Разработка сценария
мастер – класса
по теме
«Активные метолы обучения на уроках физики»

Сценарий мастер- класса

«Применение активных методов обучения на уроках физики».

Переход на обучение по ФГОС требует от педагогов абсолютно нового подхода к организации обучения.

Работая многие годы в школе, мы замечаем, что как бы мы ни старались – обучаются успешно только 10%. Почему? Объяснение простое: *только 10% людей способны запомнить и понять то, что они читают*. И только, когда мы говорим и участвуем в реальной деятельности, только тогда мы запоминаем на **90%**.

Для этого необходимы новые педагогические технологии, эффективные формы организации образовательного процесса, активные методы обучения.

Цель сегодняшнего мастер-класса: научить применять активные методы обучения на уроках физики.

<u>Пример АМ начала образовательного мероприятия</u>

Начать урок можно необычно, предложив обучающимся поздороваться глазами.

Упражнение «Поздоровайся глазами»

Цель – положительный настрой на работу, установление контакта между обучающимися.

- Уважаемые коллеги, давайте, мы тоже начнём наш мастер-класс с этого упражнения.

- Сейчас я с каждым из вас поздороваюсь. Но поздороваюсь не словами, а молча - глазами. При этом постарайтесь глазами показать, какое у вас сегодня настроение.

Выяснение ожиданий и опасений слушателей мастер-класса

<u>АМ выяснение целей, ожиданий и опасений</u>

-Для выяснения образовательных целей обучающихся, их ожиданий и опасений можно использовать следующий метод:

Метод «Фруктовый сад»

Преподавателю этот метод позволит лучше понять учебную группу и каждого обучающегося, полученные материалы можно использовать при подготовке и проведении уроков (внеклассных мероприятий) для обеспечения личностно-ориентированного подхода.

Обучающимся данный метод позволит более четко определиться со своими образовательными целями, озвучить свои ожидания и опасения, с тем, чтобы педагоги могли их знать и учитывать в образовательном процессе.

Оборудование: заранее готовятся два больших плаката с нарисованным на каждом из них деревом. Одно дерево подписано «Яблоня», второе – «Лимонное дерево». Обучающимся раздаются, также заранее вырезанные из бумаги, крупные яблоки и лимоны.

- Уважаемые коллеги, предлагаю на яблоках записать свои ожидания от мастер-класса, а опасения на лимонах.
- Зачитайте вслух свои ответы (По желанию).

Постановка задач мастер-класса

Сегодня в конце мастер-класса Вы сможете:

- объяснить, что такое активные методы обучения;
- отличать виды активных методов обучения от других методов обучения;
- видеть возможности применения активных методов обучения на различных этапах своих уроков.

- Итак, определимся с понятием «активные методы обучения».
- Для этого применим **метод «Инфо-угадай-ка».**

<u>АМ презентации учебного материала</u>

Цели метода: представление нового материала, структурирование материала, оживление внимания обучающихся. Он применяется при работе в группах.

- Итак, возьмите листы бумаги, на которых записано название этого метода.

Итак, тема «Активные методы обучения». Листок разделён на сектора.

Сектор 1 – «понятие». Подумайте в группе и попробуйте назвать ключевые моменты к этому разделу. (*Ответы педагогов*).

Активные методы обучения – это система методов, обеспечивающих активность и разнообразие мыслительной и практической деятельности учащихся в процессе освоения учебного материала.

-Запишите. (***Система методов, которая обеспечивает активность и разнообразие мыслительной и практической деятельности обучающихся)***

Сектор 2 –этапы урока.

-На каких этапах урока можно применять АМО? (*Ответы педагогов)*.

Активные методы обучения применяются на всех этапах урока.

- ***(Организация группы, проверка ВСР, постановка целей и задач урока, объяснение нового, закрепление изученного, обобщение знаний, организация самостоятельной работы, подведение итогов урока, релаксация)***.

