

## ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД В СИСТЕМЕ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ ПО ХИМИИ

М.С. Пак<sup>1</sup>, Д.С. Исаев<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Санкт-Петербург, Российский государственный педагогический университет имени А.И. Герцена,

<sup>2</sup>Тверь, МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 43»

Одной из актуальных проблем современного образования является проблема внеурочной деятельности школьников, позволяющей максимально удовлетворить их познавательные потребности. Неслучайно письмо МОН РФ «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ» [1] закрепляет за школами *обязательный характер внеурочной деятельности школьников*.

Разным аспектам внеурочной работы школьников посвящены научные статьи, диссертации, учебные и методические пособия (Э. Г. Злотников, Т. А. Веселова, Г. И. Штремплер, В. Н. Давыдов, М. К. Толетова, А. Л. Зелезинский, А. Е. Соболев, Д. С. Исаев и др.) [2–7], отдельные разделы в известных учебниках по теории и методике обучения химии (Д. М. Кирюшкин, В. С. Полосин, Г. М. Чернобельская, С. Г. Шаповаленко, М. С. Пак и др.). Так, в «Дидактике химии» [3, С.191– 203] раскрыты *теоретические основы* внеурочной работы по химии (ее сущность и связь с другими организационными формами, сходства и различия с ними, особенности, уровни целей, задачи разного характера, системные блоки содержания и основные направления его реализации, основные принципы, разные типы методов, специфические средства и многочисленные формы ее организации).

Вместе с тем *новые вызовы* в обществе, науке и образовании актуализируют научно-исследовательские поиски ученых, научных сотрудников, учителей школ, преподавателей вузов и методистов; требуют модернизации всей *системы внеурочной деятельности школьников (СВДШ)*, уточнения *понятийного аппарата* в самой системе образования (включая в настоящее время такие формы организации, как *урок, факультатив, электив, внеклассная работа, дополнительное образование, внутришкольное и внешкольное дополнительное образование*). Новые вызовы требуют более основательного (*инновационного*) изменения в традиционной системе внеурочной работы по химии, включая *терминологию, дефиницию, роль, функции, цели, задачи и теоретико-методологические основы СВДШ* по химии.

Заметим, что термин «внеурочная работа» более точно характеризует ее сущность, чем термин «внеклассная работа». Суть не в том, что учебно-воспитательная работа осуществляется *вне класса*, а в том, что она реализуется *во внеурочное время* сверх учебного плана, вне штатного расписания и учебной обязательной программы [3–5].

*Инновационное* определение понятия «внеурочная деятельность школьника», на наш взгляд, состоит в следующем: *Внеурочная деятельность школьника* – деятельность, осуществляемая *во внеурочное время* в *целостной* взаимосвязи с другими формами организации современного образования (и предметного обучения), содействующая *формированию познавательного интереса к учебному предмету и достижению* в соответствии с требованиями ФГОС нового поколения *личностно ценностных, метапредметных и предметных результатов*, необходимых для дальнейшего образования, самообразования и жизнедеятельности.

*Особенности* современной СВДШ состоят в следующем: 1) внеурочная деятельность школьников *осуществляется вне учебного расписания* образовательного учреждения; 2) *продолжительность занятий* определяется по договоренности со школьниками и составляет в среднем *от 1,5 до 3,5 часа в неделю*; 3) *состав участников* в ней, в отличие от других организационных форм обучения, *переменный* и определяется потребностью школьников в данном виде деятельности; 4) внеурочная деятельность организуется в *рамках образовательной программы школы* (в соответствии с разделом «Внеурочная деятельность») *по специальной программе, разработанной* учителем и утвержденной руководителем образовательного учреждения; 5) внеурочная деятельность школьников, как и дополнительное образование, пред-

назначена для подготовки и защиты индивидуального проекта в процессе и в результате удовлетворения образовательных потребностей учащихся и организации их досуга; б) главной целью инновационной внеурочной деятельности школьников является, на наш взгляд, формирование познавательного интереса к учебному предмету, а основное ее назначение – это подготовка и защита индивидуального проекта по учебному предмету.

В исключительных случаях предусматривается подготовка и защита парного, группового или коллективного итогового проекта по предмету как допуска к государственной итоговой аттестации за курс основной школы. Педагогический опыт внеурочной деятельности школьников показывает, что продуктами такого проекта могут выступать различные творческие работы по предмету [6; 8]: например, самостоятельно составленная олимпиадная задача, разработанная школьником дидактическая игра, авторская учебная презентация по какой-нибудь теме, реферативная, учебно-исследовательская или научно-исследовательская работа, видеоролик проблемного эксперимента по учебному предмету.

Внеурочная деятельность может осуществляться непосредственно как в образовательном учреждении, так и по месту проведения экскурсий на химические объекты или по месту проведения конкурсных и других внеурочных мероприятий по химии.

В СВДШ используются самые разнообразные традиционные и инновационные формы ее организации.

К традиционным формам внеурочной деятельности школьников относятся: выпуск стенных газет, изготовление силами учащихся учебно-наглядных пособий, тематические вечера и конференции, КВН, олимпиады, недели, декады или месячники по химии, викторины, лекции [2; 3; 8].

К инновационным формам внеурочной деятельности по учебному предмету мы относим такие ее формы, как образовательные проекты «Оригинальная задача», «Предметная игротека», «Мир химии», «Химическая исследовательская лаборатория», «Что? С чем? Почему?», «Химоня» [8] и др.

