

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ОРЛОВСКОГО РАЙОНА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ОРЛОВСКИЙ ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА

ПРИНЯТО

на заседании педагогического
совета

Протокол от 30.08.2023 г.

№ 1

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБУ ДО Орловского

ДДТ  А.В.Рябухина

Приказ от 31.08.2023 г.

№ 43



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Мир роботов»**

Уровень программы: ознакомительный,

Вид программы: модифицированная

Уровень программы: разноуровневая

Возраст детей: от 7 до 11 лет

Срок реализации: 216 часов, 2 года

- 1 год обучения 72 часа;

- 2 год обучения 144 часа;

Разработчик: Педагог дополнительного
образования

Шевченко Валерия Валерьевна

п. Орловский
2023г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	6
Учебный план	6
Календарный учебный график.....	10
III. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	28
Условия реализации программы.....	28
Формы контроля и аттестации.....	28
Планируемые результаты	28
IV. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	30
V. ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ.....	32
VI. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	34
VII. ПРИЛОЖЕНИЯ	35
Приложение 1	35

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность программы:

В окружающем нас мире, очень много роботов: от лифта в вашем доме до производства автомобилей, они повсюду. На занятиях объединения ребята познакомятся воочию с увлекательным миром роботов, погрузятся в сложную среду информационных технологий.

Обучение организовано по двум основным направлениям: конструирование с применением специализированных конструкторов Lego разного уровня сложности и начальное, объектно-ориентированное программирование.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

Отличительные особенности программы:

В сочетании двух предметов (конструирование и программирование), образуется общий курс робототехники, который предполагает использование компьютеров и специальных интерфейсных блоков совместно с конструкторами. Компьютер используется как средство управления моделью. Его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных проектов и моделей мобильных роботов. Обучающиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации процессов, моделировании работоспособных систем.

Новизна программы:

Заключается в исследовательско-технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества. Авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты особенно важно для старших дошкольников, у которых наиболее выражена исследовательская (творческая) деятельность.

Цель - создание условий для развития технического мышления средствами легоконструирования.

Задачи:

Образовательные:

- изучение основных принципов механики и способов передачи движения;
- формирование навыков работы по инструкциям;
- формирование навыков выполнения творческих проектов;
- пополнение словарного запаса техническими терминами;

Развивающие:

- развитие умения творчески подходить к решению задачи;
- развитие умения довести решение задачи до работающей модели;
- развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- развитие познавательного интереса;
- развитие внимания и памяти;
- развитие вариативного мышления;
- развитие мелкой моторики;
- развитие фантазии и образного мышления.

Воспитательные:

- формирование думающего и чувствующего, любящего и активного человека, готового к творческой деятельности в любой области;
- аккуратность;
- умение работать в коллективе;
- воспитывать чувство доброты и взаимовыручки;
- уважение к чужому мнению;
- усидчивость.

Характеристика программы

Направленность - техническая

Тип- общеразвивающий

Вид- модифицированная

Уровень освоения- разноуровневая

Объем и срок освоения 216 часов, 2 года

- 1 год обучения 72 часа;

- 2 год обучения 144 часа;

Режим занятий

1 год обучения-1 раз в неделю по 2 часа, 2 год обучения-2 раза в неделю по 2 часа

Тип занятий – комбинированный

Форма обучения очная

Адресат программы. Программа разработана для детей 7-11 лет.

Характерные черты этого возраста — подвижность, любознательность, конкретность мышления, большая впечатлительность, подражательность и вместе с тем неумение долго концентрировать свое внимание на чем-либо. В эту пору высок естественный авторитет взрослого. Все его предложения принимаются и выполняются очень охотно. Дети этого возраста весьма дружелюбны, легко вступают в общение. В этом возрасте ребята склонны постоянно меряться силами, готовы соревноваться буквально во всем.

Наполняемость группы:

1 год обучения: 12 – 15 человек,

2 год обучения: 10 – 12 человек,

II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
Учебный план
Учебный план
1 год обучения, 72 ч

