Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Куйбышевского муниципального района Новосибирской области
«Средняя общеобразовательная школа № 4»

ПРИНЯТО
Педагогическим советом
Протокол № 1
от «31» августа 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МКОУ СОШ №4
Монахова С.В.
«31» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Робототехника»

Срок реализации программы: *1 год*

Класс: *3-4*

Автор-составитель: *Николаева К.А.*

Куйбышев, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 3
СОДЕРЖАНИЕ КУРСА 4
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ 5
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Робототехника» включает пояснительную записку, содержание обучения, планируемые результаты освоения программы, тематическое планирование.

Пояснительная записка отражает общие цели и задачи изучения предлагаемого курса, его место в структуре учебного плана, подходы к отбору содержания, определению планируемых результатов.

Планируемые результаты освоения программы курса включают личностные, метапредметные, предметные результаты за весь период обучения на уровне основного общего образования.

АКТУАЛЬНОСТЬ КУРСА

Актуальность основывается на том, что роботы входят в нашу жизнь как одно целое, они нам помогают и т.д. и взаимодействуют с семьей и друзьями. Данная программа научит основам создания робота и программированию его на различные действия. Она способствует организации коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии и опирается на опыт обучения этому предмету.

Чтобы достичь высокого уровня творческого и технического мышления, дети должны пройти все этапы конструирования. Необходимо помнить, что такие задачи ставятся, когда учащиеся имеют определённый уровень знаний, опыт работы, умения и навыки.

Юные исследователи, войдя в занимательный мир роботов, погружаются в сложную среду информационных технологий, позволяющих роботам выполнять широчайший круг функций.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель – обучение и практика конструирования и программирования роботов

Задачи:

1. Стимулировать мотивацию учащихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка.
2. Способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям.
3. Способствовать формированию умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей.
4. Развивать мелкую моторику.

МЕСТО КУРСА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Программа рассчитана на 51 академических часа в течение одного учебного года.

Программа реализуется в виде курса внеурочной деятельности и предназначена для проведения занятий с обучающимися 3-4 классов.

Образовательная организация по своему выбору может проводить программу во всех параллелях или в одной из параллелей основного общего образования.

Образовательная организация может реализовывать программу с учетом запроса обучающихся в 3 и 4 классах, а также организовать разновозрастную группу обучающихся.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

3 КЛАССЫ

Раздел 1.

Сбор непрограммируемой модели. Основные детали. Спецификация. Сбор простой модели. Работа с пиктограммами, соединение команд. Составление простейшей программы по шаблону, передача и запуск программы. Создание стандартного робота «Крокодил». Программирование проекта «крокодил» и изменение программного кода. Изучение зубчатых колес и промежуточных их применение в роботе. Изучение датчика наклона и его применение в роботе «Самолет». Изучение шкифов и ремней и их применение в роботе.

Раздел 2.

Изучение Кулачка и его применение в роботе. Изучение «Рычаг» и его применение в роботе «Вратарь». Создание стандартного проекта танцующие птицы и описание работы. Создание «Умной вертушки» и описание работы. Создание «обезьянки-барабанщицы». Создание «пархающей птицы». Выставка моделей.

4 КЛАССЫ

Раздел 1.

Сбор непрограммируемой модели. Основные детали. Спецификация. Сбор простой модели. Работа с пиктограммами, соединение команд. Составление простейшей программы по шаблону, передача и запуск программы. Изучение «Блока цикл» и его применение в роботе. Изучение «Блока прибавить к экрану». Изучение «Блока вычесть из экрана и его применение в роботе». Изучение «Блок. Начать при получении письма» и его применение. Изучение «блока маркировка» и его применение в роботе.

Раздел 2.

Создание «нападающего». Создание «нападающего». Создание «ликующих болельщиков». Создание роботов по теме «Не ездящие роботы». Создание роботов по теме «Ездящие роботы». Создание роботов по теме «Игры роботов». Создание роботов по теме «Помощь человеку». Выставка моделей.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты:

Гражданское воспитание:

– готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей;

– неприятие любых форм экстремизма, дискриминации;

– понимание роли различных социальных институтов в жизни человека;

– представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе;

– готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;

– готовность к участию в гуманитарной деятельности (волонтерство, помощь людям, нуждающимся в ней).