Для каждого этапа урока используются свои активные методы, позволяющие эффективно решать конкретные задачи этапа урока.

Сектор 3 – виды АМО.

- Мы уже познакомились с некоторыми видами методов, перечислите их и запишите. К этому сектору мы вернёмся в конце нашего мастер-класса и заполним его до конца.
(*«Поздоровайся глазами», «Фруктовый сад», «Мозговой штурм», «Инфо-угадайка»*.

Сектор -4. Цели применения АМО.
-Запишите. (***Развитие мотивации, интереса к предмету, коммуникативных навыков, учебно-информационных и учебно-организационных умений***.

Активные методы обучения ставят обучающегося в новую позицию, когда он перестаёт быть пассивным и становится активным участником образовательного процесса.

Один из таких методов, **«Составление кластера»** может быть использован на разных этапах урока.

Смысл этого метода заключается в попытке систематизировать имеющиеся знания по той или иной проблеме и дополнить новыми.

Обучающийся записывает в центре листа ключевое понятие, а от него рисует стрелки-лучи в разные стороны, которые соединяютэто слово с другими, от которых в свою очередь лучи расходятся далее и далее.
Уважаемые коллеги, предлагаю вам кластер по теме «Активные методы обучения».
Кластер может быть использован также для организации индивидуальной и
групповой работы, как на внеаудиторных занятиях, так и дома.

Метод «Пометки на полях» или «Инсерт».
Следующий метод «**Инсерт»** или **«Пометки на полях».** Он позволяет обучающемуся отслеживать свое понимание прочитанного задания или текста. Технически он достаточно прост. Обучающихся надо познакомить с маркировочными знаками и предложить им по мере чтения ставить их карандашом на полях статьи учебника или специально подобранного текста. Помечать следует, отдельные задания или предложения в тексте.
Пометки должны быть следующие.
Данный метод обязывает обучающихся не просто читать, а вчитываться в задание, в текст, отслеживать собственное понимание в процессе чтения. Использование маркировочных знаков позволяет соотносить новую информацию с имеющимися знаниями.
После применения метода «Инсерт» у обучающихся появились знаки, теперь он самостоятельно может искать ответ на свой вопрос, используя учебник или обратиться за помощью к группе (работа в подгруппах), или данный вопрос может стать целью урока.
Одной из возможных **форм** контроля эффективности **чтения с пометками.**
является составление маркировочной таблицы. В ней три колонки: знаю, узнал новое, хочу узнать подробнее (ЗУХ). Её лучше использовать при работе с текстом большого объёма на этапе самостоятельной работы учащихся.

Игра - особая разновидность миниатюрной задачи, процесс решения которой обязательно сопровождается интересом, является полезным упражнением, своеобразной гимнастикой, мобилизующей умственные силы обучающихся, так как для её решения нужно совершить определённые мыслительные операции. Она дисциплинирует ум, приучает к чёткой логике, развивает способность делать выводы. И самое главное, в ней “доминируют эмоции”, что делает процесс участия в игре удовольствием для обучающегося, а это способствует возникновению положительных эмоций от процесса обучения, создаёт на уроке творческую доброжелательную обстановку, способствует увлечённости при изучении предмета.

Игра как активный метод обучения выполняет ряд функций:

- развивает познавательные интересы, толерантность,
- творческие способности,
- коммуникативность,
- способствует повышению самооценки.

Метод «Тонкие» и «толстые» вопросы.

Обучающийся выбирает по теме вопросы на выбор. «Тонкие» вопросы оцениваются ниже, предполагают ответ «да - нет». «Толстые» вопросы выше оцениваются и предполагают развернутый ответ.

Физика – наука экспериментальная. В основе её лежат наблюдения и опыты, и **организация исследовательской деятельности** обучающихся при изучении физики – необходимый фактор, позволяющий повысить интерес к физической науке, сделать её увлекательной, занимательной и полезной и осознать, что физика – это не страшно, физика – это интересно.

