

Технология блочно-модульного обучения как средство перехода на альтернативную форму обучения

Опыт работы по организации индивидуально-групповой формы обучения с использованием интерактивных технологий

Е. Бархатова

1. Особенности организации учебных занятий при индивидуально-групповой форме обучения

В 2004/05 учебном году в школе апробируется индивидуально-групповая форма обучения с использованием интерактивных технологий. Преподавание химии в 7-м классе ведётся по государственной программе «Программа по химии. Суворцева Р.П., Гузей Л.С. Химия. 8–9-е кл.», используются мультимедийные учебники «Уроки химии Кирилла и Мефодия. 8-й класс».

Учебный процесс строится в трёх формах: очные консультации (аудиторные занятия), индивидуальные занятия по группам и индивидуальная самоподготовка в компьютерном классе по мультимедийным учебникам. Очные консультации проходят в кабинете химии. Для индивидуальных консультаций и самоподготов-

ки класс делится на 2 подгруппы по принципу уровневой дифференциации.

Для организации изучения химии в индивидуально-групповой форме обучения используется технология блочно-модульного обучения.

Это позволяет ученику не только получать знания от учителя (аудиторная классно-урочная система), но и учить детей добывать эти знания, объективно оценивать себя и свои возможности, работать самостоятельно и отвечать за результаты своего труда.

Отрицательной стороной традиционной системы обучения можно назвать то, что на уроке обеспечивается лишь первоначальное ознакомление учащихся с новым материалом, а его усвоение ими осуществляется при выполнении домашнего задания. Возникает ситуация, при которой ученик фактически «учится дома», а приходит на урок для того, чтобы отчитаться перед учителем о выполненной работе и получить новое домашнее задание. Деятельность учителя в этом случае сводится к двум основным функциям: сообщить новую информацию и на следующем уроке проверить её усвоение, а ученику остаётся роль пассивного объекта обучения.

2. Особенности построения учебного материала по учебным модулям

Модульное обучение — это управление работой учащихся, это возможность общаться практически с каждым учеником, помогать ему и развиваться.

Организация блочно-модульного изучения химии строится через:

- выделение основных научных идей курса;
- структурирование учебного содержания по блокам;
- концентрированное изложение основного материала темы;
- определение заданий для самостоятельной деятельности каждого ученика и группы с учётом дифференцированного подхода к учащимся с разным уровнем учебно-познавательных способностей.

Это позволяет яснее определить общее положение темы в курсе, представить материал в целостности, ощутить практическую значимость изучаемых знаний, включиться в самостоятельный поиск и обсуждение полученных результатов.

Модуль автономен и обладает завершенностью содержания — это часть учебного процесса. В структуру модуля входит:

- познавательная задача (цель изучения модуля);
- химическое содержание, отобранное в соответствии с целью;
- методические указания о деятельности, которую надо осуществить, чтобы добиться успеха (инструкционная карта);
- информация об имеющихся средствах обучения: если задача или

опыт — даётся инструкция; если компьютерная программа или учебник — информация из модуля;

- обобщающий элемент — выводы, ключевые слова, основные идеи и т.п.;
- усиленный контроль (тест с возможным возвратом к началу задания).

В каждом крупном блоке тем выделено несколько модулей:

1-й модуль (1–2 урока) — устное изложение учителем основных вопросов тем, раскрытие узловых понятий;

2-й модуль (3–5 уроков) — самостоятельные и практические работы, где учащиеся под руководством учителя работают с различными источниками информации, прорабатывают материалы тем, обсуждают, дискутируют.

3-й модуль (1–2 урока) — повторение и обобщение материала темы.

4-й модуль (1–2 урока) — контроль знаний учащихся по всей теме.

3. Предварительная подготовка к уроку

1. Проработка содержания учебного материала по изучаемой теме в целом и каждого урока в отдельности.

2. Выделение основополагающих идей и формулирование интегрирующей цели (определение учебного элемента нулевого порядка, УЭ-0).

3. Определение содержания, объёма и последовательности учебных элементов (УЭ) с указанием времени изучения и вида работы.

4. Подбор дополнительного и дидактического материала, наглядных пособий, технических средств обучения.

5. Составление и тиражирование (по количеству учащихся) методического пособия для учащихся.

Успех применения модульной технологии во многом зависит от качественного содержания модулей первого порядка (УЭ). Важным требованием является разнообразие учебных элементов.

