

شهناز گونانی

دبیر زیست‌شناسی فریدونشهر

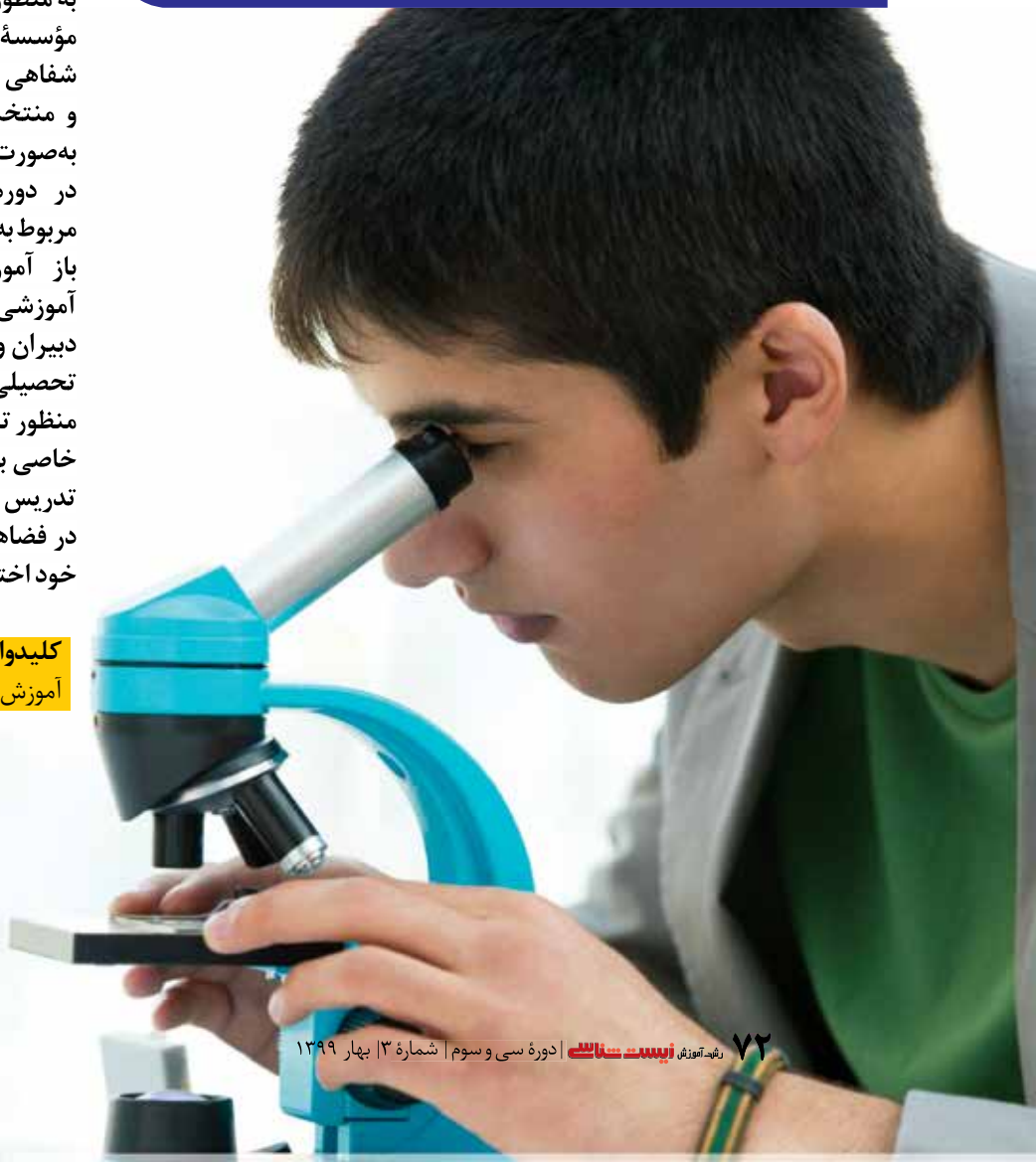
چکیده

می‌دانیم که محتوای علم زیست‌شناسی از تنوع خاصی برخوردار است. زیست‌شناسی علمی کاربردی محسوب می‌شود که اهمیت آن در کشورهای اروپایی تا به آن حد رسیده است که برخی مدارس فرانسه، «علوم زمین و زندگی» نامیده می‌شوند. در بریتانیا نیز قوانین مربوط به حقوق شهروندی را آمیخته با زیست‌شناسی در فضای باز آموزش می‌دهند. در محتوای آموزشی بریتانیا سلامت جسمی و محیط زیست و همچنین سلامت رفتاری مربوط به حقوق شهروندی از توجه ویژه‌ای برخوردار است. آنان عقیده دارند که این علم با مسائل اجتماعی جامعه مرتبط است؛ لذا، آموزش آن باید برای همه اجباری باشد. به منظور گزینش مدرسان زیست‌شناسی، در مؤسسه دانشگاهی دبیری آزمون‌های کتبی و شفاهی بسیاری از متقاضیان گرفته می‌شود و منتخبان این آزمون‌ها به مدت یک‌سال به‌صورت آزمایشی مشغول تدریس می‌شوند. در دوره‌های آموزش ضمن‌خدمت مطالب مربوط به علم بوم‌شناسی و تدریس در فضاهای باز آموزش داده می‌شود. تعداد ساعات آموزشی این درس نیز بر حسب توانایی‌های دبیران و علاقه فراگیران در پایه‌های مختلف تحصیلی متفاوت است. در این کشورها به منظور تدریس زیست‌شناسی روش هماهنگ خاصی به کار نمی‌رود. البته، در فرانسه روش تدریس مبتنی بر 'ICT' و در بریتانیا تدریس در فضاهای باز آموزشی جایگاه ویژه‌ای را به خود اختصاص داده‌اند.

کلیدواژه‌ها

آموزش زیست‌شناسی، آموزش تطبیقی علوم

آموزش زیست‌شناسی در مدارس فرانسه و بریتانیا



مقدمه

در نظام آموزشی اروپا موضوعات بسیار متنوعی آموزش داده می‌شود و در آنجا تدریس زیست‌شناسی جایگاه ویژه‌ای دارد. در تاریخچه نظام آموزشی فرانسه، علم زیست‌شناسی همیشه مورد توجه قرار می‌گرفته است و حتی برخی مدارس این کشور مدارس «علوم زمین و زندگی» نام دارند. در این مدارس حدود ۷۰ درصد از سهم علوم به آموزش زیست‌شناسی اختصاص