

Провела учитель физики Кадырова Л.Х.

**ИНФОРМАЦИЯ О РАЗРАБОТЧИКЕ ПЛАНА**

**ФИО разработчика** Кадырова Луиза Хасаиновна

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО УРОКУ

Класс 8 А – 6.11.2024г.

**Темаурока**  «Плавление и отвердевание кристаллических тел.Удельная теплота плавления».

**Место урока(№ 18)**

Уровень изучения – базовый

Тип урока: урок освоения новых знаний и умений

***Методы обучения***: репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский.

***Цель***: повторить основные положения МКТ, дать представление о процессах плавления и кристаллизации, продолжить формирование представлений о строении вещества.

***Формы обучения***: фронтальная, индивидуальная, групповая

**Задачи урока**:

- **обучающие** – изучить физические особенности в строении и свойствах различных веществ. Научить учащихся понимать суть таких тепловых явлений, как плавление и отвердевание, изучить особенности в поведении веществ при переходе из твердого состояния в жидкое и обратно.

- **воспитательные** - формирование умений использования теоретических сведений и практических навыков по изучаемой теме в жизни. Развитие аккуратности, бережного отношения к оборудованию.

- **развивающие** – развивать умения наблюдать, сопоставлять, сравнивать результаты эксперимента. Создать условия для развития умения переформулировать полученную информацию, разбивать ее на смысловые блоки и оформлять в виде схем и таблиц.

**Планируемые результаты:**

***Личностные результаты:***

сформировать познавательные интересы и мотивы, направленные на изучение природы; интеллектуальные умения (анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетическое отношение к объектам природы.

***Метапредметные результаты:***

1) давать определения понятиям, наблюдать, делать выводы и заключения, объяснять;

2) анализировать и оценивать информацию;

***Предметные результаты:***

1) выделение существенных признаков физических процессов;

2) сравнение физических процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

3) овладение методами науки: наблюдение и описание объектов и процессов;

4) знание и соблюдение правил работы в кабинете физики;

***Междисциплинарные связи:*** математика.

***Внутридисциплинарные связи:*** первоначальные сведения о строении вещества, механика, тепловые явления.

***Оборудование:*** мультимедийный проектор, компьютер, нагреватель, набор кристаллических тел, лед.

***Демонстрации:*** плавление и отвердевание кристаллического вещества, презентации.

**Ключевые слова** (ТЕМПЕРАТУРА ПРОЦЕСС ВРЕМЯ УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОТА ПЛАВЛЕНИЯ КРИСТАЛЛИЗАЦИЯ ПЛАВЛЕНИЕ МАССА

