****

***Антоненко Наталья Валерьевна****.,*

*учитель физики Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Школа № 93 имени Н.П.Жердева города Донецка»*

Технологическая карта урока физики (8 класс)

**«Парообразование и конденсация. Испарение»**

**Аннотация:** Подробная технологическая карта урока **«Парообразование и конденсация. Испарение»** (8 класс) разработана с использованием системно - деятельностного подхода в обучении. Структура урока соответствует ФГОС.

Выбранные методы и способы организации деятельности обучающихся способствуют формированию предметных и метапредметных компетенций у обучающихся.

Содержание, методы, средства и формы организации образовательной деятельности обучающихся подчинены реализации поставленных целей и задач образования, развития и воспитания.

Для организации деятельности предлагается рационально сочетать индивидуальную, фронтальную, групповую формы работы.

В разработке предусмотрено использование элементов информационных, здоровьесберегающих, коллективных технологий, что делает работу обучающихся на уроке разнообразной, интересной, способствует предупреждению усталости, стимулирует стремление к самостоятельной деятельности в познании нового, коллективному поиску решений, развитию функциональной грамотности.

**Планируемые результаты:**

**Личностные УУД:**

- формирование ответственного отношение к освоению материала урока, готовности к саморазвитию, изучению дополнительного материала;

- формирование коммуникативной компетентности в процессе сотрудничества при работе в группах;

- формирование устойчивой мотивации к учению.

**Регулятивные УУД:**

- формирование умения контролировать время в процессе выполнения индивидуальных заданий, работы в группе;

- формирование умения выполнять самооценку своей деятельности на уроке.

**Коммуникативные УУД:**

- организация и планирование работы и сотрудничества в группе;

- корректное отношение к одноклассникам при работе в группе;

- использование литературного языка, научной терминологии при общении в группе, ответах на вопросы, изложении своих мыслей;

**Познавательные:**

- формирование навыков исследовательской деятельности;

**-** формирование навыков устанавливать причинно-следственные связи, анализировать и применять знания, полученные при изучении предыдущих тем и на других уроках

**Продолжительность урока–** 45 минут. Текст урока необходимо рассматривать параллельно с презентацией

**Цель урока**: создать условия для первичного усвоения знаний по теме: «Парообразование и конденсация. Испарение»

**Образовательная:**

- сформировать знания о явлениях испарения и конденсации,

- исследовать зависимость скорости испарения от температуры, рода вещества, площади

поверхности, температуры;

- научить анализировать, делать выводы по результатам эксперимента

**Развивающая:**

- развивать самостоятельность в выборе своей роли в группе умение слушать и слышать товарищей, интерес к экспериментальной и групповой деятельности;

- способствовать формированию наблюдательности, внимания, умения сравнивать и обобщать изучаемые факты и понятия, делать выводы;

- развивать память, речь, умение вести и составлять конспекты;

- учить анализировать ответы товарищей, и свою деятельность;

- учить устанавливать межпредметные связи;

**Воспитательная:**

- пробудить чувство ответственности за общий результат работы группы;

- убедить учащихся в практической важности явлений, изучаемых на уроке (испарение, конденсация, насыщенный и ненасыщенный пар);

- создать атмосферу коллективного поиска

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Организация пространства | | |
| Межпред-  метные связи | Формы работы | Ресурсы |
| Математика  Литература  Биология  География | Фронтальная, индивидуальная, групповая | * Физика 8 класс: учеб. для общеобразоват. организаций /В.В. Белага, И.А. Ломаченков, Ю.А. Панибратцев. – 4-е изд. –М.: Просвещение, 2016. – 159с. * Мультимедийная презентация к уроку автора разработки Антоненко Н.В. * Картинки с сайта «Яндекс картинки». * Учащиеся используют личные мобильные телефоны или планшеты. * Сервис Learning Apps * Видеозапись для урока   <https://www.youtube.com/watch?v=eIiZMnx0xsQ>  Для эксперимента: **4 флакончика спирта, вата.**  Для работы в группах: **электрическая печь (лабораторная), 8 стеклянных пластинок, 4 пипетки, часы, вода, спирт, промокательная бумага, веер.** |

<https://docs.google.com/presentation/d/11JDtBt_2pezAJFa6oyHgA6ZWkPgZ_T8CZTmpY3t61Cw/edit?usp=sharing> – ссылка на презентацию к уроку

