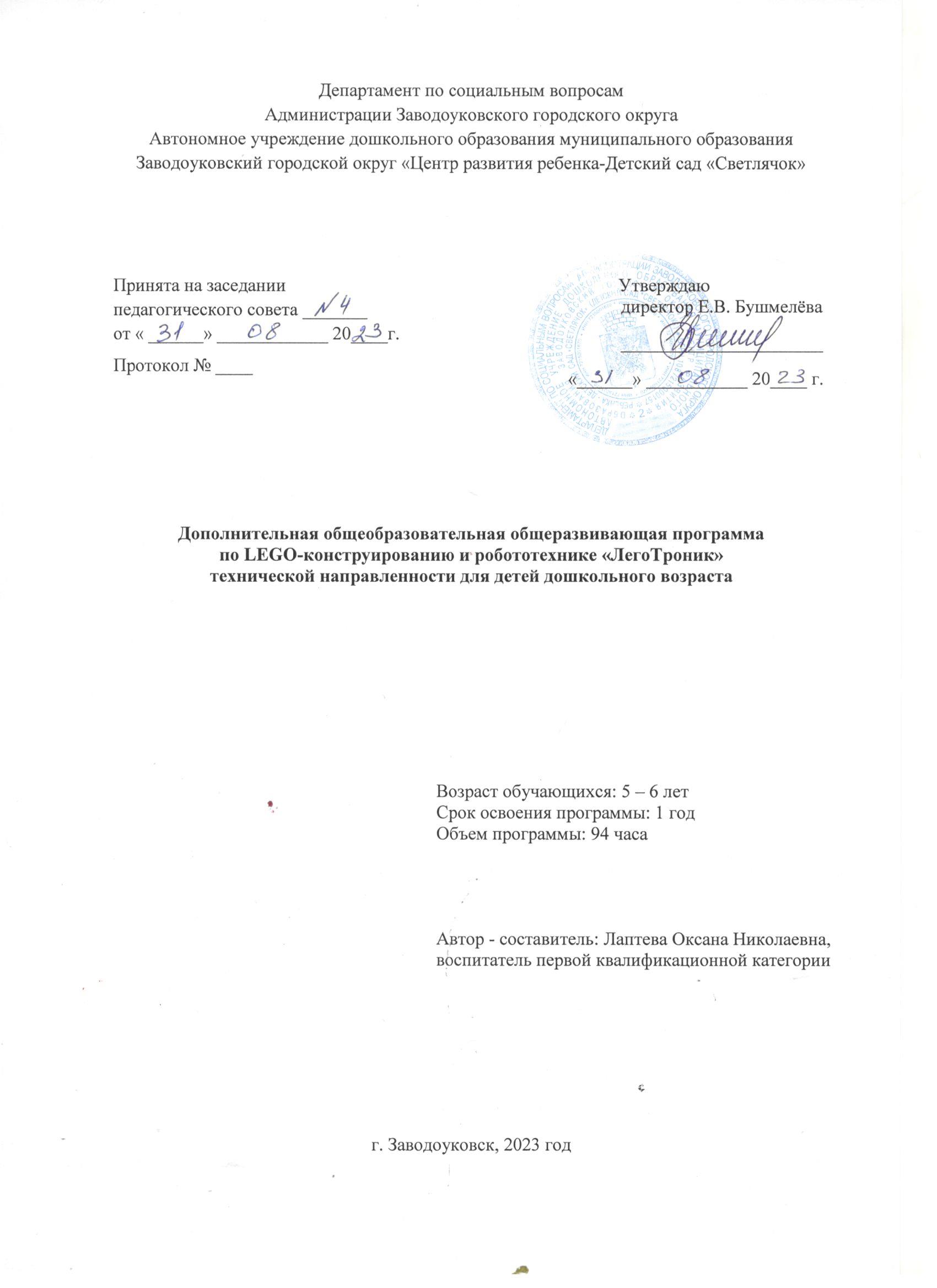
****

**Пояснительная записка**

Данная программа разработана с учетом возрастных особенностей детей 5 – 6 лет, в соответствии с нормативно – правовыми документами:

* Конвенция ООН о правах ребенка;
* Федеральный закон РФ от 29.12.2012 № 223 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* Постановление главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» // зарег. в Минюсте 18.12.2020 № 61573;
* Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
* Письмо Минобрнауки России от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 // Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);
* Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования (утв. Приказом МО и Н РФ от 17.10.2013г. N 1155)

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

технической направленности.

