Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Новосельская основная общеобразовательная школа

**Технологическая карта урока физики**

**по теме: «Испарение и конденсация»**

**8 класс**

**Тюлькина Ольга Борисовна,**

*учитель физики*

п. Сосновка

2015

**Пояснительная записка**

**Предмет:** физика

**Учебник:** С.В. Громов, Н.А. Родина*,* Физика-8 – М.: Просвещение, 2011

**Класс:** 8

**Тема урока:** Испарение и конденсация

5 урок раздела 4 «Изменение агрегатных состояний вещества»

**Тип урока**: урок «открытия» новых знаний с элементами рефлексии

**Главная методическая идея:** построение урока на основе системно-деятельностного подхода.

**Цель:** создать условия для знакомства с процессами перехода из жидкостного состояния в газообразное состояние (прямого и обратного).

**Задачи:**

в личностном направлении (воспитывающие) – воспитывать гуманизм и бережное отношение к природе, способствовать формированию эстетического вкуса, умения слушать и слышать друг друга.

в метапредметном направлении (развивающие) – развивать интеллектуальные (умение выделять главное, анализировать, сравнивать, обобщать, логически излагать свои мысли) и коммуникативные способности, развивать познавательный интерес, реализуя межпредметные связи курсов географии, биологии, литературы.

в предметном направлении (образовательные) – сформировать познания о явлениях испарения и конденсации, выяснить условия, от которых зависят эти явления; продолжить формирование представлений о единстве и взаимосвязи явлений природы.

**Оборудование:** компьютер, экран, мультимедийный проектор, карточки-задания, карточки-ответы, вата, стеклянные пластины, пипетки, сосуды с маслом, водой, спиртом, бумажный веер, листы бумаги, ватные палочки, оценочные листы.

