

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
курса внеурочной деятельности
«РОБОТОТЕХНИКА»
7-9 классы

Программу составила: учитель математики и информатики
Веряскина Екатерина Александровна

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО КУРСУ ВНЕУРОЧНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«РОБОТОТЕХНИКА» 7-9 классы (ФГОС)

Нормативно-правовая база	Рабочая программа по робототехники для 7-9 классов составлена на основе: Учебно-методического пособия для учителя. ФГОС/ Д.А. Каширин, Н.Д. Федорова.
Общая характеристика курса	Развитие научно-технического и творческого потенциала личности ребенка путем организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и основ робототехники, формирование у учащихся умение решать конструкторские задачи с использованием робототехнического образовательного конструктора VEX IQ.
Цели изучения курса	<p>Целью изучения курса «Робототехника» является создание условий для изучения основ алгоритмизации и программирования с использованием набора VEX IQ, развития научно-технического и творческого потенциала личности ребёнка путём организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и основ робототехники.</p> <p>Достижение заявленной цели связывается нами с решением таких задач, как:</p> <ul style="list-style-type: none"> углубление знаний по программированию роботов в среде программирования RobotMesh; отработка умений обучающихся конструировать модели роботов для соревнований «Манипуляторы», «Шагающие роботы», «Биатлон», «Траектория», «Полигон», «Лабиринт». развитие интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям.
Место учебного предмета в учебном плане	Программа рассчитана на 105 часов, со следующим распределением часов по классам: 7 класс – 35 часов, 8 класс – 35 часов; 9 класс – 35 часов.
УМК	<p>Основы робототехники с VEX IQ. Учебно-методическое пособие для учителя. ФГОС/ Д.А. Каширин, Н.Д. Федорова.- М.: издательство «Экзамен», 2019</p> <p>Основы робототехники с VEX IQ. Учебно-наглядное пособие для ученика. ФГОС/ И.И. Мацаль, А.А.Нагорный.- М.: издательство «Экзамен», 2018</p> <p>Основы робототехники с VEX IQ. рабочая тетрадь для ученика. ФГОС/ Д.А. Каширин, Н.Д. Федорова.- М.: издательство «Экзамен», 2018</p>

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА **РОБОТОТЕХНИКА 7-9 КЛАССОВ**

Личностные, метапредметные и предметные результаты:

Личностные результаты

- понимание важности научных знаний для жизни человека и развития общества; формирование предпосылок к становлению внутренней позиции личности; познавательных интересов, позитивного опыта познавательной деятельности, умения организовывать самостоятельное познание окружающего мира (формирование первоначальных представлений о научной картине мира);
- понимание ценности труда в жизни человека и общества; уважение к труду и людям труда, бережное отношение к результатам труда; навыки самообслуживания; понимание важности добросовестного и творческого труда; интерес к различным профессиям (трудовое воспитание).

Формирование личностных результатов происходит в основном за счет содержания и рекомендованной формы выполнения заданий.

Метапредметные результаты освоения программы

- овладение познавательными универсальными учебными действиями:
 - использовать наблюдение для получения информации о признаках изучаемого объекта;
 - проводить по предложенному плану опыт/простое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;
 - сравнивать объекты, устанавливать основания для сравнения;
 - объединять части объекта (объекты) по определенному признаку;
 - определять существенный признак для классификации; классифицировать изучаемые объекты;
 - формулировать выводы по результатам проведенного исследования (наблюдения, опыта, измерения, классификации, сравнения);
 - создавать несложные модели изучаемых объектов с использованием знаково-символических средств;
 - осознанно использовать межпредметные понятия и термины, отражающие связи и отношения между объектами, явлениями, процессами окружающего мира (в рамках изученного);
- овладение регулятивными универсальными учебными действиями:
 - понимать учебную задачу, удерживать ее в процессе учебной деятельности;
 - планировать способы решения учебной задачи, намечать операции, с помощью которых можно получить результат; выстраивать последовательность выбранных операций;
 - оценивать различные способы достижения результата, определять наиболее эффективные из них; устанавливать причины успеха/неудач учебной деятельности; корректировать свои учебные действия для преодоления ошибок;
- овладение коммуникативными универсальными учебными действиями:
 - использовать языковые средства, соответствующие учебно-познавательной задаче, ситуации повседневного общения;
 - участвовать в диалоге, соблюдать правила ведения диалога (слушать собеседника, признавать возможность существования разных точек зрения, корректно и аргументированно высказывать свое мнение) с соблюдением правил речевого этикета;
- овладение умениями участвовать в совместной деятельности:

- обсуждать и согласовывать способы достижения общего результата;
- распределять роли в совместной деятельности, проявлять готовность быть лидером и выполнять поручения;
- овладение умениями работать с информацией:
 - анализировать текстовую, графическую, звуковую информацию в соответствии с учебной задачей.

