**МОУ « Малошелковниковская СОШ»**

**Тепловые явления**

**(урок в 8 классе)**

**Составитель: Гончарова Т.В.**

**Тема урока: « Тепловые явления»**

Цель урока: повторить понятия: удельная теплоёмкость, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, удельная теплота парообразования; Обобщить знания о нагревании, охлаждении, плавлении, кристаллизации, испарении, конденсации, горении; продолжить формирование навыков решения задач на применение формул; качественных и экспериментальных задач; продолжить развитие познавательного интереса, умения логически мыслить; обобщить представление о тепловых явлениях, парниковом эффекте.

Комплексные задачи урока:

1. Доминирующие образовательные задачи:
2. Продолжить формирование понятий удельная теплоёмкость, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, удельная теплота парообразования; закона сохранения и превращения энергии;
3. Продолжить формирование навыков выполнения эксперимента как одного из важнейших специальных навыков;
4. Продолжить формирование таких общеучебных умений и навыков, как навык работы с таблицей и планирование ответа, работа со справочником, навыки самоконтроля, расчётные навыки.
5. Доминирующие воспитательные задачи:
6. Содействовать формированию основных мировоззренческих идей, опровергающих создание мира богом;
7. Продолжить развитие представлений об экологии;
8. Показать взаимосвязь наук в познаваемости мира; формировать правильное отношение к природе.
9. Доминирующие задачи развития:
10. Для развития интеллекта учащихся научить их выделять главное, формировать выводы, сравнивать и обобщать знания, логически излагать мысли;
11. Обеспечивая развитие речи учащихся создать условия для работы с обобщающей таблицей;
12. Для развития у учащихся познавательного интереса показать роль эксперимента

Ожидаемые результаты обучения, учащиеся в доступной, занимательной форме повторят и обобщат знания о тепловых явлениях, научатся систематизировать эти знания и применять их в конкретной ситуации, у слабых учащихся будет возможность получить хорошую оценку.

Тип урока: повторительно - обобщающий:

Структура урока: обзорно- повторительная беседа, решение качественных и экспериментальных задач.

Основные методические приёмы, используемые на уроке: словесный, практический.

Оборудование: термометр, калориметр, свинцовый и деревянный цилиндры, снег, соль, справочники, сетка кроссворда, обобщающая таблица « Тепловые явления», компьютер, проектор, презентация.

Межпредметные связи:

Химия – строение вещества, свойства воды, тепловой эффект химической реакции, экзо и эндометрические реакции, горение топлива, закон сохранения и превращения энергии;

Обществознание – материальность мира;

Экология – виды топлива и их отрицательное действие на окружающий мир, сохранение флоры и фауны.

План урока:

1. « Подумай, ответь» - работа с обобщающей таблицей;
2. Конкурс «Смекалистых» - решение расчётных задач;
3. Конкурс «Эрудитов» - решение экспериментальных задач;
4. Конкурс «Любителей кроссвордов»
5. Решение детективных задач из серии «Шерлок Холмс».

Доминирующие приёмы и методы:

1. Устная работа с обобщающей таблицей: учащиеся могут сами выбрать вопрос, чтобы дать полный, правильный ответ. Вопросов предлагается 14.Учитель задает вопрос по таблице, учащиеся отвечают. В конце этапа обобщение: каким образом изученные вопросы проявляются в природе, какую роль играют для жизнедеятельности живых организмов. Учитель подводит итог, выставляет оценки.
2. Учащиеся получают карточки с расчётными задачами, при необходимости учитель корректирует.
3. Экспериментальные задачи – проводится инструктаж по правилам работы с термометром. Учащиеся получают необходимое оборудование и выполняют. Учитель помогает. Подводит итог по решению расчётных и экспериментальных задач.
4. Каждому учащемуся предлагается сетка кроссворда и вопросы к нему. После выполнения – самоконтроль ( самопроверка).Данный вид работы – самостоятельный. Учащиеся сами оценивают работу.
5. Решение качественных задач из серии «Шерлок Холмс».
6. Домашнее задание не предусмотрено.

Анализ дидактического материала:

Обобщающая таблица на доске.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название процесса | Что происходит? | формула | график | Характерная величина |
| Нагревание  Охлаждение | Вещество нагревается и охлаждается | Q=cm(t2-t1) |  | C |
| Плавление  Кристаллизация | Вещество из твёрдого переходит в жидкое, а из жидкого в твёрдое. | Q=λm |  | λ |
| Испарение  Конденсация | Вещество из жидкого переходит в газ, а из газа в жидкое. | Q=Lm |  | L |
| горение | Топливо сгорает | Q=qm |  | q |

Вопросы к таблице:

1.Составить рассказ по строке 1.

