

نمایشگاه طبیعت؛ الهام بخش آموزشی با کیفیت!

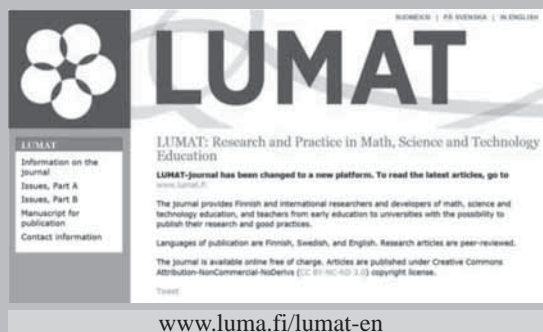
چندی پیش در پی مجموعه مقاله‌های ارائه شده در سیزدهمین کنفرانس اروپایی پژوهش در آموزش شیمی^۱ می‌گشتم که از هفتم تا دهم سپتامبر ۲۰۱۶، با شعار «الهام‌بخشی به آموزش علوم از طریق پژوهش» در شهر بارسلونا اسپانیا و توسط انجمن شیمی کاتالان^۲ برگزار شد. اگرچه آن را نیافتیم ولی به یافته‌های جالب تازه‌ای دست یافتیم. گفتنی است که کنفرانس یادشده به‌صورت دوسالانه و به‌منظور تبادل تجربه و نظر میان پژوهشگران عرصه آموزش شیمی و معلمان شیمی کشورهای عضو اتحادیه اروپا پیرامون تدریس و یادگیری شیمی، در تمام سطوح و تلاش برای پر کردن گسست میان آموزش شیمی و پژوهش شیمی برگزار می‌شود. به امید آنکه با یافتن روش‌های نوآورانه آموزش شیمی و انتقال و انتشار مؤثر آن در جامعه آموزشی خود، نسل‌های نو را برای چالش‌های نوبی که با آن‌ها روبه‌رو هستند یا خواهند بود، بهتر آماده کنند.



www.ecrice2016.com

دارد، از دو بخش تشکیل شده است. «بخش ای»^۶ به مقاله‌های علمی-پژوهشی کارشناسی شده^۷ و «بخش بی»^۸ به مقاله‌های پژوهش‌های اختصاص دارد که به معرفی تلاش‌ها و اقدام‌های تازه و نوآورانه در آموزش ریاضی، علوم و فناوری می‌پردازند. گردانندگان این مجله خواندن مقاله‌های عمومی «بخش بی» را به معلمان بسیار توصیه کرده‌اند. این مجله که «لومت» تحقیق و عمل در آموزش علوم، ریاضی و فناوری^۹ نام دارد به سه زبان فنلاندی، سوئدی و انگلیسی و با نظارت مرکز علوم و ریاضی فنلاند^{۱۰} به چاپ می‌رسد. سرانجام خوش فرجام این گشت و گذار، یافتن مجموعه مقاله‌های کنفرانس دوازدهم بود که در دانشگاه پووسکولا^{۱۱} در شهری به همین نام در فنلاند و با شعار «روندهای نو در آموزش مبتنی بر پژوهش شیمی»^{۱۲} در ماه جولای سال ۲۰۱۴ برگزار شده بود. با مروری بر مقاله‌های ارائه شده، یکی از عنوان‌ها بیش از بقیه

شایان گفتن است که این رویداد بین‌المللی از اقدام‌های شاخه آموزش شیمی «انجمن اروپایی علوم شیمیایی و مولکولی»^{۱۳} است. این انجمن نهادی است که از سال ۱۹۷۰ در اتحادیه اروپا آغاز به کار کرده است و در سرمقاله یکی از شماره‌های پیشین مجله معرفی شد. این انجمن حدود سه سال است که شاخه آموزش شیمی خود را نیز به‌طور گسترده فعال کرده است. دفتر این نهاد در شهر بروکسل در کشور بلژیک قرار دارد و فعالانه به رصد تلاش‌های تازه‌ای می‌پردازد که در عرصه پژوهش و عمل در آموزش شیمی در اروپا انجام می‌شود. در ضمن برای بهبود انتشار اطلاعات این حوزه در میان کشورهای عضو اتحادیه اروپا نیز فعالانه تلاش می‌کند.