Основной вид деятельности по программе – LEGO–конструирование и робототехника.

Использование LEGO-конструктора является великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающее интеграцию различных видов деятельности.

Программа разработана в соответствии с ФГОС и представляет собой объединение образовательных областей.

Тематика данной программы рассчитана на два года обучения с сентября по май.

**Актуальной** даннаядополнительная общеразвивающая программа является в том, что LEGO-конструирование и робототехника больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей.

LEGO-конструирование объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, а, следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность дошкольников, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, способствует интерпретации и самовыражению, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности дошкольников, а это – одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе. В процессе решения практических задач и поиска оптимальных решений дети осваивают понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности, а также передачи движения внутри конструкции. Изучая простые механизмы, дети учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию.

**Новизна программы**. Данная программа  составлена  на основе методических рекомендаций Е.В.Фешиной «Конструирование в детском саду», «Методический комплект заданий к набору первые механизмы Legoeducation. Отличительная особенность и новизна программы. выражается в реализации задач по развитию творчества и конструктивных навыков через такие формы работы как игровые мини-проекты с использованием конструкторов  Лего. Дошкольники  проходят 4 этапа усвоения данной программы:1-восприятие; 2-мышление; 3-действие; 4-результат (продукт). По окончанию каждого  занятия ребенок видит результат своей работы.

**Отличительной особенностью** данной программы является то, что процесс обучения разбивается на два этапа:

1. Конструирование. На данном этапе дети получают первые знания и навыки при работе с конструкторами Lego, изучают простые механизмы и соединения. Это предварительный, непрограммируемый этап знакомства с робототехникой.
2. Робототехника. На втором этапе обучения дети конструируют более сложные, программируемые модели роботов. Дошкольники знакомятся с пиктограммами, языком и правилами программирования посредством среды Lego Education Wedo 2.0.

Благодаря этому воспитанники получают представление о различных деталях, различных способах соединения и крепления, о конструктивных особенностях различных моделей, сооружений и механизмов, о различных подходах к программированию роботов.

Программа ориентирована на всестороннее развитие личности ребенка, его неповторимую индивидуальность.

**Цель программы:** Развитие у дошкольников инженерно-технических способностей и познавательной активности посредством образовательных конструкторов LEGO и робототехники.

Обучение основам конструирования  и  элементарного программирования.

**Задачи:**

*Обучающие:*

- Познакомить детей с основными деталями, элементами, механизмами, способами их скрепления в конструкторах LEGO.

- Познакомить с правилами безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей.

- Обучить детей работать по плану, по образцу, по картам-схемам и соотносить с ними результаты собственных действий. Самостоятельно определять этапы будущей постройки.

- Формировать умение управлять готовыми моделями и роботами с помощью простейших комплексных программ с использованием специальных карт и компьютерного программирования.

*Развивающие:*

- Способствовать развитию у дошкольников интереса к конструированию, моделированию и программированию.

- Развивать способность экспериментирования с деталями конструкторов, создавая собственные конструкции и модели.

- Развивать познавательную активность, воображение, фантазию, самостоятельность и творческую инициативу.

*Воспитательные:*

- Совершенствовать коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей.

- Воспитывать эстетическое отношение к продуктам своей деятельности и деятельности других детей.

Программа рассчитана на детей в возрасте 5 – 6 лет, а также в реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы могут принять участие дети с ограниченными возможностями здоровья (типа ТНР, НР).

Основной вид деятельности:игра. Образовательно – воспитательная работа проводится в игровой форме и способствует развитию воображения, творческой активности, зрительной памяти, гибкости и быстроты мышления, оригинальности и индивидуальности каждого ребёнка.

