Мешкова Валентина Ивановна, МБОУ Новобытовская СОШ, учитель физики

Мастер-класс **«Приемы и методы активизации познавательной деятельности учащихся на уроках физики путем метапредметного подхода»**

Приветствие.(слайд 1)

«Давайте посмотрим на сидящего рядом, подарим ему улыбку,

Посмотрим налево, направо

и пожелаем друг другу благополучия и мира».

Аналогичные приветствия применяю на уроках [1]. Это дает положительный психологический настрой.(примеры слайд 2)

1. Тема моего мастер-класса связана с метапредметным подходом (слайд 3).

3 группы. Каждая группа получает одно из заданий (слайд 4):

1)Что такое метапредметный подход?

2) Каковы метапредметные результаты обучения физике в основной школе?

3) Каковы требования к результатам обучения предъявляют современному уроку?

Ответ на вопрос 1. Итог (слайд 5) [2]

-“Мета” - “за”, “через”, “над”, то есть выход за рамки предмета, над предметом. Метапредметная деятельность - универсальная деятельность, которая является "надпредметной".

-Метапредметный подход в образовании и, соответственно, метапредметные образовательные технологии были разработаны для того, чтобы решить проблему разобщенности, оторванности друг от друга различных научных дисциплин и учебных предметов.

-(Слайд 6) Метапредметный подход предполагает, что ребенок не только овладевает системой знаний, но осваивает универсальные способы действий с этими знаниями, и с их помощью сможет сам добывать необходимую информацию. Это требования второго поколения образовательных стандартов. [3]

Ответ на 2 вопрос. Итог.

Метапредметные результаты обучения физике в основной школе: (слайд 7)

•овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

•формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

•(слайд 8) приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации;

•освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.

Ответ на 3 вопрос. Итог. (Слайд 9)

* Урок обязан иметь личностно-ориентированный, индивидуальный характер.
* В приоритете самостоятельная работа учеников, а не учителя.
* Осуществляется практический, деятельностный подход.
* Каждый урок направлен на развитие универсальных учебных действий (УУД): личностных, коммуникативных, регулятивных и познавательных.
* Авторитарный стиль общения между учеником и учителем уходит в прошлое. Задача учителя — помогать в освоении новых знаний и направлять учебный процесс.

1. Итак. Рассмотрим метапредметный подход на примере темы «Испарение и Конденсация» в 8 классе. (слайд 10)

(слайд 11) Класс разделен на группы [4]

Урок начинаем с приветствия.

Напоминаем правила урока (слайд 12).

Не выкрикивать!

Быть терпеливым!

Дать возможность высказаться своим товарищам!

Уважать друг друга!

Формулировка темы урока.

Открываем «Книгу Мудростей» (большая книга с красиво оформленной обложкой – методическая копилка).

-«Из ручейков, ключей. Болот вода течет в ручьи, из ручьев в речки, из речек в большие реки, а из больших рек течет в море. С других сторон в море текут другие реки, и все реки текут в моря . Куда девается вода из моря? Отчего они не текут через край?»

-Вопрос: « Из какого произведения данный отрывок и кто автор?»

*Ответ*: Л.Н.Толстой «Куда девается вода из моря? (Слайд 13)

-Ответьте на вопрос, поставленный в отрывке?

*Ответ*: Круговорот воды в природе.

-Значит, что происходит с водой из моря?

*Ответ:* Испарение.

# - Как называется физический процесс, приводящий к образованию облаков?

*Ответ*: Конденсация.

-Итак, сформулируйте тему нашего урока.

«ИСПАРЕНИЕ И КОНДЕНСАЦИЯ» (слайд14)

-Это что?

*Ответ: Явление.*

-Какова Цель нашего урока? (слайд 15)

*Ответ:Изучить явления испарения и конденсации с физической точки зрения.*

-Что нужно для этого сделать?