Имитационная игра.

Делимся на группы по цветам.

При изучении темы «Переменный электрический ток» предложила детям составить кластер, записав всё, что они знают о переменном токе. Предлагаю и вашим группам поработать над этим методом.

При изучении темы «Дисперсия» поможет метод «Инсерт».

Игра цветов в гранёных алмазах и стеклянных призмах, различная окраска тел, возникновение радуги – эти замечательные явления природы долгое время оставались тайной, которую раскрыл И. Ньютон в 1666-1667гг. Пропуская пучок белого солнечного света через трёхгранную стеклянную призму, он получил не только преломление света к основанию призмы, но и разложение его на цветовые лучи. Белый свет, входящий в призму в виде круглого пучка, выходил из неё продолговатой цветной полосой, переходы цветов в которой от красного к фиолетовому подобны наблюдаемым в радуге. Это радужное изображение И.

Ньютон назвал спектром (от лат. spectrum –видение). Направив эту полосу на вторую призму, получил белый свет.

В основных опытах Ньютона заключались два важных открытия:

1) луч белого света является сложным, состоящим из волн разной длины; белый свет имеет сложный состав, он состоит из световых волн разного цвета; цветные лучи являются простыми и призмой не разлагаются (они называются **монохроматическими**);

2) свет различного цвета характеризуется разными показателями преломления в данном веществе.

Зависимость показателя преломления света от частоты колебаний (или длины волны) называется ***дисперсией***.

Разложение белого света есть следствие дисперсии.

Зависимость показателя преломления света от частоты

Скорость света в вакууме не зависит от ν или λ волны и равна $c=3.10^8 \frac{м}{с}$.

Если поочередно пропускать через стеклянную призму пучки монохроматического света разной цветности под одним и тем же углом падения, то видно, что фиолетовый луч преломляется больше, чем красный. Значит, $n_ф>n_к$. Абсолютный показатель преломления связан со скоростью распространения света в этой среде формулой

$n=\frac{c}{v}$. Следовательно, $n_ф=\frac{c}{v_ф}$, $n_к=\frac{c}{v_к}$. Отсюда $n_ф v_ф=n_к v_к$, $\frac{n_ф}{n_к}=\frac{v_к}{v_ф}$.

Т.к. $v_ф<v_к$, $n_ф>n_к$ для одной и той же среды, то $\nu_ф>\nu_к$.

Значит, *в одном и том же веществе скорости света для разных частот (длин волн) различны. Различны будут и показатели преломления*. Следовательно, *показатель преломления света в среде зависит от его частоты.*

А это значит, что каждой цветности соответствует своя длина и частота волны:

красный цвет – 657 нм, оранжевый цвет – 590 нм, зеленый цвет – 546 нм, голубой цвет – 500 нм, синий цвет – 480 нм, фиолетовый – 400 нм.

Дисперсия присуща всем средам, кроме абсолютного вакуума. По своим свойствам к нему близко межзвёздное пространство.

За счёт дисперсии можно осуществить **спектральное разложение** белого света, т. е. разделить пространственно сложную световую волну на её монохроматические составляющие. Спектроскоп и спектрограф позволяют получать и исследовать спектры.

Тела, которые нас окружают, отражают только те цвета, которыми сами обладают. Так, зеленое яблоко отражает только зеленый цвет, а все другие поглощает.

При изучении темы «Первоначальные сведения о строении вещества» сказка

«Первоначальные сведения о строении вещества».

Слушайте внимательно, да физику вспоминайте.

В некотором царстве, в некотором государстве жили-были царь с царицей. И была у них дочь – Настасья Премудрая. Красавица писанная, а уж рукодельница! Все умела, но больше всего физику она любила. У нее даже комната была, где она целыми днями физические опыты проводила. И все шло хорошо, но однажды налетел черный вихрь и унес Настасью неизвестно куда.