**Методы обучения, в основе которых лежит способ организации занятия:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Словесные | Наглядные | Практические |
| - Объяснение, пояснение, краткое описание и объяснение действий, сопровождение и демонстрация образцов, разных вариантов моделей.  - Вопросы;  - Словесная инструкция. | - Рассматривание наглядного пособия;  - Показ педагогом приёмов исполнения;  - Рассматривание на занятиях готовых п*о*строек, демонстрация способов крепления, приемов подбора деталей по размеру, форме, цвету, способы удержания их в руке или на столе;  - Обучающие презентации;  - Учебные видеофильмы и звукозаписи. | - Упражнения;  - Игры – разминки;  - Разыгрывание построек.;  - Конструирование;  - Программирование;  - Использование детьми на практике полученных знаний и увиденных приемов работы;  - Использование сюжета игр для организации детской деятельности, персонажей для обыгрывания сюжета;  - Решение проблемных задач с помощью педагога. |

С целью развития детского конструирования как деятельности, в процессе которой развивается ребенок используются формы организации обучения, рекомендованные исследователями З.Е.Лиштван, В.Г.Нечаева, Л.А.Парамонова:

**Конструирование по образцу**: заключается в том, что детям предлагаются образцы построек, выполненных из деталей строительного материла и конструкторов, и показывают способы их воспроизведения. Данная форма обучения обеспечивает детям прямую передачу готовых знаний, способов действий основанных на подражании. Такое конструирование трудно напрямую связать с развитием творчества. Конструирование по образцу, в основе которого лежит подражательная деятельность - важный решающий этап, где можно решать задачи, обеспечивающие переход детей к самостоятельной поисковой деятельности творческого характера.

**Конструирование по модели:** детям в качестве образца предлагается модель, скрывающую от ребенка очертание отдельных ее элементов. Эту модель дети могут воспроизвести из имеющихся у них строительного материала. Таким образом, им предлагают определенную задачу, но не дают способа ее решения. Постановка таких задач перед дошкольниками -достаточно эффективное средство решения активизации их мышления. Конструирование по модели – усложненная разновидность конструирования по образцу.

**Конструирование по условиям:** не давая детям образца постройки рисунков и способов ее возведения, определяют лишь условия, которым постройка должна соответствовать и которые, как правило, подчеркивают практическое ее назначение. Задачи конструирования в данном случае выражаются через условия и носят проблемный характер, поскольку способов их решения не дается. В процессе такого конструирования у детей формируется умение анализировать условия и на основе этого анализа строить практическую деятельность достаточно сложной структуры. Данная форма организации обучения в наибольшей степени способствует развитию творческого конструирования.

**Конструирование по простейшим чертежам и наглядным схемам:** моделирующий характер самой деятельности, в которой из деталей строительного материала воссоздаются внешние и отдельные функциональные особенности реальных объектов, создает возможности для развития внутренних форм наглядного моделирования. В результате такого обучения у детей формируется мышление и познавательные способности.

**Конструирование по замыслу:** обладает большими возможностями для развертывания творчества детей и проявления их самостоятельности-они сами решают, что и как будут конструировать. Данная форма не средство обучения детей по созданию замыслов, она лишь позволяет самостоятельно и творчески использовать знания и умения, полученные раннее.

**Конструирование по теме:** детям предлагают общую тематику конструкций, и они сами создают замыслы конкретных построек, выбирают материал и способы из выполнения. Это достаточно распространенная в практике форма конструирования очень близка по своему характеру конструированию по замыслу-с той лишь разницей, что замыслы детей здесь ограничиваются определенной темой. Основная цель конструирования по заданной теме - актуализация и закрепление знаний и умений

**Структура программы**

Дополнительная общеразвивающая программа поLEGO-конструированию и робототехнике «ЛегоТроник» рассчитана на 1 год. Данная программа составлена на основе запроса педагога и родителей.

Для успешного освоения программы занятия проводятся 2 раза в неделю, продолжительностью 25 минут, с сентября по август включительно. Общее количество часов, отведённых на реализацию программы - 94.

