Приложение
к программе дополнительного образования,
утвержденной приказом № 185 от 31.08.2022 г.

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение**
**Аксарихинская средняя общеобразовательная школа**

Представлено
Педагогическим советом
Протокол от 31.08.2022 г.№1

Утверждаю:
Директор школы
_____ А.В.Журская
Приказ от 31.08.2022 г. №185

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа**
«Робототехника»

| | |
|---|---|
| Направленность: | Общеразвивающая (техническая) |
| Уровень: | Базовый |
| Срок реализации: | 2 года |
| Возраст обучающихся: | 8 -12 лет |
| Учебный год: | 2022/2023 |

Составитель:
Зайцева Наталья Михайловна
учитель

Журская Алла Валерьевна

Подписано цифровой подписью: Журская Алла Валерьевна
Дата: 2022.10.11 14:38:44 +05'00'

п. Восточный-2022г

## Содержание

1. Пояснительная записка 3
2. Календарный учебный график 6
3. Учебный план (по годам обучения) 6
4. Содержание программы и календарно-тематическое планирование (по годам обучения) 7
5. Планируемые результаты 21
6. Оценочные материалы 21
7. Организационно-педагогические условия 23
   7.1 Кадровое обеспечение
   7.2 Материально-техническое обеспечение
   7.3 Литература для педагога

## 1. Пояснительная записка

Лего-конструирование – это вид моделирующей творческо-продуктивной деятельности. Диапазон использования ЛЕГО с точки зрения конструктивно-игрового средства для детей довольно широк.

Цель программы: развивать у детей творческую, познавательную активность с помощью робототехники и основами программирования;

Задачи:

Образовательные:

1. формировать умения и навыки конструирования, приобретение первого опыта при решение конструкторских задач;

Развивающие:

1. развивать у школьников интерес к моделированию, инженерии и техническому конструированию, стимулировать детское научно-техническое творчество;
2. развивать творческую активность, внимание, память, воображение, логическое и творческое мышление, умение работать в группе, речевые навыки;

Воспитательные:

1. воспитание коммуникативной активности, ответственности, дисциплины и усидчивости.

Действительно, конструкторы ЛЕГО зарекомендовали себя, как образовательные продукты во всем мире.

LEGO используют как универсальное наглядное пособие и развивающие игрушки. Универсальный конструктор побуждает к умственной активности и развивает моторику рук. Что особенно важно для детей с особыми образовательными потребностями.

Занятия по программе «В стране ЛЕГО», положат начало формированию у детей целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире, а также творческих способностей. Реализация данного курса позволяет стимулировать интерес и любознательность, развивать способности к решению проблемных ситуаций – умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их, расширить активный словарь.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа имеет техническую направленность. Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон Российской федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Распоряжение правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р «Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования детей, Распоряжение Правительства Российской федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р;

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам (утвержден приказом Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196);
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) Письмо Министерства образования и науки России от 18 ноября 2015 года № 09-3242;
- СанПин 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

Игра – необходимый спутник детства. С ЛЕГО дети учатся, играя. Дети – неутомимые конструкторы, их творческие способности оригинальны. Обучающиеся конструируют постепенно, «шаг за шагом», что позволяет двигаться, развиваться в собственном темпе, стимулирует решать новые, более сложные задачи. Конструктор ЛЕГО помогает ребенку воплощать в жизнь свои идеи, строить и фантазировать. Ребенок увлечённо работает и видит конечный результат. А любой успех побуждает желание учиться.

Кроме этого, реализация этой программы в рамках дополнительного образования помогает развитию коммуникативных навыков и творческих способностей учащихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности. Воспитанники выполняют задания педагога, испытывают собранные модели и анализируют предложенные конструкции. Далее дети играют с теми собранными конструкторами, которые они собрали.

Помощь педагога при данной форме работы сводится к определению основных направлений работы, консультированию обучающихся, а также помощи тем из них, которые по своим физическим и образовательным возможностям не могут работать самостоятельно.

Можно различить три основных вида конструирования:

- по образцу
- по условиям
- по замыслу

**Конструирование по образцу** — когда есть готовая модель того, что нужно построить (например, изображение или схема).

**При конструировании по условиям** — образца нет, задаются только условия, которым постройка должна соответствовать (например, домик для собачки должен быть маленьким, а для лошадки — большим).

**Конструирование по замыслу предполагает**, что ребенок сам, без каких-либо внешних ограничений, создаст образ будущего сооружения и воплотит его в материале, который имеется в его распоряжении. Этот тип конструирования лучше остальных развивает творческие способности

Конструирование выполняется детьми в форме проектной деятельности, может быть индивидуальной, парной и групповой.

Программа составлена с учётом возрастных особенностей детей школьного возраста.

В кружке могут участвовать дети школьного возраста с 8 до 12 лет. Основная деятельность осуществляется в одновозрастной группе, численный состав которой 9-12 человек. Занятия проводятся в системе.

Новизна программы заключается в том, что позволяет школьникам в форме познавательной деятельности раскрыть практическую целесообразность ЛЕГО-конструирования, развить необходимые в дальнейшей жизни приобретенные умения и навыки. Интегрирование различных видов деятельности в ходе занятий ЛЕГО-конструированием открывает возможности для реализации потребности школьников в игре, овладения новыми навыками и расширения круга интересов.

Программа нацелена не столько на обучение детей сложным способам крепления деталей, сколько на создание условий для самовыражения личности ребенка. Каждый ребенок любит и хочет играть, но готовые игрушки лишают ребенка возможности творить самому. ЛЕГО-конструктор открывает ребенку новый мир, предоставляет возможность в процессе работы приобретать такие социальные качества как любознательность, активность, самостоятельность, ответственность, взаимопонимание, навыки продуктивного сотрудничества, повышения самооценки через осознание «я умею, я могу», настроя на позитивный лад, снятия эмоционального и мышечного напряжения. Развивается умение пользоваться инструкциями и чертежами, схемами, формируется логическое, проектное мышление.

