

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДИВНЕНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 2
им.Д.В.Непомнящего

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом
МБОУ
Дивненской СОШ № 2
Протокол от 09.09.2024 № 4

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
МБОУ Дивненская СОШ №2
Т.П. Васильевская Т.П. Васильевская
от 09.09.2024 г. № 227



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА

«ОСНОВЫ

РОБОТОТЕХНИКИ»

Техническая направленность

Базовый уровень

Возраст учащихся 7-14 лет

Срок реализации 1 год

Дивный
2024

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы робототехники» (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 2020 (Распоряжение Правительства РФ от 24.04.2015 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. (Данные методические рекомендации не являются нормативным актом, но рекомендуются для использования руководителям, педагогическим работникам, специалистам образовательных

организаций при разработке и оценке качества дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ).

- Устав МБОУ Дивненской СОШ №2 им.Д.В. Непомнящего.

Направленность Программы - техническая. Дополнительным преимуществом изучения робототехники является создание команды единомышленников и ее участие в соревнованиях, конкурсах по робототехнике, что значительно усиливает мотивацию учащихся к получению знаний.

Новизна и актуальность

Новизна Программы заключается в занимательной форме знакомства учащихся с основами робототехники практически с нуля. Избегая сложных математических формул, на практике, через эксперимент, обучающиеся постигают физические процессы, происходящие в роботах, включая двигатели, датчики, источники питания и микроконтроллеры Lego Mindstorms Education.

Актуальность Программы определяется запросом со стороны родителей и детей (младших школьников) на занятия техническим творчеством. Программа обуславливается тем, что полученные на занятиях знания становятся для учащихся необходимой теоретической и практической основой их дальнейшего участия в техническом творчестве, выборе будущей профессии. Учащиеся вовлечены в образовательный процесс создания моделей роботов, проектирования и программирования робототехнических устройств. Учащиеся принимают участие в робототехнических соревнованиях, конкурсах, фестивалях.

Отличительные особенности

Отличительные особенности. Программа разноуровневая - базового уровня. Учащиеся, пройдя обучение в программе «ЛЕГО – конструирование для малышей» стартового уровня (ознакомление с конструированием и моделированием, сборка лего по схеме) переходят на обучение в программу «Лего – конструирование» базового уровня (освоение детьми навыков конструирования и моделирования), затем переходят на обучение в программе «Основы робототехники» (освоение основ робототехники и программирования).

Адресат программы

Категория детей: дети младшего и среднего школьного возраста, в том числе дети ограниченными возможностями здоровья с базовым уровнем подготовки конструирования и моделирования. В Программе могут заниматься, как мальчики, так и девочки.

Возраст детей: 7-14 лет.

Наполняемость групп: 1 группа (ПФДО) 8 человек, минимальное 7 максимальное 8; 2 группа (не ПФДО) 6 человек, минимальное 5 максимальное 6.

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

1 год обучения: 140 часов, 2 раза в неделю по 2 час.

Форма обучения – очная.

Режим занятий

Занятия проходят 2 раза в неделю по 2 часа.

Продолжительность занятия 45 мин, перемена 15 минут

1.2.Цель и задачи программы

Цель: познакомить учащихся с основами робототехники.

Задачи

Предметные:

- дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств;
- научить приемам сборки и программирования робототехнических устройств.

Метапредметные:

- сформировать технологические навыки конструирования и проектирования;
- формировать творческое отношение к выполняемой работе;
- развить творческую инициативу и самостоятельность;
- развить память, внимание, мышление.

Личностные:

- воспитывать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности;
- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- воспитать умение работать в коллективе.

1.3.Содержание программы Учебный план

Таблица 1

№ занятия	Раздел, тема	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	

1	Основы работы с конструктором LEGO Mindstorms NXT и EV3				
1.1	Тема 1. Техника безопасности при работе. Знакомство с конструктором LEGO Mindstorms NXT, EV3, его возможностями.	5	2	3	Наблюдение
1.2	Тема 2. Простые соединения в LEGO Mindstorms NXT, EV3 их отличительные особенности. Сборка простых моделей.	6	2	4	Наблюдение
1.3	Тема 3. Возможности 3D конструирования в среде Lego Digital Designer, Lego mindstorms EV3 home edition.	5	1	4	Наблюдение. Самостоятельная работа
2	Программа Lego Mindstorms. Понятие команды, программа и программирование.				
2.1	Тема 4. Архитектура NXT, EV3.	5	2	3	Наблюдение.
2.2	Тема 5. Датчики NXT, EV3. Возможности их использования.	5	2	3	Наблюдение.
2.3	Тема 6. Знакомство с интерфейсом программы LEGO Mindstorms. Изучение основной палитры. Составление простых программ.	5	2	3	Самостоятельная работа
2.4	Тема 7. Составление простых программ. Использование дисплея NXT, EV3 для вывода на экран графики и текста.	5	2	3	Практическая работа
2.5	Тема 8. Изучение различных движений робота.	4	1	3	Самостоятельная работа
2.6	Тема 9. Проект. Этапы создания проекта. Оформление проекта. Проект «Чертежник». Проект «Танцующий робот».	5	1	4	Наблюдение Самостоятельная работа
3	Программное обеспечение NXT 2.0, EV3. Изучение и использование датчиков (Касания, движения, звука, освещенности)				
3.1	Тема 10. Использование датчика касания. Поворот, парковка в гараж, движение в лабиринте.	5	1	4	Наблюдение Самостоятельная работа
3.3	Тема 11. Использование датчика звука. Выполнение движения по звуковому сигналу.	5	1	4	Наблюдение
3.4	Тема 12. Использование датчика ультразвука. Соревнование «Лабиринт».	5	1	4	Наблюдение Самостоятельная работа
3.5	Тема 13. Составление программ использованием комбинации из двух, трех, датчиков.	5	1	4	Наблюдение Самостоятельная работа
3.6	Тема 14. Индивидуальная работа с учащимися.	4	2	2	Наблюдение Обсуждение
4	Составление программ включающих				