№ п/п		Количество часов			Форма контроля, аттестации
		Теория	Практика	Всего	
1. Раздел 1 «Знакомство с конструктором» 16 часов					
1.1	Вводное занятие.	3	5	8	наблюдение, анализ результата
1.2	Цели и задачи программы	3	5	8	наблюдение, анализ результата
2. Раздел 2 «История развития робототехники» 8 часов					
2.1	Устройство персонального компьютера	3	5	8	наблюдение, анализ результата
3. Раздел 3 «Алгоритм программирования» 8 часов					
3.1	Алгоритм. Блок-схема алгоритма. Связь между программой и алгоритмом	3	5	8	наблюдение, анализ результата
4. Раздел 4 «Программное обеспечение Lego Wedo» 8 часов					
4.1	Блоки программы Lego Wedo	3	5	8	наблюдение, анализ результата
5. Раздел 5 «Сборка моделей Lego Wedo» 8 часов					
5.1	Мотор, датчики расстояния и наклона	3	5	8	наблюдение, анализ результата
6. Раздел 6 «Детали Lego Wedo и механизмы» 8 часов					
6.1	Мотор, датчики расстояния и наклона	3	5	8	наблюдение, анализ результата
7. Раздел 7 «Сборка моделей Lego Wedo» 16 часов					
7.1	Конструкция, процесс работы и особенности программы модели	3	5	8	наблюдение, анализ результата
7.2	Сборка модели с	3	5	8	наблюдение,

	использованием инструкции по сборке				анализ результата
Итого:		27	45	72	

Содержание учебного плана

1 год обучения

Раздел 1 «Знакомство с конструктором» 16 часов

Вводное занятие. 2ч

Введение в программу. Что такое робототехника? Правила поведения на занятиях.

Цели и задачи программы 8ч

Теория: Знакомство с набором Wedo 2.0

Практика: Изучаем детали. Правила работы с конструктором

Раздел 2 «История развития робототехники» 8 часов

Теория: Применение роботов в современном мире

Практика: Сборка робота из деталей конструктора Lego

Раздел 3 «Алгоритм программирования» 8 часов

Теория: Алгоритм. Блок-схема алгоритма.

Связь между программой и алгоритмом

Практика: Сборка простейшей модели из деталей Lego

Раздел 4 «Программное обеспечение LegoWedo» 8 часов

Теория: Программное обеспечение LegoWedo. Главное меню программы

Практика: Изучение меню программного обеспечения LegoWedo

Раздел 5 «Сборка моделей Lego Wedo» 8 часов

Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели

Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке

Раздел 6 «Детали Lego Wedo и механизмы» 8 часов

Теория: Способы соединения мотора с механизмом, подключение мотора к компьютеру

Практика: Составление элементарной программы работы мотора и датчиков расстояния и наклона

Раздел 7 «Сборка моделей Lego Wedo» 16 часов

Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы модели

Практика: Сборка модели с использованием инструкции по сборке

Итоговая выставка.2ч

Теория. Обсуждение результатов выставки, подведение итогов, награждение.

Практика. Организация выставки лучших работ учащихся.

Учебный план

2 год обучения, 144 ч

№ п/п		Количество часов			Форма контроля, аттестации
		Теория	Практика	Всего	
1. Раздел 1 «Основы конструирования» 36 часов					
1.1	Вводное занятие.	2	4	6	наблюдение, анализ результата
1.2	Названия и принципы крепления деталей.	2	6	8	наблюдение, анализ результата
1.3	Строительство высокой башни	4	4	8	наблюдение, анализ результата
1.4	Хватательный механизм	3	3	6	наблюдение, анализ результата
2. Раздел 2 «Моторные механизмы» 28 часов.					
2.1	Стационарные моторные механизмы	3	3	6	наблюдение, анализ результата
2.2	Одномоторный гонщик	3	3	6	наблюдение, анализ результата
2.3	Преодоление горки	2	2	4	наблюдение, анализ результата
3. Раздел 3 «Трёхмерное моделирование» 18 часов					
3.1	Введение в виртуальное конструирование	2	2	4	наблюдение, анализ результата
3.2	Зубчатая передача	4	4	8	наблюдение, анализ результата
4. Раздел 4 «Введение в робототехнику» 20 часов					
4.1	Одномоторная тележка	2	2	4	наблюдение, анализ результата
4.2	Встроенные программы	4	4	8	наблюдение, анализ результата

4.3	Двухмоторная тележка	4	4	8	наблюдение, анализ результата
4.4	Датчики	2	2	4	наблюдение, анализ результата
5.1	Релейный регулятор	2	2	4	наблюдение, анализ результата
5.2	Пропорциональный регулятор	2	2	4	наблюдение, анализ результата
5.3	Защита от застреваний	4	4	8	наблюдение, анализ результата
6.1	Передача числовой информации	2	2	4	наблюдение, анализ результата
6.2	Кодирование при передаче	2	2	4	наблюдение, анализ результата
7.1	«Царь горы»	2	2	4	наблюдение, анализ результата
7.2	Управляемый футбол роботов	2	4	6	наблюдение, анализ результата
Итого:		72	72	144	

**Содержание учебного плана
2 год обучения
Раздел 1 «Основы конструирования» 36 часов**

Вводное занятие.2часа

Введение в программу.

Теория: Название и принципы крепления деталей

Практика: Изготовление робота из конструктора

Раздел 2 «Моторные механизмы» 28 часов

Теория: Механизмы с использованием электромотора и батарейного блока

Практика: Сборка простейшей модели

Раздел 3 «Трёхмерное моделирование» 18 часов

Теория: Создание трёхмерных моделей конструкций из Lego

Практика: Сборка простейшей модели

Раздел 4 «Введение в робототехнику» 20 часа

Теория: Знакомство с контроллером EV3

Практика: Сборка простейшей модели

Раздел 5 «Основы управления роботом» 18 часов

Теория: Понятие релейного регулятора. Примеры применения

Практика: Сборка простейшей модели

Раздел 6 «Удалённое управление» 12 часов

Теория: Программа EV3

Практика: Сборка простейшей модели

Раздел 7 «Игры роботов» 12 часов

Теория: Правила соревнований. Примеры роботов

Практика: Сборка простейшей модели

Итоговая выставка.2часа

Теория. Обсуждение результатов выставки, подведение итогов, награждение.

Практика. Организация выставки лучших работ учащихся.

Календарный учебный график
Календарный учебный график
«Мир роботов»

Группа №1 (1 год обучения 72 ч.)

№ п/п	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Время проведения занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
		Вводное занятие.	2				
1	7.09.23	Знакомство Техника безопасности занятиях	2	14.00- 15.30	Беседа и Практиче ское занятие	МБУ ДО Орловски й ДДТ	Опрос
		Знакомство	20				
2	14.09.23	Устройс тво персона льного компьютера	2	14.00- 15.30	Беседа и Практиче ское занятие	МБУ ДО Орловски й ДДТ	Наблюдение
3	21.09.23	Алгорит м програм мирова ния	2	14.00- 15.30	Беседа и Практиче ское занятие	МБУ ДО Орловски й ДДТ	Самостоятел ьная работа

4	28.09.23	Набор конструктора LEGO WEDO	2	14.00-15.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
5	5.10.23	Составные части конструктора	2	14.00-15.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
6	12.10.23	Блоки программы Lego Wedo	2	14.00-15.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
7	19.10.23	Разработка	2	14.00-15.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
8	26.10.23	Запуск простейшей модели Lego Wedo	2	14.00-15.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
9	2.11.23	Мотор, датчики расстояния и наклона	2	14.00-15.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
10	9.11.23	Зубчатые колеса (зубчатая передача)	2	14.00-15.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
11	16.11.23	Модель прямой зубчатой передачи. Модель понижающей зубчатой	2	14.00-15.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Выставка

История развития робототехники			20				
12	23.11.23	Модель прямой зубчатой передачи и. Модель понижающей зубчатой передачи	2	14.00-15.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
13	30.11.23	Модель прямой зубчатой передачи. Модель понижающей зубчатой передачи	2	14.00-15.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
14	7.12.23	Модель прямой зубчатой передачи. Модель понижающей	2	14.00-15.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
15	14.12.23	Сборка модели «Обезьянка барабанщика («Голодный аллигатор»)	2	14.00-15.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
16	21.12.23	Программирование модели «Обезьянка барабанщика	2	14.00-15.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение

		(«Голодны й аллигатор»)					
17	28.12.23	Сборка модели «Танцующие птицы» («Рычащий лев»)	2	14.00-15.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
18	11.01.24	Сборка модели «Нападающий» («или «Вратарь»)	2	14.00-15.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
20	18.01.24	Программирование модели «Нападающий» («Вратарь»)	2	14.00-15.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
21	25.01.24	Сборка модели	2	14.00-15.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Выставка
Алгоритм программирования			20				
22	1.02.24	Блоки программы Lego Wedo 2.0.	2	14.00-15.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
23	8.02.24	Составные части конструктора	2	14.00-15.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
24	15.02.24	Сборка дельфин	2	14.00-15.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение

25	22.02.24	Сборка программирования модели «Вездеход»	2	14.00-15.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
26	29.02.24	Сборка программирования модели «Динозавр»	2	14.00-15.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
27	7.03.24	Сборка программирования модели «Лягушка»	2	14.00-15.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
28	14.03.24	Сборка программирования модели «Горилла»	2	14.00-15.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
29	21.03.24	Сборка и программирование модели «Подъемный кран»	2	14.00-15.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
30	28.03.24	Сборка и Программирование модели «Рыба»	2	14.00-15.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
31	4.04.24	Сборка «Самолёт»	2	14.00-15.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Выставка
Программное обеспечение Lego Wedo			20				
32	11.04.24	Сборка и программирование модели «Грузо»	2	14.00-15.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение

		викдля перера ботки отходов»					
33	18.04.24	Сборка и программир ован ие модели «Богомол»	2	14.00- 15.30	Беседа и Практиче ское занятие	МБУ ДО Орловски й ДДТ	Наблюдение
34	25.04.24	Сборка и программир ован ие модели «Мост»	2	14.00- 15.30	Беседа и Практиче ское занятие	МБУ ДО Орловски й ДДТ	Наблюдение
35	2.05.24	Сборка и программир ован ие модели «Трал»	2	14.00- 15.30	Беседа и Практиче ское занятие	МБУ ДО Орловски й ДДТ	Наблюдение
36	9.05.24	Сборка программирова ниемодели «Очиститель	2	14.00- 15.30	Беседа и Практиче ское занятие	МБУ ДО Орловски й ДДТ	Наблюдение
37	16.05.24	Сборк а модел и «Убо роч ная машина»	2	14.00- 15.30	Беседа и Практиче ское занятие	МБУ ДО Орловски й ДДТ	Наблюдение
38	23.05.24	Тест и выставка	2	14.00- 15.30	Беседа и Практиче ское занятие	МБУ ДО Орловски й ДДТ	Наблюдение
ИТОГО			72				

**Календарный учебный график
«Мир роботов»**

Группа №2 (2 год обучения 144 ч.)

№ п/п	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Время проведения занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
		Вводное занятие	2				
1	6.09.23	Знакомство с программой .Техника безопасности на занятиях	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Опрос
Основы конструирования			36				
2	8.09.23	Названия и принципы крепления деталей	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение

3	13.09.23	Строительство высокой башни	2	15.00- 16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Самостоятельная работа
4	15.09.23	Хватательный механизм	2	15.00- 16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
5	20.09.23	Зубчатая и ременная передаточная	2	15.00- 16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
6	22.09.23	Понижающая передаточная. Силовая «крутилка»	2	15.00- 16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
7	27.09.23	Редуктор	2	15.00- 16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
8	29.09.23	Осевой редуктор с заданным	2	15.00- 16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение

9	4.10.23	передаточным	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
10	6.10.23	отношением	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
11	11.10.23	Зачёт	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Выставка
Моторные механизмы			28				
12	13.10.23	Стационарные моторные механизмы	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
13	18.10.23	Одномоторный гонощик	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение

14	20.10.23	Преодоление горки	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
15	25.10.23	Робот-тягач	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
16	27.09.23	Сумотори	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
17	1.11.23	Шагающие роботы	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
18	3.11.23	Маятник и Капицы	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
20	8.11.23	Трёхмерное моделирование	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение

21	10.11.23	Введение в виртуаль ное конструи рование	2	15.00- 16.30	Беседа и Практичес кое занятие	МБУ ДО Орловск ий ДДТ	Выставка
Зачет			20				
22	15.11.23	Трёхмерн ое моделиро вание	2	15.00- 16.30	Беседа и Практичес кое занятие	МБУ ДО Орловск ий ДДТ	Наблюдение
23	17.11.23	Введение в виртуаль ное конструи рование	2	15.00- 16.30	Беседа и Практичес кое занятие	МБУ ДО Орловск ий ДДТ	Наблюдение
24	22.11.23	Зубчатая передача. Простей шие модели	2	15.00- 16.30	Беседа и Практичес кое занятие	МБУ ДО Орловск ий ДДТ	Наблюдение
25	24.11.23	Введение в робототех нику	2	15.00- 16.30	Беседа и Практичес кое занятие	МБУ ДО Орловск ий ДДТ	Наблюдение
26	29.11.23	Знакомс тво с контролл ёром EV3	2	15.00- 16.30	Беседа и Практичес кое занятие	МБУ ДО Орловск ий ДДТ	Наблюдение

27	1.12.23	Одномо торная тележк а	2	15.00- 16.30	Беседа и Практичес кое занятие	МБУ ДО Орловск ий ДДТ	Наблюдение
28	6.12.23	Встроенн ые програм м ы	2	15.00- 16.30	Беседа и Практичес кое занятие	МБУ ДО Орловск ий ДДТ	Наблюдение
29	8.12.23	Двухмото рная тележка	2	15.00- 16.30	Беседа и Практичес кое занятие	МБУ ДО Орловск ий ДДТ	Наблюдение
30	13.12.23	Трёхмерн ое моделиро вание	2	15.00- 16.30	Беседа и Практичес кое занятие	МБУ ДО Орловск ий ДДТ	Наблюдение
31	15.12.23	Знакомс тво с контроллёр ом EV3	2	15.00- 16.30	Беседа и Практичес кое занятие	МБУ ДО Орловск ий ДДТ	Выставка
Встроенные программы			20				