داده می‌شود. معلمان این مدارس به هر دو علم زیست‌شناسی و زمین‌شناسی مسلط‌اند. اصلی‌ترین مفاهیم زیست‌شناسی که در پایه اول این مدارس تدریس می‌شوند، عبارت‌اند از: آشنایی با اندام‌های بدن انسان و جانداران و محیط زیست. هدف از تدریس این مطالب در این پایه، ایجاد حس مسئولیت‌پذیری در قبال سلامت بدن و محیط زندگی است. البته، اطلاعات اساسی این علوم به آنان آموزش داده می‌شود. در پایه‌های تحصیلی بالاتر قوانین شهروندی را بر پایه روش‌ها و اطلاعات علمی آموزش می‌دهند تا بدین طریق برای تعلیم و تربیت علمی آینده آماده شوند. به علت کاهش تعداد فراگیرانی که متمایل به ادامه تحصیل در مقاطع بالاترند، زیست‌شناسی را در این کشور بسیار جذاب و مفید آموزش می‌دهند تا بدین شیوه فراگیران به گذراندن مدارج علمی متمایل شوند (Eric, 2004). مسئولان آموزش و پرورش در سال ۲۰۰۱، به منظور دستیابی به استراتژی‌های لیسبون موضوعات آتی نظام آموزشی را گزارش کردند. یکی از این موضوعات گسترش علوم و فنون شهروندی است. زیست‌شناسی به عنوان یک علم با مسائلی اجتماعی نظیر سلامت و رشدونمو مرتبط و به همین علت بر مسائل مربوط به قوانین شهروندی تأثیرگذار است (Eric, 2004).

در بریتانیا، همه کودکان به شیوه‌ای آموزش داده می‌شوند که در آینده بتوانند در جامعه به خوبی نقش ایفا کنند. در آنجا به منظور آموزش حفظ سلامت شخصی و اجتماعی و رعایت قوانین شهروندی از طرف فراگیران، آموزش در فضاهای باز آموزشی را مبنای کار خود قرار داده‌اند. بسیار مهم است که هر شهروند بیاموزد که برای محیط زیست خود ارزش قائل باشد. باید آموزش بوم‌شناسی برای همه اجباری شود تا همه مردم با قوانین شهروندی و تنوع زیستی

حاکم بر جهان آشنا شوند و برای تحقق این امر باید آموزش، در فضای باز انجام شود. شایان ذکر است که در حیات مدارس این کشور فضاهای مناسبی برای انجام دادن آزمایش در نظر گرفته شده است (Barker, et al, 2002).

