

**Технологическая карта урока физики по ФГОС
по теме
«Энергия топлива.»**

Разработала: учитель физики
МБОУ «ООШ»
Букреева Наталья Романовна

2016

Технологическая карта урока

Учебный предмет: физика

Класс: 8

УМК: Перышкин А. В.

Тема урока Энергия топлива.

Тип урока: комбинированный.

Цель урока: создание условий для изучения знаний об энергии топлива, удельной теплоте сгорания топлива; рассмотреть процесс горения топлива с экологической, экономической точек зрения.

Задачи урока:

а) формирование представлений о энергии топлива, организация усвоения основных понятий по данной теме, формирование научного мировоззрения учащихся (**предметный результат**).

б) развитие умения генерировать идеи, выявлять причинно-следственные связи, искать аналогии и работать в команде, пользоваться альтернативными источниками информации, формировать умение анализировать факты при наблюдении и объяснении явлений, при работе с текстом учебника, использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование), использовать различные источники для получения информации; развивать ИКТ компетентность. (**метапредметный результат**).

в) формирование умений управлять своей учебной деятельностью, формирование интереса к физике при анализе физических явлений, развитие внимания, памяти, логического и творческого мышления; формирование умения управлять своей познавательной деятельностью (в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере) (**личностный результат**).

Методы обучения: репродуктивный, проблемный, эвристический.

Формы организации познавательной деятельности обучающихся: коллективная, индивидуальная, групповая.

Средства обучения: учебник, лабораторное оборудование, карточки рефлексии, разноуровневый дидактический материал, компьютер, проектор, Интернет ресурс-fizika.ru, презентация, кластер, сборник задач Лукашек

Ход урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся					
		Познавательная		Коммуникативная		Регулятивная	
		Осуществляемые учебные действия	Формируемые способы действий	Осуществляемые учебные действия	Формируемые способы действий	Осуществляемые учебные действия	Формируемые способы действий
1. Организационный момент							
Приветствие	Приветствует учащихся, проверяет готовность к уроку, создаёт эмоциональный настрой	Ответ на приветствие учителя.	Выделение существенной информации из слов учителя.	Взаимодействуют с учителем	Умение слушать.	Целеполагание	Умение настраиваться на занятие
2. Актуализация знаний							
1) Разминка -Физический словарь Вспомним основные понятия 1.внутренняя энергия, способы ее изменения. 2.количество теплоты. 3. удельная теплоемкость.	Задаёт вопросы.	Обучающиеся отвечают устно на вопросы	Компетенция обучающихся в области физики.	Взаимодействуют с учителем	Слушание учителя	Развитие регуляции учебной деятельности Взаимоконтроль выполнения задания в парах.	Регуляция учебной деятельности.

Решение задач • Работа в группах по вопросам <u>качественного</u> характера. Сборник задач Лукашек № 950, 961, 981, 970, 964.	Организует работу	Участвуют в решении	участвовать в коллективном решении задач высказывать свое собственное;	Весь класс во фронтальном режиме решают задачи	Умение слушать и вступать в диалог.	Контроль правильности и ответов обучающихся	Умение слушать
Продолжение работы учащихся Следующий этап работы групп решение <u>количественной</u> задачи, <u>Задача № 1</u> Какое количество теплоты необходимо, чтобы нагреть 1 кг воды от 10 °С до 20 °С. (Q-?) <u>Задача № 2</u> На сколько градусов остыл кипяток в питьевом баке. Масса кипятка 1 кг. Если он отдал окружающей среде 8400 Дж теплоты.	Организует работу	Участвуют в решении	участвовать в коллективном решении задач высказывать свое собственное мнение;	Весь класс во фронтальном режиме решают задачи	Умение слушать и вступать в диалог.	Контроль правильности и ответов обучающихся	Умение слушать

<p>(Δt-?)</p> <p><u>Задача №3</u></p> <p>Какую массу воды можно нагреть на 10°C затратив 42 кДж теплоты?</p> <p>(m-?)</p> <p><u>Задача №4</u></p> <p>Некоторое вещество массой 0,1 кг нагрели от 10°C до 30°C, затратив при этом 1кДж энергии. Что это за вещество? (с-?)</p>							
3. Мотивационный момент (вхождение в новую тему урока)							
<p>Мотивационный момент (вхождение в урок)</p> <p>4) Разгадывание кроссворда</p> <p>Учитель зачитывает вопрос, а ученики отвечают.</p> <p>1. От какой величины зависит скорость движения молекул?</p> <p>2. Единица измерения энергии.</p> <p>3. Энергия, которая определяется взаимным положением взаимодействующих тел или его отдельных частей.</p> <p>4. Единица измерения объема жидкости.</p> <p>5. Кинетическая, потенциальная, внутренняя....</p>	Предлагает разгадать кроссворд.	Разгадывают кроссворд.	Выделение существенной информации	Взаимодействуют с учителем	Слушают учителя и ребят, построение понятных для собеседника высказываний.	Контроль правильности и ответов обучающихся	Умение слушать в соответствии с целевой установкой. Уточнение и дополнение высказываний обучающихся