В ходе образовательной деятельности дети становятся строителями, архитекторами и творцами, играя, они придумывают и воплощают в жизнь свои идеи. Кроме того, дети учатся конструктивному взаимодействию со сверстниками.

Педагогическая целесообразность программы обусловлена развитием конструкторских способностей детей через практическую деятельность. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого.

Программа рассчитана на два года обучения:

| Возраст детей | Кол-во занятий в неделю | Продолжительность занятий |
|---|---|---|
| 8 -9 лет | 1 | 45 минут |
| 10 -12 лет | 1 | 45 минут |

## 2. Календарный учебный график

| | | | |
|---|---|---|---|
| Наименование ДОП «В стране – ЛЕГО» | 2022г | Кол-во занятий в неделю | 2 |
| Начало учебного года | 01.09.2022 г. | Количество занятий в год | 68 |
| Окончание учебного года | 31.05.2023г | Продолжительность занятия | 45 минут |
| Начало учебного года | 01.09.2023г | Количество занятий в неделю/ в год | 2/68 |
| Окончание учебного года | 31.05.2024г | Продолжительность занятия | 45 минут |
| Каникулы зимние | 01.01.2023г-09.01.2023г 01.01.2024г 09.01.2024г | Мониторинг | 29.12.2022г-05.05.2023г 29.12.2023г 05.05. 2024г. |
| Каникулы летние | 01.06.2023г 01.06.2024г | | 12.05.2023г-24.05.2023г |
| Выходные дни | Праздничные дни, установленные законодательством РФ | | |

## 3. Учебный план (по годам обучения)

| № | Наименование раздела (темы) | 1 год обучения | 2 год обучения | Формы аттестации |
|---|---|---|---|---|
| | Введение | 2 | 2 | Зачёт |
| 1 | Правило работы с конструктором LEGO | 1 | 1 | Зачёт |
| 2 | Знакомство с конструктором LEGO | 4 | 4 | Зачёт |
| 3 | Изучение механизмов | 14 | 14 | Олимпиада. Зачёт |
| 4 | Изучение истории создания современной техники. | 2 | 2 | Презентация. Зачёт |
| 5 | Устройство компьютера | 5 | 5 | Презентация. Зачёт |
| 6 | Конструирование заданных моделей. Средства передвижения | 21 | 21 | Сборка моделей. Зачёт |
| 7 | Индивидуальная проектная деятельность | 19 | 19 | Защита проектов. Зачёт. |
| Итого занятий | | 68 | 68 | |

| **Название раздела** | **продолжительность НОД** | **в неделю** | **в год** | **Формы аттестации** |
|---|---|---|---|---|
| Техническое развитие Лего | 40 мин – для детей 8 - 9 лет | 2 | 68 | Зачёт. Защита проектов |
| Техническое развитие Лего | 40 мин – для детей 10-12 лет | 2 | 68 | Зачёт. Защита проектов |

## 4. Содержание программы и календарно-тематическое планирование.

*Цель программы* – создать оптимальные условия для развития познавательной и творческой деятельности воспитанников посредством освоения ЛЕГО-конструирования.

*Задачи:*

- Познакомить учащихся школы с базовыми понятиями и простейшими основами механики, необходимыми для ЛЕГО-конструирования.
- способствовать формированию знаний о видах транспорта и типах строений;
- создать условия для развития общих познавательных способностей детей: внимания, логического и образного мышления, памяти, воображения.
- способствовать развитию мелкой моторики рук и координации движения;
- способствовать развитию творческих способностей детей.

содействовать воспитанию организационных и нравственно-волевых качеств личности: самостоятельности, дисциплинированности, развитию терпения и упорства в достижении цели и т.п.

*Структура непосредственной образовательной деятельности (НОД)*

***Первая часть занятия*** – это упражнение на развитие логического мышления (длительность – 10 минут).

Цель первой части – развитие элементов логического мышления.

Основными задачами являются:

- Совершенствование навыков классификации.
- Обучение анализу логических закономерностей и умению делать правильные умозаключения на основе проведенного анализа.
- Активизация памяти и внимания.
- Ознакомление с множествами и принципами симметрии.
- Развитие комбинаторных способностей.
- Закрепление навыков ориентирования в пространстве.

***Вторая часть*** – собственно конструирование.

Цель второй части – развитие способностей к наглядному моделированию.

Основные задачи:

- Развитие умения анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные функциональные части, устанавливать связь между их назначением и строением.
- Обучение планированию процесса создания собственной модели и совместного проекта.

- Стимулирование конструктивного воображения при создании постройки по собственному замыслу, по предложенной или свободно выбранной теме.

- Формирование умения действовать в соответствии с инструкциями педагога и передавать особенности предметов средствами конструктора LEGO.
- Развитие речи и коммуникативных способностей.

***Третья часть*** – презентация моделей, защита проектов.

В ходе проведения совместной деятельности детей и взрослых решаются задачи основных направлений развития ребенка:

***Речевое развитие***. Занятие ЛЕГО-конструированием обеспечивает владение речью как средством общения и культуры; обогащение активного словаря; развитие связной, грамматически правильной диалогической и монологической речи; развитие речевого творчества.

***Познавательное развитие***. Лего-конструирование создает возможности для развития интересов детей, любознательности и познавательной мотивации; формирования познавательных действий, становление сознания; развития воображения и творческой активности; формирования первичных представлений о себе, других людях, объектах окружающего мира, о свойствах и отношениях объектов окружающего мира (форме, цвете, размере, материале, звучании, ритме, темпе, количестве, числе, части и целом, пространстве и времени, движении и покое, причинах и следствиях и др.).

