**Мастер-класс для педагогов по опытно-экспериментальной деятельности.**

План проведения мастер-класса:

1 этап. Приветствие. Вводное слово педагога-мастера. Вхождение в тему.

2 этап. Практический. Космическая игра-приключение на основе опытов «Миссия спасение».

3 этап. Подведение итогов. Рефлексия.

**1 этап. Вводный.**

*До начала мастер-класса*: На столе расположены ракеты разных цветов, предложить участникам выбрать одну из ракет.

Добрый день, уважаемые коллеги! Я рада вас видеть в нашей замечательной школе. Меня зовут Падалка Татьяна Николаевна, я работаю учителем начальных классов. Сегодня я буду, рада поделиться с вами своим опытом работы, и проведу небольшой мастер-класс по теме «**Мастер-класс для педагогов по организации игровой деятельности опытно-экспериментального характера».**

**Космическая игра на основе опытов «Миссия спасения»**

- Готовясь и организовывая этот мастер-класс, я ставила для себя следующие **цели:**

* познакомить присутствующих с приёмами работы, помогающими интересно и разнообразно организовать проектную деятельность учащихся во внеурочное время.
* способствовать повышению компетенции педагогов в создании условий для развития познавательной активности ребенка.
* повысить профессиональное мастерство педагогов-участников мастер-класса в процессе активного педагогического общения по проблеме экспериментирования.
* Научить взрослых организовывать игровую деятельность опытно-экспериментального характера.

**А также обозначила задачи:**

• познакомить слушателей, как можно использовать опыт в экспериментальной деятельности детей;  
• вовлечь педагогов в совместное проведение опытов, знакомящих обучающихся с разными свойствами предметов;  
• развивать у педагогов умение видеть проблему, решать её и делать выводы;  
• воспитывать у педагогов интерес к экспериментально-исследовательской деятельности.  
• развивать познавательный интерес к окружающему миру, умение делиться приобретенным опытом с другими людьми.

Мир вокруг ребёнка разнообразен, все явления в нём связаны в сложную систему, элементы которой изменчивы и зависимы друг от друга. Поэтому, очень важно научить ребёнка находить в знакомых предметах неизвестные свойства, а в незнакомых, наоборот, отыскивать давно знакомое и понятное. И всё это – в непринуждённой и увлекательной атмосфере игры. Играя, ребёнок знакомится с окружающим миром, легче и охотнее учится новому. И, что особенно важно, играя, он учится учиться. Самой главной задачей познавательно-исследовательской **деятельности** с детьми является придание творческого исследовательского характера процессу изучения окружающего мира.

Познавательная активность – естественное состояние ребенка, он настроен, изучать, открывать мир. Это его нормальное, естественное состояние: рвать бумагу и смотреть, что получилось; наблюдать за рыбками в аквариуме;  разбирать игрушки, изучая их устройство. Ребенок стремится к знаниям, а само усвоение знаний происходит через многочисленные вопросы - «зачем?», «как?», «почему?». Именно в ходе опытно-экспериментальной деятельности удовлетворяется потребность ребенка в познании. Но когда ребенок проделывает это один, он не может найти ответы на свои  вопросы и стремление узнать что-то новое порой бывает небезопасно.

**Эксперимент, организуемый взрослым и безопасен для ребенка, и более познавателен.**

Дети очень любят экспериментировать. Это объясняется тем, что им присуще наглядно-действенное и наглядно-образное мышление, и экспериментирование, как никакой другой метод, соответствует этим возрастным особенностям. В процессе экспериментирования, школьники получают возможность удовлетворить присущую им любознательность, почувствовать себя учеными, исследователями, первооткрывателями.

Чем разнообразнее и интереснее поисковая деятельность, тем больше новой информации получает ребенок, тем быстрее и полноценнее он развивается.

Уважаемые, коллеги, давайте для начала вспомним какую роль, играет экспериментирование в развитии ребёнка?

* Опыты и эксперименты способствуют формированию у детей познавательного интереса.
* Развитию наблюдательности, мыслительной деятельности.
* творческих способностей, ребёнок учится анализировать, делать выводы, устанавливать причинно-следственные связи.
* Расширению кругозора детей.
* Поддержанию у детей инициативы, сообразительности, пытливости, критичности, самостоятельности.
* Обогащению словарного запаса.
* Воспитанию у школьников гуманно-ценностного отношения к окружающей действительности.

Из всего вышеизложенного можно сделать вывод, что для детей школьного возраста экспериментирование, наравне с игрой, является ведущим видом деятельности.