مدرسان زیست‌شناسی

افرادی که به تدریس این درس در دوره دوم مدارس فرانسه تمایل دارند، باید حداقل مدرک دانشگاهی را حتماً داشته باشند. مدرسان آینده این علم باید وارد مؤسسه دانشگاهی آموزش دبیری شوند و در آنجا به علوم زمین و زیست‌شناسی تسلط یابند. در پایان سال اول آموزشی در این مؤسسه چندین آزمون کتبی و شفاهی در هر دو علم گرفته می‌شود. افرادی که موفق به گذراندن این آزمون‌ها شوند، به مدت یک سال به صورت آزمایشی مشغول تدریس می‌شوند و در صورت رضایت از کارشان به عنوان مدرس مشغول کار می‌شوند (Eric, 2004).

محتوای آموزشی و مباحث قابل

تدریس

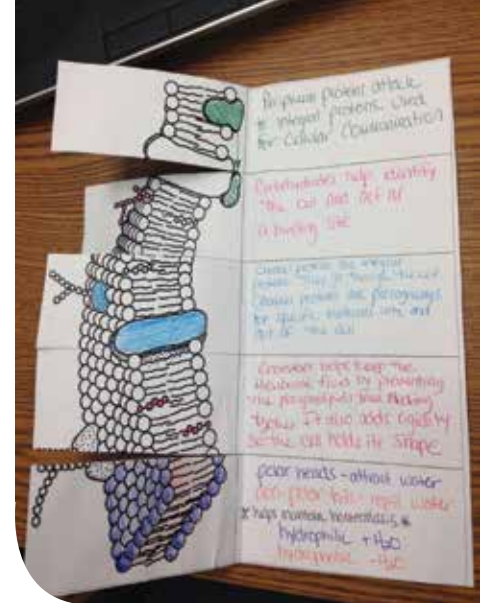
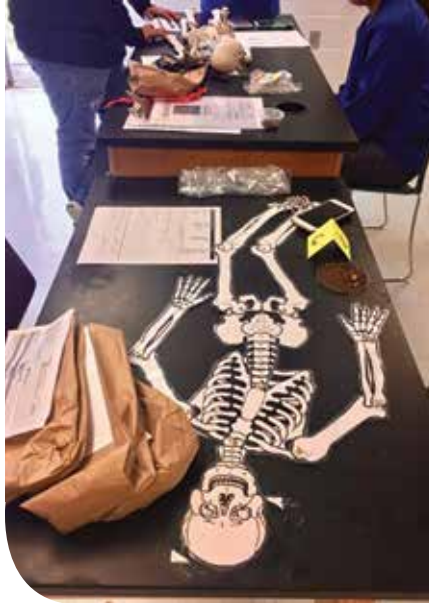
مدرسان فرانسوی اظهار می‌کنند که زیست‌شناسی نکته‌های اصلی بسیاری دارد، از همین رو آن‌ها زمان کافی برای سازماندهی بسیاری از فعالیت‌های اصلی که مورد علاقه را دارند. در دوره اول سه موضوع آموزش داده می‌شود:

- عناوین آموزشی نوع اول فراگیران را با اطلاعات پایه‌ای مربوط به بدن، محیط زیست خود، زمان و مکان زندگی انسان‌ها و زیست‌کره آشنا می‌کنند.
- عناوین آموزشی نوع دوم راه و روش‌ها را یاد می‌دهند. اهداف زیست‌شناسی در این مورد گسترش توانایی مشاهده، تشخیص، ارتباط و ارزیابی علت‌هاست.
- عناوین آموزشی نوع سوم مربوط به رفتار است. زیست‌شناسی کودکان را نسبت به سلامت بدن و محیط زیست خود مسئولیت‌پذیر می‌کند و اطلاعات لازم درباره رفتارهای پرخطر (مصرف دارو، الکل و سیگار) و بیماری‌هایی که سلامت را به خطر می‌اندازند (ایدز و ...) در اختیار آنان قرار می‌دهد. در مدارس دوره دوم رعایت حقوق شهروندی بر پایه اطلاعات و روش‌های علمی به آنان آموزش داده می‌شود و علاوه

