



### Примечание

Статья подготовлена в рамках международного проекта Materials for Teaching Together: Science and Mathematics Teachers collaborating for better results /Number of the contract: 539242-LLP-1-2013-1-AT-COMENIUS-CMP/.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Solomon, J. The social construction of children`s scientific knowledge / J. Solomon // Children`s informal ideas in science. – P.J. Black, A.M. Lucas (Eds.). – London: Routledge, 1993. –pp. 85-101.
2. Zoller, U. HOCS-LOCS students: The case of chemistry / U. Zoller, G. Tsaparlis. – Research in Science Education. – 1997. – vol. 27. – pp. 117-130.
3. Lamanauskas, V. Training basic school science teachers in Lithuania and Latvia: Assessment of the situation and tendencies / V. Lamanauskas, J. Gedrovics // The Bologna Process in Science and Mathematics Higher Education in North-Eastern Europe: Tendencies, Perspectives and Problems. – K.Sormunen (ed.). – University of Joensuu: Bulletins of the Faculty of Education. – 2006. – No. 99. – pp. 40-51.
4. Martinho, M.H. A collaborative project as a learning opportunity for mathematics teachers / M.H. Martinho, J. Pedro da Ponte // Proceedings of CERME 6. – January 28<sup>th</sup> – February 1<sup>st</sup> 2009, Lyon France. – [Electronic resource]. – Mode of access: <http://ife.ens-lyon.fr/publications/edition-electronique/cerme6/wg10-28-martinho.pdf>. – Date of access: 01.10.2015.
5. Magee, P. Collaborating to improve inquiry-based teaching in elementary science and mathematics methods courses / P. Magee, R. Flessner // Science Education International. – 2012. –Vol. 23. – No. 4. – pp. 353-365.
6. Bebout, H.C. A collaboration to restructure mathematics and science teacher education / H.C. Bebout, K. Jones, K.V. Raftery, S.B. White, J.C. Bobango, T.W. Fowler // Urban Education. – 1992. – Vol. 27. – No. 3. – pp. 248-262.
7. Teacher collaboration key to blending science, math concepts / What Works in Teaching & Learning. – 2007. – Vol. 39. – No. 4. – p. 7.
8. Šlekienė, V. Gamtos mokslų ir matematikos dalykų integravimo galimybės tyrinėjant vandens druskingumą [Natural science and mathematics integration possibilities researching water salinity] / V. Šlekienė, L. Ragulienė, V. Lamanauskas // Gamtamokslinis ugdymas bendrojo lavinimo mokykloje [Natural Science Education in a Comprehensive School] – 2015. – T. 21. – pp. 60-67.
9. Šlekienė, V. Tarpdalykinių ryšių realizavimo didaktinės galimybės: tema Nanotechnologijų pradžia – fulerenai [Interdisciplinary relation realisation didactic possibilities: Subject nanotechnology beginning – Fullerenes] / V. Šlekienė, L. Ragulienė, V. Lamanauskas // Gamtamokslinis ugdymas [Natural Science Education] – 2015. – Vol. 12. – No. 1. – pp. 20-31.

УДК 327.8:54

**В.Э. Лукаков**

*Государственное учреждение образования «Средняя школа № 10 г. Бреста»,  
г. Брест, Республика Беларусь*

### МИНИ-МУЗЕЙ В ШКОЛЬНОМ КАБИНЕТЕ ХИМИИ

Широкие возможности для осуществления дидактических принципов научности, наглядности, доступности, связи с жизнью, активности и сознательности обучаемых в усвоении знаний [1, с. 24-40] предоставляет музей. В конце XIX в. в Германии (Э. Росмелер, А. Лихтварк, Л. Рестхвейн) было введено понятие “музейная педагогика” [5, с.21]. Изначально оно связывалось с деятельностью учителя при проведении учебных занятий в музее [5, с. 23]. В настоящее время музейная педагогика определяется как “научная дисциплина на стыке музееведения, педагогики и психологии, а её предметом являются культурно-образовательные аспекты музейной коммуникации” [4, с. 106].

Само слово “музей” происходит от греческого “музеон” – жилище муз (в античной мифологии они считались покровительницами искусств). В XVII в. распространилось коллекционирование предметов естественнонаучного характера. В учебных залах университетов, лабораториях и даже частных домах для них оборудовались специальные помещения, которые в немецкоязычных странах именовались кунсткамерами или вундеркамерами, т. е. «комнатами редкостей».



