

# Конвергентный урок

Конвергентные уроки в школе – это взаимопроникновение, взаимодействие разных учебных предметов и учебных действий. Их цель – формирование у учащихся целостных представлений о протекающих в материальном мире процессах.

## Элементы конвергентных уроков:

- ▶ **Создание междисциплинарной проблемной ситуации.** Это позволяет сформировать более глубокое и комплексное понимание предмета, развить критическое мышление и способности к решению проблем.
- ▶ **Самостоятельная работа учащихся с ситуационными, практико-ориентированными задачами.** Например, решение ситуационных задач.
- ▶ **Организация учебно-исследовательской деятельности.** Это процесс поисковой творческой деятельности учащихся, направленный на получение новых знаний и предполагающий самостоятельность обучающихся при выполнении исследовательских задач..

# Анализ тематического планирования

	Физика	Химия	География
17	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	Вычисления количества, массы вещества по уравнениям химических реакций	Практическая работа "Характеристика природно-ресурсного капитала своего края по картам и статистическим материалам"

**Выявление общего понятия - ТОПЛИВО**

# Планирование конвергентного урока

- ▶ Организационный этап.
- ▶ Постановка цели и задач урока.
- ▶ Актуализация знаний.
- ▶ Первичное усвоение новых знаний.
- ▶ Первичная проверка понимания.
- ▶ Первичное закрепление.
- ▶ Контроль усвоения, обсуждение допущенных ошибок и их коррекция.
- ▶ Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению.
- ▶ Рефлексия (подведение итогов занятия).

# Первичное усвоение новых знаний из материалов [rosuchebnik.ru](http://rosuchebnik.ru)

Каждый день мы можем наблюдать, как сгорает природный газ в горелке плиты. Это и есть процесс сгорания топлива.

Опыт №1. Свеча закреплена на дне тарелки с помощью пластилина. Зажжём свечу, затем закроем её банкой. Несколько мгновений спустя пламя свечи погаснет. Создаётся проблемная ситуация, при решение которой учащиеся делают вывод: свеча горит при наличии кислорода.

Вопросы к классу: - Чем сопровождается процесс горения? - Почему свеча гаснет? Каковы условия, при которых идет процесс горения? - За счёт чего выделяется энергия? Для этого вспомним строение вещества. - Из чего состоит вещество? - Какими видами энергии обладает молекула? - А можно ли молекулу разделить на атомы? Чтобы разделить молекулы на атомы, необходимо преодолеть силы притяжения атомов, а значит, совершить работу, то есть затратить энергию. При соединении атомов в молекулу энергия, наоборот, выделяется. Такое соединение атомов в молекулы происходит и при сжигании топлива. Обычное топливо содержит углерод. Вы верно определили, что без доступа воздуха горение невозможно. При горении атомы углерода соединяются с атомами кислорода, которые содержатся в воздухе, при этом образуется молекула углекислого газа и выделяется энергия в виде тепла.

А теперь давайте проведем опыт и посмотрим одновременное горение нескольких видов топлива: бензина, сухого горючего, спирта и парафина



Опыт №2. Что общего и чем отличается горение каждого вида топлива? Да, при сгорании любых веществ образуются другие вещества-продукты сгорания. Например, при сгорании дров остается зола и выделяется углекислый, угарный и другие газы. Но, главное предназначение топлива - давать тепло!

....

# Работа по станциям (1 группа)

## Физическая станция

Рассчитайте количество теплоты которое образуется при полном сгорании 1т каменного угля.

Какой вид топлива выгодно использовать на тепловых электростанциях.

# Работа по станциям (2 группы)

## Химическая станция

Уголь был первым из ископаемых видов топлива используемых человеком. Он образуется из частей древних растений под землей без доступа кислорода. Сначала образуется бурый уголь, затем каменный, который горит лучше, за счет высокой теплоты сгорания.

Каменный уголь используют для выработки тепла и электроэнергии в котельных и электростанциях.

Рассчитайте объем углекислого газа который образуется при сгорании 1т угля. К каким экологическим проблемам может привести использования данного вида топлива.

# Работа по станциям (3 группа)

## Географическая станция

Используя тематические карты атласа, на контурной карте нужно указать границы Красноярского края, месторождения топлива



# Рефлексия

- ▶ Конвергентный урок – это урок, направленный на взаимное проникновение и взаимное влияние различных предметных областей. Взаимное проникновение заключается не в механическом смешении разных предметов, вещей или процессов, а в создании новой предметной области знаний, обладающей качествами, не присущими исходным компонентам.