**МАДОУ ЦРР –детский сад №2**

**Мастер-класс**

**Технология организации детского экспериментирования на основе STEM-подходов**

***Калдузова Галина Вячеславовна***

**1 слайд** Исследовательская деятельность-это один из самых эффективных путей развития интеллектуально-творческого потенциала личности дошкольника. Умения и навыки исследователя, полученные в играх и на специальных занятиях, легко переносятся в дальнейшем во все виды детской деятельности.

**2 слайд** Опираясь на парциальную модульную программу «STEM–образование для детей дошкольного и младшего школьного возраста» (Т.В. Волосовец, В.А. Маркова, С.А. Аверин) в детском саду создана смешанная среда обучения, которая соединяет науку и творчество.

Она представлена следующими центрами детской активности:

**3 слайд** -«Центр детского экспериментирования» в группе,

-«Экспериментальная веранда» на уличной площадке,

**4 слайд** -«Детская метеостанция»,

**5 слайд** -«Детский огород»,

**6 слайд** -«зеленая аптека».

**7 слайд** Групповые центры оснащены оборудованием для познавательно-исследовательской деятельности группы компании «ЭлТИ-КУДИЦ», материалами, которые способствуют решению развивающих задач и позволяют в реальном времени познакомить детей со свойствами воды, воздуха и многими другими объектами живой и неживой природы; а так же оборудованием, созданным руками детей и взрослых.

Опытно –экспериментальная деятельность проводится:

-как часть занятий разной направленности (по познавательному развитию, по математике, развитию речи, по изобразительной деятельности…).

-как самостоятельная деятельность детей,

-как совместная деятельность детей и взрослых.

-в рамках реализации дополнительного образования.

**8 слайд.** Мною разработана авторская парциальная программа кружковой работы по направлению опытно-экспериментальная деятельность «Эврика» для детей 5-7 лет.

**9 слайд.** Тематика исследований появляется в ходе игр, жизненных ситуаций которые мы обсуждаем с ребятами на групповом сборе. Сначала выявляем проблемы. Затем выработка и постановка гипотез, наблюдения, опыты, эксперименты, далее суждения и умозаключения.

Начинали с обычных вопросов:

-«Что мы должны сделать вначале?»,

- «С чего начнем исследование?»,

-«Какие есть способы выхода из этой ситуации?».

Таким образом, в основе культурной практики – проблема, сформулированная, как вопрос. Вопрос побуждает не к прямому ответу, а к поиску, к деятельности.

Какие опыты проводить? Откуда берутся проблемы для решения в культурных практиках?

**10 слайд.** Разбудить детскую инициативу помогают:

• Вопросы детей.

• Детские догадки.

• Детские разговоры.

• Обсуждения во время группового сбора

• Случайные замечания, происшествия.

Вопросы и проблемы, которые ставятся взрослыми: - как нарисовать…, сделать…, узнать…, что на что влияет? - что, во что превращается? чем может быть?

**11 слайд.** Быстро ориентироваться помогают самодельные карточки с символическим изображениями способов исследования:

- «Подумать самостоятельно»,

-«Спросить у взрослых»,

-«Посмотреть в интернете»,

-«Провести эксперимент».

Карточки –символы помогают ребятам выбрать способ исследования, составить алгоритм или технологическую карту опыта.

**12 слайд.** С помощью конструктора «йохокуб» смоделировали пособие «Помогатор-экспериментатор». Кубики с символическими изображениями оборудования, исследуемых материалов, способов исследования соединены на втулке. Вращая кубы и подбирая нужные картинки, ребята собирают любой алгоритм опыта или наблюдения. Это дидактическое пособие помогает каждому попробовать свои силы в построении логической цепочки действий. Один и тот же опыт или наблюдение можно провести по-разному, поэтому и модели опытов у ребят получаются индивидуальные. Так ребята зафиксировали свои наблюдения за ростом лука, за осенними листьями, за погодой.

**13 слайд** Интерактивная доска в группе позволяет знакомить со способами нахождения информации в интернете, формирует умения и навыки по созданию игр, фотоколлажей, зарисовок опытов,

**14 слайд** Ребята могут планировать свою опытно-исследовательскую деятельность самостоятельно. В этом им помогает план-карта «По следам Фиксиков». Она полностью моделируется детьми самостоятельно из картинок, символов, стрелок на магнитной доске. Исследовательские предпочтения разные, поэтому на карте три направления: прямо пойдешь – исследования техники начнешь («Самодельный фонарик», «Дождемер», «Водяная мельница») налево пойдешь-о живой природе узнаешь («Тайна муравейника», «Жизнь дождевого червяка», «Что надо цветку?», «Как человек дышит?»), направо пойдешь -о неживой природе сведения соберешь («Почему песок разный?», «Для чего вода человеку?», «Что такое воздух?»).

Карта–творческий продукт совместной деятельности детей и взрослых.

**15 слайд.** Ребята работают в парах, в мини-группах, учатся договариваться, помогать друг к другу. Такое партнерство мотивируем к поиску новых решений, способам добывания информации.

