*Предмет:Физика*

*Класс:8*

*ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА*

Данный урок является продолжением темы: « Тепловые явления ». Разработан урок с учетом личностно – ориентированной технологии; главной методической идеей является построение урока на деятельностной основе.

Урок « Испарение и конденсация» - пример возможной интеграции курсов физики, географии, биологии, литературы.

В ходе урока учащиеся приводят примеры из жизни, проводят сравнения, самостоятельно делают выводы на основе проведенных опытов, ставят эксперименты, делают записи в тетради, выступают с сообщениями, которые готовят к уроку самостоятельно, решают качественные задачи. Учащиеся осмысливают практическую значимость, полезность приобретаемых знаний и умений. Занятие насыщено их разнообразной деятельностью. Учитель в ходе урока лишь направляет и организовывает работу учащихся.

Урок дает возможность развивать умения сравнивать, обобщать, делать выводы, развивать мыслительные операции учащихся, способствует навыку решения качественных задач. При подготовке к уроку учащиеся учатся из большого количества материала, выбирать главное, существенное для данного занятия, логически излагать свои мысли.

Не менее ценным является возможность развития на уроке коммуникативных умений: работать в группах, парах. Работая в парах, учащиеся учатся слышать друг друга, уступать или отстаивать свою точку зрения.. Разный уровень подготовки членов групп оправдан тем, что дает возможность каждому ученику ощутить успех, если не собственный, то хотя бы успех своей группы, при этом слабые и средние ученики приобретают определенные знания, общаясь с сильными.

Давая на дом выполнение творческого задания, учитель пробуждает у учащихся

« исследовательский инстинкт», развивает учебную самостоятельность, помогает осмыслить практическую значимость и полезность приобретаемых знаний, пробуждает интерес к изучению физики, дает возможность закрепить изученный материал.

Все это отвечает требованиям личностно – ориентированной педагогики, способствует развитию индивидуальных и личностных особенностей и возможностей ученика

Тема урока **: «Испарение и конденсация».**

*Тип урока*: урок изучения нового материала.

*Вид урока*: смешанный.

*Подготовка к уроку:* Урок готовят учитель и группа из нескольких человек, учащихся 8 класса. Состав группы и количество учащихся определяется в зависимости от индивидуальных качеств учащихся (уровень подготовки, любознательность, творческое мышление, увлеченность предметом, оформительские способности) и желания учеников. Этой группе примерно за 1,5 – 2 недели до урока дается задание найти интересный материал по теме. Совместно с учителем из найденного материала выбран тот, который необходим для урока. Из числа учащихся, входящих в эту группу, выбраны выступающие и ребята, показывающие демонстрационные опыты. Остальные учащиеся выпустили газету, в которой поместили оставшийся материал. Класс на кануне урока делится на группы по 4 человека, для проведения групповых зкспериментальных заданий.

*Цели урока*:

*Дидактические –* создать условия для усвоения нового учебного материала, используя поблемное обучение и такие мативационные приемы, как «занимательность», «практичность теории».

*Образовательные –* дать учащимся знания об особенностях физических процессов перехода вещества из жидкого состояния в газообразное и наоборот; выяснить зависимость скорости испарения от внешних факторов: температуры окружающей среды, наличия ветра и внутренних свойств вещества; дать понятие насыщенного и ненасыщенного пара; продолжить формирование представлений о единстве и взаимосвязи явлений природы.

*Развивающие -* развивать познавательный интерес, реализуя межпредметные связи курсов географии, биологии, литературы; развивать у школьников умения выделять главное, существенное в изучаемом материале, сравнивать, обобщать, логически излагать свои мысли; развивать самостоятельность и волю школьников, используя для этого творческие, экспериментальные задания; развивать эмоции учащихся, создавая на уроке ситуации занимательности; формировать потребность в дополнительном, послеучебном познавательном труде; способствовать обогащению словарного запаса, прививать культуру умственного труда;

*Воспитательные -* развивать коммуникативные умения работать в группах, парах, снижать закомплексованность; прививать культуру умственного труда.

*Главная методическая идея*: строить урок на деятельностной основе с учетом личностно – ориентированной технологии.

*Оборудование:* *демонстрационное -* термометр, ватные шарики, сосуды с водой, спиртом или одеколоном, 2 штатива с муфтой и лапкой, круглодонная колба, изогнутая стеклянная трубка с резиновой пробкой, спиртовка.

*для учителя -* карточки- задания для учащихся.

*для учащихся* - сосуды с водой, спиртом, маслом, электрические лампочки (2шт.), бумажный веер, стеклянные пластинки (8 шт.), пипетки, ( 3шт.), ватные шарики,

**Ход урока**:

1. **Организационный момент.**
2. **Подготовка к усвоению нового материала**:

*а). Вводное слово учителя, девиз урока:*

Все в этом мире цепью связано нетленной.

