

Комитет образования
администрации муниципального образования Узловский район

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Центр образования Фёдоровский»

ПРИНЯТО
на заседании
педагогического совета
от «30» августа 2024 г.
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ
Директор МКОУ
«Центр образования Фёдоровский»
_____ А. Ю. Кислова
Приказ № 101-д от «30» августа 2024 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технологической направленности

«Робототехника»

Уровень освоения: базовый
Возраст учащихся – 6 - 10 лет
Срок реализации – 1 год
Количество часов - 36

Автор-составитель:
Фролова Вера Евгеньевна,
учитель информатики

д. Фёдоровка, 2024 год

Программа прошла внутреннюю экспертизу и рекомендована к реализации в муниципальном казённом общеобразовательном учреждении «Центр образования Фёдоровский».

Экспертное заключение (рецензия) № _____ от _____

Эксперт _____ Н. А. Скрипкина

Заместитель директора по УВР _____ Е. В. Залюбовина

Раздел №1. «Комплекс основных характеристик программы»

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технологической направленности «Робототехника» (1-4 классы) реализует технологическое направление во внеурочной деятельности в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом образования второго поколения.

Актуальность программы обусловлена тем, что учебный курс «Робототехника» входит в состав предметной области «Технология» и имеет межпредметные связи с предметными областями «Математика и информатика», «Естествознание». Программа формирует ключевые навыки XXI века: критическое и логическое мышление, креативность, командную работу и настойчивость. Помогает детям в увлекательной форме познакомиться с технологиями, математикой и физикой, формирует интерес к науке и инженерии, готовит к будущим профессиям и повышает цифровую грамотность. Занятия робототехникой стимулируют любознательность, учат решать проблемы и показывают практическое применение школьных знаний, что делает обучение интересным и полезным.

Возраст обучающихся – 6-10 лет, это 1-4 классы школы: они активные, любознательные, творческие. Место проведения занятий – специализированный кабинет робототехники, открытый в школе в рамках проекта «Точка роста», кабинет информатики, оборудованный компьютерной техникой с программным обеспечением для проведения занятий в виртуальной лаборатории по робототехнике и для программирования в среде Scratch, а также лаборатория «Точки роста» с проектором и экраном. Занятия проводятся один раз в неделю, по понедельникам, в течение 45 минут. Во время каникул предусмотрено проведение дополнительных занятий в соответствии с программой лагеря дневного пребывания. Запланировано 36 часов в год, срок освоения программы 1 учебный год. Форма обучения – очная. Состав группы обучающихся постоянный.

1.2. Цель и задачи программы

Целью программы является формирование у детей базовых технических, творческих и аналитических навыков, развитие интереса к науке, технологиям и инженерии, подготовка к эффективному взаимодействию с современными технологиями.

Задачи:

1. Познакомить детей с основами робототехники, программирования и инженерии.
2. Развивать логическое и алгоритмическое мышление через решение практических задач.
3. Стимулировать творческое мышление и навыки проектной деятельности.
4. Формировать умение работать в команде, распределять роли и сотрудничать.
5. Повышать интерес к точным наукам (математике, физике) через их применение в реальных проектах.
6. Развивать терпение, настойчивость и умение преодолевать сложности.
7. Способствовать формированию цифровой грамотности и подготовке к вызовам цифрового мира.

