

Управление образования города Калуги
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 49» города Калуги

ПРИНЯТА

педагогическим советом

протокол № 1 от «30» августа 2023 г.



Деясов А.Н.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«РОБОСТАРТ»**

Возраст обучающихся: 8-10 лет

Срок реализации программы: *1 год (34 часа)*

Уровень сложности: стартовый

Автор-составитель программы:

Гришина Наталья Игоревна

учитель начальных классов

Калуга, 2023

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Полное название программы	«Робостарт»
Автор-составитель программы, должность	Гришина Наталья Игоревна, учитель начальных классов
Адрес реализации программы	Адрес Калужская область, г. Калуга, ул. Гурьянова, 65 Тел. +7 (4842) 52-00-34, +7 (915) 895-80-43
Вид программы	- по степени авторства -модифицированная - по уровню сложности – стартовая
Направленность	техническая
Срок реализации, объём	1 год (34 часа)
Возраст учащихся	От 8 до 10 лет
Название объединения	Робототехника
Краткая аннотация	Образовательная программа дополнительного образования детей «Робостарт» имеет техническую направленность с применением развивающих технологий в обучении и рассчитана для детей с 8 до 10 лет. Конструирование как учебный предмет является комплексным и интегративным, он предполагает реальные взаимосвязи практически со всеми предметами начальной школы. Программа «Робостарт» реализуется в МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 49» г. Калуги.

Оглавление

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ	2
РАЗДЕЛ 1. «КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ»	4
1.1 Пояснительная записка	4
1.2 Цель и задачи программы	5
1.3. Содержание программы	6
1.4 Планируемые результаты	8
РАЗДЕЛ 2. «КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ»	9
2.1 Календарный учебный график	9
2.2 Условия реализации программы	10
2.3 Формы аттестации	10
2.4 Оценочные материалы	10
Список литературы	11
Приложение	12

РАЗДЕЛ 1.

«КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ»

1.1 Пояснительная записка

Современный период развития общества характеризуется масштабными изменениями в окружающем мире, влекущими за собой пересмотр социальных требований к образованию, предполагающими его ориентацию не только на усвоение обучающимся определенной суммы знаний, но и на развитие его личности, а также овладение метапредметными компетенциями. Большими возможностями в развитии личностных ресурсов школьников обладает подготовка в области робототехники. Вводный модуль по направлению Робостарт – относится к программам технической направленности и предусматривает развитие творческих способностей детей, формирование начальных технических ЗУНов, а также овладение soft и hard компетенциями.

Направленность программы – техническая

Вид программы:

- по степени авторства - модифицированная
- по уровню сложности – стартовая

Язык реализации программы: официальный язык Российской Федерации – русский.

Перечень нормативных документов:

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. 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».
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 год.
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ 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».
5. Приказом Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»
7. Постановление Правительства Калужской области от 29 января 2019 года № 38 «Об утверждении государственной программы Калужской области «Развитие общего и дополнительного образования в Калужской области». Подпрограмма «Дополнительное образование» государственной программы Калужской области «Развитие общего и дополнительного образования в Калужской области».

Актуальность программы обусловлена социальным заказом общества на технически грамотных специалистов в области робототехники, максимальной эффективностью развития технических навыков со школьного возраста; передачей сложного технического материала в простой доступной форме; реализацией личностных потребностей и жизненных планов; реализацией проектной деятельности школьниками на базе современного оборудования. А также повышенным интересом детей школьного возраста к робототехнике.

Отличительные особенности программы Отличительные особенности программы «Робостарт» заключаются в создании условий, благодаря которым во время занятий ребята

научаться проектировать, создавать и программировать роботов. Командная работа над практическими заданиями способствует глубокому изучению составляющих современных роботов, а визуальная программная среда позволит легко и эффективно изучить алгоритмизацию и программирование.

Использование современных педагогических технологий, методов и приемов; различных техник и способов работы; современного оборудования, позволяющего исследовать, создавать и моделировать различные объекты и системы из области робототехники, машинного обучения и компьютерных наук обеспечивает **новизну программы**.