<p>6. Вид теплопередачи характерный для жидкостей и газов.</p> <p>7. Явление теплопередачи внутренней энергии от одной части тела к другой или от одного тела другому при непосредственном соприкосновении.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Как можно получить энергию?- Сжигая топливо. • Заполните таблицу ЗХУ о топливе 	заполнить таблицу ЗХУ	заполняют таблицу ЗХУ			Выдвигают гипотезы, высказывания учащихся		
4. Изучение нового материала							
<p>1). Определение темы занятия- Энергия топлива.</p> <p>Цели занятия - Сформулировать понятие энергия топлива. Выяснить за счет чего выделяется энергия при сгорании топлива.</p> <p>Создаем кластер.</p>	Организует определение учащимися темы занятия, цели занятия	<p>1.Выдвигают предположения о теме урока «Энергия топлива</p> <p>2. Ставят цель занятия- Сформулировать понятие энергия топлива. Выяснить за счет чего выделяется энергия при сгорании топлива</p>	Целеполагание, формулировка личного смысла урока	Взаимодействуют с учителем	Поиск и выделение необходимой информации и Умение слушать и вступать в диалог.	Контроль правильности и ответов обучающихся	умение выражать свои мысли, строить высказывания
<p>2) Изучение нового материала</p> <p>При сгорании топлива выделяется энергия. Выясним, за счет чего выделяется при этом</p>	Объясняет материал, Делает сообщение	Обучающиеся слушают объяснение учителя и конспектируют	Выделение существенной информации	Взаимодействуют с учителем, вырабатывая	Умение слушать и вступать в диалог.	Развитие регуляции учебной деятельности	Принимать и сохранять учебную

<p>энергия.</p> <p>С точки зрения химии горение - это реакция, протекающая с выделением света и тепла. Вещества вступают в соединения не в произвольных отношениях, а в строго определенных. Для того, чтобы зажечь вещество, его необходимо нагреть до температуры, которая называется температурой воспламенения. Например, для угля эта температура равняется 350°C.</p> <p>Каждый атом углерода соединяется с двумя атомами кислорода, при этом образуется молекула углекислого газа и выделяется энергия в виде тепла.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Энергия, выделяющаяся при полном сгорании топлива называется теплотой сгорания топлива. <p>При расчёте работы различных двигателей инженеру надо точно знать, какое количество теплоты может выделить сгораемое горючее, надолго ли хватит этого горючего при работе двигателя. Инженер продельывает опыты и находит какое количество теплоты выделяется при полном сгорании топлива. Как вы думаете от каких</p>	<p>об экологических проблемах</p>	<p>материал в тетрадь с помощью кластера</p>	<p>и из объяснения учителя.</p>	<p>ют навыки исследовательской работы.</p>			<p>цель и задачу</p>
---	-----------------------------------	--	---------------------------------	--	--	--	----------------------

<p>величин зависит количество теплоты выделяемое при сгорании?</p> <p>- От количества или массы вещества.</p> <p>Проверим на опыте, нагреем воду в пробирках при сгорании 1 мл спирта, и 2 мл спирта. Заметим, где больше масса спирта, там больше нагреется вода.</p> <p>-От рода вещества.</p> <p>Возьмем деревянную подставку, фольгу, вату и два вида топлива спирт и бензин. Капнем три капли на вату, подожжем. Что наблюдаем?</p> <p>Бензин горит ярче.</p> <p>Потрогаем фольгу после горения.</p> <p>-Фольга, где горел бензин нагрелась сильнее.</p> <p>Физическая величина, показывающая какое количество теплоты выделяется при полном сгорании 1 кг топлива называется удельной теплотой сгорания топлива - q</p> <p>Чтобы рассчитать количество теплоты Q. выделяющееся при полном сгорании топлива любой массы, нужно удельную теплоту сгорания топлива q умножить на массу сгоревшего топлива $Q = qm$</p>							
---	--	--	--	--	--	--	--

<p>Экологические проблемы</p> <p>Ежегодно при сгорании топлива в воздух попадают сотни миллионов тонн различных вредных веществ: сажа, оксиды углерода, азота, серы. Вы можете сказать, что углекислый газ полезен, потому что растения поглощают его из окружающей среды и в процессе фотосинтеза выделяют кислород. Это действительно так. Но только в умеренных количествах. За последние 30 лет количество углекислого газа повысилось на 15 - 20%. . В больших городах и вблизи крупных энергетических предприятий накапливается углекислый газ. порождающий парниковый эффект.</p> <p>К 2020 г содержание углекислого газа должно еще удвоиться. Углекислый газ препятствует естественному охлаждению Земли, что приводит к повышению средней температуры на 2 - 3 °С. Это может привести к бурному таянию льдов и повышению уровня Мирового океана на 50 – 70 м. Увеличение содержания углекислого газа губительно сказывается на всем</p>							
---	--	--	--	--	--	--	--