***Социально-коммуникативное***. Лего-конструирование способствует усвоению норм и ценностей, принятых в обществе, включая моральные и нравственные ценности; развитие общения и взаимодействия ребенка со взрослыми и сверстниками; становление самостоятельности, целенаправленности и саморегуляции собственных действий; развитие социального и эмоционального интеллекта, эмоциональной отзывчивости, сопереживания, формирование готовности к совместной деятельности со сверстниками, формирование позитивных установок к различным видам труда и творчества; формирование основ безопасного поведения.

***Художественно-эстетическое развитие***. ЛЕГО-конструирование позволяет развивать предпосылки ценностно-смыслового восприятия и понимания произведений искусства (словесного, музыкального, изобразительного), мира природы; становление эстетического отношения к окружающему миру; формирование элементарных представлений о видах искусства; восприятие музыки, художественной литературы, фольклора; реализацию самостоятельной творческой деятельности детей.

***Физическое развитие***. ЛЕГО-конструирование способствует развитию равновесия, координации движения, крупной и мелкой моторики обеих рук, становление целенаправленности и саморегуляции в двигательной сфере.

Для обучения детей ЛЕГО-конструированию используются разнообразные **методы и приемы.**

| Методы | Приёмы |
|---|---|
| Наглядный | Рассматривание на занятиях готовых моделей, демонстрация способов крепления, приемов подбора деталей по размеру, форме, цвету, способы удержания их в руке или на столе. |
| Информационно- | Обследование LEGO деталей, которое предполагает подключение |

| | |
|---|---|
| рецептивный | различных анализаторов (зрительных и тактильных) для знакомства с формой, определения пространственных соотношений между ними (на, под, слева, справа).Совместная деятельность педагога и ребёнка. |
| Репродуктивный | Воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу) |
| Практический | Использование детьми на практике полученных знаний и увиденных приемов работы. |
| Словесный | Краткое описание и объяснение действий, сопровождение и демонстрация образцов, разных вариантов моделей. |
| Проблемный | Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (предметов), самостоятельное их преобразование. |
| Игровой | Использование сюжета игр для организации детской деятельности, персонажей для обыгрывания сюжета. |
| Частично-поисковый | Решение проблемных задач с помощью педагога. |

Занятия проводятся с детьми 1 раз в неделю в специально отведенное время. Длительность проведения занятий с детьми 40 – 45 минут.

Занятия включают в себя следующие виды деятельности:

- игровая;
- коммуникативная (общение и взаимодействие со взрослыми и сверстниками),
- познавательно-исследовательская (исследования объектов окружающего мира и экспериментирования с ними),
- восприятие художественной литературы и фольклора,
- самообслуживание и элементарный бытовой труд,
- конструирование;
- изобразительная,
- двигательная.

Основная форма проведения занятий – практикум.

Для поддержания интереса к занятиям начальным техническим моделированием используются разнообразные формы и методы проведения занятий.

- беседы, из которых дети узнают информацию об объектах моделирования;
- работа по образцу, - обучающиеся выполняют задание в предложенной педагогом последовательности (по схеме), используя определенные умения и навыки;
- самостоятельное проектирование для закрепления теоретических знаний и осуществления собственных незабываемых открытий;
- коллективные работы, где дети могут работать группами, парами, все вместе.

При организации работы педагог старается соединить игру, труд и обучение, что поможет обеспечить единство решения познавательных, практических и игровых задач. Игровые приемы, загадки, считалки, скороговорки, тематические вопросы также помогают при творческой работе.

В начале совместной деятельности с детьми включаются серии свободных игр с использованием ЛЕГО-конструктора, позволяющие познакомить детей с конструктором, чтобы удовлетворить желание ребенка

потрогать, пощупать эти детали и просто поиграть с ними. Затем проводится пальчиковая гимнастика. Пальчиковая гимнастика, физкультминутка подбирается с учетом темы совместной деятельности.

В наборах ЛЕГО-конструктора много разнообразных деталей и для удобства пользования даются упрощенные названия деталям и другим элементам: кубики (кирпичики), юбочки, сапожок, клювик и т.д. ЛЕГО-кирпичики имеют разные размеры и форму (2х2, 2х4, 2х8). Названия деталей, умение определять кубик (кирпичик) определенного размера закрепляются с детьми и в течение нескольких занятий, пока у ребят не зафиксируются эти названия в активном словаре.

На занятиях педагог предлагает детям просмотр презентаций, видеоматериалов с сюжетами по теме, которые позволяют ввести детей в тему занятия, либо в которых показаны моменты сборки конструкции, либо представлены задания интеллектуального плана.

При планировании отдается предпочтение различным игровым формам и приёмам, чтобы избежать однообразия. Дети учатся конструировать модели «шаг за шагом». Такое обучение позволяет им продвигаться вперёд в собственном темпе, стимулирует желание научиться и решать новые, более сложные задачи.

Работая над моделью, дети не только пользуются знаниями, полученными на занятиях по математике, окружающему миру, развитию речи, изобразительному искусству, но и углубляют их. Темы занятий подобраны таким образом, чтобы кроме решения конкретных конструкторских задач ребенок расширял кругозор: сказки, архитектура, животные, птицы, транспорт, космос.

В совместной деятельности по ЛЕГО-конструированию дети пробуют установить, на что похож предмет и чем он отличается от других; овладевают умением соизмерять ширину, длину, высоту предметов; начинают решать конструкторские задачи «на глаз»; развивают образное мышление; учатся представлять предметы в различных пространственных положениях. В процессе занятий идет работа над развитием воображения, мелкой моторики (ручной ловкости), творческих задатков, развитие диалогической и монологической речи, расширение словарного запаса. Особое внимание уделяется развитию логического и пространственного мышления. Ребята учатся работать с предложенными инструкциями, схемами, делать постройку по замыслу, заданным условиям, образцу.

Работу с детьми начинают с самых простых построек, чтобы научить правильно, соединять детали, рассматривать образец, «читать» схему, предварительно соотнеся ее с конкретным образцом постройки.

