

ارتقای کیفیت آموزش زیست‌شناسی

تأملی در اهداف و خواسته‌های اولین همایش زیست‌شناسی

دکتر رضا مقدسی

۱. بررسی روش‌های مختلف آموزش زیست‌شناسی
۲. گسترش فرهنگ پژوهش در آموزش زیست‌شناسی
۳. آشنایی با یافته‌های نوین علم زیست‌شناسی
۴. ایجاد زمینه مناسب برای تبادل تجربیات آموزشی دبیران زیست‌شناسی
۵. نقد و بررسی مسائل و مشکلات کتب درسی و آموزش زیست‌شناسی در ایران

بعد از سه روز گفت‌وگو، مجموعه اهداف و آرزوهای آموزشی دبیران زیست‌شناسی در قطعنامه پایانی خلاصه و ارائه شد. حال بعد از نزدیک به دو دهه که با تغییر کلی برنامه‌های آموزشی و کتب درسی زیست‌شناسی روبه‌رو شده‌ایم، آیا نگاهی گذرا به خواسته‌ها و اهداف دیروزمان، در دیدگاه امروزمان تأثیرگذار خواهد بود؟ به کدام یک از اهدافمان رسیده‌ایم؟ علت موفقیت یا شکست احتمالی در برنامه‌های آموزش زیست‌شناسی چیست؟ لازم به یادآوری است که این گزارش در سال ۱۳۸۴ تنظیم و تحلیل و نقد هر یک از موارد متناسب با شرایط فعلی به آن اضافه شده است تا شاید چراغی باشد برای آینده.

۱. **ضرورت توجه جدی به واحد درسی آزمایشگاه و ایجاد این واحد با نمره مستقل**

کلیدواژه‌ها: آموزش، تجربیات آموزشی، زیست‌شناسی، کتاب درسی

در دهه هشتاد خورشیدی خیلی از مسائل آموزشی مثل الان نبود. معلمان زیست‌شناسی راه به‌ویژه برای آزمون سراسری، به طریق دیگری تدریس می‌کردند. در آن زمان رشته تجربی جذابیت چندانی نداشت و اکثر دانش‌آموزان نظری متقاضی تحصیل در رشته ریاضی بودند و خطر انقراض رشته تجربی زیاد بود. البته منابع آزمون سراسری و نحوه آماده‌شدن برای این اتفاق هم مانند امروز نبود. شاید چون مجموعه منفعت‌طلبان آزمون سراسری در آن زمان نهالی نورسته و نامیمون بودند. در حدود بیست‌سال پیش اولین کنفرانس آموزش زیست‌شناسی ایران (۱۰-۸ آذرماه ۱۳۸۴) با شرکت جمعی از دبیران و استادان زیست‌شناسی دانشگاه‌ها، پژوهشگران و محققان علوم‌زیستی با همت بلند و تلاش خستگی‌ناپذیر جناب آقای اسفندیاری، معاونت وقت سازمان آموزش و پرورش استان گلستان و همکاران ارجمند ایشان، در گرگان برگزار شد. اکثر دبیران پیشکسوت امروز در آن زمان جوانانی برومند و پرشور بودند و آرزوهای بسیار متعالی برای آموزش رشته تجربی و درس زیست‌شناسی و البته توسعه و پیشرفت ایران عزیز داشتند. اهداف برگزاری این همایش عبارت بودند از:

چنین کتابی باید ابن سینا باشید! و البته مسابقات آزمایشگاه تقریباً تعطیل شده است. شاید آزمون‌ها برای همه نیازهای آموزشی ما کفایت می‌کند! به نظر می‌رسد اقبال دانش‌آموزان به یک رشته تحصیلی با عوامل اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی متعددی ارتباط دارد ولی شرایط آموزشی مطلوب در دبیرستان هم در ایجاد علاقه در دانش‌آموزان تأثیرگذار است. امیدواریم دانش‌آموزان عزیز در انتخاب رشته به علایق و استعداد‌های ذاتی خود نیز توجه نمایند.

