Муниципальное учреждение дополнительного образования

«Центр дополнительного образования для детей»

Октябрьского района г. Саратова

*410004, г. Саратов, ул. Дегтярная, д. 7, тел.: 8(8452)29-31-24,*

*E-mail:* *moudodtsdodd@yandex.ru*

*ОКПО: 43718558; ОГРН:1026403357793; ИНН/КПП:6454045910/645401001*

Статья на конференцию

 «Практика использования инновационных

педагогических и цифровых технологий»

по теме

«Использование технологи STEM-образования»

»

Автор: Ерушова Ольга Михайловна,

педагог дополнительного образования

первой квалификационной категории

Саратов 2021 год

1. Введение

В современном обществе проходят сложные социально-экономические процессы, поэтому коренным образом меняются цели и ценности дошкольного образования. Главной целью дошкольного образования признается воспитание активной, творческой личности, готовой к успешной самореализации.

1. Основная часть

С целью изучения опыта работа в дистанционном режиме мною было изучено много материала, в частности опыт работы в детском саду «Малыш» г. Асбест, Свердловской области, где на протяжении 2018-2020 гг. реализовалась технологию STEM-образования для развития познавательных, творческих и конструкторских способностей детей дошкольного возраста.

В группе были обновлена развивающая предметно-пространственная среда. Математический центр группы пополнен новыми дидактическим игровым материалом. С целью обеспечения вариативности образования через дополнительные общеразвивающие образовательные программы приобретены конструкторы LEGO, ТИКО-конструкторы.

 Был создан центр STEM-образования, природные уголки трансформированы в центры экспериментирования, а также экологические центры.

Для развития познавательных, творческих, речевых способностей использовались следующие модули центра STEM-образования:

1. Дидактическая система Ф. Фребеля

2. Экспериментирование с живой и неживой природой

3. LEGO-конструирование

4. Математическое развитие

5. Робототехника

6. Мультистудия «Я творю мир»

Образовательный модуль «Дидактическая система Ф. Фрёбеля» лежит в основе STEM-образования, так как теоретические позиции и практические разработки автора созвучны современным педагогическим идеям.

 Использовались «Наборы для развития пространственного мышления» (по системе Ф. Фрёбеля) для формирование естественнонаучной картины мира и развитие пространственного мышления у детей дошкольного возраста на основе дидактической системы Фридриха Фрёбеля.

Работа с модулями позволяла на практике освоить понятие «ракурса» как точки зрения на объект в пространстве, а также получаемой проекции (изображения) объекта в данной части пространства. Представления ребёнка постепенно приобретали гибкость, подвижность, он овладевал умением оперировать наглядными образами: представлять себе предметы в разных пространственных положениях, мысленно изменять их взаимное расположение

Развивающая предметно-пространственная среда к образовательному модулю «Экспериментирование с живой и неживой природой» позволяла обеспечить изучение неживой природы, изучение живой природы, изучение оптических явлений.

Развивающая предметно-пространственная среда к образовательному модулю «LEGO-конструирование» включала: планету STEAM, набор для детей 4-5 лет (ролевая игра, в которую включаются элементы конструирования), базовый набор для детей 4-5 лет (конструирование как деятельность, в которой используются игрушки, элементы игры, положительно влияющие на процесс самого конструирования).

Основой наборов LEGO является кирпичик — деталь, представляющая собой полый пластмассовый блок, соединяющийся с другими такими же кирпичиками на шипах. В наборы также входит множество других деталей: фигурки людей и животных, колёса и т. д. Использовались наборы, в которые входят электродвигатели, различного рода датчики и даже микроконтроллеры. Наборы позволяют собирать модели автомобилей, самолётов, кораблей, зданий, роботов.

С целью преодоления в конструировании из деталей конструкторов подражательной основы и для развития деятельности творческого характера ею была разработана трёхчастная система творческого конструирования, которая состоит из трёх этапов. Первый этап: организация широкого самостоятельного детского экспериментирования с новым материалом. Второй этап: решение детьми проблемных задач двух типов: на развитие воображения и на формирование обобщённых способов конструирования, которое предполагает использование умения экспериментировать с новыми материалами и в новых условиях. Третий этап: организация конструирования по собственному замыслу детей. А с использованием робототехнических наборов «LEGO WeDo» и «LEGO MINDSTORMS» появляется четвёртый этап: Оживление конструкции (робота) на основе программирования.