При создании конструкций дети сначала анализируют образец либо схему постройки находят в постройке основные части, называют и показывают детали, из которых эти части предмета построены, потом определяют порядок строительных действий. Каждый ребенок, участвующий в работе по выполнению предложенного задания, высказывает свое отношение к проделанной работе, рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении конструкции.

После выполнения каждого отдельного этапа работы педагог вместе с детьми проверяет правильность соединения деталей, сравнивая с образцом либо схемой, включая элементы самоконтроля, взаимоконтроля.

В зависимости от темы, целей и задач конкретного занятия предлагаемые задания могут быть выполнены индивидуально, парами, подгруппой. Сочетание различных форм работы способствует приобретению детьми социальных знаний о межличностном взаимодействии в группе, в коллективе, происходит обучение, обмен знаниями, умениями и навыками.

## Календарно-тематическое планирование

Основные задачи на 1 год обучения:

1.Знакомство с названиями деталей ЛЕГО-конструктора, различать и называть их.

2. Продолжать знакомить детей с различными способами крепления деталей ЛЕГО.

3. Продолжать учить детей рассматривать предметы и образцы, анализировать готовые постройки; выделять в разных конструкциях существенные признаки, группировать их по сходству основных признаков, понимать, что различия признаков по форме, размеру зависят от назначения предметов; воспитывать умение проявлять творчество и изобретательность в работе; учить планировать этапы создания постройки.

4. Продолжать учить детей работать коллективно.

5. Учить мысленно, изменять пространственное положение конструируемого объекта, его частей, деталей, представлять какое положение они займут после изменения.

6.Учить анализировать условия функционирования будущей конструкции, устанавливать последовательность и на основе этого создавать образ объекта.

7.Учить детей конструировать по схеме, предложенной взрослым и строить схему будущей конструкции.

8.Учить конструировать по условиям задаваемым взрослым, сюжетом игры.

9. Понимать, что такое алгоритм, ритм, ритмический рисунок.

Условное обозначение алгоритм – записью.

10. Учить конструировать по замыслу, самостоятельно отбирать тему, отбирать материал и способ конструирования.

11.Дать понятие что такое симметрия.

12.Учить работать в паре.

13. Продолжать размещать постройку на плате, сооружать коллективные постройки.

14.Учить передавать характерные черты сказочных героев средствами LEGO-конструктора.

15.Дать представление об архитектуре, кто такие архитекторы, чем занимаются.

16. Развивать конструктивное воображение, мышление, память, внимание.

17. Дать возможность детям поэкспериментировать с ЛЕГО-конструктором.