	в себя ветвление в среде NXT 2.0. Блок «Bluetooth», установка соединения.				
4.1	Тема 15. Различное управление роботом через Bluetooth. Связь двух NXT. Создание управляемой машины. Соревнования «Управляемый футбол».	5	1	4	Устный опрос
4.2	Тема 16. Программирование с использованием блока данных (математика, случайное значение, переменная).	5	1	4	Устный опрос
4.3	Тема 17. Решение стандартных задач для движения робота. Создание подпрограмм с использованием палитры «Мой блок».	5	1	4	Выставка работ
4.4	Тема 18. Знакомство с дополнительными датчиками. Составление программ для этих датчиков.	5	1	4	Наблюдение
4.5	Тема 19. Создание группового творческого проекта «Парк развлечений».	5	1	4	Наблюдение, самостоятельная работа
4.6	Тема 20. Самостоятельная творческая работа учащихся.	6	2	4	Выставка работ
5	Работа в Интернете. Поиск информации о состязаниях роботов, описаний моделей. Прочность конструкции и способы повышения прочности				
5.1	Работа в Интернете.	4	2	2	Наблюдение
5.2	Разработка конструкций для соревнований	5	1	4	Самостоятельная работа
5.3	Составление программ «Движение по линии». Испытание робота.	5	1	4	Устный опрос
5.4	Составление программ для «Кегельринг». Испытание робота.	5	1	4	Самостоятельная работа
5.5	Прочность конструкции и способы повышения прочности.	5	1	4	Наблюдение
6	Соревновательная и выставочная деятельность				
6.1	Подготовка к соревнованиям, выставкам различного уровня	6	2	4	Выставка творческих работ
7	Мероприятия воспитательного и познавательного характера				
7.1	Работа с детским коллективом	6	2	4	Наблюдение Обсуждение
7.2	Познавательные мероприятия (акции, беседы)	4	2	2	Наблюдение Обсуждение
	Итого	140	34	106	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Основы работы с конструктором LEGO Mindstorms NXT и EV3

1.1. Техника безопасности при работе. Знакомство с конструктором LEGO Mindstorms NXT, EV3, его возможностями. (5ч.)

Теория: (2ч.) Введение. Цели и задачи работы кружка. Правила поведения в кабинете. Правила работы и меры безопасности при работе с конструктором Lego Mindstorms NXT, EV3. Название основных деталей. Сравнение конструкторов NXT, EV3 и RCX.

Практика: (3ч.) практические задания «Поиск определенных деталей», «Сборка простейших конструкций». Задание по организации рабочего места. Знакомство с инструкциями.

Формы контроля: наблюдение.

1.2. Простые соединения в LEGO Mindstorms NXT, EV3 их отличительные особенности. Сборка простых моделей. (6ч.)

Теория: (2ч.) Правила и различные варианты скрепления деталей. Прочность конструкции. Различные передачи с использованием сервомоторов NXT, EV3. Особенности конструирования с помощью конструктора NXT, EV3.

Практика: (4ч.) отработка на практике простых соединений из деталей лего - сборка простых моделей.

Формы контроля: наблюдение

1.3. Возможности 3D конструирования в среде Lego Digital Designer, Lego mindstorms EV3 home edition. (5ч.)

Теория: (1ч.) Знакомство с 3D моделированием. Интерфейс программы Lego Digital Designer, основные возможности программы по созданию 3D моделей. Возможность создания пошаговой инструкции к моделям.

Практика: (4ч.) Самостоятельная работа, создание 3D модели в Lego Digital Designer.

Формы контроля: наблюдение.

2. Программа Lego Mindstorms. Понятие команды, программа и программирование.

2.1. Архитектура NXT, EV3. (5ч.)

Теория : (2ч.) Знакомство с блоком программирования NXT, EV3 кнопки запуска программы, включения, выключения микропроцессора, выбора

программы. Порты входа и выхода. Клеммы и контакты, жидкокристаллический дисплей, индикаторы выполнения программы, программы, порта. Рассмотрение его меню и основных команд. Рассмотрение часто встречающиеся проблем при работе с NXT, EV3 и способы их устранения. Программирование базовой модели, используя встроенный в NXT, EV3 редактор.

Практика: (3ч.) Построение первой базовой модели.

Формы контроля: наблюдение.

2.2. Датчики NXT, EV3. Возможности их использования. (5ч.)

Теория: (2ч.) Знакомство с датчиками, используемыми в NXT, EV3 рассмотрение их конструкции, параметров и применения. Составление простых программ с использованием датчиков, используя встроенный в NXT, EV3 редактор.

Практика: (3ч.)

Формы контроля: наблюдение, создание программы, использующей датчики.

2.3. Знакомство с интерфейсом программы LEGO Mindstorms. Изучение основной палитры. Составление простых программ. (5ч.)

Теория: (2ч.) Знакомство с интерфейсом программы LEGO Mindstorms NXT, EV3 командным меню и инструментами программы. Изучение способов создания (направляющие, начало и конец программы), сохранения программ. Получение общего представления о принципах программировании роботов на языке NXT, EV3 о программных блоках, из которых строятся программы графической среды Mindstorms Edu NXT, EV3. Изучение блоков, входящих в основную палитру команд. Изучение способов передачи файла в NXT, EV3.

Практика: (3ч.) Составление простых программ, с использованием основной палитры.

Формы контроля: наблюдение, самостоятельная работа

2.4. Составление простых программ. Использование дисплея NXT, EV3 для вывода на экран графики и текста. (5ч.)

Теория: (2ч.) Рассмотрение встроенного в программу инструктора по созданию и программированию роботов. Изучение блоков, входящих в полную палитру команд. Знакомство с принципом работы и свойствами блока вывода графики и текста на экран NXT, EV3. Составление программы, которая выводит на экран картинку или текст. Использование в программах блока записи/воспроизведения и обмен записанной информацией. Изучение возможности робота выбираться из лабиринта по памяти.

Практика: (3ч.) Составление программ с использованием полной палитры. Составление программ для вывода графики на дисплей NXT, EV3 и ее анимирования.

Формы контроля: практическая работа.

2.5 Изучение различных движений робота. (4ч.)

Теория: (1ч.) Знакомство с блоком движения, его параметрами, способами ускорения и торможения движения. Исследование параметров поворота для программирования различных видов поворота (плавный поворот, поворот на месте). Движение по кривой, по сторонам многоугольника.

Практика: (3ч.) Составление программ для различных движений робота.

Формы контроля: самостоятельная работа.

2.6 Проект. Этапы создания проекта. Оформление проекта. Проект «Чертежник». Проект «Танцующий робот». (5ч.)

Теория: (1ч.) Изучение основ проектирования. Знакомство с понятием проект, целями, задачами, актуальностью проекта, основными этапами его создания. Научить учащихся оформлять проектную папку. Собрать робота и научить его рисовать различные геометрические фигуры (круг, квадрат, пятиугольник и т. д.). Создание машины, исполняющей танец, который основан на сложных, запрограммированных движениях (повороты, вперед и назад, различная скорость), использование ламп, либо же все танцевальные моменты могут основываться лишь на оригинальной конструкции.

Практика: (4ч.) Создание и программирование модели машины, умеющей рисовать различные узоры. Создание танцующего робота» Представление, описание и защита созданной модели.

Формы контроля: самостоятельная работа, наблюдение.

3. Программное обеспечение NXT 2.0, EV3. Изучение и использование датчиков (Касания, движения, звука, освещенности)

3.1. Использование датчика касания. Поворот, парковка в гараж, движение в лабиринте. (5ч.)

Теория: (1ч.) Датчик касания. Блоки датчика касания, их параметры. Возможности датчика касания. Обнаружение препятствия с помощью датчика касания, использование двух датчиков касания.

Практика: (4ч.) Создание машины с датчиком касания на переднем бампере, создание машины с двумя датчиками касания.

Формы контроля: наблюдение.

3.2. Использование датчика освещенности. Соревнования «Траектория», «Кегельринг». (5ч.)

Теория: (1ч.) Знакомство с датчиком освещенности. Показания датчика освещенности на разных поверхностях. Калибровка датчика освещенности. Блоки, связанные с датчиком освещенности, их параметры. Обнаружение черной линии, движение по черной линии, нахождение определенной по счету черной или белой линии.

Практика: (4ч.) Создание машины, которая отслеживает край стола, создание и программирование модели машины, двигающейся по черной линии.

Формы контроля: самостоятельная работа

3.3. Использование датчика звука. Выполнение движения по звуковому сигналу. (5ч.)

Теория: (1ч.) Знакомства с датчиком звука, блоками его программирования. Управление роботом с помощью датчика звука.

Практика: (4ч.) Создание робота, который будет двигаться после громкого хлопка

Создание робота с датчиком звука, для управления скоростью движения (чем громче, тем быстрее).

Формы контроля: выставка работ, самостоятельная работа.

3.4. Использование датчика ультразвука. Соревнование «Лабиринт». (5ч.)

Теория: (1ч.) Знакомство с датчиком ультразвука, блоками его программирования. Изучение способности робота ориентироваться в пространстве, определяя расстояния до препятствий с помощью датчика ультразвука.

Практика: (4ч.) Создание машины, объезжающей различные препятствия. Создание машины с датчиком касания на переднем бампере и датчиком ультразвука на заднем

Формы контроля: наблюдение, практическая работа.

3.5 Составление программ использованием комбинации из двух, трех, датчиков. (4ч.)

Теория : (2ч.) Конструирование робота, использующего несколько различных датчиков. Составление программ для него. Использование различных комбинаций из датчиков.

Практика : (2ч.) Конструирование робота.

Формы контроля: Самостоятельная работа.

4. Составление программ включающих в себя ветвление в среде NXT 2.0. Блок «Bluetooth», установка соединения.

4.1. Различное управление роботом через Bluetooth. Связь двух NXT, EV3. Создание управляемой машины. Соревнования «Управляемый футбол». (5ч.)

Теория: (1ч.) Включение и настройка Bluetooth. Управление роботом через ноутбук, телефон. Связь двух NXT, EV3. Составление программ с использованием блоков отправки и приемки сообщения. Создание программ для пульта управления и машинки.

Практика: (4ч.) Создание машинки с пультом управления.

Формы контроля: устный опрос

4.2. Программирование с использованием блока данных (математика, случайное значение, переменная). (5ч.)

Теория: (1ч.) Знакомство с блоками: случайное число, математики_переменной, запись/воспроизведение. Использование часто повторяющихся последовательностей команд, оформленных в виде подпрограмм: мой блок. Создание собственных блоков.

Практика: (4ч.) Написание программы с использованием дополнительных блоков. Блок «воспроизведение». Настройка концентратора данных блока «звук». Подача звуковых сигналов при касании.

Формы контроля: устный опрос

4.3. Решение стандартных задач для движения робота. Создание подпрограмм с использованием палитры «Мой блок». (5ч.)

Теория: (1ч.) Рациональное использование учебной и дополнительной информации для создания объектов труда.

Практика: (4ч.) Практическое задание по созданию подпрограмм с использованием палитры «Мой блок».

Формы контроля: выставка работ

4.4. Знакомство с дополнительными датчиками. Составление программ для этих датчиков. (5ч.)

Теория: (1ч.) Использование Датчика Освещенности в команде «жди». Создание многоступенчатых программ.

Практика: (4ч.) Конструирование робота с датчиками. Программирование.

Формы контроля: наблюдение

4.5. Создание группового творческого проекта «Парк развлечений». (5ч.)

Теория: (1ч.) Создание группового учебного проекта «Парк развлечений», состоящего из нескольких моделей. Отработка навыка создания группового творческого проекта. Создание моделей, ее описание и защита.

Практика: (4ч.) Движение вдоль линии с применением двух датчиков освещенности.

Формы контроля: наблюдение, самостоятельная работа

4.6. Самостоятельная творческая работа учащихся. (5ч.)

Теория: (1ч.) Определение темы проекта, сбор материала для проекта, создание модели и ее программирование. Создание описания проекта и его презентации.

Практика: (4ч.) Выполнение самостоятельной работы.

Формы контроля: выставка работ

5. Работа в Интернете. Поиск информации о состязаниях роботов, описаний моделей. Прочность конструкции и способы повышения прочности.

5.1. Поиск информации. (4ч.)

Практика: (4 ч.) Поиск информации о состязаниях роботов и описании моделей.

Формы контроля: наблюдение.

5.2. Разработка конструкций для соревнований. (5ч.)

Теория: (1ч.) Выбор оптимальной конструкции, изготовление, испытание и внесение конструкционных изменений.

Практика: (4ч.) Испытание конструкции работы.

Формы контроля: самостоятельная работа

5.3. Составление программ «Движение по линии». Испытание робота. (5ч.)

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

Практика: (4ч.) Испытание робота.

Формы контроля: устный опрос

5.4. Составление программ для «Кегель ринг». Испытание робота. (5ч.)

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

Практика: (4ч.) Испытание робота.

Формы контроля: самостоятельная работа

5.5. Прочность конструкции и способы повышения прочности. (5ч.)

Теория: (1ч.) Понятие: прочность конструкции. Показ видео роликов о роботах участниках соревнования «Сумо».

Практика: (4ч.) Испытание модели

Формы контроля: наблюдение

6. Соревновательная и выставочная деятельность.

6.1. Подготовка к соревнованиям, выставкам различного уровня. (6ч.)

Теория: (2ч.) Конструирование робота.

Практика: (4ч.) Испытание модели, подготовка к соревнованиям

Формы контроля: выставка творческих работ

7. Мероприятия воспитательного и познавательного характера.

7.1. Работа с детским коллективом. (6ч.)

Практика: (6ч.) Мероприятия на сплочение коллектива

Формы контроля: наблюдение обсуждение

7.2. Познавательные мероприятия (акции, беседы). (4ч.)

Практика: (4ч.) мероприятия на сплочение коллектива

Формы контроля: наблюдение обсуждение

1.4. Планируемые результаты

Личностные:

- основные компоненты конструкторов LEGO Mindstorms NXT 2.0;
- конструктивные особенности различных моделей;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе; основные приемы конструирования роботов;
- конструктивные особенности различных роботов;
- порядок создания алгоритма программы действия робототехнических средств;
- как использовать созданные программы;

Предметные:

- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт

конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);

- создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- создавать программы на компьютере для различных роботов;
- корректировать программы при необходимости;
- проводить сборку робототехнических средств, с применением конструкторов LEGO Mindstorms NXT 2.0;
- создавать программы для робототехнических средств

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 часов	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Сроки проведения промежуточной и итоговой аттестации
1	1	15.09.2024	25.05.2025	35	70	140	2 раза в неделю по 2 часа	13.12.2024 17.12.2024 16.05.2025 19.05.2025
2	1	15.09.2024	25.05.2026	35	70	140	2 раза в неделю по 2 часа	13.12.2025 17.12.2025 16.05.2026 19.05.2026

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

- учебный кабинет № 2-2, общая площадь 24кв/м;
- 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>;

Кадровое обеспечение программы:

Программу реализует педагог дополнительного образования, молодой специалист, педагогический опыт работы - 1 год, образование - среднее профессиональное, окончил Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Балахтинский аграрный техникум», квалификация Тракторист-машенист сельскохозяйственного производства категории «С,Е,Ф»; Водитель автомобиля категории «С»; Слесарь по ремонту и обслуживанию сельскохозяйственных машин и оборудования-3 разряда, прошел курсы повышения квалификации «Современные образовательные технологии дополнительного образования детей и взрослых» в размере 72 ч.

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.

Промежуточный контроль проводится в середине учебного года: творческие задания, наблюдения, опрос, самостоятельная работа

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 и воспитания: 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. Программируем 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 DAKTA в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2001 г.

Список литературы, рекомендованной учащимся

1. Белиовская Л.Г., Белиовский А.Е. Программируем 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.
- 4.

Список литературы, рекомендованной родителям

1. ЛЕГО-лаборатория (Control Lab): Справочное пособие, - М.: ИНТ, 1998, 150 стр.

1. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. С-Пб, «Наука», 2011г.

Интернет ресурсы:

<http://lego.rkc-74.ru/>

<http://www.lego.com/education/>

<http://www.wroboto.org/>

<http://www.roboclub.ru> РобоКлуб. Практическая робототехника.

<http://www.robot.ru> Портал Robot.Ru Робототехника и Образование.

<http://learning.9151394.ru>

<http://www.openclass.ru/wiki-pages/123792>

http://pedagogical_dictionary.academic.ru

<http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=17>

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДИВНЕНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 2
им.Д.В.Непомнящего

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом
МБОУ
Дивненской СОШ № 2
Протокол от _____ 2024 № _____

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
МБОУ Дивненская СОШ №2
_____ Т.П. Василевская
от _____ 2024 г. № _____

**Рабочая программа на 2024-2025 учебный год
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей
программе «Основы робототехники»**
Направленность: Техническая
Уровень: Базовый
Форма реализации программы- очная

П.Дивный

2024

Календарно-тематическое планирование

Группа № 1

Возраст учащихся: 7 -14 лет

№ группы	Дата проведения	Время проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия	Место проведения	Планируемые результаты	Форма контроля/ аттестации
1	15.09.2022	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Техника безопасности при работе. Знакомство с конструктором LEGO Mindstorms NXT, EV3, его возможностями.	Собеседование анкетирование	ЦТиТ Кабинет 2-2	Познакомиться с конструктором	Наблюдение

2	20.09.2022	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Техника безопасности при работе. Знакомство с конструктором LEGO Mindstorms NXT, EV3, его возможностями.	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Познакомиться с конструктором	Наблюдение
3	22.09.2022	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Техника безопасности при работе. Знакомство с конструктором LEGO Mindstorms NXT, EV3, его возможностями.	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Познакомиться с конструктором	Наблюдение. Самостоятельная работа
4	27.09.2022	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Способы передачи движения. Понятия о редукторах	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Познакомиться с конструктором	Наблюдение. Самостоятельная работа
5	29.09.2022	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Способы передачи движения. Понятия о редукторах	мини выставка,,	ЦТиТ Кабинет 2-2	Создание творческого проекта	Наблюдение. Самостоятельная работа
6	04.10.2022	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Программа Lego Mindstorms	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Создание творческого проекта	Наблюдение.
7	06.10.2022	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Понятие команды, программа и программирование	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Создание творческого проекта	Наблюдение.
8	11.10.2022	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Понятие команды, программа и программирование	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Создание творческого проекта	Наблюдение.
9	13.10.2022	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Понятие команды, программа и программирование	мини выставка,	ЦТиТ Кабинет 2-2	Создание творческого проекта	Наблюдение.
10	18.10.2022	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Дисплей. Использование дисплея NXT.	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Создание творческого проекта	Самостоятельная работа

11	20.10.2022	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Знакомство с моторами и датчиками	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Научиться конструировать модели зданий, деревьев	Практическая работа
12	25.10.2022	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Сборка простейшего робота, по инструкции	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Научиться конструировать модели зданий, деревьев	Самостоятельная работа
13	27.10.2022	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Сборка простейшего робота, по инструкции	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Научиться конструировать модели зданий, деревьев	Самостоятельная работа
14	01.11.2022	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Сборка простейшего робота, по инструкции	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Научиться конструировать модели зданий, деревьев	Самостоятельная работа
15	03.11.2022	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Программное обеспечение NXT. Создание простейшей программы	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Научиться конструировать модели зданий, деревьев	Наблюдение
16	08.11.2022	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Программное обеспечение NXT. Создание простейшей программы	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Научиться конструировать модели зданий, деревьев	Наблюдение
17	10.11.2022	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Программное обеспечение NXT. Создание простейшей программы	мини выставка,	ЦТиТ Кабинет 2-2	Научиться конструировать модели зданий, деревьев	Наблюдение
18	15.11.2022	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Управление одним мотором	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Научиться конструировать модели зданий, деревьев	Самостоятельная работа

19	17.11.2022	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Управление одним мотором	мини выставка	ЦТиТ Кабинет 2-2	Научиться конструировать модели зданий, деревьев	Самостоятельная работа
20	22.11.2022	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Самостоятельная творческая работа учащихся	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Научиться конструировать модели зданий, деревьев	Выставка работ
21	24.11.2022	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Самостоятельная творческая работа учащихся	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Научиться конструировать модели животных	Выставка работ
22	29.11.2022	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Самостоятельная творческая работа учащихся	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Научиться конструировать модели животных	Выставка работ
23	01.12.2022	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Самостоятельная творческая работа учащихся	мини выставка	ЦТиТ Кабинет 2-2	Научиться конструировать модели животных	Выставка работ
24	06.12.2022	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Управление двумя моторами. Езда по квадрату. Парковка	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Научиться конструировать модели животных	Наблюдение
25	08.12.2022	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Управление двумя моторами. Езда по квадрату. Парковка	мини выставка	ЦТиТ Кабинет 2-2	Научиться Геометрической мозаике	Наблюдение .
26	13.12.2022	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ.	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Научиться Геометрической мозаике	Устный опрос .

27	15.12.2022	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Самостоятельная творческая работа учащихся	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Научиться Геометрической мозаике	Выставка работ .
28	20.12.2022	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Самостоятельная творческая работа учащихся	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Научиться Геометрической мозаике	Выставка работ .
29	22.12.2022	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Самостоятельная творческая работа учащихся	мини выставка	ЦТиТ Кабинет 2-2	Научиться Геометрической мозаике	Выставка работ .
30	27.12.2023	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Использование датчика освещённости. Калибровка датчика. Обнаружение черты. Движение по линии.	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Создание сюжетной композиции	Наблюдение .
31	29.12.2023	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Составление программ с двумя датчиками освещённости. Движение по линии.	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Создание сюжетной композиции	Наблюдение, самостоятельная работа .
32	10.01.2023	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Составление программ с двумя датчиками освещённости. Движение по линии.	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Создание сюжетной композиции	Наблюдение, самостоятельная работа .
33	12.01.2023	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Составление программ с двумя датчиками освещённости. Движение по линии.	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Создание сюжетной композиции	Наблюдение, самостоятельная работа .
34	17.01.2023	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Самостоятельная творческая работа учащихся	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Создание сюжетной композиции	Выставка работ .
35	19.01.2023	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Самостоятельная творческая работа учащихся	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Создание сюжетной композиции	Выставка работ .

36	24.01.2023	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Самостоятельная творческая работа учащихся	практическое занятие	ЦТиГ Кабинет 2-2	Создание сюжетной композиции	Выставка работ .
37	26.01.2023	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Использование датчика расстояния. Создание многоступенчатых программ	практическое занятие	ЦТиГ Кабинет 2-2	Создание сюжетной композиции	Наблюдение .
38	31.01.2023	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Использование датчика расстояния. Создание многоступенчатых программ	практическое занятие	ЦТиГ Кабинет 2-2	Создание сюжетной композиции	Наблюдение .
39	02.02.2023	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Использование датчика расстояния. Создание многоступенчатых программ	практическое занятие	ЦТиГ Кабинет 2-2	Создание сюжетной композиции	Наблюдение .
40	07.02.2023	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Использование датчика расстояния. Создание многоступенчатых программ	практическое занятие	ЦТиГ Кабинет 2-2	Создание сюжетной композиции	Наблюдение .
41	09.02.2023	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Составление программ, включающих в себя ветвление в среде NXT 2.0	практическое занятие	ЦТиГ Кабинет 2-2	Конструирование модели транспорта	Наблюдение
42	14.02.2023	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Составление программ, включающих в себя ветвление в среде NXT 2.0	практическое занятие	ЦТиГ Кабинет 2-2	Конструирование модели транспорта	Наблюдение .
43	16.02.2023	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Составление программ, включающих в себя ветвление в среде NXT 2.0	мини выставка	ЦТиГ Кабинет 2-2	Конструирование модели транспорта	Наблюдение .
44	21.02.2023	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Блок «Bluetooth», установка соединения. Загрузка с компьютера.	практическое занятие	ЦТиГ Кабинет 2-2	Конструирование модели транспорта	Самостоятельная работа .

45	23.02.2023	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Блок «Bluetooth», установка соединения. Загрузка с компьютера.	практичес кое занятие	ЦТиГ Кабинет 2-2	Конструировани е модели транспорта	Самостоятельная работа
46	28.02.2023	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Изготовление робота исследователя.	практичес кое занятие	ЦТиГ Кабинет 2-2	Конструировани е модели транспорта	Практическая работа .
47	02.03.2023	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Изготовление робота исследователя.	практичес кое занятие	ЦТиГ Кабинет 2-2	Конструировани е моделей по замыслу	Практическая работа .
48	07.03.2023	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Изготовление робота исследователя.	практичес кое занятие	ЦТиГ Кабинет 2-2	Конструировани е моделей по замыслу	Практическая работа .
49	09.03.2023	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Изготовление робота исследователя.	мини выставка	ЦТиГ Кабинет 2-2	Конструировани е моделей по замыслу	Практическая работа .
50	14.03.2023	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Работа в Интернете	практичес кое занятие	ЦТиГ Кабинет 2-2	Конструировани е моделей по замыслу	Самостоятельная работа .
51	16.03.2023	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Работа в Интернете	практичес кое занятие	ЦТиГ Кабинет 2-2	Конструировани е моделей по замыслу	Самостоятельная работа .
52	21.03.2023	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Работа в Интернете	мини выставка	ЦТиГ Кабинет 2-2	Конструировани е моделей по замыслу	Самостоятельная работа .
53	23.03.2023	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Разработка конструкций для соревнований	практичес кое занятие	ЦТиГ Кабинет 2-2	Конструировани е моделей по замыслу	Самостоятельная работа .
54	28.03.2023	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Разработка конструкций для соревнований	практичес кое занятие	ЦТиГ Кабинет 2-2	Конструировани е моделей по замыслу	Самостоятельная работа .

55	30.03.2023	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Разработка конструкций для соревнований	мини выставка	ЦТиГ Кабинет 2-2	Конструирование моделей по замыслу	Самостоятельная работа .
56	04.04.2023	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Составление программ «Движение по линии». Испытание робота.	практическое занятие	ЦТиГ Кабинет 2-2	Конструирование моделей по замыслу	Самостоятельная работа .
57	06.04.2023	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Составление программ «Движение по линии». Испытание робота.	практическое занятие	ЦТиГ Кабинет 2-2	Провести Промежуточную аттестацию	Самостоятельная работа
58	11.04.2023	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Составление программ «Движение по линии». Испытание робота.	практическое занятие	ЦТиГ Кабинет 2-2	Провести Промежуточную аттестацию	Самостоятельная работа
59	13.04.2023	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Составление программ для «Кегель-ринг». Испытание робота.	практическое занятие	ЦТиГ Кабинет 2-2	Провести Итоговую аттестацию	Самостоятельная работа
60	18.04.2023	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Составление программ для «Кегель-ринг». Испытание робота.	практическое занятие	ЦТиГ Кабинет 2-2	Провести Итоговую аттестацию	Самостоятельная работа
61	20.04.2023	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Составление программ для «Кегель-ринг». Испытание робота.	практическое занятие	ЦТиГ Кабинет 2-2	Провести Итоговую аттестацию	Самостоятельная работа
62	25.04.2023	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Прочность конструкции и способы повышения прочности.	практическое занятие	ЦТиГ Кабинет 2-2	Создание и защита творческого проекта	Наблюдение
63	27.04.2023	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Прочность конструкции и способы повышения прочности.	практическое занятие	ЦТиГ Кабинет 2-2	Создание и защита творческого проекта	Наблюдение
64	02.05.2023	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Прочность конструкции и способы повышения прочности.	мини выставка	ЦТиГ Кабинет 2-2	Создание и защита творческого	Наблюдение

							проекта	
65	04.05.2023	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Подготовка к соревнованиям, выставкам различного уровня	Наблюдения Обсуждения	ЦТиГ Кабинет 2-2	Работа по сплочению коллектива	Наблюдение
66	11.05.2023	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Подготовка к соревнованиям, выставкам различного уровня	Наблюдения Обсуждения	ЦТиГ Кабинет 2-2	Работа по сплочению коллектива	Наблюдение
67	16.05.2023	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Подготовка к соревнованиям, выставкам различного уровня	Наблюдения Обсуждения	ЦТиГ Кабинет 2-2	Работа по сплочению коллектива	Наблюдение
68	18.05.2023	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Работа с детским коллективом	Наблюдения Обсуждения	ЦТиГ Кабинет 2-2	Работа по сплочению коллектива	Наблюдения, обсуждения
69	23.05.2023	14:00-14:45 15:00-15:45	2	Познавательные мероприятия (акции, беседы)	Наблюдения Обсуждения	ЦТиГ Кабинет 2-2	Работа по сплочению коллектива	Наблюдения, обсуждения

Календарно-тематическое планирование
Группа № 2
Возраст учащихся: 9 -12 лет

№ группы	Дата проведения	Время проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия	Место проведения	Планируемые результаты	Форма контроля/ аттестации
1	15.09.2022	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Вводное занятие. Основы работы с NXT.	Собеседование анкетирование	ЦТиГ Кабинет 2-2		Наблюдение
2	20.09.2022	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Среда конструирования - знакомство с деталями конструктора.	практическое занятие	ЦТиГ Кабинет 2-2		Наблюдение
3	22.09.2022	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Способы передачи движения.	практическое занятие	ЦТиГ Кабинет 2-2	Познакомиться с конструктором	Наблюдение. Самостоятельная работа

				Понятия о редукторах				
4	27.09.2022	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Способы передачи движения. Понятия о редукторах	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Познакомиться с конструктором	Наблюдение. Самостоятельная работа
5	29.09.2022	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Способы передачи движения. Понятия о редукторах	мини выставка,,	ЦТиТ Кабинет 2-2	Создание творческого проекта	Наблюдение. Самостоятельная работа
6	04.10.2022	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Программа Lego Mindstorms	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Создание творческого проекта	Наблюдение.
7	06.10.2022	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Понятие команды, программа и программирование	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Создание творческого проекта	Наблюдение.
8	11.10.2022	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Понятие команды, программа и программирование	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Создание творческого проекта	Наблюдение.
9	13.10.2022	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Понятие команды, программа и программирование	мини выставка,	ЦТиТ Кабинет 2-2	Создание творческого проекта	Наблюдение.
10	18.10.2022	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Дисплей. Использование дисплея NXT.	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Создание творческого проекта	Самостоятельная работа
11	20.10.2022	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Знакомство с моторами и датчиками	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Научиться конструировать и модели зданий, деревьев	Практическая работа

12	25.10.2022	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Сборка простейшего робота, по инструкции	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Научиться конструировать модели зданий, деревьев	Самостоятельная работа
13	27.10.2022	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Сборка простейшего робота, по инструкции	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Научиться конструировать модели зданий, деревьев	Самостоятельная работа
14	01.11.2022	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Сборка простейшего робота, по инструкции	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Научиться конструировать модели зданий, деревьев	Самостоятельная работа
15	03.11.2022	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Программное обеспечение NXT. Создание простейшей программы	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Научиться конструировать модели зданий, деревьев	Наблюдение
16	08.11.2022	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Программное обеспечение NXT. Создание простейшей программы	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Научиться конструировать модели зданий, деревьев	Наблюдение
17	10.11.2022	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Программное обеспечение NXT. Создание простейшей программы	мини выставка,	ЦТиТ Кабинет 2-2	Научиться конструировать модели зданий, деревьев	Наблюдение
18	15.11.2022	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Управление одним мотором	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Научиться конструировать модели зданий, деревьев	Самостоятельная работа
19	17.11.2022	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Управление одним мотором	мини выставка	ЦТиТ Кабинет 2-2	Научиться конструировать модели зданий, деревьев	Самостоятельная работа

20	22.11.2022	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Самостоятельная творческая работа учащихся	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Научиться конструировать модели зданий, деревьев	Выставка работ
21	24.11.2022	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Самостоятельная творческая работа учащихся	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Научиться конструировать модели животных	Выставка работ
22	29.11.2022	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Самостоятельная творческая работа учащихся	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Научиться конструировать модели животных	Выставка работ
23	01.12.2022	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Самостоятельная творческая работа учащихся	мини выставка	ЦТиТ Кабинет 2-2	Научиться конструировать модели животных	Выставка работ
24	06.12.2022	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Управление двумя моторами. Езда по квадрату. Парковка	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Научиться конструировать модели животных	Наблюдение
25	08.12.2022	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Управление двумя моторами. Езда по квадрату. Парковка	мини выставка	ЦТиТ Кабинет 2-2	Научиться Геометрической мозаике	Наблюдение .
26	13.12.2022	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ.	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Научиться Геометрической мозаике	Устный опрос .
27	15.12.2022	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Самостоятельная творческая работа учащихся	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Научиться Геометрической мозаике	Выставка работ .

28	20.12.2022	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Самостоятельная творческая работа учащихся	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Научиться Геометрической мозаике	Выставка работ .
29	22.12.2022	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Самостоятельная творческая работа учащихся	мини выставка	ЦТиТ Кабинет 2-2	Научиться Геометрической мозаике	Выставка работ .
30	27.12.2023	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Использование датчика освещённости. Калибровка датчика. Обнаружение черты. Движение по линии.	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Создание сюжетной композиции	Наблюдение .
31	29.12.2023	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Составление программ с двумя датчиками освещённости. Движение по линии.	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Создание сюжетной композиции	Наблюдение, самостоятельная работа .
32	10.01.2023	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Составление программ с двумя датчиками освещённости. Движение по линии.	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Создание сюжетной композиции	Наблюдение, самостоятельная работа .
33	12.01.2023	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Составление программ с двумя датчиками освещённости. Движение по линии.	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Создание сюжетной композиции	Наблюдение, самостоятельная работа .
34	17.01.2023	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Самостоятельная творческая работа учащихся	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Создание сюжетной композиции	Выставка работ .
35	19.01.2023	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Самостоятельная творческая работа учащихся	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Создание сюжетной композиции	Выставка работ .
36	24.01.2023	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Самостоятельная творческая работа учащихся	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Создание сюжетной композиции	Выставка работ .

37	26.01.2023	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Использование датчика расстояния. Создание многоступенчатых программ	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Создание сюжетной композиции	Наблюдение .
38	31.01.2023	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Использование датчика расстояния. Создание многоступенчатых программ	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Создание сюжетной композиции	Наблюдение .
39	02.02.2023	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Использование датчика расстояния. Создание многоступенчатых программ	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Создание сюжетной композиции	Наблюдение .
40	07.02.2023	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Использование датчика расстояния. Создание многоступенчатых программ	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Создание сюжетной композиции	Наблюдение .
41	09.02.2023	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Составление программ, включающих в себя ветвление в среде NXT 2.0	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Конструирование модели транспорта	Наблюдение
42	14.02.2023	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Составление программ, включающих в себя ветвление в среде NXT 2.0	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Конструирование модели транспорта	Наблюдение .
43	16.02.2023	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Составление программ, включающих в себя ветвление в среде NXT 2.0	мини выставка	ЦТиТ Кабинет 2-2	Конструирование модели транспорта	Наблюдение .
44	21.02.2023	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Блок «Bluetooth», установка соединения. Загрузка с компьютера.	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Конструирование модели транспорта	Самостоятельная работа .
45	23.02.2023	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Блок «Bluetooth», установка соединения. Загрузка с компьютера.	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Конструирование модели транспорта	Самостоятельная работа

46	28.02.2023	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Изготовление робота исследователя.	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Конструирование модели транспорта	Практическая работа .
47	02.03.2023	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Изготовление робота исследователя.	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Конструирование моделей по замыслу	Практическая работа .
48	07.03.2023	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Изготовление робота исследователя.	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Конструирование моделей по замыслу	Практическая работа .
49	09.03.2023	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Изготовление робота исследователя.	мини выставка	ЦТиТ Кабинет 2-2	Конструирование моделей по замыслу	Практическая работа .
50	14.03.2023	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Работа в Интернете	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Конструирование моделей по замыслу	Самостоятельная работа .
51	16.03.2023	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Работа в Интернете	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Конструирование моделей по замыслу	Самостоятельная работа .
52	21.03.2023	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Работа в Интернете	мини выставка	ЦТиТ Кабинет 2-2	Конструирование моделей по замыслу	Самостоятельная работа .
53	23.03.2023	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Разработка конструкций для соревнований	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Конструирование моделей по замыслу	Самостоятельная работа .
54	28.03.2023	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Разработка конструкций для соревнований	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Конструирование моделей по замыслу	Самостоятельная работа .
55	30.03.2023	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Разработка конструкций для соревнований	мини выставка	ЦТиТ Кабинет 2-2	Конструирование моделей по замыслу	Самостоятельная работа .

56	04.04.2023	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Составление программ «Движение по линии». Испытание робота.	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Конструирование моделей по замыслу	Самостоятельная работа .
57	06.04.2023	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Составление программ «Движение по линии». Испытание робота.	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Провести Промежуточную аттестацию	Самостоятельная работа
58	11.04.2023	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Составление программ «Движение по линии». Испытание робота.	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Провести Промежуточную аттестацию	Самостоятельная работа
59	13.04.2023	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Составление программ для «Кегель-ринг». Испытание робота.	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Провести Итоговую аттестацию	Самостоятельная работа
60	18.04.2023	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Составление программ для «Кегель-ринг». Испытание робота.	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Провести Итоговую аттестацию	Самостоятельная работа
61	20.04.2023	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Составление программ для «Кегель-ринг». Испытание робота.	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Провести Итоговую аттестацию	Самостоятельная работа
62	25.04.2023	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Прочность конструкции и способы повышения прочности.	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Создание и защита творческого проекта	Наблюдение
63	27.04.2023	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Прочность конструкции и способы повышения прочности.	практическое занятие	ЦТиТ Кабинет 2-2	Создание и защита творческого проекта	Наблюдение
64	02.05.2023	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Прочность конструкции и способы повышения прочности.	мини выставка	ЦТиТ Кабинет 2-2	Создание и защита творческого проекта	Наблюдение

65	04.05.2023	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Подготовка к соревнованиям, выставкам различного уровня	Наблюдения Обсуждения	ЦТиТ Кабинет 2-2	Работа по сплочению коллектива	Наблюдение
66	11.05.2023	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Подготовка к соревнованиям, выставкам различного уровня	Наблюдения Обсуждения	ЦТиТ Кабинет 2-2	Работа по сплочению коллектива	Наблюдение
67	16.05.2023	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Подготовка к соревнованиям, выставкам различного уровня	Наблюдения Обсуждения	ЦТиТ Кабинет 2-2	Работа по сплочению коллектива	Наблюдение
68	18.05.2023	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Работа с детским коллективом	Наблюдения Обсуждения	ЦТиТ Кабинет 2-2	Работа по сплочению коллектива	Наблюдения, обсуждения
69	23.05.2023	16:00-16:45 17:00-17:45	2	Познавательные мероприятия (акции, беседы)	Наблюдения Обсуждения	ЦТиТ Кабинет 2-2	Работа по сплочению коллектива	Наблюдения, обсуждения

**Протокол результатов
итоговой аттестации учащихся
МБОУ ДО «Новосёловский Центр творчества и туризма»
Форма оценки результатов: 10 бальная**

№ п/п	Фамилия, имя учащегося	Дата проведения аттестации	10	100%	Полнота освоения программы (%)
	Основы робототехники 1 группа				
1		25.05.2023	6	60%	60%
2		25.05.2023	6	60%	60%
3		25.05.2023	10	100%	100%
4		25.05.2023	7	70%	70%
5		25.05.2023	10	100%	100%
6		25.05.2023	9	90%	90%
7		25.05.2023	10	100%	100%
8		25.05.2023	5	50%	50%
	Основы робототехники 2 группа				
1		23.05.2023	10	100%	100%
2		23.05.2023	7	70%	70%
3		23.05.2023	10	100%	100%
4		23.05.2023	5	50%	50%
5		23.05.2023	10	100%	100%
6		23.05.2023	10	100%	100%
7		23.05.2023	7	70%	70%
8		23.05.2023	10	100%	100%

Высокий уровень: 8-10баллов (80%-100%)

Средний уровень: 5-7 баллов (50%-70%)

Низкий уровень: 0-4 балла (0%-40%)

	7	7	7	7	7	7	7	70%
	10	10	10	10	10	10	10	100%
	9	9	9	9	9	9	9	90%
	10	10	10	10	10	10	10	100%
	5	5	5	5	5	5	5	50%
Основы робототехники 2 группа								
	10	10	10	10	10	10	10	100%
	7	7	7	7	7	7	7	70%
	10	10	10	10	10	10	10	100%
	5	5	5	5	5	5	5	50%
	10	10	10	10	10	10	10	100%
	10	10	10	10	10	10	10	100%
	7	7	7	7	7	7	7	70%
	10	10	10	10	10	10	10	100%

Уровни освоения содержания программы

Высокий уровень: 8-10 баллов (учащийся выполняет все предложенные задания самостоятельно).

Средний уровень: 5-7 баллов (учащийся выполняет самостоятельно и с частичной помощью педагога все предложенные задания).

Низкий уровень: 0-4 балла (учащийся не может выполнить все предложенные задания, только с помощью педагога выполняет некоторые предложенные задания).

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)