Форма организации – образовательная деятельность.

Программа предусматривает использование фронтальной, индивидуальной и групповой работы. Итоговыми мероприятиями по реализации программы будут: Фотовыставки кружка; Открытые занятия для родителей; Конкурсы, соревнования, фестивали.

Каждый процесс выполнения работы состоит из теоретической и практической части. В течение выполнения работы педагог включает физкультурные и оздоровительные паузы для детей (пальчиковые игры, гимнастика для глаз, физминутки и т. п.). Длительность образовательной деятельности определяется с учётом возрастных особенностей детей каждого возраста, согласно СанПиН 2.4.1. 3049-13 от 15.05.2013.

**Годовой календарный учебный график.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Продолжительность учебного года | 01.09.2023-31.08.2024 г.г. | | |
| Продолжительность образовательного процесса | 46 недель | | |
| Режим работы | 2 раза в неделю во вторую половину дня | | |
| Выходные | Суббота, воскресенье, праздничные дни, установленные законодательством Российской Федерации | | |
| Каникулы | 01.01.2024-08.01.2024 г.г. | | |
| Педагогическая диагностика | 08.04.2024-26.04.2024 г.г. | | |
| Количество занятий | в неделю  2 раза | в месяц  8 | в год  94 |

**Планируемые результаты**

Дети будут знать основные детали, элементы, механизмы, способы их скрепления в конструкторах LEGO.

Будут знакомы с правилами безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей.

Будут уметь работать по плану, по образцу, по картам-схемам и соотносить с ними результаты собственных действий. Самостоятельно определять этапы будущей постройки.

Будут сформированы умения управлять готовыми моделями и роботами с помощью простейших комплексных программ с использованием специальных карт и компьютерного программирования.

Будет развит интерес к конструированию, моделированию и программированию, способность экспериментирования с деталями конструкторов, создавая собственные конструкции и модели.

Будет развита познавательная активность, воображение, фантазия, самостоятельность и творческая инициатива.

Будут воспитаны коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей, эстетическое отношение к продуктам своей деятельности и деятельности других детей.

**Учебный план**

**дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Тема** | **Всего часов** | **В том числе** | | **Форма аттестация/**  **контроля** |
| **теория** | **практика** |
| **I. «Забавные механизмы»** | | | | | |
| **1.1** | Диагностика | 4 | 4 | - | наблюдение |
| **1.2** | «Знакомство с набором Lego WeDo» | 4 | 2 | 2 | наблюдение |
| **1.3** | «Танцующие птицы» | 4 | 1 | 3 | наблюдение |
| **1.4** | «Умная вертушка» | 5 | 2 | 3 | наблюдение |
| **1.5** | «Обезьянка-барабанщица» | 3 | 1 | 2 | наблюдение |
| **1.6** | «Голодный аллигатор» | 3 | 1 | 2 | наблюдение |
| **1.7** | «Рычащий лев» | 4 | 1 | 3 | наблюдение |
| **1.8** | «Порхающая птица» | 4 | 1 | 3 | наблюдение |
| **1.9** | «Спасение самолёта» | 4 | 1 | 3 | наблюдение |
| **1.10** | «Спасение от великана» | 4 | 1 | 3 | наблюдение |
| **1.11** | «Непотопляемый парусник» | 4 | 1 | 3 | наблюдение |
| **1.12** | Моделирование  природной зоны | 4 | 1 | 3 | наблюдение |
| **1.13** | Прогулка на природе (три модели на выбор, обыгрывание ситуаций) | 4 | 1 | 3 | наблюдение |
| **51** | | | | | |
| **II. «Роботы и человек»** | | | | | |
| **2.1** | «Нападающий» | 3 | 1 | 2 | наблюдение |
| **2.2** | «Вратарь» | 3 | 1 | 2 | наблюдение |
| **2.3** | «Ликующие болельщики» | 4 | 1 | 3 |  |
| **2.4** | «Оркестр» | 4 | 1 | 3 |  |
| **2.5** | «Спортивная олимпиада» | 3 | 1 | 2 | наблюдение |
| **2.6** | Обсуждение предлагаемых обстоятельств | 4 | 1 | 3 | опрос |
| **2.7** | «Приключения» | 5 | 1 | 4 | наблюдение |
| **2.8** | Моделирование  стадиона | 4 | 1 | 3 | наблюдение |
| **2.9** | Футбольный  матч (три модели на выбор, обыгрывание  ситуаций) | 3 | 1 | 2 | наблюдение |
| **2.10** | Парк аттракционов | 6 | 1 | 5 | наблюдение |
| **2.11** | Творческая деятельность. Выставка детских работ. | 4 | 1 | 3 | наблюдение |
|  |  | **43** |  |  |  |
| ИТОГО | | **94** |  |  |  |