В модуль «Математическое развитие» объединены игры и пособия для арифметической, геометрической, логической и символической пропедевтики. Он включает настольные развивающие игры, пособия для сенсорного развития, наборы геометрических тел и фигур, демонстрационные и раздаточные материалы по направлениям математического развития, логические головоломки, сортировщики, рамки-вкладыши и объёмные вкладыши, абаки, счёты, математические конструкторы, шнуровки, круги Луллия и др.

Модуль «Робототехника» является одним из самых востребованных в современном образовательном процессе. Сегодня дети с раннего возраста окружены автоматизированными системами, и от их умения ориентироваться в составляющих научного технического прогресса зависит дальнейшая интенсификация производства в нашей стране и во всем мире.

Развивающая предметно-пространственная среда к образовательному модулю «Робототехника» включает робототехнический образовательный набор для конструирования.

На занятиях дети знакомятся с основами робототехники и технического моделирования, учу правильно читать инструкцию и грамотно организовывать процесс конструирования, и конечно создавать своих неповторимых роботов.

Данные занятия совмещают развлечение и образование, помогают развивать у ребенка творческий потенциал и навыки научного мышления, способствуют развитию необходимых в дальнейшей жизни навыков, формируют специальные технические умения, развивают аккуратность, усидчивость, организованность, нацеленность на результат.

Систематическое обучение детей дошкольного возраста конструированию играет также большую роль при подготовке к школе, оно способствует формированию умения учиться, добиваться результатов, получать новые знание в окружающем мире, закладывают первые предпосылки учебной деятельности.

Для развития конструкторских способностей приобретен и используется Тико-конструктор.

Обязательной частью STEM-образования являлось знакомство детей с цифровыми технологиями. Подспорьем в этом является модуль «Мультистудия «Я творю мир». Он позволяет суммировать и на современном уровне демонстрировать результаты работы детей над различными проектами посредством создания ребёнком собственного мультипликационного фильма. Это достижимо через освоение информационно-коммуникативных, цифровых и медийных технологий, через продуктивный синтез художественного и технического творчества детей. В состав образовательного модуля входит мультстудия, которую дополняют продукты деятельности ребёнка из любого другого модуля программы STEMобразования, будь то модели, созданные по системе Ф. Фрёбеля, объекты, собранные из LEGO, или роботы. При этом тематика мультипликационых фильмов может быть самой разнообразной. Например, с помощью данного модуля созданы следующие мультфильмы:

- Мультфильм о прошлом планеты Земля, главным героем которого является робот-динозавр. Выбор сюжета и других героев истории полностью зависит от фантазии детей.

- «Построй свою историю»,

- «Сказочные и исторические персонажи»,

- «Космос и аэропорт» и другим тематическим комплектам.

- Анимация вращения тел и геометрических преобразований на базе наборов Фрёбеля.

- Визуализация вращения цилиндра, благодаря которой создается видимый образ шара.

Мультфильм «Красивая математика», доступный самым маленьким, поскольку в его основе лежат узоры из набора Фрёбеля, предназначенного для развития пространственного мышления.

Для создания всевозможных декораций, новых героев и прочих деталей мультфильмов использовались дополнительный инструментарий, например планшет для работы с графикой и 3D-ручку.

Важным критерием успешного развития детей является коммуникация образовательной организации с семьей.

 Осуществлялось взаимодействие посредством вовлечения родных и близких ребёнка в процесс его систематизированного воспитания и обучения по следующим критериям:

- Применение потенциала семьи в соответствии с профильной ориентацией её членов.

- Родители, которые по роду деятельности имеют отношение к научнотехническим и естественнонаучным областям знания, к художественно-эстетическим кругам, к педагогике, привлекаются к сотрудничеству.

- Помогали в инициирование проектов, в которых задействованы все или отдельные члены семьи.

- Устанавливались личные контактов между сотрудниками образовательных организаций и близкими ребёнка.

- Вовлекались родители в участие в конкурсах, выставках, создании и развитии тематических информационных площадок в рамках социальных сетей.