2. Что означает Солова=230 Дж/кг0С?

3.Почему в таблице в 1-ой строке указаны двойные процессы, а формула для определения количества теплоты одна?

4. У какого из веществ большая С и почему?

5. Составьте рассказ по строке 2.

6.Почему в таблице во 2-ой строке указан двойной процесс, а формула для определения количества теплоты одна?

7. Что происходит при сгорании топлива? Какой вид топлива экологически чистый? Что такое парниковый эффект?

8.За сч ёт чего выделяется энергия?

9.К какому типу относится эта реакция? Экзо или эндометрическая?

10. Какое из известных вам веществ имеет высокую λ?

11 . Чем объяснить потепление при снегопаде?

12. Можно ли, зная t плавления, предсказать какое строение имеет данное вещество?

13. Что означает λ= 3,9 \*105Дж/кг?

14. Какой закон, изученный на уроках физики и химии, опровергает создание мира богом?

Наибольшее затруднение могут вызвать вопросы, связанные с химией, но такое не случится, если учащиеся предварительно повторят этот материал по учебнику химии 8 класс.

Решение расчётных задач, как например:

* Перед горячей штамповкой латунную болванку массой 15кг нагрели от 150С до 7500 С. Какое количество теплоты для этого потребовалось?
* Определить удельную теплоёмкость металла, если для изменения температуры бруска массой 100г, сделанного из этого металла, от 200 С до 240 С, потребовалось 152Дж тепла?
* Какое количество теплоты выделится при полном сгорании бензина массой 5кг?
* Какое количество теплоты необходимо затратить, чтобы расплавить лёд массой 5кг, если начальная t льда -100 С?
* Это задание трудностей не вызовет, т.к. аналогичные задачи решались на предыдущих уроках.

Решение экспериментальных задач вызывает интерес учащихся, т.к. материал связан с повседневной жизнью:

1. На столе 2 стакана с одинаковым количеством воды, имеющей комнатную температуру. В сосуде с горячей водой находится 2 цилиндра одинаковой массы, один из латуни, другой из алюминия. Переложите их в стаканы с водой и по показаниям термометра определите, в какой стакан какое тело положено.
2. Положите на ладонь кусочек льда, пронаблюдайте за его плавлением. От чего зависит скорость плавления?
3. Какова температура лужи, в которой плавят лёд. Свой ответ проверьте с помощью термометра.
4. Положите на снег два одинаковых бруска – деревянный и металлический. Пусть они полежат некоторое время. Что вы увидите?
5. Измерьте температуру снега, на снег насыпьте соли, перемешайте и снова измерьте температуру. Что наблюдаете? Почему?
6. Возьмите в руки льдинку. Подуйте на неё. Что образовалось в том месте? Почему?

Кроссворд оживляет урок, если на все вопросы дан верный ответ, то по вертикали появится слово ключевое «термометр». Сетку кроссворда раздать каждому, с для самопроверки ответы записать на слайд презентации в компьютере.

Вопросы по горизонтали:

1. Как называется хаотическое движение в теле.
2. Вид теплопередачи.
3. Тепловой двигатель, в котором пар или газ, вращает вал без помощи поршня, шатуна и кривошипа.
4. Сосуд, хранящий пищу горячей.
5. Вид теплопередачи, в котором энергия переносится струями газа или жидкости.
6. Прибор, состоящий из двух сосудов, разделённых воздушным промежутком.
7. Вид теплопередачи, осуществляемый в вакууме.
8. Энергия, определяемая движением и взаимодействием молекул в теле.
9. Процесс, обратный плавлению.

1

2

3

4

9

8

7

6

5

Задачи из серии « Шерлок Холмс» всегда вызывает интерес, т.к. связаны с образом эрудированного человека.

« Была зима. Шерлок Холмс вошёл в комнату с улицы. Сквозь замёрзшие окна был виден лишь край дорого. «Хозяйка квартиры ленивая; - подумал он. Почему он сделал этот вывод?

«Придя в гости, Шерлок Холмс подошёл к окну и посмотрел в него. «Ваш дом каменный и холодный»,- заметил он. Что позволило ему так сказать?

Итог: Выбранные методы обучения соответствуют возрасту учащихся 8 класса, у учащихся вызывает интерес названия отдельных этапов, подведение итогов каждого этапа работы.

Составитель: учитель физики 1 квалификационной категории – Гончарова Т.В.