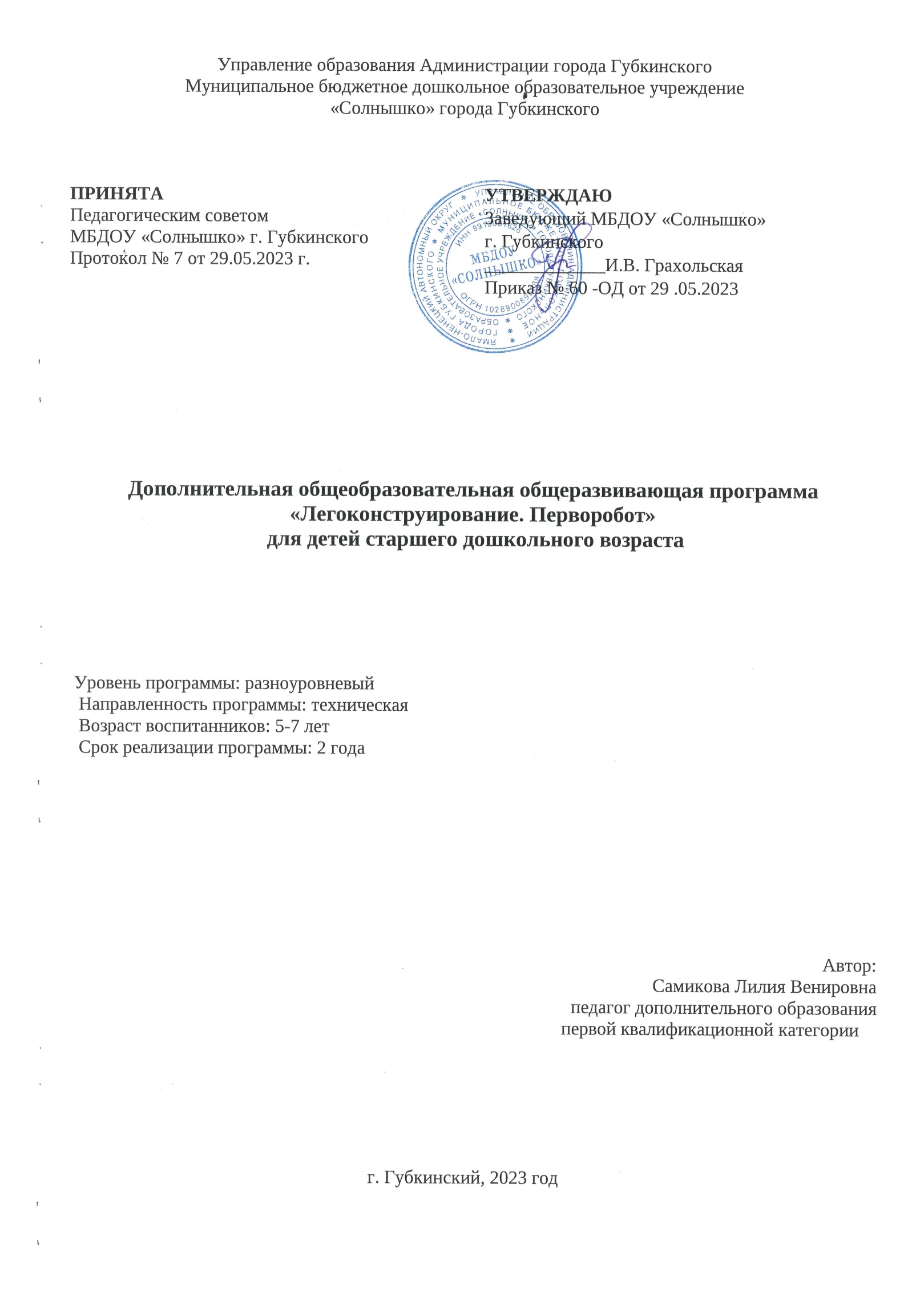
Управление образования Администрации города Губкинского



Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение

«Солнышко» города Губкинского

|  |  |
| --- | --- |
| ПРИНЯТА  Педагогическим советом  МБДОУ «Солнышко»  г. Губкинского  Протокол № 7 от 29.05.2023 г. | **УТВЕРЖДАЮ**  Заведующий МБДОУ «Солнышко»  г. Губкинского  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.В. Грахольская  Приказ № 60 - ОД от 29.05.2023 |

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа**

**«Легоконструирование. Перворобот»**

**для детей старшего дошкольного возраста**

Уровень программы: разноуровневый

Направленность программы: техническая

Возраст воспитанников: 5-7 лет

Срок реализации программы: 2 года

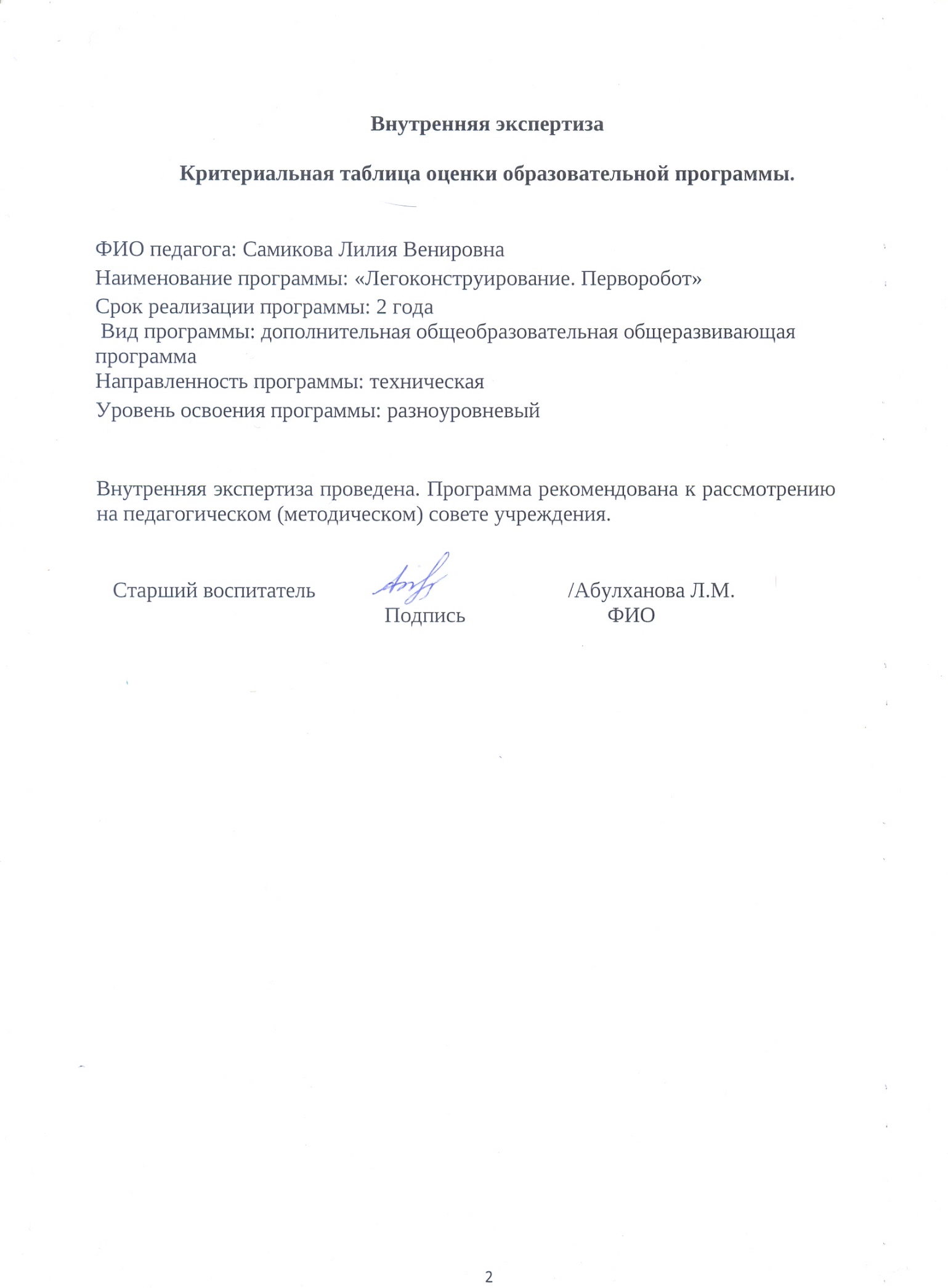
Автор:

Самикова Лилия Венировна

педагог дополнительного образования

первой квалификационной категории

г. Губкинский, 2023 г.



