعد از فارغ‌التحصیل شدن در رشته‌ی زیست‌شناسی در دانشگاه، شغلی پیدا می‌شود؟ رشته‌ی شیمی بازار کار بهتری دارد یا زیست‌شناسی؟ مثال‌های بسیار کمی در اطراف خود می‌بیند که شخصی کارشناسی زیست داشته و کاری در ارتباط با رشته‌ی تحصیلی خود پیدا کرده باشد. متأسفانه می‌گویند حداکثر دبیر زیست‌شناسی می‌شویم. در منطقه‌ای که من تدریس می‌کنم چنین است. شهرهای بزرگ را نمی‌دانم.

- حجازی: من عوامل مؤثر در علاقه‌مند کردن دانش‌آموزان به زیست‌شناسی را در این موارد می‌دانم.

الف) نوع برخورد معلم زیست‌شناسی با دانش‌آموز. بسیاری از دانش‌آموزان قضاوتشان در مورد درس با قضاوتشان در مورد معلم پیوند می‌خورد. لزومی ندارد با دانش‌آموز دوست باشیم، ولی می‌توانیم دوستانه رفتار کنیم.

ب) کاستن ترس و اضطراب دانش‌آموز. طرح سؤالات باز یا حتی استفاده از طنز در طرح سؤالات آزمون‌های کلاسی.

پ) توجه به جنبه‌های آزمایشی و عملی زیست‌شناسی.

ت) ملموس کردن علم زیست‌شناسی. به نظرم می‌توان بین زیست‌شناسی و تاریخ،

ادبیات، علوم اجتماعی، حتی فلسفه، اخلاق، سیاست و کاربرد آن در زندگی روزمره ارتباط ایجاد کرد.

● آقای جلیلیان، شما در خرمشهر به تدریس زیست‌شناسی می‌پردازید. حال و هوای خرمشهر در زمینه‌ی آموزش زیست‌شناسی چگونه است؟

جلیلیان: در اینجا واقعاً مشکل می‌شود طبق طرح درس پیش رفت. تعطیلات غیررسمی بسیار زیاد است. معمولاً کلاس‌ها در اوایل مهر دیرتر شروع می‌شوند و تقریباً تا دهم اردیبهشت درس به پایان می‌رسد. در اسفندماه از روز بیستم به بعد کلاس‌ها توق‌ولق است و ما معلمان برای آوردن دانش‌آموزان به کلاس، ترفندهایی به کار می‌بریم تا شاید بچه‌ها تعطیل نکنند. خلاصه در این جا اتفاقات پیش‌بینی نشده زیاد است.

متأسفانه در این جا با وجود این‌که دانش‌آموزان مستعد بسیار زیاد هستند، اما به دلایل فراوانی از جمله مشکلات اقتصادی، تعداد زیاد فرزندان، نبود امکانات رفاهی در خانه‌ها (کم بود تعداد اتاق‌ها، نبود کولر)، گرمی هوا و مانند این‌ها؛ میزان مطالعه در دانش‌آموزان بسیار پایین است و به تبع آن دامنه‌ی واژگان بسیار محدودی دارند. از طرفی به دلایل فراوانی از جمله مشکلات اقتصادی و معیشتی و غیره، والدین خیلی کم پی‌گیر درس فرزندان‌شان هستند. در سال جاری که شش کلاس پایه‌ی اول را تدریس می‌کنم، کم‌تر از شش نفر از والدین به من مراجعه کرده‌اند. به این علت‌ها و ده‌ها علت دیگر که مسئولان بهتر از من و شما می‌دانند و در پایان‌نامه‌های دانشجویی و طرح‌های اجرا شده از طرف استادان دانشگاه شهید چمران اهواز به آن‌ها اشاره شده است، میزان افت تحصیلی بالاست و دانش‌آموزان علاقه و توجه زیادی

به درس ندارند. واقعاً معلم را خسته می‌کنند البته من به صورت عمومی عرض می‌کنم وگرنه ممکن است در یک دبیرستان تعدادی کلاس خوب هم وجود داشته باشد.

● خانم الیاسی، شما قبلاً گفتید که هدف‌تان این است که با به‌کارگیری تکنولوژی در آموزش و تغییر در روش‌های قدیمی منجر به تقویت فکر و خلاقیت در دانش‌آموزان‌تان شوید. فکر می‌کنید استفاده‌ی معلم از IT بر علاقه‌مندی دانش‌آموزان به زیست‌شناسی چه اثری دارد؟

در کشور ما چند سالی است که تلاش‌هایی در زمینه‌ی استفاده از IT در آموزش و پرورش صورت گرفته، ولی بیش‌تر این تلاش‌ها در زمینه‌ی آموزش معلمان بوده است که متأسفانه برخی از معلمان نیز پس از پایان دوره‌های آموزش، کار با کامپیوتر را کنار گذاشته و آن‌را به فراموشی می‌سپارند، چون:

○ معلمان، به‌خصوص برخی از معلمان با سابقه در تدریس، از فناوری استفاده نمی‌کنند؛ زیرا احساس می‌کنند در کار خود بدون استفاده از ابزار هم موفق هستند.

