

## Технологическая карта урока физики (8 класс)

Учитель физики: Исакова Елена Александровна

<b>Тема урока</b>	Испарение и конденсация
<b>Цель урока</b>	создать условия для знакомства с процессами перехода из жидкостного состояния в газообразное состояние (прямого и обратного).
<b>Предметные задачи</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• формировать понятия о явлениях испарения, конденсации</li> <li>• Проводить опыты по исследованию зависимость скорости испарения жидкости от различных факторов следуя предложенной инструкции и формулировать выводы.</li> <li>• объяснять процесс испарения используя основные положения молекулярного учения о строении вещества.</li> <li>• применять знания об испарении в жизненных ситуациях</li> <li>• развивать умение выдвигать гипотезы и делать выводы</li> <li>• соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием</li> <li>• Проводить прямые измерения физических величин.(температура)</li> </ul>
<b>Формируемые универсальные учебные действия</b>	<p><u>Метапредметные</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развивать абстрактное мышление;</li> <li>• использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.</li> <li>• Развивать познавательные интересы и способности школьников при выявлении сути процессов. Формировать представление о процессе научного познания</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Познавательные:</b> Установление причинно-следственных связей самостоятельное выделение и формирование познавательной цели; контроль и оценка процесса и результатов деятельности; самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;</li> </ul> <p><b>Личностные:</b> сформирование познавательных интересов убежденности в возможности познания природы, самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений. ответственного отношения к выполнению учебных задач</p> <p><b>Регулятивные:</b> формулировать гипотезы, прогнозировать, осуществлять целенаправленный поиск ответов на поставленные вопросы; выполнять задания в соответствии с целью; самопроверку, взаимопроверку.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе.</p>
<b>Тип урока</b>	Усвоение новых знаний.
<b>Результат урока</b>	<p>Ученик должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определение процессов испарения и конденсации;</li> <li>- от чего зависит скорость испарения;</li> <li>- объяснять наблюдаемые явления с точки зрения молекулярного строения вещества;</li> <li>- <i>использовать знания о тепловых явлениях в повседневной для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.</i></li> </ul>
<b>Используемые приемы, методы, технологии обучения</b>	Эвристическая беседа, проблемное обучение, исследовательский.
<b>Оборудование и ресурсы урока</b>	Компьютер, телевизор, мультимедийная презентация к уроку, оборудование для проведения эксперимента: ; холодная вода; горячая вода; спирт; пипетка; вата; термометр; лист бумаги; весы, два сосуда с холодной и горячей водой одинаковой массы.



(В тетрадях ученики рисуют сосуд с жидкостью, делают записи в тетради)

С помощью стрелок изобразим направление движения некоторых молекул. *Слайд №10-12*

Нарисуем сосуд, который «наполним» жидкостью. Изобразим молекулы этой жидкости в виде шариков. Это молекулярная модель жидкости. Учтем, что молекулы жидкости расположены довольно плотно. Молекулы обладают кинетической и потенциальной энергией. Одинакова ли кинетическая энергия молекул?

- Выясним, каким молекулам легче всего покинуть жидкость?

**Учитель -Обобщим: жидкость могут покинуть молекулы, во-первых, находящиеся вблизи поверхности, и во-вторых, кинетическая энергия которых больше потенциальной энергии притяжения соседних молекул.**

*Слайд №14-15*

Над поверхностью жидкости образуется пар.

- Какой процесс мы представили на модели?

Ученик Парообразование

Учитель - **Определение** Парообразование – явление превращения жидкости в пар.

Испарение – это парообразование, происходящее с поверхности жидкости

*Слайд №16*

Если возьмем открытый сосуд с жидкостью, то через некоторое время жидкость испарится. Если же накрыть сосуд крышкой, будет ли меняться масса жидкости? Конечно, нет. Возникает вопрос – прекратился ли процесс испарения? А почему же масса жидкости не изменяется? Делаем вывод: наряду с процессом испарения наблюдается обратный процесс. Назовите его.

Ученик Конденсация *Слайд №17-18*

Учитель -**Определение.** Конденсация –

соседних молекул.

Просмотр  
видеофрагмента.

