Методическая разработка. План урока физики в 10 классе. Принцип действия тепловых двигателей.

Тема урока : принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.

Урок в 10 Кл, физико-математического профиля.

Цель урока: обеспечить условия для получения знаний о принципе действия тепловых двигателей; -уметь применять знания для решения задач на расчет кпд; -содействовать развитию нерутинного мышления; -содействовать воспитанию патриотизма;- содействовать развитию эмоциональной сферы.

Универсальные учебные действия.

*Личностные:* интерес к деятельности на уроке.

*Регулятивные:* выражать мысли, доказывать идеи, рефлексия способов действий.

*Познавательные*: формулирование познавательной цели, выдвижение гипотез и их обоснование. Моделирование и преобразование моделей, умение формулировать задачи и их решать.

*Коммуникативные*: толерантность.

Оборудование.

Слайдовая презентация, модель ДВС и паровой турбины, карточки с номерами 1.2.3.4., тексты задач, листки для рефлексии.

Основное содержание урока.

1. Организация и постановка цели:

Учитель - Вольтер «Работа избавляет нас от 3 великих бед :скуки ,порока и нужды». Люди захотели чтобы некоторые виды работ за них выполняли устройства которые называются …как? ( двигатели)

У: Какая тема урока? (тепловые двигатели)

Слайды №1.2

У: Что нужно знать, чтобы изучить т.д.? Учащиеся ставят цель.

Слайды №4 ,5

1. Актуализация.

У: « Бухгалтер» Т.Д. - 1закон термодинамики. На слайде вопросы актуализации.

Ответы записываем на доске и в тетради. Метод -фронтальная + индивидуальная.

1. Творческое добывание новых знаний.

У: Успех описания работы ТД зависит от того, насколько удачно выбрана модель. Некоторые модели Т.Д. вам представляю я - слайд № 7, 8 + модели ДВС и паровой турбины.

-Предлагаю выявить 3 основных элемента любого Т.Д. и представить в виде схемы. Метод-беседа.

-Каким должен быть термодинамический цикл для непрерывного совершения механической работы? (замкнутым)

-Что является характеристикой экономичности Т.Д.? (кпд)

-используя схему принципа действия Т.д. напишите формулу для расчета работы газа и 2 формулы для расчета кпд.

-Максимальное значение КПД рассчитал Сади Карно, для идеального Т.Д. слайд №9.

-что является рабочим телом идеального Т.Д.? (идеальный газ).

 4. Первичное закрепление. 1задача(абдукция).В какой точке кпд максимально, в какой точке кпд минимально?

Задача №2.№3(софизм).

Контроль: поднимем карточки с номером правильного ответа.

Коррекция знаний.

1. У: Предложите другой способ представления работы Т.Д. (графический)

Посоветуйтесь, кто с кем желает, и изобразите несколько циклов, напомним замкнутых на диаграмме рν. Учитель проверяет и приглашает к доске ученика, у которого цикл из 2 изохор и 2 изобар. С какой целью инженер проектировщик сначала изображает работу Т.Д. на диаграмме рν? Сформулируйте задачу и решите ее. 2-3 ученика продолжая друг за другом решают на доске, остальные в тетради.

 Решив задачу ученики замечают низкий КПД. У: как будем повышать КПД? ..(переходить к другим процессам) У: каким и почему? Метод беседа. 1 ученик на доске изображает цикл Карно. Для самоконтроля слайд №14. Все в тетрадь.

1. Рефлексия. Слайд№16. Ответы на листочках оставляют на парте.
2. Д.З. слайд №17 18 19.

Планируемые результаты.

-понимать принцип действия Т.Д.

-уметь рассчитывать кпд реального и идеального Т.Д.

-уметь рассчитывать кпд на диаграмме рν.

- понимать, что цикл Карно самый эффективный цикл. Т к в этом цикле исключен контакт тел с разной температурой, следовательно, исключена теплопередача без совершения мех работы.