На рубеже XIX и XX вв. в большом количестве стали появляться школьные музеи. Как отмечает Б.В. Столяров, “главным принципом их коллекционирования была наглядность предмета для знакомства с действительностью <...>. В целом же под названием “школьный музей” чаще всего понимался наглядный, зачастую выполненный или собранный учащимися материал, предназначенный для демонстрации на уроках <...>. Тем самым школьный музей, во многом являясь сферой детского творческого труда, не только воспитывал у учащихся интерес к окружающему миру, но и формировал полезные навыки. Он был также средством поддержания того высокого профессионального уровня учителя, который, по русской традиции, делал его в глазах окружающих знатоком и наставником” [4, с. 52-53].

Музейный уголок, или мини-музей, – это экспозиция, занимающая часть учебного кабинета. Наилучшее место для неё – возле задней стены. При таком расположении обращение к ней будет происходить лишь тогда, когда это запланировал учитель. На остальных уроках они, как правило, учеников не отвлекают.

Не исключая возможности использования в естественнонаучных экспозициях макетов и муляжей, всё же основная часть экспонатов в них – подлинники. В этом очевидное “преимущество музейной экспозиции перед другими образовательными формами” [4, с. 127]. Экспонаты располагаются в подчёркнутой оторванности от других предметов, с которыми они бы соседствовали в естественных условиях. Например, образцу минерала отведено своё определённое место, а не среди беспорядочно лежащих в поле камней. На нейтральном (одноцветном и неярком) фоне их рассмотрению ничто не должно мешать. Для восприятия предмета обстановка музея “является наиболее органичной средой” [4, с. 127].

Музейные уголки встречаются в кабинетах биологии, географии, истории, литературы разных школ. В ГУО “Средняя школа № 10 г. Бреста” мини-музей действует в кабинете химии (рис.1-2). Его появлению предшествовал многолетний сбор коллекций [2; 3]. Из большого числа работ учащихся были отобраны лучшие, наиболее грамотно и аккуратно выполненные. В ряде случаев материалы нескольких однотипных коллекций впоследствии были объединены в одну.

Экспозиция мини-музея размещена в восьми шкафах.

#### *Шкаф 1*

Верхняя полка: Образцы строительных материалов.

Средняя полка: Кислородсодержащие неорганические вещества (кроме силикатов и карбонатов): красный, бурый, магнитный железняки, марганцевая руда, боксит, олигоклаз.

Нижняя полка: Кремний и его соединения (кварц, кремень, тигровый глаз, песок, слюды, коллекции “Цветные стёкла”, “Кремний как полупроводник”).

#### *Шкаф 2*

Верхняя полка: Сырьё для лёгкой промышленности (лён, шерсть, шёлк, вискоза, лавсан, ветка хлопчатника с раскрывшейся коробочкой; образцы тканей и пряжи).

Средняя полка: Сырьё для химической промышленности (самородная сера, гипс, пирит, флюорит, апатит, фосфорит, галит, сильвинит, торф).

Нижняя полка: Карбонаты (писчий мел, мрамор, известняк-ракушечник, кальцит, магnezит, сталактит (из форта Брестской крепости), нагревательный элемент от стиральной машины с накипью, упаковка от питьевой соды и разрыхлителя теста, обызвестковленные окаменелости).

#### *Шкаф 3*

Металлы и сплавы (коллекции “Образцы металлов и сплавов”, “Защита металлов от коррозии”, “Монетные сплавы” (образцы монет разных стран с указанием года выпуска и химического состава сплава), “Металлы в биодобавках” (фрагменты упаковки от биодобавок с указанием их состава), образец ручного медного паяльника (для пайки мягкими припоями с  $t_{пл} < 400$  °С; действие основано на высокой теплопроводности меди)).

#### *Шкаф 4*

Верхняя полка: Коллекции “Топливо”, “Крахмал в пищевых продуктах”, пособие “Медленное окисление” (кусочек пня, который не горел, но обуглился вследствие названного процесса).



Нижняя полка: Вещества живой природы (коллекции “Белки-кератины”, “Промышленные источники растительных масел” (семена масличных культур), “Целлюлоза в природе” (приспособления для распространения ветром на семенах иван-чая и бодяка), “Источник галловой кислоты”, “Источники гликогена” (гриб-трутовик + муляж насекомого на нём)).

#### Шкаф 5

Верхняя полка: Коллекции “Твёрдые пены” и “Время полного разложения антропогенных загрязнений”.

Нижняя полка: Полимеры (коллекции изделий из полиуретана, полиэтилена, полистирола, поливинилхлорида, образец поликарбоната, упаковка от клея ПВА с описанием его состава и свойств).

#### Шкаф 6

Верхняя полка: Каталоги химических производств Брестской области.