**Календарный учебный график**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Месяц** | **Число** | **Время проведения занятия** | **Кол-во часов** | **Содержание занятия**  **(раздел подготовки, тема, форма занятия, форма контроля и т.д.)** | **Мероприятия за рамками учебного плана** |
| Сентябрь | 05.09 | 15:15 | 8 раз в неделю | 1.1 Диагностика  1.2 Знакомство с набором Lego WeDo.  Ознакомительные занятия «LEGO- конструктор», знакомство с деталями, способом крепления, строительство по замыслу. |  |
| 07.09 | 15:15 |
| 12.09 | 15:15 |
| 14.09 | 15:15 |
| 19.09 | 15:15 |
| 21.09 | 15:15 |
| 26.09 | 15:15 |
| 28.09 | 15:15 |
| **Октябрь** | 03.10 | 15:15 | 8 раз неделю |
| 05.10 | 15:15 |
| 10.10 | 15:15 | 1.3 «Танцующие птицы» | Выставка по LEGO-конструированию.  Фотоотчёт. |
| 12.10 | 15:15 |
| 17.10 | 15:15 |
| 19.10 | 15:15 |
| 24.10 | 15:15 | 1.4 «Умная вертушка» | Выставка по LEGO-конструированию.  Фотоотчёт. |
| 26.10 | 15:15 |
| **Ноябрь** | 01.11 | 15:15 | 8 раз в неделю |
| 03.11 | 15:15 |
| 07.11 | 15:15 | 1.5 «Обезьянка-барабанщица» | Выставка по LEGO-конструированию.  Фотоотчёт. |
| 09.11 | 15:15 |
| 14.11 | 15:15 |
| 16.11 | 15:15 | 1.6 «Голодный аллигатор» | Выставка по LEGO-конструированию.  Фотоотчёт. |
| 21.11 | 15:15 |
| 23.11 | 15:15 |
| **Декабрь** | 05.12 | 15:15 | 8 раз в неделю | 1.7 «Рычащий лев» | Выставка по LEGO-конструированию.  Фотоотчёт. |
| 07.12 | 15:15 |
| 12.12 | 15:15 |
| 14.12 | 15:15 |
| 19.12 | 15:15 | 1.8 «Порхающая птица» | Выставка по LEGO-конструированию.  Фотоотчёт. |
| 21.12 | 15:15 |
| 26.12 | 15:15 |
| 28.12 | 15:15 |
| **Январь** | 09.01 | 15:15 | 6 раз в неделю | 2.1 «Нападающий» | Выставка по LEGO-конструированию.  Фотоотчёт. |
| 11.01 | 15:15 |
| 16.01 | 15:15 |
| 18.01 | 15:15 | 2.2 «Вратарь» | Выставка по LEGO-конструированию.  Фотоотчёт. |
| 23.01 | 15:15 |
| 25.01. | 15:15 |
| **Февраль** | 06.02 | 15:15 | 8 раз в неделю | 2.3 «Ликующие болельщики» | Выставка по LEGO-конструированию.  Фотоотчёт. |
| 08.02 | 15:15 |
| 13.02 | 15:15 |
| 15.02 | 15:15 |
| 20.02 | 15:15 | 1.9 «Спасение самолёта» | Выставка по LEGO-конструированию.  Фотоотчёт. |
| 22.02 | 15:15 |
