



Департамент образования
АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа №189»
(МБОУ «Школа № 189»)

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
МБОУ «Школа № 189»
И.В. Довгаль
от 14.07.2025 № 5-О

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00A2ADD24E400D8594AB7B6D9CB9F7D0BE
Владелец: Довгаль Ирина Владимировна
Действителен: с 29.05.2025 до 22.08.2026

**Дополнительная общеобразовательная программа-
дополнительная общеразвивающая программа
«РОБОТОТЕХНИКА: ПЕРВЫЕ ШАГИ»**

Направленность: техническая

Возраст обучающихся: 7 - 10 лет

Срок реализации: 1 год

**Нижний Новгород
2025-2026
учебный год**

Содержание

1.	Пояснительная записка	стр.3-5
2.	Учебный план	стр. 5
3.	Учебно-тематический план	стр. 5-6
4.	Календарный учебный график	стр. 6-7
5.	Рабочая программа	стр. 7-9
6.	Оценка достижения результатов	стр. 9-10
7.	Организационно-педагогические условия	стр. 10-11
8.	Материально-техническое обеспечение	стр. 11-12
9.	Методическое обеспечение	стр. 12
10.	Список литературы и интернет-ресурсов	стр. 12-13

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Первый робот» (далее – Программа) направлена на развитие эмоционально-чувственного мира ребенка и воплощение мыслей и чувств через творчество. Обучение по Программе направлено на формирование начальных навыков конструирования и программирования, знакомство с основными элементами робототехнических систем, а также на приобретение знаний о принципах работы простейших механизмов и технических устройств.

Программа разработана с учетом следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022г. №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».

- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 29.09.2023г. «Методическими рекомендациями по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны».

- Постановление главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача от 28.01.2021г. №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СП 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении порядка организации осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Направленность – техническая. Программа предназначена для обучающихся 7-10 лет, проявляющих интерес к техническому творчеству, конструированию и робототехнике. В результате обучения у детей развивается познавательная активность, логическое и алгоритмическое мышление, умение понимать принцип работы простейших механизмов и технических устройств, а также создавать и управлять моделями роботов в процессе практической деятельности.

Новизна Программы заключается в использовании современных образовательных технологий и робототехнических наборов, обеспечивающих интеграцию конструирования, визуального программирования и игровой деятельности, что способствует формированию у обучающихся первичных инженерных навыков и ранней профориентации в технической сфере.

Актуальность обусловлена необходимостью формирования у детей навыков работы с техническими устройствами, развития инженерного мышления и алгоритмической культуры в условиях цифровизации образовательной среды.

Цель: формирование у обучающихся интереса к робототехнике и техническому творчеству, создание условий для развития инженерного мышления и раннего профессионального самоопределения средствами конструирования и программирования роботов.

Задачи программы:

образовательные:

- обучить основам конструирования простейших моделей роботов с использованием робототехнических наборов;
- познакомить с основными элементами робототехнических систем (детали конструктора, моторы, датчики, исполнительные устройства);
- сформировать начальные навыки визуального программирования для управления движением, светом и звуком робота.

развивающие:

- развивать логическое, алгоритмическое и инженерное мышление;
- развивать пространственное воображение, мелкую моторику и техническое творчество;
- формировать интерес обучающихся к техническим профессиям и инженерной деятельности;
- развивать умение анализировать результат своей работы и находить способы его улучшения.

воспитательные:

- формировать ответственное отношение к выполняемой деятельности и результатам труда;
- воспитывать навыки сотрудничества, умение работать в паре и группе;
- формировать познавательную активность, самостоятельность и уверенность в собственных возможностях через практическую деятельность.

Планируемые результаты освоения программы:

Личностные результаты:

- формирование интереса к техническому творчеству и робототехнике;
- формирование уважительного отношения к мнению сверстников и взрослых;
- развитие навыков сотрудничества со сверстниками и взрослыми в процессе совместной

деятельности;

- формирование ответственного отношения к выполнению заданий, умения доводить начатое дело до конца;
- развитие уверенности в собственных силах и положительной мотивации к обучению.

Метапредметные результаты:

- формирование умения самостоятельно находить и использовать необходимую информацию при сборке и программировании роботов;
- освоение способов решения учебных и творческих задач технического характера;
- формирование умения планировать последовательность действий при конструировании и программировании;
- развитие навыков анализа, сравнения и самоконтроля результатов своей деятельности.