Один очень важный совет: не торопитесь давать малышу готовые ответы, пусть он сам подумает о причинах того или иного явления. Конечно, не каждый ребёнок сможет ответить на вопрос, дайте ему время. Не спешите, задавайте наводящие вопросы, подводите его к тому, чтобы «открытие» сделал сам. Считаю, что немаловажно придать процессу экспериментирования творческий характер.

Проводя опыты и эксперименты, можно задействовать все органы чувств, дать детям возможностьрассмотреть, как выглядит предмет или объект, послушать,  попробовать на вкус (если не опасно), понюхать, как пахнет, потрогать на ощупь.

Сегодня мы вместе с вами освоим опыты, которые помогут  расширить кругозор детей, занять их познавательным делом, да и просто развлечься.

У нас с детьми есть спецодежда Вы тоже можете её одеть.

**2 этап. Практический.**

В этой игре я буду выступать в роли ведущего, зачитывая или рассказывая своими словами сценарий игры и комментируя все действия.

**Часть 1 «Инопланетяне»**

Сегодня по новостям передали срочную новость:

«Невероятно, но над нашим селом были замечены летающие тарелки, которые потом пропали... Но люди слышали громкий звук и вспышку света. Есть предположения, что они упали...»

Но прежде чем мы отправимся на поиски, давайте представим себе ВСЕЛЕННУЮ и ЛЕТАЮЩУЮ ТАРЕЛКУ

ВСЕЛЕННАЯ

-Возьмите тарелки с КРАСНЫМ ФЛАЖКОМ

* Украсьте тарелочку цветными камнями, блестками.
* Налейте молоко.
* Добавьте в него несколько капель каждого красителя. Старайтесь делать это аккуратно, чтобы не двигать тарелку.

-В стаканах с красным квадратом находится жидкость

* Ватную палочку обмакните в жидкость и бросьте в молоко
* Можете добавить ватные диски (порвите их на мелкие кусочки, обмакните в жидкость)
* Что получилось?

*Объяснение:* Молоко состоит из разных веществ: жиров, белков, углеводов, витаминов и минералов. При добавлении в молоко моющего средства одновременно происходят разные процессы. Моющее средство снижает поверхностное натяжение жидкости, и за счет этого пищевые красители начинают свободно перемещаться по поверхности молока. Но самое главное - моющее средство начинает взаимодействовать с молекулами жира в молоке и приводит их в движение. Именно поэтому для опыта не подходит обезжиренное молоко.

А теперь переходим к летающей тарелке

ЛЕТАЮЩАЯ ТАРЕЛКА

Превращаем обычную тарелку в летающую! C помощью законов физики.

* Берем тарелку с ЗЕЛЕНЫМ ФЛАЖКОМ
* Берем стакан и рисунок инопланетянина.
* Закрепляем его на стакане
* Кладём на тарелку салфетку и хорошо смачиваем ее водой.
* Ставим сверху на нее свечку и зажигаем.
* Накрываем свечу стаканом и плотно прижимаем его к тарелке. Постепенно свеча гаснет. Через 10 секунд поднимаем стакан вместе с тарелкой.

Летающая тарелка готова!

*- Ну, а теперь отправляемся на поиски летающей тарелки. Найдите коробки. Они находится около СИНЕГО ФЛАЖКА. (Находят коробки с воздушными шариками, стаканчиками и маркерами).*

И действительно, огромная тарелка упала прямо на землю! Мы нашли ее на поляне в парке.

А кто же ею управлял? Она же не сама собой прилетела? Нужно исследовать местность, и корабль!

*Открываем коробку.*

А вот и следы инопланетян... А где же сами они? Наверное, они замаскировались. (Давайте рассекретим инопланетян и поговорим с ними. Может быть они нам расскажут как здесь оказались, и что произошло.

ИНОПЛАНЕТЯНЕ

Делаем веселых инопланетян из шарика и двух стаканчиков, рисуя на них глаза. Для этого берем воздушный шарик в рот, плотно прислоняем к нему 2 стакана и начинаем его надувать. По мере того, как шарик увеличивается в размере, он начинает втягиваться в наши стаканчики, и они «прилипают» к нему. Завязываем шарик и рисуем на нем рот, а на стаканчиках ­ глаза.

***Объяснение:*** Воздушный шарик надувается, его стенки распрямляются и тянут за собой воздух, находящийся в стакане. В результате, воздух в стакане становится разряженным, давление уменьшается. И он словно присасывается к шарику.

*( У Ведущего тоже есть пришелец, внутри записка). Лопнуть шарик (пришельца).*

Инопланетянин пытается что-то сказать, но его язык совершенно нам непонятен. Поэтому с помощью переводчика он написал нам послание.

