Лекция 5. Научно-теоретические основы построения базового курса химии.

План лекции:

1. Основы построения курса химии
2. Ключевые дидактические принципы.
3. Четыре фундаментальные теории-опоры.
4. Структура и логика развертывания материала.
5. Методические подходы к отбору содержания.
6. Роль химического эксперимента.

1. Основы построения курса химии.

Содержание химического образования имеет определенную структуру и состав. Школьный курс химии структурируется с учетом определенных методолого-теоретических, психолого- педагогических и научно- теоретических основ.

Важнейшие основы построения курса химии

Основы (пример)	**Для чего? Что обеспечивают?**
Методолого-теоретические (методологические подходы, теория познания)	обеспечивают направления и способы *перехода от незнания к знанию*
Психолого-педагогические (теории воспитания и развития личности, основы учения, понимания, мышления, творчества)	обеспечивают решение *задач воспитывающего и развивающего характера, культуротворчества*
Научно-теоретические (научно-теоретические концепции химической науки и химического образования)	обеспечивают *фундамент химического образования,* построение курса химии, решение задач образования (и обучения химии)

Научно-теоретические основы необходимы для построения школьного курса химии и обеспечения научно-теоретического фундамента для химического образования подрастающего поколения. К важнейшим научно-теоретическим основам относятся научно-теоретические концепции в форме учений, теорий, фундаментальных законов (атомно-молекулярное учение, периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, теория строения атома, учение о химической связи и строении вещества, теория электролитической диссоциации, современная теория химического строения органических веществ, концепции современного химического образования).

Научно-теоретические основы обеспечивают решение задач химического образования на всех его этапах, неуклонно повышая уровень химической образованности учащихся от атомно-молекулярных представлений до сложных современных электронно-пространственных представлений, от теории учения до современных концепций химического и химико-педагогического образования в средней и высшей школе.

2. Ключевые дидактические принципы.

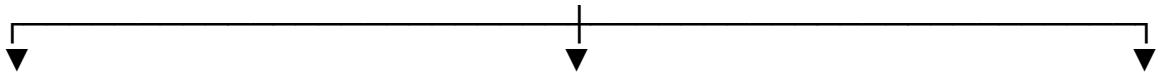
Базовый курс химии в школе - это фундамент химического образования. Его структура и содержание опираются на строгие дидактические принципы и фундаментальные теории науки. Построение курса базируется на классической дидактике, адаптированной под специфику предмета.

1. *Научность.* Содержание отражает современное состояние химической науки.
2. *Доступность.* Сложный материал адаптируется под возрастные особенности.
3. *Системность.* Учебный материал разворачивается в логическую цепь.
4. *Связь теории с практикой.* Эксперимент выступает как источник знаний.
5. *Историзм.* Развитие понятий изучается в хронологическом порядке.

3. Четыре фундаментальные теории-опоры.

Современный школьный курс химии структурирован вокруг четырех важнейших концепций.

Фундаментальные теории



Атомно-молекулярное учение | Периодический закон | Строение вещества

1. Атомно-молекулярное учение. База для понимания дискретности материи.
2. Периодический закон Д.И. Менделеева. Главный организующий стержень всего курса.
3. Теория строения вещества. Объяснение природы химической связи.
4. Теория химического строения А.М. Бутлерова. Основа блока органической химии.

Характеристика ключевых теорий

1. Периодический закон Д.И. Менделеева - фундамент курса, объясняющий классификацию элементов.

2. Теория строения атома - физическое обоснование причин периодичности свойств элементов.

3. Теория химической связи - объяснение причин образования веществ и их агрегатных состояний.

4. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова - основа курса органической химии.

4. Структура и логика развертывания материала.

Исторически и методически сложились два основных подхода к структурированию химического образования в школе: концентрический и линейный. Современная школа преимущественно использует концентрический подход.

Концентрический подход:

- Материал изучается в два этапа.
- Первый этап (8–9 классы) даёт базовые представления.
- Второй этап (10–11 классы) углубляет знания.
- Позволяет адаптировать сложную теорию к возрасту.

Линейный подход:

- Тематика развивается последовательно без дублирования.
- Каждая новая тема продолжает предыдущую.
- Экономит учебное время.
- Требует высокого уровня абстрактного мышления.

5. Методические подходы к отбору содержания.

При формировании рабочей программы учитель должен соблюдать баланс между теоретическим материалом и фактическими сведениями.

Критерии отбора материала:

1. Минимизация - отсечение избыточной информации, перегружающей память ученика.

2. Интеграция - опора на знания из курсов физики, биологии и географии.

3. Политехнизм -изучение основ химического производства и экологии.

4. Гуманитаризация - включение историко-биографических справок и экологических аспектов.

6. Роль химического эксперимента.

Химия - наука экспериментальная. Эксперимент в базовом курсе выступает одновременно и объектом изучения, и источником знаний, и методом обучения.

Функции школьного эксперимента:

- Познавательная - формирование зрительных образов химических процессов.

- Воспитывающая -формирование аккуратности, трудолюбия и бережного отношения к природе.
- Развивающая - формирование навыков анализа, синтеза и причинно-следственных связей.
- Исследовательская - обучение самостоятельному поиску решений через практику.

Контрольные вопросы:

1. Какие компоненты необходимо выделить в структуре содержания обучения химии?
2. Какие важнейшие основы построения школьного курса химии принято обязательно выделять и учитывать?
3. Какие научно-теоретические основы построения школьного курса химии вам известны?

Рекомендуемая литература:

1. Пак, М. С. Теория и методика обучения химии: учебник для вузов / М. С. Пак. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2026. — 368 с. — ISBN 978-5-507-51282-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/509003. — Режим доступа: для авториз. пользователей.» (Пак, М. С. Теория и методика обучения химии: учебник для вузов / М. С. Пак. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2026. — ISBN 978-5-507-51282-9. — Текст: электронный // Лань:электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/509003.

2. Жукова, М. И. Методика преподавания химии: учебно-методическое пособие / М. И. Жукова. — Воронеж: ВГПУ, 2022. — 180 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/253382. — Режим доступа: для авториз. пользователей.» (Жукова, М. И. Методика преподавания химии: учебно-методическое пособие / М. И. Жукова. — Воронеж: ВГПУ, 2022. — 180 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/253382

3. Канке, В. А. История и философия химии: учебное пособие / В. А. Канке. — Москва: НИЯУ МИФИ, 2011. — 232 с. — Текст: электронный. Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e .lanboo k.com/ book/75980