

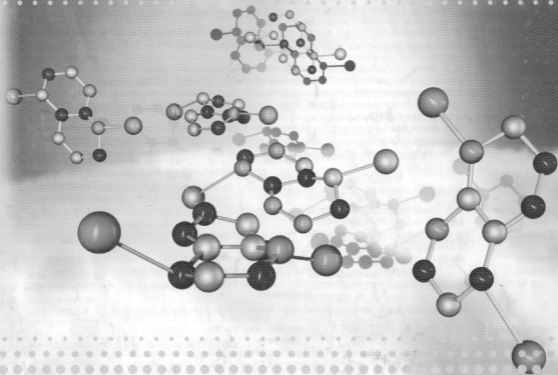
# ХИМИЯ

Научно-методический журнал

ISSN 0368-5632

В ШКОЛЕ

4' 2011



- **Международный год химии: события и возможности**
- **Как выполнять на ЕГЭ задания части С**
- **Об использовании контекстных заданий в процессе обучения**

# ХИМИЯ В ШКОЛЕ

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ И МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ  
ИЗДАЁТСЯ С 1937 ГОДА

- 2 Пак М. С., Лямин А. Н.  
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ГОД ХИМИИ:  
СОБЫТИЯ И ВОЗМОЖНОСТИ

- 5 Хмельков С. Б.  
А КАК ПО ЗАКОНУ?..

## НАУКА И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

- 6 Белов Д. В.  
ХИМИЯ ПОЛИЭДРИЧЕСКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ

## МЕТОДИКА И ОБМЕН ОПЫТОМ

Обсуждаем проект Федерального государственного образовательного стандарта основного общего и среднего (полного) общего образования второго поколения

- 12 Журин А. А.  
ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ РЕАЛИЗАЦИИ  
ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

- 18 Заграничная Н. А.  
О МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ  
ИЗУЧЕНИЯ ШКОЛЬНОГО КУРСА ХИМИИ

- 23 Ахметов М. А.  
ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОНТЕКСТНЫХ ЗАДАНИЙ  
В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

## Инновационный образовательный проект

- 27 Спиридонова Е. Г.  
ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФИЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
ВПУСКНИКА ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ В УСЛОВИЯХ  
ПРОМЫШЛЕННОГО РЕГИОНА

## Профилизация обучения

- 32 Ефимкина А. И.  
ПРЕДПРОФИЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА УЧАЩИХСЯ  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА ПРОЕКТОВ

- 36 Агеева Л. В.  
ИЗ ОПЫТА ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ПО ВЫБОРУ  
«ЕЁ ВЕЛИЧЕСТВО МАССОВАЯ ДОЛЯ»

## Начинающему учителю

- 40 Малиновская Е. В.  
ОТКРЫТЫЙ УРОК В МАЛОКОМПЛЕКТНОЙ ШКОЛЕ

## Готовим учащихся к Единому государственному экзамену

- 44 Барышова И. В.  
КАК ВЫПОЛНЯТЬ ЗАДАНИЯ ЧАСТИ С

- 48 Хрусталёв А. Ф.  
НАШ ПОДХОД К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ  
С ИЗЫТОЧНЫМИ ДАННЫМИ

- 52 Пенькова Г. А.  
УЧИМ АНАЛИЗИРОВАТЬ УСЛОВИЯ РАСЧЁТНЫХ ЗАДАЧ

- 53 Кучкаров М. А.  
ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭЛЕКТРОННОЙ ТАБЛИЦЫ  
В ХИМИЧЕСКИХ ВЫЧИСЛЕНИЯХ

## КОНСУЛЬТАЦИЯ

- 55 Жилин Д. М.  
ХИМИЧЕСКАЯ НОМЕНКЛАТУРА  
В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ

## ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

- 62 Половняк В. К., Павлова И. В.,  
Хайбрахманова Д. Ф.  
ДОСТУПНЫЙ МЕТОД ПОЛУЧЕНИЯ НАНОЧАСТИЦ  
МЕТАЛЛОВ

