**Тема** **«Удельная теплота плавления»**

Тип урока: урок «открытия» нового знания.

Цель урока: изучить физическую величину «Удельная теплота плавления» и вывести формулу расчёта количества теплоты при плавлении и отвердевании вещества.

Планируемые достижения учащихся на уроке:

**Метапредметные УУД**:

*Познавательные:*

Ученик:

- систематизирует, сопоставляет, анализирует, обобщает и интерпретирует информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

- находит в тексте требуемую информацию, представляет информацию в сжатой словесной форме;

- ориентируется в содержании текста, понимает целостный смысл текста;

-выбирает наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий.

*Коммуникативные:*

 Ученик:

- развивает монологическую и диалогическую речь;

- работает в группе.

*Регулятивные:*

Ученик:

- действует по алгоритму изучению физической величины (удельная теплота плавления);

- принимает учебную задачу;

*Личностные:*

Ученик:

-формирует адекватную, позитивную самооценку, осознает необходимость саморазвития;

- фиксирует изменения в уже имеющихся знаниях и применяет их для решения задач.

**Предметные:**

Ученик:

- распознаёт и объясняет на базе имеющихся знаний условия протекания тепловых явлений: плавление, кристаллизация;

- описывает изученные тепловые явления: плавление, кристаллизация, используя физическую величину – удельная теплота плавления;

- применяет формулу Q = λm для решения задач и вычисляет значение:

**Технологии:** урок с применением ИКТ, технология проблемного обучения.

**Методы:** объяснение, беседа, кейс задание, метод пропущенных слов

**Структура урока:**

1. Этап мотивации к учебной деятельности, актуализации знаний
2. Этап постановки проблемы.
3. Этап выхода из затруднения.
4. Этап первичного закрепления во внешней речи.
5. Этап первичного включения нового знания в систему знаний .
6. Этап домашнего задания.
7. Этап мотивации к учебной деятельности, актуализации знаний и пробного учебного действия.

-Здравствуйте, ребята!

Прежде чем мы начнем работу , я хотел бы, чтобы каждый из вас настроился на урок. Посмотрите друг на друга, улыбнитесь, пожелайте друг другу удачной работы.

А теперь расслабьтесь и мысленно скажите себе: «Я нахожусь сейчас на уроке физики. А обо всем остальном я не буду думать сейчас, я подумаю об этом потом».

При изучении нового материала мы будем опираться на материал предыдущих уроков. Я уверена в том, что вы очень хорошо подготовились к уроку и знаете домашнее задание , (тест по презентации**)(Слайд 1-13)**

Обменяйтесь тетрадями , проверьте ваши результаты и поставьте оценку **(Слайд 14-15)**

1. Этап постановки проблемы.

В последних вопросах теста вы видели фрагмент графика плавления вещества. Работа с графиками формирует математическую грамотность .

На предыдущем уроке мы изучали температуру плавление вещества. Посмотри сейчас видео фрагмент плавление олова . Во время просмотра подумайте:

- Как вы считаете , можно ли любое вещество расплавить подобным образом?

- Почему мы не можем подобным образом расплавить любое вещество?

 Посмотрим видео плавления олова **(видео)**

**Вопросы:**

- Как вы считаете , можно ли любое вещество расплавить подобным образом?

- Почему мы не можем подобным образом расплавить любое вещество?

- Как вы думаете , одинаковое ли количество теплоты мы должны передать разным веществам при плавлении?

- По вашему мнению от чего это зависит?

Сегодня на уроке мы попытаемся ответить на этот вопрос

1. Этап выхода из затруднения.

За прошедшее время мы научились рассчитывать количество теплота передаваемое телу при нагревании и познакомились с удельной теплотой плавления. Затем изучали горение вещества и узнали что такое удельная теплота сгорания. Сейчас мы начали изучать плавление веществ . Как вы думаете какая новая физическая величина будет изучена на уроке.

**Итак , тема нашего урока «Удельная теплота плавления»( Слайд 17)**

**(Слайд 18)**  -Какую цель и задачи вы поставите перед собой

**(Слайд 19)**

Обратимся к графику плавления и отвердевания кристаллических тел

-На что расходуется энергия топлива во время плавления?

**(Слайд 20)** Температура не повышается, все тепло расходуется на разрушение кристаллической решётки.

**(Слайд 21)** Рассмотрим плавление олова и свинца нагретых до температуры плавления . Обратите внимание , что для плавления 1 кг требуется разное количество теплоты.

