**Панов Владислав Валентинович,** учитель физикиМКОУ «Ванаварская средняя общеобразовательная школа» Эвенкийского муниципального района Красноярского края

**Открытый урок физики в 8 классе.**

**Тема урока:** Испарение и конденсация. Насыщенный пар.

**Тип урока**: урок изучения нового материала

**Цели урока:**

***Образовательные***

– дать учащимся знания об особенностях физических процессов перехода вещества из жидкого состояния в газообразное и наоборот;

- выяснить зависимость скорости испарения от внешних факторов, дать понятие насыщенного и ненасыщенного пара.

***Развивающие***

- развивать познавательный интерес, реализуя межпредметные связи курсов географии, биологии, литературы;

- развивать у школьников умение выделять главное, существенное в изучаемом материале, сравнивать, обобщать, логически излагать свои мысли;

- развивать самостоятельность школьников, используя для этого экспериментальные задания.

***Воспитательные***

- развивать коммуникативные умения работать в группах, парах.

**Главная методическая идея:** строить урок на деятельностной основе с учетом личностно-ориентировочной технологии.

***Оборудование:*** термометр, ватные шарики, сосуды с водой, спиртом или одеколоном, два сосуда с муфтой и лапкой, круглодонная колба, спиртовка;

для учащихся: сосуды с водой, спиртом, бумажный веер, стеклянные пластинки (8 шт.), пипетки (3 шт.), мультимедийный проектор, интерактивная доска.

 **П Л А Н У Р О К А**

1. Организационный момент.
2. Актуализация знаний учащихся.
3. Освоение нового материала. Работа в группах.
4. Проверка понимания и закрепление полученных знаний.
5. Рефлексия учащихся.

**ХОД УРОКА**

1. **Организационный момент.**
2. **Актуализация знаний учащихся (слайд 2 – 7).**

а) Тестирование по теме «Температура плавления» (с использованием таблицы 3 стр. 32 учебника).

 1.Свинец плавится при температуре 327С. Что можно сказать о температуре отвердевания свинца?

 1. Она равна 327 С

 2. Она ниже температуры плавления.

 3. Она выше температуры плавления.

2. При плавлении кристаллического вещества его температура

 1.Не изменяется

 2. Увеличивается

 3. Уменьшается

3. Можно ли в алюминиевом сосуде расплавить медь?

 1.Можно

 2.Нельзя

4. У какого металла кристаллическая решетка разрушается при самой высокой температуре?

 1. сталь

 2. медь

 3. вольфрам

 4. платина

 5. осмий

5. Наиболее низкая температура воздуха -88,3С была зарегистрирована в 1960 году на научной станции «Восток». Каким термометром можно пользоваться в этом месте Земли?

 1. Ртутным

 2. Спиртовым

 3. Можно ртутным и спиртовым термометрами

 4. Нельзя пользоваться ни ртутным, ни спиртовым

 (Правильные ответы: 1,1,2,3,2.)

б) Фронтальный опрос класса.

 1.В каких агрегатных состояниях могут находиться вещества?

 2. Каковы основные положения молекулярно-кинетической теории?

 3.Изменяются ли молекулы при переходе вещества из одного агрегатного состояния в другое?

 4. Сравните скорости движения молекул в твердом, жидком и газообразном состояниях вещества?

 5. Какой энергией обладают молекулы вследствие своего движения?

 6. Какой еще вид механической энергии вы знаете?

 7. Что собой представляет внутренняя энергия? От чего она зависит?

1. **Освоение нового материала (слайд 8).**

Эпиграфом нашего урока будут знаменитые слова А.С. Пушкина:

 О, сколько нам открытий чудных

 Готовят просвещенья дух

 И опыт, сын ошибок трудных,

 И гений, парадоксов друг,

 И случай, бог изобретатель.

 В этих стихах поэт выразил ряд мировоззренческих выводов, к которым впоследствии пришла наука, т.е. фактически он показал метод научного познания. Мы с вами попытаемся на уроке пройти весь путь научного процесса познания

**Факты – модель – следствие – эксперимент.**

 Давайте проделаем простые эксперименты. Подышите себе на руку. Что вы ощущаете? (Ощущение тепла.)

А теперь дуньте на ладонь. Что теперь ощущаете? (Ощущение холода.)

Попытайтесь объяснить эти **факты**. (Ребята выдвигают гипотезы.)

Чтобы подтвердить выдвигаемые гипотезы для этого следует изучить некоторые природные явления.

 а) Мотивация **(слайд 9)**.

 Послушайте стихотворение:

 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 ними,

 Дождем проливаются, сыплют снегами

 Весной соберется вода в ручейки,

 Они потекут до ближайшей реки.