۲. اجتناب از مرکزگرایی در تألیف کتب درسی

با توجه به اشکالات اساسی محتوایی و ظاهری کتب درسی زیست‌شناسی، رویکرد جدید باید در جهت اجتناب از مرکزگرایی تألیف کتب درسی باشد. این امر رقابت سالم و سازنده‌ای را در جهت تألیف و تدوین کتب درسی متعدد و مناسب ایجاد می‌کند. در این صورت دبیران می‌توانند از بین کتب موجود مناسب‌ترین کتاب را با توجه به علاقه و نیازهای منطقه‌ای انتخاب و تدریس نمایند. تألیف کتب درسی می‌تواند توسط بخش خصوصی و با نظارت وزارت آموزش و پرورش انجام شود. مهم‌ترین مانع جدی در سر راه این مسئله، آزمون سراسری و لزوم منابع مشترک است.

البته در آن زمان غول آزمون سراسری، بچه‌غول بود و منفعت‌طلبان آزمون سراسری نیز به دلیل نداشتن پول و نفوذ کافی، خیلی قدرت نداشتند. به نظر می‌رسد تغییر شرایط اجتماعی و فرهنگی و سایه شوم آزمون سراسری بر آموزش و پرورش باعث افت کیفیت کتب درسی نسبت به دوره‌های گذشته شده است. چون این منفعت‌طلبان عزیز چنان نوجوانان معصوم را در سه‌کنج هفت‌خوان آزمون سراسری گیر انداخته‌اند که تصور نویسندگان کتب درسی این است که کتاب‌های تألیفی ایشان بسیار سخت‌اند. لذا آن‌ها برای

آموزش زیست‌شناسی در دبیرستان با سه مشکل عمده روبه‌رو است که باعث شده علاقه دانش‌آموزان به رشته تجربی به شدت کاهش و کیفیت آموزشی این درس نیز افت زیادی پیدا کند (البته در دهه هشتاد): **کاهش ساعات آموزش زیست‌شناسی، کاهش فهرست موضوعات کتب درسی و حذف واحد آزمایشگاه از برنامه درسی مدارس.** در نتیجه این بی‌مهری و بی‌توجهی به درس زیست‌شناسی، برای آشنایی دانش‌آموزان با رشته تجربی در سال اول دبیرستان، زمان کافی صرف نمی‌شود و در سال‌های بعد نیز فرصت تعمیق و تفهیم دقیق مفاهیم فراهم نمی‌گردد. لذا یکی از پیشنهادات دبیران زیست‌شناسی ایجاد واحد آزمایشگاه با نمره مستقل بود.

در برنامه درسی رشته زیست‌شناسی در دانشگاه‌ها، معمولاً هر واحد درسی همراه با یک واحد آزمایشگاه به دانشجویان ارائه می‌شود. عنوان کتاب درسی زیست‌شناسی هم پسوند آزمایشگاه را یدک می‌کشد. از طرفی هر سال مسابقه‌ای با نام آزمایشگاه زیست‌شناسی برگزار می‌شود. این در حالی است که در نظام آموزشی کم‌ترین بهایی به آزمایشگاه زیست‌شناسی داده نمی‌شود. نمونه آن حذف واحد آزمایشگاه در نظام سالی واحدی است. سؤال این است: علت نداشتن برنامه‌ریزی مناسب برای آزمایشگاه زیست‌شناسی و کم‌توجهی به آن چیست؟

نیک مستحضر هستید که در دهه نود شرایط دیگری در کشور ایجاد و رشته تجربی گل سرسبد رشته‌های نظری دبیرستانی شد. در حالی که در دهه هشتاد بیم تعطیلی این رشته و بیکارشدن دبیران زیست‌شناسی وجود داشت. ولی آموزش زیست‌شناسی کماکان از معضل بزرگی رنج می‌برد که همانا آموزش نظری و بی‌توجهی به آموزش عملی و آزمایشگاهی است. از طرفی در برنامه درسی جدید دو عنوان کتاب درسی برای آزمایشگاه‌های علوم پایه در نظر گرفته شده است؛ مثل شتر گاو پلنگ! فیزیک، شیمی، زیست و زمین‌شناسی. برای



آسان‌سازی و خلاصه‌کردن کتب درسی سعی فراوانی کرده‌اند. امیدوارم روزی شاخ این غول شکسته و گزینش دانشجویان به نحوی شایسته انجام شود و البته آموزش نیز در کنار پرورش و تربیت سرلوحه همه فعالیت‌های آموزش و پرورش گردد.

