

геометрических представлений и понятий, практических умений и навыков. Из области геометрии к ним относятся: представление о пространстве, простейшие понятия о геометрических фигурах, их распознавание, измерение геометрических величин, формирование начальных умений построения фигур, ознакомление с различными геометрическими величинами. При этом система упражнений и задач геометрического содержания и методика работы над ними должны способствовать развитию пространственных представлений у детей, умений наблюдать, сравнивать, абстрагировать и обобщать. Таким образом, методически оптимальная работа по формированию пространственных образов и представлений становится неотъемлемой частью обучения математике младших школьников, имеющему целью развитие наглядно-образного мышления у учащихся начальных классов. Исходя из этого элементы геометрии существенно влияют на развитие наглядно – образного мышления.

#### Список литературы

1. Государственный общеобязательный стандарт образования. Начальное образование, основное среднее, общее среднее образование. – Алматы: Атамұра, 2010 г.
2. Возрастные и индивидуальные особенности образного мышления учащихся / Под ред. Якиманской И.С. – М.: Педагогика, 1989. – 224 с.
3. Выготский Л.С. История развития высших психических функций. // Психология развития человека / Л.С. Выготский. – М.: Эксмо-Пресс: Смысл, 2003. – С.208 – 547
4. Крутецкий В.А. Психология математических способностей школьника. – М.: ВЛАДОС, 2007. – 456 с. – (Вузовское образование).
5. Лапшина Е.А. Формирование геометрических представлений младших школьников через использование проблемно-поисковой технологии // Начальная школа. – 2009. – №12. – С.46 – 50
6. Покровская Т.А. Формирование у младших школьников представлений о геометрических фигурах. Пособие для учителя начальной школы. – Бинном. Лаборатория знаний, 2003. – 168 с.

### **ВУЗОВСКИЙ КУРС МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО- КОММУНИКАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ В СПЕЦКУРСЕ «ЭЛЕКТРОННЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ»**

Белохвостов А.А.

Витебский государственный университет имени П.М. Машерова,  
Республика Беларусь, him.vgu@mail.ru

Широкая компьютеризация и информатизация обусловила потребность в формировании информационно-коммуникационной компетентности (ИК-компетентности) будущего учителя химии в процессе его методической подготовки. Под ИК-компетентностью учителя химии мы понимаем его готовность к широкому использованию информационно-коммуникационных технологий во всех видах профессионально-

педагогической деятельности. Формирование ИК-компетентности будущего учителя химии, в рамках разработанной нами методической системы, осуществляется последовательно и непрерывно. Раскроем содержательные взаимосвязи курса «Методика преподавания химии» и методического спецкурса «Электронные средства обучения химии: разработка и методика использования» [3, 4], направленные на формирование ИК-компетентности будущего учителя химии.

В курсе «Методика преподавания химии» студенты знакомятся с использованием электронных средств в обучении химии. Однако это происходит довольно фрагментарно. В результате изучения курса методики будущие учителя получают профессионально-методическую подготовку по химии и должны четко знать: образовательные, воспитательные и развивающие цели процесса обучения учащихся; содержание школьной программы, учебников, учебных и методических пособий по химии и нормативной документации; теоретические основы методики обучения химии, включающей систему методов обучения химии и контроля его результатов, систему учебного оборудования школьного кабинета химии и требования к нему, технические средства обучения и их дидактические возможности; современные технологии обучения химии.

Поставленные цели реализуются в типовой учебной программе курса «Методика преподавания химии», разработанной под руководством Е.Я. Аршанского (при нашем участии) [5]. Вузовский курс методики обучения химии создает основу для осуществления специальной методической подготовки будущего учителя химии к использованию ЭСО, реализуемой через соответствующий методический спецкурс.

Проанализируем возможности содержания курса методики преподавания химии с точки зрения дальнейшего использования студентами теоретических знаний и практических умений, приобретенных в процессе их методической подготовки к использованию ИКТ.