*Ответы.*

1. Дать определения этих явлений;
2. Определить внешние признаки явления, по которым оно обнаруживается;
3. Выяснить условия протекания явления, особенности;
4. Определить сущность явления, механизм его протекания (с позиций научной теории);
5. Рассмотреть связь данного явления с другими (или факторы, от которых зависит протекания явления);
6. Привести примеры учета и использования его на практике;
7. Определить способы предупреждения вредного действия явления на человека и окружающую среду.

( с планом изучения явлений обучающиеся уже знакомы)

Это задачи нашего урока.

Усвоение новых знаний

-Вспомнив «Круговорот воды в природе». 1) Попробуйте дать определение «Испарению» и «конденсации».

Над определением «испарение» работают группа 1.3 над понятием «конденсация» группа 2.4.

Техника «Мысли на столе» – (1 минута).

*Перекрестный ответ* (отвечают №1 от каждой группы), проверка, выводы

- Внешние признаки по которым обнаруживается испарение и конденсация:

-Почему вода испаряется? Обращаемся к «Книге мудрости» (слайд 16)

*-Поэт Тит Лукреций Кар, поэма “ О природе вещей”I век до нашей эры поможет нам понять на основе чего мы сможем объяснить механизм протекания явления испарения с научной точки зрения:*

На морском берегу, разбивающем 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, дробится вода на такие мельчайшие части,  
Что недоступны они совершенно для нашего глаза.

-Таким образом, на основе чего происходит испарение? Молекулярного строения вещества.

Задание: Вспомнить агрегатные состояния вещества. Их свойства. Объяснение свойств с молекулярной точки зрения.

Работа в группе (Ученики под номером 1, 4-одни отвечают по свойствам, под номером 3,2 - их объяснение. Ответы оформляют на листах).– (1 минута)

Поверка (отвечает №3 и 4 от каждой группы). Прикрепляют на доску (на доске таблицы для каждой группы (см. слайд 17)) с помощью магнитиков (при этом поясняя.)

- Работа с учебником §16, стр. 48. Перышкин А.В. Физика. М.: Дрофа, 2015. Задание: (Слайд 18) Объяснить явление испарения с молекулярной точки зрения, используя основные слова: Жидкость. Движение молекул. Скорость молекул. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействия. Преодоление сил притяжения. Используя эти слова объясните с молекулярной точки зрения процесс испарения.

Работа в группах. – (3 минуты)

*Отвечает один из группы*.

Обучающиеся смотрят видео (Слайд 19), определяют, какая группа верно ответила на поставленный вопрос.

-Т.О. Определили сущность явления, механизм его протекания (с позиций научной теории).

Факторы, от которых зависит протекания явления.

Проблема (Слайд 20): Попробуй объяснить [5]:

Работа по группам: (7 минут)

Экспериментальные задания группам (группы увеличить до 6-7 человек, но номер 2 остается на своем месте, т.к. именно №2 затем будет отчитываться за группу):

*Группа № 1.*

Капнув на две чистые стеклянные пластинки по капле спирта, поместите одну из них над спиртовкой.

Заметьте время, в течение которого испарится спирт с этой пластинки и с той, которая не подогревается.

Сделайте вывод из этого опыта, о зависимости скорости испарения от температуры, обоснуйте его.

*Группа № 2.*

Поместите на чистую стеклянную пластинку одну каплю спирта и, наклоняя пластинку в разные стороны, добейтесь, чтобы капля растеклась по стеклу.

На вторую пластину капните одну каплю спирта.

Пронаблюдайте за их испарением.

Сравните скорости испарения этих капель и сделайте вывод о зависимости скорости испарения жидкости от величины ее поверхности, обоснуйте свой вывод.

*Группа № 3.*

Возьмите стеклянную пластину и капните на разные места по одной капле воды, спирта и масла.

Проследите, какая из капель испариться первой, какая – второй, а какая испаряется довольно долго.