| 27.02 | 15:15 |
| 29.02 | 15:15 |
| **Март** | 05.03 | 15:15 | 8 раз в неделю | 1.10 «Спасение от великана» | Выставка по LEGO-конструированию.  Фотоотчёт. |
| 07.03 | 15:15 |
| 12.03 | 15:15 |
| 14.03 | 15:15 |  |
| 15.03 | 15:15 | 1.11 «Непотопляемый парусник» | Выставка по LEGO-конструированию.  Фотоотчёт. |
| 19.03 | 15:15 |
| 21.03 | 15:15 |
| 26.03 | 15:15 |
|  | 28.03 | 15:15 |  |
| **Апрель** | 02.04 | 15:15 | 8 раз в неделю | 2.4 «Оркестр» | Выставка по LEGO-конструированию.  Фотоотчёт. |
| 04.04 | 15:15 |
| 09.04 | 15:15 |
| 11.04 | 15:15 |
| 16.04 | 15:15 | 2.8 «Моделирование  Стадиона» | Выставка по LEGO-конструированию.  Фотоотчёт. |
| 18.04 | 15:15 |
| 23.04 | 15:15 |
| 25.04 | 15:15 |
| **Май** | 07.05 | 15:15 | 6 раз в неделю | 2.5 «Спортивная олимпиада» | Выставка по LEGO-конструированию.  Фотоотчёт. |
| 14.05 | 15:15 |
| 16.05 | 15:15 |
| 21.05 | 15:15 | 2.9 Футбольный  матч (три модели на выбор, обыгрывание  ситуаций) | Выставка по LEGO-конструированию.  Фотоотчёт. |
| 23.05 | 15:15 |
| 28.05 | 15:15 |
| **Июнь** | 04.06 | 15:15 | 8 раз в неделю | 1.12 Моделирование  природной зоны | Выставка по LEGO-конструированию.  Фотоотчёт. |
| 06.06 | 15:15 |
| 11.06 | 15:15 |
| 13.06 | 15:15 |
| 18.06 | 15:15 | 2.6 Обсуждение предлагаемых обстоятельств | Выставка по LEGO-конструированию.  Фотоотчёт. |
| 20.06 | 15:15 |
| 25.06 | 15:15 |
| 27.06 | 15:15 |  |
| **Июль** | 02.07 | 15:15 | 8 раз в неделю | 1.13 Прогулка на природе (три модели на выбор, обыгрывание ситуаций) | Выставка по LEGO-конструированию.  Фотоотчёт. |
| 04.07 | 15:15 |
| 09.07 | 15:15 |
| 11.07 | 15:15 |
| 16.07 | 15:15 | 2.7 «Приключения» | Выставка по LEGO-конструированию.  Фотоотчёт. |
| 18.07 | 15:15 |
| 23.07 | 15:15 |
| 25.07 | 15:15 |
| 30.07 | 15:15 |
| **Август** | 01.08 | 15:15 | 8 раз в неделю | 2.10 «Парк аттракционов» | Выставка по LEGO-конструированию.  Фотоотчёт. |
| 02.08 | 15:15 |
| 06.08 | 15:15 |
| 08.08 | 15:15 |
| 13.08 | 15:15 |
| 15.08 | 15:15 |
| 20.08 | 15:15 | 2.11 «Творческая деятельность. Выставка детских работ». |  |
| 22.08 | 15:15 |
| 27.08 | 15:15 |
| 29.08 | 15:15 |
| **Итого** |  | 46 недель | 94 часов | . |  |

