**Проект по STEM-образованию в  средней группе**

**«Маленькие исследователи».**

**Вид проекта:** краткосрочный.

**Срок реализации проекта:** январь-февраль 2024г.

**Участники проекта:** воспитатели дети средней группы, родители

**АКТУАЛЬНОСТЬ**

Новейшие технологии стремительно меняют нашу жизнь. Роботизация, блокчейн, 3D печать, искусственный интеллект и другие инновации, которые легко и быстро помогают решать любые задачи, при этом влияют и на работу человека, его компетенции. Как отмечал Б.П. Никитин, «…зачатки

инженерного мышления необходимы ребенку с малых лет, так как он с раннего детства находится в окружении техники, электроники роботов». У детей среднего дошкольного возраста формируются предпосылки к инженерному мышлению, они получают представления о начальном моделировании, научно – техническом творчестве если создать соответствующую развивающую образовательною среду, внося изменения в основную образовательную программу, внедрив инновационные образовательные технологии.

Необходимо построить образовательный процесс в единую систему обучения таким образом, чтобы он способствовал развитию у ребенка инженерного мышления. Такая система существует – это STEAM – образование.

Внедрение STEАM образования в ДОУ поможет детям научиться быстро ориентироваться в потоке информации и реализовывать полученные знания на практике. STEAM образование в ДОУ - это комплексное обучение, которое включает в себя одновременное исследование базовых принципов точных наук. STEAM – образование (S – science – естественные науки, T – technology – технология, E – engineering – инженерное искусство, A – art – искусство, творчество, M – mathematics - математика). Дети учатся видеть взаимосвязь происходящих событий, лучше начинают понимать принципы логики и в процессе создания собственных моделей открывают для себя что- то новое и оригинальное. Комплексный подход способствует развитию их любознательности и вовлечению в образовательный процесс.

Ведущая составляющая STEAM обучения — это экспериментально- инженерная деятельность. В игровой форме дети учатся считать, измерять, сравнивать, приобретать навыки общения. Это помогает им приобретать необходимые математические, филологические и инженерные навыки. Дети в знакомых предметах определяют новые и неизвестные для себя свойства. Непринужденные занятия в форме увлекательной игры развивают воображение и творческий потенциал. STEAM образование дает детям возможность изучать мир системно, вникать в логику происходящих вокруг явлений, обнаруживать и понимать их взаимосвязь, открывать для себя новое, необычное и очень интересное. Ожидание знакомства с чем-то новым развивает любознательность и познавательную активность; необходимость самим определять для себя интересную задачу, выбирать способы и составлять алгоритм её решения, умение критически оценивать результаты - вырабатывают инженерный стиль мышления; коллективная деятельность вырабатывает навык командной работы. Все это обеспечивает кардинально новый, более высокий уровень развития ребенка и дает более широкие возможности в будущем при выборе профессии.

Погружение в STEAM-среду можно начать с конструирования, в рамках которого воспитанники, используя элементы из различных материалов, приобретут элементарные технические навыки и умения, познакомятся с принципами инженерии. Различные конструкторы помогут педагогам   развить   в   детей   креативность   и   пространственное мышление. Линейка решений должна включать специализированные наборы для изучения математики, деятельности на открытом воздухе, простых инженерных проектов.

Интегрирование различных   образовательных   модулей   в   проекте

*«*STEAM – образование детей дошкольного возраста*»*открывает возможности для реализации новых концепций дошкольников, овладения новыми навыками и расширения круга интересов.

**Цель**: Создание актуальной предметно-пространственной среды и организация целенаправленной работы по STEAM образованию. Развитие познавательных способностей детей дошкольного возраста путем вовлечения в научно-техническое творчество.

**Для достижения целей решаются следующие задачи по образовательным модулям:**

**Образовательный модуль «Конструирование из бумаги «Оригами»»**

-обучение различным приемам работы с бумагой.

-Знакомство с основными геометрическими понятиями: круг, квадрат, треугольник, угол, сторона, вершина и т.д.

-обогащение словаря ребенка специальными терминами.

-развитие внимания, памяти, логического и пространственного воображения.

-развитие художественного вкуса, творческих способностей и фантазии детей.

-развитие пространственного воображения.

-формирование коммуникативных способностей детей.

**Образовательный модуль «Экспериментирование с живой и неживой природой»**

-формирование        представлений        об        окружающем        мире        в        опытно- экспериментальной деятельности;

-осознание        единства        всего        живого        в        процессе        наглядно-чувственного восприятия;

-формирование экологического сознания

**Образовательный модуль «Математическое развитие»**

-комплексное решение задач математического развития с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей по направлениям: величина, форма, пространство, время, количество и счет.