При рассмотрении методов и технологий обучения химии студенты знакомятся с различными подходами к классификации методов обучения, методами изложения учебного материала, закрепления, совершенствования и контроля знаний и умений по химии. Особое внимание уделяется проблеме выбора методов и средств обучения химии, а также способам активизации познавательной деятельности учащихся на уроках. На этой теоретической базе в методическом спецкурсе описаны наиболее приемлемые методы обучения с учетом целей, специфики учебного содержания темы или раздела, а также дидактических возможностей используемых электронных средств обучения (ЭСО).

Система средств обучения химии рассматривается как источник учебной информации и как инструмент, помогающий интенсифицировать труд учителя и ученика. На лекциях предлагается классификация средств обучения химии, раскрываются их преимущества и недостатки.

Возможности использования на уроках химии технических средств обучения обсуждаются на занятиях лабораторного практикума. Однако детально изучить весь спектр ЭСО химии и методические особенности их применения в вузовском курсе методики обучения химии практически невозможно из-за недостатка учебного времени, а эпизодическое обращение к этим вопросам недостаточно эффективно. Поэтому была выбрана такая форма организации обучения студентов, как дополнительный методический спецкурс.

Технологии обучения химии рассматриваются как особый вид методики, в которой внимание студентов акцентируется на общности и различиях, достоинствах и недостатках этих технологий. Кроме того, у студентов формируются первоначальные представления, общие сведения о компьютерных технологиях обучения химии.

В лекции, раскрывающей методику использования в обучении химических задач, подробно разбираются типы качественных и расчетных задач, способы решения расчетных химических задач и их распределение по ступеням обучения. В методическом спецкурсе рассматриваются «химические калькуляторы» и компьютерные тренажеры, применяемые при обучении школьников решению расчетных задач по химии.

К специфическим методам научного исследования, а соответственно и методам обучения химии относится моделирование. Однако наши наблюдения показывают, что использование компьютерного моделирования является одним из наиболее сложных вопросов курса методики обучения химии. Поэтому в данном курсе даются лишь первоначальные представления о компьютерном моделировании химических объектов и процессов, которые студенты используют в методическом спецкурсе при моделировании химических объектов и процессов с применением ЭСО химии.

Химический эксперимент в курсе методики обучения химии рассматривается как специфический метод и средство обучения. При этом раскрываются его функции и назначение, виды школьного химического эксперимента (демонстрационный и ученический). Внимание студентов акцентируется на требованиях к демонстрационному эксперименту и методике проведения химических опытов. Подробно рассматривается методика планирования, подготовки и проведения ученического эксперимента (лабораторных опытов и практических занятий). Студенты знакомятся с виртуальным химическим экспериментом и его типологией, с виртуальными лабораториями и моделированием химических процессов, а также с особенностями сочетания реального и виртуального учебного химического эксперимента [1].

Важное место в курсе методики обучения химии отводится теме «Контроль результатов обучения химии». На лекции по этой теме студенты изучают дидактические функции и этапы контроля результатов

обучения химии, виды (предварительная, текущая, тематическая, итоговая) и способы проверки знаний (устная, письменная, экспериментальная, компьютерная), анализируют их достоинства и недостатки. Особое внимание уделяется видам заданий по химии (тестовые задания, задания свободного ответа, задачи), а также дифференцированному подходу к учащимся при использовании заданий. Одновременно вводится понятие «компьютерный контроль знаний». Однако компьютерные программы тестирования и организации компьютерного контроля знаний системно рассматриваются только в методическом спецкурсе, где студенты занимаются также составлением заданий разного типа для специализированных программ компьютерного контроля знаний по химии.

При освещении организационных форм обучения химии в средней общеобразовательной школе подробно анализируется урок – основная форма обучения химии. При этом студенты знакомятся с требованиями к уроку, классификацией и структурой уроков различных типов. Особое внимание уделяется подготовке учителя к уроку химии (планированию уроков, работе над содержанием урока и определением его ведущей идеи, разработке структуры, составлению плана-конспекта и сценария урока). Кроме того, рассматриваются факультативные занятия, а при наличии времени – формы организации внеклассной работы по химии, ее цели и виды.

Этот материал служит теоретической основой для раскрытия в спецкурсе требований к проведению уроков химии с использованием ЭСО, а также выявления специфики проведения внеклассной работы по химии с их применением.