**Методическое обеспечение программы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Направления работы** | **Содержание деятельности** |
| 1. Работа с детьми | - Образовательная деятельность по конструированию;  - Дидактические игры, упражнения;  - Оформление выставок работ детей;  - Обыгрывание построек детей;  - Презентация «Мы учимся программировать» |
| 2.Сотрудничество с родителями | - Консультации, памятки по применению конструктора LEGO;  - Фотоотчёты;  - Видеоролик;  - Организация выставок, совместных творческих работ. |
| 3.Материально- техническое обеспечение | - Конструктор «Lego Wedo Education 2.0»;  -Информационно-коммуникационное оснащение: USB проигрыватель , интернет-ресурсы. |
| 4. Методическое сопровождение | - Карточки, схемы;  - Консультационный материал для родителей, педагогов. |

**Оценочные и методические материалы**

Мониторинг в начале учебного года: выявление знаний, умений и навыков у детей дошкольного возраста. Определение дошкольной работы на последующий учебный год. Мониторинг промежуточный: уточнение знаний, умений и навыков, приобретенных в процессе образовательной деятельности детей. Определение дальнейшей индивидуальной работы и групповой работы с детьми. Мониторинг в конце года: выявление приобретённых знаний, умений и навыков, определение уровня усвоения образовательной программы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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 и практически без ошибок в размещение элементов конструкции относительно друг друга. | Ребенок самостоятельно разрабатывает замысел в разных его звеньях (название предмета, его назначение, особенности 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. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ф.И. ребенка | Теоретические знания и практические умения | Творческие способности | Самостоятельность, аккуратность | Приемы показа образа, использование дополнительного оборудования | Мелкая моторика | Итог |
|  |  |  |  |  |  |  |

**Условия реализации программы:**

Дидактический материал:

* Обучающие презентации.
* Учебные видеоролики и звукозаписи.
* использование наглядности (ИКТ, фотографии, картинки).

  Техническое оснащение:

* Ноутбуки.
* Комплект LEGO Education 9580 «WeDo Стартовый».
* Набор LEGO 9689 «Простые механизмы».
* Набор LEGO 9656 «Первые механизмы».

**Список литературы:**

**Книги**

1.Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условия введения ФГОС: пособие для педагогов. – Всерос.уч.-метод. центр образован. Робототехники. -М.: Изд.-полиграф. центр «Маска» - 2013.

2.Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.

3.Лусс Т.С. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью Лего: пособие для педагогов-дефектологов. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003.

4.Петрова И. ЛЕГО-конструирование: развитие интеллектуальных и креативных способностей детей 3-7 лет // Дошкольное воспитание № 10. - 2007.

5.Рыкова Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO Control Lab). Учебно-методическое пособие. – СПб, 2001

6.Фешина Е.В. «Легоконструирование в детском саду»: Пособие для педагогов. М.: изд. Сфера, 2011. 7.Волина В. «Загадки от А до Я» Книга для учителей и родителей. — М.; «ОЛМА \_ ПРЕСС», 1999.

8.Научно-популярное издания для детей Серия «Я открываю мир» Л.Я Гальперштейн. — М.;ООО «Росмэн-Издат», 2001.

9.Формирование регулятивных УУД у младших школьников в рамках внеурочного курса «образовательная робототехника» Лукьянович А.К. начальная школа плюс до и после. 2013. № 2. С. 61-65

10.Атлас «Человек и вселенная» Под ред. А АГурштейна. — М.; Комитет по геодезии и картографии РФ, 1992.

11.Н. Ермильченко «История Москвы» -для среднего школьного возраста — М.; Изд. «Белый город»,2002.

12.Серия «Иллюстрированная мировая история. Ранние цивилизации» Дж. Чизхолм, Эн Миллард — М.; ООО «Росмэн-Издат», 1994.

13.Детская энциклопедия «Земля и вселенная», «Страны и народы» — М.; Изд. «NOTA BENE»,

14.Подготовка педагогических кадров в области образовательной робототехники Ечмаева Г.А. Современные проблемы науки и образования. 2013. № 2. С. 325.

**Электронные ресурсы**

<http://nsportal.ru/detskiy-sad/konstruirovanie-ruchnoy-trud/2013/10/04/skhemy-konstruirovaniya-iz-lego>

<http://nsportal.ru/detskiy-sad/konstruirovanie-ruchnoy-trud/2011/10/02/igrovye-uprazhneniya-i-didakticheskie-igry-s>