Исследовать окружающий мир дошкольникам помогает модифицированное использование «Системного оператора» технологии ТРИЗ (изменили названия ячеек и добавили символы).

Рассматриваемый объект условно помещается в центр таблицы из девяти ячеек (3x3). Этот объект в ячейке №1 обозначаем кружком со знаком вопроса? (Что это?) Например «Дерево».

Любой объект не существует сам по себе, он всегда является частью чего-то. В ячейке №2 размещаем знак: маленький кружок в большом и вопрос «Частью чего является?» (Дерево - часть флоры планеты Земля).

Объект зачастую неоднороден по своей сути. Он состоит из каких-то частей, деталей. В ячейке № 3 мы размещаем знак: круг, разделенный на сектора и вопрос «Из чего состоит?». Дерево: корень, ствол, ветви, листья.

Таким образом, рассмотрели центральный столбец (1,2,3) нашей таблицы. Далее центральная горизонталь, которая является своеобразной временной лентой.

Ячейка № 4 рассказывает о том, чем являлся объект в прошлом. В ячейке размещаем знак: кружок, от которого идет стрелка влево и вопрос «Чем было раньше?». В нашем случае это семечка или саженец.

Будущее системы рассматривается в ячейке №5. Что произойдет с этим объектом? (мебель, бумага, дрова)

В ячейке размещаем знак: кружок, от которого идет стрелка вправо и вопрос «Чем стало?».

Ячейка № 6 – надсистема в прошлом. Обозначим знаком: маленький круг в большом, от большого стрелка влево и вопрос «Чем было раньше?». Деревья доисторического периода.

Ячейка № 8- надсистема в будущем. Обозначим знаком: маленький круг в большом, от которого стрелка вправо. В нашем случае здесь можно рассмотреть, как измениться флора в будущем.

Модифицируя таблицу, мы не рассматриваем прошлое и будущее подсистемы. Ячейка № 7 -это антисистема: враги нашего объекта (человек, огонь). Ячейка №9 –это сосистема: друзья объекта (человек, дождь, солнце). Знак сосистемы: круг со знаком плюс. Знак антисистемы: круг со знаком минус.

Рассматривая объект с этих позиций, ребята учатся собирать информацию в рамках исследования, формируют способность самостоятельно задавать вопросы педагогу, родителям, сверстникам.

В рамках тематического проекта таблица заполняется детскими рисунками, вырезками об исследуемом объекте постепенно. Так же поэтапно и усложняются вопросы: от описания предмета и определения его качеств, до выделения сходств и различий, постановки гипотез, формулировки выводов.

Системный оператор помогает увидеть проблемы изучаемого объекта, так как дети могут рассмотреть его со всех сторон.

Работу с таблицей продуктивно дополнем играми: «Посмотри на мир чужими глазами», «Составь рассказ от имени другого персонажа», «Составь рассказ, используя данную концовку», «Придумай нетрадиционный способ использования заданного предмета».

Данные упражнения способствуют развитию системного видения мира, развитию интеллектуальных и творческих способностей у моих воспитанников.

**Видеоролик «Экспериментальная деятельность детей»**

**16 слайд**

Включение таких объектов как «Метеостанция», в непосредственную образовательную и самостоятельную деятельность детей, позволяет активизировать познание окружающего мира, объектов живой и неживой природы, поддерживать детскую инициативу и самостоятельность.

**Метеостанция** детского сада давно любимый объект дошколят. Наблюдения за погодой, составление прогнозов, заполнение календарей помогает ребятам овладевать языком познания, устанавливать причинно-следственные связи, конструировать, моделировать процесс исследования.

**17 слайд** Предлагаем вам экскурсию на метеостанцию детского сада вместе со средней группой. Провести экскурсию нам поможет старичок Лесовичок.

**18 слайд** Обращаю внимание ребят на схему расположения метеостанции на территории детского сада. Ребята по схеме и с использованием компаса отправляются на метеоплощадку.

**19 слайд** Ведь это то место, где мы будем наблюдать за

Погодой, узнаем что –то интересное. На площадке много различных приборов-помощников. Подходим к флюгеру. «Что же это за прибор? Зачем он нужен? Как им пользоваться?» сразу посыпались вопросы от детей, на которые надо ответить.

Это флюгер, который показывает направление ветра, рукав, с помощью которого, узнают силу ветра, термометр – измеряет температуру воздуха, солнечные часы - показывают время.

Дети узнают, что люди, которые изучают и следят за погодой называются метеорологи.

С помощью этих приборов метеоролог может узнать какая погода будет сегодня или завтра. Все показания этих приборов метеорологи заносят в свой дневник. Это дневник наблюдений.

И так, приступаем к знакомству с предметами помощниками, к нашим наблюдениям, опытам.

**20 слайд** Ребят привлек еще один прибор для измерения скорости ветра. Он крутиться. Интересно почему? Почему он иногда останавливается?