www.luma.fi/lumat-en

جلب توجه می‌کرد. مقاله‌ای با عنوان: «نمایشگاه دانش‌آموز-سرپرست - رویکردی نو برای در ارتباط بودن با علم»^{۱۴}. این



www.euchems.eu

باری این جست‌وجو مرا با نشریه‌ای آشنا کرد که از سال ۲۰۱۲ توسط دانشگاه هلسینکی^۴ فنلاند منتشر می‌شود و مجموعه مقاله‌های کنفرانس یادشده را با گذشت حدود یک سال از برگزاری به شکل ویژه‌نامه منتشر می‌کند. این نشریه که به‌صورت الکترونیکی چاپ می‌شود و به‌طور رایگان در دسترس^۵ همه علاقه‌مندان قرار



چند سواد^{۲۰} داشتن شهروندان یک پیش نیاز به شمار می آید. برای نمونه در دو دهه گذشته چند رسانه‌ها^{۲۱} شیوه ارتباط ما با یکدیگر را به‌طور چشم‌گیری دگرگون کرده‌اند. می‌دانیم که این روزها دیگر نوشتن یا گفتن تنها راه‌های اصلی برقراری ارتباط نیستند. بنابراین آشنایی با ویژگی‌ها و کاربری هر رسانه و شیوه‌ای که می‌توانند دیدگاه‌ها و باورهای ما را به شیواترین شکل ممکن برای دیگر شهروندان در مقیاس محلی و جهانی بیان کرده به نمایش بگذارند، نیازمند داشتن سواد رسانه^{۲۲} است.

تدریس مبتنی بر نمایشگاه که نیازمند داشتن سواد رسانه است، شیوه‌ای تازه و متفاوت اما اجرashدنی از آموزش شیمی را به ما معرفی می‌کند. البته طی سال‌های گذشته شاهد نمایشگاه‌هایی از دست‌ساخته‌های علمی دانش‌آموزان برخی مدارس در درس شیمی بوده‌ایم. اقدام‌هایی بسیار ارزشمند که حکایت از نبوغ بالای برخی از معلمان شیمی کشورمان دارد اما هدفمند، ساختارمند و فراگیر نبوده است. امید است این نوشتار جرقه‌ای کوچک برای توجه دوباره به این شیوه جذاب و نوآورانه تدریس باشد و ما را یک گام دیگر تا بهبود کیفی آموزش شیمی کشور به پیش ببرد. از این‌رو، مطالعه این مقاله سودمند را به خوانندگان محترم مجله به‌ویژه معلمان عزیز بسیار توصیه می‌کنم.

راستی، سال ۱۳۹۵ رفت و جای خود را به سال نو داد و آمدن بهار در پی زمستانی سرد بار دیگر مفهوم نوشتن را عینیت بخشید و چندمین بار ما را از عظمت آفرینش شگفت‌زده کرد. ضمن تبریک آغاز سال ۱۳۹۶ و آرزوی بهترین‌ها برای همه خوانندگان گرانسنگ مجله، امیدوارم که باز دید از نمایشگاه زیبای طبیعت در بهاران الهام بخش شما برای شناخت بیشتر تر روش معرفی شده و به‌کارگیری آن در سال تحصیلی پیش رو باشد.