4. Типы учебных элементов

1. Текстовый учебный элемент — текст как носитель учебной информации используется наиболее часто в учебных элементах. Обычно такие учебные элементы содержат указания: прочитать, выделить главное, составить конспект, таблицу и т.д.

2. Табличный учебный элемент — табличная форма размещения информации — компактна и удобна. При работе с табличными учебными элементами ученикам даются установки: определите, сравните, опишите динамику процесса.

3. Иллюстративный учебный элемент используется для того, чтобы составить образное представление об объекте или процессе. В связи с этим наиболее частым является указание ученикам: составьте рассказ, опишите и т.д.

4. Словесный учебный элемент — это вербальная установка на выполнение задания (обязательное требование — недопустимость повтора информации учителем).

5. Электронный учебный элемент позволяет использовать в процессе занятий электронный учебник. Особенность применения электронного учебника в модульной технологии определяется целеполаганием и кон-

кретикой (ученик знакомится с целью и заданием, которое он должен выполнить, перед просмотром или прослушиванием).

6. Смешанный учебный элемент — часто при создании учебных элементов использую не один, а несколько носителей информации.

5. Типы обучающих программ, применяемых при модульном интерактивном обучении

- Тренировочно-закрепительные — предназначены для обучения отдельным навыкам; легче всего интегрируются в учебный процесс и совмещаются с любой стратегией обучения.

- Тьюторские программы включают в себя материал и виды заданий, которым преподаватель не может уделять много времени в классе; они позволяют индивидуализировать процесс обучения; эффективны в качестве дополнения к аудиторному обучению.

Для использования интерактивных технологий при изучении химии в индивидуально-групповой форме необходимо:

- обеспечить владение учащимися навыками пользователя ПК;
- создать учебно-материальную базу (оборудованный кабинет, мультимедийные учебники).

Вместо заключения

Интерактивные технологии позволяют предъявлять лекционный материал в форме презентаций, конспектов лекций, электронных учебников.

Компьютер — лучший тренажёр (задания и упражнения представлены в занимательной и игровой форме).

При демонстрации химического эксперимента использование компьютера позволяет реализовать принцип здоровьесбережения.

Компьютерное тестирование знаний гарантирует конфиденциальность

и обеспечивает объективность контроля и оценки знаний, способствует развитию навыков самоконтроля.

Использование компьютера повышает производительность труда учителя и учащихся, обеспечивает необходимую наглядность, логичность изучения учебного материала, субъект-субъектное обучение.

Таблица 1

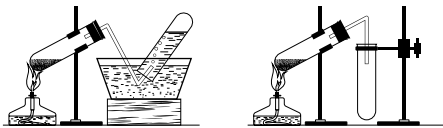
Карта самостоятельной работы ученика по теме «Водород»

	Виды работ			
	Работа на уроке	Творческие задания	Дополнительные задания	Домашнее задание
УЭ-0	<ol style="list-style-type: none"> 1. Постановка целей и задач обучения по данной теме. 2. Знакомство с темой. 3. Построение кластера «Водород» (таблица) 	Составить рассказ о водороде		§ 6.1. № 1, 2, 4. § 6.2. № 2
УЭ-1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Работа по кластеру 2. Составление схем по физическим и химическим свойствам водорода при использовании электронного учебника — урок 8 	Сообщения по темам: <ol style="list-style-type: none"> 1. История открытия водорода. 2. Применение водорода 		§ 6.3. № 3, 5 § 6.4. № 8 (б), 11. § 6.6
УЭ-2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Работа по кластеру 2. Составление схемы по способам получения и применения водорода (таблица) при использовании электронного учебника — урок 8 	Обсуждение составленных схем, таблиц, кластеров, рассказов и т.п.		§ 6.5. № 2, 5, 6, 9. § 6.6. № 7, 8. Подготовиться к практической работе. С. 259
УЭ-3	Практическая работа «Получение водорода. Взаимодействие водорода с оксидом меди (II)»			Повторить § 6.1.–6.6, оформить результаты практической работы
УЭ-4	Решение задач на вычисление: <ol style="list-style-type: none"> 1. Теплового эффекта химической реакции; 2. Объёма газов с использованием закона Авогадро; 3. Относительной плотности газа по-другому; 4. Молярной массы по относительной плотности газа 	Составить и решить задачу на применение изученного материала	Задачи уровней А, В, С получить у учителя	