*Передаем записку.*

**«Наш корабль потерпел крушение. Но воздух Земли нам не подходит, поэтому всем нам нужно срочно попасть на нашу планету»**

Ну что, поможем им? Доставим их обратно на родную планету? Нам нужны ракеты! Отправляемся на космодром!

**Часть 2 «Запуск ракеты»**

Ну вот мы и на месте. Осталось лишь создать супер скоростную ракету, заправить ее топливом и запустить в Космос!

* Возьмите ракеты, дорисуйте маркером иллюминаторы или напишите название своей ракеты.
* Согните палочки для коктейлей
* Насадите готовую ракету на коктейльную палочку
* Дуем посильнее, запуская ракету вверх.

**Часть 3 «Выход в открытый космос»**

*Показываем картинку атмосферы Земли.*

Воздушная оболочка Земли называется **атмосферой**. Она защищает нашу планету - от губительного влияния ультрафиолетовых лучей солнца, от летящих на землю метеоритов, от перегревания и переохлаждения.

Сила притяжения Земли удерживает её вокруг себя и не даёт рассеяться в космосе. Воздух атмосферы - это смесь различных газов. Больше всего в составе воздуха азота и необходимого всему живому - кислорода.

**Тропосфера** – самый важный для человека нижний слой атмосферы, здесь летают птицы и плывут облака.

Выше находится **стратосфера**, которая переходит в верхние слои атмосферы. В нижней части стратосферы находится озоновый слой, в котором содержится газ озон в небольших концентрациях. Озоновый слой выполняет важную функцию - задерживает ультрафиолетовые лучи.

*Опыт 3*

На тарелке с БЕЛЫМ ФЛАЖКОМ у вас находятся стаканы с водой, крахмал, йод в пипетке, ложка

* Добавляем в каждый стакан 0,5 ч.л. крахмала и размешиваем, вода становится беловатой.

Это облака в нижнем слое Земли. Сейчас наша ракета проходит через тропосферу. Мы поднимаемся выше и попадаем в стратосферу, где начинается безвоздушное пространство.

* Во второй и третий стакан добавляем йод и размешиваем, раствор становится темным.

Впереди у нас Космос, безграничный, темный и манящий!

Наша ракета летела по космосу, пока вдруг окна иллюминаторов не озарил яркий свет - они приближались к огромной Звезде.

* В третий стакан добавляем раствор тиосульфат натрия, жидкость становится белой - обесцвечивается.

***Объяснение:*** Сначала крахмал реагирует с йодом.

Крахмал - это огромная молекула со сложной пространственной структурой. Она длинная и гибкая. В результате реакции молекул йода и крахмала образуются окрашенные в темно-синий цвет соединения. Затем идёт реакции тиосульфата натрия йода. В результате этой реакции образуются два бесцветных вещества. Тиосульфат «забирает» йод из крахмала и обесцвечивает его.

**Часть 4 «Расшифровка послания»**

На доску повесить СОЛНЦЕ. Как думаете, что это за Звезда? Солнце!

Наша система называется Солнечной. Потому что все планеты крутятся именно вокруг него. В каком же направлении им лететь дальше, и где находится планета пришельцев?

Мы слишком приблизились к Солнцу! О нет, корабль нагревается! Пришельцы очень взволнованы и пытаются нам что-то сказать! Они снова воспользовались переводчиком и написали записку. Наверное, там подсказка, что надо сменить курс.

*Опыт 4*

На нашем корабле стало очень жарко!

* Берем тарелку с СИНИМ ФЛАЖКОМ
* На ней листок бумаги, свеча, спички
* Зажигаем свечу. Берем записку от инопланетян. Держим лист над пламенем свечи на расстоянии 5-8 см, медленно двигая его из стороны в сторону. Огонь не должен находиться в одной точке более 2-х секунд, иначе бумага перегреется и загорится. В процессе нагревания секретная запись начинает темнеть и проявляться.

Солнце нагрело его стены и стол. Когда мы положили записку от пришельцев на его поверхности, чтобы изучить, на ней стало что-то проявляться.

Цифра 4. Как вы думаете, что она означает? Это МАРС

*Объяснение:* Это происходит из-за того, что белок, который содержится в молоке, при нагревании пригорает и темнеет. Бумаге для пригорания необходима более высокая температура, поэтому она не успевает потемнеть.

**Часть 5 «Космический телескоп»**

Давайте посмотрим в космический телескоп. Возможно, так мы сможем разгадать направление.

*Опыт 5*

* Ставим на стол прозрачную емкость с водой, окрашенной в черный или темно-синий цвет, и картинкой, прикрепленной ко дну с внешней стороны.
* Берем стеклянный стакан.
* Опускаем перевернутый стакан вертикально вниз и рассматриваем космическое пространство.
* Аккуратно передвигаем перевернутый стакан по воде и пытаемся понять, что же пришельцы имели ввиду.
* Ищем 4 планету - Марс.

