Методическая разработка урока физики в 8 классе

по УМК «Школа России»

**«Организация проектной и исследовательской деятельности»**

учитель физики Гореликова Оксана Николаевна

МБОУ СОШ д. Вахонино

2018 год.

**Описание материала:**

Предлагаю вам методическую разработку урока физики для 8 класса по теме: «Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива».  УМК «Школа России». Эта разработка урока направлена на развитие исследовательской деятельности, познавательного интереса к предмету. Она способствует воспитанию у школьников культуры исследовательского труда, воспитанию навыков коммуникативного общения.

При изучении данной темы учащиеся познакомятся с такими понятиями как энергия топлива, удельная теплота сгорания топлива. К основным выводам и понятиям обучающиеся приходят в процессе исследовательской деятельности в ходе проведения экспериментов.

**Предмет*:*** Физика

**Тип урока**: урок изучения нового материала

**Тема:** Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.

**Цели урока:**

**Образовательная**

Сформировать понятие об энергии топлива, обеспечить понимание учащимися физической сути удельной теплоты сгорания топлива. Рассмотреть физические основы горения веществ, закрепить навыки решения расчётных, экспериментальных задач.

**Развивающая:** развивать способность учащихся проблемного мышления для решения познавательных задач, развивать способности учащихся выдвигать гипотезы, аргументировать их, грамотно выражать свои мысли вслух.

Рассмотреть примеры использования видов топлива в различных областях деятельности человека.

**Воспитательная:** способствовать воспитанию у школьников культуры исследовательского труда, воспитанию навыков коммуникативного общения. **Интеграция предметов:** физика, химия, математика, экология.  
**Оборудование и средства обучения:** компьютер, проектор, экран для демонстрации слайдов, тарелка, свеча, банка, спички, алюминиевые кусочки фольги, небольшие фарфоровые блюдца, пипетка, пузырьки со спиртом и бензином, вата, ученические весы, учебник А.В. Пёрышкина под редакцией (М.: Дрофа, 2013), рабочие тетради.

**Виды учебной деятельности:**- устная и письменная  
- работа в парах  
- практические навыки решения задач  
- мыслительный анализ  
- отработка математических навыков

**Ожидаемый результат:**

Ученики:

1. Знают физические основы горения топлива,

ТБ при использование горючего.

1. Понимают смысл понятия «удельная теплота сгорания топлива»
2. Умеют использовать физические приборы (весы с разновесом) для измерения физических величин.
3. Умеют решать экспериментальные задачи и производить определённые расчёты.
4. Умеют работать с таблицей «удельная теплота сгорания» и справочной литературой.