УЭ-5	<p>1. Обобщение, систематизация и коррекция знаний, умений и навыков по теме «Водород», подготовка к контрольной работе.</p> <p>2. Заполнение карты самоконтроля и самооценки по теме «Водород».</p> <p>3. Тренировочный тест по электронному учебнику — урок 8</p>			Повторить § 6.1.–6.6.
УЭ-6	Контрольная работа по теме «Водород»			

Таблица 2

Карта самоконтроля и самооценки по теме «Водород»

Знать	Уметь	Контрольные вопросы	Литература
Водород в природе. Водород как химический элемент			
Общую характеристику водорода как химического элемента	Характеризовать водород как химический элемент	<p>1. Вставьте пропущенные слова «химический элемент» или «простое вещество» в предложение: <i>На Земле водород в виде ... встречается редко. В состав воды входит ... водород.</i></p> <p>Вставьте пропущенные слова «атом» или «молекула» в предложение: <i>Более половины всей массы Солнца приходится на ... водорода.</i></p> <p><i>На Земле водород по числу ... занимает 2-е место после химического элемента кислорода.</i></p> <p>2. Напишите формулы соединений водорода с: фтором, кальцием, алюминием, серой и азотом</p>	§ 6.1. С. 109 § 6.2. С. 110
Водород как простое вещество: получение и применение водорода			
Промышленные и лабораторные способы получения водорода; области его применения	<p>Получать водород в лаборатории, собирать его методом вытеснения воды или воздуха, доказывать его присутствие.</p> <p>Приводить примеры областей применения водорода на основании его свойств</p>	<p>1. Укажите, какие из перечисленных веществ можно использовать для получения водорода: а) в лаборатории; б) в промышленности: H_2O, H_2SO_4, HCl, Al, $NaOH$, Zn, C. Напишите уравнения химических реакций.</p> <p>2. Выберите рисунок, которым вы воспользуетесь для получения и собирания водорода.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>3. При пропускании водорода через нагретый оксид железа (III) образуются металлическое железо и вода. Составьте уравнение химической реакции. Укажите восстановитель</p>	§ 6.5. С. 117 § 6.6. С. 122

		<p>4. Заполните таблицу:</p> <table border="1"> <tr> <td>V (H₂)</td> <td>Химические свойства</td> <td>Применение</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$WO_3 + 3 H_2 = W + 3H_2O$</td> <td>?</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$H_2 + Cl_2 = 2 HCl$</td> <td>?</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$2 H_2 + O_2 = 2 H_2O$</td> <td>?</td> </tr> </table>	V (H₂)	Химические свойства	Применение		$WO_3 + 3 H_2 = W + 3H_2O$?		$H_2 + Cl_2 = 2 HCl$?		$2 H_2 + O_2 = 2 H_2O$?	
V (H₂)	Химические свойства	Применение													
	$WO_3 + 3 H_2 = W + 3H_2O$?													
	$H_2 + Cl_2 = 2 HCl$?													
	$2 H_2 + O_2 = 2 H_2O$?													

Водород как простое вещество: физические и химические свойства водорода

<p>Основные физические и химические свойства водорода как простого вещества</p>	<p>Описывать физические свойства водорода. Подтверждать химические свойства водорода уравнениями химических реакций. Составлять уравнения химических реакций водорода с металлами, неметаллами, оксидами металлов</p>	<p>1. Один из цилиндров заполнили водородом, а другой — кислородом. Как определить, в каком цилиндре находится каждый газ? 2. Допишите уравнения реакций: а) $H_2 + ? = H_2O$ г) $H_2 + S = ?$ б) $H_2 + Cl_2 = ?$ д) $H_2 + Ca = ?$ в) $H_2 + CuO = ?$ 3. Осуществите превращения: $H_2O \rightarrow H_2 \rightarrow HCl$</p>	<p>§ 6.3. С. 111 § 6.4. С. 113</p>
---	---	--	--

Молярный объём газов. Закон Авогадро. Относительная плотность газов. Объёмные отношения газов при химических реакциях. Тепловой эффект химической реакции

<p>Формулировку закона Авогадро и следствие из него, его значение</p>	<p>Вычислять: 1. Тепловой эффект химической реакции; 2. Объём газов с использованием закона Авогадро; 3. Относительную плотность газа; 4. Молярную массу по относительной плотности газа</p>	<p>1. Чему равен молярный объём газов при н.у.? 2. Что показывает относительная плотность газов? 3. Какой объём водорода получится при взаимодействии 10 г цинка с избытком серной кислоты? (ответ: 3,45 л). 4. Найдите относительную плотность водорода по воздуху. (M воздуха = 29 г/моль). 5. Вычислите тепловой эффект реакции образования хлорида водорода из простых веществ, если при взаимодействии 1 г водорода с хлором образуется 243 кДж/моль теплоты?</p>	<p>§ 5.2. С. 105 § 5.3. С. 106</p>
---	--	--	--

Ведомость решённых задач

Ф.И.	Решённые задачи												
	1	2	3	4	5*	6*	7*	8*	9**	10**	11**	12**	13**
1. Аксёнова К. ...													
24. Шульга Н.													