|  |
| --- |
| **БЛОК 1. Вхождение в тему урока и создание условий для осознанного восприятия нового материала** |
| **Этап 1.1. Мотивирование на учебную деятельность** |
| Показать значимость изучаемой темы.  Учитель: Сможете ли вы привести примеры практического использования перехода вещества из  одного агрегатного состояния в другое? (Ученики должны привести такие примеры - металлургия, холодильники…)  Учитель: Демонстрация плавления кристаллического вещества с помощью нагревателя.  Что надо сделать, чтобы кристаллическое тело начало плавиться, а тело в жидком состоянии  затвердело? |
| **Этап 1.2. Актуализация опорных знаний** |
| Что такое температура, теплота? Что такое внутренняя энергия тел и какие способы ее  изменения вы знаете?  Демонстрация моделей кристаллических тел, стакана с водой и со льдом  1.В каких агрегатных состояниях может находиться одно и то вещество?  2.Каковы особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел?  3. Чем определяется то или иное агрегатное состояние вещества?  4. Какое практическое значение имеют явления перехода вещества из одного агрегатного  состояния в другое? |
| **Этап 1.3. Целеполагание** |
| ознакомить с агрегатными состояниями вещества, с процессами плавления и отвердевания тел,  а также с графиками плавления и отвердевания тел |
| **БЛОК 2. Освоение нового материала** |
| **Этап 2.1. Осуществление учебных действий по освоению нового материала**    Передавая телу энергию, можно перевести его из твердого состояния в жидкое (например,  расплавить лед)  Плавление и отвердевание кристаллических тел можно объяснить на основании атомно-  Молекулярной теории строения вещества. |
| Мы знаем, что в кристаллах молекулы (или атомы) расположены в строгом порядке. Этим объяс  няется, что все кристаллы одного и того же вещества имеют определенную форму. Однако и в  кристаллах молекулы или атомы находятся в движении. Но в отличие, например, от газов, где  частицы движутся независимо друг от друга, в твердом теле каждая из частиц влияет на движение  других.  От скорости движения молекул, как мы знаем, зависит температура тела. При нагревании тела  средняя скорость движения молекул возрастает, - следовательно, возрастает и их средняя  кинетическая энергия.  Вследствие этого размах колебаний молекул (или атомов) увеличивается, при этом силы,  связывающие их, уменьшаются. Когда тело нагреется до температуры плавления, размах  колебаний настолько увеличится,что нарушится порядок в расположении частиц в кристаллах. Кристаллы теряют свою форму: вещество плавится, переходя из твердого состояния в жидкое.    На данном этапе возможно привнесение в урок элемента игры.  Учитель: Ребята! На перемене я получила необычный пакет, в котором оказались листы – конспекты по теме «Плавление тел» и творческое задание для вас. Чтобы подтвердить (опровергнуть) гипотезу, предлагаю желающим приступить к выполнению задания – исследования.  Группа учащихся (2 – 3 человека) начинают теоретическое исследование, для которого исходные данные представлены на рисунке.  **Защита отчета** по выполненному исследованию, представление графика плавления вещества на основе исходных данных, формулировка вывода по проведенному исследованию. Обсуждение результатов теоретического исследования в классе (2 - 3 мин) Учитель: Продолжим на занятии поиски ответов. Вот предо мной холодный и прозрачный лед, а рядом – жгучая и яркая свеча. Что общего меж ними? – Эти вещества способны плавиться при низких температурах. (Они могут менять агрегатное состояние).  Что отличает одно вещество от другого? - Разное строение, значит, проявляют разные свойства (По-разному ведут себя в процессе плавления)   Учитель: Спасибо, ребята! Ответы на главный вопрос урока получены! Ваша работа на уроке была продуктивной. Предлагаю каждому из вас дать собственную оценку прошедшему уроку. |
| **БЛОК 3. Применение изученного материала** |
| **Этап 3.1. Применение знаний, в том числе в новых ситуациях** |