Видят вокруг себя практическое использование разных видов топлива в деятельности человека.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Этап урока** | **Деятельность учащихся** | **Деятельность учителя** | **Методический комментарий** |
| 1. | **Оргмомент**  Цель: положительный эмоциональный фон, обеспечение комфортности. | Перед уроком ребята выбирают карточку с началом фразы:   1. сегодня я узнал… 2. было интересно… 3. было трудно… 4. я выполнял задания… 5. я понял, что… 6. теперь я могу… 7. я почувствовал, что… 8. я приобрел… 9. я научился… 10. у меня получилось … 11. я смог… 12. я попробую… | Доброе утро! Мы начинаем наш урок. Посмотрите на весёлые смайлики на доске. Зафиксируйте свои положительные эмоции. Я думаю, у нас всё получится!  (Слайд 2) |  |
| **2** | **Этап мотивации**  Цель: побуждение интереса к предмету. | Отвечают на вопросы, рассуждают. | Ребята, посмотрите на картинки о природе и явлениях. Я думаю, вы не будете спорить со мною, что природа – это язык явлений, предметов и беседовать с ней можно только на её языке.  (Слайд 3,4) |  |
| **3** | **Проверка домашнего задания, актуализации знаний.**  Цель: Выяснить усвоение предыдущего материала). | Выполняют проверку по образцу правильного решения с доски.  Выставляют оценки.  Вспоминают ситуации из задач (котёл с водой на огне, пробирка над пламенем спиртовки) | Предлагаю проверить решение задач из домашней работы. Обучающиеся работают в парах. После проверки обучающиеся озвучивают ошибки, допущенных при решении задач и выполняется их анализ учителем на доске.  При решении задач на прошлом уроке мы находили количество теплоты, необходимое для нагревания, используя ситуации, предложенные в задачах. А как вы думаете, каким образом его можно получить?  Значит изучение тепловых явлений тесно связано с бытом и жизнью людей, производством. | Обмениваются тетрадями с домашней работой. |
| **4** | **Создание проблемной ситуации**  Цель: выдвижение гипотезы. | Выдвигают гипотезы, как это можно сделать. | Продолжаем беседовать с природой на её языке. Используя имеющиеся приборы и материалы, выполните практическое задание. Необходимо вычислить количество теплоты, которое выделится при сгорании 1 спички. (Слайд 6) | Приходят к выводу, что на этом этапе задание выполнить не могут. |
| **5** | **Постановка темы и цели урока**  Цель: формулирование темы и целеполагание учащихся. | Выдвигают версии (не знаем формулу, нет данных, не возможно посчитать без измерений)  Предлагают варианты (в качестве топлива)  Формулируют тему урока.  Записывают в тетрадь.  Формулируют цель. | Вы смогли выполнить данное задание со спичкой? Почему у вас не получилось?  Верно, у вас нет формулы, данных.  Подумайте, в качестве чего мы можем использовать древесину, из которой изготовлена спичка.  То есть в качестве объекта, дающего энергию, мы выбираем топливо. И для его рационального использования мы должны познакомится с законом, по которому рассчитывается энергия топлива.  Теперь вы можете сформулировать тему урока?  Запишите тему урока **«Энергия топлива»**  Что мы будем делать на нашем уроке? (Слайд 7)  Предлагаю сравнить их с целями на слайде. |  |
| **6** | **Первичное усвоение новых знаний**  Цель: формулирование целеполагания обучающихся. | Выдвигают гипотезы.  Записывают в тетрадь.  Называют наиболее распространённые виды топлива (бензин, уголь, нефть, дрова).  Выдвигают версии (сгорание природного топлива экологически безопаснее)  Комментируют увиденное. (Свеча сначала горела под стаканом, затем погасла. После этого вода устремилась под стакан). Выдвигают гипотезы (под стаканом уменьшилось давление, закончился кислород из-за горения).  Делают вывод (для горения необходим кислород).  Ребята выполняют дыхательные упражнения, и для укрепления зрения. | Попробуем дать определение топливу.  Спасибо, запишите научную версию определения. Топливо - это вещество, способное выделять энергию в ходе определённых процессов, которую можно использовать для технических целей. (Слайд 8)  А какие виды топлива вам известны? Какими особенностями они обладают? (Слайд 9)  Посмотрим следующий эксперимент. Возьмём горящую свечу, поставим её в тарелку с водой и накроем её стаканом. Давайте объясним, что мы увидели. При горении происходит соединение элементов с кислородом, выделяется углекислый газ и тепло. (Слайд 10)    Какой вывод мы можем сделать?  Нам предстоит ответственная работа. Поэтому сначала отдохнём. (Слайд 11) | Смотрят демонстрацию эксперимента.  Используются упражнения на дыхание и восстановление зрения. |