**Внутренняя экспертиза**

**Критериальная таблица оценки образовательной программы.**

ФИО педагога: Самикова Лилия Венировна

Наименование программы: «Легоконструирование. Перворобот»

Срок реализации программы: 2 года

Вид программы: дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

Направленность программы: техническая

Уровень освоения программы: разноуровневый

Внутренняя экспертиза проведена. Программа рекомендована к рассмотрению на педагогическом (методическом) совете учреждения.

Старший воспитатель /Абулханова Л.М.

Подпись ФИО

**Содержание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № |  | № страницы |
| Раздел 1 | Комплекс основных характеристик программы | 4 |
| 1.1 | Пояснительная записка | 4 |
| 1.2 | Цель и задачи программы | 8 |
| 1.3 | Учебный план | 11 |
| 1.4 | Содержание программы | 14 |
| 1.5 | Учебно-тематический план | 19 |
| 1.6 | Планируемые результаты | 25 |
| Раздел 2 | Комплекс организационно-педагогических условий | 27 |
| 2.1 | Календарный учебный график | 27 |
| 2.2 | Условия реализации программы | 29 |
| 2.3 | Формы аттестации программы | 31 |
| 2.4 | Оценочные материалы программы | 31 |
| 2.5 | Методические материалы | 32 |
| Раздел 3 | Список литературы | 33 |
| Раздел 4 | Приложения | 34 |

**Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы**

**1.1. Пояснительная записка**

Аннотация программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Легоконструирование. Перворобот» имеет техническую направленность и разработана для детей старшего дошкольного возраста 5-7 лет. Рассчитана на 2 года

обучения 72 часа. Программа направлена на формирование и развитие инженерно- технических навыков, формирования основ технического творчества и навыков начального программирования.

Особое место занимает техническое творчество – один из наиболее сложных и специфических видов человеческой деятельности. Именно технологическое знание способны глобально влиять на рост научно-технического прогресса, от уровня которого зависит благосостояние общества. Разнообразие конструкторов лего позволяет заниматься с дошкольниками по разным направлениям:

1. конструирование;
2. программирование;
3. моделирование физических процессов и явлений.

Реализация программы «Легоконструирование. Перворобот» позволит стимулировать интерес и любознательность, развивать способности к решению проблемных ситуаций – умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их, расширить технический и математический словари воспитанников. Особенно важно не упустить имеющийся у детей познавательный интерес к окружающим его рукотворным предметам, законам их функционирования, принципам, которые легли в основу их возникновения.

Занятия в рамках данной программы проводятся на основе выполнения воспитанниками тематических проектных заданий, которые стимулируют использование знаний, полученных детьми по следующим областям: социально- коммуникативные развитие, речевое, познавательное, художественно- эстетическое и физическое развитие.

Всё это способствует формированию у дошкольников целостного представления об окружающем их мире. Кроме этого, реализация этой программы помогает развитию коммуникативных навыков воспитанников за счет активного взаимодействия в ходе групповой проектной деятельности, что будет воспитывать у ребят дух коллективизма, прививать целеустремленность, развивать внимательность, интерес к технике и техническое мышление.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми актами:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями от 1 сентября 2020 г Федеральный закон от 31 июля 2020 г N 304 ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" по вопросам воспитания обучающихся") (далее – ФЗ).
2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение 678-р от 31.03.2022 г.).
3. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р).
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее – Порядок).
5. Целевая модель развития региональной системы дополнительного образования детей (приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467).
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (далее- Целевая модель).
7. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам».
9. Приказ министерства образования и науки Российской Федерации и министерства просвещения Российской Федерации от 5.08.2020 г. № 882/391«Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ».
10. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых".
11. Национальный проект «Образование» (утвержден Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 16).
12. Паспорт федерального проекта "Успех каждого ребенка" (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту "Образование" 07 декабря 2018 г., протокол № 3).
13. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".
14. Устав Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение «Солнышко».
15. Локальные акты ОУ и с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся на занятиях и спецификой работы учреждения.

**Направленность программы:** Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Легоконструирование. Перворобот»имеет **техническую направленность**, направлена на формирование научного мировоззрения, научного мышления, освоение методов научного познания мира и развитие исследовательских, прикладных, конструкторских способностей обучающихся, с наклонностями в области технического творчества. Программа ориентирована на применение широкого комплекса различного дополнительного материала.

**Актуальность программы.** Разработка данной программы вызвана необходимостью совершенствования мира техники для дошкольников. Легоконструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей. Легоконструирование объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, активизирует мыслительно-речевую деятельность детей, 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 детей, а это – одна из составляющих успешности их обучения.

Конструирование как излюбленный детьми вид деятельности не только увлекательное, но весьма полезное занятие. Когда ребенок строит, он должен ориентироваться на некоторый образ того, что получиться, поэтому конструирование развивает образное мышление и воображение, а также в процессе осуществляется физическое совершенствование ребенка. Педагогическая ценность конструктивной деятельности детей дошкольного возраста заключается в развитии способностей ребенка, творческих умений. Конструктивная деятельность является эффективным средством эстетического развития. При ознакомлении детей с постройками и сооружениями, архитектурными памятниками развивается художественный вкус, формируется умение ценить архитектурные богатства города, страны. Использование LEGO-конструктора является великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающее интеграцию различных видов деятельности. Программа носит интегрированный характер и строится на основе деятельностного подхода в обучении.

Новизна программысостоит в том, что она позволяет дошкольникам раскрыть практическую значимость конструирования, расширить круг интересов, развить необходимые в дальнейшей жизни технические умения и навыки. Исследовательская техническая направленность обучения способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества.

**Педагогическая целесообразность программы** обусловлена развитием конструкторских способностей детей через практическое мастерство. Обучаясь по данной программе, ребята откроют для себя новые возможности для овладения новыми навыками моделирования и конструирования, расширят круг своих интересов, через выполнение специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование. Форма игры позволит детям развиваться наиболее увлекательным и интересным образом, совмещая полезное и приятное. LEGO–конструирование объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, способствует активизации мыслительно-речевой деятельности, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, расширяет кругозор, а все это позволяет успешному освоению учебного материала в школе.

**Отличительной особенностью** реализация программы осуществляется с использованием методических пособий, специально разработанных фирмой «LEGO» для преподавания технического конструирования на основе своих конструкторов. Следующая особенность программы *является* интегрирование различных образовательных областей, которая открывает возможности для реализации новых концепций, овладения новыми навыками и расширения круга интересов.

При **отборе содержания** программы были соблюдены следующие **принципы:**

* от простого к сложному;
* личностно-ориентированный подход (учёт индивидуальных возможностей детей в освоении коммуникативных и конструктивных навыков);
* принцип природосообразности (учет возрастных и психологических особенностей обучающихся);
* принципы доступности, систематичности, последовательности и наглядности обучения;
* комплексности решения задач – решение конструктивных задач в разных видах деятельности: игровой, познавательной, речевой;
* результативности и гарантированности – реализация прав ребёнка на получение помощи и поддержки, гарантии положительного результата независимо от возраста и уровня развития детей;

**Адресат программы:** программа рассчитана на обучающихся системы дополнительного образования в возрасте 5-7 лет. Программа так же ориентирована на детей с ОВЗ, для которых созданы условий для развития инженерного мышления личности обучающегося, направлена на повышение уверенности ребенка в себе, в своих силах, что позволяет выстраивать образовательную деятельность с полным учетом этих особенностей. Наполняемость групп от 20 до 24 человек в группе.

Объем даннойпрограммы: 72 ч.

**Форма обучения:** очная.

**Уровень программы:** разноуровневый.

Срок освоения **программы:** 2 года.

**Форма реализации образовательной программы** – традицоинная.

**Организационные формы обучения:** количество обучающихся: 2 подгруппы по 10-12 человек.

**Формы организации:** Занятия проводятся по подгруппам.

Вводное занятие – педагог знакомит детей с техникой безопасности, особенностями организации деятельности.

Занятие на конструирование и программирование по образцу – занятие, предоставляющее возможность изучать азы конструирования и программирования по образцу, схеме.

Тематическое занятие – на котором детям предлагается работать над моделированием по определенной теме. Занятие содействует развитию творческого воображения обучающихся.