| № | Тема | Программное содержание | Сроки |
|---|---|---|---|
| 1-2 | Приглашение в страну ЛЕГО | Познакомить детей с деталям (кирпичик, пластина, горка, покатая горка, кронштейн, куполообразный кирпичик), способом крепления. | 1 неделя |
| 3-4 | Веселые кирпичики | Закрепить представления детей о цвете, форме. | 2 неделя |
| 5-6 | Веселый зоопарк. | Закрепить представление о цвете и форме, о способах крепления деталей. Воспитывать умение договариваться и распределять роли при работе в парах. | 3 неделя |
| 7-8 | Веселый зоопарк | Закрепить представление о цвете и форме, о способах крепления деталей, понятия «высокий» и «низкий». | 4 неделя |
| 9-10 | Веселый зоопарк | Закрепить представление о цвете и форме, о способах крепления деталей, понятия «высокий» и «низкий», «широкий», «узкий».. Воспитывать умение договариваться и распределять роли при работе в парах. | 5 неделя |
| 11-12 | Автопарк | Закрепить представление о цвете и форме, о способах крепления деталей, понятия «высокий» и «низкий», «широкий», «узкий». Воспитывать навыки безопасного поведения на дороге. | 6 неделя |
| 13-14 | Автопарк | Закрепить представление о цвете и форме, о способах крепления деталей, понятия «высокий» и «низкий», «широкий», «узкий». Воспитывать навыки безопасного поведения на дороге. | 7 неделя |
| 15-16 | Автопарк | Закрепить представление о цвете и форме, о способах крепления деталей, понятия «высокий» и «низкий», «широкий», «узкий».. Воспитывать навыки безопасного поведения на дороге. | 8 неделя |
| 17-18 | Город ЛЕГО | Закрепить представление о цвете и форме, о способах крепления деталей, понятие «низкий».. Воспитывать уважительное отношение к результатам творчества других людей, умение договариваться | 9 неделя |
| 19-20 | Город ЛЕГО | Закрепить представление о цвете и форме, о способах крепления деталей, понятия «высокий» и «низкий». Воспитывать уважительное отношение к результатам творчества других людей, умение договариваться | 10 неделя |
| 21-22 | Город ЛЕГО | Закрепить представление о цвете и форме, о способах крепления деталей, понятия «высокий» и «низкий», «широкий», «узкий». Воспитывать уважительное | 11 неделя |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | отношение к результатам творчества других людей, умение договариваться | |
| 23-24 | Город ЛЕГО | Закрепить представление о цвете и форме, о способах крепления деталей, понятия «высокий» и «низкий», «широкий», «узкий». Воспитывать уважительное отношение к результатам творчества других людей, умение договариваться. | 12 неделя |
| 25-26 | Разноцветные снежинки | Закрепить представление о цвете и форме. Учить детей составлять симметричные узоры, различным способом комбинируя детали, по образцу. Воспитывать уважительное отношение к результатам творчества других людей, умение договариваться. | 13 неделя |
| 27-28 | Разноцветные снежинки | Закрепить представление о цвете и форме.. Воспитывать уважительное отношение к результатам творчества других людей, умение договариваться. | 14 неделя |
| 29-30 | Разноцветные снежинки | Закрепить представление о цвете и форме. Формировать практические навыки работы с конструктором: строим снежинку.. Воспитывать уважительное отношение к результатам творчества других людей, умение договариваться. | 15 неделя |
| 31-32 | ЛЕГО-ёлка | Закрепить представление о цвете и форме. Формировать практические навыки работы с конструктором: строим ёлку. Учить детей составлять симметричные узоры, различным способом комбинируя детали, по замыслу. Воспитывать умение договариваться в ходе совместной деятельности | 16 неделя |
| 33-34 | ЛЕГО-снеговик | Закрепить представление о цвете и форме. Формировать практические навыки работы с конструктором: строим снеговика. Учить детей составлять симметричные узоры, различным способом комбинируя детали, по замыслу. Воспитывать умение договариваться в ходе совместной деятельности. | 17 неделя |
| 35-36 | ЛЕГО-горка | Закрепить представление о цвете и форме. Формировать практические навыки работы с конструктором: строим горку. Учить детей составлять симметричные узоры, различным способом комбинируя детали, по замыслу. Воспитывать умение договариваться в ходе совместной деятельности. | 18 неделя |
| 37-38 | Подарок папе | Закрепить представление о цвете и форме. Формировать практические навыки работы с конструктором: строим самолет по образцу. Воспитывать уважительное отношение к результатам творчества | 19 неделя |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | других людей, умение договариваться. | |
| 39-40 | Подарок папе | Закрепить представление о цвете и форме. Формировать практические навыки работы с конструктором: строим самолет по схеме. Воспитывать уважительное отношение к результатам творчества других людей, умение договариваться. | 20 неделя |
| 41-42 | Подарок папе | Закрепить представление о цвете и форме. Формировать практические навыки работы с конструктором: строим вертолет по образцу. Воспитывать уважительное отношение к результатам творчества других людей, умение договариваться. | 21 неделя |
| 43-44 | Подарок папе | Закрепить представление о цвете и форме. Формировать практические навыки работы с конструктором: строим самолет по схеме. Воспитывать уважительное отношение к результатам творчества других людей, умение договариваться. | 22 неделя |
| 45-46 | Подарок маме | Закрепить представление о цвете и форме. Формировать практические навыки работы с конструктором: строим цветок по образцу. Воспитывать уважительное отношение к результатам творчества других людей, умение договариваться. | 23 неделя |
| 47-48 | Подарок маме | Закрепить представление о цвете и форме. Формировать практические навыки работы с конструктором: строим самолет по схеме. Воспитывать уважительное отношение к результатам творчества других людей, умение договариваться. | 24 неделя |
| 49-50 | Подарок маме | Закрепить представление о цвете и форме. Формировать практические навыки работы с конструктором: строим самолет по замыслу. Воспитывать уважительное отношение к результатам творчества других людей, умение договариваться. | 25 неделя |
| 51-52 | ЛЕГО-верфь | Закрепить представление о цвете и форме. Формировать практические навыки работы с конструктором: строим корабль по образцу. Воспитывать уважительное отношение к результатам творчества других людей, умение договариваться. | 26 неделя |
| 53-54 | ЛЕГО-верфь | Закрепить представление о цвете и форме. Формировать практические навыки работы с конструктором: строим корабль по схеме. Воспитывать уважительное отношение к результатам творчества других людей, умение договариваться. | 27 неделя |
| 55-56 | ЛЕГО-космос | Закрепить представление о цвете и форме. Формировать практические навыки работы с конструктором: строим ракету по образцу. Воспитывать уважительное отношение к результатам творчества | 28 неделя |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | других людей, умение договариваться. | |
| 57-58 | ЛЕГО-космос | Закрепить представление о цвете и форме. Формировать практические навыки работы с конструктором: строим цветок по схеме. Воспитывать уважительное отношение к результатам творчества других людей, умение договариваться. | 29 неделя |
| 59-60 | ЛЕГО-космос | Закрепить представление о цвете и форме. Формировать практические навыки работы с конструктором: строим космическую станцию по образцу. Воспитывать уважительное отношение к результатам творчества других людей, умение договариваться. | 30 неделя |
| 61-62 | ЛЕГО-космос | Закрепить представление о цвете и форме. Формировать практические навыки работы с конструктором: строим космическую станцию по замыслу. Воспитывать уважительное отношение к результатам творчества других людей, умение договариваться. | 31 неделя |
| 63-64 | Наш друг – робот | Закрепить представление о цвете и форме. Формировать практические навыки работы с конструктором: строим робота по образцу. Воспитывать уважительное отношение к результатам творчества других людей, умение договариваться. | 32 неделя |
| 65-66 | Наш друг - робот | Закрепить представление о цвете и форме. Формировать практические навыки работы с конструктором: строим цветок по схеме или по замыслу. Воспитывать уважительное отношение к результатам творчества других людей, умение договариваться. | 33 неделя |
| 67-68 | Наш друг – робот. | Зачёт. Защита проектов. | 34 неделя |

**Продолжительность 1 занятия – 40 минут.**
**Всего в год – 68 часа.**

## Календарно- тематическое планирование

Основные задачи на второй год обучения:

1.Формирование интереса к конструктивной деятельности.

2.Закреплять знания детей о деталях ЛЕГО-конструктора, называть их.

3.Продолжать учить выделять при рассматривании схем, иллюстраций, фотографий как общие, так и индивидуальные признаки, выделять основные части предмета и определять их форму.

4. Учить соблюдать симметрию и пропорции в частях построек, определять их на глаз и подбирать соответствующий материал.

5.Учить детей представлять, какой будет их постройка, какие детали лучше использовать для её создания и в какой последовательности надо действовать.

6.Продолжать учить работать в коллективе, сооружать коллективные постройки.

7. Продолжить знакомство детей с архитектурой и работой архитекторов.

8.Учить сооружать постройку по замыслу.