**Образовательный модуль «LEGO - конструирование»**

- способность к практическому и умственному экспериментированию, обобщению, установлению причинно-следственных связей, речевому планированию и речевому комментированию процесса и результата собственной деятельности;

-умение группировать предметы;

-умение проявлять осведомленность в разных сферах жизни;

-свободное владение родным языком (словарный состав, грамматический строй речи, фонетическая система, элементарные представления о семантической структуре);

-умение создавать новые образы, фантазировать, использовать аналогию и синтез.

**Ожидаемые результаты**

**Ожидаемый результат.**

Развитие любознательности и познавательной активности; необходимость самим определять для  себя интересную задачу, выбирать способы и составлять алгоритм её решения, умение  критически оценивать результаты ­ вырабатывают инженерный стиль мышления;  коллективная деятельность вырабатывает навык командной работы.

**ПОЧЕМУ НЕОБХОДИМО ВНЕДРЯТЬ STEАM ОБРАЗОВАНИЕ В ДЕТСКОМ САДУ?**

-Активизирует интерес к математике, естествознанию.

-Помогает приобрести знания в области техники, робототехники, конструирования.

-Содействует развитию творческих способностей и коммуникативных навыков.

-Способствует раннему определению потенциала ребенка.

**Краткая характеристика образовательных модулей.**

***Образовательный модуль «Конструирование из бумаги «Оригами»***

Оригами развивает у детей способность работать руками под контролем сознания, у них совершенствуется мелкая моторика рук, точные движения пальцев, происходит развитие глазомера. Разработка тонких и точных движений необходимо ребенку не только для того, чтобы уверенно управлять своим телом, деликатная моторика пальцев развивает мозг, его способность контролировать, анализировать, повелевать.

Оригами способствует концентрации внимания, так как заставляет сосредоточиться на процессе изготовления, чтобы получить желаемый результат.

Оригами имеет огромное значение в развитии конструктивного мышления детей, их творческого воображения, художественного вкуса.

Оригами стимулирует и развитие памяти, так как ребенок, чтобы сделать поделку, должен запомнить последовательность ее изготовления, приемы и способы складывания.

Оригами активизирует мыслительные процессы. В процессе конструирования у ребенка возникает необходимость соотнесения наглядных символов (показ приемов складывания) со словесными (объяснение приемов складывания) и перевод их значения в практическую деятельность (самостоятельное выполнение действий).

Оригами совершенствует трудовые умения ребенка, формирует культуру труда.

Оригами способствует созданию игровых ситуаций. Сложив из бумаги фигурки животных, дети включаются в игру-драматизацию по знакомой сказке, становятся сказочными героями, совершают путешествие в мир цветов и т. д. И это еще далеко не все достоинства, которые заключает в себе волшебное искусство оригами.

В процессе складывания фигур оригами дети познакомятся с основными геометрическими понятиями (угол, сторона, квадрат, треугольник и т. д.), одновременно происходит обогащение словаря специальными терминами. Дети смогут легко ориентироваться в пространстве и на листе бумаги, делить целое на части, что необходимо детям дошкольного возраста. Кроме этого дети узнают много нового, что относится к геометрии и математике.

Простейшие способы конструирования поделок основаны на умении складывать квадрат пополам, по вертикали или диагонали и последовательном сгибании бумаги сначала вдоль, а потом поперек, подравнивая стороны к противоположным углам.

По мнению многих авторов, эти действия доступны детям дошкольного возраста. Также не стоит забывать о том, что оригами развивает мелкую моторику рук, а, следовательно, и речь (речевой центр и центр, управляющий мелкими движениями пальцев, находятся рядом в головном мозге человека, взаимно влияют друг на друга).

В плане подготовки детей к школе работа с оригами ценна еще тем, что посредством этой деятельности формируются важные качества детей:

* умение слушать воспитателя
* принимать умственную задачу и находить способ ее решения
* переориентировка сознания детей с конечного результата на способы выполнения
* развитие самоконтроля и самооценки
* осознание собственных познавательных процессов.

***Принципы:***

**Принцип наглядности**. Предполагает широкое представление соответствующей изучаемому материалу наглядности: иллюстрации, образцы, схемы.

**Принцип последовательности**. Предполагает планирование изучаемого познавательного материала последовательно (от простого к сложному), чтобы дети усваивали знания постепенно.

**Принцип занимательности**– изучаемый материал должен быть интересным, увлекательным для детей, этот принцип формирует у детей желание выполнять предлагаемые виды занятий, стремиться к достижению результата.