УЭ-1, УЭ-2.
Свойства, получение
и применение водорода

Цель: изучить физические, химические свойства водорода, способы его получения в лаборатории

и промышленности, применение водорода.

На этом уроке учащиеся работают самостоятельно по электронному учебнику — урок № ..., используя также схему-кластер, заполненную на предыдущем уроке.

Инструкционная карта

I. Дайте характеристику водороду по плану

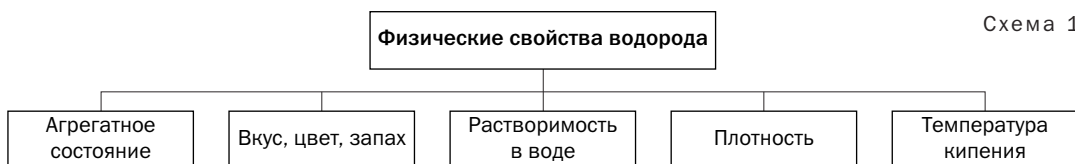
1. Водород как химический элемент:

Химический символ
 Относительная атомная масса A_r (H)
 Валентность

2. Водород как простое вещество:

Химическая формула
 Относительная молекулярная масса M_r (H₂)
 Заполните схему «Физические свойства водорода» (схема 1).

Нахождение водорода в природе.

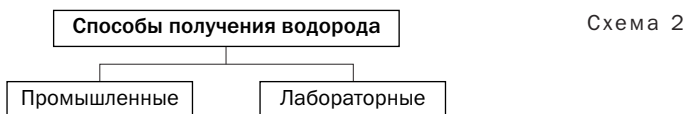


II. Открытие водорода

Какие учёные и в каком году открыли водород? Обратитесь к значку «Главное на уроке» — в правом верхнем углу страницы электронного учебника и к справочнику.

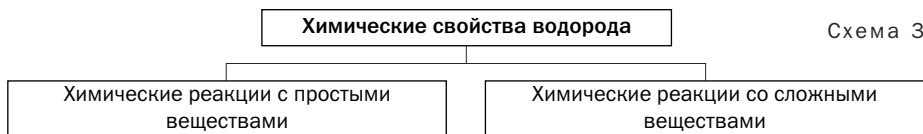
III. Получение водорода

1. Выпишите способы собирания водорода, на каком свойстве водорода они основаны? Какие недостатки у каждого способа?
2. Зарисуйте положение пробирки-приёмника для собирания водорода методом вытеснения воздуха?
3. Как получают водород в лабораторных условиях?
4. Запишите уравнение реакции получения водорода: составьте схему.



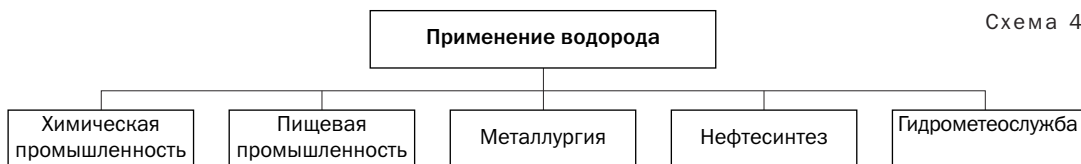
IV. Химические свойства водорода

Опишите химические свойства водорода по схеме 3.



V. Применение водорода

Выпишите области применения водорода.



VI. Вывод

Сделайте вывод по изученному материалу.

VII. Самопроверка

Проверьте свои знания с помощью теста.

СЕЛЬСКАЯ ШКОЛА



- специализированное научно-методическое обеспечение администраторов сельской школы по всем аспектам управления и развития;
 - повышение управленческой компетентности директора и завуча на рабочем месте;
 - методические рекомендации учителю, идущему на урок;
 - авторские программы;
 - сценарии школьных праздников, народный календарь, знаменательные даты.
- «Сельская школа» — журнал, адресованный практикам. Шесть номеров в год.

Индекс — 47004, 79041