	<p>явление превращения пара в жидкость.</p> <p>В нашей модели это молекулы, которые возвращаются в жидкость.</p> <p><i>Слайд №19</i> Итак, нами построены модели испарения и конденсации, которые помогают нам наглядно представить, что это за явления.</p>		
5. Выдвижение гипотез (1 мин)	<p><b><u>Выдвижение гипотез.</u></b></p> <p><b><u>От чего зависит скорость испарения?</u></b></p> <p>А чтобы их сформулировать, обратимся к жизненному опыту:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Вспомните высыхание луж летом и осенью.</li> <li>2) Испарение воды, духов</li> <li>3) Испарение из бутылки, блюдца...</li> <li>4) В какую погоду быстрее высохнет мокрое бельё</li> </ol> <p>Теперь ваши гипотезы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>От жидкости</i></li> <li>2) <i>От температуры</i></li> <li>3) <i>От площади поверхности</i></li> <li>4) <i>От внешних условий(ветра)</i></li> </ol> <p><i>Слайд</i></p>	<p>Слушают вопросы.</p> <p>Выдвигают гипотезы.</p>	
6. Повторение правил техники безопасности при выполнении эксперимента (2 мин)	<p><i>Слайд №20</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Будьте внимательны, дисциплинированы, осторожны. Точно выполняйте указания учителя</li> <li>2. Располагайте приборы, материалы, оборудование на рабочем месте в порядке, указанном учителем.</li> <li>3. Не держите на рабочем столе предметы, не требующиеся для выполнения задания.</li> <li>4. Перед тем, как приступить к работе тщательно изучите её описание, уясните ход её выполнения</li> <li>5. Всё время, пока термометр не используется для измерений, он должен находиться в футляре.</li> <li>6. При измерении температуры термометр следует держать за верхний край.</li> </ol>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;</li> <li>• понимать принципы действия приборов и условия их безопасного использования.</li> </ul>
7. Проведение экспериментов (5 мин) <b>Цель:</b> Выяснить от чего зависит скорость испарения жидкости. Как изменяется температура испаряющейся	<p>(Инструкции выданы учащимся)</p> <p>Наблюдает за проведением эксперимента.</p> <p>Корректирует деятельность учащихся.</p>	<p>Проводят эксперимент используя</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить опыты по исследованию физических явлений следуя</li> </ul>

<p>жидкости и объяснить результаты эксперимента с точки зрения молекулярного строения вещества.</p>	<p>Обсуждение результатов опыта.  <u>Опыт №1.</u> Скорость испарения зависит от рода жидкости. Спирт испаряется быстрее, чем вода и масло. <b>Причина:</b> там, где сила притяжения меньше, скорость испарения выше.  <u>Опыт №2.</u> Скорость испарения зависит от температуры. Чем выше температура, тем быстрее испаряется жидкость. <b>Причина:</b> чем выше температура, тем больше молекул обладают энергией достаточной для преодоления силы притяжения со стороны других молекул.  <u>Опыт №3.</u> Скорость испарения зависит от ветра.  <b>Причина:</b> отдельные молекулы жидкости, попавшие в воздух, возвращаются обратно. (Процесс конденсации и испарения идут одновременно). Если есть ветер, он сносит эти молекулы в сторону.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Опыт №4.</u> Скорость испарения зависит от площади свободной поверхности жидкости.  <b>Причина</b> <i>Чем больше площадь поверхности, тем большее число молекул одновременно вылетают в воздух</i></li> </ul> <p><u>Опыт №5</u>  Так как из жидкости улетают наиболее быстрые, энергичные молекулы, то средняя скорость оставшихся молекул жидкости, а значит и их средняя кинетическая энергия уменьшается, поэтому испарение ведет к уменьшению внутренней энергии жидкости, вследствие чего жидкость охлаждается. Проверим это следствие на опыте.  -Что будет если смазать руку эфиром?  <u>Ученик-</u> Ощущаем холод.  Ощущения являются субъективными. А можно ли доказать это утверждение при помощи термометра? От поверхности жидкости могут оторваться только самые «энергичные» молекулы, а в жидкости остаются молекулы, которые движутся с меньшими скоростями. Поэтому при испарении внутренняя энергия жидкости уменьшается. <i>Слайд №21</i></p>	<p>инструкцию и объясняют результаты эксперимента.  <u>Опыт №1.</u> Выяснить зависимость скорости испарения от рода жидкости.  <u>Опыт №2.</u> Выяснить зависимость скорости испарения от температуры  <u>Опыт №3.</u> Выяснить зависимость скорости испарения от рода внешних условий.  <u>Опыт №4.</u> Выяснить зависимость скорости испарения от рода площади поверхности.    <u>Опыт №5</u>  Выяснить, как изменяется температура жидкости при испарении.  Опыт №6 с термометром</p>	<p>предложенной инструкции и формулировать выводы.</p> <p>Проводить прямые измерения физических величин(температура)</p> <p>Анализировать тепловые явления используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества.</p> <p>П. устанавливать причинно-следственные связи</p> <p>объяснять явления, процессы</p> <p>выявлять и называть причины явления,</p> <p>К. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе</p>
<p>8. Подведение итогов эксперимента. (3 мин)  Цель: приведение в систему знаний полученных в ходе эксперимента</p>	<p>Итак: Сформулируем выводы полученные в ходе эксперимента.  Какая цель ставилась перед вами в начале проведения опытов?</p>	<p><b>Цель:</b> Выяснить от чего зависит скорость испарения жидкости. Как изменяется</p>	