Предметные результаты освоения программы

Обучающийся научится:

- знание основных принципов механической передачи движения;
- понимание влияния технологической деятельности человека на окружающую среду и здоровье;
- знание области применения и назначения инструментов, различных машин, технических устройств;
- умение работать по предложенным инструкциям;
- умение творчески подходить к решению задач, связанных с моделированием, или задач инженерного, творческого характера;
- умение довести решение задачи до работающей модели;
- умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Обучающийся получит возможность научиться:

- развить творческое мышление при создании действующих моделей;
- развить словарный запас и навыки общения при объяснении работы модели;
- сформировать навыки проведения экспериментального исследования, оценки (измерения) влияния отдельных факторов;
- развить навыки проведения систематических наблюдений и измерений;
- сформировать навыки написания и воспроизведения сценария с использованием модели для наглядности и драматургического эффекта;
- развить мелкую мускулатуру пальцев и моторику кисти.

Формы организации:

- ✓ урок-беседа,
- ✓ круглый стол,
- ✓ урок-лекция с сопровождением средств мультимедиа.
- ✓ урок-практикум
- ✓ комбинированный урок
- ✓ интегрированный урок

Виды деятельности:

- ✓ устный и фронтальные опросы
- ✓ тестирование
- ✓ визуальный контроль
- ✓ викторины
- ✓ тематические игры
- ✓ соревнования
- ✓ демонстрация созданных моделей

Содержание предмета (курса)

Введение.

Правила поведения и ТБ в кабинете информатики и при работе с конструкторами. Роль робототехники в современном мире. Виды роботов. Основные направления в современной робототехнике.

Основы конструирования.

Правила работы с конструктором VEXIQ. Основные детали конструктора VEXIQ. Спецификация конструктора. Знакомство с конструктивным и аппаратным обеспечением платформы VEXIQ. Способы соединения деталей. Простые механизмы: рычаг, ролик, маятник, ось, блок и т.д. Знакомство с терминами: сила, трение, колебания; ключевыми понятиями: центр тяжести, мощность, скорость, крутящий момент. Получение и применение учениками знаний в области механического проектирования. Сборка и изучение простых механизмов для создания роботов: ходовая часть, манипуляторы, передачи. Контролер. Джойстик. Создание первого базового робота ClawbotIQ с использованием пошаговой инструкции. Знакомство с игрой VEXIQ «BankShot» - управляемый робот. Участие учащихся в игре с использованием базового робота.

Основы программирования.

Знакомство понятием алгоритм. Виды алгоритмов. Среда программирования RobotC. Подключение контроллера к компьютеру. Инициализация портов. Общая структура программы. Основные операторы. Программирование линейного движения робота. Оператор ветвления IF. Оператор цикла WHILE. Создание программ движения роботов с использованием операторов ветвления и цикла. Знакомство с датчиками VEXIQ и их функциями по умолчанию. Программирование различных задач для робота с датчиками.

Сборка и программирование базовых моделей VEXIQ.

Сборка базовых роботов с использованием пошаговой инструкции. Знакомство с различными конструкциями роботов. Программирование различных задач (управляемые и автономные) для базовых моделей роботов VEXIQ.

Проектная деятельность учащихся.

Разработка собственных моделей роботов в группах. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализовываться проект. Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков. Презентация моделей. Выставка.

Игра VexIQ «BankShot»

Проектирование и сборка управляемого робота, готового к «BankShot». Создание алгоритмов и программирование робота для автономного участия в игре «BankShot». Проведение соревнований.

Повторение. Резерв учебного времени.

Повторение изученного ранее материала. Подведение итогов.

Тематическое планирование

№	Тема	Кол-во часов	
		Теория	Практика
1	Введение.	4	
2	Основы конструирования.	8	22
3	Основы программирования.	9	25
4	Сборка и программирование базовых моделей VEXIQ.	3	9
5	Проектная деятельность учащихся.	2	11
6	Игра Vex IQ «Bank Shot»	1	9
7	Повторение. Резерв учебного времени.	1	1
		28	77
		105	