32	20.12.23	Датчики	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
33	22.12.23	Шагающие роботы	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
34	27.12.23	Колесные роботы	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
35	29.12.23	Решение простейших задач	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
36	10.01.24	Гусеничные роботы	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
37	12.01.24	Цикл. Ветвление · Параллель	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение

38	17.01.24	Кегельринг	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
39	19.01.24	Следовани епо линии	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
40	24.01.24	Путешествие по комнате	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
41	26.01.24	Поиск выхода и лабиринта	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Выставка
Основы управления роботом			20				
42	31.01.24	Релейный регулятор	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение

43	2.02.24	Пропорциональный регулятор	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
44	7.02.24	Пересечённая местность	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
45	9.02.24	Модели «Паук»	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
46	14.02.24	Пропорциональный регулятор	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
47	16.02.24	Защита от застреваний	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
48	21.02.24	Траектории перекрёстками	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение

49	23.02.24	Анализ показаний разнородных датчиков	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
50	28.02.24	Синхронное управление двигателями	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
51	1.03.24	Робот - барабанщик	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Выставка
	Передача числовой информации	20					
52	6.03.24	Анализ показаний разнородных датчиков	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
53	8.03.24	Синхронное управление двигателями	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение

54	13.03.24	Робот - барабанщик	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
55	15.03.24	Удалённое управление	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
56	20.03.24	Кодирование при передаче	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
57	22.03.24	Управление моторам и через bluetooth	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
58	27.03.24	Устойчивая передача данных	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
59	29.03.24	Игры роботов	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение

60	3.04.24	«Царь горы»	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое	МБУ ДО Орловски	Наблюдение
61	5.04.24	Управляемый футбол роботов	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Выставка
Состязания роботов			20				
62	10.04.24	Перетягивание каната	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
63	12.04.24	Слалом	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
64	17.04.24	Лабиринт	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
65	19.04.24	Выполнение творческого проекта	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение

66	24.04.24	Выполнение творческого проекта	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение
67	26.04.24	Итоговое занятие	2	15.00-16.30	Организация выставки лучших работ учащихся	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение, анализ результата
68	1.05.24	Анализ показаний разнородных	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение, анализ результата
69	3.05.24	Синхронное управление двигателями	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение, анализ результата
70	8.05.24	Решение простейших задач	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение, анализ результата
71	10.05.24	Гусеничные роботы	2	15.00-16.30	Беседа и Практическое занятие	МБУ ДО Орловский ДДТ	Наблюдение, анализ результата

72	15.05.24	Цикл. Ветвление Параллель	2	15.00- 16.30	Беседа и Практичес кое занятие	МБУ ДО Орловск ий ДДТ	Наблюдение ,анализ результата
73	17.05.24	Кегельринг	2	15.00- 16.30	Беседа и Практичес кое занятие	МБУ ДО Орловск ий ДДТ	Наблюдение ,анализ результата
74	22.05.24	Следовани епо линии	2	15.00- 16.30	Беседа и Практичес кое занятие	МБУ ДО Орловск ий ДДТ	Наблюдение ,анализ результата
75	24.05.24	Итог	2	15.00- 16.30	Беседа и Практичес кое занятие	МБУ ДО Орловск ий ДДТ	Наблюдение ,анализ результата
ИТОГО			144				

III. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Условия реализации программы

Материально-техническое оснащение занятий

Оборудование:

-Стол, стулья, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0, поддерживающие Bluetooth, наборы конструкторов.

Наглядные средства:

- Инструктивные карты, иллюстрации,
- подборка информационной и справочной литературы,
- диагностическая методика для определения знаний умений, навыков, творческих способностей;
- разработки занятий;
- стенды (правила техники безопасности).

Кадровое обеспечение:

Реализацию программы осуществляет педагог дополнительного образования, имеющий соответствующее образование, квалификацию, профессиональную подготовку, постоянно повышающий свой уровень профессионального мастерства.

Формы контроля и аттестации

1. Формы входного контроля: опрос
2. Формы текущего контроля: беседа, выставка работ
3. Форма итогов: выставка лучших работ
4. При проведении аттестации используются методы: диагностика, беседа, наблюдение, творческие задания.
5. Мониторинг оценивания личностных результатов

Планируемые результаты

1 года обучения:

Предметные

-знание устройства персонального компьютера; правил техники безопасности и гигиены при работе на ПК; типов роботов; основных деталей LegoWedo, LegoWedo 2.0, Lego «Физика и технология» (LEGO Education 9686); назначения датчиков; основных правил программирования на основе языка Lego Wedo версии 1.2.3; порядка составления элементарной программы Lego Wedo; правил сборки и программирования моделей Lego Wedo, Lego Wedo

2.0, Lego «Физика и технология»;

-умение собирать модели из конструктора Lego Wedo, Lego Wedo 2.0, Lego «Физика и технология» (LEGO Education 9686); работать на персональном компьютере; составлять элементарные программы на основе Lego Wedo, Lego Wedo 2.0.;

-владение навыками элементарного проектирования.

Личностные:

- чувство уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;

-чувство коллективизма и взаимопомощи;

Метапредметные:

-развитие интереса к техническому творчеству; творческого, логического мышления; мелкой моторики; изобретательности, творческой инициативы; стремления к достижению цели; - умение анализировать результаты своей работы, работать в группах.

1 года обучения

Предметные

-знание устройства персонального компьютера; правил техники безопасности и гигиены при работе на ПК; типов роботов; основных деталей Lego Wedo, Lego Wedo 2.0, Lego «Физика и технология» (LEGO Education 9686); назначения датчиков; основных правил программирования на основе языка Lego Wedo версии 1.2.3; порядка составления элементарной программы Lego Wedo; правил сборки и программирования моделей Lego Wedo, Lego Wedo 2.0, Lego «Физика и технология»;

-умение собирать модели из конструктора Lego Wedo, Lego Wedo 2.0, «Физика и технология» (LEGO Education 9686); работать на персональном компьютере; составлять элементарные программы на основе Lego Wedo, Lego Wedo 2.0.;

-владение навыками элементарного проектирования.

Личностные:

- чувство уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;

-чувство коллективизма и взаимопомощи;

Метапредметные:

-развитие интереса к техническому творчеству; творческого, логического мышления; мелкой моторики; изобретательности, творческой инициативы; стремления к достижению цели; - умение анализировать результаты своей работы, работать в группах.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№	Тема программы	Формы занятий	Техническое оснащение	Формы подведения итогов
1.	Вводное занятие.	Беседа		Опрос
2.	Сборка и программирование модели «Обезьянка барабанщица» (или «Голодный аллигатор»)	Комбинированное	столы, стулья, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 1.0., Lego Wedo 2.0., поддерживающие Bluetooth, наборы конструкторов.	Самостоятельная работа
3.	Сборка и программирование модели «Танцующие птицы» (или «Рычащий лев»)	Комбинированное	столы, стулья, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 1.0., Lego Wedo 2.0., поддерживающие Bluetooth, наборы конструкторов.	Самостоятельная работа
4.	Сборка и программирование модели «Непотопляемый парусник»	Комбинированное	столы, стулья, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 1.0., Lego Wedo 2.0., поддерживающие Bluetooth, наборы конструкторов.	Самостоятельная работа
5.	Сборка и программирование модели «Нападающий» (или «Вратарь»)	Комбинированное	столы, стулья, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 1.0., Lego Wedo 2.0., поддерживающие Bluetooth, наборы конструкторов.	Самостоятельная работа

6.	Составные части конструктора Lego Wedo 2.0.	Комбинированное	столы, стулья, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 1.0., Lego Wedo 2.0., поддерживающие Bluetooth, наборы конструкторов.	Выставка
7.	Ременная передача	Комбинированное	столы, стулья, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 1.0., Lego Wedo 2.0., поддерживающие Bluetooth, наборы конструкторов.	Самостоятельная работа
8.	Червячная передача	Комбинированное	столы, стулья, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 1.0., Lego Wedo 2.0., поддерживающие Bluetooth, наборы конструкторов.	Самостоятельная работа
9.	Кулачковая и рычажная передачи	Комбинированное	столы, стулья, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 1.0., Lego Wedo 2.0., поддерживающие Bluetooth, наборы конструкторов.	Выставка

V. ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ

Для отслеживания результативности на протяжении всего процесса обучения осуществляются:

Входная диагностика (сентябрь) – в форме собеседования – позволяет выявить уровень подготовленности и возможности детей для занятия данным видом деятельности. Проводится на первых занятиях данной программы.

Текущий контроль (в течение всего учебного года) – проводится после прохождения каждой темы, чтобы выявить пробелы в усвоении материала и развитии учащихся, заканчивается коррекцией усвоенного материала. Форма проведения: опрос, выполнение практических заданий, соревнование, конкурс, выставка моделей.

Промежуточная аттестация – проводится в середине учебного года (декабрь) по изученным темам для выявления уровня освоения содержания программы и своевременной коррекции учебно-воспитательного процесса. Форма проведения: тестирование, практическая работа (приложение

№ 1). Результаты фиксируются в оценочном листе.

Итоговый контроль – проводится в конце второго года обучения (май) и позволяет оценить уровень результативности освоения программы за весь период обучения. Форма проведения: защита творческого проекта. Результаты фиксируются в оценочном листе и протоколе

Способы определения результативности:

- промежуточная аттестация;
- участие в конкурсах, выставках в течение учебного года;
- итоговая аттестация;
- работа на выставку;
- выставки учащихся.