Кликнул тут царь клич: «Кто спасет мою дочь, тому я ее в жены отдам». Нашелся храбрец Иван – крестьянский сын, собрался он в дорогу и пошел, куда глаза глядят.

Идет, а навстречу ему старушка: «Куда путь держишь?»- спрашивает. Рассказал ей Иван. «Нелегко тебе придется,- говорит она. – Ведь спасти Настасью Премудрую может только тот, кто физику хорошо знает». « Вот и хорошо, - отвечает Иван.- Уж, что-что, а физику- то я знаю».

Дал тогда ему старушка клубок и говорит: «Он отведет тебя куда нужно, но волшебным он станет лишь тогда, когда ты скажешь правильно: клубок – это вещество или физическое тело?» Задумался Иван, - А ну-ка, ребята, давайте поможем ему! (учащиеся дают ответ).

Покатился клубок и привел Ивана к двум деревьям. А на них вместо зеленых листьев ленточки бумажные висят. Хотел Иван мимо пройти, да услышал голос: «Помоги нам Иван! Развесь ленточки правильно: на одно дерево с названием веществ, а на другое – с названием физических тел». Принялся Иван за работу.

- Ребята, а кто из вас поможет выполнить это задание?

К доске выходят, по желанию учащиеся и на одной магнитной доске размещает карточки с названием веществ, а на другой карточки с названием физических тел. Вся группа в это время записывает в своих тетрадях три названия веществ и физических тел.

Не успел Иван справиться с заданием, а уже перед ним зеленой листвой шумят настоящие деревья: «Спасибо Иван, за то, что оживил нас!».

Покатился клубок дальше, идет Иван за ним, глядь перед ним старичок на пеньке сидит. Хотел, было, Иван мимо пройти, а он и говорит: «Погоди добрый молодец! Дальше не пройдешь, коли, не ответишь на мои три вопроса». «Задавай», - говорит Иван. «Что ты знаешь о молекулах? Можно ли отличить воду, полученную из сока, от воды, выделенной из молока или морской воды? Почему? Чем схожи и чем различаются холодная и горячая вода?

Справился Иван с заданием (Скажите, что ответил он старичку.) и пошел дальше. А клубок покатился так быстро, что Иван за ним еле поспевал. Вдруг впереди болото, не объехать, что делать? Сел Иван на камень, да призадумался, и слышит, будто зовет его кто-то, поднял голову, а на ветке синичка сидит. «Отодвинь, говорит, камень, на котором сидишь. Там

письмо заветное, сумеешь ответы найти – откроется тебе невидимая тропинка через болото, а не сумеешь – не видать тебе Настасьи премудрой!».

Отодвинул Иван камень, а под ним и впрямь письмо, а в нем задание: дописать фразу.

1.взаимное проникновение молекул соприкасающихся веществ друг в друга вследствие беспорядочного движения частиц, из которых они состоят, называется…(диффузия).

2. то, из чего состоит физическое тело, называется…(вещество).

3.частицы, из которых состоят молекулы, называются …(атомы).

4.сохранение объема и формы это свойство…(твердых тел).

5.сохранение объема, изменение формы это свойство…(жидкостей).

6.изменение форм и объема это свойство…(газов).

Да, скоро сказка сказывается, да не скоро дело делается. Справился Иван с первым заданием, взялся за второе, а оно не простое, надо показать схематично расположение молекул воды в различных состояниях и объяснить, чем вызвано различие свойств воды в этих состояниях.

Один из учеников моделирует на магнитной доске расположение молекул воды в различных состояниях с помощью цветных кружков и объясняет различие свойств.

Как только выполнил Иван это задание, увидел он тропинку через болото, а клубок покатился по ней. Идет Иван торопиться, вдруг остановился клубок, пригляделся Иван, а впереди ров глубокий, не обойти, не перепрыгнуть. Что делать? Смотрит, а на самом краю рва камень огромный стоит, а на нем слова написаны: «если найдешь физические ошибки, то перекинется через ров мостик, а не найдешь - так и останешься на этой стороне.