در مدارس «علوم زمین و زندگی» فرانسه حدود ۷۰ درصد از سهم علوم به آموزش زیست‌شناسی اختصاص داده می‌شود



در بریتانیا عقیده بر این است که تدریس زیست‌شناسی در فضای باز از نظر ذهنی و فیزیکی اثر فوق‌العاده بر فراگیران دارد



آزمون درس زیست‌شناسی و تعداد ساعات آموزشی در فرانسه

در مدارس دوره اول بر اساس علاقه و توانایی دبیران ساعات آموزشی مشخص شده و مدارس دوره دوم از یک تا شش ساعت در پایه‌های مختلف تحصیلی متفاوت است (Eric, ۲۰۰۴).

برای درس علوم زمین و زندگی نمرات فراگیران از صفر تا ۲۰ در نظر گرفته می‌شود. در آزمون مورد نظر به مدت یک ساعت نحوه انجام آزمایش توسط فراگیران سنجیده می‌شود. این قسمت از آزمون چهار نمره دارد و سپس بر اساس نمره کسب‌شده از این آزمون، در آزمون کتبی که ۱۶ نمره دارد و حدود سه ساعت و نیم طول می‌کشد، دو مورد خیلی مهم ارزیابی می‌شود: ۱. اطلاعات تکمیلی فراگیران؛ ۲. اهداف آموزشی، ظرفیت و توانایی‌های فراگیران و استدلال علمی آن‌ها (Eric, ۲۰۰۴).

روش‌های تدریس زیست‌شناسی در فرانسه و بریتانیا

در کشور فرانسه، مسئولان روش تدریس خاصی را برای زیست‌شناسی طرح نکرده‌اند، ولی مدرسان فعالیت‌های مربوط به کلاس درس و مدرسه را سازماندهی می‌کنند و در قبال دانش‌آموزان خود احساس مسئولیت دارند. البته، مدرسان بر اساس نمره‌های کسب‌شده از دوره اول، فراگیران را در گروه‌های کوچکی گروه‌بندی می‌کنند (Eric, ۲۰۰۴).

در بریتانیا عقیده بر این است که تدریس زیست‌شناسی در فضای باز از نظر ذهنی و فیزیکی اثر فوق‌العاده بر فراگیران دارد. این روش مخصوصاً برای تفهیم پدیده‌ها و موضوعاتی که احتیاج به اندازه‌گیری مستقیم دارند بسیار مناسب است. در دوره‌های ضمن خدمت معلمان نیز آموزش تجربه در فضای باز از اهمیت فوق‌العاده‌ای برخوردار است و با طرح

بر این، فراگیران برای پایه‌های تحصیلی بالاتر آماده می‌شوند (Eric, ۲۰۰۴).

عناوین اصلی دوره اول؛

مرحله اول:

شناخت انسان

عملکرد اندام‌ها، فعالیت سلول، تغییرات محیط محافظت از اندام‌ها فعالیت عصبی رشد و نمو و سلامت

مرحله دوم:

عملکرد بدن انسان (تغذیه، تنفس و چرخه خون) همانندسازی در انسان بوم‌شناسی، تنفس و تخمیر تکامل و تاریخ زندگی

مرحله سوم:

محیط اطراف ما شکل‌گیری زندگی عوامل مؤثر بر تغذیه

عناوین اصلی دوره دوم؛

پیش‌سازها ایمنی‌شناسی فنوتیپ جانداران مختلف از ژنوتیپ تا فنوتیپ مورفولوژی گیاهی دیابت و تنظیم قند فنوتیپ و فعالیت‌های عصبی اندام‌ها، ساختار فیزیکی (سلول، DNA، واحد زندگی) تنوع و تکامل متابولیسمی از سلول تا زیست‌فناوری

زیست‌شناسی به عنوان

یک علم با مسائلی

اجتماعی نظیر سلامت و

رشد و نمو مرتبط و به همین

علت بر مسائل مربوط به

قوانین شهروندی تأثیر گذار

است



بحث و نتیجه گیری

آموزش زیست‌شناسی در کشورهای مذکور دارای نقاط قوت فراوانی است:

