

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Калужской области

Администрация муниципального района "Жиздринский
район" МКОУ "Коренёвская ООШ"

<p>«Рассмотрено» на заседании педагогического совета Протокол № 1 от 30.08.2024 г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор МКОУ «Коренёвская ООШ» М.С. Рябова Приказ № 38 от 30.08.2024</p>
---	---



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Робототехника»

Направление: профориентация

Уровень обучения: основное общее образование

Класс: 5-7

Учитель: Чуксин Владимир Владимирович

Учебный год: **2024 - 2025**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Примерной программой основного общего образования.

Рабочая программа ориентирована на использование следующего УМК:

1. Копосов Д. Г. Технология. Робототехника. 5 класс. Учебное пособие/ Д. Г. Копосов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017 –96 с.
2. Копосов Д. Г. Технология. Робототехника. 6-7 класс. Учебное пособие/ Д. Г. Копосов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017 –96 с
3. Набор конструкторов LEGO MINDSTORMS Education EV3
4. Программное обеспечение LEGO
5. Материалы сайта <http://www.prorobot.ru/lego.php>
6. Средства реализации ИКТ материалов на уроке (компьютер, проектор, экран)

Цель курса:

Изучение курса «Робототехника» на уровне основного общего образования направлено на достижение следующей цели: развитие интереса школьников к технике и техническому творчеству.

Задачи:

1. Познакомить с практическим освоением технологий проектирования, моделирования и изготовления простейших технических моделей.
2. Развивать творческие способности и логическое мышление.
3. Выявить и развить природные задатки и способности детей, помогающие достичь успеха в техническом творчестве.

Программа «Робототехника» рассчитана на учащихся 5-7 классов, увлекающихся техническим творчеством, которые интересуются робототехникой и стремятся постичь её основы в процессе внеурочной деятельности.

Занятия проходят во внеурочное время 1 раз в неделю, всего 35 занятий. Возраст обучающихся с 7 до 11 лет, задания отобраны с учётом возрастных возможностей и интересов учащихся, в группе от 5 до 10 человек. Срок реализации программы 1 год.

Формы контроля уровня обученности: отчетные выставки творческих (индивидуальных и коллективных) работ; тест, практические творческие работы и проекты, участие в соревнованиях по робототехнике.

Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Данная программа обеспечивает формирование универсальных учебных действий, а также достижение необходимых предметных результатов освоения курса, заложенных в ФГОС.

На данном курсе обучения в ходе освоения предметного содержания обеспечиваются условия для достижения обучающимися следующих личностных, метапредметных результатов.

Личностные УУД

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам при работе с графической информацией;

Регулятивные УУД

- формирование у обучающихся умений ставить учебные цели;
- планирование своих действий в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- умение оценивать результат своей работы с помощью компьютерных программ, а также самостоятельно определять пробелы в усвоении материала курса.
- умение сличать результат с эталоном (целью);
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи с ранее поставленной целью.

Познавательные УУД

- умение искать и выделять необходимую информацию;
- умение моделировать пространственно-графические модели реальных объектов;
- умение ставить и формулировать проблемы, самостоятельно создавать алгоритмы деятельности для решения проблем творческого характера: создание различных информационных объектов с использованием свободного программного обеспечения.

Коммуникативные УУД:

- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли;
- инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- адекватная оценка, коррекция действий партнёра;
- умение договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи);
- умение уважительно относиться к позиции другого.

Содержание курса внеурочной деятельности

№ п/п	Содержание курса	Формы организации	Виды деятельности
Тема 1. Введение в робототехнику (2 ч)			
1	Роботы. Виды роботов. Значение роботов в жизни человека. Основные направления применения роботов. Правила работы с конструктором LEGO	Лекция, зачет по правилам работы с конструктором LEGO	изучение общих представлений о значении роботов в жизни человека и правила работы с конструктором
2	Управление роботами. Методы общения с роботом. Состав конструктора LEGO MINDSTORMS EV3. Языки программирования.	Лекция, индивидуальный, фронтальный опрос	изучение понятий алгоритма, исполнителя алгоритма, системы команд исполнителя (СКИ)