Для подведения итогов используются промежуточные и итоговые аттестации, которые проводятся в виде самостоятельных занятий по данной теме и оцениваются по пятибалльной шкале.

Формы проведения: самостоятельная практическая работа, мини - выставки.

Время проведения: декабрь и май.

Оценка «5»

Отличное исполнение программного задания, полное соответствие уровня исполнения требованиям учебной программы по изучаемой дисциплине.

Уровень выполнения работы на высоком уровне. Работа выполнена самостоятельно в полном объеме и в соответствии с требованиями программы.

Оценка «4»

Большинство программных требований учащимся выполнено, понимание учащимся поставленных учебных и методических задач и путей их реализации. Работа выполнена самостоятельно, но с некоторыми отступлениями от программных требований.

Оценка «3»

Работа выполнена в соответствии с формальными требованиями, предъявляемыми к учебным заданиям, но имеет большое количество фактических ошибок и неточностей. Техника исполнения работы ниже требований программы.

Оценка «2»:

Программная работа не выполнена.

Критерии оценки качества выполненного изделия.

Качество выполненной аппликации				
Критерии	Балл	Умение пользоваться ножницами	Умение обводить шаблоны	Умение пользоваться клеем
Самостоятельно	5	5	5	5
Требуется помощь	4	4	4	4
Не умеет	3	3	3	3

VI. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы для педагога:

1. Добриборш Д.Э., Чепинский С.А., Артёмов К.А. Основы робототехники на Lego® Mindstorms® EV3. Учебное пособие. – М.: Лань, 2019. – 108 с. Иванов А.А. Основы робототехники. Учебное пособие. - М: ИНФРА-М, 2019. – 223 с.
2. Злаказов А.С. Уроки Лего-конструирования в школе: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 120с.: ил
3. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 286с.: ил.
4. Корягин А.В. Образовательная робототехника Lego Wedo. Сборник методических рекомендаций и практикумов. - М.: «ДМК-Пресс», 2016. – 254 с.
5. Огановская Е.Ю., Князева И.В., Гайсина С.В. Робототехника, 3D-моделирование и прототипирование в дополнительном образовании. – М.: Каро, 2017. – 208 с.
6. Тарапата В.В., Самылкина Н.Н. Робототехника в школе. Методика, программы, проекты. – М.: Лаборатория знаний, 2017. – 109 с.
7. Филиппов С.А. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление. – М.: Лаборатория знаний, 2018. – 176 с.
8. Юревич Е.И. Основы робототехники. Учебное пособие. – М.: ВHV, 2018. – 304 с.

Список литературы для учащихся:

1. Белиовская Л., Белиовский Н. Использование Лего–роботов в инженерных проектах школьников. - М.: «ДМК Пресс», 2016. – 88 с.
2. Винницкий Ю.А. Игровая робототехника для юных программистов и конструкторов. - М.: ВHV, 2019. – 240 с.
3. Русин Г.С., Иркова Ю.А., Дубовик Е.В. Привет, робот! Моя первая книга по робототехнике. – М.: Наука и Техника, 2018. – 304 с.

VI. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ учащихся за 1 полугодие

Форма проведения: тестирование, практическая работ

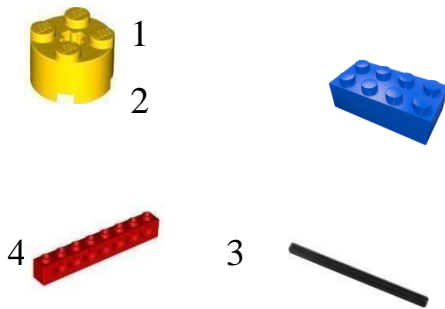
Тестирование

Задание: выбрать один правильный ответ из предложенных. За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ или отсутствие ответа – 0 баллов.

Максимальное количество – 7 баллов.

1. Где изображена балка из набора Lego Education WeDo? (обвести правильный ответ)



2. Как называется деталь из набора Lego Wedo? (выбрать правильный ответ)

1) Датчик перемещения; 2) Датчик движения;

3) Датчик наклона.



3) Какая передача изображена на рисунке? (выбрать правильный ответ)



- 1) Зубчатая;
- 2) Ременная;
- 3) Цепная.