۳. اختصاص واحد درسی آموزش بهداشت و محیط زیست برای تمامی رشته‌های تحصیلی

با توجه به اهمیت بهداشت فردی و عمومی در حفظ سلامتی آحاد جامعه، مخصوصاً جوانان و نوجوانان و تأثیر مهم آموزش و پرورش در نهادینه‌کردن آموزش بهداشت و محیط زیست، لازم است کتابی تحت این عنوان تهیه و در تمامی رشته‌های دبیرستان و هنرستان تدریس شود. هدف این برنامه، باید آموزش مسائل اساسی بهداشت فردی و عمومی مانند تغذیه، بیماری‌ها و آشنایی با محیط زیست ایران و جهان و چگونگی تعامل با آن باشد. یادمان باشد! امروز حفظ محیط زیست در اولویت برنامه‌های توسعه‌ای تمام دولت‌ها قرار دارد.

خوشبختانه در نتیجه تلاش سرگروه‌های کشوری در دهه هشتاد و همت دفتر تألیف کتب درسی این مهم فراهم گردید؛ به‌طوری که امروزه دو کتاب مجزا با عناوین انسان و محیط زیست (پایه یازدهم رشته‌های نظری) و سلامت و بهداشت (پایه دوازدهم رشته‌های نظری) در مدارس ارائه می‌گردد، نه تدریس! بررسی‌های میدانی و تجربیات اینجانب نشان می‌دهد که متأسفانه تدریس این دو درس به هیچ عنوان جدی گرفته نمی‌شود. ارائه این دروس در خیلی از مدارس توسط دبیران غیرتخصصی و با هدف پرکردن برنامه درسی صورت می‌گیرد. دلایل این امر به بررسی‌های کارشناسی عمیق نیاز دارد. البته دروس دیگری مانند تفکر و سواد رسانه‌ای، آزمایشگاه علوم تجربی، هنر، هویت اجتماعی و چند عنوان دیگر نیز در این دسته قرار می‌گیرند. پیشنهاد می‌شود این دروس در زمره درس‌های مربوط به آزمون سراسری لحاظ شوند تا منافع طلبان محترم آزمون سراسری با زیباترین شیوه آن‌ها را مهم نمایند. البته این ساده‌ترین و آخرین شیوه است!

۴. درخواست تجدید نظر کلی در محتوای کتاب‌های درسی زیست‌شناسی و تألیف به‌هنگام و به‌روز کتب درسی جدید

به‌طور کلی تألیف و چاپ کتب درسی فرایندی بسیار پیچیده، مشکل و زمان‌بر است. معمولاً بعد از چاپ یک عنوان کتاب