Заслуживает особого внимания инновационная внеурочная программа «Химия для любознательных», разработанная (6) и успешно внедренная в Тверском регионе. Опыт СВДШ показывает, что организационно-методическая работа учителя по ее планированию и реализации может быть осуществлена в несколько этапов. Внедрение в педагогическую практику школ города Твери и Тверской области инновационной СВДШ позволило: 1) создать условия для реализации индивидуальных, парных, групповых и коллективных итоговых проектов; 2) повысить уровень подготовки школьников к государственной итоговой аттестации, что отразилось на качестве образовательных результатов; 3) успешно формировать познавательный интерес школьников к химии и другим учебным предметам.

В заключение можно утверждать, что в настоящее время разработана и успешно реализуется инновационная СВДШ, адекватная вызовам времени и направленная на формирование познавательного интереса и достижение (в соответствии с требованиями ФГОС нового поколения) результатов, необходимых для дальнейшего образования, самообразования и жизнедеятельности.

#### Список литературы

1. Письмо Министерства образования и науки РФ от 14.12.2015 г. № 09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ».
2. Давыдов, В.Н. Теория и методика интегративно-проектного подхода в процессе внеурочной работы по химии: дис. ... д-ра пед. наук / В.Н. Давыдов. – СПб., 2002. – 318 с.
3. Пак, М.С. Теоретические основы внеурочной работы по химии / М.С. Пак // Дидактика химии: учеб. пособие для студентов вузов. – М.: ГИЦ ВЛАДОС, 2004. – С. 191–203.
4. Пак, М.С. Внеурочная работа как форма организации обучения химии / М.С. Пак // Теория и методика обучения химии: учебник. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2017. – С. 246–264.
5. Пак, М.С. и др. Л. Внеурочная работа по химии в современной школе / М.С. Пак [и др.] учеб.-метод. пособие. – СПб.: РГПУ, 2004. – 49 с.
6. Соболев, А.Е., Д.С. Исаев Региональная ассоциация учителей и преподавателей химии: опыт, проблемы, перспективы / А.Е. Соболев, Д.С. Исаев // Химия в школе. – 2016. – № 9. – С. 35.

7. Урок окончен – занятия продолжают: Внеклассная работа по химии / под ред. Э.Г. Злотникова. – М.: Просвещение, 1992. – 160 с.
8. Isaev, D., Sobolev A. Educational project «Khimonya» as one of the components of the regional system of extracurricular work in chemistry / D. Isaev, A. Sobolev // 8th International Conference on Education and New Learning Technologies EDULEARN16 (4–6 July, 2016; Barcelona, Spain): Proceedings, 2016. – P. 2284–2289.

УДК 372.854

## **РЕШЕНИЕ РАСЧЕТНЫХ ЗАДАЧ В МЕТОДИКЕ ПОДГОТОВКИ К ГИА ПО ХИМИИ**

*А. А. Печерий  
Москва, ГБОУ «Школа на Яузе»*

Решение расчетных задач и выполнение различных упражнений является важным элементом изучения курса химии, поскольку позволяет лучше усвоить и систематизировать теоретический материал. Без практики решения задач знания учащихся бывают сильно формализованы, поэтому данному элементу обучения следует уделять особое внимание. В то же время важно решать задачи регулярно при изучении всех тем химии.

В результате анализа типовых экзаменационных вариантов ЕГЭ по химии за 2016–2017 гг. и демонстрационного варианта КИМ ЕГЭ по химии 2018г., размещенного на сайте «Федерального института педагогических измерений», к заданиям по решению расчетных задач можно отнести задания № 27–29, 34 и 35. И хотя таких заданий только 5 из 34 (35), их доля в баллах, набранных при сдаче ЕГЭ, составляет более 20%, что существенно повышает их роль при подготовке к сдаче государственной итоговой аттестации.

Решение задач является одним из основных средств реализации личностно-деятельностного подхода в обучении химии. В заданиях ЕГЭ по химии в качестве расчетных задач предлагаются комплексные расчетные задачи с использованием понятий «массовая доля вещества в растворе», «массовая доля практического выхода продукта реакции», и «вычисление массы продукта реакции по исходному веществу, содержащему определенную массовую долю примесей».

Для успешного решения таких задач предлагается методика подготовки учащихся к их выполнению на уроках химии и в рамках дополнительного образования.

Обычно при изучении химии в 8–9 классах для решения задач рекомендуют составлять пропорции. Это развивает у обучающихся умение анализировать зависимость между величинами. Но подобный способ нагляден и эффективен для простых задач, когда для их решения достаточно составить одну-две пропорции.

Для решения комплексных задач также годится метод пропорций. Однако сначала эти задачи надо расчленить на ряд простых поэтапных задач. Для выделения поэтапной задачи в процессе решения комплексной необходимо сформулировать требование о нахождении неизвестной величины. Последнюю определяют исходя из данных задачи и величин, найденных в результате решения предыдущих поэтапных задач. Так, на каждом этапе находят определенное значение неизвестной величины, а на конечном – искомую величину, указанную в условии комплексной задачи.

В связи с тем, что единых правил расчленения комплексной задачи нет, в каждом случае требуется свой подход. Обычно для комплексной задачи всегда существует несколько вариантов расчленения ее на поэтапные. И по мере усложнения задач резко возрастают трудности, связанные с этим процессом, т.к. вычисления на каждом этапе должны завершиться числовым результатом, который и определит дальнейший ход рассуждений.

Решение комплексной задачи можно свести к трем этапам:

- составлению уравнения химической реакции (если она протекает в случае задач на растворы);
- составлению алгебраического уравнения по условию задачи;
- решению полученного уравнения.