



2. Инструктивно-методическое письмо Министерства образования Республики Беларусь «Об организации образовательного процесса при изучении учебного предмета "Химия" в учреждениях общего среднего образования в 2014/2015 учебном году» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.gov.by>. – Дата доступа: 25.08.2014.

3. Братенникова, А.Н. К вопросу об эффективности использования метода проектов при обучении химии в высшей и средней школе / Е.И. Василевская, А.Н. Братенникова // Метод проектов в университетском образовании: сб. науч.-метод. статей. / сост. Ю.Э. Краснов; редкол.:М.Г. Богова [и др.]; под общей ред. М.А. Гусаковского. Минск: БГУ, 2008. – Вып. 6. – С. 123-129.

4. Братенникова, А.Н. Метод проектов в контексте преемственности формирования ключевых компетенций (На примере обучения химии в средней и высшей школе) / Е.И. Василевская, А.Н. Братенникова // Метод проектов в университетском образовании: сб. науч.-метод. статей. Вып. 6./ сост. Ю.Э. Краснов; редкол.:М.Г. Богова [и др.]; под общей ред. М.А. Гусаковского. – Минск: БГУ, 2008. – С. 130-142.

5. Богомолова, О.В. Об организации проектной деятельности учащихся // Химия в школе. – 2007. – № 8. – С. 27-28.

6. Исаев, Д.С. Формирование экспериментальных умений учащихся при использовании практикумов исследовательского характера [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/500007/>. – Дата доступа: 25.08.2014.

УДК 378.016:54

**В.Э. Огородник**

*Учреждение образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка», г. Минск, Республика Беларусь*

## **СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ ПО МЕТОДИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ И ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ**

Одним из средств практико-ориентированной методической подготовки будущих учителей химии являются ситуационные задачи. Они позволяют не только проверить знания и умения студентов, но и ставят их перед необходимостью поиска решения в реальной ситуации, с которой может столкнуться учитель химии. Следовательно, практико-ориентированные ситуационные задания способствуют развитию профессиональной самостоятельности будущих учителей химии, раскрывают прикладной характер методики обучения химии как науки, учат применять полученные знания и умения в практической деятельности [1]. Разработанный нами лабораторный практикум по методике преподавания химии [2] содержит целый банк, состоящий из 300 таких задач, сгруппированных в соответствии с тематикой занятий.

Классификация ситуационных задач, представленных в лабораторном практикуме, по содержанию позволяет разделить их на 3 группы: 1) общеметодические, 2) специально-методические и 3) частно-методические.

*Общеметодические задачи* – это ситуационные задачи, решение которых требует от студента владения общей методикой обучения. При этом все эти задачи построены на конкретном химическом содержании. В каждом занятии практикума они выделены отдельным блоком. Эти задачи связаны с постановкой цели, отбором содержания, выбором методов и средств обучения. В свою очередь мы выделяем общеметодические задачи, связанные с: а) постановкой цели и отбором содержания, б) выбором методов и средств обучения, в) контролем результатов обучения, г) подготовкой, проведением и анализом урока. Приведем примеры таких задач:

а) В концепции учебного предмета «Химия» указано, что методологической основой отбора и конструирования содержания химического образования на уровне общего среднего образования выступают компетентностный, системный, интегративный, культурологический и личностно-деятельностный подходы. Проанализируйте программу учебного предмета



«Химия» с точки зрения практической реализации указанных методологических подходов в химическом содержании курса. Приведите конкретные примеры.

б) Молодой учитель химии, читая методическую литературу, наткнулся на мысль о том, что после изучения периодического закона, периодической системы химических элементов и теории строения вещества все вопросы школьного курса химии рассматриваются на основе дедуктивного метода. Как бы Вы на месте опытного учителя объяснили, каким образом в данном случае дедуктивный подход реализуется в школьной практике обучения химии. Составьте план характеристики химического элемента по его положению в периодической системе и план характеристики вещества после изучения теории химической связи.

в) В ходе практической работы контролируются экспериментальные умения и навыки учащихся. Для этого необходимо разделить всю практическую работу на отдельные операции, которые последовательно записываются в так называемый учетный лист. Кроме того, в нем указываются фамилии учащихся. При проведении практической работы учитель фиксируют правильность и ошибки проведения учащимися каждой конкретной операции. Составьте учетный лист к проведению практической работы «Получение кислорода и изучение его свойств» в VII классе.

г) Принцип систематичности предполагает поэтапное, последовательное и взаимосвязанное предъявление и изучение учебного содержания. Понятие об оксидах вводится в теме «Кислород» после изучения химических свойств кислорода (реакций горения в кислороде простых и сложных веществ). Составьте краткий конспект, раскрывающий методику введения понятия об оксидах на основе реализации принципа систематичности.

