

## Проект «STEM- образование детей дошкольного возраста»

ФИО участника, должность: Сысоева Наталья Владимировна,  
воспитатель

### 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 старшего дошкольного возраста формируются предпосылки к инженерному мышлению, они получают представления о начальном моделировании, научно – техническом творчестве если создать соответствующую развивающую образовательную 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 STEAM образования в ДОО поможет детям научиться быстро ориентироваться в потоке информации и реализовывать полученные знания на практике. STEAM образование в ДОО - 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 изучить

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.

Как в условиях дошкольной организации можно реализовать STEAM образование? Через организацию проектной и экспериментально-исследовательской деятельности. Обязательным условием успешной работы является создание актуальной предметно-пространственной среды, соответствующей целевым установкам. При этом объединяющими факторами могут выступать интеграция содержания различной деятельности дошкольников, пересечение в пространстве игровых пособий и материалов, доступность оборудования для самостоятельной деятельности, возможность демонстрации результатов.

Необходимо отметить, что в условиях обновления образования остро стоит вопрос программно-методического обеспечения, развития материально-технической базы ДО, повышение квалификации дошкольных специалистов по проблеме.

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.

Лего-конструирование и образовательная робототехника - это новая педагогическая технология, представляет самые передовые направления науки и техники, является относительно новым междисциплинарным направлением обучения, воспитания и развития детей.

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**

В ДОО созданы условия для полноценного развития детей, их обучения, воспитания. Функционируют методический, медицинский, кабинет педагога-психолога.

Предметно-пространственная среда в учреждении вызывает у детей чувство радости, эмоционально положительное отношение к детскому саду, обогащает новыми впечатлениями и знаниями, побуждает к активной творческой деятельности, способствует их интеллектуальному развитию и предоставляет широкие возможности для взаимодействия с родителями с целью включения их в педагогическую деятельность.

### **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 ребёнка – манипуляция с определенным предметом на основе сюжета.
- «Игры-путешествия» – заключаются в том, что ребёнок 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 ребёнка 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;

**В подготовительной группе** работа направлена на развитие умения устанавливать связь между создаваемыми постройками и тем, что они видят в окружающей жизни; создание разнообразных построек и конструкций. Дошкольники учатся выделять основные части и характерные детали конструкции, анализировать постройки, создавать различные по величине и конструкции постройки одного и того же объекта. В процессе конструирования формируются умения работать в коллективе, объединять свои постройки в соответствии с общим замыслом. Ребята свободно владеют обобщенными способами анализа, как изображения, так и построек; не только анализируют основные конструктивные особенности различных деталей, но и определяют их форму на основе сходства со знакомыми им объемными предметами. Свободные постройки становятся симметричными и пропорциональными, их строительство осуществляется на основе зрительной ориентировки. Дошкольники быстро и правильно подбирают необходимые детали. Они достаточно точно представляют себе последовательность, в которой будут осуществлять постройку. Владеют различными формами организации обучения, а также «конструирование по теме». Детям предлагается общая

тематика конструкции, и они сами создают замыслы конструкций. Основная цель такой формы - это актуализация и закрепление знаний и умений, полученных ранее.

Перспективное планирование для воспитанников представлено в Приложении 3.

Для реализации программного материала необходимо иметь:

- конструктор LEGO DUPLO;
- конструктор LEGO CLASSIK;
- конструктор LEGO education 9556.

Освоение конструктора и его использование должно быть процессом направляемым, а не спонтанным. Для этих целей обязательным элементом процесса обучения является наличие у педагога четкой стратегии использования конструктора в учебно-воспитательном процессе.

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

### **Мероприятия по реализации проекта.**

Участниками проекта являются:

- воспитанники
- родители,
- педагоги.

Проект реализуется в 3 этапа: с сентября 2020 года по апрель 2021 года.

Воспитатели

Родители

Дошкольники

#### **1 этап. Организационно-подготовительный**

Изучение запросов родителей в вопросах организации дополнительного образования детей

Проведение мониторинга состояния РППС группы в соответствии с требованиями ФГОС ДО.



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.

Повышение квалификации и профессиональной компетентности педагогов.

Анкетирование

Консультации

Беседы

Совместная образовательная деятельность по конструктивно-модельной деятельности в рамках формируемой части ОП ДОО.

## **2 этап. Основной: теоретический и практический**

1. Консультация «Развитие конструктивно-модельной деятельности у дошкольников».

2. Мастер-класс «STEAM технологии в образовательной деятельности».

3. Открытые просмотры

4. Совместные мероприятия:

- образовательные ситуации;
- обучающие занятия;
- решение проблемных ситуаций;
- дидактические игры;
- сюжетно-ролевые игры;
- наблюдения;
- рассматривание;
- экспериментирование
- рассматривание предметов, схем, чертежей,

## **3 этап. Заключительный: рефлексивно-аналитический**

Организация выставки «Дети играют в конструктор».

Участие в конкурсах технического творчества.

Обобщение опыта работы через выступление на различных уровнях.

## **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;
2. 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.

По завершении проекта, создана картотека ООД, разработано перспективное планирование по образовательным модулям «Лего-конструирование», «Оригами», разработаны и рекомендованы педагогам диагностические карты по образовательным модулям «Конструирование «Оригами».

### **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.