

Проектная задача по теплоте.

- Баянова М.А., учитель физики, МБОУ «Дульдургинская СОШ»

Идея занятия:

- Предложить, наиболее экономный, вариант системы монтажа всех составляющих отопления (трубы, батареи), в частном доме.

Учебная задача:

Вы построили дом и теперь вам необходимо сделать в нем отопление. На данный момент существует множество вариантов систем монтажа всех составляющих отопления (трубы, батареи). Вам необходимо, предложить такую систему монтажа батарей, которая позволит вам равномерно распределить тепло по всем комнатам и конечно экономить.

Продолжительность отопительного сезона:
с 15 .09 по 15.04. Размер жилплощади 100 м²(2 этажа).

Основное и дополнительные понятия:

- Дети получают комплексное представление о понятиях: количество теплоты, удельная теплоемкость, мощность, работа, КПД , объем и т.п.

Как эти понятия осваивает контрольная группа:

Всего 2 контрольных группы:

- 1 группа работает с текстом учебника (отвечает на вопросы);
- 2 группа работает с лабораторными работами из курса 8 класса;

Можно 4 группы:

- 1 группа работает с текстом учебника (отвечает на вопросы);
- 2 группа работает со специально созданным текстом;
- 3 группа работает с лабораторными работами из курса 8 класса;
- 4 группа работает со специально созданной лабораторной работой;

1 группа (текст):

- В программе Физика 8 класс А.В.Перышкина:
- § 7. Количество теплоты. Единицы количества теплоты
- § 8. Удельная теплоёмкость
- § 9. Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении
- § 10. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания

- Время на работу 2 часа.

2 группа (лабораторная работа):

- В программе Физика 8 класс А.В.Перышкина, по тематике подходит 2 лабораторные работы.
- **Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»**
- **Лабораторная работа №2 «Определение удельной теплоемкости твердого тела»**
- Время на работу 2 часа.

Общий дизайн работы:

- Изначально проводится входная диагностика (1 час).
- После входной диагностики (в этот же день) учащиеся всех групп работают 2 часа, каждый по своей траектории (л/р, текст, задача).
- Затем проводится итоговая диагностика (через неделю).
- В первый день 3 часа. Через неделю 1 часа. Всего 4 часа.

Текст входной диагностики:

- Угольный разрез «Уртуйский» с 1993 года обеспечивает углем потребителей Забайкальского края и соседних регионов.
- По реализации бурого угля марки 2Б-3Б Уртуйское месторождение - одно из ведущих на рынке нашей страны. Благодаря своим высоким потребительским качествам (малозольность, низкое содержание серы, высокая калометрическая способность), краснокаменный уголь пользуется устойчивым спросом.
- Проектная мощность разреза - 4,5 млн тонн угля в год.
- Минимальная теплота сгорания - 3500 - 4400 кДж/кг.
- *(информация с официального сайта ПАО «ППГХО» - организация занимающаяся добычей угля)*

Текст входной диагностики :

- На какое время хватит добытого угля в угольном разрезе «Уртуйский» за 1 день селу Дульдурга (около 2000 зданий) . Если нам известна продолжительность отопительного сезона: с 15 .09 по 15.04. Размер жилплощади 100 м² (дана площадь одного дома). Количество угля необходимого для того чтобы обогреть 1 м² помещения равно 0,23 кг. При максимальной теплоте сгорания данного угля. Ответ округлите до десятых.
- Как вы думаете, ответ соответствует реальным расходам угля? Почему?

Текст ключевой задачи:

- В последнее время множество лесов пострадало от пожаров. Поэтому администрация с.Дульдурга (около 2000 зданий) хотят использовать при отоплении уголь, а не дерево. Вы должны изучить данный вопрос и представить результаты исследования в администрацию, просчитав все плюсы и минусы при использовании как угля так и дерева.
- Продолжительность отопительного сезона: с 15 .09 по 15.04. Размер жилплощади 100 м² (дана площадь одного дома). Согласно норме, считается, что для нагрева одного квадратного метра пространства требуется тепловая энергия 100 Вт. Количество тепла, требуемое на 1 кубический метр, составляет не менее 41 Вт.