Сделайте вывод и обоснуйте его.

*Группа № 4.*

На две стеклянные пластинки поместите по капле спирта.

Помашите над одной из пластинок веером так, чтобы ветер от него не попадал на другую. С какой пластинки капля испарится быстрее?

Сделайте вывод из своего опыта и обоснуйте его.

*№2 озвучивает итоги*. (Выводы записываем в тетради):

Скорость испарения жидкости зависит:(слайд 12, 13)

1) От рода жидкости

2) От температуры жидкости

3) От площади поверхности жидкости

4) От наличия ветра.

Дополнительный вопрос:

Как вы думаете, испаряются ли твердые тела?

- Испаряются не только жидкости, но и твердые тела. (Слайд 21) Испарение некоторых твердых тел обнаруживается по запаху. Например, испарение нафталина, камфары. Этот процесс называется сублимация. Испаряется и лед. Например, на морозе сохнет белье, которое из обледеневшего становится сухим.

-Вернемся к жидкостям.

Обучающиеся рассматривают рисунки с лягушкой (слайд 22).

-Почему замерзла лягушка?

-Опыты в группах. 2 термометра: один сухой, второй обернуть мокрой тканью комнатной температуры. Что наблюдаете?

-Объяснение?

Выдвигают гипотезы (индивидуальные ответы).

-Вывод:Так как при испарении жидкость покидают самые быстрые молекулы, то и средняя скорость оставшихся молекул становится меньше. Следовательно, средняя кинетическая энергия молекул уменьшается. Это означает, что внутренняя энергия испаряющейся жидкости уменьшается. Поэтому, если нет притока энергии к жидкости извне, испаряющаяся жидкость охлаждается.

Запись в тетради: При испарении энергия поглощается.

Вопрос к будущим биологам: может ли действительно дрожать лягушка?

- Существует и обратный процесс: переход молекул из пара в жидкость – конденсация.

Опыт (проводит учитель).

(по схеме на слайде 23 [8])

Видео процесса конденсации (слайд 24)

-Конденсация пара сопровождается выделением энергия. (запись в тетради).

-Кстати, процесс перехода газообразного состояния вещества в твердое называется десублимацией. (Слайд 25)

Испарение и конденсация играю в жизнедеятельности человека и животных и растений большую роль.

Работа в четырех группах (группы по интересам. Каждая группа выбирает направление).(5 минут)

Задание: С помощью интернет найдите применение и упоминание испарения и конденсации в различных областях (Слайд 26):

-Литература

-Биология

-ОБЖ

-История

-Химия

-Испарение в быту

-Испарение в промышленности

*Выступления* (один от группы – по желанию)

Закрепление и проверка знаний: (2 минуты) (Слайд 27)

|  |  |
| --- | --- |
| Самостоятельная работа | |
| А Плавление | 1.Процесс перехода из твёрдого состояния  в газообразное, минуя жидкое |
| Б Парообразование | 2.Процесс превращения жидкости в  твёрдое тело |
| В Кристаллизация | 3.Процесс превращения пара в жидкость |
| Г Сублимация | 4.Процесс превращения жидкости в пар |
| Д Конденсация | 5.Процесс перехода вещества из  твёрдого состояния в жидкое |
| Е Десублимация | 6.Процесс, при котором вещество  из газообразного состояния переходит  в твёрдую фазу. |

Самопроверка. (Слайд 28)

А. 5 оценки

Б. 4 6 – «5» (получает 2 звездочки)

В. 2 5 – «4» (получает 1 звездочку)

Г. 1 4 - «3» (минус 1 звезда)

Д. 3 <4 - «2» (минус 2 звезды)

Е. 6

Д.з. §16, Творческое задание:

1. сочинить сказку с физическим обоснованием про лягушку.

2. сочинить стихотворение, связанное с процессом испарения.