Внимание ребята! Слушайте рассказ, найдите в нем физические ошибки.

Встретились однажды два друга – Коля и Витя, давно они не виделись.

- А я уже физику знаю - хвалится Коля.

- И я тоже знаю, - говорит Витя. И стали они друг перед другом своими знаниями хвастаться.

- Я знаю, - говорит Коля, - что мельчайшая частица вещества, это молекула.

- Подумаешь!- отвечает Витя. Зато, я знаю, что все молекулы состоят из атомов.

- А ты знаешь, - спрашивает Коля, - что молекулы можно увидеть в телескоп.

- Конечно, - говорит Витя, - в телескоп все можно увидеть! А вот ты, Коля, знаешь, что чем меньше скорость движения молекул, тем выше температура данного тела?

- Еще бы не знать! – отвечает Коля, это каждому известно! А ты, Витя, слышал, что вещества могут находиться в трех состояниях: жидком, твердом, газообразном?

- Конечно, слышал, - улыбнулся Витя,- я даже знаю их свойства, жидкости сохраняют форму, но меняют объем. Газы меняют форму и объем, а твердые не сохраняют ни формы, ни объема.

- Постой, постой! – остановил его Коля. – По – моему, ты что-то перепутал!

- Ничего я не перепутал, - обиделся Витя, - я физику как дважды два знаю.

- Ну, тогда, - говорит Коля,- ответь на мой вопрос: одинаково ли быстро протекает диффузия в газах, жидкостях и твердых телах? Только подумай сначала.

- А что тут думать,- усмехнулся Витя, - я и без обдумывания скажу, что одинаково, на то она и диффузия!

Иван точно указал все ошибки, тут же появился мост и он пошел дальше. Долго ли коротко ли шел Иван, но, наконец, пришел к замку, а войти в него не может – вокруг глухие стены до самого неба простираются. Отыскал он небольшую дверь в стене, но на ней замок висит многопудовый. Попытался, было, Иван сбить его, да все напрасно. Стоит Иван, пригорюнился.

Вдруг голос слышит: «Не печалься, Иван. Замок сам не откроется, если сумеешь ты указать физический смысл трех пословиц: - Ложка дегтя бочку меда портит. – Отрезанный ломоть к хлебу не приставишь. – Как с гуся вода. (Ребята объясняют смысл пословиц с точки зрения физики).

С последними словами Ивана замок упал на землю. Открыл он дверь, а перед ним стоит Настасья Премудрая. «Молодец Иван! – говорит.- Не побоялся трудностей и испытаний! Все прошел, осталась самая малость, чтобы разрушить злые чары, надо рассчитать цену деления у всех мензурок, стоящих на столе, и сказать, сколько воды в каждой из них налито».

Учащиеся определяют цену деления мензурок, стоящих у них на столах, и объем воды в них; результаты записывают в тетрадях.

Выполнил Иван и это задание. Рухнули злые чары, исчез заброшенный замок, и очутились Иван и Настасья дома. Обрадовались царь с царицей, сыграли свадьбу и стали жить-поживать. Тут и сказке конец. Кто слушал ее, да физику повторял, тот молодец!

<u>АМ релаксации</u>

Не стоит забывать о восстанавливающей силе релаксации на уроке. Ведь иногда нескольких минут достаточно, чтобы встряхнуться, весело и активно расслабиться, восстановить энергию. Активные методы релаксации позволят сделать это, не выходя из кабинете.

