

# **Закон сохранения энергии в тепловых процессах**

# План

- Виды топлива
- Отопление и обогрев
- Приготовление пищи
- Теплопередачи и закон сохранения энергии
- Энергия и теплота в живой природе
- Тепловые механизмы и двигатели

# Урок по методу проекта

- Цель:
- систематизировать и обобщить ранее полученные знания по теме;
- дать представление о проектной деятельности;
- заинтересовать учащихся исследовательской деятельностью;
- развивать логическое мышление и умение обобщать;
- научиться применять полученные знания на практике и в быту.



# Проект №1

## « Виды топлива »



Горение – это экзотермическая реакция, которая идет с выделением тепла. виды топлива на 3 группы: твёрдое, жидкое, газообразное. Оказывается, из множества видов твёрдого топлива, наибольшее количество тепла выделяет бурый челябинский уголь, 14300 кДж на 1 кг топлива, и металлическое ракетное горючее:

магний	24 830 кДж
алюминий	31 000 кДж
бериллий	66 600 кДж

Из жидких видов: керосин осветит 43100 кДж на 1 кг жидкого топлива и дизельное топливо - 42700 кДж.

Газообразное топливо отличается выделением большого количества энергии на 1 кг горючего топлива. Но самое большое количество энергии выделяется при сгорании водорода - 119 700 кДж .

## Проект № 2 «Отопление и обогрев»



1. Каким способом обычно, осуществляется обогрев жилых и промышленных помещений?

2. Как можно исследовать конвекцию в помещении?

3. Какие ещё существуют способы теплопередачи?



## Проект № 3 «Приготовление пищи»



### Как заставить картофель свариться быстрее?

Чтобы ваш картофель сварился быстрее, надо перед варкой бросить в кастрюлю с картофелем и водой кусочек сливочного масла. Нагреваясь, оно растопится и покроет поверхность воды тонкой пленкой. Эта защитная пленка будет препятствовать процессу испарения воды. А процесс испарения всегда сопровождается уменьшением температуры жидкости и ее количества. Сталкиваемся с такой ситуацией: половина жидкости выкипела, а картофель еще не сварился, приходится доливать воду и варить дальше, а на это требуется лишнее время.





# Проект № 4 «Теплопередача и закон сохранения энергии»

1. Предложите опыты с простым школьным оборудованием для демонстрации разных видов теплопередачи и объясните их схематически.
2. При изменении температуры тело может изменять свои механические свойства: длину, объем, плотность, упругость, хрупкость. Приведите примеры.



# Проект № 5 «Энергия и теплота в живой природе»

*Некоторые организмы, особенно в стадии покоя, способны существовать при очень низких температурах. Например, споры микроорганизмов выдерживают охлаждение до  $-200\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Различают организмы с не постоянной температурой: лягушки, рыбы, крокодилы, змеи, и с постоянной: волки, медведи. Температура тела зависит от температуры окружающей среды. Существует много приспособлений для борьбы с охлаждением или перегревом.*





# Проект № 6

## «Тепловые механизмы и двигатели»

В своей жизни мы постоянно встречаемся с разнообразными двигателями. Работа тепловых машин связана с потреблением различных видов энергии. Конструкция первых паровых машин имела основные части всех последующих тепловых машин: нагреватель, в котором освобождалась энергия топлива, водяной пар как рабочее тело и поршень с цилиндром, преобразующий энергию пара в механическую работу, а также охладитель, необходимый для снижения температуры и давления пара.

