

комплексного лечения. Это требует не только теоретической, но и психологической подготовки, а также коммуникативных навыков общения с детьми и их родителями.

С 2017 года обучение в ординатуре станет модульным. Обучающая программа по подготовке врачей-специалистов будет жесткой и сложной. Подготовка будущих медиков будет проводиться в соответствии с конкретными рабочими местами и с учетом запросов населения. При этом будут учитываться и территория будущего места работы, и потребность регионов в специальных кадрах. Следовательно, дополнительных мест в ординатуре с 2017 года больше не будет. В результате, как уверяют эксперты, это может привести к катастрофической нехватке врачей по разным специальностям, в том числе – по ортодонтии.

#### Литература

1. Восканян, А. Р. Современные подходы к преподаванию ортодонтии у старших курсов стоматологического факультета / Восканян А. Р., Гущина С. С., Верапатвелян А. Ф., Аюпова Ф. С. // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – №4(1). – С. 79-81.
2. Есауленко, И. Э. Теория и методика обучения в высшей медицинской школе: учеб. пособие для системы повышения квалификации и дополнительного профессионального образования преподавателей медицинских и фармацевтических вузов / И. Э. Есауленко, А. Н. Пашков, И. Е. Плотникова. – Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования «Воронежская гос. мед. акад. им. Н.Н. Бурденко». – Воронеж, 2011. (2-е изд.) — 384 с.
3. Казаков, В. Н. Формирование целей обучения и создание системы их достижения и контроля в соответствии с государственными стандартами непрерывного образования (на примере высшего и послевузовского медицинского образования) / В. Н. Казаков, А. Н. Талалаенко, М. С. Каменецкий, М. Б. Первак, Е. В. Котлубей. – Монография. Москва-Донецк: Исследовательский центр качества подготовки специалистов, Донецкий государственный медицинский университет, 2005. – 200 с.
4. Митропанова, М. Н. Роль различных форм и методов обучения студентов в формировании клинического мышления будущего специалиста «стоматолога детского». / М. Н. Митропанова, Ф. С. Аюпова, О. А. Павловская // Международный журнал экспериментального образования. – Москва, 2011. – № 4. – С. 153-155.
5. Митропанова, М. Н. Преподавание стоматологии детского возраста в соответствии с ФГОС ВПО / М. Н. Митропанова, Ф. С. Аюпова, О. А. Павловская, А. Р. Восканян // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – №4. – С.177-179.
6. Приказ МЗ РФ от 07 июля 2009 г. №415н «Об утверждении квалифицированных требований к специалистам с высшим и послевузовским медицинским образованием в сфере здравоохранения».
7. Приказ МЗ РФ от 02 июня 2016 г. №334н «Об утверждении положения об аккредитации специалистов».

### **ОБНОВЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАЦИОННО- ПРЕДМЕТНОЙ СРЕДЫ**

Волкова С.А.

*ФГБНУ «Институт стратегии  
развития образования РАО»,  
Москва, Россия*

Современный мир изменился «Лавинообразный» рост объема информации, подлежащей усвоению и осмыслению обучающимися, введение в педагогическую практику Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС), предусматривающих развитие у школьников универсальных учебных действий, например, самостоятельно определять цели и задачи обучения, планировать пути их достижения в процессе учебно-познавательной деятельности, рефлексировать процесс и результаты обучения, а также изменение требований к качеству подготовки выпускника школы, актуализировали проблему поиска эффективных

траекторий обновления системы образования, развитие которой инициировано развитием общества в целом и постоянно идущими образовательными реформами. В школе мы наблюдаем снижение интереса и мотивации к изучению предметов естественнонаучного цикла, увлечение подростков виртуальным общением и отсутствием желания читать книги. Результаты исследований, проведённых учёными Института возрастной физиологии Российской академии образования, показывают, что обучение осуществляется ценой здоровья. Учить школьника очень сложно, поскольку состояние его эмоционального статуса – страх. К этому приводят постоянно действующие в условиях временного цейтнота стрессорные факторы, нарушающие физическое и психическое здоровье.

Учить химии ещё сложнее, поскольку роль химии в современном мире существенно изменилась. При проектировании нового содержания и методов обучения, мы не можем не учитывать плюсы и минусы этих изменений. С одной стороны, химия является ключевой областью экономики, каждый год синтезируют сотни тысяч новых веществ, существует огромный объём доступной химической информации. Кроме того, мы широко используем электронные средства обучения, развивается качественное дистанционное образование. Большое внимание в настоящее время уделяется организации работы с одарёнными детьми, олимпиадному движению, индивидуализации обучения, а значит, запрос в обществе на качественное химическое образование есть. С другой стороны, роль химии всегда будет ограниченной по сравнению с математикой и физикой. В школе мы наблюдаем постоянное уменьшение доли предмета химии в учебном плане, итоговая аттестация в форме ОГЭ и ЕГЭ отнимает большие финансовые ресурсы, ведёт к формализму в знаниях и совсем мало времени оставляет на изучение химии. Необходимо, чтобы были качественные сайты, сетевые сообщества, чтобы издавалась научно-популярная литература, книги, журналы, из которых мы черпаем знания.

