**Поурочный план урока по физике на тему "Плавление и отвердевание"**

**Тема урока**: Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание твердых тел. Температура плавления и отвердевания.

**Цели обучения, которые необходимо достичь на данном уроке:**
Научить вычислять энергию необходимую для плавления и выделяемую при кристаллизации на основе молекулярного строения вещества.

**Все учащиеся смогут:**
Знать условия протекания процесса плавления и отвердевания, понимать физический смысл удельной теплоты плавления, вычислять количество теплоты необходимое для плавления.

**Большинство учащихся будут уметь:**
Преобразовывать формулу, анализировать график плавления и отвердевания, извлекать из графика данные для решения задач, определять агрегатное состояние вещества по таблице температуры плавления веществ.

**Некоторые учащиеся смогут:**
Объяснять изменение внутренней энергии при плавлении и отвердевании, решать качественные и комбинированные задачи, построить график плавления или отвердевания вещества на основе данных полученных из эксперимента.

**Языковая цель:**
Учащиеся могут устно обсуждать информацию, описывать процесс плавления и отвердевания, четко излагать свои мысли, устно и с помощью критериев оценивать работу членов группы, делать самооценку и взаимооценку.

**Ключевые слова и фразы:** Агрегатное состояние вещества, плавление, отвердевание, аморфные тела, температура плавления и кристаллизации, удельная теплота плавления

**Вопросы для обсуждения:**
Как происходит процесс плавления и отвердевания?
Что показывает удельная теплота плавления?
Как вычислить количество теплоты необходимого для плавления?
Прочитайте график плавления?
Можете ли вы сказать, почему вещества плавится?

**Подсказки:** Я думаю, что плавление ….,
Я считаю, что аморфные тела - это…..,
На основе графика плавления я сделал вывод …,
Для того чтобы расплавить вещество необходимо…..,
Из данных таблицы видно… .

**Предыдущее обучение**
«Молекулярное строение вещества», «Количество теплоты»

**План
Организационно-мотивационный этап** (7мин)
**1. Приветствие.** Прием «Светский раут» для проверки домашнего задания. Каждый ученик выбирает себе поочередно 2х менее знакомых ему одноклассников и они обмениваются вопросами и ответами. Задававший вопрос дает формативную оценку отвечавшему на обратной стороне своего стикера. (4 мин)
Сели на свои места, обменялись тетрадями и по образцу, который выводится на экран, проверили решения домашних задач. Взаимопроверка в паре. (3мин)

**Операционный этап** (23 мин)
1.Изучение нового материала
Демонстрация горения свечи, прокомментировать происходящее явление с целью выхода на тему. (2мин)
2. Раздать учебный лист (Приложение 1). Дети в паре обсуждают, по учебным листам определяют цели и критерий успешности на уроке. ( 3мин)
4. Выполняют индивидуально 1 уровень заданий.(7 мин)
5. Разминка «Атомы и молекулы» (УВО) с делением на группы в конце (2мин)
Раздать карточки с вопросами

**Вопросы**
1. На основе опыта скажите, что происходит с температурой тела при плавлении?
2. В чем физический смысл удельной теплоты плавления?
3. Используя таблицу удельной теплоты сгорания некоторых веществ, объясните на конкретном примере смысл удельной теплоты плавления.
4. По таблице наблюдения за изменением температуры вещества с течением времени,
определите, какой процесс и с каким веществом происходит

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Время, мин | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
| Температура, оC | 440 | 435 | 430 | 425 | 420 | 420 | 420 | 420 | 415 | 410 |

6. Обсуждение в группе вопросы (НПО). Метод «Джигсо»: учащиеся в группе разбирают вопросы, обсуждают, принимают общие ответы, выносят их на постер: докладчик группы остается, чтобы рассказать членам другой группы ответы. Возвращаются в свои группы делятся услышанным. Один озвучивает общий вывод группы, сделали они дополнения в свой постер, если да, то какие . (9мин)

**Рефлексивный этап** (15мин)
Выполнение индивидуально 2 и 3-ей части учебного листа.(10 мин)
Оцените себя, насколько успешно выполнили задание с помощью приема "Большой палец".

Прием для рефлексии «Поймай вопрос»: ответь на тонкий или толстый вопрос учителя.
Учитель бросает мяч с вопросом, «Тонкий или толстый?». (5мин)
Тонкие ?
1.Что такое плавление?
2.При любой ли температуре плавится тело?
3.Что такое температура кристаллизации?
4.В каком состоянии находится свинец при температуре 329 0С?
Толстые ?
1.Почему на крайнем севере вместо ртутного термометра используют спиртовой?
2.В чем различие между удельной теплотой плавления и удельной теплотой кристаллизации?
3.Объясните почему не меняется температура тела при плавлении?

Д.з.

**Приложение 1**
Учебный лист.
Тема: «Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание твердых тел. Температура плавления и отвердевания.»
Цель: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
**Часть I**
1. Дай ответ
А. Вещества бывают в следующих агрегатных состояниях\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
В. Плавление – это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
С. Отвердевание – это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
D. Закончить отрывок из текста: Чтобы перевести вещество из одного агрегатного состояния в другое \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. Почему происходит плавление с точки зрения молекулярного строения вещества? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Часть II.**
3. Определите количество теплоты необходимое для плавления 200 г серебра при температуре 962 оС.
Дано: СИ Решение

Ответ:

4. Можно ли в алюминиевой сковородке расплавить медную монету?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Часть III.**
5. Используя таблицу температур плавления, составьте график плавления с описанием каждого участка для олова или свинца.
6. Выскажите свое мнение, насколько важно знать температуру плавления металлов. Ответ аргументируйте. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Насколько ты успешно выполнил задания

Все понятно, могу сам оказать помощь 

Были затруднения 

Нуждаюсь в помощи