

кулы входят в соответствующие поры обонятельной полости. Распознавание каждого запаха зависит от того, к каким порам эти молекулы подходят. *Познакомьтесь с химической природой запаха и ответьте на вопрос: прав ли Тит Лукреций Кар? Предложите несколько душистых композиций, изготовленных самостоятельно». Или «Химчистка на дому» (ТЮХ 2013, задача 3).* «Любой из нас неоднократно в своей жизни сталкивался с такой неприятностью, как пятно, причем борьба с ней простой не бывает. Множество современных пятновыводителей, которые предлагает торговля, далеко не всегда так эффективно, как утверждает реклама. Существуют простые и дешевые способы выведения различных пятен. *А, может, существует и "универсальный состав" для выведения пятен жира, ягод, травы, пасты шариковой ручки и помады?»*

Подготовка учащихся к олимпиаде, турниру, выполнение учебного исследования – сложный аспект работы любого учителя химии. Но, преодолевая существующие трудности, используя новые, перспективные методы и средства обучения, организуя участие школьников в разных интеллектуальных конкурсах, следует помнить, что для ученика даже маленькая практика стоит больше теории.

Список литературы

1. Белохвостов, А.А. Электронные средства обучения химии: разработка и методика использования: учеб. пособие / А.А. Белохвостов, Е.Я. Аршанский ; под ред. Е.Я. Аршанского. – Минск: Аверсэв – 2012. – 206 с.
2. Гавронская, Ю.Ю. Виртуальные лаборатории и виртуальный эксперимент в обучении химии / Ю.Ю. Гавронская, В.В. Оксечук // Известия РГПУ им. А.И. Герцена. – 2015. – № 178. – С. 178–183.
3. Турчен, Д.Н. Место и перспективы химического эксперимента в средней школе / Д.Н. Турчен // Интернет-журнал «Науковедение». – 2014. – № 5(24). – С. 169–174.

УДК 372.854

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ В УСЛОВИЯХ НОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ

С.А. Волкова

*Москва, Институт стратегии развития образования
Российской академии образования*

В настоящее время становится очевидным, что возникла новая образовательная реальность, когда предметная методика, ориентированная на передачу готовых знаний, вступает в противоречие с методикой, обеспечивающей усвоение универсальных способов деятельности, достижение творческих и личностных результатов образования. Современные школьники большое значение придают личностным образовательным результатам: умению учиться, самостоятельно достигать своих жизненных целей, получению практически важных знаний и умений, способности к самореализации и саморазвитию. Данные международных исследований TIMSS и PISA 2015 года показывают, что российские школьники слабо ориентируются в понимании научных знаний и особенно их применении. Умения наблюдать, объяснять, обобщать, распознавать, прогнозировать, делать выводы, которые формируются через эксперимент, у них практически не сформированы.

Сегодня снова намечается сдвиг к традиционной системе с включением в нее элементов инноваций. По данным директора средней школы № 5 г. Калуги С.В. Зеленова, на базе которой действует экспериментальная площадка ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО», в этом учебном году в школе существуют 15 инновационных проектов: «Школы заставили работать в инновационных проектах. Какие инновации может показать школа? Кто эти инновации будет придумывать? Перегруженный отчетами учитель?» [1]. По мнению член-корреспондента РАО, профессора С.В. Ивановой, «требование инновационности от всех участников образовательного процесса на всех уровнях образования в мировом образовательном пространстве начинает вызывать обеспокоенность научно-педагогического сообщества». Удачные инновации должны поддерживать. В условиях резкого сокращения учебного времени, отводимого на изучение предметов

образовательной области «Естествознание», у учителей химии возникли серьезные трудности в реализации требований бессодержательного госстандарта, особенно это относится к химическому эксперименту как компоненту содержания обучения. Одной из причин выступает тот факт, что в процессе обучения предметам образовательной области «Естествознание» остаются без внимания методические разработки ученых-методистов, благодаря которым можно и необходимо решать многие задачи, декларируемые ФГОС: «направленность на осознание ценности науки, на научное понимание явлений, на творческую деятельность».

Исследование проблемы моделирования нового содержания общего образования находится в настоящее время не столько в плоскости предметной дидактики, сколько вышло на государственный уровень. Так, на заседании Госсовета была поставлена задача «разработать комплекс мер, направленных на систематическое обновление содержания общего образования... с учетом... изменений запросов учащихся и общества, ориентированности на применение знаний, умений и навыков в реальных жизненных ситуациях». Там, где развивается наука, обычно идет поиск новых технологий, появляется новое содержание, а значит, новые формы и способы его трансляции. Модернизация методики обучения химии движется в направлении межпредметной интеграции естественнонаучных и социально-гуманитарных дисциплин. Из средств массовой информации мы слышим о функционировании научно-образовательного кластера «Сириус», на базе которого действуют научно-исследовательские лаборатории. В экспериментальных школах организуют междисциплинарные лаборатории, например, «Земля из космоса», где школьники делают проекты по изображению Земли из космоса. Здесь формируют новую компетенцию по приему, обработке и тематическому применению космических изображений средствами разных предметов.