Перед методикой обучения химии как педагогической наукой, изучающей содержание химического образования и закономерности его усвоения обучающимися, стоит далеко непростая задача – ответить на следующие вопросы: Что надо понимать под содержанием обучения? Поскольку знания «защиты» в контекст, где начинается и заканчивается содержание обучения? Где границы этого содержания? Что взять за единицу содержания и деятельности? Как научить обучающихся читать и понимать смысл прочитанного? Каким образом при проектировании содержания обучения соотнести традиционный «знание-ориентированный» и компетентностный подходы? Каким содержанием должен быть наполнен процесс обучения химии, чтобы повысить научную грамотность и культуру обучающихся? Как отразить в предметном содержании взаимосвязь таких форм бытия, как наука, искусство, которые являются источниками знаний человека? Какова роль медиаобразования в обновлении содержания обучения? Какова должна быть логика структурирования этого содержания, чтобы информация работала на знания? Каким образом интегрировать содержание образования в информационно-предметную среду, включающую комплекс цифровых образовательных ресурсов (ЦОР), которые, в свою очередь, влияют на обновление содержания обучения? Очень важно включать в содержание образования материалы современных исследований химической науки, связанные с успехами, проблемами и бедами современного общества, результаты достижений в области науки технологии [1, С. 40].

В настоящее время успехи различных наук, а также педагогической теории и практики постоянно требуют введения в содержание обучения новых вопросов, новых проблем межнаучного характера, отражения новых для изучения школьного курса аспектов, таких, как социокультурные, глобалистические, экологические, информационные и, соответственно, новых технологий их изучения. Всё это остро актуализировало проблему систематического обновления содержания об-

разования на основе достижений современной науки и технологий. Учёным-методистам предстоит исследовать условия и механизмы обновления содержания образования на основе методологии научной рациональности и моделирования реальности, выявить факторы, влияющие на характеристики образовательных систем, а также решить задачи внедрения результатов исследований в школьную образовательную практику.

Дидактической единицей знания являются понятия. Химические понятия выражены в форме знаковых моделей и имеют большую долю абстракции, поскольку это концентрат сущностных, обобщённых знаний, к которому приходит мышление, выделяя существенные признаки, свойства, закономерности веществ и химических реакций. Проектирование содержания обучения химии можно представить как процесс «смысловой грануляции». В качестве таких «смысловых гранул» выступают взаимосвязанные системы химических понятий. С другой стороны, появление новых содержательных блоков [2, С. 149] предполагает разработку нового стиля обучения, в котором будет найдено оптимальное сочетание образовательных технологий, методов и приёмов, комплексов дидактических средств и организационных форм.

Современная химия быстро развивается, особенно заметны её успехи в органическом и неорганическом синтезе. Одним из молодых междисциплинарных разделов современной науки является супрамолекулярная химия [3]. Объектами изучения супрамолекулярной химии в живых системах являются органоиды клетки. Например, рибосома рассматривается как один из супрамолекулярных клеточных ансамблей. Рибосома представляет собой клеточную бионамашину, на которой происходит трансляция генетической информации, скопированной с ДНК в виде триплектидов-кодонов матричной РНК в полипептидные цепи белков. Эта функция является общей для рибосом бактерий и эукариот. Эти знания обязательно должны найти своё отражение в содержании общего об-

разования. Вместе с тем, школьная практика показывает, что включение в содержание обучения предметов естественнонаучного цикла вопросов, связанных с определением границ и сущности жизни, происхождения биологического мира на Земле и возможности существования жизни за пределами Земли и Солнечной системы, а также проблем, связанных с пониманием того, почему жизнь приняла именно такие формы, которые мы знаем, и возможно ли создать жизнь искусственно [4, С. 491], ограничено рамками жёсткого лимита времени на уроке. Учителя биологии, физики, химии проводят межпредметные уроки по такой тематике, но это скорее исключение, чем правило. В настоящее время это можно сделать только в рамках углубленного или факультативного изучения некоторых аспектов супрамолекулярной химии.

