Министерство образования и науки РД

МБОУ СОШ №3

Открытый урок

По физике в 10классе

14.12.2018

Провела:

Османова Т.З.,

Преподаватель физики высшей

квалификационной категории

Дербент – 2018 / 2019 уч. г.

**Тема:«Количество теплоты»**

**Тип урока**: изучение новой темы, закрепление темы.

**Используемые технологии**: ИКТ, экспериментально-исследовательская технология, визуализация.

**Оборудование**: компьютер, проектор, презентация MS Power Point «Количество теплоты»,видеоролики «Тушение пожаров»,барометр, спиртовка, лучинка, пробирка, стакан с водой, стеклянный стакан, мензурка, электронный термометр, штатив.

**Цели урока:**

- Изучение теоретического материалапо теме «Количество теплоты»;

- углубление знаний учащихся о причинах возникновения пожаров в лесных массивах и в зданиях, способов тушения пожара и убережения отдыма;

- формирование экологических принципов в сознании учащихся.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этапы урока** | **Действия учителя** | | **Деятельность обучающихся** | | | **Формируемые УУД** |
| **I. Орг. момент** | -проверка готовности класса, приветствие | | подготовка к уроку | | | Регулирование процесса подготовки к уроку |
| **II. Активизация учащихся, целеполагание** | Вводная беседа, демонстрации экспериментов.  **Эксперимент 1:**Закрепим пробирку на штативе, отмерим 10 мл воды, нальем в пробирку, опустим в воду щуп термометра. Измерим начальную температуру воды. Зажжем спиртовку и подставим снизу. | | Наблюдают изменения температуры воды.  Делают вывод: при нагревании температура воды растет, а значит, увеличивается ее внутренняя энергия. | | | Проведение сравнения, обобщения наблюдений, анализ и синтез |
| **Эксперимент 2:**Измерим атмосферное давление барометром. Измерим температуру кипящей воды. Отметим постоянство температуры кипящей жидкости | | Делают вывод: сегодня атмосферное давление нормальное, при достижении температуры 100 0С вода закипает, дальше температура не меняется. Идет парообразование. | | | Установление связей между фактами, явлениями на основе несвязанных экспериментов |
| **Эксперимент 3:**Над пробиркой появляется пар. Расположим сверху стеклянныйстакан. Он покроется каплями воды и нагревается. | | Отмечают появление капель воды, сравнивают это явление с выпадением росы вечером и утром. | | | Приведение примеров из личного опыта, сравнение, обобщение. |
| **Эксперимент 4:**Прекратим нагревание и выпаривание воды. Зажжем лучину. Отчетливо видно образование дыма, сажи.  Отметим уменьшение размеров лучинки при сгорании. Отметим снижение температуры остывающей воды в пробирке. Опустим горящую лучинку в стакан с водой. | | Отмечают обратное изменение температуры воды. Отмечают необратимость горения.  Отмечают затухание лучинки при контакте с водой и звук шипения при этом – образование пара. | | | Формулирование выводов о практической направленности и значимости наблюдаемого |
| Чем отличается процесс горения от процесса нагревания и кипения?  Как меняется внутренняя энергия воздуха и воды при теплообмене?  Чтопроисходит со спиртом и лучинкой?  Чем опасны эти процессы? | | Отвечают на вопросы учителя, формулируют тему урока «Тепловые процессы, количество теплоты», цели и задачи урока.Отмечают опасность процессов горения и парообразования. | | | Формулирование умения делать выводы по наблюдаемому.  Оценивание степени опасности, принятие мер. |
| **III.Выступление представителя МЧС** | Как нужно тушить возникающие пожары? Как от них можно уберечься? Как правильно вести себя при пожаре в лесу и в зданиях, мы узнаем у ведущего специалиста МЧС по пожарной безопасности Наврузова Надира Абдулнасировича. | | Слушают информацию от специалиста, рассматривают фотоматериалы, памятку о поведении на пожаре. | | | Формирование навыков общения в беседе, навыков спасения и предотвращения при пожаре. |
| А теперь сформулируем, какие физические принципы нужно помнить и соблюдать при тушении пожаров. | | Делают выводы: проводку и нефтепродукты нельзя тушить водой; от дыма нужно защититься мокрой повязкой из марли или респиратором; горение прекращается, если прекратить доступ кислорода; лесные массивы тушат огромным количеством воды на большом расстоянии, чтобы уберечься от дыма и пара. | | | Установление связей и зависимостей между теоретическими сведениями на уроке с практической деятельностью.  Регулирование собственной деятельности в соответствии с правилами техники безопасности. |