1.3. Содержание программы

<i>№ раздела</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Тема раздела</i>	<i>Теория</i>	<i>Практика</i>
1.	1	Установка программы	Видеоурок https://disk.yandex.ru/d/1lhxBY30aR7L4Q	Установка программы на компьютер
2.	2	Введение в робототехнику	Знакомство с набором Lego, его деталями https://disk.yandex.ru/d/iBtDDIWkXBvWPA	Тест по теме
3.	9	Lego Digital Designer	Знакомство с Lego Digital Designer. Основные функции и инструменты программы. https://disk.yandex.ru/d/cZxaQBcrzfDu8A Сборка качели в Lego Digital Designer. https://disk.yandex.ru/d/5pKmbFe1tlzknA Знакомство с блоком Lego Minstorms. https://disk.yandex.ru/d/KiDqeVNQC5psg Сборка наклонной тележки https://disk.yandex.ru/d/0nZT0YydqRL7gA Сборка пускового модуля https://disk.yandex.ru/d/Nd-F-ZH19DHe_g Сборка машины с зубчатыми колесами https://disk.yandex.ru/d/7kUu1F2j-Fe0uw	Сборка простых фигур Сборка качели Сборка простой конструкции Сборка тележки Сборка пускового модуля Сборка машины
4.	6	Творческий проект	Инструктаж по безопасности	Создание собственной модели робота на основе полученных знаний

<i>№ раздела</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Тема раздела</i>	<i>Теория</i>	<i>Практика</i>
5.	4	Экскурсия по Scratch 3	Видеоурок https://disk.yandex.ru/i/5GKEPk4zOi5YBA Спрайты, блоки, сцена и фон Область программирования Панель управления	Создание первого проекта Самостоятельное задание: попробовать создать простую анимацию движения, например, птицы или автомобиля
6.	4	Внешний вид и блоки движения	Видеоурок https://disk.yandex.ru/i/AFBkYtV7fzeXzw Блоки: «повернуть на ...», «повернуть к ...», «скользить в течение...» Блоки изменения внешнего вида Костюмы	Создание простой анимации
7.	2	Звуки	Видеоурок https://disk.yandex.ru/i/S7jL5u2ntO9iNQ Работа с блоками звука	Создание простой анимации
8.	3	Условия и сенсоры	Видеоурок https://disk.yandex.ru/i/95bxFzcsEoVpSg Два вида условий Блоки касания и цвета	Создание простой анимации
9.	1	Игра «Лабиринт»	Видеоурок https://disk.yandex.ru/i/KMHLiRvHfEdWow	Создание игры
10.	1	Игра «Космический полет»	Видеоурок https://disk.yandex.ru/i/A3NGDgMtBMAD7g	Создание игры
11.	1	Игра «Кот-математик»	Видеоурок https://disk.yandex.ru/i/6PMnNVrF-bQt2g	Создание игры
12.	2	Творческий проект		Создание собственной игры на основе полученных знаний

1.4. Планируемые результаты

Личностные результаты

У обучающихся будут сформированы:

- потребность сотрудничества со сверстниками, бесконфликтное поведение, стремление прислушиваться к мнению одноклассников;
- активность, дисциплинированность и наблюдательность;
- взаимоуважение, самоуважение;
- мотивация к изобретательству;
- стремление к получению качественного законченного изделия;
- навыки работы в команде.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД:

- понимание учебной задачи, сформулированной учителем;
- планирование своих действий на отдельных этапах работы над проектом;
- осуществление контроля, коррекции и оценка результатов своей деятельности.

Познавательные УУД:

- понимание и применение полученной информации при выполнении заданий;
- умение проводить сравнение и анализ схем и чертежей;
- проявление индивидуальных творческих способностей при выполнении творческих работ.

Коммуникативные УУД:

- включение в диалог, коллективное обсуждение, проявление инициативы и активности;
- работа в группе, обращение за помощью, предложение помощи и сотрудничества;
- осуществление взаимного контроля, формулирование своих затруднений, собственного мнения и позиции;
- адекватное оценивание собственного поведения и поведения окружающих, умение слушать других участников рабочей группы.

Предметные результаты:

- знание основных компонентов конструктора LEGO Digital Designer, видов подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, основных понятий, применяемых в робототехнике;
- умение строить лего-модели по образцу, схемам, собственному замыслу;
- умение ориентироваться в пиктограммах и различных деталях компьютерной программы;
- умение находить связи между формой конструкции и её функциями, составлять словесные алгоритмы для решения логических задач;
- умение сочетать в проекте детали по форме и цвету, устанавливать пространственное расположение построек;
- умение выделять в изделии функциональные части, анализировать образец, графическое изображение.

Раздел № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Календарный учебный график

Количество учебных недель	36
Количество учебных дней	132
Продолжительность каникул	119
Даты начала и окончания учебных периодов	1 четв. – 28.10.24 – 04.11.24 2 четв. – 30.12.24 – 12.01.25 3 четв. – 24.03.25 – 31.04.25 4 четв. – 26.05.25 – 31.08.25

2.2. Условия реализации программы

Кабинеты информатики и робототехники образовательного центра «Точка роста», компьютеры, проектор, экран, видеоматериалы, программное обеспечение Lego Digital Designer, наличие доступа к сети Интернет.

2.3. Формы аттестации

Аналитическая справка, фотоотчёт, видеозапись, журнал посещаемости, отзывы обучающихся и родителей; защита творческой работы, защита проекта, участие в конкурсе проектов.

№	Ме-сяц	Чис-ло	Вре-мя	Форма занятия	К-во ч	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	09	02	13:20	Вводное занятие	1	Установка программы	Кабинет информатики	Собеседование
2.	09	09	13:20	Видеоурок	1	Введение в робототехнику	Точка роста	Групповой отчёт
3.	09	16	13:20	Тест	1	Введение в робототехнику	Кабинет робототехники	Тестирование
4.	09	23	13:20	Видеоурок	1	Знакомство с Lego Digital Designer. Основные функции и инструменты программы. https://disk.yandex.ru/d/cZxaQBcrzfDu8A	Точка роста	Собеседование
5.	09	30	13:20	Практическая работа	1	Сборка качели в Lego Digital Designer. https://disk.yandex.ru/d/5pKmbFe1tlzknA	Кабинет информатики	Анализ результата сборки
6.	10	07	13:20	Практическая работа	1	Знакомство с блоком Lego Minstorms. https://disk.yandex.ru/d/KLiDqeVNQC5psg	Кабинет информатики	Анализ результата сборки

№	Ме- сяц	Чис- ло	Вре- мя	Форма занятия	К- во ч	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
7.	10	14	13:20	Видеоурок	1	Сборка наклонной тележки https://disk.yandex.ru/d/0nZT0YydqRL7gA	Точка роста	Анализ результата сборки
8.	10	21	13:20	Практическая работа	1	Сборка тележки	Кабинет информатики	Анализ результата сборки
9.	10	28	13:20	Видеоурок	1	Сборка пускового модуля https://disk.yandex.ru/d/Nd-F-ZHl9DHe_g	Точка роста	Анализ результата сборки
10.	11	11	13:20	Практическая работа	1	Сборка пускового модуля	Кабинет информатики	Анализ результата сборки
11.	11	18	13:20	Видеоурок	1	Сборка машины с зубчатыми колесами https://disk.yandex.ru/d/7kUu1F2j-Fe0uw	Точка роста	Анализ результата сборки
12.	11	25	13:20	Практическая работа	1	Сборка машины	Кабинет информатики	Анализ результата сборки
13.	12	02	13:20	Творческий проект	1	Организационное занятие. Инструктаж по безопасности	Кабинет робототехники	Собеседование
14.	12	09	13:20	Творческий проект	1	Создание собственной модели робота на основе полученных знаний	Кабинет информатики	Анализ результата сборки
15.	12	16	13:20	Творческий проект	1	Создание собственной модели робота	Кабинет информатики	Анализ результата сборки
16.	12	23	13:20	Творческий проект	1	Создание собственной модели робота	Кабинет информатики	Анализ результата сборки
17.	01	13	13:20	Творческий проект	1	Создание собственной модели робота	Кабинет информатики	Анализ результата сборки
18.	01	20	13:20	Творческий проект	1	Создание собственной модели робота	Кабинет информатики	Анализ результата сборки
19.	01	27	13:20	Видеоурок	1	Экскурсия по Scratch 3. https://disk.yandex.ru/i/5GKEPk4zOi5YBA	Точка роста	Собеседование
20.	02	03	13:20	Творческий проект	1	Спрайты, блоки, сцена и фон	Кабинет информатики	Анализ работы программы

№	Ме- сяц	Чис- ло	Вре- мя	Форма занятия	К- во ч	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
21.	02	10	13:20	Самостоятельное задание	1	Область программирования	Кабинет информатики	Анализ выполнения проекта
22.	02	17	13:20	Самостоятельное задание	1	Панель управления	Кабинет информатики	Анализ выполнения проекта
23.	02	24	13:20	Видеоурок	1	Внешний вид и блоки движения https://disk.yandex.ru/AFBkYtV7fzeXzw	Точка роста	Беседа
24.	03	03	13:20	Практическая работа	1	Блоки: «повернуть на...», «повернуть к...», «скользить в течение...»	Кабинет информатики	Анализ работы программы
25.	03	10	13:20	Практическая работа	1	Блоки изменения внешнего вида	Кабинет информатики	Анализ работы программы
26.	03	17	13:20	Практическая работа	1	Костюмы	Кабинет информатики	Анализ работы программы
27.	03	24	11:00	Видеоурок	1	Звуки https://disk.yandex.ru/i/S7jL5u2ntO9iNQ	Точка роста	Беседа
28.	03	31	11:00	Практическая работа	1	Работа с блоками звука. Создание простой анимации	Кабинет информатики	Анализ работы программы
29.	04	07	13:20	Видеоурок	1	Условия и сенсоры https://disk.yandex.ru/i/95bxFzcsEoVpSg	Точка роста	Беседа
30.	04	14	13:20	Практическая работа	1	Два вида условий. Создание простой анимации	Кабинет информатики	Анализ работы программы
31.	04	21	13:20	Практическая работа	1	Блоки касания и цвета. Создание простой анимации	Кабинет информатики	Анализ работы программы
32.	04	28	13:20	Практическая работа	1	Игра «Лабиринт»	Кабинет информатики	Анализ работы программы
33.	05	05	13:20	Практическая работа	1	Игра «Космический полет»	Кабинет информатики	Анализ работы программы
34.	05	12	13:20	Практическая работа	1	Игра «Кот-математик»	Кабинет информатики	Анализ работы программы
35.	05	19	13:20	Практическая работа	1	Творческий проект. Создание собственной игры на основе полученных знаний	Кабинет информатики	Анализ работы программы
36.	05	26	13:20	Защита проекта	1	Творческий проект	Точка роста	Групповые и индивидуальные отчёты

Список источников

1. [Примерная образовательная программа учебного курса «Робототехника» для образовательных организаций, реализующих программы начального общего образования \(одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию \(протокол от 26 октября 2020 г. № 4/20\)\)](#)
2. Курс: «Образовательная робототехника»
<https://disk.yandex.ru/d/yrfpNfjr-Ld5yA>
3. Курс по IT-программированию Scratch (Скретч)
<https://disk.yandex.ru/d/5ofFGb1DQRSPYA>
4. Рыкова Е. А. Lego-Лаборатория (Lego Control Lab). Учебно-методическое пособие. — СПб, 2000г.
5. Александр Барсуков. Кто есть кто в робототехнике. — М., 2005 г.
6. Крайнев А.Ф. Первое путешествие в царство машин. — М., 2007 г.
7. Макаров И. М., Топчеев Ю. И. Робототехника. История и перспективы. М., 2003 г.
8. <http://a-robotov.ru/> Академия роботов. Сеть клубов робототехники для детей.
9. <http://www.prorobot.ru/> Роботы леги и робототехника.