Это Марс! Скорее летим на Марс! Давайте, скорее, доставим туда наших инопланетных гостей, а то здесь очень жарко. Марс – это четвертая планета от Солнца – следующая за нашей планетой Земля.

**Объяснение:** В стакане есть воздух, хоть его и не видно. Когда мы опускаем перевернутый стакан в воду, воздух не дает ей заполнить пространство внутри него. Поэтому, опустив стакан на дно, мы видим то, что скрывалось под слоем воды.

*-*Мы отвезли наших инопланетян обратно! Давайте помашем им ручкой на прощание! И теперь пора обратно на Землю!

**Часть 6 «Горение астероидов»**

О нет, ракета попала в облако метеоритов! Они летят к нашей планете! Ракету начинает трясти.

Мы входим в воздушную оболочку Земли.

Входя в плотные слои атмосферы на огромной скорости небесные тела, так же как космические корабли и падающие спутники, испытывают сильнейшее трение о воздух. Огромная энергия их движения преобразуется в тепловую, поэтому они нагреваются. Метеориты раскаляются и сгорают в атмосфере.

Но наш корабль не сгорит, он защищён. Для этой цели у нас установлены тепловые щиты и специальные покрытия, которые защищают аппарат от огромных температур.

А теперь давайте посмотрим, что же происходит с этим облаком метеоритов!

*Опыт 6*

* Берем тарелку с ЖЕЛТЫМ ФЛАЖКОМ
* Бросаем в руки упаковку сахарной ваты.
* Они сгорают в атмосфере, не долетая до Земли!
* Ставим на стол миску с водой. Опускаем край сахарной ваты в воду, затем поднимаем и наблюдаем. Вата растворяется за секунды, словно горит астероид.

***Объяснение****:* Сахарная вата готовится из обычного сахарного песка. Он нагревается в специальном аппарате, плавится и превращается в горячий густой сироп. Вылетая через небольшие отверстия он мгновенно застывает, превращаясь в сахарную нить. Именно из таких нитей и скатывают большие и маленькие сахарные комочки.

Когда на тончайшие сахарные нити попадает вода, они тут же впитывают ее и тают, превращаясь в сладкий сироп.

А вы когда-либо слышали про падающие звезды? Только падают, конечно, не звезды, а метеориты - небесные камни. Каждый день в атмосферу Земли из космоса влетает огромное количество камней - от легких пылинок до многотонных глыб. Но этот каменный дождь не опасен для жителей Земли, потому что они сгорают, не долетев до нашей планеты. В результате на темном ясном небе можно наблюдать слабо мерцающие точки или Ура! Мы приземлились, а все метеориты сгорели в атмосфере. Поздравляю вас! Миссия выполнена! Мы спасли пришельцев и успешно вернулись на Землю!

Получаем ваши космические медали и космическую «Пять»! Как здорово, инопланетяне оставили нам небольшие подарочки в благодарность за их спасение!

**3 этап. Подведение итогов. Рефлексия.**

Уважаемые коллеги! Познавательная деятельность понимается не только как процесс усвоения знаний, умений и навыков, а, главным образом приобретение знаний через эксперимент, самостоятельно или под тактичным руководством взрослого. И в этом мы сейчас с вами убедились.

Хочется завершить наш мастер – класс  словами академика Климента Аркадьевича Тимирязева «Люди, научившиеся наблюдениям и опытам, приобретают способность сами ставить вопросы и получать на них ответы, оказываясь на более высоком умственном уровне, в сравнение с теми, кто такой школы не прошел».

**Вывод:** Главное достоинство экспериментов, опытов, которые мы проводим с детьми, позволяют ребенку взглянуть на окружающий мир с другой стороны.  Он может увидеть новое и поменять точку зрения на предметы, явления, ситуации. Это расширяет границы познавательной деятельности, нужно лишь придать им необходимую направленность. В процессе экспериментирования идет обогащение памяти ребенка, активизируются его мыслительные процессы, так как постоянно возникает необходимость совершать операции анализа и синтеза, сравнения, классификации, обобщения.

**Я прошу вас положить на левую руку все ваши знания и опыт, с которыми вы сюда пришли, а на правую, те знания, которые вы сегодня получили и соедините их (аплодируют себе).**

*А сейчас я прошу вернуться к ракетам. Если ваши ожидания от нашей встречи оправдались – пусть ваши ракеты отправятся к зеленой звезде*

*Если ваши ожидания не оправдались, то к красной или синей*