<p>живом, в том числе на человеке, вызывая различные болезни.</p> <p>Мощным источником загрязнения воздуха атмосферы является сжигание топлива. При этом в воздух выбрасываются летучая зола, сажа, двуокись и окись углерода, сернистый ангидрид, окислы азота, ароматические углеводороды, в том числе канцерогенные, и др.</p> <p>Ветер разносит дым на большие расстояния, вследствие чего вокруг крупных электростанций, металлургических предприятий и ряда других промышленных объектов атмосферный воздух может быть загрязнен в радиусе 1—5 км и более.</p> <p>Составной частью дыма, образующегося при сгорании каменного угля, торфа, минеральных масел, является сернистый газ (SO_2). Сернистый газ (сернистый ангидрид) в воздухе частично окисляется в серный ангидрид (SO_3), который, взаимодействуя с водяными парами, образует серную кислоту. Сернистый газ даже в ничтожных концентрациях (около $0,8 \text{ мг/м}^3$) вредно влияет на зеленые</p>							
---	--	--	--	--	--	--	--

<p>насаждения, особенно хвойные, и может вызвать их гибель. В больших концентрациях он придает воздуху неприятный запах ($4\text{—}8\text{ мг/м}^3$), раздражает слизистые оболочки глаз и дыхательных путей (20 мг/м^3) и оказывает общее токсическое действие. Сернистый ангидрид в 2 раза тяжелее воздуха, что способствует загрязнению им приземного слоя атмосферы.</p> <p>Заполняют последний столбец таблицы ЗХУ</p>							
--	--	--	--	--	--	--	--

5. Закрепление новой темы

<p>Решение задач</p> <ul style="list-style-type: none"> • Какое количество теплоты выделится при полном сгорании 100 г спирта? • Сколько потребуется природного газа для получения 4400000000 Дж? • Сколько воды можно нагреть на 100 °С энергией, выделившейся при сгорании 200г керосина, если не учитывать потерь энергии? • Какое топливо- дрова или торф – при полном сгорании выделит большее количество теплоты, если 	Организует работу в парах	Решают задачу	Решают задачи формирует ся умение анализировать факты при наблюдении и объяснении явлений.	Развитие самостоятельность, коммуникативные способности, умение работать в паре.	Взаимодействуют Умение слушать и вступать в диалог.	Устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать , с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли;	Принимать и сохранять учебную цель и задачу
--	---------------------------	---------------	---	---	--	--	---

их массы одинаковы.							
Первичный контроль знаний							
Проверь себя Топливо – это... Топливо подразделяют на ... Главным элементом любого топлива является ... Для горения топлива необходим постоянный приток... Главная характеристика топлива - ... Она показывает... Она измеряется... Она обозначается... Количество теплоты, выделяющееся при сгорании топлива,... зависит от... топлива и его... . Её можно вычислить по формуле...	Организует работу.	Заполняют пропуски	Умение структурировать свои знания		Умение выражать свои мысли	Достаточно полно и точно выражать свои мысли	Осознание того, что уже усвоено
6. Рефлексия							
Рефлексия Организует обсуждение результатов занятия Предлагает учащимся выбрать окончания фраз: Сегодня я узнал Было интересно... Было трудно... Я понял, что...	Учитель организует рефлексию и предлагает учащимся обобщить приобретённые знания на уроке.	Учащиеся вступают в диалог с учителем отвечают на вопросы, формируют конечный результат, рассказывают что узнали, чему научились, какие трудности испытали	Построение речевого высказывания в устной форме, рефлексия способов и условий действия.	Взаимодействуют с учителем	Оценивание личностной значимости полученной на уроке информации с практической точки	Саморегуляция эмоциональных и функциональных состояний.	Саморегуляция Организация учащимися своей учебной деятельности в зависимости

Я научился... Меня удивило...		Выбирают окончания фразы в соответствии с собственной внутренней оценкой.			зрения		и от обозначен ных пробелов в полученны х новых знаниях; умение осуществл ять самоконтр оль и самооценк у
7. Подведение итогов							
Выставление оценок за урок	Аргументи рует выставлени е оценок	Получают оценки	анализиру ют	Взаимодей ствуют с учителем	Взаимодей ствуют	Саморегуляц ия эмоциональн ых и функциональ ных состояний.	Саморегул яция
8. Дифференцированное домашнее задание (по выбору)							
1)П. 10, упр. 9 (1) (всем) 2)П.10,упр. 9 (1) Презентация «Экологические проблемы при сгорании топлива» (по желанию)	Объясняет сущность домашнего задания Дифференц ированное домашнее задание	Учащиеся записывают домашнее задание, получают консультацию.	Анализиру ют и осознанно выбирают творческое домашнее задание	Взаимодей ствуют с учителем	Оценивани е уровня сложности Д/З при его выборе для выполнени я учащимся самостояте льно	Самоопредел ение	Организац ия учащимися своей учебной деятельнос ти