	Каковы результаты эксперимента?	температура испаряющейся жидкости и объяснить результаты эксперимента с точки зрения молекулярного строения вещества <b>Вывод:</b> Скорость испарения зависит от рода жидкости, от температуры, от площади поверхности, от ветра. Температура испаряющейся жидкости уменьшается.	
<p>9. Практическое применение новых знаний- (3 мин)</p> <p>Цель: показать, где можно использовать полученные знания <u>при изучении последующих тем урока</u></p> <p>Итог: осмыслили информацию учителя о значении полученных знаний</p>	<p><b><u>Вопросы. Демонстрируются на слайде.</u></b></p> <p><i>Слайд №22-47</i></p>	<p>1. Пот с поверхности лошади испаряется это может привести к простудным заболеваниям.</p> <p>2. Площадь испарения увеличивается и сушка идёт быстрее.</p> <p>3. Прорезиненная одежда препятствует испарению с поверхности тела, вследствие этого организм перегревается и жара переносится труднее.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать ситуации узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;</li> <li>• <i>использовать знания о тепловых явлениях в повседневной для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.</i></li> </ul>
10.Рефлексия. (3 мин)	<p><b>Литературно-художественный материал - притча.</b> Шёл мудрец, а навстречу ему три человека, которые везли под горячим солнцем тележки с камнями для строительства. Мудрец остановился и задал каждому по вопросу. У первого спросил: «Что ты делал целый день?» И тот ответил, что целый день возил эти проклятые камни. У второго мудрец спросил: «А что ты делал целый день?», и тот ответил: «Я добросовестно выполнял свою работу». А третий, услышав вопрос, улыбнулся, радостно</p>		

	<p>ответив: «А я принимал участие в строительстве храма!»</p> <p>- Ребята! Давайте мы попробуем с вами оценить каждый свою работу за урок.</p> <p>- Кто работал так, как первый человек?</p> <p>(Поднимают руки.)</p> <p>- Кто работал добросовестно?</p> <p>(Поднимают руки.)</p> <p>- Кто принимал участие в строительстве храма?</p> <p>(Поднимают руки.)</p> <p>Сегодня на уроке вы получили дополнительный жизненный опыт. Надеюсь, что знания и умения, полученные на уроке, помогут вам лучше ориентироваться в окружающем мире, а физические явления станут для вас более понятными и привлекательными.</p>		
11. Домашнее задание. Выставление оценок (2 мин)	П 16,17 задание №3 <i>Слайд № 48-49</i>		

Карточки задания.

1.

Экспериментальные исследования.

« Причины изменения скорости испарения жидкости».

Оборудование.	Что делать?	Вывод
Листки бумаги – 2 шт., пипетка – 2шт., сосуды со спиртом, водой.	Определить зависимость испарения от рода жидкости.  На один листок бумаги капните каплю спирта, а на второй воды.  Сравните процессы испарения в двух случаях.	



2.

Экспериментальные исследования.

« Причины изменения скорости испарения жидкости».

Оборудование.	Что делать?	Вывод
Листки бумаги – 2 шт., пипетка с водой, лампа электрическая	<p>Определить зависимость испарения от температуры жидкости.</p> <p>На два листка бумаги капните по одинаковой капле воды. Один листок положите сушить на край парты, а второй держите над горячей лампой.</p> <p>Сравните процессы испарения в двух случаях.</p>	

3.

Экспериментальные исследования.

« Причины изменения скорости испарения жидкости».

Оборудование.	Что делать?	Вывод
Листки бумаги – 2 шт., пипетка, водой.	<p>Определить зависимость испарения от площади свободной поверхности.</p> <p>На два листка бумаги капните по одинаковой капле воды. Одну каплю распределите по поверхности листка положите сушить на край парты.</p> <p>Сравните процессы испарения в двух случаях.</p>	

4.

Экспериментальные исследования.

« Причины изменения скорости испарения жидкости».

Оборудование.	Что делать?	Вывод
Листки бумаги – 2 шт., пипетка, водой, бумажный веер.	<p>Определить зависимость испарения от наличия или отсутствия ветра.</p> <p>На два листка бумаги капните по одинаковой капле воды. Один листок положите сушить на край парты, а второй обдувайте бумажным веером.</p> <p>Сравните процессы испарения в двух случаях.</p>	