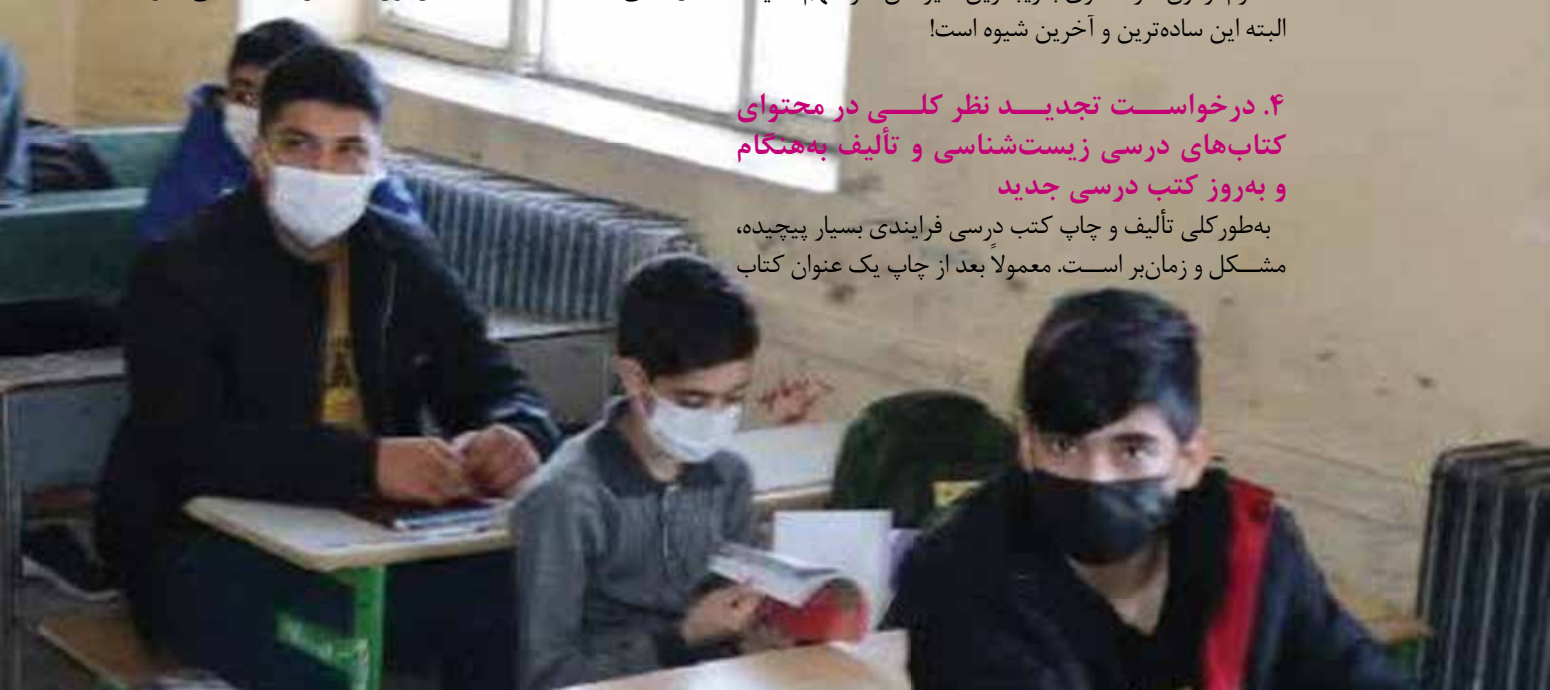
درسی نمی‌توان تا چند سال آن را تغییر داد. ولی با توجه به تغییرات ایجاد شده در کتب علوم تجربی ابتدایی و راهنمایی و پیشرفت‌های چشم‌گیر علوم زیستی و همچنین تغییر برنامه‌های آموزش جهانی زیست‌شناسی، شاید در آینده‌ای نزدیک (احتمالاً سال ۱۳۸۶) کتاب علوم زیستی سال اول دبیرستان به‌صورت آزمایشی تغییر کند. البته با توجه به مسئله آزمون سراسری امکان تغییر آزمایشی کتاب‌های سال دوم تجربی تا پیش‌دانشگاهی وجود ندارد ولی این کتاب‌ها در مراحل بعد مورد بازنگری اساسی قرار می‌گیرند.

خوشبختانه کتب و برنامه درسی در هماهنگی و همراهی با برنامه درس ملی و تحول بنیادین آموزش و پرورش تغییرات اساسی نموده‌اند. البته لازم است که درباره این تغییرات مثبت و منفی احتمالی پژوهش‌های بنیادین صورت گیرد. خوشبختانه در کتب درسی زیست‌شناسی برخی از موضوعات جدید این علم از قبیل زیست‌فناوری و سلول‌های بنیادی گنجانده شده است.

