

## ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ ПРОПЕДЕВТИЧЕСКОГО КУРСА «ВВЕДЕНИЕ В ХИМИЮ» ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ СЕДЬМЫХ КЛАССОВ

Жукова Н.В., Дуденкова М.А., Щербакова А.И.

*ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт им. М. Е. Евсевьева», Республика Мордовия, Саранск, Россия (430007, Саранск, ул. Студенческая, 11 а), e-mail:chemihka@mail.ru*

Учебно-методический комплекс пропедевтического курса химии для учащихся 7-х классов «Введение в химию» направлен на развитие познавательного интереса учеников, формирование внутренней мотивации к изучению химии и повышение качества химической подготовки школьников в основной школе. Реализация данного курса химии предполагает опору на активное использование личностно-ориентированных технологий, обеспечивающих не только мотивированное познание химии, но и развитие личности. Программа курса предусматривает использование информационно-коммуникативные ресурсы не только во время проведения уроков, но и при организации самостоятельной работы учащихся (видеоопыты, видеозадачи, интернет-тестирование). В данной работе описаны особенности методики обучения учащихся 7 классов в ходе изучения разработанного нами пропедевтического курса химии.

Ключевые слова: учебно-методический комплекс, пропедевтика при обучении химии, мотивация к обучению химии.

## PARTICULAR METHODS OF TEACHING CHEMISTRY PROPAEDEUTIC COURSE "INTRODUCTION TO CHEMISTRY" FOR SEVENTH GRADE STUDENTS

Zhukova N.V. Dudenkova M.A., Shherbakova A.I.

*Federal State Budget Educational Institution of Higher Professional Education «Mordovian State Pedagogical Institute named after M. E. Evseyev», the Republic of Mordovia, Saransk, Russia (430007 Saransk, Studencheskaya Street, 11a), e-mail:chemihka@mail.ru*

Educational-methodical complex a propaedeutic course in chemistry for seventh grade students "Introduction to chemistry" is aimed at the development of cognitive interest of students, the formation of an internal motivation to study chemistry and improving the quality of chemical preparation of pupils in the primary school. The implementation of this chemistry course involves reliance on active use of student-oriented technology, providing not only a reasoned knowledge of chemistry, but also the development of personality. The course program includes the use of information and communication resources not only during the lessons but also for the organization of independent work of students (video experiences, video tasks, online testing). In this paper described the features of technique of training the seventh grade students during the study developed by us propaedeutic course chemistry.

Keywords educational-methodical complex, propaedeutics in teaching chemistry, motivation to study chemistry.

Сегодня перед российской школой стоит важнейшая задача формирования новой системы универсальных знаний, умений и навыков, а также опыта самостоятельной деятельности и личной ответственности школьников, то есть современных ключевых компетенций, необходимых для динамичной адаптации человека к обществу и полноценного функционирования в нем. Ключевая роль в решении этих задач принадлежит пропедевтике знаний, поскольку именно на пропедевтическом этапе закладываются и формируются первоначальные представления о науке и областях ее применения [5].

В настоящее время приоритетные направления развития школьного образования в России определены следующими документами: Концепция социально-экономического развития РФ на период до 2020 года; национальный проект «Образование», Концепция федеральной целевой программы развития образования на 2011–2015 годы; Государственная программа

Российской Федерации «Развитие образования» на 2013–2020 годы, Федеральный государственный стандарт второго поколения для начальной, средней (основной и полной) школы. Новый стандарт для основной школы ориентирован на становление таких личностных характеристик выпускника («портрет выпускника основной школы»), как:

- умеющий учиться, осознающий важность образования и самообразования для жизни и деятельности, способный применять полученные знания на практике;
- осознанно выполняющий правила здорового и экологически целесообразного образа жизни, безопасного для человека и окружающей его среды;
- ориентирующийся в мире профессий, понимающий значение профессиональной деятельности для человека в интересах устойчивого развития общества и природы и др. [7, 8].

Одним из путей реализации задач, поставленных перед основной школой в указанных выше нормативных документах, мы считаем развитие и совершенствование обучения школьников важнейшей естественно-научной дисциплине – химии, начиная с пропедевтического этапа [4].