Организация исследовательского и проектного обучения в условиях цифровой реальности школы создала ситуацию новизны и неопределенности. Методика предметного обучения должна быть ориентирована на обучение через открытия, на формирование таких компетенций, как чувствительность к новизне, познавательная инициатива, риск выбора, настойчивость в реализации интереса. Экспериментальную исследовательскую и проектную деятельность по химии можно организовать с использованием лабораторного комплекса «Микролаборатория для химического эксперимента» в сочетании с цифровыми лабораториями.

Министр образования и науки РФ О.Ю. Васильева на пресс-конференции раскрыла самые ближайшие планы Министерства по изменению системы образования в России. Она сообщила, что «ЕГЭ отменяться не будет, потому что это мощный социальный лифт, который позволяет детям из Сибири, Дальнего Востока поступать в лучшие вузы страны». Министр призвала сравнить статистику, согласно которой в вузах столицы сейчас учится примерно 65% студентов из регионов, и 35% – это москвичи, до ЕГЭ ситуация была прямо противоположной. На практике многие учителя по-прежнему ориентированы на трансляцию предметных знаний, усвоение которых обеспечивает результаты ОГЭ, ЕГЭ и подготовку в вузы. Всеобщая «егэизация» привела к формализму в знаниях обучающихся, когда последние выучивают наизусть уравнения реакций, которые предлагаются в соответствующей литературе и на сайте ФИПИ. Такие задания проверяют, по словам ректора МГУ В.А. Садовниченко, «способен ли ученик хранить в памяти большой объем зазубренной информации». Сформировалась «репетиторская» модель предметного обучения, финансовозатратная для родителей, при которой доминирует подготовка к ЕГЭ, что порождает низкую мотивацию учения вследствие однообразия уроков. Практическая реализация такой модели возможна только в условиях больших городов, где есть специалисты-репетиторы. Для обучающихся сельских школ «репетиторские услуги» бывают просто недоступными. Кроме того, культ единообразия всегда сдерживает развитие одаренных учащихся.

Дидактические функции химического эксперимента в части лабораторных опытов и практических работ, отраженных в довольно объемных по содержанию учебниках химии, заметно снизились. В методике химии эксперимент является одним из основных методов обучения. В системе известных в методике химии форм сочетания слова и наглядности эксперимент всегда занимал ведущее место. Однако практическое использо-

вание эксперимента нередко ограничивается применением его как средства иллюстрации изучаемых сведений и совершенствования практических навыков. В меньшей степени эксперимент используется как источник знаний о свойствах веществ и метод познания мира [2]. Школьная практика показывает, что химический эксперимент практически исчез из содержания уроков химии, в результате далеко не все обучающиеся усваивают даже тот минимум знаний, который лимитирован государственными стандартами и требованиями к качеству школьного химического образования.

Таким образом, проектирование методики обучения химии в условиях новой образовательной реальности должно предваряться системным анализом образовательной ситуации, использованием имеющихся резервов, изучением и оценкой социальных ожиданий и вызовов общества.

Статья выполнена в рамках проекта «Обновление содержания общего образования и методов обучения в условиях современной информационной среды». Шифр проекта: 27.6122.2017/БЧ.

Список литературы

1. Волкова, С.А. Дидактико-методические проблемы современного образования / С.А. Волкова // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2017. – Т. 2, № 4(42). – С. 77–84.
2. Герус, С.А. Теория и практика рационализации процесса обучения химии в средней школе: монография / С.А. Герус. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2003. – 160 с.

УДК 372.854

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ХИМИИ

С.А. Волкова¹, Н.А. Тараканова²

*¹Москва, Институт стратегии развития образования
Российской академии образования*

²Калуга, МБОУ «СОШ №5»

Проблема использования школьного химического эксперимента, в том числе сочетания натурального, компьютерного и мысленного, – одна из наиболее разработанных в методике, так как именно она более других отражает специфику учебного предмета, но слабо реализуется в практике. Помимо демонстрационного эксперимента, в арсенале современного учителя химии имеется множество других средств наглядности, которые при правильном использовании повышают эффективность и качество урока. Их применяют как в сочетании с химическим экспериментом, так и отдельно, но обязательно в сопровождении слова учителя. При работе с ними учащиеся получают много образных представлений.

Демонстрационные опыты по химии указаны в учебной программе. При этом учитель может заменить их другими, эквивалентными в методическом отношении, если у него отсутствуют требуемые реактивы, либо продемонстрировать видео опыты, если опыт опасен для его проведения в классе [1]. Многообразие средств для проведения демонстрационного эксперимента приводит учителя к тому, что некоторые начинают заменять реальный эксперимент демонстрацией видео, очень часто оставляя авторский комментарий к опыту. Анализ комментариев к видео опытам показывает, что в большинстве случаев это просто констатация фактов, которые мы видим на экране. При таком использовании видео опытов на уроке исследовательская функция эксперимента практически исчезает.

Рассмотрим методику проведения демонстрационного опыта «Получение пластической серы». Наиболее часто встречающийся в Интернете вариант опыта дает следующий комментарий: «Плавление серы – это получение пластической серы. Суть эксперимента в том, что порошок серы нагревается в пробирке до 120 градусов по Цельсию. Нагретая до такой температуры сера переходит в жидкое состояние – упорядоченная кристаллическая решетка разрушается. Дальнейшее нагревание превращает серу в вязкую жидкость бурого цвета. Это пластическая сера. Если такую серу быстро охладить в воде,