- 64 Игошева Е. В., Трапезникова Н. Н.  
КАК РАСПОЗНАТЬ ПОДЛИННОСТЬ МОЛОКА  
И МОЛОЧНОКИСЛЫХ ПРОДУКТОВ

- 67 Исаев Д. С.  
ИЗ ОПЫТА ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

## ВНЕКЛАССНАЯ РАБОТА

- 69 Васильев В. В., Григорьев А. Г.,  
Толетова М. К.  
СИСТЕМА ДОВУЗОВСКОЙ ПОДГОТОВКИ:  
МАЛЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

- 73 Муллагалеева О. И.  
ИЗ ОПЫТА ИНТЕГРАЦИИ РЕСУРСОВ ОСНОВНОГО  
И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

## ИЗ ИСТОРИИ ХИМИИ

- 75 Авдеев Я. Г., Савиткин Н. И., Толкачёва Т. К.  
КАМЕННАЯ СОЛЬ В ИСТОРИИ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

А. И. Ефимкина

СШ № 3, г. Бородино, Красноярский край

# ПРЕДПРОФИЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА УЧАЩИХСЯ

## с использованием метода проектов

Знание должно быть внедрено в ум другого тем самым путём, каким оно впервые открыто.

Ф. Бэкон

Одно из основных различий между наукой и учебным предметом — изложение учебного материала в форме готовых выводов. Наука начинается с возникновения проблемы и поиска путей её решения. Наука — это одна из форм предметно-практической деятельности человека, в результате которой появляется вечно пополняемый продукт — соответствующая отрасль знаний. Учебный же предмет — это не процесс производства знаний, в лучшем случае он представляет собой лишь фотографию последнего или своего рода киноленту. Это обстоятельство, очевидно, и служит основанием для изложения учебного материала в обратном порядке по отношению к процессу производства научных знаний: не с начала, а с конца, т. е. с готовых выводов.

Но учебный предмет должен адекватно отражать соответствующую отрасль науки. Ни одна педагогическая теория никогда не выдвигала требований оторвать готовые выводы от тела науки. «Знания — ещё не наука», — говорил выдающийся учёный и педагог Д. И. Менделеев, чётко отграничивая задачу преподавания науки от стихийно складывающегося процесса, который не требует от преподавателя мастерства и состоит в механической передаче готовых знаний учащимся [1].

Знания зазубренные — это чужие знания даже в том случае, если понят их смысл и оце-

нено значение [1]. Знания же, полученные путём ознакомления с процессом научного творчества, — это собственные знания, потому что они приобретены при своеобразном соучастии в творчестве, совместном с учителем решении учебно-научных проблем, выдвижении учащимися собственных гипотез, объясняющих их решение.

Учебные программы с их методической и содержательной основой задают тон изложения учебного материала. Они, к сожалению, излагают набор фактов и сведений, но не науку как особый вид трудовой деятельности и лишены того воспитательного потенциала, который ориентировал бы учителей на творческое отношение к учебному материалу. На мой взгляд, программы должны не просто декларировать единство обучения и воспитания, а планировать его реализацию и контроль.

Личностно ориентированный подход к обучению исходит из того, что содержание знаний должно быть ценным для ребёнка, а для этого необходимо представлять его с использованием деятельностно-творческого и личностного компонентов: *деятельностно-творческий* способствует формированию и развитию у учащихся разнообразных способностей деятельности, творческих способностей, необходимых для самореализации личности в познании, труде, научной и других видах деятельности, *личностный* обеспечи-

вает познание себя, развитие способности к рефлексии, овладение способами саморегуляции, самосовершенствования, нравственного и жизненного самоопределения, формирования личностную позицию [2].

Метод проектов называют технологией четвертого поколения, он реализует личностно-деятельностный подход в обучении. *Проектная деятельность* — совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность учащихся, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленная на достижение общего результата. Непременное условие проектной деятельности — наличие заранее выработанных представлений о конечном продукте деятельности, этапов проектирования и реализации проекта, включая его осмысление и рефлексию результатов деятельности [3].