**21 слайд** Оказывается это все ветер проказник. Давайте поиграем. Подуем на него – ого, крутиться начал быстрее. Делаем вывод: анемометр вращается быстро при сильном ветре, когда ветра нет он не крутится.

**22 слайд** Продолжим наши исследования. Нам понадобятся воздушные шары, вода, лейка, ведерки, нитки и палка. В 2 шара нальем воды, они станут тяжелее, другие – надуем, привяжем шары к палке.

**23 слайд** Шар без воды оказался легче, посмотрите, как он подлетел вверх, так и хочет улететь! Делаем вывод: сегодня ветер слабый.

**24 слайд** Интересно, а когда мы их бросим, какой шар улетит быстрее? Конечно же без воды, он так и вырывается из рук. Тяжелые шары у нас сегодня не полетели. Это еще раз доказывает, что ветер сегодня слабый.

**25 слайд** Предлагаю измерить силу ветра с помощью ленточек, веревочки и шарика, наполненного водой. Шар не колышется, веревка тоже, а вот легкие ленточки развиваются на ветру. Вывод: ветер слабый.

**26 слайд** А вот еще один эксперимент. Поймаем воздух с помощью целлофановых пакетов.

Получились мягкие подушечки.

Пакеты отпускаем. Они полетели. Их понес ветерок.

**27 слайд** Опыты закончились и нам нужно зафиксировать результаты. У нас есть доска, на которую мы их вносим. Ребята с удовольствием делают зарисовки опытов. Это дает возможность закрепить наши исследования. Рисуя, мы с детьми рассуждаем.

**28 слайд** Для размышлений над тем какую пользу приносит ветерок и несет ли он вред, ребятам очень пригодился метод ТРИЗ «Хорошо- плохо».

Ветерок -это хорошо: он надувает паруса и корабли плывут по морям и океанам; вращает жернова ветряных мельниц, разносит семена растений; сушит белье; разгоняет облака и тучи, помогает опылять растения.

**29 слайд** Ветерок -это плохо: сушит землю, выдувает посевы, разносит огонь, засыпает глаза пылью и песком, разрушает жилища людей, птиц и зверей, поднимает на море волны, а в пустыне песчаные бури, ломает деревья. Особенно опасны ураганы, торнадо, смерчи. Они разрушают все на своем пути и опасны для людей и животных. А чтобы все узнали о том, что умеет ветерок, в «Творческой мастерской» изготовили фриз.

Как опытным путем доказать, что ветерок полезен для людей? Ребята вместе с педагогами и родителями подобрали серию опытов, которые провели в «Экологической беседке». Это: «Буря в стакане воды», «Волны», «Надуваем паруса», «Песчаная буря». А еще здесь можно запускать в небо воздушного змея, пускать кораблики, парашютистов, мыльные пузыри, изготовить веера, смастерить вертушку.

Полноценным детское экспериментирование будет в том случае, если родители активно подключатся. Но для этого они как минимум должны знать о деятельности, в которую вовлечены дети. Поэтому используем разные способы информирования родителей. Это не только объявления, созданные детьми, но и информация в социальных сетях: инстраграмм, родительские чаты. В постах для родителей мы рассказываем о том, какими делами увлечены дети, чем заполнен день. Далее предлагает различные варианты участия в жизни группа в рамках реализуемого проекта недели. Даем рекомендации и подсказки, как дома организовать детскую деятельность.

Результатами своих исследований семьи обмениваются дистанционно. В инстаграмм детского сада выставляем обучающие видеоролики опытов, которые проводят дети вместе с родителями.

**Результативность технологии экспериментирования**.

- В ДОО организованы различные пространства (детская метеостанция, детский огород, зеленая аптека, экологическая тропа), поддерживающие детское экспериментирование.

- В групповом пространстве оборудован уголок детского экспериментирования, включающий продукты детской и детско-взрослой деятельности.

• Повышение профессиональной компетентности воспитателей в вопросах поддержки инициативы и любознательности детей в различных видах деятельности.

• Повышение компетентности родителей воспитателей в вопросах поддержки инициативы и любознательности детей в различных видах деятельности в условиях семьи.

У детей 5-6 лет по результатам итоговой диагностики видна положительная динамика уровня развития познавательно-исследовательской сферы: сформированы исследовательские умения:

-Умение видеть проблему.

-Умение выдвигать гипотезы.

-Умение задавать вопросы.

-Умение рассуждать.

-Умение проводить эксперимент.

Главное достоинство применения метода экспериментирования в детском саду заключается в том, что в процессе эксперимента: дети получают реальные представления о различных сторонах изучаемого объекта, о его взаимоотношениях с другими объектами и со средой обитания. Детское экспериментирование важно и для формирования самостоятельности, целеполагания, способности преобразовывать какие-либо предметы и явления для достижения определенного результата. В процессе экспериментальной деятельности развивается эмоциональная сфера ребенка, творческие способности, формируются трудовые навыки, укрепляется здоровье за счет повышения общего