**Технологическая карта урока**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Этап урока**  **Время** | **Содержание учебного процесса** | **Деятель-ность учителя** | **Деятель-ность ученика** | **Формируемые УУД** |
| *1* | ***Самоопределение к деятельности (Оргмомент)***  *Цель:*  *Мотивировать учащихся к учебной деятельности посредством создания эмоциональной обстановки*  (Цель: развитие и поддержание интереса к физике, развитие умений работать в режиме диалога, АОЗ, включение обучающихся в работу, развитие способности к самооценке).  ***(5 мин)*** | **Слайд 1**  **Эпиграф:** *«В низовьях испаряется вода, Чтоб возвратиться облаком к истокам…» Мигель де Унамуно*  **Приветствие**: Добрый день, дорогие ребята! Здравствуйте, уважаемые гости! Прошу поприветствовать друг друга улыбками и аплодисментами.  **Слайд 2**  **Вопрос:** В чём сходство и различие между аплодисментами и рисунком? (алюминиевая кастрюля с водой, стоящая на газовой горелке)  **Ответ:** сходство в том, что в этих двух случаях происходит изменение внутренней энергии (она увеличивается). Различие в том, что в первом случае изменение внутренней энергии происходит путём совершения работы, а во втором – теплопередачей.  **Прослушайте** стихотворение Андрея Усачёва «Откуда берётся вода» и попробуйте отгадать природное явление.  *Вода появляется из ручейка*  *Ручьи по пути собирает река*  *Река полноводно течёт на просторе,*  *Пока, наконец, не вливается в море*  *Моря пополняют запас океана,*  *Над ним формируются клубы тумана*  *Они поднимаются выше, пока*  *Не превращаются в облака.*  *А облака проплывая над нами,*  *Дождём проливаются, сыплют снегами.*  *Весной соберётся вода в ручейки,*  *Они потекут до ближайшей реки.*  - Как весь процесс называют в народе?  Ответ: *природное явление «Круговорот воды в природе»*  **Слайд 3**  *-* А какие процессы входят в это природное явление?  Ответ: *плавление и отвердевание, испарение и конденсация*  **Фронтальный эксперимент:**  Подышите на прозрачное стеклышко (техника безопасности)  - Что вы наблюдаете?  - Как и почему изменяется «картина» на стеклышке?  - Как называют происходящее явление?  - Какой будет тема урока?  **Слайд 4. Озвучивание темы урока:**  «Испарение и конденсация»  **Постановка целей урока:**  - Наблюдали ли вы эти явления в природе? Где?  *Ученики:* мокрое белье сохнет; вода, разлитая на пол, исчезает; туман; роса и др.  - Ваши примеры являются фактами, констатацией того, что мы наблюдаем в природе и быту.  -А как вы думаете, к каким результатам мы должны прийти к концу нашего урока?  *Предполагаемый ответ:* В конце урока мы объясним эти факты, изучив явления испарения и конденсации.  *(* тему урока ученики записывают в тетрадь) | *Приветству-ет учащихся, проверяет готовность к уроку, создаёт эмоциональный настрой и мотивирует учащихся на работу через вопросы*  *Организует диалог с учащимися на поиск необходимых знаний для изучения новой темы.*  *Подводит учащихся к формулиров-ке темы и целей урока* | *Взаимное приветст-вие, настраива-ются на работу, отвечают на поставлен-ные вопросы*  *Выстраи-вают ответы на вопросы. Формулируют тему и цель урока* | ***Личностные:*** *выражение положительного отношения к процессу познания, желание узнать новое, проявлять внимание*  ***Регулятивные:*** *осознание учеником того, что уже освоено и что ещё подлежит усвоению, а также качество и уровень усвоения*  ***Коммуникативные:*** *вступление в диалог, отслеживание действий учителя, умение слушать и слышать* |
| *2* | ***Актуализация опорных знаний***  *Цель: актуализировать учебные знания и умения, мыслительные операции, необходимые для восприятия нового материал*  ***(5мин)*** | Давайте продемонстрируем свой багаж знаний, отвечая на следующие вопросы:  *1.Каковы основные положения молекулярной теории строения вещества?*  *2. В каких агрегатных состояниях может находиться вещество?*  *3. Изменяются ли молекулы при переходе вещества из одного состояния в другое?*  *4. Какую энергию называют внутренней? От чего и как она зависит? Почему?*  ***Самооценка*** (оценочные листы) | *Организует диалог с учащимися на поиск необходимых знаний для изучения новой темы.* | *Выстраивают ответы на вопросы*  *Оценивают результаты своей деятельно-сти* | ***Познавательные:*** *развивает операции мышления, ставит задачу (ответить на вопрос) на основе соотнесения того, что известно*  ***Коммуникативные:*** *умение выражать свои мысли, строить высказывания* |