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ход урока | Деятельность учителя | Деятельность учащихся |
| **I этап – Организационный**  (2 минуты)  **Цель этапа:** включение учащихся в деятельность на личностно-значимом уровне | **Учитель приветствует учащихся,**  **дает положительный эмоциональный настрой, организует, проверяет их готовность к уроку. Оговаривает требования.**  ***Форма работы – фронтальная***  ***Ведущие методы: объяснение***  **Слайд 1**  Долгожданный дан звонок,  Начинается урок…  Посмотрите друг на друга, улыбнитесь!  На места тихонечко садитесь.  **Слайд 2**  - Сегодня на уроке мы продолжим изучать тепловые явления. Нам понадобятся знания предыдущего материала, ваше внимание, сосредоточенность.  Вам необходимо будет работать с зачетными карточками, в которых вы самостоятельно будете оценивать свою деятельность на уроке.  В конце урока их необходимо будет сдать.  Работать мы будем и все вместе и индивидуально и в группах (предполагается 4 группы по 4-5 человек).  В команде должен быть командир. Именно он следит за распределением обязанностей между членами группы и их выполнением.  ***Форма работы – групповая***  Сегодня у всех есть возможность проявить себя.  - Откройте тетрадки и запишите дату, вид работы – классная.  Оцените свою готовность к уроку в зачетной карточке. (Приложение 1) | **Учащиеся приветствуют учителя и друг друга.**  **Принимают сигнал к началу учебной деятельности на уроке.**  **Слушают объяснение учителя. Настраиваются на деятельность на уроке.**  **Формируют рабочие группы, определяют командира, знакомятся с зачетными карточками (Приложение 1).**  **Записывают дату урока. Классная работа.**  **В процессе работы**  **формируются УУД**  **Личностные** :  - умения воспринимать, перерабатывать информацию, полученную в словесной форме;  - умение руководствоваться значимыми учебными мотивами;  - самоопределение личной роли в группе.  **Коммуникативные:**  **-**  умение отвечать за себя и других участников учебного процесса;  - осознание необходимости вырабатывать и придерживаться общих правил работы в группе при сотрудничестве  **Регулятивные:**  - умение принимать учебную задачу |
| **II этап - Актуализация опорных знаний.**  (3 минуты)  **Цель этапа:** повторение изученного материала, необходимого для «открытия нового знания» и выявление затруднений в индивидуальной деятельности каждого учащегося. | **Учитель формулирует задание и обеспечивает мотивацию к его выполнению. Организует самостоятельную работу по разгадыванию кроссворда с использованием ИКТ и контролирует ее выполнение , тем самым, создает ситуацию, которая позволяет учащимся определить пробелы в знаниях и выбрать путь их ликвидации. Побуждает к выполнению самооценки**  **При этом используются игровые приемы работы и информационно – компьютерные технологии**  ***Форма работы – фронтальная***  ***Ведущий метод – беседа***  - Ребята сегодня на уроке мы продолжим изучать тепловые процессы, происходящие в природе.  Назовите, какие тепловые процессы, происходящие с веществом, мы уже знаем?  ***Форма работы – индивидуальная***  ***Ведущие методы – объяснение, метод программированного контроля***  **Слайд 3**  - Сейчас вам предстоит проверить себя: знаете ли вы определения этих процессов.  Предлагаю вам перейти по ссылке и разгадать кроссворд.  <https://learningapps.org/watch?v=pd68xujdc22>  Оцените результат своей деятельности в зачетной карточке. Все ли понятия, изученные ранее, вами усвоены?  7 понятий – 5 баллов  6-5 понятий – 4 балла  4 -3 понятия – 3 балла  Меньше 3-х – 2 балла | **Учащиеся отвечают на вопрос учителя. Слушают объяснение к заданию. Переходят по ссылке, указанной учителем, используя свои мобильные телефоны или планшеты. Разгадывают кроссворд, тем самым показывают знания определений, изученных тепловых процессов. Дают самооценку своей деятельности в зачетном листе.**  **Примерный ответ.**  - Мы изучили процессы нагревания и охлаждения, плавления и кристаллизации.  Учащиеся переходят по ссылке данной учителем и решают кроссворд.  Время решения – 2 минуты.  <https://learningapps.org/watch?v=pd68xujdc22>    В процессе решения  Формируются:  **личностные УУД:**  **-** адекватная мотивация к учебной деятельности с позиции «я должен знать больше»  **регулятивные УУД:**  - выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено;  - определение границы знания и незнания;  - фиксирование индивидуального затруднения;  - осуществляют саморегуляцию времени и ситуации затруднения |