در جامعه فعلی ما مافیای بی‌انصاف آزمون سراسری جنبه‌های مختلف زندگی ایرانیان را تحت تأثیر خود قرار داده است. بنابراین اغلب دانش‌آموزان و خانواده‌ها جز به آن، به موضوع دیگری در حیطه مدارس نمی‌اندیشند. لذا مباحث و مفاهیم علمی به‌خصوص در زیست‌شناسی به‌صورت ناقص مطرح می‌شود. در نتیجه ضمن اینکه دانش‌آموزان درس را به‌صورت محتوایی و عمیق نمی‌آموزند، تغییر نگرشی که باید به دنبال آموزش ایجاد شود، حاصل نمی‌گردد. البته این داستان همچنان ادامه دارد و «ماییم و کهنه‌دل‌قی / کاتش در آن توان زد».

۵. ضرورت تدریس فصل اول زیست‌شناسی سال دوم تجربی (رده‌بندی جانداران)

آشناسیدن دانش‌آموزان با مبانی علم رده‌بندی و رده‌بندی کلی جانداران، آن‌ها را در فهم مطالب درسی و درک بهتر مثال‌ها یاری می‌نماید. متأسفانه فصل اول کتاب زیست‌شناسی ۱ و



آزمایشگاه، که به بررسی اجمالی رده‌بندی جانداران پرداخته، حذف شده است. این امر ضمن اینکه دانش‌آموزان را در درک مثال‌ها و مطالب درسی دچار مشکل می‌سازد، عملی خلاف اصول حفاظت از محیط زیست است. زیرا هر سال مقدار زیادی کاغذ مصرف می‌شود؛ در حالی که بهره‌چندانی از نظر آموزشی، عاید دانش‌آموزان نمی‌گردد. یادمان باشد! زیست‌شناسان، حافظان واقعی جنگل‌ها و محیط زیست هستند. «گناه از هر که سر زند، ناخوب است و از علما ناخوب‌تر».

۶. اهمیت درس زیست‌شناسی برای رشته علوم تجربی

درس زیست‌شناسی کلیدی‌ترین درس رشته علوم تجربی است. موفقیت دانش‌آموزان تجربی در آزمون سراسری دانشگاه‌ها با درک عمیق آن‌ها از زیست‌شناسی رابطه مستقیم دارد. در برنامه فعلی مدارس، دانش‌آموخته رشته تجربی فقط ۱۴ واحد تخصصی زیست‌شناسی می‌خواند ولی دانش‌آموز رشته ریاضی ۲۰ واحد تخصصی ریاضی می‌خواند. در مقام مقایسه دانش‌آموخته رشته علوم ریاضی ۳۲ واحد ریاضی می‌خواند. آیا اهمیت درس زیست‌شناسی برای دانش‌آموزان رشته تجربی به اندازه ریاضی برای دانش‌آموزان ریاضی فیزیک نیست؟ خود قضاوت نمایید!

البته در برنامه جدید درسی، ساعات درس زیست‌شناسی رشته تجربی به ۱۱ واحد رسیده است ولی با همت منفعت‌طلبان محترم آزمون سراسری، امروزه درس زیست‌شناسی در قله آموزش قرار دارد! به طوری که تدریس زیست‌شناسی برای آزمون سراسری (تدریس کنکور) از پردرآمدترین رشته‌های شغلی امروز ایران است.

۷. ضرورت آموزش جدی

نرم‌افزارهای رایانه‌ای

پرکاربرد در حیطه آموزش

زیست‌شناسی

نرم‌افزارهای رایانه‌ای به دلیل حجم زیاد اطلاعات مفید همراه با تصاویر مناسب، فیلم و پویانمایی و فراهم آوردن فضای مجازی، ابزار بسیار مناسبی برای آموزش زیست‌شناسی هستند. همچنین، به دلیل

کمبود امکانات آزمایشگاهی مدارس و ممکن نبودن مشاهده مستقیم بسیاری از فرایندهای زیست‌شناسی، استفاده از نرم‌افزارهای آموزشی زیست‌شناسی اجتناب‌ناپذیر است. بنابراین لازم است، آموزش و پرورش زمینه و امکانات مناسب را برای آشنایی هر چه بیشتر دبیران زیست‌شناسی با نرم‌افزارهای آموزشی و کار با رایانه فراهم نماید. درنگ در این زمینه، فاصله ما را با کاروان جهانی علم روز به روز بیشتر می‌سازد.