Разработан цикл занятий в рамках применения технологии STEM-образования по исследовательской деятельности и экспериментированию для дошкольников, разработано перспективное планирование работы по экспериментально – исследовательской деятельности, создана картотека экспериментов для воспитанников от 4 до 6 лет, разработаны конспекты занятий по экспериментальной деятельности с дошкольниками. Уделялось большое внимание формированию навыков экспериментирования у детей. Для этого организовывались игры-экспериментирования с с водой, воздухом, камнями, песком, глиной и почвой. Например, с водой проводили опыты: «Какого цвета вода?» «Есть ли у воды вкус и запах?» «Что будет с водой на морозе?» «Тонет — не тонет». «Поверхностная плёнка воды». «Что растворяется в воде?» «Как очистить воду?» «Чем солёная вода отличается от пресной?» «Выращиваем соляные кристаллы».

Проводились опыты и эксперименты с воздухом: «Что такое воздух?», «Сухой из воды», «Воздушные вихри», «Узнаём объём лёгких», «Имеет ли воздух вес?», «Как летит воздушный шар?», «Где может прятаться воздух?», «Есть ли воздух в воде?», «Воздух в аквариуме», «Воздух и запах», «Воздушные фокусы», «Давление воздуха и ветер».

Проводились опыты с камнями, песком, глиной и почвой: «В царстве камней», «Где рождаются камни?», «Осторожно, уксус!», «Найдём известняк», «Собираем коллекцию камней», «Исследуем песок», «Песочные часы», «Взвешиваем песок», «В пустыне», «Песчинки — обитатели пустыни», «Знакомство с глиной», «Из чего состоит почва?», «Есть ли в почве воздух и вода?», «Осторожно, огонь!».

 Использование игровых технологий в непосредственной образовательной и повседневной бытовой деятельности, утренней гимнастике, развлечениях, труде, прогулке.

Использовался образовательный модуль «Дидактическая система Ф. Фрёбеля» мной проведены такие игры, как «Жизненные формы», «Формы познания», «Формы красоты» с помощью деревянных блоков развиваются у детей конструкторские способности.

В процессе применения игр этого образовательного модуля у дошкольников развивается внимание, память, мышление, развитие речи, коммуникативные и познавательные способности детей. Произвольное внимание предполагает умение сосредоточиться на задании, даже если оно не очень интересно, но этому необходимо учить детей. Помогает использование игровой технологии для развития внимания.

С помощью игры «Планета STEAM», который состоит из конструктора различных деталей я учу:

- задавать вопросы и исследовать процессы;

- делать предположения;

- использовать подручные инструменты;

- решать задачи с помощью метода проб и ошибок;

- создавать красочные поделки и придумывать дизайн;

- измерять и сравнивать скорости, расстояния, размеры.

3. Заключение

Таким образом, можно сделать вывод, что применение данных методик, на занятиях, для детей возрастной группы от 3 до 5 лет способствуют развитию мышления ребенка. Использование **технологии STEM-образования показали свою эффективность .**

4. Литература

1. Образовательный модуль «Дидактическая система Фридриха Фрёбеля». Маркова В. А., Аверин С. А. — М., 2018.

2. Образовательный модуль «Экспериментирование с живой и неживой природой». Зыкова О. А. — М., 2018.

3. «LEGO в детском саду». Парциальная программа интеллектуального и творческого развития дошкольников на основе образовательных решений «LEGO Education». Маркова В. А., Житнякова Н. Ю. — М., 2018.

4. Образовательный модуль «Математическое развитие дошкольников». Маркова В. А. — М., 2018.

5. Образовательный модуль «Робототехника». Аверин С. А., Маркова В. А., Теплова А. Б. — М., 2018.

6. Образовательный модуль «Мультстудия “Я творю мир”». Муродходжаева Н. С., Амочаева И. В. — М., 2018.

6. Волосовец Т. В. STEM-образование детей дошкольного и младшего школьного возраста. Парциальная модульная программа развития интеллектуальных способностей в процессе познавательной деятельности и вовлечения в научно-техническое творчество: учебная программа / Т. В. Волосовец и др. — 2-е изд., стереотип. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 112 с.: