



#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Басов, С.В. Химические методы очистки и консервации железных археологических артефактов / С.В. Басов, А.А. Башков, С.П. Гнатюк // Менделеевские чтения 2011 г.: сб. материалов межвузовской науч.-метод. конф., Брест, 25 февраля 2011 г. / Брест. гос.ун-т имени А.С.Пушкина; под общ. ред. Н.С.Ступень.– Брест: БрГУ, 2011.– С.7-14.
2. Басов, С.В. Методы удаления продуктов коррозии археологических артефактов из сплавов цветных металлов / С.В. Басов, А.А. Башков, С.П. Гнатюк // Менделеевские чтения 2012 г.: сб. материалов межвузовской науч.-метод. конф., Брест, 28 февраля 2012 г. / Брест. гос.ун-т имени А.С.Пушкина; под общ. ред. Н.С.Ступень.– Брест: БрГУ, 2012.– С.9-12.
3. Walker, R. The Corrosion and Preservation of Iron Antiques // R. Walker. – J. Chem. Educ. – 1982. – Vol.59. – № 11. – P. 943.
4. Skucas, V. Metalu Korozija. Paskaitu konspektai / V. Skucas. – Vilnius: Lietuvos Pilyys, 2007.– 88 p.
5. Рабцэвіч, В.Н. Чыстка і кансервацыя старадаўніх манет / В.Н.Рабцэвіч.–Археалогія і нумізматыка Беларусі: Энцыкл. / Беларус. Энцыкл.; рэдкал.: В.В. Гетау [і інш.] – Мн.:БелЭн, 1993. – С. 648.
6. Никитин, Н.К. Химия в реставрации: справ. пособие / М.К. Никитин, Е.П. Мельникова.– Л.: Химия, 1990. – 304 с.
7. Гурин, М.Ф. Металлографическое изучение железных изделий из городища Липняки Лоевского района / М.Ф. Гурин.– Древности Белоруссии и Литвы.– Мн.: Наука и техника, 1982. – С. 61-67.
8. Левко, О.Н. Методика изучения позднесредневековой керамики Витебска / О.Н. Левко.– Древности Белоруссии и Литвы.– Мн.: Наука и техника, 1982. – С.129-137.
9. Скрипченко, Т.С. О применении масс-спектрометрического метода при изучении составов древних стекол / Т.С. Скрипченко. – Древности Белоруссии и Литвы.– Мн.: Наука и техника, 1982. – С.152-156.
10. Башков, А.А. Исследования древнего Волчина в рамках полевой археологической практики студентов исторического факультета БрГУ им. А.С. Пушкина / А.А. Башков // Праблемы айчынай і сусветнай гісторыі: матэрыялы навуковых чытаньняў да 60-годдзя доктара гістарычных навук, прафесара У.М. Міхнюка – Брэст: БрДУ імя А.С. Пушкіна – 2008. – С. 15-18.
11. Башкоў, А.А. Воўчын / А.А. Башкоў // Археалогія Беларусі. Энцыклапедыя: ў 2 т. – Мінск: БелЭн. “Пятруся Броўкі”, 2009. – Т. 1. – С. 194.

УДК 37.031.4

**Е.В. Батаева**

*Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы  
«Школа-интернат «Интеллектуал», г. Москва, Российская Федерация*

#### **СИСТЕМА ПРЕДПРОФИЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ХИМИИ (НА ПРИМЕРЕ ГБОУ ШИ «ИНТЕЛЛЕКТУАЛ»)**

Школа «Интеллектуал» основана в 2003 году (были набраны классы с 5 по 8), профильное обучение (10 класс) начато в 2005 году. Первый выпуск (окончание 11 класса) – 2007 год. Естественно, что изучение любого предмета, и в частности химии, на профильном уровне в 10-11 классах требует подготовки в средней школе.

В существующую структуру обучения школы «Интеллектуал» и, следовательно, предпрофильной подготовки входит возможность изучения большинства предметов на одном из двух или трех уровней: в 5-9 классах это базовый, углубленный, для некоторых предметов и специальный уровни, в 10-11 классах – базовый и профильный, для некоторых предметов – дополнительно промежуточный вариант – углубленный уровень. И химия в данном случае не исключение.

Этапы обучения химии можно разделить на

- *пропедевтический* (7 класс и ранее);
- *предпрофильный* (8-9 классы);
  - базовая группа;
  - углубленная группа;
- *профильный* (10-11 классы).



На пропедевтическом этапе в систему обучения входят кружки (5, 6) и спецкурс (7 класс) по химии, на предпрофильном и профильном этапах – проект.

В 7 классе изучение химии основано на восприятии школьниками окружающей действительности через эмпирическое узнавание, в данном случае – химический эксперимент. Большая часть занятий (примерно 4/5) – практические работы. После нескольких (обычно четырёх) практических работ проводится семинар-обобщение. И, в ходе обобщения материала практических работ, происходит введение основных химических понятий, в том числе понятий «вещество», «химическая реакция», а затем и «кислота», «основание», «соль» и т.д. Поэтому в курс химии восьмого класса включено рассмотрение теории электролитической диссоциации, понятий о химической связи и кристаллических решетках.