Таким образом, проблема обновления содержания обучения химии в условиях информационно-предметной среды становится стратегией современного образования.

#### Литература

1. Волкова, С. А. Дидактические аспекты проектирования школьного учебника химии / С. А. Волкова // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2016. – №2. – С. 33-47.
2. Инструментальная дидактика: перспективные средства, среды и технологии обучения / ФГНУ Институт содержания и методов обучения РАО / под ред. Т. С. Назаровой. – М.; СПб: Нестор-История, 2012. – 436 с.
3. Супрамолекулярная химия: Концепции и перспективы / Ж.-М. Лен; Пер. с англ. – Новосибирск: Наука, Сиб. предприятие РАН, 1998. – 334 с.
4. Волкова, С. А. Стратегия обновления содержания школьного химического образования в условиях инфоноосферной цивилизации / С. А. Волкова / Образовательное пространство в информационную эпоху (ЕЕИА-2016): научные труды междунауч.- практич. конф., 6 – 7 июня 2016 г. М.: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО», 2016. С. 484-494.

*Статья выполнена в рамках проекта «Обновление содержания общего образования и*

*методов обучения в условиях современной информационно-образовательной среды». Шифр проекта: 27.6122.2017/БЧ.*

### **ДИДАКТИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ ХИМИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА КАК КОМПОНЕНТА СОДЕРЖАНИЯ ОБУЧЕНИЯ**

<sup>1)</sup>Волкова С.А., <sup>2)</sup>Тараканова Н.А.

<sup>1)</sup>ФГБНУ «Институт стратегии  
развития образования РАО»,  
Москва, Россия

<sup>2)</sup>МБОУ «СОШ №5»,  
Калуга, Россия

Современный учитель главной целью для себя ставит передать ученику определенный набор знаний и за вооружением ученика этими знаниями, порой забывает о том, что только то знание можно использовать в дальнейшей жизни, которое станет осмысленным. Методика химии предлагает много методов, приемов, средств для того, чтобы научить ученика учиться, добывать знания, применять их на практике, но главным средством обучения химии остается химический эксперимент. Важной научной проблемой является исследование дидактических возможностей химического эксперимента не только как средства, но и компонента содержания обучения, а также важного метода обучения химии и источника познания действительности. С этой целью обратимся к педагогической практике. Сегодня мы можем использовать большое число датчиков и снимать большие количества показаний, проводя эксперимент, но эта информация порой остается невостребованной. Организуя учебный процесс можно прибегать к помощи электронных образовательных ресурсов, технических средств обучения. Но чего нельзя упускать из вида, это то, что практическая или лабораторная работа это деятельность, которая имеет свою структуру и этапы, которые необходимо выдерживать, чтобы не превращать опыт в неосознанную игру.

В тетрадях для практических работ, которые сегодня прилагаются почти к каждому учебнику по химии, очень часто можно увидеть прописанные цель работы,

реактивы и оборудование. А как же тогда мы можем говорить о системно-деятельностном подходе на уроке, если самый первый этап постановка целей мы пропускаем, не даем ученику осмыслить деятельность. Второй этап, составление плана действий тоже уже есть. И ответственный ученик, готовясь дома к практической работе, не станет рассуждать, какие действия ему необходимо сделать и в какой последовательности. На уроке он будет действовать по образцу, чисто механически, не понимая, почему он действует по предложенному учителем алгоритму. Вот и получается, что методисты и учителя в погоне за временем на уроке, составляют тетради на печатной основе, чтобы за урок сделать как можно больше (выполнить опыты, прилагающиеся к ним задания в виде вопросов или тестов), сами того не подозревая, запирают ученика в рамки робота. В итоге мы имеем проблемы с пониманием текстов по предмету, неумением применить знания на практике, часто неумением учащихся объяснить наблюдаемые явления и боязнь учителя, что его ученики не смогут выполнить задания практической работы.

Но на этом проблемы проведения школьного химического эксперимента не заканчиваются. Самые первые практические работы некоторые учителя предпочитают перевести в рамки демонстрационных опытов, заменяя видеофрагментами или учебными играми. И мы должны заметить, что там, где работу необходимо выполнить индивидуально это категорически недопустимо.

Ещё одним упущением при организации практических работ можно назвать неумение или нежелание учителей показывать межпредметные связи. Химия, которая тесно связана с биологией, физикой и другими школьными дисциплинами как раз на практических занятиях становится живой, и на таких занятиях снимается вопрос физиков и лириков «А зачем нам это надо?». Вот и получается, учащиеся познакомились с лабораторным оборудованием, изучили строение пламени, очистили загрязненную поваренную соль, а те, кому повезет, еще смогут приготовить