Занятие-проект – на таком занятии обучающиеся получают полную свободу в выборе направления работы, не ограниченного определенной тематикой. Обучающиеся, участвующие в работе по выполнению предложенного задания, рассказывают о выполненной работе, о ходе выполнения задания, о назначении выполненного проекта.

Итоговое занятие – служит подведению итогов работы за учебный год. Может проходить в виде мини-выставок, просмотров творческих работ и презентаций.

**Режим работы:**

5-6 лет (старшая группа) - 25 минут,1 раз в неделю;

6-7лет (подготовительная к школе группа) – 30 минут, 1 раз в неделю.

**1.2 Цель и задачи программы:**

**Цель программы -** создание условий для формирования познавательной мотивации у детей старшего дошкольного возраста к Lego–конструированию, развития научно-технического и творческого потенциала детей через обучение элементарным основам инженерно-технического конструирования и робототехники, обучение основам программирования.

**Задачи**

**Предметные:**

- формировать познавательную мотивацию у детей старшего дошкольного возраста к Lego–конструированию и робототехнике;

- формировать знания о правилах безопасной работы на компьютере с образовательной робототехникой Lego Education WeDo;

- учить определять, различать и называть детали линейки конструкторов Lego Education WeDo 9580, Lego Education WeDo 9585, Lego Education WeDo 45300;

- учить конструировать роботизированные модели по схеме, по образцу, по модели, по условиям, заданным педагогам, по замыслу;

- учить рассказывать о роботизированной модели, ее составных частях и принципе работы (основным и дополнительным видам передач, механизмах работы);

- обучать детей элементарным основам инженерно-технического конструирования и робототехники, основам алгоритмизации и программирования в ходе разработки программы (алгоритма) управления роботизированной модели;

- формировать коммуникативные умения и навык взаимодействия в совместной деятельности со сверстниками и взрослым;

- формировать естественно-научное мировоззрение у детей.

**Метапредметные:**

- развивать научно-технический и творческий потенциал детей старшего дошкольного возраста;

- развивать у детей организованность, самостоятельность, внимательность, аккуратность, усидчивость, терпение, взаимопомощь, нацеленность на результат;

- развивать мелкую моторику рук детей, воображение, речь; логическое, пространственное, техническое мышление, умение выразить свой замысел.

**Личностные:**

- воспитывать культуру поведения детей в коллективе, чувство сотрудничества при выполнении совместных заданий (в паре, в микрогруппе);

- воспитывать у детей трудолюбие и культуры созидательного труда, ответственность за результат своего труда.

**Цель программы на 1 год обучения -** познакомить детей с основами робототехники и конструирования, научить правильно читать инструкцию, и грамотно организовывать процесс конструирования.

**Задачи программы на 1 год обучения:**

**Предметные:**

-сформировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях связанных с изобретением и производством технических средств;

-организовать работу технической направленности с использованием программируемых конструкторов LEGO WeDo для детей старшего дошкольного возраста.

-сформировать умение рассказывать о модели, ее составных частях и принципе работы;

-формировать основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира: формировать представление о правилах безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей

**Метапредметные:**

-развивать интерес к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям;

-развивать знания определять, различать и называть детали конструктора;

-развивать конструировать по условиям, заданным педагогом, по образцу, по схеме;

-развивать умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

-развивать внимательность, настойчивость, целеустремленность, умение преодолевать трудности;

**Личностные:**

**-**воспитывать гуманное, бережное, заботливое отношение к окружающему миру в целом.

-создать положительный эмоциональный фон, который является необходимым условием для успешного развития каждого ребенка.

-создать условия для развития детей в соответствии с их возрастными и индивидуальными особенностями.

-формировать навыки коллективного труда;

-повысить интерес родителей к LEGO-конструированию через организацию активных форм работы с родителями и детьми.

Цель программы на 2 год обучения *-* развитие творческих способностей и формирование научно – технической ориентации у детей дошкольного возраста средствами LEGO-конструирования и робототехники.

**Задачи программы на 2 год обучения:**

**Предметные**

-обучить навыкам программирования через разработку программ в визуальной среде программирования, развивать алгоритмическое мышление;

-сформировать представление о правилах безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей

-сформировать умение рассказывать о модели, ее составных частях и принципе работы;

**Метапредметные**

-развивать интерес к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям;

-развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

-развивать внимательность, настойчивость, целеустремленность, умение преодолевать трудности.

**Личностные**

-создать условия для развития детей в соответствии с их возрастными и индивидуальными особенностями.

-создать положительный эмоциональный фон, который является необходимым условием для успешного развития каждого ребенка.

-формировать навыки коллективного труда;

-воспитывать гуманное, бережное, заботливое отношение к окружающему миру в целом.

-повысить интерес родителей к LEGO-конструированию через организацию активных форм работы с родителями и детьми.

-воспитание толерантности друг к другу.

-развитие социально-трудовой компетенции: воспитание трудолюбия, самостоятельности, умения доводить начатое дело до конца.

**1.3 Учебный план**

**Учебный план на первый год обучения для детей старшей группы (5-6 лет)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Содержание | Количество часов | | | |
| Всего | Теория | Практика | Форма контроля  (форма) |
| Введение в робототехнику | 2 | 2  2 | -  - | -  - |
| Введение в конструирование и программирование | 8 | 3 | 5 | -  - |
| Конструирование и программирование заданных моделей «Забавные механизмы». | 4 | 2 | 2 | - |
| Конструирование и программирование заданных моделей «Звери» | 8 | 3 | 5 | - |
| Конструирование и программирование заданных моделей «Приключения» | 6 | 2  - | 4 | - |
| Конструирование и программирование заданных моделей «Автомобили». | 4 | 2 | 2 | - |
| Диагностика | 2 | - | 1 | 1 |
| Творческая деятельность.  Выставка детских работ. | 2 | - | 1 | 1 |
| **Всего** | 36 | 14 | 20 | 2 |

**Учебный план на второй год обучения для детей подготовительной к школе группы (6-7 лет)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Количество часов | | | |
| Всего | Теория | Практика | Контроль  (форма) |
| 1 | Введение в конструирование и программирование. | 16 | 6 | 10 | - |
| 2 | Конструирование и программирование заданных моделей «Парк развлечений» | 11 | 4 | 7 | - |
| 3 | Проектная деятельность. | 3 | 1 | 2 | - |
| 4 | Конструирование и программирование заданных моделей «Архитектура» | 4 | 1 | 3 | - |
| 8 | Диагностика | 2 | - | - | 2 |
| **Всего** | | 36 | 12 | 22 | 2 |

**1.4 Содержание программы**

**Программа состоит из двух разделов: старшей и подготовительной к школе групп.**

Содержание программы «Легоконструирование. Перворобот» обеспечивает развитие личности, мотивации и способностей детей с учетом возрастных и индивидуальных особенностей воспитанников, специфики их образовательных потребностей и интересов.

**Раздел 1. Старшая группа (5-6 лет)**

***Занятие 1. Введение в робототехнику***

*Инструктаж по технике безопасности. Идея создания роботов*

*Теория:*инструктаж по технике безопасности. История робототехники от глубокой древности до наших дней.

***Занятие 2.*** *Что такое робот. Виды современных роботов. Применение роботов в современном мире.*

*Теория:* применение роботов в современном мире: от детских игрушек до серьезных научных исследовательских разработок. Демонстрация передовых технологических разработок.

***Занятие 3. Введение в конструирование и программирование.***

*Знакомство с конструктором LEGO Education WEDO*

*Теория:*знакомство с основнымисоставляющими частями среды конструктора,

выработка навыка различения деталей в коробке, умение слушать инструкцию педагога.

***Занятие 4.*** *Исследование деталей конструктора и видов их соединения.*

*Прочность соединения- устойчивость конструкций.*

*Теория:*выработать навык ориентации в деталях, их классификации в соответствии со спецификациями, приложенными к конструктору, умения слушать инструкцию педагога. Знакомство с принципом создания конструкций.

*Практика:* сборка модели для проверки устойчивости конструкции.

***Занятие 5.*** *ROBO – программирование и конструирование. Мотор и ось.*

*Теория:*знакомство с панелью инструментов, функциональными командами. Знакомство с мотором.

*Практика:*выработка навыка поворота изображений и подсоединения мотора к ЛЕГО- коммутатору. Эксперименты по программированию параметров мотора.