| **III Этап - Постановка цели и задач урока.** **Мотивация учебной деятельности учащихся.**  (7 минут)  **Цель этапа:** подготовка мышления учащихся и осознание ими потребности к выявлению причин затруднений в собственной деятельности ;  выработка на личностно значимом уровне внутренней готовности к реализации требований учебной деятельности. | **Учитель уточняет понимание учащимися уже изученного учебного материала. Побуждает к воспроизведению изученного ранее материала. Мотивирует учащихся к самостоятельной**  **формулировке темы урока и выдвижению ими учебной цели и задач, высказыванию своего мнения, самооценке.**  ***Формы работы – фронтальная и групповая***  ***Ведущие методы – беседа, объяснительно- иллюстративный, соревновательный.***  - Для того, чтобы мы убедились, что вы действительно знаете материал, проведем блиц- опрос и узнаем, ребята какой из команд имеют лучшие познания в теме. Условие: правильный ответ – 1 балл, спрашиваю первого ученика, который поднял руку.  **Слайд 4**  - На слайде изображен график перехода вещества в различные агрегатные состояния.    Назовите тепловой процесс, который происходит на участке графика, который я назову и формулу, по которой определяется количество теплоты на этом участке.  АВ  КL  BC  IK  - Догадайтесь, что происходит с веществом на участках CD и НI  - Загадкой, которую мы должны разгадать сегодня на уроке пока остаются процессы, которые происходят на участках DE и GH.  - Продолжим отвечать на вопросы.  В каких агрегатных состояниях может находиться вещество?  - Изменяются ли молекулы при переходе вещества из одного состояния в другое?  - Одинаковы ли скорости движения молекул вещества, находящегося в любом агрегатном состоянии?  - Какие процессы перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое мы уже изучили?  - Как происходит процесс плавления, какие условия, необходимые для его осуществления?  - Почему плавление идет при постоянной температуре, куда расходуется поступающая энергия?  - Подведем итог.  Ребята, входящие в команду, которая дала наибольшее количество правильных ответов, ставят себе в зачетную карточку 5 баллов. Остальные команды по мере распределения мест 4, 3, 2… балла  - Нам предстоит осознать, что мы будем изучать дальше и сформулировать тему и цель урока.  - Какой процесс перехода вещества из одного состояния в другое мы еще не изучали?  **-** А может ли быть наоборот? Может ли вещество переходить из газообразного состояния в жидкое? Обратите внимание на наш график.  - Как будет звучать тема урока?  - Согласна, но я постараюсь переформулировать тему лаконичнее, так как процессы, о которых вы говорите имеют свое название. Запишем в тетрадь тему: **«**Испарение и конденсация»  **Слайд 5**  - Ребята, с этого момента мы фиксируем в своей тетрадке основные определения, схемы, выводы. То есть составляем конспект, который в конце урока оценим.  - Как вы думаете, какова учебная цель нашего урока?  Каждый раз, подходя к изучению нового материала, мы ставим цель так, как она будет звучать для всех.  Попробуйте поставить цель для себя, воспользовавшись словами –шаблонами и записать в зачетной карте.  Хочу……..  За счет ………..  В результате ………..  Для облегчения работы отдельным учащимся, просит огласить результат постановки личной цели отдельных учеников, как пример.  Кто сформулировал цель, поставьте себе баллы в зачетный лист | **Учащиеся работают с графиком.**  **Отвечают на вопросы учителя, работая в команде, тем самым определяют наиболее подготовленных к уроку учеников. Слушают ответы одноклассников.**  **Формулируют тему урока и цель.**  **Делают необходимые записи. Ставят личные задачи на урок.**  **Выполняют самооценку своей деятельности в соответствии с деятельностью группы.**  **Команды соревнуются. В итоге определяются наиболее подготовленные к восприятию материала участники, которые набрали большее количество баллов и вывели команду вперед.**  **Примерные ответы**  **-** Нагревание,Q =сmΔt, вещество поглощает тепло  - Охлаждение Q =сmΔt, отдает тепло  - Плавление, Q = λm  - Кристаллизация, Q = λm  - На участке CD вещество нагревается. от температуры плавления до температуры кипения.  - На участке НI происходит охлаждение вещества от температуры кипения до температуры плавления.  - Вещество может находиться в твердом, жидком и газообразном состоянии. Есть еще четвертое состояние вещества – плазма.  - Молекулы при переходе вещества из одного состояния в другое не изменяются  При изменении агрегатного состояния вещества скорость молекул тоже изменяется.  - Плавление и кристаллизацию.  - Вещество нужно нагреть до температуры плавления. Сам процесс плавления происходит при постоянной температуре, которая называется температурой плавления.  - Энергия расходуется на разрушение кристаллической решетки  Учащиеся выставляют баллы в зачетную карточку.  - Переход из жидкого состояния в газообразное.  - Может  - Процесс перехода вещества из жидкого состояния в газообразное и из газообразного в жидкое.  Учащиеся записывают в тетрадь тему урока: **«Парообразование и конденсация Испарение»**  - Изучить процессы испарения и конденсации.  - Уметь объяснять процессы испарения и конденсации  - Выяснить, как изменяется внутренняя энергия при испарении и конденсации  - Хочу изучить явления испарения и конденсации  За счет выполнения практической работы (работы с учебником, просмотра видеоматериала…)  В результате я научусь проводить эксперимент, узнаю больше о процессах…  - Хочу узнать о явлениях испарения и конденсации.  - За счет того, что я умею наблюдать, пользоваться справочными таблицами, читать график, находить информацию, находить особенности протекания явлений.  Ставят баллы в зачетный лист.  **В процессе данной работы формируются**  **Личностные УУД:**  - определяют свою позицию в команде по уровню усвоения материала;  - формируется позиция личной ответственности за успех команды;  - формируется мотивация к дальнейшему изучению материала.  **Регулятивные УУД:**  - принимают учебную цель и задачу;  - учится контролировать и оценивать свои действия  **Коммуникативные УУД:**  - осознает ответственность за деятельность команды |
