**Краткосрочный план урока**

|  |  |
| --- | --- |
| Раздел долгосрочного плана: Тепловые явления  | Школа: ШГ №35 г.Экибастуз  |
| Тема урока | Энергия топлива, удельная теплота сгорания топлива |
| Цели обучения, которые достигаются на данном уроке (ссылка на учебную программу) | 8.3.2.7 - применять формулу количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива, в решении задач |
| Цели урока | 1.знать формулу вычисления энергии топлива; 2.применять ее для расчета энергии, выделяющегося при сгорании топлива, количества топлива, необходимого для выделения определенного количества теплоты; 3.сравнивать и выделять самые энергоемкие виды топлива. |
| Уровень навыков мышления | Знание, понимание, применение и анализ |
| Критерии оценивания | Дает определение и формулу энергии топливаПрименяет формулы для вычисления энергии топлива, массы сгорающего топливаСравнивает удельные теплоты сгорания для определения более энергоемких видов топлива |
| Языковые цели | Знать, использовать в речи понятия «энергия топлива», «удельная теплота сгорания топлива», «окислительные реакции» |
| Привитие ценностей  | Привитие ценностей «Мәңгілік Ел**»** «Общество всеобщего труда»: вовлеченность всех в рабочий процесс, коллективная и персональная ответственность в групповой работе;«Независимость Казахстана и Астана»: богатство недр Казахстана, влияние энергоресурсов на индустриально-экономическое развитие страны и Астаны; «Экономический рост, основанный на индустриализации и инновациях»: исчерпаемость энергоресурсов – востребованность в новых профессиях – обучение на протяжении всей жизни. |
| Межпредметные связи | Химия, математика |
| Навыки использования ИКТ  | Работа с аудиовизуальной информацией. |
| Предварительные знания | Количество теплоты. |
| Ход урока  |  |
| Запланированные этапы урока | Запланированная деятельность на уроке  | Записи по упражнениям | Ресурсы |
| Начало урока 10 мин**G** | 1.**Приветствие.**2.**Деление на группы**: каждой группе раздается случайный набор букв, по которым можно собрать слова (уголь, дрова, нефть, метан, торф). Учитель демонстрирует карточки всех слов и ученики как можно быстрее должны собрать его из имеющихся у них в руках букв. Учитель засекает время. Конфетки получает та группа, которая быстрее всех образует свое слово (уголь, дрова, нефть, метан, торф). Так образуются группы с готовыми названиями. ***2 минуты***3. Каждая группа обсуждает, что объединяет все эти слова. Также одновременно провожу демонстрацию горения свечи, при этом нагревается вода в колбе. Выход на тему урока. ***1 минута***4. Групповая работа с графическим органайзером.Каждой группе выдается концептуальная карта знаний с пропущенными элементами. Задача группы изучить и обсудить, что пропущено на этой карте. Выход на цели урока. ***2 минуты***5.Просмотр отрывка видеоурока*.* ***5 минут***Учащиеся смотрят видео из ЦОР «Interneturok.ru» https://interneturok.ru/lesson/physics/8-klass/teplovye-yavleniya/energiya-topliva-udelnaya-teplota-sgoraniyaКаждая группа внимательно смотрит, чтобы параллельно дорабатывают карту знаний. Группам выдается на экране правильный вариант с дописанными элементами.Прием «Большой палец». Учащиеся группы поднимают палец вверх, если они успешно справились с заполнением, горизонтально - если есть спорные моменты, вниз – если не справились.

|  |  |
| --- | --- |
| Критерии оценивания  | Дескрипторы  |
| 1. Знают понятие «энергия топлива» | 1. Могут сформулировать определение энергии топлива2. Описывают процесс горения с помощью атомов  |
| 2. Могут записать формулу энергии топлива | 1. Знают буквенные обозначения удельной теплоты сгорания топлива2. Записывают формулу вычисления энергии топлива |

  | Задание №2 направлено на создание положительного эмоционального фона.Задание №3 применяется для выхода на тему урокаЗадание №4 применяется учащимися, чтобы, увидев пропущенные элементы, смогли сформулировать цели урока.С помощью задания №5 учащиеся смогут дать определение и записать формулу вычисления энергии топлива, т.е. достичь первой целей обучения.Прием направлен для получения обратной связи, на выявление успешности достижения первой цели урока. | Карточки с буквами,концептуальная карта, свеча, штатив, колба с водой, доска с проектором. |
| Середина урока 21 мин**G**  **I** | 1.Прием «Верно-неверно». Работа с энергетической диаграммой. ***8 минут***Каждой группе выдается карточка с утверждениями. Задача групп изучить текст учебника и проверить правильность представленных утверждений.

|  |
| --- |
| Верно – неверно. Если считаете, что утверждение верно поставьте знак «+», если неверно – знак « - ». 1. Самая большая удельная теплота сгорания у бензина.
2. Удельная теплота сгорания угля 34 МДж/кг.
3. При сгорании 2 кг пропана выделяется 100 000 000 Дж энергии
4. Чтоб заменить 1 кг угля в печке необходимо взять 2.4 кг торфа
 |