Все включено в один круговорот.

Сорвешь цветок, а где-то во Вселенной

В тот миг звезда взорвется – и умрет…

б). *Формулировка темы урока:*

Учитель (У). У вас на столах лежат прозрачные стеклышки. Подышите на них.

* Что вы наблюдаете?
* Как называют происходящие явления?
* Какой будет тема урока? *(Испарение и конденсация*)

в). *Постановка цели урока:*

* Где вы могли наблюдать эти явления в природе, быту?

(Школьники приводят примеры).

У. Сейчас пока мы не можем объяснить эти факты, которые вы наблюдали в природе и быту, но в конце урока постараемся это сделать. Так какова же цель нашего урока? ( *Изучить явления испарения и конденсации*).

**3. Актуализация имеющихся знаний:**

У. Для достижения цели урока необходимо вспомнить изученный ранее материал *(фронтальный опрос):*

* Каковы основные положения молекулярной теории строения вещества?
* 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?
* Какой энергией обладают молекулы вследствие своего движения?
* Какую энергию называют внутренней? От чего она зависит?

**4.Изучение нового материала:**

а) *Мотивация:*

У. Послушайте отрывок из стихотворения М. Ю. Лермонтова «Два брата»:

Дымятся низкие долины,

Где кучи хижин небольших

С дворами грязными*…*

*Вопросы:* 1. Почему « дымятся низкие долины»?

2.С каким физическим явлением это связано?

У. Сегодня на уроке мы будем рассматривать взаимосвязь нескольких, казалось бы, совершенно различных явлений. Но вначале давайте порассуждаем:

* По каким внешним признакам можно обнаружить испарение жидкостей?
* Как вы думаете, какая молекула может покинуть жидкость?
* Какие молекулы остаются в жидкости?
* Что происходит с температурой жидкости при интенсивном испарении? (*Учащиеся отвечают на поставленные вопросы*).

У. Давайте проверим наше предположение о том, что температура испаряющейся жидкости уменьшается. Для этого проведем эксперимент

( эксперимент № 1, см. приложение) и на основании его сделаем вывод. (*Заранее* *подготовленный ученик проводит эксперимент, все остальные школьники наблюдают и делают вывод, после чего учитель подводит итог проделанной работе виде обобщения):*

У. Под парообразованием, или испарением, понимают процесс перехода из жидкого состояния в парообразное с поверхности жидкости. 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.*** Молекулы, которые покинули жидкость и ушли в воздух, образуют пар.

У. От чего же зависит скорость испарения? ( *Экспериментальное исследование причин изменения скорости испарения* ). Учащиеся выполняют самостоятельно, работая в группах по 4-5 чел., учитель напоминает правила техники безопасностипри выполнении практических работ. *(Карточки с экспериментальными заданиями* *см. в приложении).*

Каждая группа получает карточку с индивидуальным заданием, и по итогам работы один из учащихся от имени всей группы делает вывод.

У. Итак, запишем в тетради: Скорость испарения зависит: (*школьники записывают только то, что подчеркнуто).*

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).

У. Ребята, а если закрыть сосуд крышкой , будет ли происходить испарение? (Ответы учащихся).

*( Наступление динамического равновесия между жидкостью и ее паром в закрытом сосуде по рис. 18 учебника, понятие насыщенного и ненасыщенного пара дает учитель).*

У. Ребята, а сейчас я хочу чтобы вы отгадали название стихотворение поэта – романтика, Перси – Шелли, жившего на рубеже XVIII и XIX вв.:

Я землею рождено, я водою вспоено,

Взращено средь небесной равнины,

Отдыхаю в горах, исчезаю в морях;

Я меняюсь, но нет мне кончины.

( *«Облако»).*

У. В этих строках много не только поэзии. В них хорошо отражена физика красивого и удивительного явления природы, называемого *облаком.* Обратимся теперь к физике облаков и послушаем сообщение учащегося об образовании облаков, выпадении росы.

У. Оказывается, что одновременно с испарением, происходит переход молекул из пара в жидкость – ***конденсация.*** ( *Второй заранее подготовленный учащийся проводит эксперимент № 2, см. приложение, учащиеся на основании эксперимента делают вывод о процессе конденсации).*

Учитель обобщает сказанное и делает вывод о том, что ***конденсация пара сопровождается выделением энергии.***

Сообщение учащегося о практическом применении явления испарения и конденсации.

**5. Закрепление знаний учащихся:**

*Цель*: научить применять полученные знания при решении качественных задач.