| **IV этап Первичное усвоение новых знаний**  (18 минут = 8+1+5+4)  **Цель этапа:** Первичное усвоение определение понятий «испарение», «конденсация», «ненасыщенный пар», насыщенный пар», особенностей энергетичес-ких изменений процессов испарения и конденсации.  Выяснение зависимости скорости испарения от температуры, рода вещества, площади поверхности, наличия ветра. | Учитель организует беседу, связывая результаты урока с его целями, .подводит учащихся к практической работе. Помогает выявить причинно-следственные связи внутренней энергией и процессами парообразования и конденсации. Вводит новые понятия. Побуждает к высказыванию своего мнения. (8 минут)  ***Форма работы – фронтальная***  ***Ведущие методы: беседа, демонстрация видеоматериала.***  **Слайд 6**  - Изменением агрегатного состояния вещества является процесс перехода жидкости в газ (пар). Как этот процесс будет называться? Кто попробует сформулировать это определение?  - Сформулируйте определение процесса обратного парообразованию  Image1  **Слайд 7**  - На нашем графике эти процессы соответствуют участкам DE и GH.  Исходя из графика, какими особенностями обладает процесс парообразования и конденсации.  Более подробно с процессом кипения мы будем знакомиться на следующем уроке.  - Может ли жидкость переходить в газообразное состояние не при температуре кипения? Вспомните, встречались ли вы с таким явлением?  **Слайд 8**  Действительно, жидкость может переходить в пар за счет испарения.  Image2  Рассмотрим как происходит процесс испарения, и научимся объяснять происходящее с точки зрения молекулярно-кинетической теории.  - Вы замечали, что даже в жаркий летний день, выходя из реки после купания, вам становится холодно? Почему?  - Проверьте свою догадку.  У вас на столах лежат кусочки ваты и флакон со спиртом. Нанесите себе на ладонь спирт при помощи ваты . Оставьте ладонь открытой. Что вы ощущаете?  Следовательно, испарение идет с поглощением энергии, обратный процесс (конденсация) – с выделением.  **Image1**  **Слайд 9**  Вводим понятие «насыщенный пар», «ненасыщенный пар»  (демонстрация опыта с использованием ИКТ)  [**https://www.youtube.com/watch?v=eIiZMnx0xsQ**](https://www.youtube.com/watch?v=eIiZMnx0xsQ)( с 2 минуты 44 секунды по 3 минуты 45 секунд)  - Подведем итог.  С какими явлениями вы познакомились сегодня на уроке?  - Пожалуйста, оцените свой конспект и поставьте оценку в зачетную карточку | **Учащиеся отвечают на вопросы учителя, высказывают свое мнение. Наблюдают изменения внутренней энергии спирта в результате испарения.**  **Объясняют**  **понижение температуры при испарении жидкости**  **Ведут записи в тетрадке (составляют конспект). Составляют и формулируют определения тепловых процессов, изучаемых на уроке.**  - Процесс перехода вещества из жидкого состояния в газообразное называется парообразованием.  - Процесс перехода вещества из газообразного состояния в жидкое называется конденсацией.  Image1  - Они происходят при одинаковой температуре – температуре кипения.  - Может. Например, когда сушим белье.  Image2  «Энергичные» молекулы улетают, следовательно, внутренняя энергия уменьшается, и уменьшается температура тела, с поверхности которого идет испарение.  - Испарение идет с поглощением энергии.  - Ощущаем холод. Значит, процесс испарения действительно идет с поглощением тепла.  - конденсация идет с выделением энергии.  Image1  - Пар, находящийся в динамическом равновесии со своей жидкостью называется насыщенным.  - Пар, не находящийся в динамическом равновесии со своей жидкостью называется ненасыщенным.  - Парообразование, конденсация, насыщенный и ненасыщенный пар, испарение.  Ставят оценку в зачетную карточку  **В процессе данной работы идет формирование**  **личностные УУД:**  **-** постепенно устанавливается связь на личностном уровне между целью работы и собственной оценкой в ее освоении по результатам конспектирования  - формируется аккуратность в ведении конспекта  **Регулятивные УУД:**  **-** учатся анализировать и выделять главное при составлении конспекта и формулировке определений |
| Физминутка | Организует проведение физминутки. (1 минута)*Форма работы – фронтальная**Ведущие методы – рассказ, демонстрация.* Слайд 10 - Мы хорошо поработали. Немного отдохнем.  Встаньте со своих мест. | **Учащиеся встают со своих мест и выполняют упражнения** |
| Очень физику мы любим!  Шеей влево, вправо крутим. | **Поворачивают голову в стороны** |
| Когда чайник наш кипит,  Пар из носика бежит.  Если правда, то глазами поморгайте..  Мышцы глаз вы укрепляйте. | **Моргают глазами** |
| Солнышко греет землю лучами,  Воду из лужицы в пар превращая. | **Рисуют круг прямыми руками** |
| Пар поднимается выше и выше… | **Поднимают руки вверх, становятся на носочки** |