○ برخی محافظه‌کارند و در مقابل هرگونه تغییری مقاومت می‌کنند.

○ تأمین تجهیزات، خرید رایانه و دستگاه‌های جانبی مستلزم هزینه است. تأمین این تجهیزات برای مدرسه و معلم هزینه‌هایی به‌دنبال دارد. بعضی مدیران مدارس سعی می‌کنند که از این هزینه‌ها، اجتناب کنند.

○ بعضی معلمان در استفاده از فناوری در کلاس ضعف دارند و در نتیجه اعتماد به نفس کافی در تدریس ندارند و کاربرد IT آرامش آن‌ها در کلاس به‌هم می‌زند. در بعضی موارد که دانش‌آموزان توانایی بیش‌تری در این زمینه دارند، این مشکل بیش‌تر می‌شود. البته اگر معلمان، کلاس درس را محیطی

برای یادگیری تلقی کنند که خودشان نیز در این محیط کنار دانش‌آموزان در حال یادگیری هستند، احساس ناامنی در آن‌ها کم‌تر می‌شود.

○ معلمان باید بخشی از وقت خود را که متعلق به خود و خانواده‌شان است، برای جست‌وجو در اینترنت یا تهیه‌ی نمونه‌های درس صرف کنند. به‌علاوه کار با اینترنت هزینه‌بر دارد.

این مسایل جاذبه‌ی کار با رایانه را کم می‌کند. با توجه به این مشکلات باید در معلمان انگیزه ایجاد کرد. به نظر من باید از این به بعد در زمینه‌ی تهیه‌ی نرم‌افزار و تولید محتوا کار بیش‌تر انجام شود. برای رشد این زمینه باید فرهنگ پژوهش در دانش‌آموزان رشد یابد و فضایی ایجاد شود تا دانش‌آموزان و دبیران علاقه‌مند بپذیرند که بخش عمده‌ی یادگیری با تلاش دانش‌آموز اتفاق می‌افتد نه با آموزش صرف از سوی معلم. معلم می‌تواند از IT برای ارائه‌ی درس استفاده کند. به‌ویژه در درس‌هایی مانند زیست‌شناسی، به‌خصوص برای تدریس بعضی از مباحث از جمله مراحل پروتئین‌سازی، تقسیم میتوز و میوز. استفاده از تصاویر و انیمیشن‌های آموزشی می‌تواند مفاهیم را بهتر به دانش‌آموزان منتقل کنند و سرعت و کیفیت تدریس را افزایش دهند. ما در بسیاری موارد در کلاس‌های درس شاهد خستگی دانش‌آموزان هستیم. به نظر من اگر کلاس از معلم محوری به دانش‌آموز محوری تغییر یابد، معلم نه تنها جایگاه خود را از دست نخواهد داد، بلکه به‌عنوان یک سازمان‌دهنده، داور و راهنما عمل خواهد کرد. استفاده از روش‌های جدید دانش‌آموز را از مرز کتاب و کلاس فراتر خواهد برد. در نتیجه آموزش مؤثرتر و یادگیری و خلاقیت دانش‌آموزان بیش‌تر می‌شود. به نظر من کارگاه‌های آموزشی IT باید در مدارس

# همکاری گروهی در کلاس درس

ترجمه: سیدعلی آل محمد

امروزه در بسیاری از

روش های نوین تدریس، توصیه می شود که معلمان دانش آموزان را در کلاس درس به گروه های چند نفری تقسیم کنند تا فرایند یاددهی-یادگیری در «گروه» های دانش آموزی جریان یابد. در کتاب های درسی نیز فعالیت هایی پیش بینی شده است که در قالب گروه های دانش آموزی قابل انجام اند. همچنین در کتاب های راهنمای معلم، بسیاری از طرح درس ها بر پایه ی گروه بندی دانش آموزان استوار است.

