

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ СОШ №30

  
Л.Н. Лехтина

Приказ №158 от 30.08.2024г

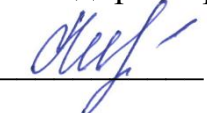


**Дополнительная образовательная программа  
«Робостарт»**

**1-4 классы**

Согласовано

Зам. директора по ВР

  
Морозова М.В.

Автор: Нестерова Наталья Витальевна, учитель начальных классов МБОУ «СОШ № 30».

Программа «Робостарт» 1-4 классы предназначена для развития детей младшего школьного возраста и направлена на повышение технической грамотности подрастающего поколения.

Программа рассчитана на детей возраста 7-10 лет и состоит из разделов «Магнитный мир», «Отряд изобретателей», «Простые механизмы», «Проекты с пошаговыми инструкциями», «Проекты с открытым решением».

Данная программа адресована педагогическим работникам общеобразовательных учреждений, а также родителям, которых волнует проблема технической грамотности подрастающего поколения.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Робостарт» разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта. Данная программа представляет собой вариант программы организации внеурочной деятельности обучающихся начальной школы

Данная дополнительная образовательная программа обучения школьников рассчитана на 9 месяцев обучения и составлена на 36 часов в год (один раз в неделю 1 занятие).

Актуальность программы вызвана запросом родителей, заинтересованных в технической грамотности подрастающего поколения.

Программа состоит из разделов: «Магнитный мир», «Отряд изобретателей», «Простые механизмы», «Проекты с пошаговыми инструкциями», «Проекты с открытым решением».

Основная цель Программы – развитие способностей технического творчества у обучающихся посредством конструкторской проектной деятельности. Поэтому занятия Робостарт в школе представляет учащимся технологии 21 века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Дети и подростки лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. При проведении занятий по робототехнике этот факт не просто учитывается, а реально используется на каждом занятии. Реализация этой программы в рамках начальной школы помогает развитию коммуникативных навыков учащихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Образовательные конструкторы представляют собой новую, отвечающую требованиям современного ребенка "игрушку". Причем, в процессе игры и обучения ученики собирают своими руками игрушки, представляющие собой предметы, механизмы из окружающего их мира. Таким образом, ребята знакомятся с техникой, открывают тайны механики, прививают соответствующие навыки, учатся работать, иными словами, получают основу для будущих знаний, развивают способность находить оптимальное решение, что несомненно пригодится им в течении всей будущей жизни. С каждым годом повышаются требования к современным инженерам, техническим специалистам и к обычным пользователям, в части их умений взаимодействовать с автоматизированными системами. Интенсивное внедрение искусственных помощников в нашу повседневную жизнь требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами. В начальной школе не готовят инженеров, технологов и других специалистов, соответственно робототехника в начальной школе это достаточно условная дисциплина, которая может базироваться на использовании элементов техники или робототехники, но имеющая в своей основе деятельность, развивающую общеучебные навыки и умения. Использование конструкторов во внеурочной деятельности повышает мотивацию учащихся к обучению, т.к. при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Одновременно занятия Робостарт как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования, а именно для первоначального знакомства с этим непростым разделом информатики вследствие адаптированности для детей среды программирования.

Предметный блок «Магнитный мир» развивает интеллект и творческие способности ребёнка, даёт представление о формах. В процессе игры изучаются свойства магнитов. Такой конструктор вводит в основы инженерии и геометрии, подключается образное и пространственное мышление, развивается мелкая моторика, логика. Вырабатываются внимание и усидчивость. Во время конструирования хорошо развивается мелкая моторика, что способствует развитию многих функций мозга, в том числе, развитию речи.

Предметный блок «Отряд изобретателей» развивает изобретательские и конструкторские способности. Соединение деталей конструктора развивает мелкую моторику и координацию ребенка: ловкость и гибкость пальцев и кистей рук, точность движений, двуручную координацию движений, что является важным фактором общего развития.

Предметные блоки «Простые механизмы», «Проекты с пошаговыми инструкциями», «Проекты с открытым решением» позволяют практиковать начальные навыки создания сложных механизмов и программирования. Строя и оживляя фигурки роботов, животных, воспроизводя настоящие модели техники, дети развивают ключевые навыки 21 века: коммуникабельность, критическое мышление, техническую смекалку и умение работать в команде.

Содержание этого блока направлено на изучение:

- Основ механики, робототехники, программирования;
- Анализа и поиска оптимальных решений;
- Работы в команде;
- Настойчивости в реализации своих идей;
- Проведения экспериментальных исследований;
- Новых технических терминов и понятий.

## ОРГАНИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОГРАММЕ

Продолжительность обучения: 36 недель. Общее число занятий — 36 часов:

1. Магнитный мир 5 часов
2. Отряд изобретателей 7 часов
3. Простые механизмы 7 часов
4. Проекты с пошаговыми инструкциями 10 часов
5. Проекты с открытым решением 7 часов

Режим занятий: 1 день в неделю: общее количество часов в неделю - 1. Длительность занятий — 60 минут. Может быть добавлена динамическая пауза.

### УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Тема	Количество часов в месяц									Кол-во часов в год
	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	
Магнитный мир	4	1								5
Отряд изобретателей		3	4							7
Простые механизмы				4	3					7
Проекты с пошаговыми инструкциями					1	4	4	1		10
Проекты с открытым решением								3	4	7
Итого количество часов образовательной деятельности в месяц:	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ. ЛИЧНОСТНЫЕ, ПРЕДМЕТНЫЕ И МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Личностными** результатами изучения курса «Робостарт» является формирование следующих умений:

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить, как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы

**Метапредметными** результатами изучения курса «Робостарт» является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

### **Познавательные УУД:**

- определять, различать и называть детали конструктора,
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы;

### **Регулятивные УУД:**

- уметь работать по предложенным инструкциям.
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью педагога;

### **Коммуникативные УУД:**

- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке.
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

**Предметными результатами** изучения курса «Робостарт» является формирование следующих знаний и умений:

В результате обучения, учащиеся знают:

- простейшие основы механики;
- правила безопасной работы;

- компьютерную среду программирования и моделирования LEGO WeDo 2.0 и LEGO SPIKE Prime;
- виды конструкций, неподвижное и подвижное соединение деталей;
- технологическую последовательность изготовления конструкций

В результате обучения, учащиеся умеют:

- работать по предложенным инструкциям, анализировать, планировать предстоящую практическую работу;
- создавать модели конструкций на основе магнитных конструкторов Polydron и Изобретатель;
- создавать действующие модели роботов на основе конструктора LEGO SPIKE Prime;
- осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности;
- корректировать программы при необходимости;
- самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
- реализовывать творческий замысел.

#### **Способы проверки ожидаемых результатов:**

- тестирование (письменное, устное),
- взаимоконтроль, взаимопроверка,
- исследование,
- практические работы,
- защита творческих проектов.



## Содержание программы

№	Название раздела	Количество часов
1	Магнитный мир	5
2	Отряд изобретателей	7
3	Простые механизмы	7
4	Проекты с пошаговыми инструкциями	10
5	Проекты с открытым решением	7

### Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

№	Тема	Кол-во часов
	<b><i>Магнитный мир.</i></b>	<b>5</b>
1	Геометрические плоские и объемные фигуры. Инструктаж по ТБ.	1
2	Дом. Кораблик. Многофункциональная стена.	1
3	Шар. Конус. Цилиндр.	1
4	Магнитный транспорт.	1
5	Строим мост. Качели. Бабочка.	1
	<b><i>Отряд изобретателей</i></b>	<b>7</b>
6	Морские обитатели.	1
7	Наземный и морской транспорт.	1
8	Воздушный транспорт	1
9	Рычаг. Маятник.	1
10	Клещи. Тиски. Удочка.	1
11	Мельница. Сложный балансир. Лассо.	1
12	Футбольное поле. Часы.	1
	<b><i>Простые механизмы</i></b>	<b>7</b>
13	Арбалет.	1
14	Катапульта.	1
15	Тележка	1
16-17	Башенный кран	2
18-19	Роборука	2
	<b><i>Проекты с пошаговыми инструкциями</i></b>	<b>10</b>
20	Улитка-фонарь. Вентилятор.	1
21	Движущийся спутник. Робот-шпион.	1
22	Майло, робот-исследователь	1
23	Робот-тягач	1
24	Гоночный автомобиль	1

25	Лягушка	1
26	Кто быстрее? Блоха	1
27	Суперуборка. Захваты	1
28	Безопасность прежде всего! Сейфовая ячейка	1
29	Брейк данс. Робот-танцор	1
	<b><i>Проекты с открытым решением</i></b>	<b>7</b>
30	Хищник и жертва	1
31	Язык животных	1
32	Экстремальная среда обитания	1
33	Исследование космоса	1
34	Опасные природные явления	1
35	Очистка океана	1
36	Перемещение материалов	1

## **ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Материально-техническое обеспечение:

1. Каркасный конструктор
2. Конструктор Изобретатель
3. Магнитный конструктор
4. Планшеты для учащихся
5. Lego Spike Prime Базовый набор
6. Lego WeDo 2.0
7. Matata Lab
8. Информационное обеспечение представлено инструкциями к оборудованию в электронном виде, в аудио– и видеоматериалах.

Список литературы:

1. Руководство пользователя Lego WeDo 2.0
2. Руководство пользователя Lego Spike Prime Базовый набор