| Облачко вдруг появилось над крышей. | **Опускаются на полную стопу. Руки опускают, рисуя указательными пальцами в воздухе облачко.** |
| Ветер, игриво подул над землёю | **Поднимают обе руки вверх через правую сторону и покачивают ими в стороны, подключая корпус** |
| Все успокоилось. | **Опускают руки** |
| Работать готовы? | **Отвечают согласием и занимают свои рабочие места**  **В процессе данной работы идет формирование**  **личностные УУД:**  **-** осознание необходимости сохранение своего здоровья. |
|  | Организует деятельность учащихся в группах, наблюдает за их работой и координирует ее. Акцентирует внимание на конечных результатах работы групп, организует оглашение этих результатов и защиту. Подводит обучающихся к выводу о зависимости скорости испарения от температуры, рода вещества, площади поверхности, наличия ветра. Контролирует ведение записей в тетрадках. Побуждает учащихся к самооценке результатов деятельности.(9 минут = 5 минут + 4 минуты)*Форма работы – групповая.**Ведущие методы – лабораторно - поисковый*Слайд 11Работа в группах.(5 минут)- Более подробно мы сегодня рассмотрим испарение и найдем ответы на следующие вопросы:От чего зависит скорость испарения?Как влияет на процесс испарения наличие ветра?Как влияет на процесс испарения род жидкости и площадь ее поверхности?Для этого мы будем работать в группах, поставим ряд опытов и сделаем определенные выводы.Темы опытов для групп: **1 группа -** зависимость скорости испарения от температуры  **2 группа** - зависимость скорости испарения от площади поверхности  **3 группа** - зависимость скорости испарения от рода жидкости  **4 группа** - зависимость скорости испарения наличия от ветра  **Защита работ** (4 минуты)  ***Ведущий метод – краткий доклад, может перейти в дискуссию***  **Слайд12**  - Ребята, с заданиями справились все группы. Вам предстоит защитить свои работы.  -Каждому представителю групп на защиту отводится 1 минута.  - Слушатели могут задать вопрос. Выводы, которые сделали ребята, исходя из проделанной работы, все заносят в конспект.  - В зачетных карточках оцените свою работу в группах и ее результат | **Учащиеся распределяют обязанности в группах. Выполняют работу, в соответствии с предложенными заданиями по исследованию зависимости скорости испарения жидкости.**  **Ставят эксперимент, наблюдают, анализируют, делают вывод, данные заносят в таблицу.**  **Защищают работу. Делают записи в тетрадях. Выполняют самооценку, регистрируют ее в зачетных карточках**  На столах, за которыми расположились группы, лежит соответствующее оборудование и инструкционная карта.  ***Группа № 1***  ***Оборудование: Электрическая печь (лабораторная), две стеклянных пластинки, пипетка, часы, вода.***  ***Инструктаж.***  Капнув на две чистые стеклянные пластинки по капле воды, поместите одну из них на конфорку электрической плитки и включите ее. Вторую пластинку разместите на парте. Заметьте время, в течение которого испарится вода с каждой из пластинок. Сделайте вывод из этого опыта, о зависимости скорости испарения от температуры, обоснуйте его. Результаты оформите в таблице (Приложение 2.1)  ***Группа № 2****.*  ***Оборудование: две стеклянных пластинки, пипетка, часы, спирт.***  **Инструктаж.** Поместите на одну чистую стеклянную пластинку каплю спирта и, наклоняя пластинку в разные стороны, добейтесь, чтобы капля растеклась по стеклу. На вторую стеклянную пластинку нанесите еще одну каплю спирта. Засеките время испарения.  Пронаблюдайте за скоростью превращения жидкости в пар в двух случаях. Сравните скорости испарения этих капель и сделайте вывод о зависимости скорости испарения жидкости от величины ее поверхности, обоснуйте свой вывод. Результаты оформите в таблице (Приложение 2.2)  ***Группа № 3.***  ***Оборудование: промокательная бумага, вода, спирт, пипетка, часы.***  ***Инструктаж.***  Возьмите промокательную бумагу и капните на разные места по одной капле воды и спирта. Проследите, какая из капель испариться первой, а какая останется на бумаге довольно долго. Сделайте вывод и обоснуйте его. Результаты оформите в таблице (Приложение 2.3)  ***Группа № 4.***  ***Оборудование: две стеклянных пластинки, пипетка, часы, спирт, веер.***  **Инструктаж.** На две чистые стеклянные пластинки стекла поместите по капле спирта. Помашите над одной из пластинок веером так, чтобы ветер от него не попадал на другую. Засеките время испарения капель. С какой пластинки капля испарится быстрее? Сделайте вывод из своего опыта и обоснуйте его. Результаты оформите в таблице (Приложение 2.4)  Представители групп поясняют суть работы, оглашают результат (вывод)  Все ребята записывают их в тетрадь  Запись в тетрадях:  Скорость испарения жидкости зависит:  1) *От рода жидкости;*  2) *От температуры жидкости;*  3) *От площади поверхности жидкости* ;  4) *От наличия ветра.*  Учащиеся оценивают свою работу в группах, ставят отметку в зачетных карточках.  **В процессе данной работы идет формирование**  **личностные УУД:**  **-** принимают свою личную роль и позицию в группе;  - понимают смысл работы;  - понимают необходимость ведения диалога в группе в рамках нравственно- этических требований.  **регулятивные УУД:**  **-** ставят мини цель и определяют кратчайшие пути ее достижения;  - учатся прогнозировать результат работы ;  - контролируют и оценивают свою деятельность.  **коммуникативные УУД:**  - учатся работать в группе и совместно идти к поставленной цели;  - учатся вести диалог, используя изученную терминологию;  - доказывают свою точку зрения |