| Решение задачи. Какое количество теплоты потребуется для плавления 2кг меди?  Проверка качества усвоения изученного  1.Возможно ли расплавить олово в стальной ложке? |
| **Этап 3.2. Выполнение межпредметных заданий и заданий из реальной жизни** |
| *Подберите соответствующие учебные задания* |
| *1.*Возможно ли расплавить олово в алюминиевой ложке?  3. Возможно ли расплавить вольфрам в стальной ложке? |
| **Этап 3.3. Выполнение заданий в формате ГИА (ОГЭ, ЕГЭ)** |
| *Тип 2 ОГЭ* |
| 1. Какую энергию нужно затратить, чтобы расплавить кусок льда массой 5 кг, взятый   при температуре -10 °С?   1. Какую энергию нужно затратить, чтобы расплавить кусок меди массой 2 кг,   взятый при температуре 25 °С? Температура плавления меди 1085 °С. |
| **Этап 3.4. Развитие функциональной грамотности** |
|  |
| **Этап 3.5. Систематизация знаний и умений** |
| **Вопрос № 1**  ***Плавление и отвердевание кристаллических телВариант 1***  ***1. Переход вещества из жидкого состояния в твердое называют...***  **А.** Плавлением. **Б.** Диффузией. **В.** Отвердеванием. **Г.** Нагреванием. **Д.** Охлаждением.  ***2. Чугун плавится при температуре 1200 °С. Что можно сказать о температуре отвердевания чугуна?***  **А.** Может быть любой. **Б.** Равна 1200 °С. **В.** Выше температуры плавления. **Г.** Ниже температуры плавления.  ***3. Можно ли в медном сосуде расплавить алюминий?***  **А.** Можно. **Б.** Нельзя.  ***4. Из сопла реактивного самолета вылетает газ, температура которого 800—1100 °С. Какие металлы можно использовать для изготовления сопла?***  **А.** Медь. **Б.** Свинец. **В.** Алюминий. **Г.** Цинк. **Д.** Сталь.  ***5. В 1983 г. в Антарктиде была зарегистрирована самая низкая температура воздуха -82,2 °С. Можно ли измерить такую температуру ртутным и спиртовым термометрами?***  **A.** Нельзя. **Б.** Можно как ртутным, так и спиртовым термометрами. **B.** Можно только ртутным термометром. **Г.** Можно только спиртовым термометром.  ***Плавление и отвердевание кристаллических тел*** ***Вариант 2***  ***1. В процессе плавления тело...***  **A.** Получает энергию. **Б.** Отдает энергию. **B.** Не получает и не отдает энергию.  ***2. Олово отвердевает при температуре 232 °С. Что можно сказать о температуре его***  ***плавления?***  **A.** Выше температуры отвердевания. **Б.** Может быть любой.  **B.** Ниже температуры отвердевания. **Г.** Равна 232 °С.  ***3. Можно ли в цинковом сосуде расплавить свинец?* А.** Нельзя.  **Б.** Можно.  ***4. Для обогрева небольших помещений используют металлические переносные печки. Какие металлы используют для этого, если температура в печи достигает 1150 °С?***  **А.** Свинец. **Б.** Золото. **В.** Чугун. **Г.** Алюминий. **Д.** Олово.  ***5. Самая низкая температура зимой в Москве достигала -32 °С. Можно ли измерить такую температуру спиртовым и ртутным термометрами?***  **A.**Можно как спиртовым, так и ртутным термометрами. **Б.** Нельзя.  **B.** Можно только спиртовым термометром. **Г.** Можно только ртутным термометром. |
| **БЛОК 4. Проверка приобретенных знаний, умений и навыков** |
| **Этап 4.1. Диагностика/самодиагностика** |
| *Самостоятельно*      2.Какую энергию нужно затратить, чтобы расплавить кусок льда массой 5 кг, взятый при  температуре -10 °С?  3.Какую энергию нужно затратить, чтобы расплавить кусок меди массой 2 кг, взятый при  температуре 25 °С? Температура плавления меди 1085 °С. |
| **БЛОК 5. Подведение итогов, домашнее задание** |
| **Этап 5.1. Рефлексия**  На этапе «рефлексия» ученики дают оценку результативности урока выставлением баллов (от 1 до 5) по каждой позиции: Считаете ли вы этот урок нестандартным (интересным)? Насколько эффективными были учебные действия на уроке? Проявилась ли ваша ученическая индивидуальность на уроке? Имеет ли изученный сегодня учебный материал для вас практическое значение? Рефлексия (достигнуто или не достигнуто по образовательным результатам) Обсуждаем итоги урока, выставляем оценки в журнал.  1.Что на уроке больше всего понравилось (запомнилось)? 2.Что было трудным? 3.Что так и осталось непонятным? |
| **Этап 5.2.Домашнее задание** |
|  |