Школьный кабинет химии является материальной базой обучения химии, поэтому акцент делается на требованиях к интерьеру кабинета; организации рабочих мест учителя, учащихся и лаборанта; размещении и хранении учебного оборудования в кабинете химии и лаборантской; выполнении правил техники безопасности при хранении реактивов и работе в химическом кабинете. В методическом спецкурсе особо уделяется внимание комплектации кабинета химии проекционной и компьютерной техникой и проблеме научной организации труда учителя химии. Отдельное занятие посвящено работе с интерактивной доской на уроках химии [2].

Важнейшую роль в организации методической подготовки будущего учителя химии призван выполнить лабораторный практикум по методике преподавания химии, в ходе которого у студентов формируется комплекс профессиональных знаний и умений. Однако, как показывает существующий опыт проведения практикумов в педвузах, возможности его во многом недооцениваются.

#### Список литературы

1. Белохвостов, А.А. Виртуальный эксперимент и его использование в обучении химии / А.А. Белохвостов, Е.Я. Аршанский // *Химия в школе*. – 2012. – №4. – С. 49–55.

2. Белохвостов, А.А. Интерактивная доска на уроке химии / А.А. Белохвостов, Е.Я. Арпанский // *Химия в школе*. – 2012. – №1. – С. 57–62.
3. Белохвостов, А.А. Методическое обоснование спецкурса «Электронные средства обучения химии: разработка и методика использования» / А.А. Белохвостов, Е.Я. Арпанский // *Хімія: праблемы выкладання*. – 2011. – №1. – С. 22–27.
4. Белохвостов, А.А. Электронные средства обучения химии: разработка и методика использования : учеб. пособие / А.А. Белохвостов, Е.Я. Арпанский ; под ред. Е.Я. Арпанского. – Минск : Аверсэв, 2012. – 206 с.
5. Методыка выкладання хіміі: Тыпавая вучэбная праграма для устаноў вышэйшай адукацыі па спецыяльнасцях : 1-02 04 03 Хімія ; 1-02 04 04 Біялогія. Дадатковая спецыяльнасць (1-02 04 04-01 Біялогія. Хімія); 1-02 04 06 Хімія. Дадатковая спецыяльнасць : рэг. № ТД-А.415/тп. / [саст.: Я.Я. Арпанскі, Т.Т. Лахвіч, М.У. Зенькова, В.Э. Агароднік, А.А. Белахвостаў] ; Мін-ва адукацыі Рэсп. Беларусь, ВМА па педагагічнай адукацыі. – Мінск, 2012. – 19 с.

## **СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПО НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ**

**Васильева П.Д.**

**ФГБОУ ВПО «Калмыцкий государственный университет»**

Возрастание потока информации в области химии не может не отражаться на химическом образовании, в требованиях государственных стандартов к усвоению и применению полученных знаний. Обоснованная в нормативных документах и новых ФГОС ВПО тенденция к сокращению аудиторного учебного времени за счет усиления самостоятельной работы студентов на усвоение знаний, актуализирует методическую проблему систематизации знаний как важного условия понимания студентами учебного материала. Переизбыток мало структурированной информации из разных источников, отсутствие системных знаний большинства студентов делает проблему систематизации учебного материала химии особенно острой и актуальной. Уровень подготовленности студентов, изучающих неорганическую химию разный, в большей части, низкий. Вчерашние школьники слабо адаптированы к требованиям вузовского обучения, а учебный план ограничивает возможность повторения и закрепления у них школьных знаний. Встраиванием новых знаний в систему сложившихся прежних требует учета психологических механизмов усвоения сложного материала химии.

Систематизация, упорядочение и переработка информации является главной составляющей любой деятельности человека. В образовании систематизация учебного материала приобретает особое значение в контексте сложности, нелинейности процесса усвоения информации. Разные подходы к систематизации знаний от этапа восприятия новых знаний до этапа практического их применения отражают спектр основных тенденций развития химического образования [2]. Научные знания не формируются путем простого углубления и расширения школьных знаний,