

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 1 г. Дмитриева»
Дмитриевского района Курской области

ПРИНЯТО
решением
педагогического совета
Протокол №1
от «28» августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом №79
от 29.08.2025 г.
Директор школы
_____/Третьякова Л. А./

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(ID 7014401)

Робототехника

для обучающихся 1 -4 классов

Составитель программы:
учитель нач. классов
Плетнёва Т.Н

г. Дмитриев, 2025 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа «Робототехника» формируется с учетом рабочей программы воспитания

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Направленность дополнительной общеразвивающей программы «Робототехника (базовый уровень)». Программа относится к технической направленности. Образовательная деятельность по программе «Робототехника» носит техническую направленность, предназначена удовлетворить интерес учащихся в области робототехники и основ программирования, развить их конструкторско - технологические способности в техническом творчестве, техническое мышление посредством образовательных конструкторов, сформировать осознанное отношение учащихся к занятиям техническим творчеством. Обучение по данной программе направлено на формирование творческого потенциала учащихся, мотивации к конструкторской, познавательно-исследовательской деятельности через конструирование, моделирование и изобретательство, способствует формированию специальных компетенций в области высоких технологий, робототехнике.

Уровень освоения содержания программы – базовый.

Используя образовательную технологию LEGO WEDO 2.0 в сочетании с конструкторами LEGO, учащиеся разрабатывают, конструируют, программируют и испытывают роботов. В совместной работе дети развивают свои индивидуальные творческие способности, коллективно преодолевают творческие проблемы, получают важные фундаментальные и технические знания. Они становятся более коммуникабельными, развивают навыки организации и проведения исследований, что способствует их успехам в дальнейшем школьном образовании, в будущей жизнедеятельности. Технологические наборы LEGO WEDO 2.0 ориентированы на изучение основных физических принципов и базовых технических решений, лежащих в основе всех современных конструкций и устройств.

Актуальность дополнительной общеразвивающей программы «Робототехника» обусловлена тем, что полученные на занятиях умения и навыки становятся для ребят необходимой теоретической и практической основой их дальнейшего участия в техническом творчестве, выборе будущей профессии. При построении содержания используется

интегрированный подход, способствующий решению важных задач по воспитанию личности современного ребенка – гуманной, духовно богатой, технически грамотной. Важным условием процесса реализации программы является межпредметный и метапредметный подходы в обучении. Развивая возможности использования интегрированных знаний в смежных научных областях: информатики, математики, химии, физики учащиеся учатся мыслить, культивируя практику здорового, нравственного, продуктивного технического мышления.

Педагогическая целесообразность программы рассматривается, прежде всего, в создании оптимальных условий для реализации каждым ребенком своего интеллектуального потенциала в реалиях современного техногенного мира; в формировании начальных инженерно-технических навыков, мотивации к изучению образовательной робототехники.

Принцип «метапредметности» выполняется с акцентированием внимания учащихся на способах отбора, представления и обработки информации через графические среды программирования LEGO WEDO 2.0.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Цель программы: создание условий для формирования у учащихся теоретических знаний и практических навыков в области начального технического конструирования и основ программирования, развитие научно-технического и творческого потенциала личности ребенка, формирование ранней профориентации.

Задачи программы:

Обучающие:

- формирование умения к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умения осуществлять целенаправленный поиск информации;
- изучение основ механики;
- изучение основ проектирования и конструирования в ходе построения моделей из деталей конструктора;
- изучение основ алгоритмизации и программирования в ходе разработки алгоритма поведения робота/модели;
- реализация межпредметных связей с физикой, технологией, информатикой и математикой;

Развивающие:

- формирование культуры мышления, развитие умения аргументированно и ясно строить устную и письменную речь в ходе составления технического паспорта модели;
- развитие умения применять методы моделирования и экспериментального исследования;
- развитие творческой инициативы и самостоятельности в поиске решения;
- развитие мелкой моторики;
- развитие логического мышления;

Воспитательные:

- развитие умения работать в команде, умения подчинять личные интересы общей цели;
- воспитание настойчивости в достижении поставленной цели, трудолюбия, ответственности, дисциплинированности, внимательности, аккуратности.

МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Данная программа и составленное тематическое планирование рассчитана на 34 часа (1 часов в неделю) и предназначена для освоения учащимися 8-10 лет.

ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В данной программе используется групповая форма организации деятельности учащихся на занятии. Занятия проводятся 1 раз в неделю длительностью 40 минут. Занятия проводятся в соответствии со сроками учебных четвертей. На каникулах занятия проводятся по необходимости.

Формы проведения занятий подбираются с учетом цели и задач, познавательных интересов и индивидуальных возможностей учащихся, специфики содержания образовательной программы и возраста воспитанников: рассказ, беседа, дискуссия, учебная познавательная игра, мозговой штурм, и др.

Выполнение общеразвивающей программы кружка «Робототехника (базовый уровень)» предполагает активное участие в конкурсах, конференциях, выставках ученического технического творчества и др

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Структура образовательного процесса

Программа рассчитана на один год обучения. В группы принимаются все желающие. Специального отбора не проводится.

Содержание программы

Программа состоит из трех основных разделов:

- «Я конструирую»;
- «Я программирую»;
- «Я создаю».

Каждый раздел соответствует определенному этапу в развитии учащихся.

На первом этапе обучения необходимо:

- познакомить учащихся с различными видами соединения деталей;
- познакомить учащихся с принципами работы простейших механизмов и примерами их использования в простейших моделях;
- выработать умение читать технологическую карту заданной модели;
- выработать умение для готовой модели составлять технический паспорт, включающий в себя описание работы механизма;
- взаимодействовать в команде;
- познакомить учащихся с понятием программы и принципом программного управления моделью.

На этом уровне учащиеся приобретают необходимые знания, умения, навыки по основам конструирования, развивают навыки общения и взаимодействия в малой группе/паре.

На следующем этапе обучения полученные знания, умения, навыки закрепляются и расширяются, повышается сложность конструируемых моделей за счет сочетания нескольких видов механизмов и усложняется поведение модели. Основное внимание уделяется разработке и модификации основного алгоритма управления моделью.

На этом этапе обучения:

- учащиеся сочетают в одной модели сразу несколько изученных простейших механизмов; исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: заменяют детали, проводят расчеты, измерения, оценки возможностей модели, создают отчеты, проводят презентации, придумывают сюжеты, пишут сценарии и разыгрывают спектакли, задействуя в них свои модели;

- происходит закрепление навыков чтения и составления технического паспорта и технологической карты, включающие в себя описание работы механизма;
- учащиеся знакомятся с основами алгоритмизации, изучают способы реализации основных алгоритмических конструкций в среде программирования LEGO WEDO 2.0 .

На последнем этапе обучения упор делается на развитие технического творчества учащихся посредством проектирования и создания учащимися собственных моделей, участия в выставках творческих проектов. При разработке проектов у учащихся формируются следующие умения:

- умение составлять технологическую карту своей модели;
- умение продумать модель поведения робота, составить алгоритм и реализовать его в среде программирования LEGO;
- умение анализировать модель, выявлять недостатки в ее конструкции и программе и устранять их;
- умение искать перспективы развития и практического применения модели.

Вышеперечисленные этапы соответствуют концентрическому способу изложения материала, который предполагает периодическое возвращение учащихся к одному и тому же учебному материалу для все более детального и глубокого его освоения.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- формирование уважительного отношения к иному мнению; развитие навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций:

1) знать: способы выражения и отстаивания своего мнения, правила ведения диалога;

2) уметь: работать в паре/группе, распределять обязанности в ходе проектирования и программирования модели;

3) владеть: навыками сотрудничества со взрослыми и сверстниками, навыками по совместной работе, коммуникации и презентации в ходе коллективной работы над проектом