Патриотическое воспитание:

– осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России; ценностное отношение к достижениям своей Родины – России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа.

Духовно-нравственное воспитание:

– ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;

– готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;

– активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.

Эстетическое воспитание:

– восприимчивость к традициям и творчеству своего и других народов; осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения;

– стремление к самовыражению в разных видах искусства.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

– осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни;

– соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;

– способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели;

– умение принимать себя и других, не осуждая;

– умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием;

– сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Трудовое воспитание:

– установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, организации, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

– интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода;

– осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого;

– готовность адаптироваться в профессиональной среде;

– уважение к труду и результатам трудовой деятельности;

– осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей.

Экологическое воспитание:

– ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

– осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред.

Ценности научного познания:

– овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира;

– овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

– освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, включая семью, группы, сформированные по профессиональной деятельности, а также в рамках социального взаимодействия с людьми из другой культурной среды;

– способность действовать в условиях неопределенности, повышать уровень своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, осознавать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

– формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации.

Метапредметные результаты:

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные

информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;

- ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиасообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

Предметные результаты:

- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

3 класс

№	Наименование разделов и тем курса	Количество часов	Основное содержание	Форма проведения занятия	Характеристика деятельности обучающихся
Раздел 1.					
1.1.	Вводное занятие. Техника безопасности.	2	Инструктаж по технике безопасности, знакомство с программой, правилами поведения в мастерской.	Беседа	Формирование навыков соблюдения правил техники безопасности и санитарно-гигиенических требований, организация рабочего процесса.
1.2.	Сбор непрограммируемой модели	2	Знакомство с базовыми элементами конструктора. Сборка простой механической модели без программирования (например, мост, башня). Изучение способов соединения деталей	Беседа	Освоение базовых навыков конструирования, изучение названий и назначения деталей. Развитие мелкой моторики и пространственного мышления
1.3.	Основные детали. Спецификация. Сбор простой модели	2	Изучение основных деталей конструктора (балки, оси, колёса, шестерни и т.д.). Работа со спецификацией (списком деталей). Сборка модели по инструкции	Беседа	Чтение спецификации, подбор необходимых деталей, сборка модели по пошаговой инструкции. Формирование аккуратности и внимательности
1.4.	Работа с пиктограммами, соединение команд.	2	Знакомство с пиктографическим интерфейсом программирования. Изучение базовых команд (включение мотора, направление вращения). Составление простых последовательностей команд	Беседа	Освоение принципов визуального программирования через пиктограммы. Составление и тестирование простых программ
1.5.	Составление простейшей	2	Создание программы по готовому	Беседа	Отработка навыков

	программы по шаблону, передача и запуск программы.		шаблону. Подключение модели к компьютеру/планшету. Загрузка и запуск программы на собранной модели		программирования по образцу. Освоение процедуры загрузки программы в модель. Наблюдение за работой модели и анализ результатов
1.6.	Создание стандартного робота «Крокодил»	2	Сборка модели «Крокодил» по инструкции из базового набора конструктора LEGO WeDo 2.0	Практикум	Сборка модели по пошаговой инструкции с использованием схемы. Развитие навыков чтения технических чертежей
1.7.	Программирование проекта «крокодил» и изменение программного кода	2	Программирование модели «Крокодил»: открытие/закрытие пасти. Модификация программы (изменение скорости, длительности движения)	Практикум	Создание и отладка программы для конкретной модели. Экспериментирование с параметрами программы для достижения нужного результата
1.8.	Изучение зубчатых колес и промежуточных их применение в роботе	2	Виды зубчатых колёс (прямые, конические, червячные). Принципы работы зубчатой передачи. Сборка моделей с зубчатыми передачами	Беседа	Сборка механизмов с зубчатыми передачами. Наблюдение за изменением скорости и направления вращения. Анализ работы передачи
1.9.	Изучение датчика наклона и его применение в роботе «Самолет»	2	Принцип работы датчика наклона. Сборка модели «Самолёт» с датчиком наклона. Программирование реакции на изменение положения	Беседа	Сборка модели с датчиком. Программирование реакций на сигналы датчика. Эксперименты с разными углами наклона
1.10.	Изучение шкифов и ремней и их применение в роботе	2	Конструкция ременной передачи. Виды шкивов. Преимущества и недостатки ременных передач. Сборка модели с ременной передачей	Беседа	Сборка механизма с ременной передачей. Сравнение работы ременной и зубчатой передач. Анализ преимуществ каждого типа
Раздел 2					
2.1.	Изучение Кулачка и его	2	Принцип работы кулачкового механизма.	Беседа	Сборка кулачкового

	применение в роботе		Преобразование вращательного движения в поступательное. Сборка модели с кулачком		механизма. Наблюдение за характером движения толкателя. Эксперименты с кулачками разной формы
2.2.	Изучение «Рычаг» и его применение в роботе «Вратарь»	2	Виды рычагов (1- го, 2- го, 3- го рода). Принцип действия рычага. Сборка модели «Вратарь» с рычажным механизмом	Беседа	Сборка рычажного механизма. Эксперименты с изменением длины плеч рычага. Наблюдение за изменением силы и скорости
2.3.	Создание стандартного проекта танцующие птицы и описание работы	2	Сборка модели «Танцующие птицы» по инструкции. Программирование синхронных движений. Описание принципа работы механизмов модели	Практикум	Сборка сложной модели с несколькими механизмами. Программирование координированных движений. Составление краткого описания работы модели
2.4.	Создание «Умной вертушки» и описание работы	2	Сборка модели вращающегося устройства с датчиками. Программирование скорости вращения и реакций на внешние воздействия	Практикум	Конструирование модели с регулируемой скоростью вращения. Программирование с использованием датчиков. Документирование результатов работы
2.5.	Создание «обезьянки-барабанщицы»	2	Сборка модели обезьянки, играющей на барабане. Использование кулачкового и рычажного механизмов. Программирование ритма	Практикум	Сборка модели с комбинированными механизмами. Программирование ритмичных движений. Эксперименты с разными ритмами
2.6.	Создание «пархающей птицы»	2	Сборка модели птицы с машущими крыльями. Использование кривошипно- шатунного механизма. Программирование плавного движения	Практикум	Сборка механизма для имитации полёта. Настройка скорости и амплитуды движений крыльев. Анализ плавности работы модели
2.7.	Выставка моделей	2	Презентация созданных моделей.	Практикум	Подготовка моделей к

			Демонстрация работы проектов. Обсуждение результатов		демонстрации. Презентация своей работы. Ответы на вопросы. Участие в обсуждении проектов других учащихся
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

4 класс

№	Наименование разделов и тем курса	Количество часов	Основное содержание	Форма проведения занятия	Характеристика деятельности обучающихся
Раздел 1.					
1.1.	Вводное занятие. Техника безопасности.	1	Инструктаж по технике безопасности, знакомство с программой, правилами поведения в мастерской.	Беседа	Формирование навыков соблюдения правил техники безопасности и санитарно-гигиенических требований, организация рабочего процесса.
1.2.	Сбор непрограммируемой модели	1	Знакомство с базовыми элементами конструктора. Сборка простой механической модели без программирования (например, мост или башня). Изучение способов соединения деталей	Беседа	Освоение базовых навыков конструирования, изучение названий и назначения деталей. Развитие мелкой моторики и пространственного мышления
1.3.	Основные детали. Спецификация. Сбор простой модели	1	Изучение основных деталей конструктора (балки, оси, колёса, шестерни и т.д.). Работа со спецификацией (списком деталей). Сборка модели по инструкции	Беседа	Чтение спецификации, подбор необходимых деталей, сборка модели по пошаговой инструкции. Формирование аккуратности и внимательности
1.4.	Работа с пиктограммами,	1	Знакомство с пиктографическим	Беседа	Освоение принципов