***Занятие 6.*** *Зубчатые колеса. Понижающая и повышающая зубчатая передача.*

*Теория:* знакомство с зубчатыми колесами. Знакомство с понижающей и повышающей зубчатыми передачами.

*Практика:*построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.

***Занятие 7.*** *Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo. Перекрестная и ременная передача. Снижение и увеличение.*

Теория:знакомство с понятием «датчик поворота» и «датчик наклона». Знакомство с перекрестной и ременной передачей.

Практика:построение модели, показанной на картинке. Сравнение данных видов передачи. Знакомство со способами снижения и увеличения скорости.

***Занятие 8.*** *Коронное зубчатое колесо. Червячное зубчатая передача.*

*Теория:* знакомство с коренными зубчатыми колесами и с червячной зубчатой передачей.

*Практика:*построение модели, показанной на картинке. Сравнение вращения зубчатых колес. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.

***Занятие 9.*** *Кулачок и рычаг. Практическая работа «Рычажок»*

*Теория:* знакомство с понятием «кулачок» и «рычаг», как простейший механизм, состоящий из перекладины, вращающейся вокруг опоры. Понятие «плечо груза».

*Практика:*построение модели, показанной на картинке. Закрепление навыка сборки и программирования механизма с использованием рычага и кулочка.

***Занятие 10.*** *Блок «Цикл», блоки «Прибавить к экрану» и «Вычесть из экрана»*

*Теория:* знакомство с понятием «цикл».

*Практика:*построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.

***Занятие 11. Конструирование и программирование заданных моделей «Забавные механизмы».*** *Конструирование и программирование модели «Танцующие птицы».*

Теория: Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели.

Практика: Построение, программирование и испытание модели «Танцующие птички».

***Занятие 12.*** *Конструирование и программирование модели «Умная вертушка»*

Теория: Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели.

Практика: Построение модели Умная вертушка и испытание её в действии.

***Занятие 13****. Конструирование модели «Обезьянка- барабанщица»*

Теория: Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели;

Практика: Создание барабанящей обезьянки.

***Занятие 14.*** *Программирование модели «Обезьянка- барабанщица»*

*Практика:* программирование барабанящей обезьянки.

***Занятие 15. Конструирование и программирование заданных моделей «Звери».*** *Конструирование модели «Голодный аллигатор»*

Теория: Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели.

Практика: Построение модели аллигатора.

***Занятие 16.*** *Программирование модели «Голодный аллигатор»*

*Практика:* программирование модели «голодный аллигатор».

создать условия для закрепления и проверки знаний, полученных детьми в ***Занятие 17.*** *Диагностика*

Контроль: процессе обучения. Создать игровую атмосферу с целью поддержания интереса к техническому творчеству.

***Занятие 18.*** *Конструирование модели «Слон»*

Теория:закреплять умение анализировать предмет, устанавливать связь между его назначением и строением;

Практика**:** Конструирование моделей зубчатых передач по технологическим картам. Отработка навыка работы с технологическими картами;

***Занятие 19.*** *Программирование модели «Слон»*

*Практика:* программирование модели «Слон».

***Занятие 20.*** *Конструирование модели «Лягушка»*

*Теория:* закрепление базового материала.

***Практика:*** конструирование модели «Лягушка».

***Занятие 21.*** *Программирование модели «Лягушка»*

*Практика:*программирование модели «Лягушка».

***Занятие 22.*** *Конструирование модели «Порхающая птица»*

Теория: Изучение кулачкового механизма, работающего в модели;

Практика: Самостоятельное конструирование моделей;

***Занятие 23.*** *Программирование модели «Порхающая птица».*

*Практика:* программирование модели «Порхающая птица».

***Занятие 24. Конструирование и программирование заданных моделей «Приключения».*** *Конструирование модели «Спасение самолета»*

Теория: Знакомство с проектом (установление связей). Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели;

Практика: Конструирование (сборка).

***Занятие 25****.Программирование модели «Спасение самолета»*

*Практика:* программирование модели «спасение самолета».

***Занятие 26****. Конструирование модели «Спасение от великана»*

Теория: Знакомство с проектом (установление связей);

Практика: Конструирование (сборка).

***Занятие 27.*** *Программирование модели «Спасение от великана»*

*Практика:*программирование модели «Спасение от великана».

***Занятие 28.*** *Конструирование модели «Непотопляемый парусник»*

Теория: Знакомство с проектом (установление связей);

Практика: Построение модели «Непотопляемый парусник».

***Занятие 29.*** *Программирование модели «Непотопляемый парусник»*

*Практика:*программирование модели «Непотопляемый парусник».

***Занятие 30. Конструирование и программирование заданных моделей «Автомобили».*** *Конструирование модели «Гоночная машина»*

*Теория:* изучение сведений об автомобилях, принципе их работы. Знакомство с особенностями конструкции.

*Практика:*конструирование модели «Гоночная машина».

***Занятие 31.*** *Программирование модели «Гоночная машина»*

*Практика:*программирование модели «Гоночная машина».

***Занятие 32.*** *Конструирование модели «Машина с ременной передачей»*

*Теория:*знакомство с особенностями конструкции.

*Практика:*конструирование модели «Машина с ременной передачей»

***Занятие 33.*** *Программирование модели «Машина с ременной передачей»*

*Практика:*программирование модели «Машина с ременной передачей»

***Занятие 34.*** *Творческая деятельность. Выставка детских работ*

*Практика:* создание простых моделей с использованием основных принципов сборки.

***Занятие 35.*** *Творческая деятельность. Выставка детских работ.*

*Практика:* создание простых моделей с использованием основных принципов сборки.

***Занятие 36.*** *Диагностика.*

Контроль: создать условия для закрепления и проверки знаний, полученных детьми в процессе обучения. Создать игровую атмосферу с целью поддержания интереса к техническому творчеству.

**Раздел 2 Подготовительная к школе группа (6-7 лет)**

***Занятие 1. Введение в конструирование и программирование.***

*Знакомство с понятием «Робот», «Робототехника». Техника безопасности и правила поведения на занятиях.*

Теория:Вводный инструктаж по соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности при работе. Правила поведения в кабинете. Требования педагога к дошкольникам на период обучения.

Способствовать формированию понятия «робот», как автоматическое устройство в нашей жизни. История робототехники от глубокой древности до наших дней. Приобщать детей к пониманию разницы способов управления роботами.

***Занятие 2****. «Знакомство с образовательным конструктором. Способы крепления деталей»*

*Теория:* создать условия для ознакомления с электронными компонентами набора: «мотор», «смартхаб», «датчик движения», «датчик наклона». Приобщать детей к элементарной поисковой деятельности с целью изучения названия деталей набора: ось, балка, шестеренка. Способствовать умению определять размер деталей без использования вспомогательных материалов.

***Занятие 3.*** *«Конструирование по условию: создание модели высокой и устойчивой башни»*

*Теория:*создание условий для изучения модели высокой и устойчивой башни.

*Практика:* создание собственной постройки, используя прием поэтапного планирования своей деятельности, самостоятельный подбор деталей, конструирование в команде.

***Занятие 4.*** *«Простые механизмы. Их роль в нашей жизни»*

*Теория:*формировать первичное представление о простых механизмах и их роли в нашей жизни на примере собственных устройствах, в основе работы которых лежат различные механизмы.

*Практика:*конструирование по условию с использованием частичного образца: доработка предложенной заготовки механизма до рабочего состояния.

***Занятие 5.*** *«Зубчатая передача. Изменение направления вращения зубчатых колес и передача вращения на определенное расстояние»*

*Теория:*основы механики. Возможности конструктора LEGO WeDo 2.0;

*Практика:*способствовать формированию знаний детей о механизме и устройствах, в основе которых лежит зубчатая передача. Создать условия для применения в конструировании модели понижающей зубчатой передачи. Содействовать созданию модели определенного назначения.

***Занятие 6.*** *«Знакомство с программным обеспечением Lego Education Wedo 2.0. Введение в программные строки»*

*Теория:*создать условия для знакомства с программным обеспечением и основными терминами.

*Практика:*формировать умение запускать программу, создавать свой проект или заходить в уже имеющий проект, познакомить с панелью инструментов программы, способом программирования и подключения смартхаба. Способствовать закреплению знаний о зубчатой передаче, овладению знаниями о повышающей зубчатой передаче. Создание механизма (повышающей зубчатой передачи) по инструкционной карте, доработка модели (гоночной машины) в соответствии с предложенными условиями, используя метод ТРИЗ.

***Занятие 7.*** *«Шкивы и ремни. Ременная передача»*

*Теория:* исследование систем шкивов, ремней и механизма замедления движения;

*Практика:*формировать знания о механизмах и устройствах, на основе работы которых лежит ременная передача. Приобщать детей к установлению взаимосвязи расположения элементов механизма (шкивов) и скорости модели. Создание конвейерной ленты по инструкционной карте.

***Занятие 8.*** *«Датчик наклона»*

*Теория:* знакомство с датчиками;

*Практика:*формировать знания о принципе работы датчика наклона. Помочь в освоении 6 возможных положений датчика. Создание модели трамбовщика с использованием пульта управления, в основе работы которого лежит датчик наклона.

***Занятие 9.*** *Проектная работа «Автоматизация любого дела в бытовой сфере».*

*Конструирование моделей по теме проекта.*

*Теория:* знакомство с проектом.

*Практика:*способствовать ознакомлению детей с различными техническими устройствами, облегчающими быт современного человека. Создание постройки по собственному замыслу, ограниченному определенной темой.

***Занятие 10.*** *Проектная работа «Автоматизация любого дела в бытовой сфере».*

*Программирование и презентация проекта.*

*Теория:*создать условия для программирования.

*Практика:*программирование проекта и презентация.

***Занятие 11.*** *«Реечный механизм»*

*Теория:*введение понятия «реечный механизм»

**Практика:** способствовать закреплению знаний о деталях конструктора и их назначении. Создание модели здания с автоматическими дверями.

***Занятие 12****. «Датчик перемещения»*

*Теория:*знакомство с понятием «датчик перемечения»

*Практика:* формировать знания о принципе работы датчика перемещения. Помочь в освоении 3 возможных способов действия датчика. Автоматизация работы готовой модели с помощью датчика перемещения.

***Занятие 13.*** *«Закрепление полученных знаний. Конструирование и программирование моделей инопланетян.*

*Теория:*создать условия для закрепления полученных знаний.

*Практика:*способствовать закреплению полученных знаний о датчиках. Создание моделей инопланетян по инструкционным картам.

***Занятие 14.*** *«Червячная передача»*

*Теория:* введение понятий: «червячная зубчатая передача»;

*Практика:*способствовать формированию знаний детей о механизме и устройствах, в основе которых лежит червячная передача. Создание червячной передачи по инструкционной карте.

***Занятие 15.*** *«Передача вращения под углом. Коническое зубчатое колесо»*

*Теория:*введение понятий «коническое зубчатое колесо»

*Практика:* создать условия для ознакомления учащихся с особенностями конической передачи. Конструирование механизмов с использованием конической передачи по инструкционным картам.

***Занятие 16.*** *Диагностика*

Контроль: проведение викторины «Самый умный». Создать условия для закрепления и проверки знаний, полученных детьми в процессе обучения. Создать игровую атмосферу с целью поддержания интереса к техническому творчеству.

***Занятие 17. Конструирование и программирование заданных моделей «Парк развлечений».*** *Принцип устройства автомобиля и устройства финиша. Историческая справка. Конструирование модели «Линия финиша»*

*Теория:* Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели.

*Практика:* сборка модели автоматизированной линии финиша, автомобиля и трека.

***Занятие 18.*** *Программирование модели «Линия финиша»*

*Теория:*изучение процесса программирования.

*Практика:* программирование автоматизированной линии финиша.

***Занятие 19.*** *Принцип устройства колеса обозрения. Историческая справка.*

*Конструирование модели «Колесо обозрения»*

*Теория:* создать условия для знакомства с принципом работы колеса обозрения.

*Практика:* сборка модели «Колесо обозрения».

***Занятие 20****. Программирование модели «Колесо обозрения»*

*Теория:*изучение процесса программирования.

*Практика:* программирование модели «Колесо обозрения»

***Занятие 21****. Принцип устройства качелей. Конструирование модели «Качели»*

*Теория:* создать условия для знакомства с принципом работы качели.

*Практика:*Сборка модели «Качели».

***Занятие 22.*** *Программирование модели «Качели»*

*Теория:* изучение процесса программирования.

*Практика*:программирование модели «Качели»

***Занятие 23.*** *Принцип устройства карусели. Конструирование модели «Карусель»*

*Теория:* создать условия для знакомства с принципом работы карусели.

*Практика:*Сборка модели «Карусель»

***Занятие 24.*** *Программирование модели «Карусель»*

*Теория:* изучение процесса программирования.

*Практика:*программирование модели «Карусель».

***Занятие 25.*** *Сложная конструкция карусели. Конструирование модели «Карусель»*

*Теория:* создать условия для знакомства с принципом работы сложных каруселей.

*Практика:*Сборка модели «Сложная карусель»

***Занятие 26.*** *Конструирование модели аттракциона «Маятник»*

*Теория:* создать условия для знакомства с принципом работы аттракциона маятника.

*Практика:*Сборка модели аттракциона «Маятник»

***Занятие 27.*** *Программирование модели аттракциона «Маятник»*

*Теория:* изучение процесса программирования.

*Практика:*программирование модели аттракциона «Маятник».

***Занятие 28. Проектная деятельность.*** *Проект «Детская площадка мечты». Разработка плана. Сборка моделей.*

*Теория:* создать условия для успешной демонстрации знаний, умений и навыков, полученных в процессе обучения.

*Практика:*Совместная разработка схематичного плана проекта. Начало сборки моделей.

***Занятие 29.*** *Проект «Детская площадка мечты». Сборка и программирование моделей.*

*Теория:* содействовать в реализации проекта, поддерживать инициативу, обеспечить свободный, по возможности не ограниченный выбор конструктивного материала.

*Практика:*Сборка и программирование моделей в соответствии с разработанным планом проекта.

***Занятие 30.*** *«Программирование и откладка моделей. Презентация проекта «Детская площадка мечты»*

*Теория:* содействовать в доработке, программировании и тестировании моделей.

*Практика:*Доработка проекта. Программирование и откладка моделей. Устная презентация проекта перед зрителем.

***Занятие 31. Конструирование и программирование модели «Архитектура».***

*Модель «Мельница», «Замок»*

*Теория:*изучение сведений о мельницах. Умение различать типы мельниц. Знать спектр применяемости данной конструкции в обществе. Знакомство с особенностями конструкции.

***Занятие 32.*** *Конструирование модели «Мельница».*

*Теория:*создать условия для изучения модели «Мельница».

*Практика:*конструирование модели «Мельница» по инструкционной карте.

***Занятие 33.*** *Конструирование модели «Замок»*

*Теория:*знакомство с моделью по инструкционной карте.

*Практика:* конструирование модели «Замок» по инструкционной карте.

***Занятие 34.*** *Творческая работа «Мой первый сложный механизм»*

*Теория:*создать условия для творческого мышления детей в процессе свободного конструирования на тему «Мой первый сложный механизм».

*Практика:* Создание сложного механизма, состоящего из двух и более простых механизмов.

***Занятие 35.*** *Творческая работа «Мой первый сложный механизм»*

*Теория:*создать условия для творческого мышления детей в процессе свободного конструирования на тему «Мой первый сложный механизм».

*Практика:* Создание сложного механизма, состоящего из двух и более простых механизмов.

***Занятие 36.*** *Диагностика*

*Контроль:*создание условий для проверки знаний.

**1.5 Учебно-тематический план старшей группы (5-6 лет)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Количество часов | Название темы | Форма занятий | Место провидения | Форма подведения итогов | Дата плана | Дата факта |
|  | 1 | **Введение в робототехнику.**  Инструктаж по технике безопасности. Идея создания роботов. | Беседа, рассказ | Кабинет конструирования | наблюдение |  |  |
|  | 1 | Что такое робот. Виды современных роботов. Применение роботов в современном мире. | Беседа, рассказ | Кабинет конструирования | наблюдение |  |  |
|  | 1 | **Введение в конструирование и программирование.**  Знакомство с конструктором LEGO Education WEDO | Беседа, рассказ | Кабинет конструирования | наблюдение |  |  |
|  | 1 | Исследование деталей конструктора и видов их соединения. Прочность соединения- устойчивость конструкций. | Беседа, практическое задание | Кабинет конструирования | наблюдение, беседа |  |  |
|  | 1 | ROBO – программирование и конструирование. Мотор и ось. | Беседа, практическое задание | Кабинет конструирования | беседа |  |  |
|  | 1 | Зубчатые колеса. Понижающая и повышающая зубчатая передача. | Беседа,  практическое задание | Кабинет конструирования | беседа |  |  |
|  | 1 | Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo. Перекрестная и ременная передача. Снижение и увеличение. | Беседа,  практическое задание | Кабинет конструирования | наблюдение, беседа |  |  |
|  | 1 | Коронное зубчатое колесо. Червячное зубчатая передача. | Беседа,  практическое задание | Кабинет конструирования | наблюдение |  |  |
|  | 1 | Кулачок и рычаг. Практическая работа «Рычажок» | Беседа,  практическое задание | Кабинет конструирования | беседа, наблюдение |  |  |
|  | 1 | Блок «Цикл», блоки «Прибавить к экрану» и «Вычесть из экрана» | Беседа,  практическое задание | Кабинет конструирования | наблюдение |  |  |
|  | 1 | **Конструирование и программирование заданных моделей «Забавные механизмы».**  Конструирование и программирование модели «Танцующие птицы». | Беседа,  практическое задание | Кабинет конструирования | беседа |  |  |
|  | 1 | Конструирование и программирование модели «Умная вертушка» | Беседа,  практическое задание | Кабинет конструирования | беседа |  |  |
|  | 1 | Конструирование модели «Обезьянка- барабанщица» | Беседа,  практическое задание | Кабинет конструирования | выставка |  |  |
|  | 1 | Программирование модели «Обезьянка- барабанщица» | Беседа,  практическое задание | Кабинет конструирования | наблюдение |  |  |
|  | 1 | **Конструирование и программирование заданных моделей «Звери».**  Конструирование модели «Голодный аллигатор» | Беседа, практическое задание | Кабинет конструирования | наблюдение |  |  |
|  | 1 | Программирование модели «Голодный аллигатор» | Беседа,  практическое задание | Кабинет конструирования | выставка |  |  |
|  | 1 | Диагностика | Беседа | Кабинет конструирования | практическое задание |  |  |
|  | 1 | Конструирование модели «Слон» | Беседа,  практическое задание | Кабинет конструирования | наблюдение |  |  |
|  | 1 | Программирование модели «Слон» | Беседа,  практическое задание | Кабинет конструирования | выставка |  |  |
|  | 1 | Конструирование модели «Лягушка» | Беседа,  практическое задание | Кабинет конструирования | наблюдение |  |  |
|  | 1 | Программирование модели «Лягушка» | Беседа,  практическое задание | Кабинет конструирования | наблюдение |  |  |
|  | 1 | Конструирование модели «Порхающая птица» | Беседа,  практическое задание | Кабинет конструирования | выставка |  |  |
|  | 1 | Программирование модели «Порхающая птица». | Беседа,  практическое задание | Кабинет конструирования | выставка |  |  |
|  | 1 | **Конструирование и программирование заданных моделей «Приключения».**  Конструирование модели «Спасение самолета» | Беседа,  практическое задание | Кабинет конструирования | наблюдение |  |  |
|  | 1 | Программирование модели «Спасение самолета» | Беседа,  практическое задание | Кабинет конструирования | наблюдение |  |  |
|  | 1 | Конструирование модели «Спасение от великана» | Беседа,  практическое задание | Кабинет конструирования | выставка |  |  |
|  | 1 | Программирование модели «Спасение от великана» | Беседа,  практическое задание | Кабинет конструирования | наблюдение |  |  |
|  | 1 | Конструирование модели «Непотопляемый парусник» | Беседа, рассказ | Кабинет конструирования | выставка, беседа |  |  |
|  | 1 | Программирование модели «Непотопляемый парусник» | Беседа,  практическое задание | Кабинет конструирования | беседа, наблюдение |  |  |
|  | 1 | **Конструирование и программирование заданных моделей «Автомобили».**  Конструирование модели «Гоночная машина» | Беседа,  практическое задание | Кабинет конструирования | выставка |  |  |
|  | 1 | Программирование модели «Гоночная машина» | Беседа,  практическое задание | Кабинет конструирования | наблюдение |  |  |
|  | 1 | Конструирование модели «Машина с ременной передачей» | Беседа,  практическое задание | Кабинет конструирования | выставка |  |  |
|  | 1 | Программирование модели «Машина с ременной передачей» | Беседа,  практическое задание | Кабинет конструирования | беседа, наблюдение |  |  |
|  | 1 | Творческая деятельность.  Выставка детских работ. | Практическое задание | Кабинет конструирования | выставка |  |  |
|  | 1 | Творческая деятельность.  Выставка детских работ. | Практическое задание | Кабинет конструирования | выставка |  |  |
|  | 1 | Диагностика | Практическое задание | Кабинет конструирования | практическое задание |  |  |

**Учебно-тематический план подготовительной группы (6-7 лет)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Количество часов | Название темы | Форма занятий | Место провидения | Форма подведения итогов | Дата плана | Дата факта |
|  | 1 | **Введение в конструирование и программирование.** Знакомство с понятием «Робот», «Робототехника». Техника безопасности и правила поведения на занятиях». | Беседа, рассказ | Кабинет конструирования | беседа |  |  |
|  | 1 | «Знакомство с образовательным конструктором. Способы крепления деталей» | Беседа, рассказ | Кабинет конструирования | беседа |  |  |
|  | 1 | «Конструирование по условию: создание модели высокой и устойчивой башни» | Беседа, практическое задание | Кабинет конструирования | наблюдение |  |  |
|  | 1 | «Простые механизмы. Их роль в нашей жизни» | Беседа, практическое задание | Кабинет конструирования | наблюдение |  |  |
|  | 1 | «Зубчатая передача. Изменение направления вращения зубчатых колес и передача вращения на определенное расстояние» | Беседа, практическое задание | Кабинет конструирования | наблюдение |  |  |
|  | 1 | «Знакомство с программным обеспечением Lego Education Wedo 2.0. Введение в программные строки» | Беседа, практическое задание | Кабинет конструирования | наблюдение |  |  |
|  | 1 | «Шкивы и ремни. Ременная передача» | Беседа, практическое задание | Кабинет конструирования | наблюдение |  |  |
|  | 1 | «Датчик наклона» | Беседа, практическое задание | Кабинет конструирования | наблюдение |  |  |
|  | 1 | Проектная работа «Автоматизация любого дела в бытовой сфере». Конструирование моделей по теме проекта. | Беседа, практическое задание | Кабинет конструирования | наблюдение |  |  |
|  | 1 | Проектная работа «Автоматизация любого дела в бытовой сфере». Программирование и презентация проекта. | Беседа, практическое задание | Кабинет конструирования | выставка |  |  |
|  | 1 | «Реечный механизм» | Беседа, практическое задание | Кабинет конструирования | наблюдение |  |  |
|  | 1 | «Датчик перемещения» | Беседа, практическое задание | Кабинет конструирования | наблюдение |  |  |
|  | 1 | «Закрепление полученных знаний. Конструирование и программирование моделей инопланетян. | Беседа, практическое задание | Кабинет конструирования | наблюдение |  |  |
|  | 1 | «Червячная передача» | Беседа, практическое задание | Кабинет конструирования | наблюдение |  |  |
|  | 1 | «Передача вращения под углом. Коническое зубчатое колесо» | Беседа, практическое задание | Кабинет конструирования | наблюдение |  |  |
|  | 1 | Диагностика | Беседа, практическое задание | Кабинет конструирования | практическое задание |  |  |
|  | 1 | **Конструирование и программирование заданных моделей «Парк развлечений».** Принцип устройства автомобиля и устройства финиша. Историческая справка. Конструирование модели «Линия финиша» | Беседа, практическое задание | Кабинет конструирования | беседа, наблюдение |  |  |
|  | 1 | Программирование модели «Линия финиша» | Беседа, практическое задание | Кабинет конструирования | наблюдение |  |  |
|  | 1 | Принцип устройства колеса обозрения. Историческая справка. Конструирование модели «Колесо обозрения» | Беседа, практическое задание | Кабинет конструирования | наблюдение |  |  |
|  | 1 | Программирование модели «Колесо обозрения» | Беседа, практическое задание | Кабинет конструирования | выставка |  |  |
|  | 1 | Принцип устройства качелей. Конструирование модели «Качели» | Беседа, практическое задание | Кабинет конструирования | выставка |  |  |
|  | 1 | Программирование модели «Качели» | Беседа, практическое задание | Кабинет конструирования | наблюдение |  |  |
|  | 1 | Принцип устройства карусели. Конструирование модели «Карусель» | Беседа, практическое задание | Кабинет конструирования | наблюдение |  |  |
|  | 1 | Программирование модели «Карусель» | Беседа, практическое задание | Кабинет конструирования | наблюдение |  |  |
|  | 1 | Сложная конструкция карусели. Конструирование модели «Карусель» | Беседа, практическое задание | Кабинет конструирования | выставка |  |  |
|  | 1 | Конструирование модели аттракциона «Маятник» | Беседа, практическое задание | Кабинет конструирования | выставка |  |  |
|  | 1 | Программирование модели аттракциона «Маятник» | Беседа, практическое задание | Кабинет конструирования | выставка |  |  |
|  | 1 | **Проектная деятельность.**  Проект «Детская площадка мечты». Разработка плана. Сборка моделей. | Беседа, практическое задание | Кабинет конструирования | наблюдение |  |  |
|  | 1 | Проект «Детская площадка мечты». Сборка и программирование моделей. | Беседа, практическое задание | Кабинет конструирования | выставка |  |  |
|  | 1 | «Программирование и откладка моделей. Презентация проекта «Детская площадка мечты» | Беседа, практическое задание | Кабинет конструирования | выставка |  |  |
|  | 1 | **Конструирование и программирование модели «Архитектура».** Модель «Мельница», «Замок» | Беседа, практическое задание | Кабинет конструирования | выставка |  |  |
|  | 1 | Конструирование модели «Мельница». | Беседа, практическое задание | Кабинет конструирования | выставка |  |  |
|  | 1 | Конструирование модели «Замок» | Беседа, практическое задание | Кабинет конструирования | выставка |  |  |
|  | 1 | Творческая работа «Мой первый сложный механизм» | Беседа, практическое задание | Кабинет конструирования | выставка |  |  |
|  | 1 | Творческая работа «Мой первый сложный механизм» | практическое задание | Кабинет конструирования | выставка |  |  |
|  | 1 | Диагностика | Беседа, практическое задание | Кабинет конструирования | практическое задание |  |  |

**1.6 Планируемые результаты.**

**Планируемые результаты освоения 1 раздела - старшая группа:**

***Личностные, метапредметные и предметные результаты***, получаемые обучающимися в результате освоения данного раздела.

***Предметные***:

* знать основы простейшей механики;
* знать виды конструкций, соединение деталей;
* знать последовательность изготовления конструкций;
* знать целостное представление о мире техники;
* знать последовательное создание алгоритмических действий;
* знать начальное программирование;
* уметь реализовывать творческий замысел;
* иметь представление о технике безопасности при работе в кабинете робототехники.
* иметь представление о базовых конструкциях;
* иметь представление о правильности и прочности создания конструкции;
* иметь представление о техническом оснащении конструкции.

***Метапредметные***:

* научатся определять, различать и называть детали конструктора;
* научатся конструировать по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему;
* научатся работать по предложенным инструкциям;
* научатся излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
* научатся работать в паре и в коллективе;
* уметь рассказывать о модели;
* уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

***Личностные***:

* + - научатся работать в паре/группе, распределять обязанности в ходе проектирования и программирования модели;
* приобретут новые знания, умения.

**Планируемые результаты освоения 2 раздела - подготовительная**

**к школе группа**

***Личностные, метапредметные и предметные результаты***, получаемые обучающимися в результате освоения данного раздела.

***Предметные***:

* знать основы лего-конструирования и механики;
* знать виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное и подвижное соединение деталей;
* знать технологическую последовательность изготовления конструкций
* уметь с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу,
* уметь осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности*;*
* уметь самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
* уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
* уметь реализовывать творческий замысел.

***Метапредметные:***

* научатся определять, различать и называть детали конструктора;
* научатся конструировать по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему;
* научатся работать по предложенным инструкциям;
* уметь излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
* научатся работать в паре и в коллективе;
* уметь рассказывать о модели;
* уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

***Личностные***:

* научатся работать в паре/группе, распределять обязанности в ходе проектирования и программирования модели;
* приобретут новые знания, умения.

**Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий**

**2.1 Календарный учебный график**

Начало учебных занятий– 1 сентября

Окончание учебных занятий – 31 мая

Количество учебных недель – 36

**1 год обучения для обучающихся**

1полугодие – 17 недель, с 01 сентября 2023 года по 31 декабря 2023 года 2полугодие – 19 неделя, с 9 января 2024 года по 31 мая 2024 года

**2 год обучения для обучающихся**

1 полугодие – 17 недель, с 01 сентября 2024 года по 31 декабря 2024 года 2полугодие – 19 неделя, с 9 января 2025 года по 31 мая 2025 года

Учебный год для обучающихся состоит из 2-х полугодий, включая каникулярное время.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Учебный период  **1 год обучения** | | Дата | | | Продолжительность | |
| Начало | | Окончание | Количество учебных недель | Количество рабочих дней |
| 1 полугодие | | 01.09. 2023 | | 31.12. 2023 | 17 | 17 |
| 2 полугодие | | 09.01. 2024 | | 31.05. 2024 | 19 | 19 |
| Итого в учебном году | | | | | 36 | 36 |
| **2 год обучения** |  | |  | |  |  |
| 1 полугодие | 01.09.2024 | | 31.12.2024 | | 17 | 17 |
| 2 полугодие | 09.01.2025 | | 31.05.2025 | | 19 | 19 |
| Итого в учебном году | | | | | 36 | 36 |

# **Режим работы образовательной организации:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Период учебной деятельности** | **Продолжительность** |
| Учебная неделя (дней) | 5 дней |
| Занятие (минут) | 25-30 минут |
| Перерыв (минут) | 10 минут |

Распределение образовательной недельной нагрузки

|  |  |
| --- | --- |
| Направление деятельности | Недельная нагрузка по объединениям |
| Учебная деятельность | 1 час |

Организация промежуточной и итоговой аттестации – **1 год обучения**

I полугодие с 25.12.2023 по 31.12.2023

II полугодие с 20.05.2024 по 31.05.2024

Организация промежуточной и итоговой аттестации – **2 год обучения**

I полугодие с 25.12.2024 по 31.12.2024

II полугодие с 20.05.2025 по 31.05.2025

Сроки освоения и формы проведения промежуточной и итоговой аттестации по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название дополнительной программы | Сроки освоения | Формы промежуточной аттестации\* | Формы итоговой аттестации\*\* |
| *Реализация дополнительных программ в 2023-2024 учебном году* | | | | |
|  | Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  «Легоконструирование. Перворобот» | 36 часов | Тестирование | контроль |
|  | *Реализация дополнительных программ в 2024-2025 учебном году* | | | |
|  | Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  «Легоконструирование. Перворобот» | 36 часов | Тестирование | контроль |

**2.2. Условия реализации программы**

*Материально-техническое обеспечение*

Занятия проводятся в специально оборудованном кабинете легоконструирования. На занятиях осуществляется работа с конструкторами серии Lego, ПервоРобот LEGO® WeDo. Для создания программы, по которой будет действовать модель, используется программное обеспечение конструктора WeDoTM.

Данная обучающая среда позволяет дошкольникам использовать и развивать навыки конкретного познания, строить новые знания на привычном фундаменте. В то же время новым для детей является работа над проектами. В ходе работы над проектами дети начинают работать с дополнительными источниками информации. В ходе занятий повышается коммуникативная активность каждого ребенка, происходит развитие его творческих способностей.

Для реализации программы, необходимо иметь наборы-лаборатории Лего серии: Образование "Конструирование первых роботов”; программное обеспечение для работы с конструктором ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo) и виртуальную среду 3D моделирования Lego Digital Designer; компьютерами, принтером, сканером, видео оборудованием.

Санитарно-гигиенические требования

Занятия проводятся в кабинете, соответствующем требованиям ТБ, пожарной безопасности, санитарным нормам. Кабинет должен иметь хорошее освещение и периодически проветриваться.

*Оборудование:*

- стол для конструирования;

-сейф для ноутбуков и планшетов;

- стеллаж для хранения Lego WeDo

*Учебно-наглядные пособия:*

- картотека инструкции;

- картотека игр;

- схемы;

-наглядный материал;

- цветные иллюстрации;

- фотографии;

- образцы;

- необходимая литература.

*Технические средства обучения:*

-интерактивная доска;

- компьютер;

- планшеты;

- демонстрационная магнитная доска.

*Учебный комплект на каждого обучающегося*

- базовые и ресурсные наборы Lego Wedo 1.0,

-наборы Lego Wedo 2.0

*Методы, используемые при реализации программы в обучении*

- практический;

- наглядный;

- словесный;

- инновационные методы;

- работа с литературой;

- знакомство с интернет- ресурсами, связанных с робототехникой.

*Информационное обеспечение:*

*-* программное обеспечение для работы с конструктором ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo)

-<https://educube.ru/support/>

- <https://robotbaza.ru/collection/manuals/lego-wedo>

-<https://www.prorobot.ru/lego/wedo.php>

-<http://constructive.ucoz.ru/index/wedo_1_0/0-61>

**Кадровое обеспечение**

Реализацию программы осуществляет педагог первой категории, имеющий высшее образование, компетентный в области инженерно- технического развития навыка у детей.

**2.3.** **Формы аттестации**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Время проведения | | Цель проведения | Формы контроля | |
| Промежуточная аттестация | | | | |
| По окончании полугодия, года | | Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение результатов обучения. Выяснение уровня самооценки обучающихся, осознание обучающимися значимости занятий. | педагогический мониторинг | |
| Итоговый контроль | | | | |
| В конце курса обучения | Определение изменения уровня развития детей, их инженерно- технических способностей. Определение результатов обучения. Ориентирование обучающихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения. Определение уровня освоения обучающимися образовательной программы. | | | Выступление на мероприятиях ДОУ, участие в конкурсах, педагогический мониторинг |
|  | | | | |

**Формами подведения итогов реализации программы**

• Наблюдений за самостоятельной деятельностью детей

• Совместной проектной деятельности детей и педагога, или детей и родителей

• Участия в выставках творческих работ дошкольников и в конкурсах

## 2.4. Оценочные материалы (Приложение)

## 2.5. Методические материалы

|  |  |
| --- | --- |
| **Методические особенности организации образовательного процесса** | **Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Легоконструирование. Перворобот» для детей старшего дошкольного возраста** нацелена на общее, гармоничное психическое, духовное и физическое развитие, а ее содержание и формы работы могут конкретизироваться в зависимости от возможностей детей, от ведущих целей их воспитания.  Содержание программы, практический материал могут варьироваться с учетом условий ее использования. И главное, на что должен быть нацелен педагог, это приобщение к инженерно- техническому развитию не только способных и одаренных в творческом отношении, но и неуверенных, робких детей, которым нужно помочь обрести чувство уверенности в своих силах и проявить яркие стороны его личности. |
| **Методы обучения и воспитания** | **Методы обучения:** словесный, наглядный, практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично- поисковый, проблемный; игровой, проектный, **информационно- рецептивный.**  **Методы воспитания:** убеждения, поощрения, стимулирования, мотивации, создания ситуаций и др. |
| **Педагогические технологии** | * технология группового обучения; * технология развивающего обучения; * технология проблемного обучения; * технология личностно—ориентированного обучения, * игровая технология; * здоровьесберегающая технология. |
| **Дидактические материалы** | * наглядные, демонстративные пособия по истории создания роботов; * картотеки инструкций по легоконструированию; |
| **Методические разработки** | * подборки разноуровневых заданий и упражнений; * разработки циклов занятий по темам, разделам и т.п.. |

**3.Список литературы**

**Для педагогов:**

1.Асмолов А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли - Москва: Просвещение, 159 с. 2011г. – 159 с.

2.Чехлова А. В., Якушкин П. А.«Конструкторы LEGO DAKTA в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2001 г.

3.Комарова Л.Г. Строим из LEGO: моделирование логических отношений  и объектов реального мира средствами конструктора LEGO / Л.Г. Комарова.  – М.: «ЛИНКА-ПРЕСС», 2011г. – 88 с.

4.Автоматизированное устройство. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт - диск с видеофильмами, открывающими занятия по теме. LEGO WeDo,- 177 с.

5.Книга для учителя компании LEGO System A/S, Aastvej 1, DK-7190 Billund, Дания; авторизованный перевод - Институт новых технологий г. Москва

**Для детей и родителей:**

1.Ромашова Е.А. «Развитие способностей дошкольников в конструктивно-игровой деятельности развивающей системы «ЛЕГО». Схемы, образцы к программе» Миасс 2012г., 2015г.

2. Петрова И. ЛЕГО-конструирование: развитие интеллектуальных и креативных способностей детей 3-7 лет // Дошкольное воспитание. - 2007. - № 10. - С. 112-115.

3. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998г.

**4.Приложения**

**Критерии оценки эффективности реализации программы 1 года обучения:**

|  |  |
| --- | --- |
| Уровни | Критерии |
| Высокий уровень освоения программы | -владеет теоретическими основами создания робототехнических устройств;  - придерживается правил безопасной работы с материалом и инструментами необходимыми при конструировании робототехнических средств;  - владеет терминологией, связанной с робототехникой;  - умеет работать в коллективе;  - слушает и слышит педагога, принимает во внимание мнение других людей;  - уверенно выступает перед аудиторией;  - проявляет интерес и активно участвует в учебно-исследовательской работе. |
| Средний уровень освоения программы | - знает некоторые приемы сборки и программирования робототехнических устройств;  - частично владеет теоретическими основами создания робототехнических устройств;  - придерживается правил безопасной работы с материалом и инструментами необходимыми при конструировании робототехнических средств;  - имеет элементарные навыки конструирования и проектирования;  - проводит сборку робототехнических средств, с применением конструкторов;  - слушает и слышит педагога, но не принимает во внимание мнение других людей;  - испытывает небольшие трудности при выступлении перед аудиторией;  - испытывает затруднения в осуществлении учебно-исследовательской работой. |
| Низкий уровень освоения программы | слабо владеет теоретическими основами создания робототехнических устройств;  - плохо владеет терминологией, связанной с робототехникой;  - не умеет организовывать свое рабочее место; распределять учебное время;  - не соблюдает в процессе деятельности правила ТБ;  - не умеет работать согласно алгоритму программы действия;  - не умеет проводить сборку робототехнических средств самостоятельно, только с помощью педагога;  - не умеет работать в коллективе;  - не слушает и не слышит педагога, не принимает во внимание мнение других людей;  - испытывает страх или трудности при выступлении перед аудиторией;  - испытывает затруднения в осуществлении учебно-исследовательской работой. |

**Критерии оценки эффективности реализации программы 2 года обучения:**

|  |  |
| --- | --- |
| Уровни | Критерии |
| Высокий уровень освоения программы | -владеет теоретическими основами создания робототехнических устройств;  - придерживается правил безопасной работы с материалом и инструментами необходимыми при конструировании робототехнических средств;  - владеет терминологией, связанной с робототехникой,  - создает программы для робототехнических средств, при помощи специализированных конструкторов;  - умеет работать в коллективе;  - слушает и слышит педагога, принимает во внимание мнение других людей;  - уверенно выступает перед аудиторией;  - проявляет интерес и активно участвует в учебно-исследовательской работе. |
| Средний уровень освоения программы | - знает некоторые приемы сборки и программирования робототехнических устройств;  - частично владеет теоретическими основами создания робототехнических устройств;  - придерживается правил безопасной работы с материалом и инструментами необходимыми при конструировании робототехнических средств;  - имеет элементарные навыки конструирования и проектирования;  - проводит сборку робототехнических средств, с применением конструкторов;  - слушает и слышит педагога, но не принимает во внимание мнение других людей;  - испытывает небольшие трудности при выступлении перед аудиторией;  - испытывает затруднения в осуществлении учебно-исследовательской работой. |
| Низкий уровень освоения программы | слабо владеет теоретическими основами создания робототехнических устройств;  - плохо владеет терминологией, связанной с робототехникой;  - не умеет организовывать свое рабочее место; распределять учебное время;  - не соблюдает в процессе деятельности правила ТБ;  - не умеет работать согласно алгоритму программы действия;  - не умеет проводить сборку робототехнических средств самостоятельно, только с помощью педагога;  - не умеет работать в коллективе;  - не слушает и не слышит педагога, не принимает во внимание мнение других людей;  - испытывает страх или трудности при выступлении перед аудиторией;  - не проявляет интереса к дискуссиям, не готов защищать свою точку зрения;  - испытывает затруднения в осуществлении учебно-исследовательской работой. |