3. Применение и упоминание испарения и конденсации (из оставшихся трех областей)

Вопросы (резервные):

1. Почему скошенная трава высыхает в жарку ветреную погоду быстрее, чем в тихую?
2. Почему в полярных странах при сильных морозах часто смазывают лицо жиром?
3. Почему даже в жаркий день, выйдя из воды человек ощущает холод?
4. Свежеиспеченный хлеб весит больше, чем тот же хлеб, но остывший. Почему?
5. Для чего яблоки для сушки разрезают на дольки?
6. Висящее на морозе белье с течением времени сохнет. Почему?
7. Почему вспотевшему человеку вредно выходить на холодный и сухой воздух?

Подведение итогов урока:

- Какую цель и задачи урока мы с вами ставили?

-Как вы считаете, справились мы с поставленными задачами?

-Можем ли мы ответить на вопросы, поставленные в начале урока?

-А теперь с помощью оценочного листа выставляем отметку за работу на уроке. ( На каждом этапе группа получает звездочку- при правильном ответе получают все в группе + отвечающий, при индивидуальных ответах – каждый индивидуально ):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | работа на уроке | Оценка группе | Индивидуальная оценка |
| 1 | Работа над определением«испарение» и «конденсация» |  |  |
| 2 | Таблица «Агрегатные состояния вещества» |  |  |
| 3 | Объяснение «испарения» с молекулярной точки зрения |  |  |
| 4 | Экспериментальное задание |  |  |
| 5 | Самостоятельная работа |  |  |
| 6 | Индивидуальные ответы |  |  |
| ИТОГ: | |  |  |
| Отметка за урок | |  | |

Отметки за урок:

> 7 звезд – «5»

5-6 звезд – «4»

3-4 звезды – «3»

Рефлексия:

Сегодня на уроке я узнал…

Сегодня на уроке я запомнил…

Сегодня на уроке я научился…

Сегодня на уроке было интересно…

Сегодня на уроке мне понравилось…

Итак, метапредметный подход обеспечивает целостность общекультурного личностного и познавательного развития и саморазвития ребенка, преемственность всех ступеней образовательного процесса. При этом происходит освоение обучающимися универсальных учебных действий (познавательных, регулятивных и коммуникативных), обеспечивающих овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться.

Рефлексия к мастер-классу («3-2-1»): [9]

3 -самых важных или интересных момента, которые вампонравились больше всего

2 - момента, которые вы будете использовать в своей работе.

1 - комментарий или вопрос, возникший сегодня.

Литература:

* 1. <https://infourok.ru/nachalo_uroka.psihologicheskiy_nastroy._privetstvie-161584.htm>
  2. https://multiurok.ru/files/singhapurskaia-mietodika-obuchieniia.html
  3. <https://multiurok.ru/blog/mietapriedmietnyi-podkhod-v-obrazovanii.html>
  4. <https://infourok.ru/prezentaciya-singapurskaya-metodika-obuchayuschie-strukturi-1085457.html>
  5. <https://kopilkaurokov.ru/fizika/uroki/isparieniie-i-kondiensatsiia-konspiekt-i-priezientatsiia>
  6. <https://infourok.ru/nachalo_uroka.psihologicheskiy_nastroy._privetstvie-161584.htm>
  7. <https://infourok.ru/prezentaciya-singapurskaya-metodika-obuchayuschie-strukturi-1085457.html>
  8. <http://uslide.ru/fizika/20458-kipenie-udelnaya-teplota-paroobrazovaniya.html>
  9. <http://900igr.net/prezentacija/doshkolnoe-obrazovanie/refleksija-v-dou-101664/arkhivator-3-2-1-refleksija-dlja-pedagogov-9.html>
  10. Т.Л. Кар «О природе вещей», "М.: ОГИЗ", 2012
  11. Л. Толстой «Куда девается вода из моря» - <https://vsebasni.ru/tolstoi/kuda-devaetsya-voda-iz-morya.html>