	соединение команд.		интерфейсом программирования LEGO WeDo 2.0. Изучение базовых команд (включение мотора, направление вращения). Составление простых последовательностей команд		визуального программирования через пиктограммы. Составление и тестирование простых программ
1.5.	Составление простейшей программы по шаблону, передача и запуск программы.	1	Создание программы по готовому шаблону. Подключение модели к компьютеру/планшету. Загрузка и запуск программы на собранной модели	Беседа	Отработка навыков программирования по образцу. Освоение процедуры загрузки программы в модель. Наблюдение за работой модели и анализ результатов
1.6.	Изучение «Блока цикл» и его применение в роботе	1	Понятие цикла в программировании. Работа с блоком «Цикл» в среде LEGO WeDo 2.0. Создание программы с повторяющимися действиями (например, мигание лампочки, повторяющееся движение)	Беседа	Программирование моделей с использованием циклических конструкций. Экспериментирование с количеством повторений. Анализ влияния цикла на работу модели
1.7.	Изучение «Блока прибавить к экрану»	1	Работа с экранными индикаторами. Использование блока «Прибавить к экрану» для отображения числовых значений. Создание программы, отображающей счётчик действий	Беседа	Программирование отображения числовой информации на экране. Отладка программы с экранным выводом. Наблюдение за изменением значений
1.8.	Изучение «Блока вычесть из экрана и его применение в роботе»	1	Использование блока «Вычесть из экрана» для уменьшения числовых значений на экране. Создание программы обратного отсчёта или счётчика с уменьшением значений	Беседа	Программирование операций вычитания на экране. Комбинирование с другими блоками (цикл, датчик). Анализ работы счётчика с отрицательными значениями
1.9.	Изучение «Блок Начать при получении письма» и его	1	Принцип работы межпрограммного взаимодействия. Использование блока для	Беседа	Программирование взаимодействия между

	применение		запуска одной программы при завершении другой. Создание синхронизированных действий между моделями		разными программами. Сборка и тестирование моделей с обменом «письмами». Отладка синхронной работы
1.10.	Изучение «блока маркировка» и его применение в роботе	1	Назначение блока «Маркировка» для организации кода. Использование меток для перехода между частями программы. Создание разветвлённых алгоритмов	Беседа	Программирование с использованием меток. Сборка моделей с альтернативными сценариями работы. Отладка программ с переходами по меткам
Раздел 2					
2.1.	Создание «нападающего»	1	Сборка модели робота- футболиста с механизмом удара. Программирование движения и удара по мячу. Настройка силы и точности удара	Практикум	Конструирование механизма удара. Программирование последовательности действий. Эксперименты с разными настройками силы удара. Тестирование точности
2.2.	Создание «ликующих болельщиков»	1	Сборка модели болельщиков с поднимающимися руками или флажками. Использование рычажных механизмов. Программирование синхронных движений	Практикум	Сборка моделей с рычажными механизмами. Программирование ритмичных движений. Настройка синхронности работы нескольких моделей
2.3.	Создание роботов по теме «Не ездящие роботы»	1	Конструирование стационарных роботов с разными механизмами (качающиеся, вращающиеся, поднимающиеся элементы). Использование кулачков, рычагов, зубчатых передач	Практикум	Самостоятельный выбор механизма для модели. Сборка конструкции без колёсного шасси. Программирование движений на месте. Демонстрация работы
2.4.	Создание роботов по теме «Ездящие роботы»	1	Сборка мобильных роботов на колёсном шасси. Настройка рулевого управления. Программирование маршрутов движения (прямо, повороты)	Практикум	Конструирование шасси с мотором. Настройка баланса и устойчивости. Программирование траекторий

					движения. Тестирование на разных поверхностях
2.5.	Создание роботов по теме «Игры роботов»	1	Разработка игровых моделей (лабиринт, кегли, мини- футбол). Программирование игровых сценариев. Настройка взаимодействия с препятствиями	Практикум	Проектирование игровой модели. Программирование условий победы/поражения. Тестирование и отладка игрового процесса. Демонстрация игры
2.6.	Создание роботов по теме «Помощь человеку»	1	Конструирование роботов- помощников (сортировщик, подъёмник, уборщик). Использование датчиков для автоматизации действий. Программирование полезных функций	Практикум	Анализ задач для робота- помощника. Сборка модели с датчиками. Программирование автоматизированных действий. Демонстрация практической пользы модели
2.7.	Выставка моделей	1	Презентация созданных моделей. Демонстрация работы проектов. Обсуждение результатов	Практикум	Подготовка моделей к демонстрации. Презентация своей работы. Ответы на вопросы. Участие в обсуждении проектов других учащихся
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17			