9. Учить сооружать постройки по фотографии, схеме.

10. Продолжать учить сооружать постройки по заданным условиям сложные и разнообразные постройки с архитектурными подробностями.

11.Учить устанавливать зависимость между формой предмета и его назначением.

12.Закреплять знания детей о понятии алгоритм, ритм, ритмический рисунок.

13. Продолжать учить детей работать в паре.

14.Продолжать учить детей размещать постройку на плате, сооружать коллективные постройки.

15.Продолжать учить детей передавать характерные черты сказочных героев средствами ЛЕГО- конструктора.

16.Учить мысленно изменять пространственное положение объекта, его частей.

17. Учить создавать движущиеся конструкции, находить простые технические решения.

18. продолжать учить детей разнообразным вариантам скрепления ЛЕГО-элементов между собой.

19.Продолжать учить рассказывать о своей постройке.

20. Развивать воображение и творчество, умение использовать свои конструкции в игре.

| № | Тема | Программное содержание | Срок реализации |
|---|---|---|---|
| 1-2 | ЛЕГО-город | Закрепить представление о деталях конструктора ЛЕГО, способах крепления деталей. Развивать пространственное мышление, фантазию, навыки практической деятельности: строим дома. Воспитывать навыки безопасного поведения. | 1 неделя |
| 3-4 | ЛЕГО-город | Закрепить представление о деталях конструктора ЛЕГО, способах крепления деталей. Развивать пространственное мышление, фантазию, навыки практической деятельности: строим улицу. Воспитывать навыки безопасного поведения. | 2 неделя |
| 5-6 | ЛЕГО-город | Закрепить представление о деталях конструктора ЛЕГО, способах крепления деталей. Развивать пространственное мышление, фантазию, навыки практической деятельности: строим город. Воспитывать умение работать сообща, уважительно относиться к творчеству других людей. | 3 неделя |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7-8 | ЛЕГО-порт | Закрепить представление о морском транспорте, различных способах крепления деталей. Развивать пространственное мышление, фантазию, навыки практической деятельности: строим корабль по схеме. Воспитывать навыки безопасного поведения. | 4 неделя |
| 9-10 | ЛЕГО-порт | Закрепить представление о морском транспорте, различных способах крепления деталей. Развивать пространственное мышление, фантазию, навыки практической деятельности: строим корабль по замыслу. Воспитывать навыки безопасного поведения. | 5 неделя |
| 11-12 | ЛЕГО-порт | Закрепить представление о морском транспорте, различных способах крепления деталей. Развивать пространственное мышление, фантазию, навыки практической деятельности: строим порт. Воспитывать умение работать сообща, уважительно относиться к творчеству других людей. | 6 неделя |
| 13-14 | ЛЕГО-дорога | Закрепить представление о наземном транспорте, различных способах крепления деталей. Развивать пространственное мышление, фантазию, навыки практической деятельности: строим машину по схеме. Воспитывать навыки безопасного поведения. | 7 неделя |
| 15-16 | ЛЕГО-дорога | Закрепить представление о наземном транспорте, различных способах крепления деталей. Развивать пространственное мышление, фантазию, навыки практической деятельности: строим грузовик по схеме. Воспитывать навыки безопасного поведения. | 8 неделя |
| 17-18 | ЛЕГО-дорога | Закрепить представление о наземном транспорте, различных способах крепления деталей. Развивать пространственное мышление, фантазию, навыки практической деятельности: строим автобус по схеме. Воспитывать навыки безопасного поведения. | 9 неделя |
| 19-20 | ЛЕГО-дорога | Закрепить представление о наземном транспорте, различных способах крепления деталей. Развивать пространственное мышление, фантазию, навыки практической деятельности: строим дорогу по замыслу. Воспитывать умение договариваться, работать сообща, уважительно относиться к творчеству других людей. | 10 неделя |
| 21- | ЛЕГО-железная дорога | Закрепить представление о железнодорожном транспорте, различных | 11 неделя |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 22 | | способах крепления деталей. Развивать пространственное мышление, фантазию, навыки практической деятельности: строим вагоны по схеме. Воспитывать навыки безопасного поведения. | |
| 23-24 | ЛЕГО-железная дорога | Закрепить представление о железнодорожном транспорте, различных способах крепления деталей. Развивать пространственное мышление, фантазию, навыки практической деятельности: строим локомотив по схеме. Воспитывать навыки безопасного поведения. | 12 неделя |
| 25-26 | ЛЕГО-железная дорога | Закрепить представление о железнодорожном транспорте, различных способах крепления деталей. Развивать пространственное мышление, фантазию, навыки практической деятельности: строим станцию по схеме. Воспитывать умение договариваться, работать сообща. | 13 неделя |
| 27-28 | ЛЕГО-железная дорога | Закрепить представление о железнодорожном транспорте, различных способах крепления деталей. Развивать пространственное мышление, фантазию, навыки практической деятельности: строим станцию по замыслу. Воспитывать умение работать сообща, уважительно относиться к творчеству других людей, договариваться. | 14 неделя |
| 29-30 | ЛЕГО-Новый год | Закрепить представление о Новогоднем празднике. Развивать пространственное мышление, фантазию, навыки практической деятельности: строим снежинку по замыслу. Воспитывать умение уважительно относиться к творчеству других людей, договариваться. | 15 неделя |
| 31-32 | ЛЕГО-Новый год | Закрепить представление о Новогоднем празднике. Развивать пространственное мышление, фантазию, навыки практической деятельности: строим елку по замыслу. Воспитывать умение уважительно относиться к творчеству других людей, договариваться. | 16 неделя |
| 33-34 | ЛЕГО-Новый год | Закрепить представление о Новогоднем празднике. Развивать пространственное мышление, фантазию, навыки практической деятельности: строим снеговика по замыслу. Воспитывать умение уважительно относиться к творчеству других людей, договариваться. | 17 неделя |
| 35-36 | ЛЕГО-Новый год | Закрепить представление о Новогоднем празднике. Развивать пространственное мышление, фантазию, навыки практической деятельности: строим новогодний двор по замыслу. Воспитывать | 18 неделя |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | умение уважительно относиться к творчеству других людей, договариваться. | |
| 37-38 | ЛЕГО-летательные аппараты | Закрепить представление о воздушном транспорте, различных способах крепления деталей. Развивать пространственное мышление, фантазию, навыки практической деятельности: строим самолет по схеме. Воспитывать аккуратность. | 19 неделя |
| 39-40 | ЛЕГО-летательные аппараты | Закрепить представление о воздушном транспорте, различных способах крепления деталей. Развивать пространственное мышление, фантазию, навыки практической деятельности: строим вертолет по схеме. Воспитывать аккуратность. | 20 неделя |
| 41-42 | ЛЕГО-летательные аппараты | Закрепить представление о железнодорожном транспорте, различных способах крепления деталей. Развивать пространственное мышление, фантазию, навыки практической деятельности: строим летательные аппараты по замыслу. Воспитывать уважительное отношение к творчеству других людей. | 21 неделя |
| 43-44 | ЛЕГО-летательные аппараты | Закрепить представление о железнодорожном транспорте, различных способах крепления деталей. Развивать пространственное мышление, фантазию, навыки практической деятельности: строим аэропорт по замыслу. Воспитывать умение работать сообща, договариваться. | 22 неделя |
| 45-46 | ЛЕГО-роботы | Закрепить представление о различных механизмах и их назначении и устройстве. Развивать пространственное мышление, воображение, навыки практической деятельности: строим робота по схеме. Воспитание умения доводить начатое дело до конца. | 23 неделя |
| 47-48 | ЛЕГО-роботы | Закрепить представление о различных механизмах и их назначении и устройстве. Развивать пространственное мышление, воображение, навыки практической деятельности: строим робота по схеме. Воспитание умения доводить начатое дело до конца. | 24 неделя |
| 49-50 | ЛЕГО-роботы | Закрепить представление о различных механизмах и их назначении и устройстве. Развивать пространственное мышление, воображение, навыки практической деятельности: строим робота по замыслу. Воспитание умения договариваться, уважительно относиться к творчеству других людей. | 25 неделя |
| 51- | ЛЕГО-дом | Закрепить представление о доме, его | 26 неделя |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 52 | | устройстве. Развивать пространственное мышление, воображение, навыки практической деятельности: строим мебель по схеме. Воспитание умения доводить начатое дело до конца. | |
| 53-54 | ЛЕГО-дом | Закрепить представление о доме, его устройстве. Развивать пространственное мышление, воображение, навыки практической деятельности: строим лестницу по схеме. Воспитание умения доводить начатое дело до конца. | 27 неделя |
| 55-56 | ЛЕГО-дом | Закрепить представление о доме, его устройстве. Развивать пространственное мышление, воображение, навыки практической деятельности: строим дом по замыслу. Воспитание умения договариваться в процессе совместного творчества. | 28 неделя |
| 57-58 | ЛЕГО-животные | Закрепить представление о домашних животных. Развивать пространственное мышление, воображение, навыки практической деятельности: строим домашних животных по схеме. Воспитание умения доводить начатое дело до конца. | 29 неделя |
| 59-60 | ЛЕГО-животные | Закрепить представление о домашних животных. Развивать пространственное мышление, воображение, навыки практической деятельности: строим домашних животных по схеме. Воспитание умения доводить начатое дело до конца. | 30 неделя |
| 61-62 | ЛЕГО-животные | Закрепить представление о домашних животных. Развивать пространственное мышление, воображение, навыки практической деятельности: строим скотный двор для домашних животных по замыслу. Воспитание умения договариваться в процессе совместного творчества. | 31 неделя |
| 63-64 | ЛЕГО-мальчик | Закрепить представление о внешнем виде и строении тела человека. Развивать пространственное мышление, воображение, навыки практической деятельности: строим мальчика по схеме. Воспитание умения доводить начатое дело до конца. | 32 неделя |
| 65-66 | ЛЕГО-девочка | Закрепить представление о внешнем виде и строении тела человека. Развивать пространственное мышление, воображение, навыки практической деятельности: строим девочку по схеме. Воспитание умения доводить начатое дело до конца. | 33 неделя |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 67-68 | Наш друг – робот. | Зачёт.<br>Защита проектов. | 34 неделя |