| **V этап Первичная проверка понимания**  (6 минут)  **Цель:** Установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала; выявление пробелов и неверных представлений и их коррекция. Усвоение сущности изученных понятий и тепловых явлений. | **Мотивирует учащихся на решение качественных задач. и**  **Организует беседу по уточнению и конкретизации первичных знаний.**  **Формулирует условия качественных задач практического содержания, способствуя проведению межпредметных связей.**  **Помогает выявить причинно-следственные связи при объяснении процессов появления росы, тумана, конденсата на стекле… Побуждает учащихся к высказыванию своего мнения**  ***Форма работы – фронтальная***  ***Ведущий метод - беседа***  Решение качественных задач.  Этап оценивается вербально.   1. Будет ли испаряться вода в стакане, если его из теплого помещения перенести в холодное? 2. Как объяснить появление капелек росы? 3. Как объяснить образование тумана?   4)Какую роль играет испарение в жизни растений?   1. О каком физическом явлении идет речь?   «Молекулы со скоростью большой К поверхности воды уже «подходят», А их «собратья» с силой небольшой Из жидкости, конечно, не уходят. Молекул притяжение взаимное Не может удержать их, скоростных – Так происходит вылетание невинно Частичек сильных.  В том вина не их»   1. А вот еще один пример и на этот раз из произведения А.С. Пушкина «Евгений Онегин». Я обратила внимание на следующие строки:   «Татьяна пред окном стояла, На стёкла хладные дыша, Задумавшись, моя душа, Прелестным пальчиком писала На отуманенном стекле Заветный вензель О да Е.»  О каком физическом явлении идет речь? | **Учащиеся отвечают на вопросы учителя, решая качественные задачи. Рассуждают, доказывают свою точку зрения, применяя понятия, изученные на уроке. Анализируют условия задач, объясняют причины возникновения явлений конденсации, испарения в природе. Определяют природные явления, описанные в художественных произведениях с точки зрения физики. Доказывают свою точку зрения.**  .  **Примерные ответы**.  - Да, будет. Пока вода остывает до температуры окружающего воздуха, испарение происходит интенсивнее. Затем, процесс испарения будет проходить медленнее. Так как процесс испарения может происходить при любой температуре.  Так как ночью температура подстилающей поверхности (земля, трава, крыши домов…) становится ниже, чем температура воздуха, то воздух при соприкосновении с этой поверхностью охлаждается и влага, находящаяся в воздухе, конденсируется на подстилающей поверхности, то есть образуются капли росы.  - Туман - обычно образуется по ночам и рано утром в низинах и над водоемами. Он связан с холодным потоком воздуха, который опускается на теплые поверхности суши или воды. В тихую погоду с наступлением темноты в низких местах над землей образуются тонкие слои тумана. По мере того как земля ночью остывает, становятся холоднее и нижние слои воздуха. При соприкосновении такого прохладного воздуха с теплым и образуется туман.  - Испарение способствует передвижению воды в растении. С токами воды передвигаются и минеральные вещества. Чем крупнее листья растений, чем больше их поверхность, тем больше испаряется влаги. Благодаря испарению листьями вода поступает через корни по стеблю в листья.  - Речь идет об испарении.  Молекулы, обладающие большей кинетической энергией, покидают поверхность жидкости.  - В данном отрывке речь идет о конденсации. Причина в соприкосновении теплого воздуха в комнате с холодным стеклом.  **В процессе данной работы идет формирование**  **личностные УУД:**  **-** постепенно устанавливается понимание на личностном уровне для чего изучается тема, где пригодятся знания данного материала;  - осознает причинно-следственные связи между процессом и условиями его возникновения  **регулятивные УУД:**  **-** учатся анализировать и выделять главное при составлении ответа на вопрос;  - учатся корректировать свои знания, руководствуясь ответами одноклассников.  **коммуникативные УУД:**  **-** учатся слушать и слышать ответы одноклассников;  - учатся высказывать свое мнение, доказывать свою точку зрения;  - учатся правильно реагировать на замечания |