Творческое задание выполняется по желанию учащихся. Составить несколько (от 2 до 5) логических задач по теме «Плавление тел»; самостоятельно изучить процесс производства изделий из стекла; подготовить презентацию по теме «Секреты» процесса плавления или тему определить самостоятельно

Приложение 1 Групповая работа учащихся (5 - 7 мин) По результатам работы заполняются предложенную форму отчета. . Приложение 2 Листы – конспекты с материалами по теме раздаются на парты, учащиеся изучают их содержание, отвечают на вопросы:

Приложение 3

Какой материал в листе – конспекте для вас оказался самым важным? Найти в таблице вещества, имеющие интервал температуры плавления. Чем отличаются эти вещества от других, представленных в таблице?

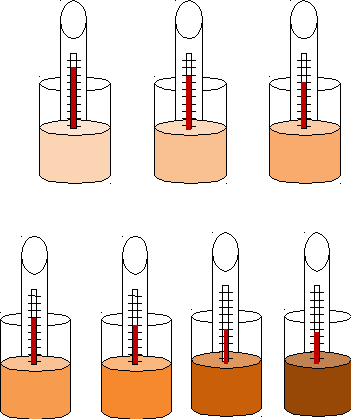
Учитель, обращая внимание на указанные в таблице температуры плавления шоколада и парафина, предлагает к просмотру видеоматериал по теме «Различие в строении твердых тел». Затем учащиеся самостоятельно формулируют объяснение, почему аморфные тела не имеют определенной температуры плавления, записывают его в тетради. Учитель: Вот и раскрыто главное отличие процесса плавления льда и парафина - тел кристаллического и аморфного строения. Плавление как физический процесс человек

использует очень давно. Плавить металл и придавать ему необходимую форму для изготовления орудий земледелия, оружия, украшений люди научились задолго до наступления новой эры. Знаете ли вы, что первым камнем, найдя который, человек научился обрабатывать его холодным методом – ударом, была медь – мягкая, податливая; именно из нее древние умельцы изготавливали украшения, инструменты, оружие.

Приложение 1

**Для исследования представлены рисунки, на которых отмечены показания термометров с интервалом в 2 минуты.**

Вещество предварительно было расплавлено, т. е. на рис.1 находилось в жидком состоянии.



Приложение 2 **Лист – задание группе экспериментаторов**

Выполните следующие задания:

Изучите, как изменялась температура вещества. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Какой тепловой процесс происходил при этом? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Сколько времени протекал процесс?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Заполните таблицу

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Время | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 |
| Температура |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Как изменилось агрегатное состояние вещества?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Сформулируйте название этого исследования\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Сформулируйте цель исследования\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

По рисункам и данным температуры постройте график процесса на предложенном листе.

Сделайте вывод по вашему исследованию. Вывод:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Самоанализ урока.**

**Тема урока:** Плавление и отвердевание кристаллических тел.Удельная теплота плавления».  **Цели урока:** изучить физические особенности в строении и свойствах различных веществ. Научить учащихся понимать суть таких тепловых явлений, как плавление и кристаллизация.

**Задачи урока**:

*-****обучающие****– изучить физические особенности в строении и свойствах различных веществ. Научить учащихся понимать суть таких тепловых явлений, как плавление и отвердевание, изучить особенности в поведении веществ при переходе из твердого состояния в жидкое и обратно.*

*-****воспитательные****- формирование умений использования теоретических сведений и практических навыков по изучаемой теме в жизни. Развитие аккуратности, бережного отношения к оборудованию.*

*-****развивающие****– развивать умения наблюдать, сопоставлять, сравнивать результаты эксперимента. Создать условия для развития умения переформулировать полученную информацию, разбивать ее на смысловые блоки и оформлять в виде схем и таблиц.*

**Планируемые результаты:**

***Личностные результаты:***

сформировать познавательные интересы и мотивы, направленные на изучение природы; интеллектуальные умения (анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетическое отношение к объектам природы.