مقاله توسط خانم ایلکا پارچمان^{۱۴} و آقای لورنس کمپشولت^{۱۵} از اعضای هیئت علمی گروه آموزش شیمی مؤسسه لایبنیتس^{۱۶} برای آموزش علوم و ریاضیات شهر کیل^{۱۷} آلمان نوشته شده است. این دو پژوهشگر بر این باورند که بازدید دانش‌آموزان از نمایشگاه‌ها و مؤثرتر از آن، سرپرستی یک نمایشگاه توسط آنان فرصتی عالی برای تحقق یادگیری لذت‌بخش مفاهیم علمی در محیطی چندوجهی، شاد و غیررسمی است. رخصتی که با درگیر شدن دانش‌آموزان با موضوع‌های علمی عینیت یافته همراه است و گسترش آن می‌تواند ضمن ایجاد دیدگاهی روشن نسبت به علوم تجربی و افزایش انگیزه یادگیری، به تقویت مهارت‌هایی در آنان بینجامد که برای رشد فردی یک شهروند پویا و به خوبی آموزش دیده ضروری است. مهارت‌هایی که دانش‌آموز را افزون بر یاری در زندگی شخصی و شغلی، قادر می‌سازد تا در زندگی اجتماعی (جامعه محلی) و در جامعه جهانی مشارکتی فعال و حضوری تأثیرگذار داشته باشد و به‌عنوان عضوی از یک جامعه با سواد علمی- فناوریانه شناخته شود. نویسندگان یادشده برای نشان دادن درستی پیشنهاد خود تلاش کرده‌اند پروژه‌ای نمایشگاهی در چارچوب زمان و بودجه مدرسه طراحی کرده، به مرحله اجرا در آورند. آنان پس از اجرای نمایشگاه یادشده در یک مدرسه، ضمن نقد و بررسی دستاوردهای آن، بر تقویت مهارت‌های حرفه‌ای معلمان برای طراحی و اجرای «تدریس مبتنی بر نمایشگاه» تأکید ورزیده‌اند و راهکارهایی را نیز برای بهبود فرایند یاددهی-یادگیری از این طریق برشمرده‌اند. در این مقاله تأکید شده است که اجرای چنین روش نوآورانه‌ای، مهارت‌هایی چون کار کردن خلاقانه در یک گروه، بهره‌گیری از تفکر سیستمی در کارها، برقراری ارتباطی روشن با دیگران، تبدیل شدن به یک یادگیرنده خودانگیز^{۱۸}، توانایی مدیریت پروژه، راهنمایی و رهبری دیگران و طراحی و تولید رسانه را در فراگیران تقویت می‌کند. این مهارت‌ها تنها هفت مورد از ۲۵ مهارتی هستند که در چارچوب طرح «مشارکت برای یادگیری قرن بیست و یکم»^{۱۹} تعریف شده است. اما اگر بتوان یک پروژه مبتنی بر نمایشگاه را به گونه‌ای طراحی کرد که بتواند یک جا ترکیبی از هفت مهارت یادشده را در دانش‌آموزان تقویت کند، تلاشی بسیار ایده‌آل خواهد بود.

نویسندگان این مقاله باور دارند که برای زندگی کردن در جهان کوچک شده امروز ناگزیر به درگیر شدن یا در ارتباط بودن با یک محیط چندفرهنگی هستیم؛ وضعیتی که در آن

1. european conference on research in chemical education, 2. Catalan chemical society, 3. EuCheMS (the European association for chemical and molecular sciences), 4. University of Helsinki, 5. open-access, 6. part A, 7. peer-reviewed, 8. part B, 9. LUMAT (luonnontieteet (natural sciences in Finnish), mathematics, technology): Research and Practice in Math, Science and Technology Education, 10. LUMA centre Finland 11. Jyväskylä, 12. research-based chemistry education, 13. "The student-curated exhibition-A new approach to getting in touch with science" LUMAT 2015, 3(4), 462-482., 14. Parchmann, I., 15. Kampschulte, L., 16. Leibniz, 17. Kiel, 18. self-directed learner, 19. partnership for 21st Century Learning, 20. multiliteracy, 21. multimedia, 22. media literacy