Как весь процесс называют в природе? *(круговорот воды в природе 0)* (**слайд 10).**

Верно. Сегодня мы будем изучать явления, без которых этот процесс был бы невозможен, а значит, и облик нашей планеты был бы иным.

 б) Формулировка темы урока. Постановка проблемной ситуации.

Начнем изучать эти явления с опыта. На весах уравновешиваются холодная и горячая вода равной массы.

*Учитель:* Останутся ли в равновесии весы через некоторое время?

*Ученик:* Равновесие весов нарушается, т.к. масса горячей воды через некоторое время становится меньше холодной воды.

*Учитель:* А почему это происходит?

*Ученик:* Происходит испарение.

**Фронтальный эксперимент**

У вас на столах лежат прозрачные стеклышки. Подышите на них.

 Что вы наблюдаете?

 Как называют происходящие явления?

 Где вы могли наблюдать эти явления в природе, быту?

 (Учащиеся приводят примеры).

Ваши примеры являются фактами, констатацией того, что мы наблюдаем в природе, быту. На уроке мы объясним эти факты, изучив явления испарения и конденсации. Итак, какова же цель нашего урока? Верно, **изучить** явления **испарения и конденсации на основе молекулярного строения вещества.**

 В начале ответим на вопросы **(слайд 11)**:

1. По каким внешним признакам можно обнаружить испарение жидкости?
2. Как вы думаете. какая молекула может покинуть жидкость?
3. Какие молекулы остаются в жидкости?
4. Что происходит с температурой жидкости при испарении?

 (Учащиеся отвечают на поставленные вопросы).

 Давайте проверим ваше предположение о том, что температура испаряющейся жидкости уменьшается. Для этого проведем эксперимент: смажьте руку спиртом. Что вы ощущаете? (Спирт испаряется, температура при этом понижается, его внутренняя энергия уменьшается).

 А теперь выясним, от чего зависит скорость испарения жидкости.

**Работа в группах (экспериментальные задания).**

 ***1-я группа:***

Выяснить, как зависит скорость испарения жидкости от рода вещества.

Капните на предметное стеклышко по одной капле воды и спирта. Проследите, какая из капель испарится быстрее. Сделайте вывод.

 ***2-я группа:***

Выясните, как зависит скорость испарения жидкости от температуры жидкости.

Капните на предметное стеклышко по одной капле спирта разной температуры. Заметьте, какая капля испарится быстрее. Сделайте вывод.

 ***3-я группа:***

Выясните, как зависит скорость испарения жидкости от ветра.

На две стеклянные пластины капните по капле спирта. Над одной из пластинок помашите листом бумаги. Заметьте, какая капля испарится быстрее. Сделайте вывод.

 ***4-я группа:***

Выясните, как зависит скорость испарения жидкости от площади ее поверхности.

 Налейте в пробирку и блюдце одинаковое количество горячей воды. Через 5минут слейте жидкости в мензурки и сделайте вывод.

 После выполнения и проверки заданий один из учащихся от имени всей группы делает вывод **(слайд 12).**

Эти выводы записываются в тетради.

Скорость испарения зависит:

1. от рода жидкости
2. от температуры жидкости
3. от площади свободной поверхности жидкости
4. от наличия или отсутствия ветра

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

 Наступление динамического равновесия между жидкостью и ее паром в закрытом сосуде дает учитель по рис. 18 учебника. Понятие насыщенного и ненасыщенного пара тоже дает учитель **(слайд 13).**

***4. Проверка понимания и закрепление полученных знаний.***

 Используя построенные модели явлений испарения и конденсации, решим следующие задачи из сборника задач Лукашика В.И.; Е.В. Иванова: № 1096, 1098, 1099, 1101, 1102, 1103.

***5.Рефлексия.***

 Давайте попытаемся ответить на вопрос «Что дал каждому из вас этот урок?»

 а) Что узнал нового из урока?

 б) Удалось ли понять и представить явления испарения и конденсации?

 в) Какие моменты урока для вас были наиболее интересными?

 г) Что показалось наиболее трудным на уроке?

***Задание на дом:*** 16,17. Упр. 9 (1,3,5,6).

**Л И Т Е Р А Т УР А:**

1. А.В. Перышкин Физика. 8 класс. – М.: Дрофа, 2012г.
2. Физика в школе. Журнал №2, 1993г.
3. Э.М. Браверман «Как повысить эффективность учебных занятий: некоторые современные пути», Физика в школе, № 6,7, 2005г.
4. А.Е. Марон, Е.А. Марон Физика. 8 класс, дидактические материалы. - М.: Дрофа, 2002г.
5. В.И. Лукашик, Е.В. Иванова Сборник задач по физике 7 -9 класс.

 Приложение №1





