Содержание химического образования: **содержание обучения химии…**

Пак Мария Сергеевна,
доктор педагогических наук,
почетный работник ВПО РФ,
почетный профессор
(ФГБОУ «РГПУ им. А.И.Герцена», СПб.)
mspak@herzen.spb.ru
http://mspak.herzen.spb.ru

План лекции

- Актуальность темы
- Содержание ОХ в школьной программе
- Понятия «СХО», «СОХ» и др.
- Основные компоненты СОХ
- Дидактические единицы в СОХ
- Принципы отбора СОХ
- Основы построения школьного курса химии
- Научно-теоретические концепции СОХ

Актуальность темы

- Связана с содержанием обучения химии: Чему учить? Чему учиться?
- Связана с содержанием воспитания: Что воспитывать?
- Связана с содержанием развития: что развивать?

Содержание химического образования

Содержание обучения

Содержание воспитания

Содержание развития

Актуальность темы

Содержание ОХ раскрыто в документах и пособиях:

- *ФГОС*
- Учебные *программы* по химии (для 8,9,10,11 классов, пропедевтики)
- *Учебники* по химии разных авторов
- Учебные и методические *пособия* по химии
- Календарные *планы* изучения химии (в разных классах)
- Поурочное *планирование* изучения химии (в разных кл.)
- *Планы-конспекты уроков* и других занятий

Календарно-тематический план изучения химии в 8 классе

№	Наименование тем	Кол-во час.	Календарные сроки
Т1	Первоначальные химические понятия	22	01.09. – 17.11
Т2	Кислород. Водород. Вода	8	24.11 -22.12
Т3	…	…	…

В соответствии с учебной программой по химии

Поурочное планирование по химии (8 кл.)

№ урока	Тема урока	Лаб. опыты, расчетные задачи	Новые понятия	Д/з
1	Предмет химии. Вещества	Лаб. опыт №1. Рассмотрение веществ с различными физическим свойствами	Химия, вещество, свойства, тела	§1
…	…	…	…	…
68	…	…	…	…

В соответствии с учебной программой по химии

Содержание конкретного урока (9 класс, фрагмент «странички тетради»)

N_2O –бесцветный, «веселящий газ»

NO – бесцветный газ: при определенных условиях

$8\ HNO_{3\ ,\ разб} + 3Cu = 3Cu(NO_3)_2 + 4\ H_2O + NO$

$N_2 + O_2 = 2NO$

$2NO + O_2 = NO_2$

NO_2 - бурый газ: при определенных условиях

$Pb(NO_3)_2 = 2PbO + NO_2 + O_2$

$4HNO_{3,\ конц} + Cu = Cu(NO_3)_2 + 2NO_2 + 2H_2O$

$3NO_2 + H_2O = NO + 2\ HNO_3$

$4NO_2 + 2H_2O + O_2 = 4\ HNO_3$

на холоде бурый газ $NO_2 = N_2O_4$ бесцветная жидкость

$2NO_2 + 2NaOH = NaNO_2 + NaNO_3 + H_2O$

$NO + NO_2 = N_2O_3$; $2NO_2 + O_3 = N_2O_5 + O_2$

HNO_3 ---------- N_2O_3 ; N_2O_5 ---------- HNO_3

Основные понятия

- Содержание химического образования - …
- Содержание обучения химии - …
- Школьный курс химии - …
- Основы химии - …
- Содержание учебного предмета - …

Основные понятия

- Содержание химического образования – наиболее общая дидактическая категория, отражающая химические знания, способы образовательной деятельности, опыт творчества и ценностных отношений, необходимых для дальнейшего образования и самообразования
- Содержание обучения химии – понятие, подчиненное категории Содержание химического образования, отвечающее на вопрос: чему учить (и учиться) в школе

Основные понятия

- Школьный курс химии ШКХ –интегративный курс, содержащий основы химических наук в дидактически переработанной и доступной для учащихся форме.
- Основы химии ОХ – система научных знаний о химических объектах окружающего мира и методах их познания, построенная на базе ведущих идей, теорий, законов, понятий, фактов химической науки.
- Содержание учебного предмета СУП – система содержания химического образования и МПС, а также аппарата ориентировки и его усвоения.

Что (ОХ или СУП) шире по объему???

Основные компоненты содержания ОХ

Блок 1	*Блок 2*	*Блок 3*
Системы знаний: 1… 2… … 7…	***Умения. Опыт:*** 1… 2… 3… 4…	***Ценностные отношения:*** 1.. 2… … 7…

Компетенции ???