| **VI этап Первичное закрепление материала**  ( 5 минут)  **Цель этапа:** проконтролировать степень усвоения учащимися терминов и понятий, изученных на уроке | **Учитель предлагает обучающимся поработать индивидуально в карточках. Объясняет принцип выполнения работы и контролирует ее ход, обеспечивая самостоятельность в деятельности обучающихся.**  **Организует взаимопроверку работ.**  ***Форма работы – индивидуальная***  ***Ведущий метод – индивидуальный тестовый контроль***  Вам предстоит показать, как вы усвоили знания на уроке. Это вы сможете сделать, работая в карточках (Приложение 3) Работу выполняем самостоятельно в течение 3-х минут  ***Форма работы – в парах***  ***Ведущий метод – метод взаимоконтроля***  - Предлагаю осуществить взаимопроверку работ в парах.  - Верните работы и поставьте оценку в зачетные карточки | **Учащиеся самостоятельно работают в индивидуальных карточках, анализируя и находя связь между терминами и их определениями.**  **Осуществляют взаимопроверку по образцу. Фиксируют результат работы в зачетных карточках**  Ответы:   |  |  | | --- | --- | | 1 | 6 | | 2 | 4 | | 3 | 5 | | 4 | 3 | | 5 | 1 | | 6 | 7 | | 7 | 2 |   **Слайд 14**  **Работа в парах**  Обмениваются карточками. Осуществляют взаимопроверку по готовым ответам на слайде. Выставляют оценку товарищу.  Возвращают карточку хозяину работы. Он выставляет оценку, которую получил в свою зачетную карточку.  **В процессе данной работы идет формирование**  **личностные УУД:**  **-** ответственно относятся к выполнению оценивания;  **-** адекватно реагируют на результат своей работы;  **регулятивные УУД:**  **-** учатся анализировать недочеты в усвоении знаний;  - контролируют результат своей работы;  **коммуникативные УУД:**  - работая в парах учатся корректно относиться к своему партнеру и его знаниям в соответствии с требованиями учителя;  - осуществляют сотрудничество с учителем и сверстниками. |
| **VII этап Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению**  (2 минуты)  **Цель этапа:** Сообщить учащимся о домашнем задании, разъяснить принцип его выполнения | **Задает и комментирует домашнее задание. Предлагает варианты дополнительных заданий на выбор учащихся.**  ***Форма работы – фронтальная***  ***Ведущий метод – объяснение***  **Слайд 15**  **Обязательное задание.**  **Изучить** § 12. Выучить определения изученных процессов, понимать их механизм, объяснять суть.  **Задания на выбор обучающихся (достаточно одно из предложенных).**  Эти задания лучше выполнить в электронном виде.  - Составить кроссворд, используя изученные термины по теме «Тепловые явления»  - Составить презентацию (4-5 слайдов), в которую включить картины художников, где изображены явления испарения или конденсации.  - Из произведений поэтов, писателей выбрать отрывки, в которых описаны явления парообразования или конденсации (4-5 отрывков) | **Учащиеся слушают домашнее задание. Обязательное задание в дневник записывают все.**  **Второе задание выбирают самостоятельно**.  **В процессе данной работы идет формирование**  **личностные УУД:**  **-** самоопределяются с вариантом домашнего задания;  **Регулятивные УУД:**  **-** принимают и осознают необходимость выполнения домашнего задания |
| **VIII этап** **Рефлексия (подведение итогов занятия)**  (2 минуты)  **Цель этапа:** осознание учащимися своей деятельности на уроке,  самооценка ими результатов своей работы. | **Учитель подводит итоги работы обучающихся на уроке при помощи зачетных карточек (подсчет результата в виде оценки). Выясняет уровень достижения общей учебной цели и личных целей, поставленных в начале урока. Способствует формированию критической самооценки деятельности учащихся, используя ступенчатую шкалу. Побуждает к активному овладению знаниями в дальнейшем.**  ***Форма работы – индивидуальная***  ***Ведущий метод – метод самоконтроля.***  **Слайд 16**  - Сегодня мы работали активно. В самом начале урока мы поставили цель. Какую?  - Как вы думаете, вы достигли ее?  - Каждый сам себе тоже ставил определенные цели. Вы достигли их?  - Подведем итоги и оценим свою работу на уроке при помощи зачетной карточки.  Для этого вам нужно сложить все полученные баллы и разделить на количество видов деятельности.  - Поднимите руку те, кто доволен своим результатом?  - Каждый из нас стремится усвоить знания, как можно лучше. Посмотрите, на каком этапе вы находитесь. Запишите это в зачетном листе возле оценки  Поднимите руки те, кто находится на:  - ступеньке 3  - ступеньке 4  - ступеньке 5  Думаю, что каждый из вас будет готов помочь разобраться в теме своим одноклассникам, а на следующий урок поделиться своими знаниями.  Молодцы! Я вам желаю, не останавливаться на достигнутом, идти вперед к вершинам знаний.  **Слайд 17** | **Учащиеся оценивают уровень достижения целей урока и выполнения поставленных задач. Подводят итоги работы при помощи подсчета результата самооценки в зачетной карточке.**  **Определяют личный уровень усвоения материала при помощи ступенчатой шкалы самооценки.**  **Примерные ответы**  - Изучить процессы испарения и конденсации.  - Уметь объяснять процессы испарения и конденсации  - Выяснить, как изменяется внутренняя энергия при испарении и конденсации  Учащиеся высказывают свое мнение.  Подсчитывают баллы и выставляют себе оценку.  Выполняют самооценку.  C:\Users\Наташа\Downloads\Без названия (2).png  Поднимают руки  **В процессе данной работы идет формирование**  **личностные УУД:**  **-** выполнение самооценки деятельности за весь урок.  **Регулятивные УУД:**  - принимают необходимость и проявляют интерес к познанию нового  **Коммуникативные УУД:**  - проявляют готовность помочь одноклассникам |