4) Где на схеме обозначен блок мощности мотора? (обвести правильный ответ)



Правила техники безопасности

- Соблюдать дисциплину и порядок
- Заниматься только тем видом деятельности, которую определил преподаватель
- Немедленно сообщать преподавателю о любых замеченных неисправностях оборудования или неверной работе программного обеспечения
- Детали конструктора и оборудование храни в предназначенном для этого месте. Нельзя хранить инструменты навалом
- Выполняй работу внимательно, не отвлекайся

Рабочая программа по воспитанию

1.Характеристика объединения «Мир роботов»

Деятельность объединения «Мир роботов» имеет техническую направленность. Количество обучающихся объединения «Мир роботов» составляет 24 человека. Из них 22 мальчика и 2 девочки. Учащиеся имеют возрастную категорию детей от 7 до 11 лет. Форма работы – индивидуальная и групповая.

2.Цели, задачи и результат воспитательной работы

Цели: Создание условий для формирования социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также к духовному и физическому самосовершенствованию саморазвитию в социуме.

Задачи:

- способствовать развитию личности обучающегося, с позитивным отношением к себе, способного выбрать и реализовать собственный взгляд на мир, развитие его субъективной позиции;

- развивать систему отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности: фестивали, конкурсы, открытые мероприятия;
- способствовать умению самостоятельно оценивать происходящее и использовать накопленный опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности;
- формирование и пропаганда здорового образа жизни.

Результаты воспитания:

- привить умения и навыки самоорганизации, сформировать ответственность за себя и других;
- проявляет интерес к истории своей страны, своего края, своего народа и его традициям; эмоционально реагирует на государственные символы;
- формирование активной гражданской позиции;
- формирование сознательного отношения к труду, к природе, к своему поселку.

3. Формы и содержание деятельности:

Программа по воспитанию рассчитана на детей 7-11 лет. Программа ориентирована на интересы и потребности ребенка, направлена на формирование его мысленного потенциала, на становление личности, способной художественно осмыслить окружающий мир и явления жизни в искусстве. В воспитании детей младшего возраста приоритетом является создание благоприятных условий для усвоения социально значимых знаний - норм и традиций общества, в котором живем.

Практическая реализация цели и задач воспитания осуществляется в рамках следующих направлений воспитательной работы:

- становление личности в духе патриотизма и гражданственности;
- социализация и духовно-нравственное развитие личности;
- бережное отношение к живой природе, культурному наследию и народным традициям;
- воспитание у учащихся уважения к труду и людям труда, трудовым достижениям;
- развитие социального партнерства в воспитательной деятельности образовательной организации.

4.

Работа с родителями.

Цель: Установление контакта, общей благоприятной атмосферы общения с родителями учащихся. Повышение качества образования за счет совместной деятельности «педагог-родитель - учащийся»

№	Мероприятие	Задачи	Форма проведения	Дата
1	Робототехника как элемент нравственного воспитания ребенка	Взаимодействия и установление контакта родителей и педагога	Беседы	В течение года
2	Динамика развития ребенка посредством использования технического направления (робототехника)	Укрепление взаимоотношений в семье, повышение роли матери	Беседа	Ноябрь
3	Робототехника как элемент нравственного воспитания ребенка	Пропаганда здорового образа жизни. Привлечение внимания семьи к вопросам оздоровления детей в домашних условиях	Беседа	Декабрь
4	Динамика развития ребенка посредством использования технического направления (робототехника)	Дать общие сведения о федеральном законе	Беседа.	В течение года
5	Робототехника как элемент нравственного воспитания ребенка	Демонстрация сформированных умений и навыков, знаний детей, развитие взаимодействия детей, родителей и педагога.	Беседа	Май

План воспитательной работы объединения «Мир роботов»

№ п/п	Название мероприятия	Номер группы	Сроки	Место проведения	Примечания
1	День матери. Поздравление мам (беседа).	Группы №1,2	ноябрь	ДДТ	Мероприятия направлены художественно-эстетическое, духовно-нравственное, гражданско-

					патриотическое воспитание
2	Рождественские встречи,(беседа). Мероприятия, посвященные освобождению поселка Орловского от фашистско-немецких захватчиков (беседа).	Группы №1,2	январь	ДДТ	Мероприятия направлены художественно-эстетическое, духовно-нравственное, гражданско-патриотическое воспитание
3	День защитника Отечества, участие в выставке.	Группы №1,2	февраль	ДДТ	Мероприятия направлены художественно-эстетическое, духовно-нравственное, гражданско-патриотическое воспитание
4	Международный женский день, участие в выставке.	Группы №1,2	март	ДДТ	Мероприятия направлены художественно-эстетическое, духовно-нравственное воспитание
5	День победы в ВОВ, участие в выставке.	Группы №1,2	май	ДДТ	Мероприятия направлены художественно-эстетическое, духовно-нравственное, гражданско-патриотическое воспитание

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 634721627414093995837494482188458045512377282809

Владелец Рябухина Анастасия Викторовна

Действителен с 26.06.2023 по 25.06.2024