در آن زمان از گوشی‌های هوشمند و رایانک (تبلت) اندرویدی خبری نبود. استفاده از اینترنت هم خیلی رواج نداشت. و البته آشنایی اغلب دبیران با مهارت‌های رایانه‌ای بسیار محدود بود. بعد از گذشت یک دهه پیشرفت‌های شگرفی در این زمینه رخ داده است. در دو سال اخیر وپروس کرونا با وجود مشکلات بسیاری که برای همه جهانیان و مردم ما ایجاد کرده، باعث تحول جدی در زمینه آموزش مجازی و استفاده از ظرفیت‌های بالقوه اینترنت شده است. برنامه‌های کاربردی از قبیل شاد و آپارات، کلاس‌های برخط آموزشی، آزمون‌های برخط و آزمایشگاه مجازی بعد از کرونا بسیار معمول و استفاده از آن‌ها کاملاً عادی شده است. این مسئله را به فال نیک می‌گیریم. امیدواریم مستدام باشد.

۸. ایجاد کلاس درس ویژه تدریس زیست‌شناسی

با توجه به نیاز مبرم آموزش زیست‌شناسی در استفاده از ابزار و لوازم آموزشی و آزمایشگاهی ضرورت ایجاد یک کلاس درسی با شرایط و امکانات مناسب برای تدریس زیست‌شناسی بسیار مفید و مؤثر خواهد بود. این نوع کلاس‌ها در برخی مدارس ایجاد شده و به نظر می‌رسد فضای جذاب و پرشوری برای آموزش زیست‌شناسی است.

۹. برگزاری دوره‌های تخصصی ضمن خدمت

با توجه به پیشرفت‌های چشمگیر

علوم زیستی لزوم برگزاری



۱۱. توجه به حیطه‌های جدید علوم زیستی

با توجه به کاربردی شدن علوم زیستی در عصر زیست‌فناوری (بیوتکنولوژی)، لزوم توجه بیشتر به آموزش مطالب اساسی رشته‌های جدید علوم زیستی مانند زیست‌فناوری، سلول‌های بنیادی، دانش مغز و علوم شناختی احساس می‌شود.

۱۲. هماهنگی با دبیرخانه راهبری کشوری

با توجه به اینکه دبیرخانه راهبری زیست‌شناسی کشور وظیفه هماهنگی و برنامه‌ریزی آموزش زیست‌شناسی را بر عهده دارد، ضروری است گروه‌های آموزشی زیست‌شناسی استان‌ها و شهرستان‌ها ارتباط بیشتری با آن برقرار نمایند. به نظر می‌رسد با گسترش اینترنت و پیام‌رسان‌های مختلف در این زمینه تحولات اساسی صورت گرفته است.

۱۳. اختصاص سهمیه دانشگاهی به نفرات برتر مسابقه آزمایشگاه زیست‌شناسی باعث رونق بیشتر و توجه جدی‌تر به آن خواهد شد.

این امر در کاربردی کردن زیست‌شناسی و معرفی بهتر آن مؤثر خواهد بود. البته امروزه مسابقه‌های متفاوتی در عرصه ملی و بین‌المللی برگزار می‌گردد. دانش‌آموزان برگزیده در هر رشته معمولاً از امتیازهای متفاوتی مانند عضویت در بنیاد ملی نخبگان برخوردار می‌شوند. ولی تنها برگزیدگان المپیاد زیست‌شناسی از امتیاز قبولی دانشگاه‌ها استفاده می‌کنند.

۱۴. تفکیک مباحث علوم گیاهی از علوم جانوری باعث بهبود کیفیت آموزشی می‌شود.

قطعنامه پایانی اولین همایش آموزش زیست‌شناسی کشور در سال ۱۳۸۴

۱. کاهش ساعات تدریس زیست‌شناسی دبیرستان در نظام سالی واحدی باعث شده که آموزش و تعمیق مفاهیم اساسی این علم به‌طور کامل صورت نگیرد؛ لذا، لزوم بازنگری و اصلاح تعداد واحدهای درس زیست‌شناسی رشته علوم تجربی، مطابق با استانداردهای جهانی، امری ضروری است.