Химия, являясь частью естественно-научного образования, вносит существенный вклад в научное понимание мира. Но в настоящее время химия перешла в разряд непрестижных наук. Это сложная наука, которая может заинтересовать пытливый аналитический ум, имеющий интерес к самому процессу познания. В последнее время личность школьника сильно изменилась. И одно из главных отличий заключается в отсутствии интереса к учению. Снижается любознательность, падает интерес к учебным предметам, уровень полученных знаний оказывается низким. Среди многих причин нежелания школьников учиться – недостаток внутренней мотивации [1, 2].

Наибольший познавательный интерес к химии, к экспериментам имеют учащиеся в 6-7 классов. Данный возраст является наиболее благоприятным для изучения химии, но базы знаний учащихся еще мало для введения систематического курса. Выходом из данной ситуации может быть пропедевтический курс химии 7 класса, который призван, используя интерес учащихся к экспериментам, сформировать умение наблюдать, делать выводы на основе наблюдений, получить первоначальные понятия о классах неорганических веществ. Кроме того, при реализации программы пропедевтического курса химии, можно научить школьников решать расчетные задачи на основе имеющихся знаний по математике. Например, в 6 классе в курсе математики учащиеся решают задачи на нахождение части от целого, используя эти знания, можно решать задачи на нахождение массовой доли элемента в веществе и массовой доли вещества в растворе.

Пропедевтика химических знаний в средних школах может осуществляться через интегрированные курсы естествознания, причем этот путь характерен для учебных заведений

большинства стран мира, или через собственно пропедевтические курсы химии [6]. В настоящее время программ пропедевтических курсов химии предложено достаточно. Однако необходимо отметить, что на сегодняшний день основное внимание авторы уделяют разработке содержания пропедевтических курсов, а не методике их преподавания. В то же время ощущается острая необходимость в такой методике, учитывающей возрастные особенности детей и специфику пропедевтического этапа [5].

В связи с этим, целью нашей работы явилась разработка учебно-методического комплекса пропедевтического курса «Введение в химию», предназначенного для учащихся 7-х классов общеобразовательных школ.

Разработанная нами программа и учебно-методический комплекс пропедевтического курса химии «Введение в химию» рассчитана на 1 час в неделю (36 часов). Основными задачами курса являются:

- знакомство с основными понятиями химии (молекула, атом, чистое вещество и смесь, химический элемент, простые и сложные вещества, знаки химических элементов, формулы оксидов, кислот, солей и оснований);
- формирование умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем;
- формировать умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
- решать задачи на вычисление массовой доли элемента в веществе, массовой доли растворенного вещества, на смешивание, разбавление и концентрирование растворов.

Таким образом, мы предполагаем, что данный курс должен способствовать формированию химической культуры, заложить фундамент для дальнейшего изучения химии в системном курсе 8-11 классов, не зависимо от выбранной школой программы. С учетом возрастных психологических особенностей учащихся курс строится на основе простейших экспериментов и наблюдений и насыщен различными демонстрационными опытами, лабораторными и практическими работами (таблица 1).

**Таблица 1**

Тематический план пропедевтического курса «Введение в химию»

№ п/п	Содержание занятий						
	Раздел	Тема занятия	Кол-во часов	Лабораторный эксперимент	Кол-во часов	Контроль и оценка	Кол-во часов
1	Раздел 1. Основные понятия химии	Предмет химии. Физические и химические превращения	1	Лабораторная работа № 1. Ознакомление с лабораторным оборудованием и техникой безопасности	1	Тест по теме: Основные понятия	1
		Вещество	1				

		Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества	1	Лабораторная работа № 2. Знакомство с образцами металла и не металла	1	химии	
		Смеси. Разделение смесей	1	Лабораторная работа № 3. Разделение смесей разными способами	1		
		Количество вещества. Моль. Молярная масса	1				
2	Раздел 2. Теория строения вещества	Атом. Электроны и протоны. Модели атома	1			Тест по теме: Теория строения вещества	0,5
		Строение атомного ядра. Электронное строение атома. Электронные формулы	1				
	Раздел 3. Периодический закон и Периодическая таблица Д.И. Менделеева	Электронные оболочки атомов и Периодический закон	1	Урок-конференция «История открытия химических элементов»	1	Тест по теме: Периодическая таблица Д.И. Менделеева.	0,5
		Периодическая таблица элементов	1				
		Главные и побочные подгруппы Периодической таблицы.	1				
3	Раздел 4. Химическая связь	Разновидности химической связи.	1			Тест по теме: Химическая связь	1
		Ковалентная связь.	1				
		Валентность. Молекулярные формулы	1				
		Электроотрицательность.	1				
		Окислительно-восстановительные свойства элементов	1				
		Кристаллическая решетка	1	Лабораторная работа № 4. Знакомство со свойствами ковалентных и ионных соединений	1		
		Мероприятие «Химический вечер»	1				
4	Раздел 5. Химические реакции	Химические реакции. Уравнения химических реакций	1	Лабораторная работа № 5. Химические реакции различных типов.	1	Тест по теме: Химические	1

	ции	Закон сохранения масс	1			ские реакции	
		Термохимия	1				
		Окислительно-восстановительные реакции	1				
		Скорость химической реакции	1	Лабораторная работа № 6. Скорость химической реакции	1		

Пропедевтический этап в школьном курсе химии приходится на младший подростковый возраст (13–14 лет). В этом возрасте наибольший интерес у ребенка вызывает информация, которую он добывает сам, а не сообщает учитель. Поэтому особенность методики обучения по предлагаемому курсу состоит в отказе от заучивания большого количества строгих научных определений, формулировок, от пересказа текстов. Все сведения учащиеся получают в ходе активной самостоятельной деятельности и на основе имеющихся знаний.

С другой стороны, на этапе пропедевтики возможен только индуктивный подход к обучению: от частного – к общему, от фактов – к теориям и умозаключениям. Огромный фактический материал, из которого ученик сможет сам выстраивать сложные теории, необходимо все же донести до него, рискуя вызвать снижение устойчивого интереса к предмету. Эту задачу можно решить, применяя на пропедевтическом этапе методику самостоятельного получения знаний. По этой методике материал пропедевтического курса строится на изучении веществ и химических процессов, известных учащимся из повседневной жизни. Здесь должно быть сведено к минимуму использование химических формул, уравнений и расчетов по ним.

При обучении химии большое значение имеет умение учащихся наблюдать за химическими процессами. Наблюдение – это не пассивное созерцание, это сложная деятельность, обеспечивающая полноту и точность восприятия. Много внимания обращается на технику эксперимента, умение правильно и четко описывать результаты эксперимента, признаки реакций. Правила ТБ изучаются постепенно. Эксперимент включается в творческие домашние и проверочные работы. Так как в этом возрасте дети испытывают тягу к самостоятельным практическим действиям, целесообразно будет предложить им проделать некоторые домашние опыты.

Развитие представлений о веществах и их свойствах логически продолжается при изучении разделах «Химическая связь» и «Химические реакции». В итоге учащиеся должны: понимать механизм образования химической связи; знать классификацию химических реакций, признаки химической реакции, области применения отдельных химических реакций; уметь

записывать формулы химических соединений. При этом не ставится задача научить составлять формулы ни по валентности, ни по степеням окисления. На данном этапе достаточно знать как изображаются с помощью знаков химических элементов формулы изученных веществ, научиться по готовым моделям составлять формулы и знать особенности написания формул основных классов неорганических веществ. Периодическая таблица химических элементов на первом этапе является справочной таблицей для учащихся, но основы ее построения, формулировка периодического закона химических элементов Д. И. Менделеева учащимся уже могут быть понятны.

Для развития аналитических способностей и формирования навыков выполнения простейших логических операций необходимо использовать на уроках различные задания на сравнение и установление причинно-следственных связей [9]. При выборе форм контроля результатов обучения необходимо помнить о том, что они должны соответствовать применяемым методам обучения. Формы контроля знаний на пропедевтическом этапе должны быть яркими, самобытными, динамичными (химическая эстафета, смотр знаний, интерактивное тестирование и т. п.).