Для осуществления проектного обучения наиболее подходит предпрофильные курсы для учащихся основной школы. Взяв за основу программу элективного курса для 9-го класса «Химия в твоей будущей профессии» [4], я модифицировала его в курс предпрофильной подготовки с использованием проектного метода. Содержание, которое заложено в исходной программе, использую на лекциях при организации введения в учебный модуль.

Проектное обучение предполагает экспериментальную и информационно-исследовательскую деятельность, направленную на создание учащимися под контролем учителя продукта — практико-информационного исследования, обладающего объективной или субъективной новизной, практической значимостью, и его публичное предъявление (защита на научно-практических конференциях, публикации, выпуск социально значимых буклетов, презентаций и т. п.).

Проектное обучение является непрямым, и здесь ценны не только результаты, но и в ещё большей степени сам процесс. Кроме того, этот метод наиболее соответствует особенностям подросткового возраста. Включение учащихся в проектную деятельность в данном возрасте весьма актуально, поскольку учебная деятельность перестаёт быть ве-

дущей, ведущей становится социальная деятельность.

Использование проектного метода позволяет познакомить школьников со способами деятельности, возможными рисками, продемонстрировать им практическую направленность курса. Помимо того, они приобретают возможность получить достойную оценку своего труда [3].

Результаты, к которым стремится учитель, использующий проектную методику, — это повышение уровня активности школьников и качества их знаний, интеграция между предметами различных образовательных областей, профессиональное самоопределение учащихся [3]. При работе школьников над проектом изменяются функции учителя: он помогает ученикам в поиске нужной информации, сам является источником информации, координирует весь процесс, поощряет учеников, поддерживает непрерывную обратную связь.

Создание в результате проектной деятельности определённого продукта возможно при наличии у участников проекта высокой мотивации, т. е. осознания ими необходимости создания данного продукта, а также при оптимальном планировании и чёткой организации процесса создания продукта координатором деятельности учащихся.

Высокая мотивация возможна при наличии у учащихся неподдельного интереса, поэтому учителю прежде всего необходимо выявить деятельность, которая была бы интересна ребёнку и содержала бы задачи, для полного решения которых у него недостаточное средств. Далее важно создать условия для того, чтобы с появившимися затруднениями ребёнок обратился к педагогу, в роли которого могут выступить и учителя, и родители, и представители какой-то профессии, соответствующей познавательному интересу учащегося [5].

#### Необходимые условия для организации работы по проектному методу:

- вводные занятия — лекции, знакомящие учащихся с ролью химии в различных профессиях и областях знаний;

- свободный доступ к ресурсам библиотеки, к работе на компьютере и выходу в Интернет;
- гибкое расписание занятий;
- наличие помещения для занятий и консультаций.

### Основные требования проектного метода:

- самостоятельность учащихся;
- связь с реальным миром;
- активизация разных форм самовыражения;
- принятие во внимание мнения других при выполнении действий.

Охарактеризую кратко модифицированный элективный курс «Химия в твоей будущей профессии».

## ХИМИЯ В ТВОЕЙ БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИИ

*Цель курса:* целенаправленная профильная ориентация путём углубления и расширения знаний учащихся по химии в ходе реализации проектного метода работы и организации учебно-деятельностного пространства.

*Задачи курса:* показать связь химии с жизнью и важнейшими сферами деятельности человека; ориентировать учащихся 9-го класса на выбор профиля дальнейшего образования путём формирования у них познавательного интереса к изучению химии; формировать исследовательские умения (видеть и решать проблемы, ставить цели, задавать вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятий, классифицировать, наблюдать, анализировать, делать выводы и умозаключения, презентовать свою работу), а также умение применять теоретические знания на практике.

### Основные этапы работы по программе курса

1. Введение в модуль «Химия в твоей будущей профессии» (знакомство с профессиями и областями деятельности, в основе которых лежит наука химия (медицина, кулинария, парикмахерские услуги, лёгкая промышленность и др.)).

2. Изучение блока, вызвавшего наибольший интерес (знакомство с понятиями выбранной области знаний).

3. Постановка проблемы для изучения.