*Специально-методические задачи* – это ситуационные задачи, которые отражают предметно-специальную (химическую) и специально-методическую (химико-методическую) специфику. Эти задачи иллюстрируют специфику методики обучения химии через специфические для химии методы и средства обучения. В этой группе мы выделяем ситуационные задачи, связанные с: а) подготовкой и проведением учебного химического эксперимента, б) методикой обучения учащихся решению химических задач (экспериментальных, расчетных, качественных), в) спецификой средств наглядности в обучении химии (модели, таблицы, электронные средства обучения), г) организацией безопасной работы в школьном химическом кабинете. Приведем примеры таких задач:

а-1) Обучать школьников решению экспериментальных задач необходимо поэтапно. На первоначальном этапе решать экспериментальные задачи следует у доски. При этом важно проанализировать условие задачи, решить задачу теоретически, составив план эксперимента, а затем провести сам эксперимент. Составьте экспериментальную задачу на распознавание веществ, которую можно использовать при изучении темы «Кислород». Опишите методику работы с учащимися при ее решении.

а-2) Лабораторные опыты предполагают выполнение учащимися химических опытов на любом этапе урока с целью продуктивного усвоения ими учебного материала. Выделяют три основные формы организации проведения лабораторных опытов: индивидуальную, фронтальную и групповую. На практике наиболее часто используется фронтальная форма проведения лабораторных опытов. Она предполагает одновременное последовательное выполнение учащимися конкретных операций по команде учителя. Опишите методику фронтального проведения лабораторного опыта «Сборка простейших приборов для получения и собирания газов».

б-1) Огромную роль при обучении химии в лицейских и гимназических классах химико-биологического направления имеет использование экспериментальных задач. Именно они формируют у школьников умение применять теоретические знания на практике, а также способствуют развитию экспериментальных умений в целом. При этом целесообразно, чтобы содержание этих задач «увязывалось» с биологическим материалом и тем самым отражало



специфику обучения химии в классе данного направления. Составьте 5 экспериментальных задач с межпредметным химико-биологическим содержанием по теме «Азотсодержащие органические соединения» (11 класс).

б-2) Сравните два приведенных ниже варианта экспериментальной задачи на распознавание веществ. Какой из них более сложен для учащихся? Спрогнозируйте возможные затруднения при выполнении учащимися обоих вариантов. Предложите еще более усложненный вариант этой задачи.

*1 вариант.* В двух пронумерованных пробирках находится глицерин и метаналь. В две чистые пробирки налейте раствор сульфата меди(II) и прилейте к нему раствор гидроксида натрия. В каждую из пробирок с полученным осадком гидроксида меди(II) добавьте по одному веществу из пронумерованных пробирок. Исходя из полученных результатов, укажите, в какой пробирке находился глицерин, а в какой метаналь.

*2 вариант.* В двух пробирках находится глицерин и метаналь. Распознайте эти вещества с помощью одного реактива.

в) В последнее время широко обсуждается вопрос об использовании виртуального (компьютерного) эксперимента в практике обучения химии. При этом среди методистов-химиков и учителей-практиков встречается много сторонников и противников его применения. Выявите достоинства и недостатки виртуального химического эксперимента и обоснуйте свою позицию в указанном споре коллег.

г) Учитель химии, как правило, выполняет обязанности заведующего школьным химическим кабинетом. При этом он должен заботиться об оснащении кабинета, сохранности учебного оборудования и т.д. Такую работу заведующий химическим кабинетом должен тщательно планировать. Составьте примерный план работы школьного кабинета химии на учебный год.

*Частно-методические задачи* – это ситуационные задачи, которые построены на содержании конкретных тем и разделов учебного предмета «Химия» и связаны с методикой организации их изучения учащимися. Приведем примеры таких задач:

а) При изучении темы «Кислород» учащиеся знакомятся с реакциями окисления. При этом они узнают, что оксиды образуются не только при окислении простых, но и некоторых сложных веществ. При составлении уравнений таких реакций часто используется дробный метод расстановки коэффициентов. Продумайте методику объяснения учащимся составления уравнений реакции окисления сложных веществ на примере горения ацетилена. Составьте соответствующий алгоритм. (Тема: «Кислород» 7 класс).

б) В практике изучения темы «Основные классы неорганических соединений» учителя часто используют так называемый опорный конспект. Его смысл как средства обучения состоит в том, что он позволяет достаточно компактно выстроить систему определенного содержательного блока, облегчает понимание его структуры и, соответственно, способствует лучшему усвоению. При этом опорный конспект через зрительное восприятие обеспечивает лучшее запоминание учебной информации. Составьте опорные конспекты по характеристике каждого из основных классов неорганических соединений. (Тема: «Основные классы неорганических соединений» 7 класс).

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Огородник, В.Э. Возможности использования практико-ориентированных ситуационных задач в курсе методики обучения химии// Свиридовские чтения: сб. статей/ ред. кол.: Т. Н Воробьева (отв. ред.) [и др.]. – Мн.: БГУ. – 2009. – Вып.5. С. 272-279
2. Огородник, В.Э. Методика преподавания химии: практикум / В.Э. Огородник, Е.Я. Аршанский. – Минск: Аверсэв, 2014. – 317 с.