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