**Продолжительность 1 занятия – 40 минут.**
**Всего в год – 68 часа.**

## 5. Планируемые результаты

К концу года ребёнок должен уметь:

- Называть основные детали Лего-конструктора (назначение, особенности);
- Знать простейшие основы механики (устойчивость конструкций, прочность соединения);
- Различать виды конструкций плоские, объёмные, неподвижное и подвижное соединение деталей;
- Придерживаться технологической последовательности изготовления несложных конструкций.
- Уметь осуществлять подбор деталей, необходимых для конструирования (по виду и цвету);
- Уметь конструировать, ориентируясь на пошаговую схему изготовления конструкции;
- Конструировать по образцу;
- С помощью педагога анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
  - Реализовывать творческий замысел.
  - Ребенок умеет самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы;

- у ребенка развито внимание, память, речь;
- ребенок умеет рассказывать о постройке;
- ребенок может отстаивать и формулировать свою точку зрения;
- ребенок умеет работать самостоятельно, в парах и в команде
- ребенок умеет фантазировать;
- у ребенка развита крупная и мелкая моторика, он может контролировать свои движения и управлять ими при работе с ЛЕГО-конструктором;
- ребенок свободно общается с другими людьми;
- ребенок обладает разнообразными техническими способами конструирования

## 6.Оценочные материалы

Оценка успешности результатов организации дополнительных занятий ЛЕГО-конструированием проводится с помощью диагностических методик:

Диагностика интеллектуальных и личностных качеств осуществляется с помощью Методика психолого-педагогическое обследование детей школьного возраста ( Стребелевой Е.А.).