| *3* | ***Новые знания***  *Цель:*  *обеспечить восприятия, осмысление я первичного запоминания знаний и способов действий, связей и отношений в объекте изучения*  *(****20 мин)*** | -Сегодня на уроке мы будем рассматривать взаимосвязь нескольких, казалось бы, совершенно различных явлений. Но вначале давайте порассуждаем:  -Выполним вначале **мысленный эксперимент (закройте глаза и представьте)**: вы наливаете в стакан воды и оставляете его на некоторое время.  - Останется ли уровень воды прежним?  - Почему? (Произошло испарение).   * Как вы думаете, каким молекулам легче покинуть жидкость? Почему молекуле, движущейся с меньшей скоростью, это сделать труднее? (От поверхности жидкости могут оторваться только молекулы, имеющие очень большую скорость. Это позволяет им преодолеть силы притяжения с молекулами нижних слоев. Таким образом, жидкость покидают самые «энергичные» молекулы, а в жидкости остаются молекулы, которые движутся с меньшими скоростями. Поэтому при испарении внутренняя энергия жидкости уменьшается*)****.*** * Какие молекулы остаются в жидкости? * Что происходит с температурой жидкости при интенсивном испарении? * Как изменяется внутренняя энергия жидкости при этом? (уменьшается)   **Эксперимент**  - Проверим это утверждение  Смочите ватку спиртом и протрите ладошку. Что ощущаете? (холод)  **Вывод:** при испарении жидкости её внутренняя энергия уменьшается.  - А что образуется над жидкостью в результате её испарения? (пар)  - Какое определение можно дать явлению испарения?  ***Определение:*** *парообразование, происходящее с поверхности жидкости называется* ***испарением.***  *(В тетрадях ученики рисуют сосуд с жидкостью, делают записи в тетради)*  Теперь с помощью стрелок изобразим направление движения некоторых молекул.  **Слайд 5**  **Слайд 6**  - От чего же зависит скорость испарения?  **Слайд 7** Наводящие вопросы:  1.Когда быстрее высохнет бельё, в холодную или жаркую погоду?  2. Где быстрее высохнет вода, в луже или в ведре?  3.Что быстрее испаряется: подсолнечное масло или спирт?  4.Когда быстрее высохнет скошенная трава: в ветреную или безветренную погоду?  Гипотезы выписываются на доске.  - Вы высказали несколько предположений-гипотез. Для того чтобы подтвердить их справедливость, необходимо провести исследование. Используя имеющиеся у Вас на столах оборудование, исследуйте зависимость скорости испарения жидкости.  **Слайд 8**  *Работа в группах.*  ***«Договор» работы в группе (Приложение 1)***   1. *Нет мнений правильных и неправильных, есть мнения разные* 2. *Моё мнение так же важно, как и мнение моего собеседника* 3. *Когда говорю я, все слушают и стараются понять меня* 4. *Когда говорит другой, я слушаю и стараюсь понять его* 5. *Я – сам(а) и вместе со всеми*   **Слайд 9**  ***Экспериментальные исследования по теме***  ***« Причины изменения скорости испарения жидкости».*** *(Приложение 2)*  1.От рода жидкости: (там, где сила притяжения между молекулами жидкости меньше, скорость испарения выше).  2.От температуры жидкости: (чем выше температура жидкости, тем больше молекул со скоростями, достаточными для ухода с поверхности жидкости в воздух).  3.От площади свободной поверхности: (чем больше площадь поверхности, тем большее число молекул одновременно вылетает в воздух).  4.От наличия или отсутствия ветра: (отдельные молекулы жидкости, попавшие в воздух, могут упасть обратно в жидкость, но если есть ветер, то он снесет эти молекулы в сторону).  *Отчёт групп, выводы, запись в тетрадь схемы-вывода.*  **Слайд 10**  ***Самооценка, оценка группы*** (оценочные листы)  Применение **здоровьесберегающих** технологий:  Эти знания можно применить при оказании первой мед. помощи, если мама на работе, а у братика или сестрёнки поднялась высокая температура. Что вы должны сделать? Выскажите своё мнение.  **Слайд 11**  *1.вызвать врача,*  *2. до его прихода уложить в постель и заставить раздеться,*  *3. взять мягкую тряпочку, воду (капнуть в неё несколько капель уксуса или спирта),*  *4.тряпочку намочить в воде, немного отжать и обтереть больного, укрывать не надо, можно немного помахать над ним полотенцем, тогда испарение пойдёт быстрее и темп. тела понизится,*  *5.дождаться врача. (Если будет необходимость, повторить процедуру)*  Испарение происходит с любой поверхности, в том числе и с поверхности твёрдого тела. Пример: бельё высыхает на морозе. Испаряется и нафталин, поэтому мы чувствуем его запах. Помните ли вы, как называется этот процесс из курса химии? Этот процесс называется сублимацией (возгонкой).  **Мысленный эксперимент (закрыли глаза)**  - Представьте, что на столе находится кастрюля с горячей водой. Что происходит с жидкостью в процессе испарения?  Закроем кастрюлю крышкой. Будет ли теперь изменяться масса жидкости?  Происходит ли испарение жидкости в кастрюле?  Почему масса жидкости при этом не изменяется?  Конденсация - это процесс обратный испарению.  - Как на ваш взгляд, будет меняться энергия жидкости?  **(** Внутренняя энергия жидкости увеличивается.)  **-** А что происходит с энергией пара? (Конденсация пара сопровождается выделением энергии)  Какое определение можно дать конденсации?  Конденсация - это явление превращения пара в жидкость.  Дополним нашу модель, отобразив молекулу, возвращающуюся в жидкость (*дополняют модель*, *делают записи в тетради*)  **Слайд 12, слайд 13** | *Подводит учащихся к формулиров-ке определения парообразования, испарения и конденсации.*  *Организует обсуждение и поисковую работу учащихся, предлагает экспериментальные задания, организует работу учащихся в группах, формулиру-ет эксперимен-тальные задания, подводит к выводу.*  *Задаёт наводящие вопросы, подводит к высказыва-нию гипотез, работе в группах*  *Использует здоровьесбе-регающие технологии*  *Выдвигает проблему. Организует беседу. Следит за вовлечено-стью учащихся в работу на уроке. Уточняет понимание учащимися данного явления* | *Участвуют в создании определения парообразования, производят мысленный эксперимент, выполняют записи в тетради, озвучивают определение, отвечают на вопросы, выполняют эксперимен-тальные задания по карточкам, высказыва-ют своё мнение и предполо-жение в группах, выявляют закономер-ности, формулируют выводы наблюдений, записывают выводы в тетрадь*  *Отвечают на вопросы, выдвигают гипотезы*  *.*  *Выполняют эксперимен-тальные задания по карточкам, высказыва-ют своё мнение и предположение в группах, выявляют закономер-ности, формулиру-ют выводы наблюдений, оценивают результаты своей деятельности и группы.*  *Высказыва-ют своё мнение. Озвучива-ют понятие. Отвечают на вопросы учителя. Сравнива-ют обратные процессы.* | ***Познавательные:*** *умение* ***с****троить логическую цепь размышлений, умение устанавливать причинно-следственные связи, вести поиск, умение выделять необходимую информацию, создавать модели и схемы*  ***Коммуникативные:*** *умение интегрироваться в группах, осуществлять продуктивное взаимодействие с детьми и взрослыми, слушать, слышать, отслеживать действия партнёра, сотрудничать с партнёрами*  ***Регулятивные:*** *умение решать учебные проблемы, возникающие в ходе групповой работы, умение владеть навыками процессуального и прогностического самоконтроля, самооценки, принятия решений, умение определять последовательность действий, способности к волевому усилию*  ***Личностные:*** *осознание личной ответственности за будущий результат, понимание своих сильных и слабых сторон*  ***Познавательные:*** *умение строить логическую цепь размышления, умение формировать анализ и синтез.*  ***Личностные:*** *умение внести необходимые дополнения и коррективы*  ***Коммуникативные:*** *умение вступать в диалог, умение создавать устные высказывания* |
| *4* | ***Первичная проверка знаний***  ***Цель:*** *фиксация полученных знаний при решении качественных задач*  ***( 10 мин)*** | Итак, нами построены модели явлений испарения и конденсации.  **Использование примеров из художественной литературы, иллюстрирующих процесс конденсации.**  - С процессом конденсации связано очень много красивых природных явлений. Их красоту и особенность отмечают поэты в своих произведениях:  **Слайд 14**   * *По синему морю белые гуси плывут. Пушистая вата плывет куда-то, чем вата ниже, тем дождик ближе.*   **Слайд 15**   * *Над рекой, над долиной повисла белая холстина.* * *Седой дедушка у ворот всем глаза заволок. (туман)* * *Ночь спит на земле, а утром убегает. (роса)*     *Тени вечера сгущаются*  *Воздух влажен и душист*  *И росою умывается*  *На деревьях каждый лист.*  *С.П.Дрожжин*  **Слайд 16**  ***Почему вечером выпадает роса?***  ***(****Водяной пар, находившийся в воздухе, при охлаждении конденсируется. И маленькие капельки воды оседают на траве и листьях.)*  **Слайд 17**  ***Работа в 4 группах (решение качественных задач)***  ***Затем объединяются группы 1 и 3, группы 2 и 4. Обсуждают ответы, выясняют, чьё решение оказывают правильность решения.***  ***Какие трудности возникли у вас при решении задач?***  ***Проверьте правильность решения задач по карточкам с ответами.