На столе учителя лежит инструкция для выполнения -заданий. В случае, если группа не может прийти к общему решению или ответу они могут ею воспользоваться.

|  |
| --- |
| Инструкция к выполнению заданий1. Для определения удельной теплоты сгорания необходимо перевести граммы в килограммы. Соответственно, у всех видов топлива теплота сгорания будет 1000 раз больше представленных значений.
2. Смотри инструкции к заданию №1.
3. Для определения количества теплоты необходимо умножить массу тела на удельную теплоту сгорания.
4. Необходимо сначала определить энергию сгорания угля массой 1 кг. Затем используя это значение и удельную теплоту сгорания торфа, вычислить массу торфа. Для этого необходимо использовать формулу, представленную в карте знаний
 |

 Учитель выводит на экран ответы. Учащиеся проверяют правильность их выполнения. Комментируют ответы. ***1 минута***

|  |
| --- |
| 1. неверно.
2. верно.
3. верно.
4. верно
 |

3. Самооценивание с помощью приема «Светофор», каждый ученик поднимает тот сигнал, который больше всего соответствует его уровню понимания данной темы. Критерий и дескрипторы выводятся на экран. *1 минута*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Критерии оценивание | Дескрипторы  | сигнал |
| Дает определение и формулу энергии топлива | Знает, что называется энергией топливаЗаписывает формулу для вычисления энергии топлива | Красный |
| Применяет формулу для вычисления энергии топлива | Формулирует последовательность действий для вычисления энергии топливаВычисляет энергию топлива | Желтый  |
| Сравниваю значения удельной теплоты и массы различных видов топлива | По таблице определяет, какие виды топлива больше или меньше выделяют энергиюМогут сравнить массы топлив по удельной теплоте сгорания | Зеленый  |

4. Работа с разноуровневыми заданиями. По сигналам светофора отрабатывают индивидуально. ***10 минут***

|  |
| --- |
| **Красный сигнал светофора** 1. Образование углекислого газа и выделение энергии происходит при...А. нагревании угля,Б. охлаждении газа,В. сгорании топлива2. В каких единицах измеряется удельная теплота сгорания топлива? А. . Б. Дж. В.  3. Удельная теплота сгорания Экибастузского угля 1,7 \*107 Дж/кг . Это означает, что...А. при полном сгорании 1,7\*107 кг угля выделяется 1 Дж энергии.Б. при полном сгорании 1 кг угля выделяется 1,7\*107 Дж энергии. В. при полном сгорании 1 г угля выделяется 1.7\*107 Дж энергии 4. Какое количество теплоты можно получить, сжигая 4 кг атырауского бензина? А. 20\*107 Дж. Б. 18,4 \*107 Дж. В. 10 107 Дж. **Желтый сигнал светофора**1. В чем физический смысл удельной теплоты сгорания топлива?2. Как выводится формула расчета количества теплоты?3. Сколько сжигается торфа для получения такого же количества теплоты, как при сжигании 5 кг бензина?А. 14 кг. Б. 16,4 кг. В. 20 кг.**Зеленый сигнал светофора**1. Во сколько раз больше дров надо сжечь, чтобы получить такое же количество теплоты, как при сжигании 2 кг Экибастузкого каменного угля?А. в 3 раза. Б. в 1.7 раза. В. в 1.2 раза.2. Какое топливо вы бы взяли в пеший недельный поход по горам для костра?3. Сколько сжигается природного газа для доведения до кипения воды объемом 4 л, взятой при температуре 60 0С? |

5. Взаимопроверка в паре. После завершения задания, ученики садятся в паре по цветам светофора. По ключам проверяют работы друг друга. Оценивают с помощью приема «Достиг-стремится». В зависимости от успешности каждый получает один или два символа «д» или «с». ***2 минуты***

|  |
| --- |
| Красный 1. В2. А3. Б4. БЖелтый1.Показывает, сколько теплоты выделяется при полном сгорании 1 кг данного топлива.2. Для произвольной массы топлива количество теплоты будет вычисляться умножением данной массы на его удельную теплоту сгорания, т.к. удельная теплота сгорания топлива показывает тепло выделяемое при сгорании 1 кг.3.БЗеленый1.Б2. Водород. Так как поход пеший нужно взять для легкости тот вид топлива, 1 кг которого выделяет наибольшее количество теплоты. Согласно таблице таковым является водород. 2.Ответ: 15 гр. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Критерии оценивания | Дескрипторы  | Достиг/стремится |
| Дает определение и формулу энергии топлива | Записывает формулу для вычисления энергии топливаРассчитывает энергию топлива по формуле | д/сд/с |
| Применяет формулы для вычисления энергии топлива, массы сгорающего топлива | Рассчитывает энергию топлива по формулеВычисляет количество топлива, зная энергию топлива и удельную теплоту сгорания | д/сд/с |
| Сравнивает удельные теплоты сгорания для определения более энергоемких видов топлива | По выбранным значениям удельной теплоты сгорания, определяет вид топлива, который выделяет наибольшее/наименьшее количество теплотыОценивает во сколько раз Экибастузский уголь эффективней, чем древесный уголь. | д/сд/с |