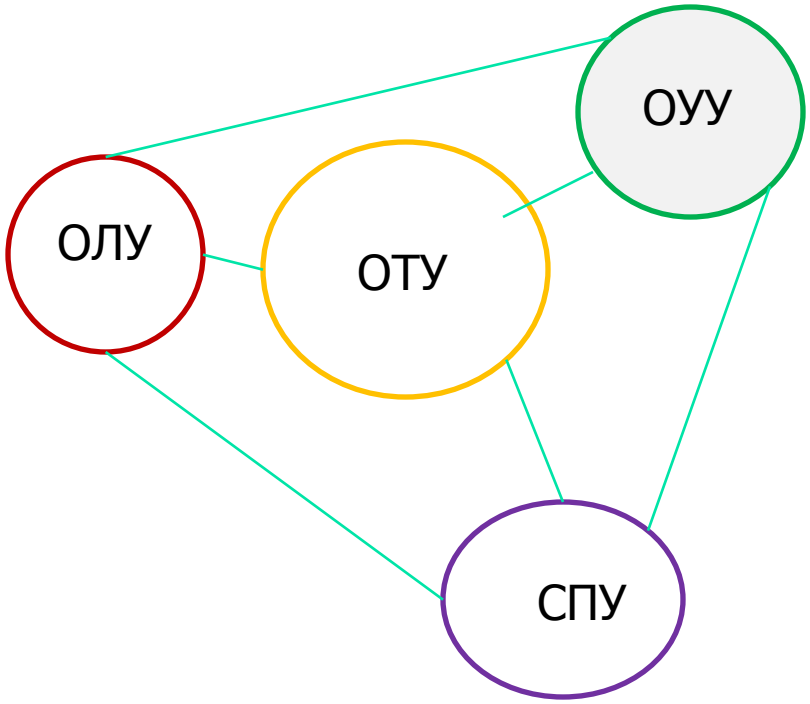
Б1. Системы знаний о

1. Химических объектах окружающего мира
2. Языках (естественный, химический, машинный…)
3. Методах познания
4. Химических теориях, законах и закономерностях
5. Химических основах сырья, материалов, техники, технологии и экономики производства,
6. Химических аспектах мировоззренческих знаний,
7. Химических аспектах социально и жизненно значимых (и других) знаний и явлений

Б2. **Системы умений.**

Опыт творческой деятельности

- ОЛУ – общелогические
- ОУУ – общеучебные
- ОТУ – общетрудовые
- СПУ - предметные



Умения – знания в действии; личностные способы действий

- Наблюдать, двигаться, работать руками…
- Выделять существенное, главное в изучаемом материале, анализировать синтезировать, сравнивать, обобщать, систематизировать, конкретизировать…
- Работать с учебником (книгой), составлять конспекты, планы, включаться в дидактические игры, выполнять творческие задания…
- Проводить химический эксперимент…

Специфические предметные умения

- Организационно-предметные
- Содержательно-интеллектуальные
- Информационно-коммуникативные
- Методологические
- Расчетно-вычислительные
- Изобразительно-графические
- Химико-экспериментальные
- Конструктивно-моделирующие
- Результативно-оценочные
- Самообразовательные

Предметные умения (примеры)

- Готовить рабочее место для проведения опыта по химии
- Извлекать и понимать информацию при чтении текстов, перекодировать ее на язык химической науки
- Собирать и разбирать химические приборы, ликвидировать последствия химических опытов…
- Применять химические знания при оценке природных и социальных явлений
- Решать расчетные задачи разного типа, выполнять экспериментальные задачи
- Изображать химические объекты в виде рисунков, конструировать их модели, макеты, представлять в схемах, в таблицах…
- Работать с литературными, электронными и другими источниками химической информации с целью самообразования

Б3. **Системы ценностных отношений к**

- Труду (учебному, научному, физическому…)
- Науке (химической, педагогической…)
- Образованию, учебе, самообразованию,
- Культуре (материальной, духовной),
- Природе
- Технике, технологии, экономике и экологии производства
- Обществу, человеку, к его здоровью

Дидактические единицы в школьном курсе химии

Дидактические единицы	*Примеры*
Теории	…
Законы	…
Понятия	…
Химический язык	…
Методы химической науки	…
Факты	…
Вклад ученых в науку	…

Структура содержания

- Основные компоненты (знания, умения, опыт и компетенции, ценностные отношения)
- Дидактические единицы (теории, законы, понятия, химический язык, методы науки, факты, вклад ученых в науку)
- *Дидактическая единица* – определенная «доза» учебного материала, подлежащая усвоению за определенный период учебного времени.