Упражнение "Четыре стихии»

(Чистякова М.И. Психогимнастика.М., 1995, с. 66)

- Упражнение называется "Четыре стихии". Это земля, вода, воздух, огонь. Если я скажу "земля" - вы приседаете на корточки и дотрагиваетесь руками до пола. Если я скажу "вода" - вы вытя**ги**ваете руки вперед и совершаете плавательные движения. Если скажу "воздух" - вы поднимаетесь на носочки и поднимаете руки вверх. Если я скажу "огонь" - вы вращаете руками в локтевых и лучезапястных суставах. Выполняем.

<u>АМ презентации учебного материала</u>

Метод «Написание синквейна»

На этапе обобщения знаний используем приём **синквейн**. В чем смысл этого методического приема? Составление синквейна требует от ученика в кратких выражениях резюмировать учебный материал. Это форма свободного творчества, но по определенным правилам. Правила написания синквейна таковы:

на первой строчке записывается одно слово - существительное. Это и есть тема синквейна. Например, составим синквейн понятия «сила тока».

На второй строчке надо написать два прилагательных, раскрывающих тему синквейна.

На третьей строчке записываются три глагола, описывающих действия, относящиеся к теме синквейна.

На четвертой строчке размещается целая фраза. Это может быть крылатое выражение, чувство, цитата или составленное учащимися предложение в контексте темы.

Последняя строчка - это слово-синоним, своё отношение к данной теме, чувство или сравнение.

Вот синквейн, который мы составили на уроке при изучении «силы тока»:

Ток Разный, опасный Действует, порождает, разрушает Всем людям дарит свет. Польза.	сила тока электрическая физическая характеризует, измеряет, показывает заряд, проходящий через проводник за единицу времени скалярная величина

С помощью данного метода достигаем: выделение частей речи, работа над синонимами, обогащение словарного запаса обучающихся.

- Уважаемые коллеги, попробуем составить синквейн по теме нашего мастер-класса самостоятельно.

Метод.

-Запишите на карточках.

Заслушиваются ответы разных групп.

- Вот какой синквейн составила я.

Рефлексия. Подведение итогов мастер-класса.

- А теперь возьмите карточки для метода «Инфо – угадай-ка» и допишите в графу «виды». С какими методами и упражнениями ещё сегодня познакомились. *(«Кластер», «Инсерт», «Четыре стихии», «Синквейн»…).*

- Подводя итог нашего мастер-класса, вернёмся к «Фруктовому саду». Вспомните, какие ожидания и опасения были у вас в начале мастер-класса. Определите для себя, оправдались ли они.

- К сожалению, временные рамки не позволяют познакомить вас со многими другими активными методами обучения. Но для тех, кто заинтересовался ими, предлагаю более подробно изучить данный материал на сайте образовательного портала «Мой университет». Вы можете платно скачать электронную книгу «Копилочка активных методов обучения», поучаствовать в конкурсе и пройти дистанционные курсы.

- И взаключении хочу пожелать всем успехов в нашей работе и напомнить, что больше всего дети утомляются в бездействии.

Источники.

1. http://www.moi-universitet.ru/ образовательный портал «Мой университет».
2. http://www.zexy-999.ru/item/items8611145.html Развитиепрофессионально—личностный качеств будущий психологов в процессе обучения в высших образовательный учреждениях Министерства юстиции Российской Федерации.
3. http://www.your-mind.ru/lasta/uprazhnenie-pismo-samomu-sebe/ проект «Твой взгляд».
4. http://www.trepsy.net/razvit/stat.php?stat=392 Психологические упражнения для тренингов.
5. http://www.proshkolu.ru/user/Lucie-lucie/file/117239/Людмила Константиновна Рыбальченко фоны для презентаций.
6. http//www.edu54.ru Вернер П.Г. Применение активных методов на уроках в начальной школе.
7. http//www.openclass.ruШевелева В.С. Активные методы обучения организации самостоятельной работы над темой.
8. http//tatianakhromov.ucoz.ruХромова Т.Н. Активные методы обучения.
9. Чистякова М.И. Психогимнастика.М. М., 1995, с. 66.