Адресат программы обучающиеся в возрасте 9-11 лет, обладающие техническим мышлением, интересующиеся робототехникой, компьютерными технологиями, электромеханическими устройствами, имеющие конструкторский склад ума. В младшем школьном возрасте дети располагают значительными резервами развития. В этот период происходит дальнейшее физическое и психофизиологическое развитие ребенка, обеспечивающее возможность систематического обучения. Возраст 7-10 лет является периодом интенсивного развития и качественного преобразования познавательных процессов: они начинают приобретать опосредствованный характер и становятся осознанными и произвольными. Ребенок постепенно овладевает своими психическими процессами, учится управлять восприятием, вниманием, памятью. Возрастной особенностью является и общая недостаточность воли: младший школьник ещё не обладает большим опытом длительной борьбы за намеченную цель, преодоления трудностей и препятствий. Он может опустить руки при неудаче, потерять веру в свои силы и невозможности. Необходимо учитывать эти особенности при подборе материала и построении занятий. Преобладающие методы обучения: наглядно-образные, практические, частично поисковые, с опорой на опыт ребенка.

Особенности организации образовательного процесса

Объем программы: 34 часа

Сроки программы: 1 год

Режим занятий: Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 академическому часу без перерыва.

Набор обучающихся проводится без предварительного отбора детей.

Наполняемость групп - 15 человек.

Формы обучения очная, Форма организации образовательной деятельности групповая

Формы проведения занятий: комбинированный

Состав группы, особенности набора: постоянный

1.2 Цель и задачи программы

Цель программы развитие пространственного мышления детей, навыков командного взаимодействия, моделирования, электроники, прототипирования, программирования, освоения «hard» и «soft» компетенций и передовых технологий в области конструирования, мехатроники, электроники, робототехники, компьютерных технологий.

Задачи программы: (должны быть технологичны, так как конкретизируют процесс достижения результатов обучения, воспитания и развития, заявленных в цели программы: научить, привить, развить, сформировать, воспитать).

Обучающие:

– формировать знаний обучающихся об истории развития отечественной и мировой техники, ее создателях, о различных направлениях изучения робототехники, электроники, технологий искусственного интеллекта, компьютерных технологий;

– изучать принципы работы робототехнических элементов, состояние и перспективы робототехники в настоящее время;

– осваивать «hard» и «soft» компетенции; формировать умение ориентироваться на идеальный конечный результат;

– обучать владению технической терминологией, технической грамотности;

– формировать умение пользоваться технической литературой;

- формировать целостную научную картину мира;
- изучать приемы и технологии разработки простейших алгоритмов и систем управления, машинного обучения, технических устройств и объектов управления.

Развивающие:

- формировать интерес к техническим знаниям; развивать у обучающихся техническое мышление, изобретательность, образное, пространственное и критическое мышление;
- формировать учебную мотивацию и мотивацию к творческому поиску;
- развивать волю, терпение, самоконтроль, внимание, память, фантазию; – развивать способности осознанно ставить перед собой конкретные задачи, разбивать их на отдельные этапы и добиваться их выполнения; стимулировать познавательную активность обучающихся посредством включения их в различные виды конкурсной деятельности

Воспитательные:

- воспитывать дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию;
- формировать организаторские и лидерские качества;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;
- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники.

1.3 Содержание программы

Учебный план

Содержит наименование разделов и тем, определяет последовательность и общее количество часов на их изучение (с указанием теоретических и практических видов занятий), оформляется в виде таблицы; составляется на каждый год обучения.

№ урока	Тема раздела, урока	Количество часов		Формы аттестации и контроля
		Теория	Практика	
<i>Отряд изобретателей.</i>				
1	Введение в робототехнику. Знакомство с конструктором. Техника безопасности.	1		
2	Знакомство с конструктором и датчиками.		1	
3	«Помогите». Первые шаги с конструктором.		1	
4	«Кто быстрее». Самая быстрая блоха.		1	
5	«Суперуборка»		1	
6	«Устраните поломку»		1	
7	«Модель для друга»		1	
8	«Создай свой проект»		1	
<i>Полезные приспособления.</i>				
9	«Брейк-данс»		1	
10	«Повторить 5 раз»		1	
11	«Дождь или солнце?»		1	
12	«Скорость ветра»		1	
13	«Забота о растениях»		1	
14	«Развивающая игра»		1	
15	«Ваш тренер»		1	
16	«Создай свой проект»		1	
<i>Запускаем бизнес.</i>				
16	«Следующий заказ»		1	
17	«Неисправность»		1	
18	«Система слежения»		1	
19	«Безопасность прежде всего!»		1	

20	«Еще безопаснее!»		1	
21	«Да здравствует автоматизация!»		1	
22	«Создай свой проект»		1	
К соревнованиям готовы!				
23	Учебное соревнование 1: «Катаемся»		1	
24	Учебное соревнование 2: «Игры с предметами»		1	
25	Учебное соревнование 3: «Обнаружение линий»		1	
26	Собираем продвинутую приводную платформу		1	
27	«Мой код, наша программа»		1	
28	«Время обновления»		1	
29	«К выполнению миссии готовы!»		1	
30	«Подъёмный кран»		1	
31	«Борьба Сумо»		1	
32	«Создай свой проект» Проектирование		1	
33	«Создай свой проект» Конструирование		1	
34	«Создай свой проект» Программирование		1	
35	«Создай свой проект» Презентация		1	

Содержание учебного плана

Это реферативное описание разделов и тем программы в соответствии с последовательностью, заданной учебным планом, включая описание теоретических и практических частей. Содержание каждого года обучения оформляется отдельно. В содержании могут быть представлены вариативные образовательные маршруты.

Теория:

Знакомство с программой и содержанием занятий объединения «Робототехника», Правила поведения и пожарной безопасности, техника безопасности в кабинете и при работе с конструктором. История робототехники. Поколения роботов. Заполнение анкет-заявок. Выбор актива.

Практическая работа:

Раздел «Отряд изобретателей»

«Помогите». Первые шаги с конструктором.
«Кто быстрее». Самая быстрая блоха.
«Суперуборка»
«Устраните поломку»
«Модель для друга»
«Создай свой проект»

Раздел «Полезные приспособления»

«Брейк-данс»
«Повторить 5 раз»
«Дождь или солнце?»
«Скорость ветра»
«Забота о растениях»
«Развивающая игра»
«Ваш тренер»
«Создай свой проект»

Раздел «Запускаем бизнес»

«Следующий заказ»

«Неисправность»
 «Система слежения»
 «Безопасность прежде всего!»
 «Еще безопаснее!»
 «Да здравствует автоматизация!»
 «Создай свой проект»

Раздел «К соревнованиям готовы!»

Учебное соревнование 1: «Катаемся»
 Учебное соревнование 2: «Игры с предметами»
 Учебное соревнование 3: «Обнаружение линий»
 Собираем продвинутую приводную платформу
 «Мой код, наша программа»
 «Время обновления»
 «К выполнению миссии готовы!»
 «Подъёмный кран»
 «Борьба Сумо»
 «Создай свой проект»

Раздел «Проектирование»

«Создай свой проект» Конструирование
 «Создай свой проект» Программирование
 «Создай свой проект» Презентация

1.4. Планируемые результаты

Планируемые (ожидаемые) результаты программы:

Учащийся должен знать:

- простейшие основы механики виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное соединение деталей;
- технологическую последовательность изготовления несложных 7 конструкций Учащийся должен уметь:
- с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей.
- реализовывать творческий замысел.

РАЗДЕЛ 2.
«КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ»

2.1 Календарный учебный график

Календарные учебные графики к дополнительной общеразвивающей программе представлены в рабочей программе.

Календарный учебный график

№ урока	Тема раздела, урока	Количество часов	Формы занятия	Дата
<i>Отряд изобретателей.</i>				
1	Введение в робототехнику. Знакомство с конструктором. Техника безопасности.	1	теория	
2	Знакомство с конструктором и датчиками.	1	практика	
3	«Помогите». Первые шаги с конструктором.	1	практика	
4	«Кто быстрее». Самая быстрая блоха.	1	практика	
5	«Суперуборка»	1	практика	
6	«Устраните поломку»	1	практика	
7	«Модель для друга»	1	практика	
8	«Создай свой проект»	1	практика	
<i>Полезные приспособления.</i>				
9	«Брейк-данс»	1	практика	
10	«Повторить 5 раз»	1	Практика	
11	«Дождь или солнце?»	1	Практика	
12	«Скорость ветра»	1	Практика	
13	«Забота о растениях»	1	Практика	
14	«Развивающая игра»	1	Практика	
15	«Ваш тренер»	1	Практика	
16	«Создай свой проект»	1	Практика	
<i>Запускаем бизнес.</i>				
16	«Следующий заказ»	1	Практика	
17	«Неисправность»	1	Практика	
18	«Система слежения»	1	Практика	
19	«Безопасность прежде всего!»	1	Практика	
20	«Еще безопаснее!»	1	Практика	
21	«Да здравствует автоматизация!»	1	Практика	
22	«Создай свой проект»	1	практика	
<i>К соревнованиям готовы!</i>				
23	Учебное соревнование 1: «Катаемся»	1	Практика	
24	Учебное соревнование 2: «Игры с предметами»	1	Практика	
25	Учебное соревнование 3: «Обнаружение линий»	1	Практика	

26	Собираем продвинутую приводную платформу		1	Практика	
27	«Мой код, наша программа»		1	Практика	
28	«Время обновления»		1	Практика	
29	«К выполнению миссии готовы!»		1	Практика	
30	«Подъёмный кран»		1	Практика	
31	«Борьба Сумо»		1	Практика	
32	«Создай свой проект» Проектирование		1	Практика	
33	«Создай свой проект» Конструирование		1	Практика	
34	«Создай свой проект» Программирование		1	Практика	
35	«Создай свой проект» Презентация		1	практика	

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение Помещение.

Помещение для проведения занятий должен быть достаточно просторным, хорошо проветриваемым, с хорошим естественным и искусственным освещением.

Материалы и инструменты. Конструкторы **LEGO Spike Prime** компьютеры, проектор, экран.

2.3 Формы аттестации (контроля)

<i>Время проведения</i>	<i>Цель проведения</i>	<i>Форма контроля</i>
Входной контроль		
В начале учебного года	Определение уровня развития учащихся, их способностей	Беседа, пробное занятие
Текущий контроль		
В течение всего учебного года	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности обучающихся в обучении. Выявление отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения	Педагогическое наблюдение, опрос, самосборка, применение кейс технологий.
Итоговый контроль		

В конце учебного года или курса	Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Ориентирование обучающихся на дальнейшее обучение. Получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения.	Школьный. фестиваль робототехники
---------------------------------	--	-----------------------------------

Данная программа не предусматривает выдачу документа об обучении.

Список литературы

Официально-документальные:

1. Федеральный закон от 29.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации».
 2. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», утв. приказом Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196
 3. Концепция развития дополнительного образования детей, утв. Распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014года № 1726-р
 4. Программа развития воспитательной компоненты, Письмо МО РФ от 13.05.2013 №ИР-352/09
 5. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р)
 6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 года №41 г. Москва "Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей.
 7. Указ Президента Российской Федерации от 29.05.2017 г. № 240 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства».
- Книги: 1. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.
2. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2013. 319 с 3. Руководство по пользованию конструктором LEGO DACTA «Возобновляемые источники энергии». 39
 4. Руководство по пользованию конструктором LEGO DACTA «Инженерная механика».
 5. Руководство по пользованию конструктором LEGO DACTA «Работа. Энергия. Мощность». 6. Руководство по пользованию конструктором LEGO DACTA eLAB.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДЛЯ ДЕТЕЙ

1. <http://russos.livejournal.com/817254.html>
2. Каталог сайтов по робототехнике - полезный, качественный и наиболее полный сборник информации о робототехнике. [Электронный ресурс] — Режим доступа: , свободный <http://robotics.ru/>.