Разработанный нами учебно-методический комплекс курса «Введение в химию» представляет собой электронное издание, созданной программой SunRav BookEditor. Структура его подобна обычному напечатанному УМКД и содержит: программу обучения по дисциплине, календарно-тематический план, методические рекомендации учителю, лабораторные работы, контрольно-измерительные материалы, теоретическая часть для учащихся оформлена в виде учебного пособия (оглавление, параграфы, вопросы для закрепления и повторения учебного материала, для каждой темы иллюстрации и наглядный материал, материал для практических и лабораторных работ). Кроме того, имеется большое количество видеоопытов и видеозадач, которые рекомендуется применять как для показа на уроках, так и для организации самостоятельной работы учащихся [3]. С методической точки зрения такое учебно-методическое издание значительно упрощает работу учащихся и преподавателя в изучении программного материала. Выполнение письменных и устных заданий дает ученику возможность более четкому и глубокому их усвоению, так как в тексте учебника ответы можно выделить, вывести на другой документ, дополнить и расширить, используя дополнительную литературу.

Таким образом, разработанный курс основан на применении методики «самостоятельного получения знаний», что согласуется с современными образовательными стандартами и тенденциями. Возможно, что такого рода занятия поначалу могут встретить активное сопротивление со стороны учащихся и их родителей, которые за шесть школьных лет привыкают к тому, что учитель сначала объясняет новый материал на уроке, а потом уже задает его на

дом. Для решения этой проблемы необходимо объяснить родителям, что применяемая методика позволяет развивать мышление и творческие способности детей, а не просто работать «в режиме попугая», подкрепляя свои слова интересными и разнообразными уроками.

### **Выводы**

1. Разработанный нами учебно-методический комплекс пропедевтического курса «Введение в химию» и методика его изучения расширяют возможности формирования компетенций, а также развития личности у школьников 7-х классов.

2. При грамотном использовании, предлагаемой нами методики проведения пропедевтического курса химии, возможно достижение следующих результатов: создание мотивации для изучения химии, создание условий для творческой деятельности, развитие логического мышления учащихся, формирование знаний и умений, необходимых для изучения основного курса химии.

*Статья подготовлена в рамках проекта 2.2.2. Решение комплексных проблем в области биологии, экологии, химии, физиологии, спортивной медицины на базе НОЦ и НИЛ Программы стратегического развития МордГПИ на 2012–2016 гг.*

### **Список литературы**

1. Жукова, Н.В. Исследование уровня мотивации студентов к обучению химии / Н. В. Жукова // Вопросы биологии, экологии, химии и методики обучения. Выпуск 16 : [межвуз. сб. науч. тр.]. – Саратов : Изд-во Сарат. ун-та, 2014. – С. 132-136.
2. Жукова, Н.В. Возможности использования электронных тест-тренажеров при обучении физической химии / Н.В. Жукова // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 10. – С. 2778-2781.
3. Кудряшов, В.И. Использование видеозадач при изучении физики в школе / В. И. Кудряшов // Учебный эксперимент в образовании. – 2012. – № 4. – С. 39-41.
4. Литвинова, Т.Н. Формирование универсальных учебных действий в пропедевтическом курсе химии «Познавательная химия для начинающих» для школьников 5-7 классов / Т.Н. Литвинова, С.К. Тлехузок // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 6. – С. 990-997.
5. Тригубчак, И.В. Организация процесса обучения химии на пропедевтическом этапе для учащихся 7 классов : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02. – М. : 2003. – 193 с.
6. Трухина, М.Д. Конструирование и методика изучения пропедевтических курсов химии для учащихся седьмых классов средних школ : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02. – М. : 1998. – 140 с.

7. Усова, А.В. Формирование у учащихся общих учебно-познавательных умений в процессе изучения предметов естественного цикла : пособие к спецкурсу / А. В. Усов. – Челябинск : Изд-во ЧГПИ «Факел», 1994. – 25 с.
8. Федеральный государственный образовательный стандарт : Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 [Электронный ресурс] // <http://минобрнауки.рф/документы>.
9. Харитоновна, А.А. Роль логических операций в формировании научных понятий/ А. А. Харитоновна // Учебный эксперимент в образовании. – 2013. – № 1. – С. 29-36.

**Рецензенты:**

Капкаева Л.С., д.п.н., профессор кафедры математики и методики обучения математике Мордовского государственного педагогического института имени М.Е. Евсевьева, г.Саранск;  
Якунчев М.А., доктор педагогических наук, профессор кафедры биологии, географии и методик обучения Мордовского государственного педагогического института имени М.Е. Евсевьева, г.Саранск.