هدف اصلی از گروه بندی دانش آموزان، مشارکت دادن هرچه بیش تر آنان در فرایند یاددهی-یادگیری است. در عین حال، بدین روش آنان خواهند آموخت که چگونه به کار گروهی بپردازند، تقسیم وظیفه کنند، آرای موافق و مخالف را بشنوند، تصمیم گیری کنند. منافع خود را در گروه بداندند... اما سؤال اساسی این است که آیا تقسیم بندی دانش آموزان به گروه های مختلف، همه ی دستاوردهای گفته و ناگفته ی فوق را در پی دارد؟

باید دانست که قرار دادن دانش آموزان در گروه های چند نفری، ضامن مشارکت فعال آنان نیست. زمینه ها و عوامل بسیاری باید کنار هم قرار گیرند تا دانش آموز در گروه خود مشارکت فعال داشته باشد. این زمینه ها و عوامل، بسیار گوناگون اند و تا حدود

بی دمی. من آبشش دارم تو شش داری. من گیاه خوارم تو گوشت خواری. حتی می دانم نسبت طول روده ام به جثه ام، بیش تر از توست. مادر سکوت کرد و نم اشکی که آمد توی آب برکه گم شد. تا آن که آن اتفاق افتاد و دگرذیسی روی داد. قورباغه ی کوچولو دیگر نمی توانست توی چشم مادرش نگاه کند. سرش را انداخت پایین و در حالی که زیر چشمی به مادرش نگاه می کرد، گفت: ببخشید. شما... شما به بزرگواری خودتان ببخشید. قورباغه ی کوچولو که حالا بعد از دگرذیسی شبیه مادرش شده بود، با شنای قورباغه دنبال مادرش حرکت کرد. پشت سرش همه بچه هایی که اعتراض کرده بودند، برای منت کشی حرکت می کردند.

چند کاریکلماتور زیستی:

- پنجره با باد باز می شود روزنه ی برگ با آب.
- لیزوزوم سلول را به خودکشی تهدید کرد.
- روزی DNA تصمیم گرفت برای پیام رسانی به جای RNA از موبایل استفاده کند. شنید: مشترک گرامی. ریبوزوم مورد نظر شما در دسترس نمی باشد.
- هشت هیستون نوکلئوزوم هر چه زور زدند نتوانستند دو دور زنجیر DNA اطراف بازوی خود را پاره کنند.
- روزی تمام منافذ هسته ی سلول بسته شدند. DNA از بیکاری دق کرد و RNA ها هم مشت به منافذ بسته می کوبیدند.
- از همه ی شما سپاسگزاریم.

زیرنویس

1. <http://www.zistpooya.com>
2. <http://zistikatur.blogfa.com>
3. <http://zistpayam.blogfa.com>
۴. این گفت و گو در اسفندماه سال ۱۳۸۵ انجام شده است.

تشکیل و در زمینه ی تولید محتوا کار شود. من خود امسال<sup>۴</sup> با همکاری مدیریت محترم دبیرستان شهید حاتمی مشهد اقدام به تشکیل دو کارگاه آموزشی وب لاگ نویسی و نقش IT در آموزش مطالب درسی کردم. این کارگاه ها در سه گروه تشکیل و بسیار مورد استقبال دبیران قرار گرفت به طوری که از آن به بعد کارگاه رایانه ی مدرسه فعال شد. بنابراین ایجاد انگیزه بسیار مهم است. حال اگر گروه هایی را در مدارس تشکیل دهیم و در هر درس مثلاً زیست شناسی دبیران مربوطه مباحث درسی را بین خود تقسیم و با همیاری دانش آموزان فعال و خلاق اقدام به تولید محتوا و تهیه ی نرم افزار کنیم، فرهنگ و روحیه ی آموزش و یادگیری فعال ایجاد می شود. از دانش آموزان در زمینه ی تهیه ی انیمیشن های زیستی نیز می توان کمک گرفت. وب لاگ نیز می تواند به عنوان یک وسیله ی کمک آموزشی مطالبی همچون نمونه سؤال، متن ها و نکات مهم دروس، انجام آزمایش ها و ارائه ی روش تدریس به شیوه ی فعال و مانند آن ها ارائه دهد. البته نباید تصور کنیم که در مدت کوتاهی به وضع آرمانی خواهیم رسید، این اقدامات زمان می طلبد.

● آقای حجازی شما گفتید که در زمینه ی داستان، لطیفه و طنز نوشته هایی دارید که در آموزش زیست شناسی از آن ها استفاده می کنید. ممکن است نمونه هایی از آن ها را بخواهید؟

○ نوزاد قورباغه به مادرش گفت: من بچه ی واقعی تو نیستم. تو مرا از سر آب برداشتی. مادر گفت: چرا همچین فکری می کنی عزیزم؟ نوزاد قورباغه گفت: آخه من خیلی با تو فرق دارم. من دم دارم، تو