

Учитель физики Михеева Л.Н.

План-конспект урока по теме:

«Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива»

Тип урока: Изучение нового материала

Цель урока: Обучающиеся понимают физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и определяют количество теплоты, выделяемое при сгорании топлива.

Задачи урока:

Развивающие:

- развивать аналитическое мышление
- развивать умение работать с таблицей
- выдвигать гипотезы

Воспитательные:

- воспитывать интерес к предмету и окружающему миру
- способствовать воспитанию культуры исследовательского труда
- воспитание коммуникативного общения

Виды учебной деятельности:

- устная и письменная
- работа в паре
- мыслительный анализ
- навыки решения расчетных задач

Метапредметные связи - география, химия, биология.

Оборудование: компьютер, проектор, экран, свеча, спички, коллекция топлива.

Ожидаемый результат:

- обучающиеся понимают физический смысл понятия «удельная теплота сгорания топлива» и умеют работать с таблицей
- знают практическое применение различных видов топлива и их влияние на окружающую среду

- знают ТБ при использовании горючего

- решают задачи на расчет количества теплоты, которое выделяется при сгорании топлива.

ХОД УРОКА.

Учитель показывает опыт со свечей.

Свеча стоит в тарелке с подкрашенной краской водой, зажигается спичкой и далее закрывается банкой. Через несколько секунд свеча погасла, а вода поднялась в банку.

Учитель: Почему погасла свеча? Что происходит в процессе горения? За счет чего выделяется энергия?

Учитель: Вспомним строение вещества.

- Из чего состоят вещества?

(из молекул и атомов)

Учитель: Какими видами обладает молекула?

(потенциальной и кинетической)

Учитель: В состав любого вида топлива входит углерод и для горения необходим

(кислород)

Учитель: В результате процесса горения образуется молекула углекислого газа и выделяется

(энергия, теплота)

Фронтальный опрос.

1. Что же называется количеством теплоты?

2. Как обозначается данная величина и единицы ее измерения?

3. Написать формулу определения количества теплоты при нагревании и охлаждении вещества

Учитель: Какие виды топлива использует человек?

(уголь, газ, дрова, нефть)

Учитель: Они образовались на Земле благодаря солнечной энергии.

Вспомним ТБ при использовании различных видов топлива?

Газ – не оставлять без присмотра, закрывать краны, не хранить вблизи отопительных приборов;

Дрова - огонь не оставлять без присмотра;

Бензин – повышенная осторожность, легко воспламеняется.

Демонстрация видов топлива.

Учитель: При применении топлива в устройствах инженерам, конструкторам необходимо точно знать количество теплоты, которое выделяется при полном сгорании одной и той же массы топлива разных видов. Как рассчитать энергию?

Ввели физическую величину показывающую, какое количество теплоты выделяется при полном сгорании топлива массой 1 кг. Она называется удельная теплота сгорания топлива, обозначается q , единица измерения Дж/кг.

Удельную теплоту сгорания видов топлива определяют приборами. Результаты находятся в таблице учебника. Так при сгорании 1 кг дров выделяется ... Дж энергии. Рассмотрим в таблице, какое топливо имеет наибольшую удельную теплоту сгорания топлива, а какое наименьшее.

При сгорании 2 кг дров – выделится в 2 раза больше энергии и т.д., значит Q (Дж) можно определить по формуле $Q = q m$.

Учитель: Решим задачу: Найти массу газа, используемую для нагревания воды в чайнике объемом 2 л от 20 С до кипения .

(у доски сильный ученик решает задачу)

Как влияет на экологию применение топлива?

(загрязнение окружающей среды, парниковый эффект)

Ученик. Презентация «Тепловое загрязнение биосферы»

Подведение итогов.

Рефлексия.

1. Какие виды топлива использует человек в своей жизнедеятельности?
2. Основной компонент всех видов топлива? (Углерод)
3. Каким образом выделяется энергия с молекулярной точки зрения?
4. Что показывает удельная теплота сгорания топлива?
5. Как рассчитать энергию топлива?

Дом. Задание П.10 Упр.5(2)

Творческое задание: Рассказать об альтернативных источниках энергии (презентация, плакаты)