| **7.** | **Первичная проверка понимания.**  Цель: исследование зависимости энергии топлива от массы и вида топлива. | Выдвигают версии (вещество, масса топлива)  Отвечают на вопросы и делают вывод: энергия, выделяемая топливом при сгорании, зависит **от вида** используемого топлива.  Отвечают на вопросы и делают вывод: энергия, выделяемая топливом при сгорании, зависит от массы сгораемого топлива. Записывают в тетрадь.  Дополняют: «Удельная теплота сгорания топлива». Дописывают в тетрадь.  Объясняют по таблице на примере одного из видов топлива физический смысл удельной теплоты сгорания топлива, используя пример рассуждения из учебника и определение. | Как вы думаете, от каких величин зависит количество теплоты, которое выделяет топливо при сгорании?  **Проверим первую версию.** (Слайд 12)  Ребята, проведём следующий фронтальный эксперимент.Определим количество теплоты при сжигании разных видов топлива одинаковой массы.  1)Положим на картон 2 куска фольги.  2)Положим на фольгу 2 комочка ваты.  3)На один комочек капнули из пипетки 1 каплю спирта, а на другой – 1 каплю бензина.  4)Зажжём одновременно оба комочка ваты.  5)Когда спирт и бензин сгорят, прикоснитесь к фольге и сравните количество теплоты, выделившееся при сгорании топлива.  **Подумайте и скажите:** 1)одинаково ли нагрелись кусочки фольги?  2)Какое топливо одинаковой массы (спирт или бензин) выделило больше тепла при полном сгорании?  **Проверим вторую версию.** (Слайд 13)  **1**)Положим на картон 2 куска фольги.  2)Положим на фольгу 2 комочка ваты размером со спичечную головку.  3)1 комочек ваты смочили 1 каплей спирта, второй –двумя каплями.  4)Зажжём одновременно оба комочка ваты.  5)Когда спирт сгорит, прикоснитесь к фольге и сравните количество теплоты, выделившееся при сгорании топлива.  **Подумайте и скажите:**  1)Одинаково ли нагрелись кусочки фольги?  2)В каком случае топливо выделило больше тепла? Почему?  3)От чего зависит количество теплоты, выделяющееся при сгорании топлива?  (Слайд 14) Какие молодцы**!** Мы пришли к выводу, что и учёные Д. Джоуль, Р. Майер, М.В.Ломоносов. Формула расчета энергии, выделяемого при сгорании топлива выглядит так: Q= m\*q.Записываю на доске с указанием величин и их размерности. Где q (Дж/кг) удельная теплота сгорания топлива. Это важная величина для расчета Q.  Поэтому я предлагаю дополнить тему урока, добавив название новой величины.  Ребята, это табличная величина. Поработаем с ней. Выполним задание «Что это значит?» (Слайд 15) | Вспоминают правила техники безопасности при проведении экспериментов с открытым огнём.  Дотрагиваются до фольги.  На доске записываю вторую часть темы.  Таблица в учебнике. |
| **8** | **Первичное закрепление**  Цель: применение полученных знаний для решения практических задач | Отвечают на вопросы. Работают в группах (определяют массу спички, используя рычажные весы, находят подходящее значение q по таблице). В тетради записывают вычисления.  Озвучивают результаты, сравнивают их, анализируют. Один ученик записывает результат вычислений на доске. | **Вернёмся к нашему первому заданию (слайд 4).** Теперь мы можем найти количество теплоты, которое выделится при сгорании 1 спички? Что для этого нам нужно сделать? Какие данные нам понадобятся? | На парте расположены приборы и материалы, необходимые для проведения эксперимента. |
| **9** | **Итог урока, рефлексия.**  Цель: подведение итогов, анализ работы, формирование выводов по изученному материалу. | Формулируют основные выводы деятельности на уроке (изучили виды топлива, узнали формулу для расчёта энергии).  Зачитывают начало фразы и озвучивают её окончание (сегодня я узнал …) | Спасибо ребята! Нам удалось организовать работу так, что изучая энергию топлива, мы смогли пройти все этапы научного познания природы. Подведём итоги нашей работы (слайд 16).  1.Ознакомились с видами топлива.  2.Узнали, как рассчитать энергию, выделяемую топливом при сгорании и применять это для решения практических задач.  3.Прошли по научным тропам Ломоносова и Джоуля.  Я хочу вам сказать, что вы большие молодцы. Смогли превратить наше занятие в научную лабораторию, почувствовать прелесть общения с природой на её языке.  Продолжите фразу, которую вы выбрали в начале урока. |  |
| **10** | **Домашнее задание.** Цель: закрепить знания, полученные на уроке, продолжить исследовательскую деятельность по теме. | Получают вопросы на карточке**,** записывают номер параграфа в дневник. | Я предлагаю продолжить работу с нашим первым заданием дома. Вам необходимо будет ответить на вопросы:  1) Какую массу воды можно нагреть на 2 градуса С, если использовать всё количество теплоты, полученное при сгорании 1 спички для нагревания воды?  2)Какое количество теплоты выделится, если вместо 1 спички взять спирт такой же массы?  3)Параграф 10. (Слайд 17)  Спасибо за работу! (Слайд 18) | Работают в дневниках. |