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера:
 - 1) знать: этапы проектирования и разработки модели, источники получения информации, необходимой для решения поставленной задачи;
 - 2) уметь: применять знания основ механики и алгоритмизации в творческой и проектной деятельности;
 - 3) владеть: навыками проектирования и программирования собственных моделей/роботов с применением творческого подхода.
- формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха:
 - 1) знать: способы отладки и тестирования разработанной модели/робота;
 - 2) уметь: анализировать модель, выявлять недостатки в ее конструкции и программе и устранять их;
 - 3) владеть: навыками поиска и исправления ошибок в ходе разработки, составления технического паспорта, проектирования и программирования собственных моделей.
- использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач:
 - 1) знать: способы составления технического паспорта модели, способы записи алгоритма, способы разработки программы в среде программирования LEGO WEDO 2.0 ;
 - 2) уметь: читать технологическую карту модели, составлять технический паспорт модели, разрабатывать и записывать программу средствами среды программирования LEGO WEDO 2.0;
 - 3) владеть: навыками начального технического моделирования, навыками использования таблиц для отображения и анализа данных, навыками построение трехмерных моделей по двумерным чертежам.
- активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач:
 - 1) знать: способы описания модели, в том числе способ записи технического паспорта модели;

2) уметь: составлять технический паспорт модели, подготавливать творческие проекты и представлять их в том числе с использованием современных технических средств;

3) владеть: навыками использования речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий для описания и представления разработанной модели.

- использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета; в том числе умение вводить текст с помощью клавиатуры, фиксировать (записывать) в цифровой форме измеряемые величины и анализировать изображения, звуки, готовить свое выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением; соблюдать нормы информационной избирательности, этики и этикета:

1) знать: основные способы поиска, сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в ходе технического творчества и проектной деятельности;

2) уметь: готовить свое выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением в ходе представления своей модели; подготовки творческих проектов к выставкам.

- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям:

1) знать: элементы и базовые конструкции модели, этапы и способы построения и программирования модели;

2) уметь: составлять технический паспорт модели, осуществлять анализ и сравнение моделей, выявлять сходства и различия в конструкции и поведении разных моделей;

3) владеть: навыками установления причинно-следственных связей, анализа результатов и поиска новых решений в ходе тестирования работы модели.

- определение общей цели и путей ее достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной

деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих:

- 1) знать: основные этапы и принципы совместной работы над проектом, способы распределения функций и ролей в совместной деятельности;
- 2) уметь: адаптироваться в коллективе и выполнять свою часть работы в общем ритме, налаживать конструктивный диалог с другими участниками группы, аргументированно убеждать в правильности предлагаемого решения, признавать свои ошибки и принимать чужую точку зрения в ходе групповой работы над совместным проектом;
- 3) владеть: навыками совместной проектной деятельности, навыками организация мозговых штурмов для поиска новых решений
- 3) владеть: навыками работы с разными источниками информации,

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- использование приобретенных знаний и умений для творческого решения несложных конструкторских, художественно-конструкторских (дизайнерских), технологических и организационных задач; приобретение первоначальных представлений о компьютерной грамотности:
 - 1) знать: основные элементы конструктора LEGO WEDO 2.0, технические особенности различных моделей, сооружений и механизмов; компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
 - 2) уметь: использовать приобретенные знания для творческого решения несложных конструкторских задач в ходе коллективной работы над проектом на заданную тему;
 - 3) владеть: навыками создания и программирования действующих моделей/роботов на основе конструктора LEGO WEDO 2.0, навыками модификации программы, демонстрации технических возможностей моделей/роботов.
- овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, измерения, пересчета, прикидки и оценки, наглядного представления данных и процессов, записи и выполнения алгоритмов;
 - 1) знать: конструктивные особенности модели, технические способы описания конструкции модели, этапы разработки и конструирования модели;

2) уметь: выстраивать гипотезу и сопоставлять с полученным результатом, составлять технический паспорт модели, логически правильно и технически грамотно описывать поведение своей модели, интерпретировать двухмерные и трёхмерные иллюстрации моделей, осуществлять измерения, в том числе измерять время в секундах с точностью до десятых долей, измерять расстояние, упорядочивать информацию в списке или таблице, модифицировать модель путем изменения конструкции или создания обратной связи при помощи датчиков;

3) владеть: навыками проведения физического эксперимента, навыками начального технического конструирования, навыками составления программ.