**Список, используемой литературы:**

1. Безрукова Н.П.,. Звягина А.С, Оспенникова Е.В., под общ. ред. Е.В. Оспенниковой Цифровые образовательные ресурсы в школе: методика использования. Естествознание: сборник учебно-методических материалов для педагогических вузов /. — М.: Университетская книга, 2008. — 480 с.;

2. Перышкин И.М., Иванов А.И. Физика 8 класс: учебник/ – 4-е изд. –Москва: Просвещение, 2022. – 255с.

3. Презентация ГАОУРХ ДПО «Хак ИРО и ПК» «Особенности урока в соответствии с ФГОС: цели, задачи, этапы»

4. Урок в соответствии с ФГОС – URL: <http://uspenka.ucoz.ru/FGOS/urok_po_fgos.pdf> (дата обращения: 10.09.2023)

5. Физика 8 класс (Урок №8 - Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Кипение) - URL: <https://www.youtube.com/watch?v=eIiZMnx0xsQ> (дата обращения: 31.012024)

6. ФГОС - URL: <https://fgos.ru/> (дата обращения 19.09.2023)

**Приложения** Приложение 1

Зачетная карточка ФИО ученика \_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этапы урока | Вид деятельности | Пределы оценивания | Личная оценка или оценка товарища |
| 1 | Готовность к уроку  (наличие учебных принадлежностей, самооценка знания изученного материала, психологический настрой на работу) | 1-5 баллов |  |
| 2 | Результат тестирования | 1-5 баллов |  |
| 3 | Самооценка группы  (блиц) | 1-5 баллов |  |
| 4 | Постановка личных целей и задач для успешного усвоения нового материала:  «Хочу……..  За счет ………..  В результате ……….. | 1-5 баллов |  |
| 5 | Самооценка конспекта | 1-5 баллов |  |
| 6 | Результат работы групп | 1-5 баллов |  |
| 7 | Работа с индивидуальными карточками | 1-5 баллов |  |
|  | Итог (сумма баллов) | 1. 35 |  |
| Результат (итог разделите на 7) |  | |
| Уровень по шкале (можно записать цифрой) |  | |

Приложение 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Приложение 2.1  ***Группа № 1***  ***Оборудование:*** *Электрическая печь (лабораторная), две стеклянных пластинки, пипетка, часы, вода.*  ***Инструктаж.***  Капнув на две чистые стеклянные пластинки по капле воды, поместите одну из них на конфорку электрической плитки и включите ее. Вторую пластинку разместите на парте. Заметьте время, в течение которого испарится вода с каждой из пластинок. Сделайте вывод из этого опыта, о зависимости скорости испарения от температуры, обоснуйте его   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Капля | Время испарения | Вывод | | Вода  на электрической конфорке |  |  | | Воды на стекле |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Приложение 2.2  ***Группа № 2****.*  ***Оборудование:*** *две стеклянных пластинки, пипетка, часы, спирт.*  **Инструктаж.** Поместите на одну чистую стеклянную пластинку каплю спирта и, наклоняя пластинку в разные стороны, добейтесь, чтобы капля растеклась по стеклу. На вторую стеклянную пластинку нанесите еще одну каплю спирта. Засеките время испарения.  Пронаблюдайте за скоростью превращения жидкости в пар в двух случаях. Сравните скорости испарения этих капель и сделайте вывод о зависимости скорости испарения жидкости от величины ее поверхности, обоснуйте свой вывод.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Капля | Время испарения | Вывод | | Спирт  большая площадь |  |  | | Спирт  Меньшая площадь |  | |
| Приложение 2.3  ***Группа № 3.***  ***Оборудование: промокательная бумага, вода, спирт, пипетка, часы.***  ***Инструктаж.***  Возьмите промокательную бумагу и капните на разные места по одной капле воды и спирта. Проследите, какая из капель испариться первой, а какая останется на бумаге довольно долго. Сделайте вывод и обоснуйте его.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Капля | Время испарения | Вывод | | спирта |  |  | | воды |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Приложение 2.4.  ***Группа № 4.***  ***Оборудование: две стеклянных пластинки, пипетка, часы, спирт, веер.***  **Инструктаж.** На две чистые стеклянные пластинки стекла поместите по капле спирта. Помашите над одной из пластинок веером так, чтобы ветер от него не попадал на другую. Засеките время испарения капель. С какой пластинки капля испарится быстрее? Сделайте вывод из своего опыта и обоснуйте его.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Капля | Время испарения | Вывод | | спирт |  |  | | Спирт наличие ветра |  | |

Приложение 3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ФИО, класс\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Найдите соответствие. Ответ запишите в виде соответствующих цифр.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Процесс | | Определение | | | 1 | Плавление | 1 | Пар, не находящийся в динамическом равновесии со своей жидкостью | | 2 | Парообразование | 2 | Процесс перехода вещества из жидкого состояния в твердое | | 3 | Конденсация | 3 | Пар, находящийся в динамическом равновесии со своей жидкостью | | 4 | Насыщенный пар | 4 | Процесс перехода вещества из жидкого состояния в газообразное | | 5 | Ненасыщенный пар | 5 | Процесс перехода вещества из газообразного состояния в жидкое | | 6 | Испарение | 6 | Процесс перехода вещества из  твёрдого состояния в жидкое | | 7 | Кристаллизация | 7 | Процесс парообразования, происходящий с поверхности жидкости. |  |  |  | | --- | --- | | 1 |  | | 2 |  | | 3 |  | | 4 |  | | 5 |  | | 6 |  | | 7 |  |   Критерии оценивания:  2 ошибки – 4 балла  3 ошибки – 3 балла  4 ошибки – 2 балла |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 ст | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2 ст | 6 | 4 | 5 | 3 | 1 | 7 | 2 |

Ответы: