

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
АНАШЕНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1

РАССМОТРЕНО  
методическим советом  
МБОУ Анашенская СОШ №1  
Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2023 г

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
МОБУ Анашенская СОШ №1  
\_\_\_\_\_ В.Н. Горинова  
Приказ №\_\_ от \_\_\_\_\_ 2023г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

**«Робототехника»**

Техническая направленность

Базовый уровень

Возраст учащихся 9-13 лет

Срок реализации 7 месяцев

Составитель:  
педагог дополнительного  
образования Нечаев Денис  
Владимирович

Анаш  
2023

## Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

### 1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» (далее – Программа) разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 №2 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.08.2020);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р.;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 (Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 729-р);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 г. №533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом министерства просвещения российской федерации от 09.11.2018 г. №196»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Методические рекомендации по разработке и оформлению дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, разработанные региональным модельным центром дополнительного образования детей Красноярского края, 2021 год;
- Устав МБОУ Анашеской СОШ №1.

**Направленность Программы** - техническая. Программа направлена на решение задач с помощью роботов, которые учащиеся сами могут сконструировать и запрограммировать.

### **Новизна и актуальность**

**Новизна Программы** в том, что дети учатся проектировать, защищать свое решение и воплощать его в реальной модели.

**Актуальность Программы** определяется запросом со стороны родителей и детей на занятия техническим творчеством.

В настоящее время различные виды роботов находят всё большее применение в машиностроении, медицине, космической промышленности, наибольшее распространение получили промышленные роботы. Образовательная робототехника приобретает все большую значимость и актуальность в наше время. Учащиеся вовлечены в образовательный процесс создания моделей роботов, проектирования и программирования робототехнических устройств. Ребята принимают участие в робототехнических соревнованиях, конкурсах, фестивалях.

**Отличительные особенности.** Программа разноуровневая - базового уровня. Учащиеся, пройдя обучение в программе «Лего – конструирование» стартового уровня (ознакомление с конструированием и моделированием, сборка лего по схеме) переходят на обучение в программу «Робототехника» базового уровня (освоение детьми навыков конструирования и моделирования).

#### **Адресат программы**

**Категория детей:** дети младшего и среднего школьного возраста с начальным уровнем подготовки конструирования и моделирования. В Программе могут заниматься, как мальчики, так и девочки.

**Возраст детей:** 9-13 лет.

**Наполняемость групп:** 1 группа по 10 человек, минимальное 9 максимальное 10.

**Предполагаемый состав групп:** разновозрастной.

**Условия приема детей:** набор учащихся в Программу проводится на основании собеседования, анкетирования. В течение учебного года на вакантные места проводится дополнительный набор (на основании результатов выполнения практической работы в соответствии с Программой).

**Срок реализации программы и объем учебных часов:** краткосрочная - 7 месяцев обучения: 60 часов, 2 раза в неделю по 1 час.

**Форма обучения** – очная.

**Режим занятий:** занятия проходят 2 раза в неделю по 1 часа Продолжительность занятия 45 мин, перемена 15 минут.

## **1.2.Цель и задачи**

**Цель:** развитие навыков технического творчества у учащихся через обучение конструированию, проектированию и программированию робототехнических устройств.

### **Задачи**

### Предметные:

- дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств;
- научить приемам сборки и программирования робототехнических устройств;
- познакомить с правилами безопасной работы с инструментами, необходимыми при конструировании, проектировании робототехнических устройств.

### Метапредметные:

- развивать креативное мышление и пространственное воображение учащихся;
- развивать мотивацию учащихся к техническому творчеству.

### Личностные:

- воспитывать самостоятельность, аккуратность и внимательность в работе;
- формировать навыки самостоятельной и коллективной работы.

## 1.3.Содержание Программы

### Учебный план

Таблица 1

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>1</b>	<b>Основы работы с NXT 2.0</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
1.1	Вводное занятие. Основы работы с NXT.	2	1	1	Наблюдение
1.2	Среда конструирования - знакомство с деталями конструктора.	2	1	1	Наблюдение
1.3	Способы передачи движения. Понятия о редукторах	3	1	2	Наблюдение. Самостоятельная работа
<b>2</b>	<b>Программа Lego Mindstorms. Понятие команды, программа и программирование</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	
2.1	Программа Lego Mindstorms	2	1	1	Наблюдение.
2.2	Понятие команды, программа и программирование	3	1	2	Наблюдение.
2.3	Дисплей. Использование дисплея NXT.	2	1	1	Самостоятельная работа
2.4	Знакомство с моторами и датчиками	2	1	1	Практическая работа
2.5	Сборка простейшего робота, по инструкции	3	1	2	Самостоятельная работа
<b>3</b>	<b>Программное обеспечение NXT 2.0.</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	
3.1	Программное обеспечение NXT.	3	1	2	Наблюдение

	Создание простейшей программы.				
3.2	Управление одним мотором.	4	2	2	Самостоятельная работа
3.3	Самостоятельная творческая работа учащихся	4	1	3	Выставка работ
3.4	Управление двумя моторами. Езда по квадрату. Парковка	4	2	2	Наблюдение
<b>4</b>	<b>Изучение и использование датчиков (Касания, движения, звука, освещенности)</b>	<b>19</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	
4.1	Использование датчика касания. Обнаружения касания.	2	1	1	Устный опрос, наблюдение
4.2	Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ.	2	1	1	Устный опрос
4.3	Самостоятельная творческая работа учащихся	3	1	2	Выставка работ
4.4	Использование датчика освещенности. Калибровка датчика. Обнаружение черты. Движение по линии.	2	1	1	Наблюдение
4.5	Составление программ с двумя датчиками освещенности. Движение по линии.	3	1	2	Наблюдение, самостоятельная работа
4.6	Самостоятельная творческая работа учащихся	3	1	2	Выставка работ
4.7	Использование датчика расстояния. Создание многоступенчатых программ	4	1	3	Наблюдение
<b>5</b>	<b>Работа в Интернете. Поиск информации о состязаниях роботов, описаний моделей. Прочность конструкции и способы повышения прочности</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	
5.1	Разработка конструкций для соревнований	6	2	4	Самостоятельная работа
5.2	Составление программ «Движение по линии». Испытание работа.	1		1	Наблюдение, самостоятельная работа, итоговая аттестация
	Итого	60	23	37	

### Содержание учебного плана

#### Раздел 1. Основы работы с NXT 2.0 (10ч.)

#### Тема 1.1. Вводное занятие. Основы работы с NXT.(2ч)

*Теория(1ч.):* Рассказ о развитии робототехники в мировом сообществе и в частности в России. Правила по технике безопасности при работе с конструктором. Показ видео роликов о роботах и роботостроении. Презентация «Роботы вокруг нас»

*Практика (1ч.):* Заполнение журнала по технике безопасности, игры на сплочение детского коллектива.

*Формы контроля:* наблюдение.

## **Тема 1.2. Среда конструирования - знакомство с деталями конструктора. (2ч)**

*Теория(1ч.):* Твой конструктор (состав, возможности, классификация). Основные детали (название и назначение). Датчики (назначение, единицы измерения). Двигатели. Микрокомпьютер NXT. Аккумулятор (зарядка, использование). Названия и назначения деталей. Как правильно разложить детали в наборе.

*Практика (1ч.):* Разбор деталей конструктора.

*Формы контроля:* наблюдение.

## **Тема 1.3. Способы передачи движения. Понятия о редукторах(3ч.).**

*Теория(1ч.):* Зубчатые передачи, их виды. Применение зубчатых передач в технике. Различные виды зубчатых колес. Передаточное число.

*Практика (2ч.):* Сборка простейших механических передач.

*Формы контроля:* наблюдение, самостоятельная работа.

## **Раздел 2. Программа Lego Mindstorms. Понятие команды, программа и программирование (12ч.)**

### **Тема 2.1. Программа Lego Mindstorms.(2ч.) .**

*Теория(1ч.):* Знакомство с запуском программы, ее Интерфейсом. Команды, палитры инструментов. Подключение NXT

*Практика (1ч.):* Работа с интерфейсом программы.

*Формы контроля:* наблюдение.

### **Тема 2.2. Понятие команды, программа и программирование.(3ч.)**

*Теория(1ч.):* Визуальные языки программирования. Разделы программы, уровни сложности. Знакомство с RCX. Передача и запуск программы. Окно инструментов. Изображение команд в программе и на схеме.

*Практика (2ч.):* Составление и запуск программы в среде Mindstorms.

*Формы контроля:* наблюдение.

### **Тема 2.3. Дисплей. Использование дисплея NXT. Создание анимации. (2ч.)**

*Теория (1ч.):* Использование дисплея NXT принцип работы и параметры блока

*Практика (1ч.):* Создание анимации.

*Формы контроля:* наблюдение, самостоятельная работа

### **Тема 2.4. Знакомство с моторами и датчиками.(2ч.).**

*Теория (1ч.):* Серводвигатель. Устройство и применение. Правила как проводить тестирование (Тгу me) - Мотор - Датчик освещенности - Датчик

звук - Датчик касания - Ультразвуковой датчик. Структура меню NXT. Снятие показаний с датчиков (View). Тестирование моторов и датчиков.

*Практика (1ч.):* Тестирование моторов и датчиков.

*Формы контроля:* практическая работа.

### **Тема 2.5 Сборка простейшего робота по инструкции.(3ч.)**

*Теория(1ч.):* Правила сборки робота по инструкции.

*Практика (2ч.):* Сборка модели по инструкции (технологическим картам).

*Формы контроля:* самостоятельная работа.

## **Раздел 3. Программное обеспечение NXT 2.0. (15ч.)**

### **Тема 3.1. Программное обеспечение NXT. Создание простейшей программы.(4 ч.)**

*Теория (1.):* Правила составления простых программ по линейным и псевдо линейным алгоритмам.

*Практика (3ч.):* Составление простых программ по линейным и псевдо линейным алгоритмам.

*Формы контроля:* наблюдение.

### **Тема 3.2. Управление одним мотором. (4ч.)**

*Теория (2ч.):* Алгоритм работы программы с использованием 1 мотора.

*Практика (2ч.):* Движение вперед-назад. Использование команды «Жди». Загрузка программ в NXT.

*Формы контроля:* самостоятельная работа.

### **Тема 3.3. Самостоятельная творческая работа учащихся.(4 ч.)**

*Практика (4ч.):* Разработка модели робота.

*Формы контроля:* выставка работ.

### **Тема 3.4. Управление двумя моторами. Езда по квадрату. Парковка.(4ч.)**

*Теория (2ч.):* Алгоритм работы программы с использованием 2 моторов.

*Практика (2ч.):* Управление двумя моторами с помощью команды «жди». Использование палитры команд и окна Диаграммы. Использование палитры инструментов. Загрузка программ в NXT.

*Формы контроля:* наблюдение.

## **Раздел 4. Изучение и использование датчиков (Касания, движения, звука, освещенности) (19 ч.)**

### **Тема 4.1. Использование датчика касания. Обнаружения касания.(2ч.)**

*Теория (1ч.):* Алгоритм работы программы с использованием датчика.

*Практика (1ч.):* Создание двухступенчатых программ. Использование кнопки «Выполнять много» раз для повторения действий программы. Сохранение и загрузка программ.

*Формы контроля:* устный опрос, наблюдение.

### **Тема 4.2. Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ.(2ч.)**

*Теория (1ч.):* Алгоритм работы программы с использованием датчика звука

*Практика (1ч.):* Блок «воспроизведение». Настройка концентратора данных блока «звук». Подача звуковых сигналов при касании.

*Формы контроля:* устный опрос

**Тема 4.3. Самостоятельная творческая работа учащихся.(6ч.)**

*Практика (3ч.):* Разработка и создание модели робота.

*Формы контроля:* выставка работ

**Тема 4.4. Использование датчика освещённости. Калибровка датчика. Обнаружение черты. Движение по линии.(2ч.)**

*Теория(1ч.):* Использование Датчика Освещенности в команде «жди».

*Практика (1ч.):* Создание многоступенчатых программ.

*Формы контроля:* наблюдение.

**Тема 4.5. Составление программ с двумя датчиками освещённости. Движение по линии 4 .**

*Теория (1ч.):* Использование два датчика освещенности.

*Практика (3ч.):* Движение вдоль линии с применением двух датчиков освещенности.

*Формы контроля:* наблюдение, самостоятельная работа.

**Тема 4.6. Самостоятельная творческая работа учащихся.(4ч.)**

*Практика (3ч.):* разработка и создание модели робота.

*Формы контроля:* выставка работ

**Тема 4.7. Использование датчика расстояния. Создание многоступенчатых программ.(4 ч.)**

*Теория (1ч.):* Ультразвуковой датчик. Определение роботом расстояния до препятствия.

*Практика (3ч.):* Определение роботом расстояния до препятствия.

*Формы контроля:* наблюдение

**Раздел 5. Работа в Интернете. Поиск информации о состязаниях роботов, описаний моделей. Прочность конструкции и способы повышения прочности. (12 ч.)**

**Тема 5.1. Разработка конструкций для соревнований.(6ч.)**

*Теория(1ч.):* Требования разработки конструкций к соревнованиям.

*Практика (5ч.):* Выбор оптимальной конструкции, изготовление, испытание и внесение конструкционных изменений. Сборка робота

*Формы контроля:* самостоятельная работа.

**Тема 5.2. Составление программ «Движение по линии». Испытание робота.(1ч.)**

*Практика (1ч.):* Испытание, выбор оптимальной программы. Составление программ.

*Формы контроля:* устный опрос.

## 1.4.Планируемые результаты

**Предметные:**



- имеют первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств;
- научились приемам сборки и программирования робототехнических устройств;
- познакомились с правилами безопасной работы с инструментами, необходимыми при конструировании, проектировании робототехнических устройств.

**Метапредметные:**

- развивается креативное мышление и пространственное воображение учащихся;
- развитие мотивации учащихся к техническому творчеству.

**Личностные:**

- развивается самостоятельность, аккуратность и внимательность в работе;
- формируются навыки самостоятельной и коллективной работы.

## Раздел № 2. Комплекс организационно-педагогических условий

### 2.1. Календарный учебный график

Таблица 2

№ п/п	Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Сроки проведения промежуточной и итоговой аттестации
1	1	01.11.2023	31.05.2024	30	60	60	2 раза в неделю по 1 часа	16.05.2024 19.05.2024

### 2.2. Условия реализации Программы

**Материально-техническое обеспечение:**

- учебный кабинет № 204;
- ученический стол;
- стулья;
- тематические наборы конструктора Лего;
- компьютер;
- схемы, образцы и модели;
- иллюстрации, картинки с изображениями предметов и объектов;
- мультимедийное сопровождение по темам курса;

**Информационное обеспечение:**

Интернет источник

- <https://www.prorobot.ru/lego/wedo.php>; Информация о робототехническом конструкторе lego wedo
- <http://www.wroboto.org/> Портал олимпиад
- <http://www.roboclub.ru> РобоКлуб. Практическая робототехника.
- <http://www.robot.ru> Портал Robot.Ru Робототехника и Образование.
- <http://learning.9151394.ru> Образовательная робототехника алтайский край
- <http://www.openclass.ru/wiki-pages/123792> Современные IT технологии
- [http://pedagogical\\_dictionary.academic.ru](http://pedagogical_dictionary.academic.ru) Педагогический терминологический словарь

**Кадровое обеспечение программы:** Программу реализует педагог дополнительного образования, Нечаев Денис Владимирович, педагогический стаж работы -24 года, образование – высшее педагогическое.

### 2.3. Формы аттестации и оценочные материалы

**Формы отслеживания и фиксации:** образовательных результатов: карточки с заданиями, протокол промежуточной и итоговой аттестации, карта отслеживания результатов, журнал учета работы, журнал техники безопасности, грамоты, дипломы.

**Формы предъявления и демонстрации:** образовательных результатов: самостоятельная работа, практическая работа, защита творческого проекта, участие в выставках и конкурсах.

#### **Оценочные материалы**

**Входной контроль** осуществляется в виде собеседования, анкетирования, чтобы выявить уровень знаний и умений учащихся.

**Текущий контроль** проводится в течение года: наблюдение, практическая работа, выставки.

**Итоговый контроль** проводится в конце учебного года: защита творческого проекта.

#### **Уровни освоения содержания программы**

**Высокий уровень:** ребенок выполняет все предложенные задания самостоятельно.

**Средний уровень:** ребенок выполняет самостоятельно и с частичной помощью педагога все предложенные задания

**Низкий уровень:** ребенок не может выполнить все предложенные задания, только с помощью педагога выполняет некоторые предложенные задания.

### 2.4. Методические материалы

**Особенности организации образовательного процесса:** очное обучение.

**Методы обучения:** словесный, наглядный практический;

объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, проектный

ивоспитания: поощрение, стимулирование, мотивация.

**Формы организации образовательного процесса:** индивидуальная, групповая.

**Формы организации учебного занятия:** выставка, защита проектов, конкурс, открытое занятие, практическое занятие, презентация.

**Педагогические технологии:** технология группового обучения, технология проектной деятельности, технология игровой деятельности, коммуникативная технология обучения, здоровьесберегающая технология.

**Алгоритм учебного занятия:** вводная часть, основная часть, заключительная часть.

**Дидактические материалы:** раздаточные материалы, инструкционные и технологические карты, задания, упражнения, дидактические пособия, практические задания, учебные кинофильмы, схемы, образцы, модели, иллюстрации предметов и объектов, мультимедийное сопровождение по темам курса.

## 2.5. Список литературы

### Список литературы, рекомендованный педагогам

1. Белиовская Л.Г., Белиовский А.Е. Програмируем микрокомпьютер NXT в LabVIEW. – М.: ДМК, 2010, 278 стр.;
2. В.А. Козлова, Робототехника в образовании электронный
3. Дистанционный курс «Конструирование и робототехника»
4. Чехлова А. В., Якушкин П. А.«Конструкторы LEGO ДАКТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2001 г.

### Список литературы, рекомендованной учащимся

1. Белиовская Л.Г., Белиовский А.Е. Програмируем микрокомпьютер NXT в LabVIEW. – М.: ДМК, 2010, 278 стр.;
2. ЛЕГО-лаборатория (Control Lab): Справочное пособие, - М.: ИНТ, 1998, 150 стр.
3. Ньютон С. Брага. Создание роботов в домашних условиях. – М.: NT Press, 2007, 345 стр.; Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. С-Пб, «Наука», 2011г.

### Список литературы, рекомендованной родителям

1. ЛЕГО-лаборатория (Control Lab): Справочное пособие, - М.: ИНТ, 1998, 150 стр.
2. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. С-Пб, «Наука», 2011г.



Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
Анашенская средняя общеобразовательная школа №1

**Рабочая программа на 2023-2024 учебный год  
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей  
программе «Робототехника»  
Направленность: Техническая  
Уровень: Базовый**

Форма реализации программы – очная

Педагог дополнительного  
образования:  
Нечаев Денис Владимирович

п. Анаш  
2023

Согласовано  
Заместитель директора по УВР  
\_\_\_\_\_ О.Ю. Харламова  
от \_\_\_\_\_ 2023

Утверждаю  
Директор МБОУ  
Анашенская СОШ №1  
\_\_\_\_\_ В.Н. Горинова  
от \_\_\_\_\_ 2023\_\_\_\_\_

Календарно-тематическое планирование  
Группа № 1  
Возраст учащихся: 9 -13 лет

№ пп	Дата проведения	Время проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия	Место проведения	Планируемые результаты	Форма контроля/ аттестации
1.			1	Вводное занятие. Основы работы с NXT.	Собеседование анкетирование	Кабинет 2-04	Познакомиться с конструктором	Наблюдение
2.			1	Вводное занятие. Основы работы с NXT.	Собеседование анкетирование	Кабинет 2-04	Познакомиться с конструктором	Наблюдение
3.			1	Среда конструирования - знакомство с деталями конструктора.	практическое занятие	Кабинет 2-04	Познакомиться с конструктором	Наблюдение
4.			1	Среда конструирования - знакомство с деталями конструктора.	практическое занятие	Кабинет 2-04	Познакомиться с конструктором	Наблюдение

5.			1	Способы передачи движения. Понятия о редукторах	практическое занятие	Кабинет 2-04	Познакомиться с конструктором	Наблюдение. Самостоятельная работа
6.			1	Способы передачи движения. Понятия о редукторах	практическое занятие	Кабинет 2-04	Познакомиться с конструктором	Наблюдение. Самостоятельная работа
7.			1	Способы передачи движения. Понятия о редукторах	практическое занятие	Кабинет 2-04	Познакомиться с конструктором	Наблюдение. Самостоятельная работа
8.			1	Программа Lego Mindstorms	практическое занятие	Кабинет 2-04	Создание творческого проекта	Наблюдение.
9.			1	Программа Lego Mindstorms	практическое занятие	Кабинет 2-04	Создание творческого проекта	Наблюдение.
10.			1	Понятие команды, программа и программирование	практическое занятие	Кабинет 2-04	Создание творческого проекта	Наблюдение.
11.			1	Понятие команды, программа и программирование	практическое занятие	Кабинет 2-04	Создание творческого проекта	Наблюдение.
12.			1	Понятие команды, программа и программирование	мини выставка,	Кабинет 2-04	Создание творческого проекта	Наблюдение.

13.			1	Дисплей. Использование дисплея NXT.	практическое занятие	Кабинет 2-04	Создание творческого проекта	Самостоятельная работа
14.			1	Дисплей. Использование дисплея NXT.	практическое занятие	Кабинет 2-04	Создание творческого проекта	Самостоятельная работа
15.			1	Знакомство с моторами и датчиками	практическое занятие	Кабинет 2-04	Научиться конструировать модели зданий, деревьев	Практическая работа
16.			1	Знакомство с моторами и датчиками	практическое занятие	Кабинет 2-04	Научиться конструировать модели зданий, деревьев	Практическая работа
17.			1	Сборка простейшего робота, по инструкции	практическое занятие	Кабинет 2-04	Научиться конструировать модели зданий, деревьев	Самостоятельная работа
18.			1	Сборка простейшего робота, по инструкции	практическое занятие	Кабинет 2-04	Научиться конструировать модели зданий, деревьев	Самостоятельная работа
19.			1	Сборка простейшего робота, по инструкции	практическое занятие	Кабинет 2-04	Научиться конструировать модели зданий, деревьев	Самостоятельная работа
20.			1	Программное обеспечение NXT. Создание простейшей программы	практическое занятие	Кабинет 2-04	Научиться конструировать модели зданий, деревьев	Наблюдение
21.			1	Программное обеспечение NXT. Создание простейшей	практическое занятие	Кабинет 2-04	Научиться конструировать модели зданий,	Наблюдение



				программы			деревьев	
22.			1	Программное обеспечение NXT. Создание простейшей программы	мини выставка,	Кабинет 2-04	Научиться конструировать модели зданий, деревьев	Наблюдение
			1	Управление одним мотором	практическое занятие	Кабинет 2-04	Научиться конструировать модели зданий, деревьев	Самостоятельная работа
24.			1	Управление одним мотором	практическое занятие	Кабинет 2-04	Научиться конструировать модели зданий, деревьев	Самостоятельная работа
25.			1	Управление одним мотором	практическое занятие	Кабинет 2-04	Научиться конструировать модели зданий, деревьев	Самостоятельная работа
26.			1	Управление одним мотором	мини выставка	Кабинет 2-04	Научиться конструировать модели зданий, деревьев	Самостоятельная работа
27.			1	Самостоятельная творческая работа учащихся	практическое занятие	Кабинет 2-04	Научиться конструировать модели зданий, деревьев	Выставка работ
28.			1	Самостоятельная творческая работа учащихся	практическое занятие	Кабинет 2-04	Научиться конструировать модели животных	Выставка работ

29.			1	Самостоятельная творческая работа учащихся	практическое занятие	Кабинет 2-04	Научиться конструировать модели животных	Выставка работ
30.			1	Самостоятельная творческая работа учащихся	мини выставка	Кабинет 2-04	Научиться конструировать модели животных	Выставка работ
31.			1	Управление двумя моторами. Езда по квадрату. Парковка	практическое занятие	Кабинет 2-04	Научиться конструировать модели животных	Наблюдение
32.			1	Управление двумя моторами. Езда по квадрату. Парковка	мини выставка	Кабинет 2-04	Научиться Геометрической мозаике	Наблюдение .
33.			1	Управление двумя моторами. Езда по квадрату. Парковка	мини выставка	Кабинет 2-04	Научиться Геометрической мозаике	Наблюдение .
34.			1	Управление двумя моторами. Езда по квадрату. Парковка	мини выставка	Кабинет 2-04	Научиться Геометрической мозаике	Наблюдение .
35.			1	Использование датчика касания. Обнаружения касания.	практическое занятие	Кабинет 2-04	Научиться Геометрической мозаике	Устный опрос .
36.			1	Использование датчика касания. Обнаружения касания.	практическое занятие	Кабинет 2-04	Научиться Геометрической мозаике	Устный опрос .
37.			1	Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ.	практическое занятие	Кабинет 2-04	Научиться Геометрической мозаике	Устный опрос .

38.			1	Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ.	практическое занятие	Кабинет 2-04	Научиться Геометрической мозаике	Устный опрос .
39.			1	Самостоятельная творческая работа учащихся	практическое занятие	Кабинет 2-04 Кабинет 2-04	Научиться Геометрической мозаике	Выставка работ .
40.			1	Самостоятельная творческая работа учащихся	практическое занятие	Кабинет 2-04	Научиться Геометрической мозаике	Выставка работ .
41.			1	Самостоятельная творческая работа учащихся	мини выставка	Кабинет 2-04	Научиться Геометрической мозаике	Выставка работ .
42.			1	Использование датчика освещённости. Калибровка датчика. Обнаружение черты. Движение по линии.	практическое занятие	Кабинет 2-04	Создание сюжетной композиции	Наблюдение .
43.			1	Использование датчика освещённости. Калибровка датчика. Обнаружение черты. Движение по линии.	практическое занятие	Кабинет 2-04	Создание сюжетной композиции	Наблюдение .
44.			1	Составление программ с двумя датчиками освещённости. Движение по линии.	практическое занятие	Кабинет 2-04	Создание сюжетной композиции	Наблюдение, самостоятельная работа .
45.			1	Составление программ с двумя датчиками освещённости. Движение по линии.	практическое занятие	Кабинет 2-04	Создание сюжетной композиции	Наблюдение, самостоятельная работа .

46.			1	Составление программ с двумя датчиками освещённости. Движение по линии.	практическое занятие	Кабинет 2-04	Создание сюжетной композиции	Наблюдение, самостоятельная работа .
47.			1	Самостоятельная творческая работа учащихся	практическое занятие	Кабинет 2-04	Создание сюжетной композиции	Выставка работ .
48.			1	Самостоятельная творческая работа учащихся	практическое занятие	Кабинет 2-04	Создание сюжетной композиции	Выставка работ .
49.			1	Самостоятельная творческая работа учащихся	практическое занятие	Кабинет 2-04	Создание сюжетной композиции	Выставка работ .
50.			1	Использование датчика расстояния. Создание многоступенчатых программ	практическое занятие	Кабинет 2-04	Создание сюжетной композиции	Наблюдение .
51.			1	Использование датчика расстояния. Создание многоступенчатых программ	практическое занятие	Кабинет 2-04	Создание сюжетной композиции	Наблюдение .
52.			1	Использование датчика расстояния. Создание многоступенчатых программ	практическое занятие	Кабинет 2-04	Создание сюжетной композиции	Наблюдение .
53.			1	Использование датчика расстояния. Создание многоступенчатых программ	практическое занятие	Кабинет 2-04	Создание сюжетной композиции	Наблюдение .
54.			1	Разработка конструкций для соревнований	практическое занятие	Кабинет 2-04	Конструирование моделей по замыслу	Самостоятельная работа .

55.			1	Разработка конструкций для соревнований	практическое занятие	Кабинет 2-04	Конструирование моделей по замыслу	Самостоятельная работа .
56.			1	Разработка конструкций для соревнований	мини выставка	Кабинет 2-04	Конструирование моделей по замыслу	Самостоятельная работа .
57.			1	Разработка конструкций для соревнований	мини выставка	Кабинет 2-04	Конструирование моделей по замыслу	Самостоятельная работа .
58.			1	Разработка конструкций для соревнований	мини выставка	Кабинет 2-04	Конструирование моделей по замыслу	Самостоятельная работа .
59.			1	Разработка конструкций для соревнований	мини выставка	Кабинет 2-04	Конструирование моделей по замыслу	Самостоятельная работа .
60.			1	Составление программ «Движение по линии». Испытание робота.	практическое занятие	Кабинет 2-04	Конструирование моделей по замыслу	Самостоятельная работа .

**Протокол результатов  
промежуточной аттестации учащихся  
МБОУ Анашенская СОШ №1 за учебный 2023-2024 год**

Название ДООП:

Ф.И.О. педагога дополнительного образования:

Форма оценки результатов: **10 бальная**

№ п/п	Фамилия, имя учащегося	Дата проведения аттестации	Форма аттестации	Итоговая оценка (балл)	Полнота освоения программы (%)
<b>Робототехника</b>					
1.					
2.					
3.					
4.					

Подпись педагога дополнительного образования:

**Основы робототехники**

Задание: самостоятельно собрать машинку с подвижными частями.

Опрос: **Устный опрос на знание деталей (LEGO)**

- Как называется плоская деталь (Таил)
- Как называется штырь, который соединяют детали в LEGO техник (Канектор)
- Как называется кубик в LEGO (Брик)
- Как называется деталь, которая соединяет колеса (Ось)
- Как называется маленький уголок в LEGO (Сырок)

**Основы робототехники**

Задание: самостоятельно собрать простую тележку.

Опрос: **Устный опрос на знание деталей**

- Как называется мотор (Сервомотор)
- Как называется деталь, которая соединяет колеса (Ось)
- Как называется прямая деталь применяемая в соединении (Балка)
- Как называется угловая деталь 2\*4 (Угловая балка)
- Как называется деталь для фиксации Микрокомпьютера (Рама)