4 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	1. Введение	3	Знакомство с конструктором We Do 2.0. Элементы набора. Техника безопасности	Беседа - диалог	
2	Учебный модуль (Лего-строитель)	11	Обзор. Перечень терминов. Сочетания клавиш.. Звуки. Фоны экрана Теория. План работы кружка. Инструктаж по Т.Б. Правила работы на занятиях. Составляющие конструктора. Кирпич лего, кирпичи	Практическая работа. Модели: "Тягач", "Землетрясение", "Метаморфоз лягушки", "Растения и опылители" Игровой тест	

			перекрытий. Пластины, балки с шипами. Зубчатые шестеренки, коронная шестеренка. Оси. Штифт, штифт – ось. Кулачки. Втулка, шкив, ремень. Червяк, коробка передач.		
3	2. Модуль «Механик»	10	Шкив, ремень. Направление движения шкивов. Ременная передача. Зубчатая передача. Простой рычаг. Рычаг 1-го и 2- го рода. Повышающая и понижающая передача. Коронная	Практика. Модели: «Ворона», «В зоопарке», «Помогаем на полях» . Соревнования «Сборка по видео»	

			передача. Коронная шестеренка. Блок «Звук». Червячная передача. Кулачковая передача. Прямая реечная передача.		
4	3. Раздел: Модуль «Программист»	10	Теория. Использование блоков экрана. Вх. Датчик наклона. Блок «Послать сообщение». Одновременный запуск нескольких программ	Практика. Модели: «Мельница», "Лягушка", «Стрекоза». Решение задач. Проведение соревнований по программированию.	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 1 г. Дмитриева»
Дмитриевского района Курской области

«Согласовано»
Заместитель директора по УР
_____/Носевич В.А./
от «28» августа 2025 г.

«Утверждаю»
Директор школы
_____/Третьякова Л. А./
«29» августа 2025 г.

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
по внеурочной деятельности
«Робототехника»

Уровень: начальное общее образование

Класс: 4 «А»

Количество часов 34, 1 час в неделю.

Составитель: Плетнёва Татьяна Николаевна

4 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Кол-во час	Дата	
		Всего	план	факт
1	Техника безопасности. Вводное занятие. Основы работы с Lego WEDO 20. "Мой первый робот"	3		
2	Тяга	1		
3	Землетрясение. Прочность конструкций	1		
4	Скорость	1		
5	Растения и опылители	1		
6	Метаморфоз лягушки	1		
7	Спасение от наводнения	1		
8	Спасательный десант.	1		
9	Сортировка отходов	1		
10	Соревнования Башня	1		
11	Тест	1		
12	Ременная передача. Сборка модели «Ворона»	1		
13	Ременная передача. Сборка модели. «Помогаем на полях»	2		
14	Прямая зубчатая передача. Сборка модели «В зоопарке»	2		
15	Коническая передача. Сборка модели «Подводный аппарат»	2		
16	Червяная передача. Сборка модели. «Фуникулер»	1		
17	Реечная передача. Сборка модели «Кукушка»	1		
18	Соревнования «Сборка по видео»	1		
19	Тест	1		
20	Сборка модели "Мельница"	2		
21	Блок Датчик наклона. Решение задачи. Сборка модели «Лягушка»	2		

22	Блок Датчик расстояния. Сборка модели «Стрекоза»	2		
23	Решение задач по программированию	1		
24	Решение задач по программированию	1		
25	Соревнования по программированию	1		
26	Итоговый тест	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

