Мастер класс на тему: «Испарение и конденсация»

Цель урока: Создать условия для усвоения нового учебного материала. Формирование понятий о явлениях испарение и конденсация;

Задачи: 1. Выяснить зависимость скорости испарения от внешних факторов: температуры окружающей среды, наличия ветра и внутренних свойств вещества. 2. формирование умения наблюдать, объяснять физические явления, делать выводы. 3. Рассмотреть физические явления с точки зрения литературы.

    Ход урока.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ^ Цели и задачи этапа | Деятельность учителя | Деятельность учащихся | Прогнозируемый рез-т |
| 1. Обеспечить организа­ционное начало урока и мотивацию учебной дея­тельности учащихся | Создаёт условия для Сегодня в мир науки с вами,Постигнув мудрость бытия,Войдем мы твердыми шагами.Работа мысли и стремленье к знаньямПоможет вам понять всю сущность мирозданья. Читайте  | Приобретают опыт эмоционально-ценностного отношения к образо­вательному объекту и проблеме урока. Опреде­ляют тему урокаОчень мудрый человек  Г. Лихтенберг сказалТо, что вынуждены открыть сами,оставляет  в Вашем уме дорожку, которой Вы сможете снова воспользоваться, когда в этом возникает необходимость. | Психологическая готов­ность и эмоциональная настроенность учащихся на работу |
| 2. Актуализировать опор­ные знания и субъект­ный опыт учащихся | Создаёт условия для повторения учениками опорных знаний и раз­вития аналитических способностей учащихся с помощью серии зада­ний …Вода появляется из ручейка,        Ручьи по пути собирает река.        Река полноводно течет 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,              Дождем проливают, сыплют снегами.              Весной соберется вода в ручейки,              Они потекут до ближайшей реки.   О каком процессе идет речь? | Отвечают на вопросы учителя, выполняют серию заданий … Круговорот воды в природе. | Актуализированные знания об опорных понятиях, необ­ходимых для освоения нового учебного материала |
| 3. Организовать "погру­жение" учащихся в их незнание | Создаёт условия, обеспе­чивающие образователь­ную напряжённость на уроке посредством уточ­нения вопросов, вызвав­ших наибольшие затруд­нения у учащихсяСтоль мудрые, точные эти словаХочу подтвердить такой притчей, друзьяНеслучайно я рассказала вам эту притчу.  Она напрямую связана с нашей жизнью, как и тема занятий над которой мы будем работать. | Слушают учителя, вы­сказывают предположе­нияЧитают притчуОбсуждения  | Обнаружение учениками своей некомпетентности в новой теме |
| 4. Обеспечить самооп­ределение и планиро­вание учащимися своей деятельности на уроке. Организовать целеполагание | Содаёт условия для самоопределения школь­ников на целенаправ­ленную деятельность, определяет совместно с учащимися план изуче­ния нового учебного материала1.Как вы понимаете явление испарения? 2.Какие молекулы покидают жидкость? 3.Что происходит с температурой жидкости?                                      4.Какие молекулы остаются в ней?             1.Как вы думаете, испарение происходит при любой температуре или нет? 2.Зимой испарение есть? 3. Испаряется ли твердое тело?                                             | Конкретизируют своё "незнание", определяют совместно с учителем цели деятельности | Понимание учениками свое­го "незнания", проявление личностной позиции школь­ников в принятии целей и содержания деятельности на уроке |

1.Орг.момент

Сегодня в мир науки с вами,

Постигнув мудрость бытия,

Войдем мы твердыми шагами.

Работа мысли и стремленье к знаньям

Поможет вам понять всю сущность мирозданья.

Открыть самого себя – значит пробудить свое сердце. Его проявления безграничны и многогранны – ты вдруг обнаружишь, что в тебе живут художник, поэт, музыкант, философ, психолог, бесстрашный искатель приключений и чуткий, любящий, понимающий человек – все вместе!

Это прекрасно знал великий **Леонардо да Винчи**, обладавший всеми качествами яркой индивидуальности, не зря его называют идеальным человеком эпохи Возрождения. Он был *всесторонней и гармоничной личностью*, одинаково свободно чувствовал себя в сфере искусств, наук и философии. Его интересы распространялись на многие области познания и творчества.

У великого Мастера можно многому поучиться, ведь шлифовать свой гений ему помогали *простые упражнения*, которые доступны и нам. Судя по его дневниковым записям, **неординарного человека от обычного отличает лишь одно**: «*Обычный человек* смотрит, но не видит, слушает, но не слышит, прикасается, но не осязает, ест, но не ощущает вкуса, передвигается, но не чувствует своего тела, вдыхает воздух, но не обоняет ни дурных запахов, ни благовоний и говорит не думая»

                             Вода появляется из ручейка,

        Ручьи по пути собирает река.

        Река полноводно течет 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,

              Дождем проливают, сыплют снегами.

              Весной соберется вода в ручейки,

              Они потекут до ближайшей реки.

   О каком процессе идет речь? ( Круговорот воды в природе.)

                      Г. Лихтенберг

Столь мудрые, точные эти слова Хочу подтвердить такой притчей, друзья,

Пришел один человек к мудрецу и спрашивает:

- Как мне стать мудрым? Мудрец ответил:

- Выйди за дверь и постой с обратной стороны.

Удивился человек, но сделал, как ему было сказано: вышел из дома и встал снаружи.

А на улице как раз шел проливной дождь. Такой сильный, что бедняга вымок насквозь. Через полчаса он не выдержал и вернулся.

- Я постоял снаружи, и что с того? - спрашивает он мудреца. - Разве от этого что-нибудь изменилось?

- Когда ты стоял под проливным дождем, не открылось ли тебе чего? — спросил старец.

- Что мне могло открыться? - возмутился человек. — Я вымок под дождем до нитки и чувствовал себя последним глупцом!

- Ты сделал важное открытие, — сказал мудрец. - Если человек признает, что он глупец, значит, начало положено. Это и есть начало мудрости.

Неслучайно я рассказала вам эту притчу.  Она напрямую связана с нашей жизнью, как и тема занятий над которой мы будем работать.

2.Тема урока: Испарение и конденсация.

В 1 веке до нашей эры римский поэт Тит Лукреций Кар в своей знаменитой поэме «О природе вещей» писал:

И, наконец, на морском берегу, разбиваюшем волны,

Платье сыреет всегда, а на солнце вися, оно сохнет.

Видеть, однако, нельзя, как влага на нем оседает,

Да и не видно того ,как она исчезает от зноя.

Значит, дробиться вода на такие мельчайшие части,

Что недоступны они совершенно для нашего глаза.

Все тела состоят из молекул, они движутся с разными скоростями. Более быстрые могут преодолеть притяжение других молекул и  силу давления воздуха и улететь. Рассмотрим открытый и закрытый сосуды.

Вопросы для обсуждения:

1.Как вы понимаете явление испарения?

2.Какие молекулы покидают жидкость?

3.Что происходит с температурой жидкости?

4.Какие молекулы остаются в ней?

После обсуждения предлагается отрывок из стихотворения Бунина:

Дымятся черные бугры

И утром в воздухе нагретом

Густые белые пары

Напоены теплом и светом….

Почему дымятся черные бугры? Какой процесс происходит?

Отрывок из стихотворения А.С Пушкина:

В избушке, распевая, дева

Прядет, и, зимних друг ночей

Трещит лучина перед ней.

Отчего трещит лучина?

Вопросы для обсуждения:

1.Как вы думаете, испарение происходит при любой температуре или нет?

2.Зимой испарение есть?

3. Испаряется ли твердое тело?

4.Опыты на заданную тему

Опыт №1:с кристалликами йода. Йод испаряется минуя состояние жидкости. Просмотр интерактивного видео «Возгонка иода». ЦОР.

Опыт №2.: с маслом,  водой

Сделали вывод:- зависит от рода вещества

Опыт №3:с веером и спиртом.

Сделали вывод:- зависит от ветра.

        Дело в том, что одновременно с испарением на поверхности жидкости происходит и обратный процесс – конденсация. Конденсация происходит из-за того, что часть молекул, беспорядочно перемещаясь над жидкостью, снова возвращается в неё. Воздушные потоки препятствуют возвращению в жидкость вылетевших молекул, что увеличивает скорость испарения.

Просмотр видео «Кругооборот воды в природе»- ЦОР.

         Конденсация может происходить и тогда, когда пар не соприкасается с жидкостью. Именно конденсацией можно объяснить появление тумана, росы, образование облаков и др. Молекулы водяного пара, находящегося в атмосфере, при понижении температуры воздуха группируются в мельчайшие капельки воды, образуя туман.

А что такое конденсация?

Переход молекул из пара в жидкость называется конденсацией.

Рассмотреть значение испарения и конденсации в природе, жизни, технике.

    Невольно приходит на ум сценка из водевиля А.П.Чехова «Свадьба», в которой испарение играет не последнюю роль

Змеюкина: Дайте мне атмосферы! Слышите? …махайте на меня, махайте… Скажите пожалуйста, отчего мне так душно?

Ять. Это оттого, что вы вспотели – с…

Змеюкина:  Фуй, как вы вульгарны! Не смейте так выражаться!...Ах, оставьте меня в покое! Дайте мне поэзии, восторгов! Махайте, махайте…

Практическое применение испарения и конденсации :

Возгонка тувинской араги. Объяснение и обсуждение учителей.

 - быстроиспаряющиеся жидкости нашли применение в работе холодильного оборудования (фреон, аммиак)

 - в жарких странах воду принято хранить в глиняных сосудах.

 - при поездке в поезде летом очень просто получить из теплой воды достаточно холодную. Для этого бутылку с водой можно завернуть в сырую марлю и выставить в окно движущегося поезда. Через 15 – 20 минут вода будет достаточно холодной.

Интересные факты.

Оказывается, не только люди в жизни используют знания о таких процессах, как испарение и конденсация, но и многие животные.

1. шерсть у собак очень теплая, а потовых желез в коже практически нет ( есть только на пальцах лап). Собаки никогда не потеют. Летом им становится особенно жарко. Чтобы охладить себя, собака широко раскрывает рот и высовывает язык. Слюна на языке, челюстях и небе начинает интенсивно испаряться, и температура тела понижается до нормальной.
2. у слона в коже нет ни одной потовой железы. Но водоем у слона всегда под рукой. Набирает слон слюны изо рта хоботом и размазывает по телу. Сразу облегчение чувствуется – ведь слюна хорошо испаряется.
3. у зайца большие уши, но совсем не для того. Чтобы слушать, а для того чтобы ими … потеть. Каждый квадратный сантиметр уха излучает до 10 калорий тепла в час. В жару заячьи уши отводят треть тепла, образующегося при обмене веществ.

                       5. Закрепление полученных знаний- загадки.

По синему морю белые гуси плывут. (Облака)

Пушистая вата плывет куда-то, чем вата ниже, тем дождик ближе. (Облако)

Ночь спит на земле, а утром убегает. (Роса)

Над рекой, над долиной повисла белая холстина. (Туман)

Седой дедушка у ворот всем глаза заволок. (Туман)

6. Вопросы рефлексии:

1.Что узнали нового из урока?

2.Удалось ли понять и представить явления испарения и конденсации?

3.Какие моменты урока для вас были наиболее интересными?

4.Что показалось наиболее трудным на уроке.?

5.Успешно ли применение презентации?