Диагностика овладения приемами ЛЕГО-конструирования проводится с помощью наблюдения за свободной конструктивно-модельной деятельностью детей, при этом оценивается:

*1.* ***Уровень развития умений и навыков.***

– ***Навык подбора необходимых деталей (по форме и цвету)***

Высокий (++): Может самостоятельно, быстро и без ошибок выбрать необходимые детали.

Достаточный (+): Может самостоятельно, но медленно, без ошибок выбрать необходимую деталь.

Средний (-):Может самостоятельно выбрать необходимую деталь, но очень медленно, присутствуют неточности.

Низкий (--): Не может без помощи педагога выбрать необходимую деталь

Нулевой (0): Полное отсутствие навыка

– ***Умение проектировать по образцу***

Высокий (++): Может самостоятельно, быстро и без ошибок проектировать по образцу.

Достаточный (+):Может самостоятельно исправляя ошибки в среднем темпе проектировать по образцу.

Средний (-):Может проектировать по образцу в медленном темпе исправляя ошибки под руководством педагога.

Низкий (--): Не видит ошибок при проектировании по образцу, может проектировать по образцу только под контролем педагога.

Нулевой (0): Полное отсутствие умения

– ***Умение конструировать по пошаговой схеме***

Высокий (++): Может самостоятельно, быстро и без ошибок конструировать по пошаговой схеме.

Достаточный (+):Может самостоятельно исправляя ошибки в среднем темпе конструировать по пошаговой схеме.

Средний (-):Может конструировать по пошаговой схеме в медленном темпе исправляя ошибки под руководством педагога.

Низкий (--): Не может понять последовательность действий при проектировании по пошаговой схеме, может конструировать по схеме только под контролем педагога.

Нулевой (0): Полное отсутствие умения.

**Эффективность занятий** оценивается исходя из того, насколько ребёнок успешно освоил практический материал. В связи с этим, два раза в год проводится диагностика уровня развития конструктивных умений.

**Диагностика уровня знаний и умений по LEGO-конструированию у детей первого года обучения**

| Уровень развития ребенка | Умение правильно конструировать поделку по образцу, схеме | Умение правильно конструировать поделку по замыслу |
|---|---|---|
| Высокий | Ребенок самостоятельно делает постройку, используя образец, схему, действует самостоятельно | Ребенок самостоятельно разрабатывает замысел в разных его звеньях (название предмета, его назначение, особенности |

| | | |
|---|---|---|
| | и практически без ошибок в размещение элементов конструкции относительно друг друга. | строения). Самостоятельно работает над постройкой. |
| Средний | Ребенок делает незначительные ошибки при работе по образцу, схеме, правильно выбирает детали, но требуется помощь при определении их в пространственном расположении. | Тему постройки ребенок определяет заранее. Конструкцию, способ ее построения находит путем практических проб, требуется помощь взрослого. |
| Низкий | Ребенок не умеет правильно «читать» схему, ошибается в выборе деталей и их расположении относительно друг друга. | Замысел у ребенка неустойчивый, тема меняется в процессе практических действий с деталями. Создаваемые конструкции нечетки по содержанию. Объяснить их смысл и способ построения ребенок не может. |

**Диагностика уровня знаний и умений по LEGO-конструированию у детей второго года обучения**

| Уровень развития ребенка | Умение правильно конструировать поделку по образцу, схеме | Умение правильно конструировать поделку по замыслу |
|---|---|---|
| Высокий | Ребенок действует самостоятельно, воспроизводит конструкцию правильно по образцу, схеме, не требуется помощь взрослого. | Ребенок самостоятельно создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат, назвать некоторые из возможных способов конструирования. |
| Средний | Ребенок допускает незначительные ошибки в конструировании по образцу, схеме, но самостоятельно «путем проб и ошибок» исправляет их. | Способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей. |
| Низкий | Допускает ошибки в выборе и расположении деталей в постройке, готовая постройка не имеет четких контуров. Требуется постоянная помощь взрослого. | Неустойчивость замысла – ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем иной и довольствуется этим. Нечеткость представлений о последовательности действий и неумение их планировать. Объяснить способ построения ребенок не может. |

## 7. Организационно-педагогические условия:

### 7.1.*Кадровое обеспечение*

Данную программу реализовывает: Зайцева Наталья Михайловна, педагогический стаж – 18 лет, образование: высшее, категория: высшая.

Прошла курсы повышения квалификации: -«Образовательная робототехника как средство формирования УУД у обучающихся начального общего образования» (32ч) 2020г.; Форма организации работы с одарёнными и

талантливыми обучающимися в дополнительном образовании и сфере детского отдыха» (24ч) 2021г.;

*7.2.**Материально-техническое:***

| № | название | количество |
|---|---|---|
| 1 | Лего WEDO 1.0 | 6 наборов |
| 2 | Лего WEDO 2.0 | 10 наборов |
| 3 | Стол с бортиками. | 1 |
| 4 | Столы для детей | 8 |
| 5 | Стулья для детей | 16 |

*7.3.**Литература для педагога***


1. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO. – Москва: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2003.
2. Л.Г. Комарова Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – М.: «ЛИНКА – ПРЕСС», 2001.
3. Лиштван З.В. Конструирование – Москва: «Просвещение», 1981.
4. Парамонова Л.А. Детское творческое конструирование – Москва: Издательский дом «Карапуз», 1999.
5. Фешина Е.В. «Лего конструирование в детском саду» Пособие для педагогов. – М.: изд. Сфера, 2011.
6. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС Всероссийский учебно-методический центр образовательной робототехники. – М.: Изд.-полиграф центр «Маска», 2013.