	Среда программирования модуля, основные блоки.		
Тема 2. Конструирование (6 ч)			
3	Правила техники безопасности при работе с роботами-конструкторами. Правила обращения с роботами. Основные механические детали конструктора и их назначение.	Лекция, зачет по правилам техники безопасности	Изучить составные части универсального комплекта LEGO MINDSTORMS EV3 EDU и их функций.
4	Модуль EV3. Обзор, экран, кнопки управления модулем, индикатор состояния, порты. Установка батарей, способы экономии энергии. Включение модуля EV3. Запись программы и запуск ее на выполнение.	Лекция, практикум	Изучить назначение кнопок модуля EV3 и составить простейшую программу по шаблону, сохранять и запускать программу на выполнение
5	Сервомоторы EV3, сравнение моторов. Мощность и точность мотора. Механика механизмов и машин. Виды соединений и передач и их свойства.	Лекция, практикум	Изучить параметры мотора и их влияние на работу модели и виды соединений и передач.
6	Сборка модели робота по инструкции. Программирование движения вперед по прямой траектории. Расчет числа оборотов колеса для прохождения заданного расстояния.	Лекция, практикум	Сборка и программирование моделей. Выполнение расчета числа оборотов колеса для прохождения заданного расстояния.
7	Датчик касания. Устройство датчика. Практикум. Решение задач на движение с использованием датчика касания.	Беседа, практикум	Решение задач на движение с использованием датчика касания.
8	Датчик цвета, режимы работы датчика. Решение задач на движение с использованием датчика	Индивидуальный, собранная модель, выполняющая предполагаемые действия.	Использование датчика освещенности
Тема 3. Программирование (9 ч)			
9, 10, 11, 12, 13	Среда программирования модуля. Создание программы. Удаление блоков. Выполнение программы. Сохранение и открытие программы.	Беседа, практикум	Программирование и ответы на вопросы.
14, 15	Счетчик касаний. Ветвление по датчикам. Методы принятия решений роботом. Модели поведения при разнообразных ситуациях.	Индивидуальный, собранная модель, выполняющая предполагаемые действия.	Использование ветвления при решении задач на движение

16, 17	Программное обеспечение EV3. Среда LABVIEW. Основное окно Свойства и структура проекта. Решение задач на движение вдоль сторон квадрата. Использование циклов при решении задач на движение.	Беседа, практикум	Изучение использования циклов при решении задач на движение
Тема 4. Проектная деятельность (18 ч)			
18	Измерение освещенности. Определение цветов. Распознавание цветов. Использование конструктора в качестве цифровой лаборатории.	Беседа, практикум	Изучение назначения и основных режимов работы датчика цвета
19	Измерение расстояний до объектов. Сканирование местности.	Беседа, практикум	Изучение назначения и основных режимов работы ультразвукового датчика.
20	Сила. Плечо силы. Подъемный кран. Счетчик оборотов. Скорость вращения сервомотора. Мощность.	Беседа, практикум	Выполнение расчетов при конструировании подъемного крана.
21	Управление роботом с помощью внешних воздействий. Реакция робота на звук, цвет, касание. Таймер.	Индивидуальный, собранная модель, выполняющая предполагаемые действия.	Программирование робота, останавливающегося на определенном расстоянии до препятствия
22	Движение по замкнутой траектории. Решение задач на криволинейное движение.	Индивидуальный, собранная модель, выполняющая предполагаемые действия.	Написание программы для движения по кругу через меню контроллера. Запуск и отладка программы. Написание других простых программ на выбор учащихся и их самостоятельная отладка.
23	Конструирование моделей роботов для решения задач с использованием нескольких разных видов датчиков.	Индивидуальный, собранная модель, выполняющая предполагаемые действия.	Написание программы для движения по контуру треугольника, квадрата. Робот, записывающий траекторию движения и потом точно её воспроизводящий
24	Решение задач на выход из лабиринта. Ограниченное движение.	Индивидуальный, собранная модель, выполняющая предполагаемые действия.	Создание и отладка программы для движения робота внутри помещения и самостоятельно огибающего препятствия.
25	Проверочная работа по теме «Виды движений роботов»	Проверочная работа	Обобщение и систематизация основных понятий по теме «Виды движений роботов»

26	Работа над проектами. Правила соревнований.	Соревнования	Составление плана действий для решения сложной задачи
27	Соревнование роботов на тестовом поле. Зачет времени и количества ошибок	Соревнования	Составление плана действий для решения сложной задачи конструирования робота
28	Конструирование собственной модели робота	Решение задач (инд. и групп)	Разработка собственных моделей в группах.
29	Конструирование собственной модели робота	Решение задач (инд. и групп)	Разработка собственных моделей в группах.
30	Программирование и испытание собственной модели робота.	Решение задач (инд. и групп)	Программирование модели в группах
31 32 33 34	Презентации и защита проекта «Мой уникальный робот»	Защита проекта	Презентация моделей
35	Повторение и обобщение		

Тематическое планирование

№	Раздел	Всего часов	Практические занятия	Проект/ презентация	Творческое задание	Тест
1	Введение в робототехнику	2	2			
2	Конструирование	6	6			1
3	Программирование	9	9			
4	Проектная деятельность	18	18	4	4	
	Итого	35				