**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**РЕСПУБЛИКИ КОМИ**

**«РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ»**

Педагогическая конференция

«Актуальные практики обучения и воспитания»

**Название работы**

Урок физики в 8 классе «Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя»

**Адресность**

Обучение в центре временного содержания несовершеннолетних правонарушителей Министерства внутренних дел Республики Коми

УКП «Верхний Чов» ГОУ РК

«Республиканский центр образования»

**Форма участия**

Проведение открытого урока (внеурочного занятия)

**Автор:**

Коряковская Наталья Александровна,

учитель физики УКП «Верхний Чов» ГОУ РК «Республиканский центр образования»

Сыктывкар 2023

**Урок физики в 8 классе**

**Тема урока «Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей»**

*Тип урока:* урок усвоения новых знаний

**Цели урока:**

* Знакомство с принципом работы тепловых двигателей, определить КПД тепловых двигателей

**Задачи:**

* показать значение тепловых двигателей в жизни человека;
* проанализировать, в чем заключается вредное воздействие тепловых двигателей на окружающую среду и здоровье человека;
* выяснить пути охраны окружающей среды;
* содействовать формированию навыков сравнения, выделения главного и второстепенного в изучаемом материале, обобщения, логического мышления.
* поддерживать интерес к предмету, желание учиться.

**Планируемый результат:**

Личностные результаты:  
- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;  
- формирование убеждённости в возможности познания природы, уважения к творцам науки и техники;  
- формирование мотивации образовательной деятельности на основе личностно-ориентированного подхода

Метапредметные результаты:  
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами;  
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах;   
- формирование умений анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;   
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников для решения поставленных задач.

**Формируемые УУД:**

**Коммуникативные.** Умение организовывать совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов.

**Личностные.** Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению; готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания.

**Регулятивные.** Умение определять потенциальные затруднения при решении учебной задачи, планировать и корректировать.

**Познавательные.** Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений. Производят анализ и преобразование информации.

Предметные результаты:  
- знание о физических принципах работы тепловых двигателей и понимание смысла применения физических явлений в работе тепловых двигателей;   
- формирование убеждения в закономерности введения основных понятий и моделей термодинамики для создания теории, позволяющей создать реальные тепловые двигатели, в объективности научного знания;   
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы.

*Ресурсы:*

- Карточки

- Карточки для самостоятельной работы

- Мультимедиа для демонстрации опыта и видеороликов

- Учебник «Физика» 8 класс А.В.Перышкин

**План урока**

1. Организационный момент – 2 мин.

2. Актуализация знаний – 2 мин

3. Демонстрация опыта – постановка проблемы – 2 мин.

4. Объяснение нового материала – 15 мин.

5. Применение знаний и умений учащихся в новой ситуации (решение задач на определение КПД тепловых машин, выполнение тестового задания) – 13 мин.

6. Подведение итогов урока. Рефлексия- 4 мин

7. Домашнее задание – 2 мин.