4. Осуществление проектной деятельности: *подготовка* (определение темы и целей проекта);

*планирование* (определение источников информации, способов представления результатов, распределение обязанностей между членами команды);

*исследование* (сбор информации, решение промежуточных задач, овладение методикой исследования. Основные формы работы: познавательная беседа, наблюдение, опрос, работа в информационном пространстве, эксперимент);

*получение результатов* (анализ информации, формулирование выводов);

*представление результатов* (представление отчёта в виде письменной реферативно-исследовательской работы, устная демонстрация материалов — презентаций, буклетов и т. п., публикации в прессе, выступление на научно-практической конференции);

*оценка результатов и процесса* (рефлексия).

Проекты могут быть как групповыми, так и индивидуальными. Выбор и защита темы проекта происходят в течение первого месяца. Учитель, ведущий элективный курс, является научным руководителем проекта выбранной тематики. Он помогает учащимся определить глубину и объём проработки материала исследования.

### Структура проекта, который выносятся на защиту:

- основные этапы работы;
- проблема, цель, гипотеза, задачи, методы, объект и предмет исследования;
- результаты теоретической работы (информационное исследование);
- результаты эксперимента (практическое исследование);

- вывод (отражает социальную значимость проекта);
- список литературы.

Проект должен быть оформлен в печатном и электронном виде. Для доклада на защите проекта участники готовят компьютерную презентацию.

### Критерии оценки проекта:

- актуальность;
- соответствие задач поставленной цели;
- соответствие цели и результата;
- полнота теоретической части, глубина проработки проблемы;
- степень владения методикой эксперимента;
- грамотный выбор исследовательских методов;
- социальная значимость исследования;
- качество защиты.

В результате работы по программе данного элективного курса учащимися выполнены и успешно защищены на конференциях различного уровня исследовательские проекты по темам «Радиация и пищевые продукты», «Изучение лечебных свойств и исследование качества минеральной воды», «Определение содержания иода в продуктах питания», «Изучение химических компонентов жевательной резинки и их влияния на здоровье человека», «Неорганические вещества в медицине», «Определение содержания витамина С в различных сортах яблок», «Исследование солнцезащитных свойств косметических кремов».

Использование проектного метода позволяет индивидуализировать обучение, актуализировать знания и умения школьников и использовать их на практике. Каждый участник проекта выполняет работу в собственном темпе, самостоятельно планирует свою работу, учитывая время, имеющиеся ресурсы и возможные риски, принимает решение об использовании определённых методов и приёмов деятельности. В то же время учащиеся видят начальный, промежуточный и конечный результат совместной деятельности, могут корректировать отдельные этапы проекта,

вносить изменения и поправки с целью достижения запланированного результата [6].

Очевидно, что проектный метод работы лежит в основе организации учебно-деятельностного пространства школьников, а значит, способствует их полноценному личностному развитию. И трудно не согласиться с Б. Шоу, который сказал: «Единственный путь, ведущий к знанию, — это деятельность». ■

### ЛИТЕРАТУРА

1. Кузнецов В. И. Принципы активной педагогики. — М.: Академия, 2001. — С. 10–14.
2. Шоган В. В. Технология лично ориентированного урока. — Ростов н/Д: Учитель, 2003. — С. 11–13.
3. Химия: проектная деятельность учащихся / Авт.-сост. Н. В. Ширина. — Волгоград: Учитель, 2007. — С. 3–4.
4. Белоногова Г. У. Химия в твоей будущей профессии // Курсы по выбору: выбор за вами. Ч. 2 («Химия в школе — абитуриенту, учителю. Библиотека журнала»). — М.: Центрхимпресс, 2007. — С. 148–158.
5. Тяглова Е. В. Исследовательская деятельность учащихся по химии: методология, методика, практика. — М.: Глобус, 2007. — С. 20–22.
6. Эффективные модели профильного обучения / Сост. Г. Н. Масич. — Красноярск, 2007. — С. 43–45.

**Ключевые слова:** элективный, проектная деятельность.  
**Key words:** elective, project activity.

### Ответы на сканворд, опубликованный на 3-й с. обложки.