۲. واحد آزمایشگاه اهمیت ویژه‌ای در یادگیری مباحث زیست‌شناسی دارد. به‌طوری‌که حذف آن در کنار حجم زیاد مطالب کتب درسی و ناکافی بودن زمان اختصاص داده شده باعث افت شدید کیفیت آموزش زیست‌شناسی شده است. لذا باید واحد آزمایشگاه به رشته علوم تجربی بازگردانده شود.

۳. آموزش بهداشت و محیط‌زیست تأثیر مهمی در حفظ و ارتقاء سلامتی انسان‌ها دارد. به‌طوری‌که آسیب‌های مادی و معنوی ناشی از بی‌توجهی به آن جبران‌ناپذیر است. همان‌گونه که در مسئله آیدز و تخریب جنگل‌ها به وضوح مشاهده شده است.



دوره‌های تخصصی آموزش ضمن خدمت برای افزایش سطح دانش و معلومات دبیران و ارتقای کیفیت آموزشی بسیار مفید خواهد بود. متأسفانه، حدیث پر غصه دوره‌های ضمن خدمت نیاز به واکاوی و جراحی اصولی دارد.

۱۵. ایجاد سامانه‌های آموزشی برخط

ایجاد سامانه‌های آموزشی برخط یک نیاز و ضرورت جدی برای پاسخگویی سریع به سؤال‌های دبیران زیست‌شناسی و دانش‌آموزان است. در دو سال اخیر بعد از شیوع کرونا بسترهای بسیار مناسبی در فضای مجازی برای آموزش و پژوهش ایجاد شده است. امروزه برنامه کاربردی شاد فضای رسمی آموزش و پرورش است.



بنابراین باید آموزش بهداشت و محیط زیست در تمامی رشته‌های دبیرستان گنجانده شود، تا به این وسیله بتوان حداقل دانش و مهارت لازم را برای حفظ سلامت شهروندان به آن‌ها منتقل کرد.

۴. انفجار رشد جمعیت انسانی در قرن بیستم و بیست‌ویکم، باعث افزایش فشار به طبیعت و منابع طبیعی شده است. امروزه آلودگی محیط زیست به‌عنوان یک بحران جهانی مطرح است؛ به‌طوری‌که اکثر کشورها حفظ محیط زیست را در اولویت برنامه کاری خود قرار داده‌اند. بنابراین، گنجاندن واحد محیط زیست به‌منظور کسب مهارت‌های لازم برای زندگی اجتماعی همراه با تعامل مناسب با طبیعت در برنامه درسی مدارس یک اولویت اساسی است.

۵. به‌منظور ایجاد تغییرات اساسی در ساختار و مطالب کتب درسی، متناسب با اهداف عالی آموزش و پرورش، لازم است تیمی از دبیران مجرب، از همه گرایش‌های علوم زیستی، تشکیل و به این امر اهتمام ورزند.

۶. به‌منظور افزایش سطح دانش و معلومات دبیران زیست‌شناسی و تعامل آن‌ها با یکدیگر لزوم برگزاری همایش‌های سالانه زیست‌شناسی باید در اولویت برنامه‌های وزارت آموزش و پرورش باشد.

بحث و نتیجه‌گیری

در دو دهه اخیر کتب درسی زیست‌شناسی دو بار به‌طور اساسی تغییر نموده‌اند. اطلاعات تحلیلی مکتوب درباره تأثیر تغییرات ایجاد شده بر آموزش زیست‌شناسی موجود نیست. ولی به نظر می‌رسد دو عامل کاهش ساعات درسی زیست‌شناسی و گسترش بی‌رویه فعالیت‌های مربوط به آزمون سراسری در مؤسسات و مدارس باعث تضعیف آموزش‌های مناسب و کاربردی دبیران زیست‌شناسی شده است. البته اختصاص دو کتاب درسی با موضوع بهداشت و محیط زیست اقدام بسیار مناسب و خلاقانه در جهت آموزش‌های کاربردی مباحث زیست‌شناسی در زندگی شهروندان آینده است. ولی به نظر می‌رسد تدریس این مباحث توسط دبیران غیر تخصصی از تأثیرات احتمالی آن‌ها کاسته است.