Принципы отбора содержания обучения химии

- Научности - … соответствие уровню достижений
- Оптимальности -…соответствие критериям (стандарты, временные, возрастные возможности, условия…),
- Историзма - …в 3 аспектах (ретро-, совр., персп)
- Единства интеграции и дифференциации - …
- Инновации - …введение нового
- Ведущей роли теории - …
- Распределения трудностей - … по годам обучения
- Развития понятий - …
- Целостности - …

Основы построения школьного курса химии

- *Методологические основы* (диалектика, теория познания, методологические подходы…),
- *Психолого-педагогические основы* (теории развития личности, мотивации, учения, понимания…),
- *Научно-теоретические основы* (атомно-молекулярное учение и другие).

Основы построения школьного курса химии

Методологические	Психолого-педагогические	Научно-теоретические
Диалектика Методология и теория познания Движение от незнания к знанию	Психологические и педагогические теории Решение задач развития и воспитания	Химические теории, законы, учения Решение задач обучения химии, непрерывно повышая теоретический уровень

Дидактическое назначение ОСНОВ

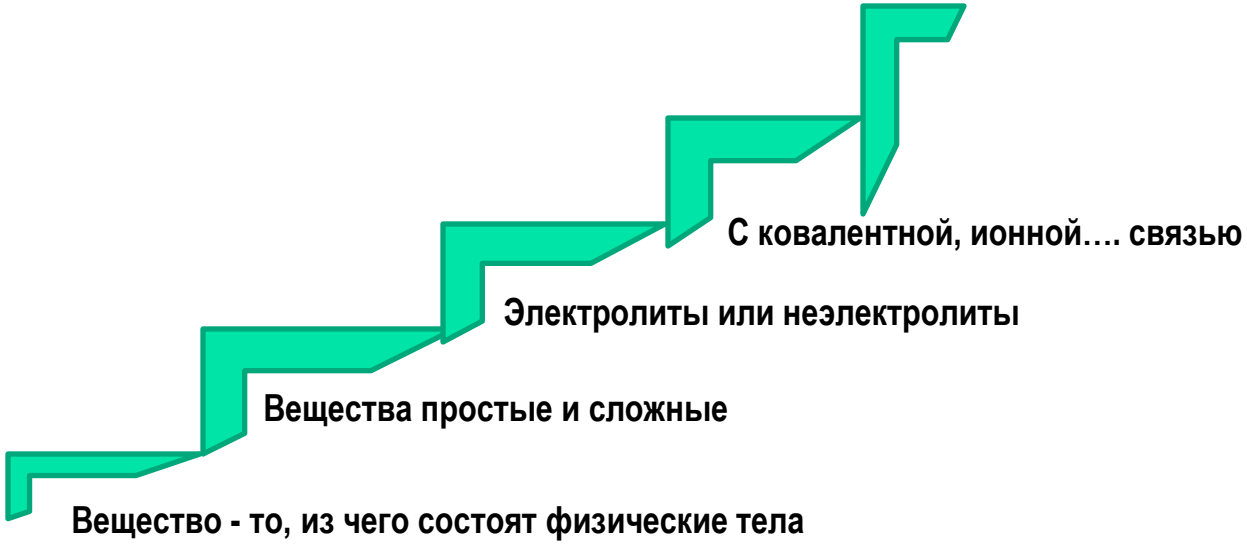
Основы (примеры)	Для чего?
✓ Методологические	…
✓ Психолого-педагогические	…
✓ Научно-теоретические	…

Научно-теоретические основы

- Атомно-молекулярное учение,
- Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева,
- Теория электролитической диссоциации,
- Учение о химической связи и строении вещества,
- Современная теория химического строения органических веществ

Раскрытие содержания обучения химии

- многостадийный, многоэтапный, многоуровневый процесс



Понятие «вещество» ???

Задания для самоконтроля

- Пак М.С. Дидактика химии. – СПб.: ООО «ТРИО», 2012. – Гл.4 (85-102).
- Пак М. Основы дидактики химии: Учебное пособие. – СПб.: РГПУ, 2004. – Гл.4 (С.56-67.)
- Пак М.С., Некрасова Г.В. Тренажер по дидактике химии: Практикум. – СПб.: РГПУ, 2004. – С.46-56.

Литература

- Все «Методики»
- Школьные учебные программы по химии
- Школьные учебники по химии
- Журналы: «Химия в школе», «Химия: Методика преподавания» и др.
- Календарно-тематические и поурочные планирования по химии

Содержание химического образования: **Содержание обучения химии**

Пак Мария Сергеевна,
доктор педагогических наук,
почетный работник ВПО РФ,
почетный профессор
(ФГБОУ «РГПУ им. А.И.Герцена», СПб.)
mspak@herzen.spb.ru
http://mspak.herzen.spb.ru

Спасибо за внимание!!!