***Метапредметные результаты:***

1) давать определения понятиям, наблюдать, делать выводы и заключения, объяснять;

2) анализировать и оценивать информацию;

***Предметные результаты:***

1) выделение существенных признаков физических процессов;

2) сравнение физических процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

3) овладение методами науки: наблюдение и описание объектов и процессов;

4) знание и соблюдение правил работы в кабинете физики;

***Оборудование:*** мультимедийный проектор, компьютер, нагреватель, набор кристаллических тел, лед.

***Демонстрации:*** плавление и отвердевание кристаллического вещества, презентации.

**Содержание урока:** соответствует программе и задачам урока. Я заранее подготовила опыты, опорные конспекты, начертила на доске таблицу с одинаковыми колонками, которые позволили в доступной и наглядной форме объяснить новый материал. После выполнения задания учащиеся проверяли свои результаты правильными ответами, которые отражались на доске в таблице. Материал для изучения с помощью таблицы на доске был очень нагляден, доступен и прост. Последовательно и логически построена схема урока. Для закрепления изученного материала была проведена работа с таблицей и были подготовлены вопросы. Опорные конспект-схемы, используемые мной, помогают результативности обучения. Урок способствовал формированию знаний о особенностях в строении и свойствах различных веществ, понимать суть таких тепловых явлений, как плавление и кристаллизация, а материал урока - развитию творческих сил и способностей учащихся. В изложении нового материала применялся ранее изученный материал. Урок был направлен на развитие интереса учащихся к учению, к изучаемому предмету, к окружающим физическим явлениям.

**Тип и структура урока:**урок изучения нового материала с использованием технологии критического мышления и опорных конспектов-схем (технология интенсификации на основе схемных и знаковых моделей учебного материала).

Тема урока – это первая тема новой главы учебника «Агрегатные состояния вещества». Сегодня урок являлся теоретической основой для следующего урока «Плавление и отвердевание

кристаллических тел . Удельная теплота плавления». Осуществлялась связь урока с предыдущими уроками по теме «Тепловые явления».

**Этапы урока**:

1. Организационный момент. Постановка задач урока.
2. Мотивирование на учебную деятельность
3. Объяснение нового материала
4. Опыты.
5. Применение изученного материала
6. Закрепление изученного материала.
7. Итоги урока. Рефлексия. Задание на дом.

Все этапы урока были последовательными и логически связанными. Структура урока соответствует данному типу урока. Обеспечивалась целостность и завершенность урока.

**Реализация принципов обучения:**соблюдался принцип систематичности и последовательности формирования ЗУН. Демонстрационные опыты способствовали развитию научности обучения, сознательности и активности учащихся на уроке, их познавательной деятельности, раскрытию связи теории с практикой, использованию жизненного опыта учеников с целью развития у них самостоятельности.

**Методы обучения:**на уроке были использованы следующие методы обучения: беседа, объяснение, самостоятельная работа учащихся (групповая и индивидуальная), демонстрационные опыты. Эти методы обучения обеспечивали поисковый и творческий характер познавательной деятельности учащихся

**Организация учебной работы на уроке:**

Осуществлялась постановка учебных задач на каждом этапе, сочетались разные формы работы на уроке: индивидуальная, групповая, фронтальная. Осуществлялось развитие критического мышления, умений сравнивать, делать выводы. Были подведены итоги каждого этапа, а затем и всего урока. Осуществлялось чередование разных видов деятельности обучающихся.

**Система работы учителя:**

Урок прошел организованно, был логический переход от одного этапа к другому, было четкое управление учебной работой учащихся, владение классом, соблюдение дисциплины. Был правильно определен объем учебного материала на уроке, умелое распределение времени, характер обучения был демократичным, объективным. На уроке царила доброжелательная атмосфера, и учащиеся чувствовали себя достаточно свободно.

**Система работы учащихся:**

Учащиеся были очень активны и организованны на разных этапах урока, были доброжелательны к учителю, показали умения творческого применения знаний, умений и навыков самостоятельно делать выводы.

**Общие результаты урока:**

План урока выполнен полностью, были реализованы общеобразовательные, воспитывающие развивающие цели урока. Домашнее задание было зафиксировано на доске. В течение урока проводились физкультминутки, что способствовало снятию напряжения и усталости учащихся.