Предметные результаты:

- расширение базы знаний и умений в области робототехники: назначение и принципы работы основных элементов робототехнических систем;
- освоение доступных способов конструирования подвижных моделей роботов по инструкции и по собственному замыслу;
- формирование умения составлять простые программы в визуальной среде программирования для управления движением, светом и звуком;
- приобретение навыков работы с робототехническими наборами и программной средой;
- усвоение правил техники безопасности при работе с техническими устройствами;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических и игровых задач в робототехнике.

Объём нагрузки в неделю составляет 1 час.

Количество учебных часов: 32 часа в год.

Итогом работы является демонстрация и защита обучающимися созданных моделей роботов и мини-проектов, а также презентация результатов их конструкторской и программной деятельности.

2. Учебный план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Виды контроля
		Теорет.	Практ.	Всего	
1	Введение в робототехнику	2	2	4	Устный опрос
2	Конструирование роботов	2	10	12	Наблюдение
3	Программирование роботов	1	11	12	Практическая работа
4	Итоговые занятия		4	4	Проект
5	Всего	5	27	32	

3. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Виды контроля
		Теорет.	Практ.	Всего	
1	Введение в программу (4 часа)				
1.1	Знакомство с программой. Правила техники безопасности	1	–	1	Инструктаж
1.2	Что такое робот. Знакомство с робототехникой	1	–	1	Устный опрос
1.3	Детали конструктора Artec	–	1	1	Педагогическое наблюдение
1.4	Первая сборка простой модели	–	1	1	Практическая работа
2	Конструирование роботов (12 часов)				
2.1-2.2	Подвижные элементы и механизмы	1	1	2	Практическая работа
2.3	Робот-сумоист	–	1	1	Наблюдение
2.4	Весёлые дятлы	–	1	1	Практическая работа
2.5	Робот для запуска бумажных самолётиков	–	1	1	Наблюдение
2.6	Пусковая установка	–	1	1	Самостоятельная работа
2.7	Волчок	–	1	1	Практическая работа
2.8	Робот на катке	–	1	1	Практическая работа
2.9	Переваливающаяся утка	–	1	1	Наблюдение
2.10	Мышка-альпинист	–	1	1	Самостоятельная работа
2.11-2.12	Итог по конструированию	1	1	2	Практическая работа
3	Программирование роботов (12 часов)				
3.1	Введение в программирование. Интерфейс	1	–	1	Устный опрос
3.2	Движение машины	–	1	1	Практическая работа
3.3	Дистанция движения	–	1	1	Практическая работа
3.4	Повороты	–	1	1	Практическая работа
3.5	Рисующая машина	–	1	1	Практическая работа
3.6	Виртуозное вождение	–	1	1	Самостоятельная работа
3.7	Управление светом и звуком	–	1	1	Практическая работа
3.8	Светомузыка	–	1	1	Практическая работа
3.9	Мигалочка	–	1	1	Практическая работа
3.10	Пожарная машина	–	1	1	Наблюдение
3.11	Танцующий робот	–	1	1	Практическая работа
3.12	Итог по программированию	–	1	1	Практическая работа
4	Итоговый проект (4 часа)				
4.1	Проектирование и сборка робота	–	2	2	Проект
4.2	Программирование и отладка	–	1	1	Проект
4.3	Презентация и защита проекта	–	1	1	Защита проекта
	Всего	5	27	32	

4. Календарный учебный график

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1	Количество учебных недель	32
2	Количество учебных дней	32
3	Количество учебных часов в неделю	1
4	Количество учебных часов	32
5	Неделя в 1 полугодии	13
6	Неделя во 2 полугодии	19
7	Начало занятий	1 октября
8	Каникулы	31 декабря – 12 января
9	Выходные дни	Суббота, воскресенье, праздничные дни
10	Окончание учебного года	25 мая
11	Сроки промежуточной аттестации	май

5. Рабочая программа

№ п/п	тема	№ занятия	Задачи	Содержание	Количество часов
1	Вводное занятие. Техника безопасности	1	Познакомить с программой и правилами ТБ	Что такое робототехника, правила работы с наборами Artec	1
2	Детали конструктора Artec	2	Познакомить с элементами набора	Изучение деталей, способы соединения	1
3	Первая модель. Простая конструкция	3	Научить собирать простейшую модель	Сборка базовой конструкции по инструкции	1
4	Подвижные элементы	4-5	Понять принцип движения	Сборка модели с вращающимися элементами	2
5	Робот-сумоист	6	Освоить сборку подвижного робота	Конструирование робота-сумоиста	1
6	Весёлые дятлы	7	Развивать понимание механики	Сборка модели с возвратно-поступательным движением	1
9	Робот для запуска бумажных самолётиков	8	Развивать инженерное мышление	Сборка пускового механизма	1

10	Игра в боулинг	9	Развивать интерес к экспериментированию	Сборка игровой модели	1
11	Пусковая установка	10	Закрепить навыки сборки	Работа по инструкции, испытание модели	1
12	Волчок	11	Понять принцип вращения	Сборка вращающейся модели	1
13	Робот на катке	12	Развивать пространственное мышление	Конструирование модели с движением по поверхности	1
14	Переваливающаяся утка	13	Познакомить с балансом конструкции	Сборка модели с изменением центра тяжести	1
15	Обезьянка-официант	14	Закрепить навыки конструирования	Сборка сложной модели	1
16	Мышка-альпинист	15	Итог по конструированию	Самостоятельная сборка по инструкции	1
17	Введение в программирование	16	Познакомить с программным модулем	Интерфейс, пиктограммы, запуск программы	1
18	Движение машины	17	Научить управлять движением	Программирование движения вперёд/назад	1
19	Дистанция движения	18	Формировать алгоритмическое мышление	Задание длины и времени движения	1
20	Повороты	19	Научить изменять направление	Программирование поворотов	1
21	Рисующая машина	20	Развивать творческое мышление	Создание программы для рисования	1
22	Виртуозное вождение	21	Закрепить навыки управления	Движение по маршруту	1
23	Управление светом и звуком	22	Познакомить с исполнительными устройствами	Работа со светодиодами и зуммером	1
24	Светомузыка	23	Развивать интерес к экспериментированию	Создание светозвуковых эффектов	1
25	Мигалочка	24	Закрепить программные навыки	Программирование повторяющихся действий	1
26	Пожарная машина	25	Применить знания на практике	Управление движением, светом и звуком	1
27	Танцующий робот	26	Развивать креативность	Создание программы «танца»	1

28	Сокрушитель блоков	27	Закрепить навыки программирования	Управление движением и механизмами	1
29	Охота за сокровищами	28	Итог по программированию	Выполнение игровой миссии	1
30	Создание собственного алгоритма	29	Развивать самостоятельность	Придумывание и реализация программы	1
31	Итоговый проект. Идея	30	Научить планировать проект	Выбор модели и сценария	1
32	Итоговый проект. Сборка	31	Реализовать проект	Конструирование робота	1
33	Итоговый проект. Программирование	32-33	Завершить проект	Создание программы, отладка	2
34	Презентация проекта	34	Подвести итоги обучения	Демонстрация роботов, награждение	1
Всего:					34

6. Оценка достижения результатов

Промежуточная аттестация освоения обучающимися Программы проводится 1 раз в год после завершения всех модулей обучения (май).

Оценка достижения планируемых результатов освоения программы осуществляется по трем уровням: высокий (от 80 до 100% освоения программного материала), средний (от 51 до 79% освоения программного материала), низкий (менее 50% освоения программного материала).

Уровни освоения	Результат
Высокий уровень освоения программы	Обучающиеся демонстрируют высокую заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают отличное знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в качественный продукт.
Средний уровень освоения программы	Обучающиеся демонстрируют достаточную заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. На итоговом тестировании показывают хорошее знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в продукт, требующий незначительной доработки.

Низкий уровень освоения программы	Обучающиеся демонстрируют низкий уровень заинтересованности в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают недостаточное знание теоретического материала, практическая работа не соответствует требованиям.
-----------------------------------	--

Формы подведения итогов

Для подведения итогов в программе используются наблюдение, практическая работа, самоанализ обучающихся, защита проектов.

7. Организационно-педагогические условия реализации Программы

Адресат Программы: обучающиеся от 7 до 10 лет.

Срок реализации: 1 год

Форма обучения: очная.

Режим занятий: занятия проводятся один раз в неделю по 40 минут.

Наполняемость группы: от 15 до 25 человек.

Основные принципы, заложенные в основу Программы:

- **научности** (обучающимся сообщаются доступные знания о принципах работы механизмов, технических устройств, простейших робототехнических систем);
- **динамичности** (переход от простых конструкций и алгоритмов к более сложным моделям и программам);
- **сотрудничества** (совместная деятельность педагога и обучающихся, работа в парах и малых группах);
- **системности** (образовательный процесс выстроен в логическую систему заданий по конструированию и программированию);
- **преемственности** (каждый последующий этап обучения опирается на ранее сформированные умения и навыки и способствует расширению «зоны ближайшего развития»);
- **наглядности** (использование робототехнических моделей, схем, инструкций, демонстраций этапов сборки и программирования);
- **использования информационно-коммуникационных технологий** (применение программной среды визуального программирования, мультимедийных средств обучения);
- **использования здоровьесберегающих технологий** (чередование статичных и динамичных видов деятельности, смена форм работы, соблюдение требований санитарных норм).

Методы и приемы, используемые на занятиях:

- **вербально-информационные** (рассказ, беседа, объяснение, инструктаж, обсуждение способов решения задач);
- **наглядные** (демонстрация этапов сборки моделей роботов, принципов работы механизмов, примеров программ в визуальной среде);

- **практические** (конструирование моделей роботов, программирование их действий, выполнение практических и игровых заданий);
- **аналитические** (наблюдение за работой модели, анализ ошибок, сравнение вариантов решений, самоанализ и самоконтроль);
- **эвристические** (поиск нестандартных решений, выполнение творческих и проектных заданий, создание собственных моделей и программ).

Выбор методов обучения определяется содержанием занятия, уровнем подготовки и индивидуальными особенностями обучающихся. На занятиях преобладают **методы показа и практической деятельности** с пошаговой демонстрацией приёмов конструирования и программирования с использованием робототехнических наборов **Artec**, технических средств обучения, анализа и самоанализа результатов работы. В процессе занятий обеспечивается чередование различных видов деятельности (конструирование, программирование, обсуждение, презентация результатов).

Формы организации занятий:

- практические;
- групповые и коллективные работы;
- викторины;
- творческие задания;
- демонстрация и презентация результатов деятельности.

Основной формой проведения занятий является практическая работа, заключающаяся в освоении знаний, умений и навыков конструирования и программирования роботов. На занятиях по всем темам проводится инструктаж по технике безопасности при работе с робототехническими наборами и оборудованием. Решению воспитательных задач способствует участие обучающихся в коллективных проектах, демонстрации и презентации созданных моделей. Учебно-методический комплекс к Программе разрабатывается реализующим её педагогом дополнительного образования и хранится на базе проведения занятий.

8. Материально-техническое обеспечение

Учебный кабинет информатики, оформленный в соответствии с профилем проводимых занятий и оборудованный в соответствии с санитарными нормами:

Специализированная мебель и системы хранения:

- рельсовая система с классной доской;
- стол с тумбой;
- кресло офисное;

- шкаф для хранения учебных пособий;
- доска магнитно-маркерная;
- система (устройство) для затемнения окон;
- стул ученический поворотный, регулируемый по высоте;
- стол ученический, регулируемы по высоте с компьютерами;

Технические средства обучения:

- ноутбук (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент и система защиты от вредоносной информации);

- принтер;

- тетради для занятий, ручки шариковые, робототехнические наборы **Artec**, элементы конструкторов (детали, оси, шестерни, колёса), электродвигатели, контроллеры, кабели подключения, ноутбуки с установленной программной средой, программное обеспечение для визуального программирования, демонстрационные материалы, мультимедийное оборудование интерактивная панель, инструкции по сборке и программированию.

9. Методическое обеспечение

Информационное обеспечение Программы:

- учебная и методическая литература по робототехнике, конструированию и программированию;
- методические пособия и инструкции производителя робототехнических наборов **Artec**;
- программное обеспечение для визуального программирования роботов;
- различные программы-мессенджеры, электронная почта;
- интернет-ресурсы образовательной направленности.

Дидактические материалы:

- пошаговые инструкции и сценарии по сборке и программированию роботов;
- схемы, таблицы, наглядные материалы по устройству механизмов и алгоритмам управления;
- карточки-задания для индивидуальной и групповой работы;
- фонд практических и творческих работ обучающихся (модели роботов, мини-проекты);
- иллюстрации и демонстрационные материалы по модулям и темам Программы.

10. Список литературы и интернет-источников

Для педагога:

1. Образовательная робототехника : учебно-методическое пособие / под ред. ФИРО ИРО Кировской области. — Киров, 2006.
2. Робототехника 2–4 классы : учебное пособие в 4 частях. Ч. 1 / Д. И. Павлов, М. Ю. Ревякин. — М. : Просвещение ; Союз, 2023.

Для обучающихся:

1. Пособия по конструированию роботов **Artec** (части 1–3).
2. Пособия по программированию роботов **Artec** (части 1–3).
3. Рабочие карточки и задания по программе «Первый робот».

Интернет ресурсы:

- <https://www.artec-robotics.com>
- <https://academy-naurashi.ru>