**Технологическая карта урока «Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей»**

**8 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этапы** **урока** | **Цель** **этапа** | **Деятельность учителя** | **Деятельность учащегося** | **Приёмы,** **УУД** |
| 1. Организационный | Организация внимания учащихся. | – Здравствуйте ребята!  Приготовьтесь, пожалуйста, к уроку. | Приветствуют учителя, контролируют готовность к уроку, выполняют задание. | *Личностные:* мобилизация внимания, уважение к окружающим. *Регулятивные:* целеполагание. *Коммуникативные:* планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками. |
| 2. Актуализация знаний | Развитие мотивации к познавательной деятельности. | Что такое энергия? Если тело обладает энергией, что это означает?  За счет энергии может совершаться работа, и мы с вами уже с такими ситуациями сталкивались.  Например, если вам нужно забить гвоздь, нужно совершить работу по забиванию гвоздя  -Что вы будете делать?  -Как называется энергия движущегося тела? Правильно.  Бывают ситуации, когда в механическую работу превращается и потенциальная энергия.  Вы видели когда-нибудь водяную мельницу? За счет какой энергии вращается колесо водяной мельницы?  При этом один вид энергии механической превращается в работу.  Мы с вами познакомились с другим видом энергии, который не относится к механическим.  Как он называется? | -Это способность, способность совершать совершать работу.  -Нужно разогнать молоток, то есть энергию движущегося тела при забивании гвоздя превращаем в механическую работу.  -Кинетическая энергия  -Потенциальной энергии.  - Тепловая или внутренняя внутренняя энергия | *Личностные:*  Корректировать ошибки, восполнять пробелы.  Слушать себя и собеседника, осуществлять само- и взаимоконтроль.  *Регулятивные:*  Умение определять потенциальные затруднения  *Коммуникативные:*  сотрудничество с учителем и сверстниками. |
| 3. Постановка проблемы. Мотивация учебной деятельности учащихся. | Создать условия для возникновения внутренней потребности включения в учебную деятельность. | А нельзя ли превратить внутреннюю энергию в механическую работу?  Кстати, обратный процесс мы с вами легко можем провести.  Давайте потрем ладошки. Что с ними происходит?  Значит, за счет совершения механической работы увеличивается внутренняя энергия ладошек  А вот нельзя ли превратить внутреннюю энергию, тепловую энергию, в механическую работу?  Демонстрация опыта с пробиркой.  - Как вы думаете, где данное явление используется в технике?  Подводит учащихся к осознанию целей и задач.  Догадались о чём пойдёт речь на уроке? Какова же цель нашей работы на уроке? Для чего нам это необходимо? Чтобы достичь нашей цели какую работу мы должны выполнить?  Активизирует знания учащихся. Создает проблемную ситуацию. Помогает, советует в планировании. | -Они нагреваются  Отвечают на вопросы учителя, обсуждают их. Формулируют цели урока, определив границы знания и незнания. Составляют план достижения цели и определяют алгоритм действий. | *Регулятивные:* целеполагание; планирование. *Познавательные: общеучебные – логические* – решение проблемы, построение логической цепи рассуждений, доказательство, выдвижение гипотез и их обоснование; *Коммуникативные:*инициативное сотрудничество в поиске и выборе информации. |
| 4. Поиск информации. Работа с учебником.  (Читательская грамотность) | Обеспечить формирование умений самостоятельно выполнять задания | Тема сегодняшнего урока «***Тепловые двигатели»*** (учащиеся записывают тему в тетради).  Далее самостоятельная работа с учебником - изучение двух видов тепловых машин:  1. Двигатель внутреннего сгорания  2. Паровая турбина  Помощь в изучении нового материала с применением видеороликов.  После выполнения работы с учебником  предлагается зарисовать схему устройства тепловых двигателей  Формулы для нахождения КПД:  А также варианты ответов для записи в тетрадь:  1.Тепловой двигатель – устройство или машина, в которой внутренняя энергия топлива превращается в механическую энергию.  2. В работе ТД используется тепловое  расширение вещества в зависимости от  температуры  3. Рабочим телом в ТД являются продукты сгорания топлива или водяной пар, так как они хорошо сжимается и расширяется.  4.Рабочее тело движет в двигателе поршень  (в паровом двигателе, ДВС), лопасти  (в турбине).  5. В процессе работы двигателя изменяются  давление и температура.  6. Тепло для работы ТД берётся от сгорания  топлива.  7. Часть ТД, которая нагревает рабочее тело,  называется нагреватель (общее название).  8. На работу двигателя расходуется не всё  тепло, полученное от нагревателя. Оставшаяся часть уходит в холодильник (охладитель)  9. Эффективность ТД оценивают по КПД  (коэффициенту полезного действия). | Записывают тему в тетрадь. Готовятся к восприятию информации.  Планируют свою деятельность в соответствии с целевой установкой. | *Личностные:* осознание своих возможностей. *Регулятивные:* умение регулировать свои действия. *Коммуникативные:* планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками. *Познавательные:* логические – анализ объектов с целью выделения признаков. |
| 5. Применение знаний и умений в новой ситуации | Обеспечить формирование умений самостоятельно применять знания в разнообразных ситуациях | Как влияет работа тепловых машин на окружающую среду?  Что может сделать каждый из нас, чтобы спасти Землю от загрязнения двигателями внутреннего сгорания?  Демонстрация расчета КПД для тепловых машин (решение задачи)  Предлагает выполнить работу по тестам.  1. При работе теплового двигателя … А. внутренняя энергия превращается в тепловую энергию.  Б. электрическая энергия превращается в  тепловую энергию.  В. тепловая энергия превращается в механическую энергию.  2. В тепловом двигателе совершает работу…  А. нагреватель.  Б. газ или пар.  В. холодильник.  3 Условием для работы теплового двигателя  является … А. наличие нагревателя и рабочего тела.  Б. наличие нагревателя, рабочего тела и  холодильника.  В. наличие рабочего тела и холодильника.  4. КПД теплового двигателя всегда…  А. равен единице.  Б. больше единицы.  В. меньше единицы.  5. Из последовательности каких тактов состоит каждый цикл работы ДВС:  А. Впуск, расширение, воспламенение, рабочий ход.  Б. Впуск, сжатие, рабочий ход, выпуск.  В. Выпуск, сжатие, рабочий ход, впуск. | Доклад ученика.  Ответы учашихся.  Записывают решение задачи в тетради.  Работают с тестом. | *Познавательные:* извлекать необходимую информацию из прослушанного, структурировать знания. *Коммуникативные:*  Контролировать собственное время, правильность выполнения своих умственных действий в процессе работы. *Предметные:* строить алгоритм решения задачи по действиям с пояснение к каждому действию. |
| 6. Подведение итогов урока. Рефлексия | Обеспечить формирование у учащихся целостной системы ведущих знаний. Откорректировать пробелы. Иницииировать рефлексию по поводу своего психо-эмоционального состояния, мотивации, своей деятельности с учителем и одноклассникам | Предлагает учащимся дописать на листочках окончания фраз:  Я научился\_\_\_\_  Мне понравилось\_\_\_  Мне не понравилось\_\_\_ | Анализируют свою деятельность на уроке. Осуществляют самооценку собственной учебной деятельности. Транслируют оценку результатов собственной деятельности. | *Регулятивные:* умение соотнести результат своей деятельности с целью и оценить его. *Коммуникативные:* вступать в диалог, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. *Личностные:* осознавать успешность своей деятельности. |
| 7. Домашнее задание | Организовать обсуждение и запись домашнего задания | Домашнее задание:  Прочитать параграфы 22-24.  С.73 Проверь себя (в тетради) | записывают домашнее задание |  |