| **IV.Теоретические сведения** | Тема «Количество теплоты» изучалась в 8 классе, поэтому сейчас напомню основные обозначения и формулы. | | Записывают таблицу и схему агрегатных переходов. | | | Умение структурировать информации в виде таблиц, схем, считывать данные. |
| испарение  **Твердое**  **Жидкое**  **Газообразное**  плавление  отвердевание  конденсация   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **ПРОЦЕССЫ** | **Формулы** | **ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ** | | Нагревание/охлаждение | Q = c∙ m∙(t2 - t1) Q = c∙ m∙Δt  где Δt = t2 - t1 | t1 – начальная температура, [0С]  t2 – конечная температура, [0С]  Δt – разность температур, [0С]  с – удельная теплоемкость вещества, | | Плавление/  кристаллизация | Q = λ ∙ m  Q = - λ ∙ m | λ - удельная теплота плавления / кристаллизации, [Дж/кг] | | Парообразование/  конденсация | Q = r∙m  Q= -r∙m | r – удельная теплота парообразования / конденсации, [Дж/кг] | | Горение топлива | Q = q∙mТ | q – удельная теплота сгорания топлива, [Дж/кг]  mТ – масса топлива, [кг] |   Q- количество теплоты, [Дж]  m - масса тела, [кг]  Все процессы обратимы, кроме горения топлива. Дрова, геотермальные источники – это возобновляемые источники энергии, нефть, газ, уголь – теряются необратимо. | | | | | | |
| **V. Демонстрация ролика.**  **Решение задачи по теплофизике** | | Демонстрация ролика **«Тушение лесного пожара»**  Вопрос: как и чем тушат такой пожар? Почему нельзя подойти ближе?  Представим себя на месте сотрудников пожарной авиации: поступил сигнал о сильном пожаре, известно примерно сколько деревьев и какого вида горит. Прежде чем вылететь на тушение, нужно набрать воду в резервуары, определить количество вылетающих самолетов. Как можно это рассчитать?  Оформим эту ситуацию в виде задачи.  **Задача.**Сколько теплоты выделится при сгорании 1000 м3 сухой древесины хвойных деревьев (плотность 400 кг/м3)? Сколько т воды, взятой при температуре 20 0С, нужно для тушения такого пожара, если вода полностью испарится? | Отвечают на вопросы: большие лесные пожары тушат с воздуха водой, она превращается в пар и можно получить ожоги паром или угарным газом; небольшие пожары окружают валом из перекопанной земли или обливают границы водой, пенным составом.  Отвечают на вопросы: нужно рассчитать количество теплоты, которое выделяет горящая древесина и определить количество воды для ее тушения.  Решают задачу. | | | Формулирование выводов на основе виденного и услышанного, анализирование информации из различных источников.  Примеривание на себя ролей и обязанностей сотрудников пожарной команды; |
| Дано  mТ=400000кг  q=16000000Дж/кг  t1=20 0С  t2=100 0С  c=  r=2300000Дж/кг | Решение  Q = q∙mТ | Вычисление    Q=64∙1011Дж | решение ситуационной задачи с преобразованием формул |
| Q=? m=? |
| **VI. Итог урока** | | *Итак, мы с вами*  ***узнали****:*  ***поняли:***  ***научились****:* | **узнали**: как происходят пожары, как избегать пожаров и каковы последствия несоблюдения правил техники безопасности.  **поняли:**как спасатьсяот пожара и оказывать первую медицинскую помощь, как экономить природные невозобновляемые ресурсы.  **научились**: использовать знания о видах пожаров для спасения своей жизни и окружающих от огня и дыма, решать задачи, делать выводы и заключения. | | | Формулирование итоговых выводов, перенос сведений на практическую деятельность, оценивание важности |
| **Закрепление,**  **Д / з** | | Оценить свой дом и школу с точки зрения пожарной безопасности | оценивают с точки зрения пожарной безопасности свой дом и школу.Делают вывод о безопасности окружающей их среды   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | Школа | Дом | | 1. наличие безопасных запасных выходов |  |  | | 2. наличие средств тушения огня (негорючих материалов, резервуаров с водой) |  |  | | 3. наличие аптечки первой медпомощи |  |  | | 4. отсутствие легковоспламеняющихся материалов в отделке или среде |  |  | | 5. наличие пожарной сигнализации |  |  | | итого |  |  | | | | Оценивание параметров среды с точки зрения безопасности для человека и общества. |

  

 



 