- برای مردم بریتانیا بسیار مهم است که شهروند یاد بگیرد که برای محیط زیست خود ارزش قائل باشد و همچنین معتقدند که آموزش مطالب بوم‌شناسی باید برای همه اجباری شود. زیست‌شناسی علمی کاربردی به شمار می‌آید و به همین علت مشاهده در محیط خارج از کلاس درس باعث ایجاد انگیزه و علاقه در فراگیران می‌شود. از سوی دیگر، مشاهده واقعیت‌های جهانی، طرح مسئله، فرضیه‌سازی و کسب تجربه پایه و اساس همه علوم است و گردش علمی یا همان تدریس در فضاهای باز آموزشی مشاهده واقعیت‌ها در محیط حقیقی را برای فراگیران ممکن می‌سازد.
- معلمان فرانسه غنی از اطلاعات مربوط به آموزش ICT هستند و ابزار و وسایل لازم برای انجام آزمایش، و روش مبتنی بر IT^۳ را در اختیار دارند.

پی‌نوشت‌ها

1. ICT: Information communication Technology
2. European Council, Lisbon, March, 2000
3. IT: Information Technology

منابع

1. Barker Susan, Slingsby David, Tilling Stephen. (2002). "Teaching biology outside the classroom". British Ecological Society.
2. Bogner, F.X. (1998). «The influence of short-term outdoor education on long-term variables of environmental perspective». Journal of Environmental Education 29 (4): 17-29.
3. Eric Sanchez. (2004). "Teaching/learning biology in French secondary schools". Institut national de Recherche Pedagogique – ACCES-e.Praxis.
4. Nundy, S. (2001). Raising achievement through the environment: a case for fieldwork and field centres. National Association of Field Studies Officers, Peterborough. National Association of Field Studies Officers (NAFSO).
5. World Commission on Environment and Development (1987). Our Common Future. World Commission on Environment and Development, Oxford University Press, Oxford.

زیست‌شناسی کودکان را نسبت به سلامت بدن و محیط زیست خود مسئولیت‌پذیری کند و اطلاعات لازم درباره رفتارهای پرخطر و بیماری‌هایی که سلامت را به خطر می‌اندازند در اختیار آنان قرار می‌دهد



برنامه‌هایی در این زمینه مهارت‌های بوم‌شناختی معلمان افزایش می‌یابد. آن‌ها باور دارند که مدرسه باید مرکز علمی ایجادکننده هیجان در فراگیران باشد و به همین علت نیز تمرین‌ها و کارهای عملی بسیار خوبی را طراحی و اجرا می‌کنند. اگرچه این نوع آموزش برای کودکان از اهمیت خاصی برخوردار است، اهمیت آن برای کودکان کوچک‌تر چند برابر می‌شود (Barker, et al , ۲۰۰۲). تدریس در فضاهای باز بین علوم پایه‌ای و علمی که خانه، جامعه و جهان ما را تحت تأثیر قرار می‌دهند، ارتباط برقرار و به ما کمک می‌کند اطلاعات ارزشمندی درباره مسائل مربوط به حقوق شهروندی، دنیای جانوران، مهندسی ژنتیک، تنوع زیستی و ... به دست آوریم و در یک کلام، جهانی فکر کنیم.

کاربرد ICT در آموزش زیست‌شناسی

در یک کلاس درس ارتباطات به صورت شکل ۱ است. در این طرح معلم، دانش‌آموز و محتوای درسی سه زاویه مثلث به شمار می‌آیند. معلم ابزار و وسایل آزمایش را تهیه می‌کند. امروز سعی ما در شناخت پدیده‌های زیستی نظیر فتوسنتز، تنفس، بازتاب عضلانی و فعالیت کاردیاست. فناوری ICT نقش مهمی در برقراری ارتباط بین فراگیر و معلم ایفا می‌کند و ویدیو پروژکتور نیز بسیار مورد استفاده قرار می‌گیرد. مطالعات محققان فرانسوی در سال ۲۰۰۴ بیانگر این مطلب بود که ۶۰ درصد از معلمان زیست‌شناسی مدارس دوره اول و ۹۵ درصد مدرسان دوره دوم تحصیلی از ICT استفاده می‌کنند. نرم‌افزارهای فراوانی نیز بدین منظور در دسترس مدرسان قرار گرفته است (Eric , ۲۰۰۴).

شکل ۱. نقش ICT در کلاس درس