По желанию учащиеся комментируют их результаты, результаты оцениваемого ими ученика. При необходимости учитель опрашивает учащихся о том, как они оценили или как их оценили. | Задание №1 способствует развитию коммуникативных навыков, умению анализировать, синтезировать информацию, работать и принимать решения коллективно, достижению второй и третьей целей урока, С помощью задания №3 учащиеся оценивают уровень усвоения ими темы. Учителю это задание помогает получить обратную связь, определить успешность усвоения темы всеми учениками.Задание №4 – это работа в ЗБР. Учитель выступает здесь в роли помощника, который помогает учащимся развить и закрепить приобретенные навыки.Задание №5 направлено на развитие у учащихся навыков оценивания, получение обратной связи «ученик-ученик», для определения своего уровня развития. | Карточки с заданиями, энергетические диаграммы, карта инструктажа.Круглые стикеры-сигналы светофора, карточки с разноуровневыми заданиями. |
| Конец урока**I** | Участники возвращаются в свои группы. Стратегия «Конверт» ***7 минут***Каждой группе выдается конверт с набором вопросов. Далее учитель раздает каждой группе конверт с вопросами. Все вопросы касаются видов топлива в названии групп (уголь, дрова, нефть, метан, торф). Каждый ученик отвечает на все вопросы если успеет по времени. Потом все стикеры с ответами складываются в конверт и передаются учителю. Учитель анонимно озвучивает вслух ответы. Учащиеся обсуждаю правильность и полноту ответов друг друга.

|  |
| --- |
| 1. Как вычислить энергию, выделяемую при сгорании этими видами топлива?
2. Какой из этих видов топлива лучше всех выделяет энергию? Ответ обоснуйте
3. Если допустить, что все они выделяли одинаковое количество теплоты, какое вид топлива был бы больше всего затрачен?
 |

Рефлексивный прием «Голосование точками» ***1 минута***Учащимся раздаются черные точки. На экран выводится крупное изображение мишени. Учащиеся размещают точки в той области мишени, которая соответствует их эмоциональному состоянию на конец урока. От центра мишени до последнего круга снижается степень эмоционального восприятия данного урока.Домашнее задание. ***1 минута***Каждый ученик самостоятельно выбирает одно из предложенных заданий. Для работы необходимо использовать научную литературу и Интернет1. рассчитать энергетическую калорийность различных продуктов питания массой 0,5 кг.2. рассчитать энергетическую калорийность стандартного обеда. 3. составить творческую матрицу «Энергетические ресурсы Казахстана»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Виды  | Уголь (эк)  | Нефть  | Газ  |
| Запасы  |  |  |  |
| Энергоемкость |  |  |  |
| Влияние на экономику |  |  |  |
| Влияние на окружающую среду |  |  |  |

 | Данная стратегия позволяет получить обратную связь, оценить успешность усвоения темы, способствует развитию навыков критического мышления.Прием направлен на выявление эмоционального состояния учащихся.Домашнее задание будет способствовать углублению и расширению навыков, развитию творческих способностей | Конверты для каждой группы, стикеры, круглые черные стикеры |
| **Дифференциация – каким способом вы хотите больше оказывать поддержку? Какие задания вы даете ученикам более способным по сравнению с другими?** | **Оценивание – как Вы планируете проверять уровень усвоения материала учащимися?** | **Охрана здоровья и соблюдение техники безопасности**  |  |
| **По уровню самостоятельности:** групповая работа, работа в паре, индивидуальная работа с разноуровневыми заданиями,**По уровню оценивания деятельности:** самопроверка «Большой палец», «Светофор», взаимопроверка по ключам,**По уровню трудности задач:** от простого к сложному,**По выбору задания:** возможность выбора разноуровневых задании на уроке, при подготовке домашнего задания.  | На каждом этапе урока проводитсяформативное оценивание**Начало урока:** прием «Большой палец», наблюдения и комментария учителя**Середина урока:** Прием «верно-неверно», «Светофор», взаимопроверка проверка по ключу,**Конец урока: с**тратегия «Конверт», устные комментарии учителя,«Голосование точками» | На протяжении всего урока соблюдается охрана здоровья учащихся. Для этого на уроке используется: создание психологическогонастроя, использование активных методов обучения, смена видов деятельности, рациональное распределение времени работы с интерактивной доской. Дети ознакомлены с техникой безопасности в кабинете физики. |  |
| Рефлексия по уроку | Используйте данный раздел урока для рефлексии. Ответьте на вопросы, которые имеют важное значение в этом столбце. |  |
|  |  |
| Итоговая оценкаКакие две вещи прошли действительно хорошо (принимайте в расчет, как преподавание, так и учение)?1:2:Какие две вещи могли бы улучшить Ваш урок (принимайте в расчет, как преподавание, так и учение)?1: 2:Что нового я узнал из этого урока о своем классе или об отдельных учениках, что я мог бы использовать при планировании следующего урока |  |