Фактически, развитие теоретических идей можно проиллюстрировать следующей схемой:

- знакомство с понятиями;
- первоначальное знакомство с теорией;
- рассмотрение свойств небольшого круга объектов на основании теории;
- более глубокое обсуждение теории;
- расширение круга объектов, обсуждаемых на основании теории.

В 8-м классе большинство учеников школы «Интеллектуал» делает проект – небольшое самостоятельное исследование, что, независимо от выбранной области, развивает интеллектуальные умения и способствует выбору дальнейшей области развития.

До 2011/2012 учебного года обучение химии в 8 и 9 классах проводилось по 2-м программам – базовой (2 часа в неделю) и углубленной (3 часа в неделю). В настоящее время существует возможность более глубокой предпрофильной подготовки – экспериментальная группа 9 класса (5 часов в неделю). Это можно было бы формально рассматривать как перенос материала спецкурса «Качественный анализ неорганических объектов» в программу основного курса, но, в данном случае, произошел не механический перенос, а, как нам кажется, переход на качественно другой уровень.

Основными целями обучения в экспериментальной группе являются:

- более глубокое изучение теоретических вопросов химии;
- расширение экспериментального базиса;
- формирование и развитие интеллектуальных умений, в первую очередь логических и экспериментальных;
- повышение уровня сложности решаемых качественных и расчетных задач.

Включение в основной курс химии практикума «Качественный анализ неорганических объектов» дает возможность при изучении неорганической химии дополнительно систематизировать свойства соединений. Это обусловлено, прежде всего тем, что в основу курса качественного анализа положена кислотно-основная классификация катионов, очевидно систематизирующая знания школьников о гидроксидах и их свойствах. Классификация анионов, построенная на рассмотрении двух классификационных признаков, помогает не только систематизировать знания об окислительно-восстановительных свойствах анионов, но и развивать логические умения. Качественный анализ неорганических объектов не изучается как отдельный раздел курса, происходит включение качественных реакций катионов и анионов в соответствующие разделы химии элементов. Систематизация знаний по качественному анализу происходит во время рассмотрения классификаций, принципов группового анализа, практического изучения специфических экспериментальных методов качественного анализа. Материал качественного анализа в целом позволяет выстроить систему прикладных логических задач, расширить поле ученического эксперимента, формировать новые экспериментальные умения.



Кроме того, в экспериментальной группе более глубоко рассматриваются вопросы химического равновесия и скорости химических реакций. В курс включены расчетные задачи, основанные на количественных закономерностях протекания химических реакций (правило Вант-Гоффа, принцип Ле Шателье, графический расчет теплового эффекта и энергии активации). При рассмотрении вопросов химического равновесия используется понятие константы равновесия. В целом, происходит формирование более «количественного» подхода к химии.

Большое внимание уделяется задачам, требующим рассмотрения нескольких химических процессов или различных факторов, влияющих на систему, что приводит к увеличению числа логических шагов в решаемых задачах. Качественные задачи основаны не только на большем объеме эмпирического материала, в том числе и экспериментального, но и зачастую требуют многостороннего рассмотрения ситуации.

Таким образом, в ходе изучения курса химии происходит последовательное решение задачи развития интеллектуальных умений, в том числе логических и формирование многостороннего подхода к решению задач.

Предпрофильная подготовка предполагает, что в дальнейшем из списка возможных специализаций (профилей) школьники будут более осознанно выбирать направление будущего развития.

УДК 378.016:54

**А.А. Белохвостов, Е.Я. Аршанский**

*Учреждение образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова», г. Витебск, Республика Беларусь*

## **ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ ХИМИИ И ЕЕ ФОРМИРОВАНИЕ В ПРОЦЕССЕ МЕТОДИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ**

Под информационно-коммуникационной компетентностью (ИК-компетентностью) учителя химии следует понимать его готовность к широкому использованию информационно-коммуникационных технологий во всех видах профессионально-педагогической деятельности [2, 3]. В структуре понятия «информационно-коммуникационная компетентность будущего учителя химии» можно выделить три основных компонента (рисунок 1): базовый (информационно-компьютерный), предметно-специальный (химический) и предметно-методический (химико-методический). Охарактеризуем каждый из компонентов.

*Базовый (информационно-компьютерный) компонент* составляет основу ИК-компетентности будущего учителя химии. В содержательном аспекте он включает знания, умения и навыки использования компьютерной техники как средства получения, передачи, хранения и использования информации, что, собственно, характеризует понятие компьютерной грамотности, сущность которой мы связываем прежде всего с представлениями об устройстве компьютера, навыками работы с периферийными устройствами (сканер, принтер, проектор) и пакетами MS Office, Open Office (работа с текстовыми редакторами, электронными таблицами, базами данных, презентациями). Основной вклад в формирование базового компонента ИК-компетентности будущего учителя химии вносят школьные и вузовские курсы информатики, а дальнейшее совершенствование происходит при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин.

*Предметно-специальный (химический) компонент* ИК-компетентности формируется при изучении студентами химических дисциплин. Он основан на использовании ИКТ в познании основ химической науки в контексте будущей профессиональной деятельности и включает теоретико-методологическую, контекстно-педагогическую и специально-компьютерную составляющие.