به‌نظر می‌رسد آزمایشگاه و طبیعت نقش بسیار ارزنده و تأثیرگذاری در یادگیری زیست‌شناسی و ایجاد انگیزه در دانش‌آموزان دارند. در نظام آموزشی ترمی دو کتاب با عناوین آزمایشگاه گیاهی و جانوری تدریس می‌شد. هر چند امکانات آزمایشگاهی مدارس اغلب محدود است ولی محیط متفاوت آزمایشگاه و تعامل دانش‌آموزان با یکدیگر تأثیرات ارزنده‌ای در آموزش مفاهیم زیست‌شناسی داشت. متأسفانه بعدها واحد درسی آزمایشگاه با کتاب درسی تلفیق شد و به تدریج در حاشیه قرار گرفت. امروزه دو کتاب آزمایشگاه علوم تجربی برای علوم پایه در نظر گرفته شده است که شامل آزمایش‌های درس‌های فیزیک، شیمی، زمین‌شناسی و زیست‌شناسی است. با وجود آزمایش‌های بسیار جالب و کاربردی امکان برنامه‌ریزی برای چهار دبیر در یک کتاب تقریباً غیرممکن است. لذا به درسی حاشیه‌ای و

ساعت‌پرکن تبدیل شده است. کتاب درسی زیست‌شناسی مهم‌ترین منبع آموزشی و محور فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی زیست‌شناسی در مدارس است. تقلیل ساعت‌های مستقیم آموزش زیست‌شناسی، به ویژه در رشته تجربی، باعث افت کیفیت آموزش زیست‌شناسی شده است. از طرف دیگر کیفیت بسیار پایین کتاب درسی زیست‌شناسی از نظر محتوا و جمع‌بندی، دانش‌آموزان را با چالش‌های عمده‌ای در یادگیری مواجه می‌سازد. امید است تألیف کتاب‌های درسی با موضوع‌های مجزا مانند زیست گیاهی و جانوری به استادان و دبیران مجرب و مؤلف واگذار شود تا این نقیصه مهم مرتفع گردد.

همایش‌های آموزشی زیست‌شناسی نقش بسیار مهمی در دانش‌افزایی و تعامل دبیران زیست‌شناسی با یکدیگر و استادان مبرز این رشته دارد. امیدواریم وزارت آموزش و پرورش بستر مناسبی برای برگزاری سالانه این همایش ایجاد نماید. گسترش اینترنت و برنامه‌های کاربردی فضای بسیار مناسب، ارزان و باکیفیتی برای آموزش و تعامل ایجاد کرده است. استفاده هدفمند و هوشمندانه از امکانات موجود در این فضا نقش ارزنده‌ای در ارتقای دانش و مهارت دبیران زیست‌شناسی و دانش‌آموزان خواهد داشت.

در آن زمان با توجه به استقبال نکردن دانش‌آموزان از رشته تجربی و عواقب ناخوشایند آن برای دبیران زیست‌شناسی عقیده بر آن بود که دو عامل اساسی باعث تضعیف موقعیت رشته زیست‌شناسی در مدارس و دانشگاه‌ها شده است: نبود همدلی بین زیست‌شناسان خیره کشور و عدم حمایت جدی اساتید زیست‌شناسی دانشگاه‌ها از برنامه‌های آموزشی مدارس. امید است با توجه به شرایط ویژه ایران عزیز از نظر مسائل زیست‌محیطی و شیوع بیماری‌های واگیر ضمن توجه به آموزش کاربردی درس‌های بهداشت و محیط زیست، تغییرات بنیادینی در آموزش زیست‌شناسی ایجاد گردد.

بدون شک، توسعه پایدار و متوازن ایران عزیز به اصلاحات بنیادین در برنامه آموزشی مدارس براساس برنامه درسی ملی و تحول بنیادین آموزش و پرورش امکان‌پذیر خواهد شد.