У. Используя изученные явления испарения и конденсации, решите следующие задачи:

*(Школьники работают в парах. Каждая пара получает карточку с задачами ( см. приложение), после обсуждения решения которых один из ребят оглашает ответ, а все слушают и анализируют результат).*

**6. Домашнее задание:**

Одному уч–ся приготовить сообщение по теме:

«Испарение воды листьями», *для желающих:* используя книгу Я.И. Перельмана «Занимательная физика», сделать холодильник «безо льда», принести его на следующий урок и объяснить принцип действия или приготовить к следующему уроку сообщение о практическом использовании процесса испарения в быту и технике.

Литература: 1. Ю. И. Дик, И. К. Турышев « Межпредметные связи курса физики в средней школе»,

2. Н. И.Сонин «Биология. Живой организм», учебник.

3. Я. И. Перельман « Занимательная физика», М. «Наука», 1983 г.

4. Л. В. Тарасов, « Физика в природе», М. Просвещение, 1988 г.

7.**Рефлексия.**

             Сегодня на уроке мне было:

           Трудно                                                                       Легко

           Скучно                                                            Интересно

           Неудобно                                                       Комфортно

**8. Подведение итогов урока**:

У. Давайте вспомним нашу работу на уроке.

- Какова была цель урока?

- Как вы считаете, достигли мы цели?

- Как добились реализации цели?

- Были ли трудности, и какие?

- Что помогло в достижении цели?

- Что мешало?

- Что нового вы приобрели на уроке?

(*Вопросы написаны на плакате и вывешиваются на доску во время подведения итогов).*

У: Сегодня вы хорошо и много работали. (*Выставление оценок за урок*).

Молодцы! Я вами довольна! Спасибо за урок!

Приложение

**Демонстрационный эксперимент**

**Эксперимент № 1.**

*Цель:* проверить предположение о том, что температура испаряющейся жидкости уменьшается.

*Оборудование:* термометр, вата, сосуд с одеколоном или спиртом.

*Ход работы:* обмотайте шарик термометра ваткой, смоченной одеколоном или спиртом. Для получения быстрых результатов помашите веером.

Объясните наблюдаемое понижение температуры при испарении жидкости.

……………………………………………………………………………………

**Эксперимент № 2.**

*Цель:* Пронаблюдать явление конденсации.

*Оборудование :* штатив с муфтой и лапкой (2 шт.), круглодонная колба, стеклянная изогнутая трубка с резиновой пробкой, стеклянная пластина, спиртовка, сосуд с водой.

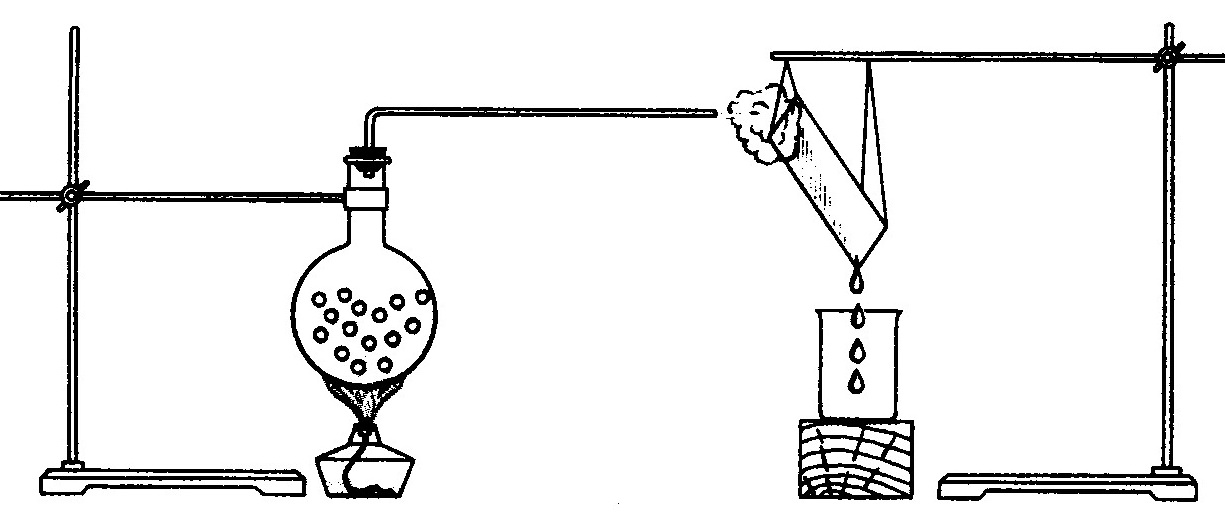
*Ход работы:* 1. Укрепите в лапке штатива круглодонную колбу, наполните ее на 2/3 части водой.

2. Закройте колбу резиновой пробкой, со вставленной в нее изогнутой стеклянной трубкой.

3. Рядом на штативе установите стеклянную пластину так, как показано на рисунке. Воду в колбе доведите до кипения.