***  ***Серия качественных задач (приложение 3):***  **Слайд 18**  ***Решение качественных задач***  - Почему учитель физической культуры советует вам переодеваться в сухую одежду после соревнований по бегу?  - Ваши прабабушки и прадедушкилюбили пить чай с блюдца, дуя на него. Для чего они это делали?  - Сегодня в столовой ученикам предлагают на выбор горячие кисель или чай. Что вы выберете, если торопитесь повторить свойства квадратных корней?  - Как будете жарить картошку – накрывая сковородку крышкой или нет? А хрустящий картофель? (хрустящий картофель жарят с открытой крышкой, т.к. конденсация   не происходит, а с закрытой крышкой пар, конденсируясь, делает картофель мягким). | *Даёт задание, организует проверку и самопровер-ку, акцентирует внимание на конечных результатах,*  *Контролиру-ет выполнение качествен-ных задач, обеспечива-ет мотивацию выполнения, осуществляет итоговый контроль.* | *Выполняют задания в группах, высказыва-ют своё мнение, слушают ответы, анализируют. Сверяются ответами с другой группой, обсуждают, выбирают правильные решения, выясняют трудности* | ***Личностные:*** *умение понимать личную ответственность за результат, формирование учебной мотивации*  ***Регулятивные:*** *умение осознавать что усвоено, что подлежит усвоению, а также качество и уровень усвоения, умение адекватно реагировать на трудности и не боится сделать ошибку.*  ***Познавательные:*** *умение применять знания в новой ситуации* |
| *5* | ***Рефлексия учебной деятельности. Итог урока. Домашнее задание***  ***Цель: зафиксировать новое содержание урока, оценить результаты учебной деятельности, согласовать домашнее задание.***  ***(5мин)*** | *-* Давайте, сравним ваши ожидания с результатом. Какие трудности были? Что было интересно и нужно?  **Слайд 19**  **Рефлексия «Все в твоих руках»**  **На листе бумаги обведите свою ладошку. Каждый палец – это какая-то позиция, по которой необходимо высказать свое мнение:**   * большой – для меня это было важно и интересно … * указательный – получил конкретные рекомендации и информацию по данному вопросу… * средний - мне было трудно (не понравилось)… * безымянный – моя оценка психологической атмосферы… * мизинец - для меня было недостаточно…   *либо* **Карточки для оценки своей деятельности на уроке: молекула на дне – не понял тему, на поверхности – частично понял, покинула жидкость – хорошо понял тему.**  Теперь, ответьте мне, какие отметки вы поставили бы себе за сегодняшний урок по пятибалльной системе.И оцените, пожалуйста, работу вашей группы во время урока.  ***Самооценка, оценка группы*** (оценочные листы)  **Слайд 20**  *А* ***домашнее задание*** *будет следующим:*  ***1) параграф 40, вопр., ЭЗ с. 109***  ***2) сообщения по теме****:*  *1 группа: «Роль испарения и конденсации в жизни животных и растений» (например, почему у африканского слона уши больше, чем у индийского);*  *2 группа: «Роль испарения в жизни человека»;*  *3группа: рассказ-загадка, в основе которого лежат явления испарения и конденсации;*  *4 группа: подбор народных примет, пословиц, поговорок, связанных с испарением и конденсацией (например, соль мокнет к дождю)*  **Слайд 21**  - Вы подарили мне хорошее настроение. Спасибо вам за работу на уроке!  Ловите радость, успех и удачу! | *Организует рефлексию, даёт коммента-рии к домашнему заданию*  *По необходимо-сти корректиру-ет и выставляет отметки за урок ученикам.* | *Отвечают на вопросы, формируют конечный результат, рассказывают, что узнали, чему научились, какие трудности испытали, оценивают работу каждого члена группы, записыва-ют домашнее задание, получают консульта-цию.* | ***Личностные:*** *умение оценивать свои достижения, степень самостоятельности, причины неудачи, умение выражать доброжелательную и эмоционально- нравственную отзывчивость*  ***Регулятивные:*** *умение осуществлять итоговый контроль*  ***Познавательные:*** *умение познавать цель и результат*  ***Коммуникативные:*** *умение проявлять активность в деятельности* |

**Литература:**

Дидактический материал по физике: физика в художественной литературе, 7-11 кл. /С.А. Тихомирова – М .: Просвещение, 1996

Развитие профессиональной компетентности педагогов, реализующих требования ФГОС/Н.Л. Галеева – М.: Педогогический университет «Первое сентября», 2013

Сборник задач по физике для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений. В. И. Лукашик, Е. В. Иванова, М.: Просвещение, 2007

Уроки физики с применением ИКТ. 7-11 кл. Методическое пособие с электронным приложением/З.В. Александрова и др. – М.: Издательство «Глобус», 2009