Величина определяющая количество тепла передаваемого веществу при плавлении получила название –удельная теплота плавление. Найдите это определение в книге

4. Этап первичного закрепления во внешней речи.

**(Слайд 21)**Физическая величина, показывающая, какое количество теплоты необходимо сообщить кристаллическому телу массой 1 кг, чтобы при температуре плавления полностью перевести его в жидкое состояние, называется удельной **теплотой плавления.**

 обозначается - λ ,

Найдите в учебнике единицу измерения измеряется - $\frac{Дж}{КГ}$ .

Если необходимо расплавить вещество любой массы мы воспользуемся формулой вида **Q = λm; λ =** $\frac{Q}{m}$**; m =** $\frac{Q}{λ}$**.**

**(Слайд 22)** Рассмотрим таблицу удельной теплоёмкости вещества

-Найдите на стр 44 (1 обзац) физический смысл числа

Что означает λ=3,4 \*105 $\frac{Дж}{КГ}$ .

**(Слайд 23)** Рассмотрим обратный процесс охлаждение и отвердевание вещества

- Почему не меняется температура во время кристаллизации вещества и что происходит на молекулярном уровне?

5. Этап первичного включения нового знания в систему знаний

Рассмотрим задачу которая позволит формированию функциональной грамотности (кейс задание)

**(Слайд 24 )** Применим полученные знания к решению задач

*Правильный ответ:* Так как температура окружающего воздуха 00, то при этой температуре снег только тает. Значит, лишним данным является удельная теплоемкость льда 2100 Дж/кг 0С.

Количество теплоты , которое потребуется для таяния снега определяется по формуле

 Q=λ m, где λ- удельная теплота плавления льда (это количество теплоты , необходимое для плавления 1 кг льда при температуре плавления , т.е 00С).

Массу снега равна массе образовавшейся воды , m=pV , p -плотность воды -1000 кг/м3.

1см снега – 1 мм воды

58 см снега – 58 мм воды

V= SH, где S – площадь , h = 0,058 м – высота, V=0, 058 м .1 м2 = 0, 058 м3

m =0, 058 м3 .1000 кг/м3= 58 кг

Q=34 0000Дж/кг. 58 кг=19720000Дж

**(Слайд 27)** Подведём итог нашей работы . Перед вами находится текст в котором пропущены слова . Вместо пропусков запишите необходимые слова.

Удельной теплотой плавления называется физическая величина, показывающая, какое количество теплоты необходимо сообщить кристаллическому телу массой 1кг, чтобы при температуре плавления полностью перевести его в жидкое состояние.

Удельную теплоту плавления обозначают  буквой  λ (лямбда).

Единицей измерения удельной теплоты плавления в СИ является

1 . Дж\кг

Удельная теплота плавления льда равна 3,4 · 10 ⁵. Это означает, что для для превращения куска льда массой 1 кг, взятого при температуре 0⁰ С, в воду такой же температуры требуется затратить 3,4 · 10 ⁵ Дж энергии.

Для решения задач используются формулы:  Q = λ · m;

 λ =  ;

 m =

Сегодня на уроке анализируя процессы плавления веществ мы формировали естественно –научную грамотность , анализируя графики процесса и работая с формулой формировалась ваша математическая грамотность. А домашнее задание будет способствовать развитию креативного мышления.

**(Слайд 28)** Рефлексия

|  |  |
| --- | --- |
| *Учитель:* | Что ж, наш урок подходит к завершению. В той атмосфере и обстановке, в которой мы сегодня работали, каждый из вас чувствовал себя по-разному. И сейчас мне бы хотелось, чтобы вы оценили, насколько внутренне комфортно ощущали себя на этом уроке, каждый из вас, и понравилось ли вам то дело, которым мы с вами сегодня занимались.Перед каждым из вас находится рисунок, на котором изображен сосуд с водой. Нарисуйте в нем, пожалуйста, шарик на той глубине, которая соответствовала бы глубине вашего погружения в сегодняшний урок. |

1. Этап домашнего задания.

**(Слайд 29)** Домашнее задание:

* 1) п15, упр 12 №4
* 2) провести эксперимент и записать видео на телефон «Плавление аморфного тела»
* 3) №1095 \*