4. Наблюдайте, как на стеклянной пластине происходит конденсация пара, выходящего из трубки.

Объясните наблюдаемое явление.



**Приложение**

***Групповые экспериментальные задания по теме***

***« Причины изменения скорости испарения жидкости».***

**Экспериментальное задание № 1.**

*Оборудование:* стеклянные пластинки (1-2 шт.), сосуды с жидкостями: маслом, водой, спиртом.

*Ход работы:* на две чистые пластинки стекла нанесите при помощи ватки пятна в следующей последовательности: масло, вода, спирт.

Наблюдая за процессом испарения данных веществ, сделайте *вывод о* *зависимости скорости испарения от рода жидкости.*

………………………………………………………………………………

**Экспериментальное задание № 2.**

*Оборудование:* 2 стеклянные пластины, пипетка, сосуд со спиртом, электрическая лампа.

*Ход работы:* капните на две чистые стеклянные пластины по капле спирта, одну из пластин поместите под электрической лампой.

Сделайте *вывод о зависимости скорости испарения от температуры.*

……………………………………………………………………………

**Экспериментальное задание № 3.**

*Оборудование:* 2 стеклянные пластины, пипетка, сосуд со спиртом, бумажный веер.

*Ход работы:* капните на две чистые стеклянные пластины по капле. Обмахивайте веером одну из пластин. Сделайте *вывод о зависимости скорости испарения жидкости от наличия ветра.*

……………………………………………………………………………………

**Экспериментальное задание № 4.**

*Оборудование:* 2 стеклянные пластины, пипетка, сосуд со спиртом, эл. лампа.

*Ход работы:* капните на две чистые стеклянные пластины по капле спирта. Вращая одну из стеклянных пластин в слегка наклоненном положении, распределите каплю спирта на максимальной площади. Обе пластины поместите под электрическую лампу. Сделайте *вывод о зависимости скорости испарения от площади свободной поверхности.*

**Приложение**

***Карточки- задания для закрепления полученных знаний.***

***Качественные задачи.***

Карточка- задание паре № 1.

1. Выйдя в жаркий день из реки, вы ощущаете прохладу, это ощущение усиливается в ветреную погоду. Объясните, почему это происходит?

………………………………………………………………………………

Карточка- задание паре № 2.

1. Что остынет быстрее при одинаковых условиях: жирный суп или чай? Объясните почему.

…………………………………………………………………………

Карточка- задание паре № 3.

1. Почему для определения направления ветра жители степей окунают руку в воду и поднимают вверх?

…………………………………………………………………………

Карточка- задание паре № 4.

1. Почему большой сосуд с водой, помещенный в погреб, предохраняет овощи от замерзания?

…………………………………………………………………………….

Карточка- задание паре № 5.

1. Почему температура воды в открытых водоемах в летнюю пору почти всегда ниже температуры окружающего воздуха?

………………………………………………………………………………

Карточка- задание паре № 6.

1. Зачем жители полярных стран смазывают жиром лицо в сильный мороз?

.........................................................................................................................

Приложение

Карточка- задание паре № 7.

1. Зачем покрывают попоной вспотевшую лошадь после длительных скачек зимой?

Карточка- задание паре № 8.

1. Зачем человек в жаркую погоду покрывает продукты влажной тканью, а сливочное масло пытается сохранить в банке с водой?

……………………………………………………………………………

Карточка- задание паре № 9.

1. Почему в холодную погоду виден выдыхаемый нами пар?

………………………………………………………………………

Карточка- задание паре № 10.

1. Чтобы скорее высушить пол, на который пролита вода, воду растирают по полу. Почему?

…………………………………………………………………………

Карточка- задание паре № 11.

1. Почему роса обильнее после жаркого дня?

…………………………………………………………………………

Карточка- задание паре № 12.

1. Почему белье сохнет медленно, если оно сложено в кучу?

…………………………………………………………………………

ЛИТЕРАТУРА:

1. Э. М. Браверман « Как повысить эффективность учебных занятий: некоторые современные пути», Физика в школе, № 6,7 2005 г.
2. Ю. И. Дик, И. К. Турышев « Межпредметные связи курса физики в средней школе», М. « Просвещение», 1987г.
3. Ю. А. Долженко «
4. А. Е. Марон, Е. А. Марон «Физика 8 класс», дидактические материалы, Дрофа, М. 2002 г.
5. А. В. Перышкин « Физика», учебник, Дрофа, 2002 г.
6. Программы для общеобразовательных учреждений. «Физика. Астрономия», Дрофа, М. 2003 г.
7. С. А. Тихомирова «Физические явления в художественной литературе народов мира», Физика в школе, №2,1993 г.

Р.К.Ермаганбетова Учитель физики.

Акмолинская область,Енбекшильдерский район ,Невская средняя школа