**Принцип тематического планирования материала**предполагает подачу изучаемого материала по тематическим блокам.

**Принцип личностно-ориентированного общения**. В процессе обучения дети выступают как активные исследователи окружающего мира вместе с педагогом, а не просто пассивно перенимают его опыт. Партнерство, соучастие и взаимодействие – приоритетные формы общения педагога с детьми.

***Образовательный модуль «Математическое развитие».***

Ещё в раннем детстве малыши сталкиваются с предметами, различающимися по форме, цвету и количеству. В этом возрасте начинают формироваться основные элементарные представления и способности ребенка. Первые игрушки напоминают геометрические фигуры: кубики, конструкторы, пирамидки. Счёт начинается с вопросов мамы: «Скажи, сколько тебе годиков?». Родители детей учат называть формы игрушек их величину, количество.

Занимаясь с предметами через игровую деятельность ребёнок сравнивает их. С этого и начинается первое знакомство с математикой. К четырём годам дети с лёгкостью считают до пяти, а чуть постарше до десяти, но они могут и

ошибаться в счёте. К шестилетнему возрасту, дети уже начинают понимать, когда цифры увеличиваются, а когда уменьшаются. Вот почему важно с детского сада нужно начинать систематические занятия, чтобы повысить умственное восприятие ребёнка. В нынешнем современном обществе одним из требований к дошкольному воспитанию является получение детьми математических знаний и элементарных представлений в детском саду.

***Образовательный модуль «Экспериментирование с живой и неживой природой».***

Использование современных педагогических технологий, открывают новые возможности воспитания и обучения дошкольников, и одной из наиболее эффективных является - технология детского экспериментирования. С утверждением федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования к требованиям основной общеобразовательной программы дошкольного образования данная деятельность дошкольников вышла на новый этап развития. В целевых ориентирах на этапе завершения дошкольного образования прописано:

* ребенок проявляет любознательность, задает вопросы взрослым и сверстникам, интересуется причинно-следственными связями, пытается самостоятельно придумать объяснения явлениям природы и поступкам людей;
* склонен наблюдать, экспериментировать;
* ребенок способен к принятию собственных решений, опираясь на свои знания и умения в различных видах деятельности.

В реализации данного образовательного модуля ««Экспериментирование с живой и неживой природой» участвуют воспитанники младшей, средней, старшей и подготовительной групп.

***Формы работы:***

* «Игры-эксперименты» – это игры на основе экспериментирования с предметом (предметами). Основное действие для ребѐнка – манипуляция с определенным предметом на основе сюжета.
* «Игры-путешествия» – заключаются в том, что ребѐнок совершает прогулку в мир вещей, предметов, манипулирует с ними, разрешает проблемную игровую ситуацию в ходе такого условного путешествия, обретая необходимый опыт деятельности.
* Простейшие поисковые и проблемные ситуации – основные действия: отгадывание и поиск. Всякая проблема и поиск для ребѐнка сопровождаются словами: «найди» и «угадай».
* Проблемные ситуации – формы совместной деятельности педагога и детей, в которой дети решают ту или иную проблему, а педагог направляет детей на решение проблемы, помогает приобрести новый опыт, активизирует детскую самостоятельность.

***Образовательный модуль «LEGO - конструирование».***

**В старшей группе**у детей развивается способность различать и называть строительные детали, использовать их с учетом конструктивных свойств (устойчивость,        форма,        величина).        Дети        учатся        анализировать                образец постройки: выделять основные части, различать и соотносить их по величине и        форме,                устанавливать                пространственное        расположение        этих                частей относительно друг друга, самостоятельно измерять постройки (по высоте, длине и ширине). В этом возрасте к «конструированию по образцу и замыслу»        прибавляется                такая                форма        организации        обучения                как        «как конструирование по простейшим чертежам и схемам» (разработано С. Леоном Лоренсо и В.В. Холмовской). Эта форма предполагает из деталей строительного                материала        воссоздание                        внешних        и                отдельных функциональных особенностей реальных объектов. В результате такого обучения – формируются мышление и познавательные способности ребенка. Для реализации программного материала необходимо иметь:

* конструктор LEGO DUPLO;
* конструктор «Строитель» (не менее 300 деталей);
* конструктор деревянный «Архитектор» (не менее 70 деталей);
* конструктор LEGO CLASSIK;

Каждый модуль направлен на решение специфичных задач, которые при комплексном их решении обеспечивают реализацию целей STEАM- образования: развития интеллектуальных способностей в процессе познавательно-исследовательской деятельности и вовлечения в научно- технического творчество детей старшего возраста.