Нижняя полка: Химия и сельское хозяйство (образцы минеральных удобрений и химических средств защиты растений).

#### Шкаф 7

Строение вещества (модели кристаллических решёток, ядерная модель атома, коллекции “Вещества с различными типами кристаллических решёток” и “Аморфные вещества”).

#### Шкаф 8

Учебники и пособия прошлых лет издания. Самое давнее издание датируется 1947 годом.

Во время уроков по соответствующим темам часть информации учитель сообщает, как обычно, у доски, а затем просит учеников подойти к шкафу с экспонатами. Дальнейший рассказ происходит здесь. Это занимает немного времени, однако урок запоминается надолго.



Рисунок 1 – Общий вид музейного уголка

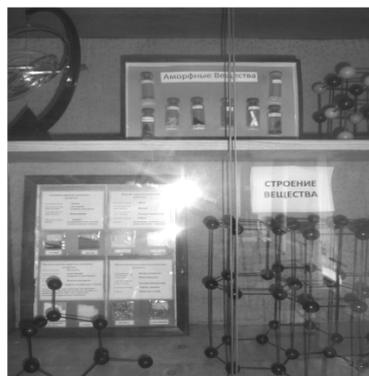


Рисунок 2 – Экспозиции музейного уголка



Велико воспитательное значение мини-музея. Так, можно много говорить о необходимости раздельного сбора бытового мусора (об этом в школах ежегодно проводятся информационные часы). Но обращение к коллекции “Время полного разложения антропогенных загрязнений” воздействует на сознание сильнее. В ней показано, что на разложение бумаги потребуется до 3 лет, батарейки – до 10 лет, жестяной банки или крышки – до 30 лет, полистирола – до 400 лет, стекла – до 1000 лет. Использование данной коллекции возможно как на обобщающем уроке по теме “Химия и охрана окружающей среды” (9 кл.), так и при введении понятия о скорости химической реакции (теперь 11 кл.).

Наш мини-музей предназначен также для экскурсий в классах, которые ещё не начали изучение химии. Такие экскурсии включаются в план предметной недели. Ряд тем пропедевтического курса “Человек и мир” (5 кл.) и начального курса географии (6 кл.) рассматривается с использованием имеющихся экспонатов.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кузнецов, И.Н. Настольная книга преподавателя / И.Н. Кузнецов. – Минск: Современное слово, 2005. – 544 с.
2. Лупакоў, У.Э. Знаёмыя рэчы падмацоўваюць тэарэтычныя веды / У.Э. Лупакоў // Хімія: праблемы выкладання. – 2008. – № 10. – Ст. 54-60.
3. Лупакоў, У.Э. Калекцыі па хіміі з міжпрадметным зместам / У. Э. Лупакоў // Біялогія і хімія. – 2015. – № 3. – Ст. 65-67.
4. Столяров, Б.А. Музейная педагогика. История, теория, практика: Учебное пособие / Б.А. Столяров. – М.: Высшая школа, 2004. – 216 с.
5. Троянская, С.Л. Музейная педагогика и её образовательные возможности в развитии общекультурной компетентности: Учебное пособие / С.Л. Троянская. – Ижевск: Удмуртский госуд. университет, 2007. – 120 с.

УДК 54:61:378-057.875

**А.В. Лысенкова, В.А. Филиппова**

*Учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Республика Беларусь*

### **СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ХИМИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ**

В условиях реформирования высшей школы особую остроту приобретают вопросы совершенствования преподавания естественнонаучных дисциплин, направленных на формирование глубоких фундаментальных и профессиональных знаний у будущих специалистов.

Традиционный подход к высшему образованию перестал удовлетворять все возрастающим требованиям, предъявляемым к выпускникам медицинских университетов. Задача университета заключается не только в том, чтобы дать студентам общее образование и профессию, но и в том, чтобы сформировать у них предпосылки к постоянному, непрерывному в течение всей жизни образованию, в получении новых и новых специальностей и квалификаций. Безусловно, нельзя впадать в крайности и отказываться от реализации обще-дидактических принципов, к которым, в частности, относятся принцип соответствия содержания образования потребностям общественного развития, принцип структурного единства содержания образования на различных его уровнях, принципы научности, системности и межпредметных связей [1]. Данные принципы являются основой фундаментализации современного высшего образования, без которого невозможно формирование естественнонаучного мировоззрения будущих врачей. Важную роль в этом процессе играют кафедры медико-биологического профиля.

Особенностью преподавания естественнонаучных дисциплин в медицинских университетах является стремление сформировать целостный подход к пониманию