**Мероприятия по реализации проекта.**

Участниками проекта являются:

* воспитанники
* родители,
* педагоги.

Проект реализуется в 3 этапа:

1. **этап. Организационно-подготовительный**

Изучение        запросов        родителей в вопросах        организации дополнительного образования детей

Создание условий, необходимых для внедрения и осуществления проекта. Изучение научно-методической литературы по вопросам формирования у детей        конструктивно-модельной деятельности        и        развития        детского технического творчества.

Разработка плана мероприятий совместной деятельности детей, педагогов и родителей.

Консультации Беседы

1. **этап. Основной: теоретический и практический**

**Работа с детьми:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Дата** | **Модуль** | **Вид деятельности** |
| 15.01.24. – 19.01.24г. | Математическое развитие | **«Найди предмет»**Цель: учить сопоставлять формы предметов с геометрическими образцами.**«Угадай фигуру»***Цель:* обследовать геометрические фигуры на ощупь и называть их (круг, треугольник, прямоугольник, квадрат, ромб и др.), развивать логическое мышление, память, внимательность.**«Подбери фигуру»**Цель: закрепить представления детей о геометрических формах, упражнять в их назывании.**«Три квадрата»**Цель: научить детей соотносить по величине три предмета и обозначить их отношения словами: «большой», маленький», «средний», самый большой», «самый маленький».**«Сбор урожая»**Цель игры: развивать умение детей сравнивать два предмета по величине, активизировать в речи детей слова «большой, маленький».**«Сложи геометрическую фигуру»****Цель***:* уточнить знание геометрических фигур, упражнять в выкладывании из счетных палочек силуэтов геометрических фигур по образцу; логическое мышление, мелкую моторику;**«Найди пару»**Цель: учить детей находить расположение фигур на рисунке; различать круг, квадрат, треугольник; последовательно анализировать и описывать узор, составленный из геометрических    фигур: сначала называть фигуру в центре, а затем слева и справа; закрепить определение: геометрические фигуры, расположенные в одном и том  же порядке на двух карточках, составляют пару; развивать наблюдательность, внимание; активизировать словарь (похожие,разные, одинаковые).**«Соберем бусы»**Цель: формировать умение группировать геометрические фигуры по двум свойствам (цвету и форме, величине и цвету, форме и величине), видеть простейшие закономерности в чередовании фигур.**«Продолжи ряд»*****Цель:*** формировать умение находить закономерность в расположении фигур, располагать их в определенной последовательности; развивать логику, мелкую моторику.**Упражнение «Делай как я»****Цель:** упражнять в выкладывании из **счетных палочек** силуэтов предметов по образцу, развивать внимание, память, логическое мышление, мелкую моторику |
| 22.01.24. – 26.01.24г. | Конструирование «оригами» | **«СКАЗКА КВАДРАТИКА»** Цель: Познакомить детей с поделками из бумаги, показать виды сгибаний, учить находить линию сгиба, угол, сторону.**«КНИЖКА»**Учить складывать прямоугольники пополам, совмещаю короткие стороны, вкладывать белые заготовки в цветную деталь. Учить украшать книжечку аппликацией. Воспитывать аккуратность в работе, внимание.**«СОБАЧКА»**Закрепить умение складывать базовую форму «треугольник». Учить отгибать верхний угол вершины треугольника назад внутрь, раскрывать боковые углы и расправлять в виде ушей.**«ДЕРЕВО»**Закреплять знания о технике оригами, учить делать правильные,четкие сгибы. Учить детей создавать образ дерева из квадрата , находить центр квадрата, загибать уголки.**«РАКЕТА»**Отрабатывать выполнение базовой формы «треугольник». Учить преобразовывать базовую форму в поделку Развивать глазомер. Воспитывать аккуратность в работе. |
| 29.01.24. – 02.02.24г. | Экспериментирование | **Эксперименты и опыты с водой.*** 1. «Какого цвета вода?»
	2. «Какой вкус у воды»
	3. «Что растворяется в воде?»

**Эксперименты и опыты с воздухом.**1. «Игры с воздушным шариком и соломинкой»
2. «Воздушные фокусы»
3. «Что такое воздух?»

**Эксперименты и опыты с песком.**1. «Знакомство с глиной»
2. «Исследуем песок»
3. «Песочные часы»
4. «В царстве камней»
5. «Солнечные зайчики».

Цель: Демонстрирование появления солнечного «зайчика», сопровождая свои действия словами.1. «Ткань, её качества и свойства».

Цель: Ознакомление детей с тканью разной фактуры.1. «МЫЛО – ФОКУСНИК»

Цель: познакомить со свойствами и назначением мыла; развивать наблюдательность, любознательность; закрепить правила безопасности при работе с мылом.Материал: ванночка, кусочек мыла, губка, трубочка, салфетка из ткани.1. «ВОРЧЛИВЫЙ ШАРИК»

Цель: познакомить с движением воздуха, его свойствами; развивать наблюдательность, любознательность.Материал: ванночка с водой, воздушный шарик, салфетка из ткани.1. «Магнит и его свойства. Экспериментирование с магнитом»

Познакомить детей с понятием магнит. Сформировать представление о свойствах магнита. Активизировать знания детей об использовании свойств магнита человеком. |
| 05.02.24. – 09.02.24г. | LEGO-конструирование | **Знакомство с LEGO конструктором.**Цель: Познакомить с **LEGO** конструктором, дать простейшие названия деталей (кирпичик, пластина).Закреплять знания цвета и формы.**Знакомство с LEGO конструктором. Игра «Чудесный мешочек».**Цель: Закрепление знаний детьми простейших названий деталей **LEGO** конструктора. Знакомство с видами соединения деталей между собой.**Башенка, мост.**Цель: Учить строить простейшие постройки.Формировать бережное отношение к конструктору.**Мы в лесу построим дом.**Цель:Учить строить дом из **LEGO** конструктора. Развивать творческое воображение.**Игра «Собери модель».**Цель: Учить детей под диктовку собирать модель из 3-4 деталей, используя предлоги «на», «сверху», «посередине».**Разные домики.**Цель: Закреплять умение строить домики. Продолжать развивать конструктивные умения и навыки детей.**Конструирование по замыслу**Цель: Закреплять полученные навыки.Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть ее тему, давать общее описание.Развивать творческую инициативу и самостоятельность. |
| 12.02.24. – 16.02.24г. | Мультистудия «Я творю мир» | 1. Вводное занятие: «Путешествие в мир мультипликации»2.Лего фигурки в мультфильмах Придумывание сюжета3. Как фигурки передвигать? Построение декораций фона, подборка героев4. Профессия режиссер! Съёмка мультфильма.5. Озвучивание героев. Монтаж. |
| 20.02.24г. | Открытый просмотр  |  |

**Работа с родителями:**

Анкетирование "Исследовательская активность вашего ребенка в семье".

Консультации для родителей «Что такое STEM технология?»

Консультация "Организация детского экспериментирования в домашних условиях".

Консультация «Веселая математика дома»

Консультация «LEGO-конструирование в детском саду и дома»

**Консультация для педагогов:**   «Развитие конструктивно-модельной        деятельности        у дошкольников».

1. **этап. Заключительный: рефлексивно-аналитический**

Организация выставки «Дети играют в конструктор».

·         Обработка и оформление материалов проекта.

·         Презентация проекта

**Продукт проекта**

1. Учебно – методический материал:
* перспективное планирование по образовательным модулям;
* разработки образовательных мероприятий, мастер –классов;
* создание картотек дидактических, сюжетно – ролевых игр;
* создание диагностической базы;
1. Обогащение развивающей предметно – пространственной среды.

**Заключение**

Я хочу отметить, что, по сравнению с традиционными методами обучения, STEAM подход в дошкольном учреждении поощряет детей к проведению экспериментов, конструированию моделей, воплощению своих идей в реальности и созданию конечного продукта. Этот учебный подход позволяет детям эффективно совместить теорию и практические навыки и облегчает дальнейшую учебу в школе.

Решение поставленных в проекте задач позволило организовать в детском саду условия, способствующие организации творческой продуктивной деятельности дошкольников.

В результате, созданы условия для расширения границ социализации ребёнка в обществе, активизации познавательной деятельности, демонстрации своих успехов.

Реализация работы по STEAM образованию способствовало:

* реализации        одного        из        приоритетных направлений        образовательной политики;
* обеспечению работы в рамках ФГОС ДО;
* формированию имиджа дошкольной образовательной организации;
* удовлетворённости родителей в образовательных услугах детского сада.

**Список литературы**

1. Бедфорд А. Большая книга LEGO - Манн, Иванов и Фербер, 2014 г.
2. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС: пособие для педагогов. - Всероссийский учебно- методический центр образовательной робототехники. - М.: Изд. полиграф- центр «Маска». -2013 г.
3. Комарова Л. Г. Строим из Лего (моделирование логических отношений объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – М.: Мозаика- Синтез, 2006 г.
4. Лыкова И.А. Конструирование в детском саду: учебно-методическое пособие к парциальной программе «Умные пальчики». -М.: ИД «Цветной мир», 2015 г.