

Приложение 2.1.30
к ООП ООО
МОУ "Шатковская ОШ",
утвержденной приказом
28.08 2023 г. № 65/1

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Робототехника»

основное образование

*познавательная, научная, исследовательская,
просветительская деятельность*

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности «Робототехника» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, планируемыми результатами основного общего образования. Разработана с учётом рабочей программы воспитания МОУ «Шатковская ОШ»

Программа реализуется в рамках Центра образования естественнонаучной направленности «Точка роста».

В настоящее время автоматизация достигла такого уровня, при котором технические объекты выполняют не только функции по обработке материальных предметов, но и начинают выполнять обслуживание и планирование. Человекоподобные роботы уже выполняют функции секретарей и гидов. Робототехника уже выделена в отдельную отрасль.

Робототехника - это проектирование, конструирование и программирование всевозможных интеллектуальных механизмов - роботов, имеющих модульную структуру и обладающих мощными микропроцессорами.

Изучение робототехники позволяет решить следующие задачи, которые стоят перед информатикой как учебным предметом. А именно, рассмотрение линии алгоритмизация и программирование, исполнитель, основы логики и логические основы компьютера.

Также изучение робототехники возможно в курсе математики (реализация основных математических операций, конструирование роботов), технологии (конструирование роботов, как по стандартным сборкам, так и произвольно), физики (сборка деталей конструктора, необходимых для движения робота-шасси).

Цель программы:

создание условий для изучения основ алгоритмизации и программирования с использованием робота VEX развития научно-технического и творческого потенциала личности ребёнка путём организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и основ робототехники.

Задачи:

- оказать содействие в конструировании роботов на базе микропроцессора VEX - освоить среду программирования VEX ;
- оказать содействие в составлении программы управления VEX - роботами;
- развивать творческие способности и логическое мышление обучающихся;
- развивать умение выстраивать гипотезу и сопоставлять с полученным результатом;
- развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;
- развивать умения работать по предложенным инструкциям по сборке моделей;
- развивать умения творчески подходить к решению задачи;

- развивать умение выстраивать гипотезу и сопоставлять с полученным результатом;
- развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;
- развивать умения работать по предложенным инструкциям по сборке моделей;
- развивать умения творчески подходить к решению задачи;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности,
- отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- получать навыки проведения физического эксперимента.

Данная рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности разработана реализует техническое направление для учащихся 8, 9 классов. Программа рассчитана на 34 часа в год (8 класс), на 33 часа в год (9 класс) и предполагает равномерное распределение этих часов по неделям (1 раз в неделю). Продолжительность каждого занятия 40 минут.

Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Первый уровень результатов:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов VEX;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- как передавать программы VEX ;
- использовать основные алгоритмические конструкции для решения задач.
- принимать и сохранять учебную задачу;
- планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- формировать умения ставить цель - создание творческой работы, планировать достижение этой цели;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- различать способ и результат действия;
- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах учащегося, информационной среде образовательного учреждения, в федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;

- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- выслушивать собеседника и вести диалог;
- признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками — определять цели, функций участников, способов взаимодействия; владеть монологической и диалогической формами речи.

Второй уровень результатов:

- конструктивные особенности различных роботов;
- как использовать созданные программы;
- конструировать различные модели; использовать созданные программы;
- вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе ее оценки и учета характера сделанных ошибок;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- осуществлять постановку вопросов — инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- разрешать конфликты - выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера.

Третий уровень результатов:

- приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.;
- применять полученные знания в практической деятельности осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо

замысла;

- моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаковосимволическая)
- выбирать основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов;
- управлять поведением партнера — контроль, коррекция, оценка его действий;
- уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий,
- связанных с робототехникой.

Личностные результаты: развитие внимательности, целеустремленности, настойчивости, любознательности, умения преодолевать трудности.

Метапредметные результаты: умение проявлять инициативу, умение сотрудничать, организаторские навыки

Содержание учебного курса внеурочной деятельности 8 класс

Изучить правила работы с конструктором VEX . Основные детали конструктора VEX . Спецификация конструктора. Сбор непрограммируемых моделей. Знакомство с программой Robot C. Кнопки управления. Инфракрасный передатчик. Передача программы. Запуск программы. Отработка составления простейшей программы по шаблону, передачи и запуска программы. Параметры мотора и лампочки. Изучение влияния параметров на работу модели. Знакомство с датчиками.

Работа с пиктограммами, соединение команд.

Знакомство с командами: запусти мотор вперед; включи лампочку; жди; запусти мотор назад; стоп.

Тематическое планирование 8 класс

№	Тема	Количество часов	Используемые ЦОР
1.	Основы работы с VEX-конструктором	5	https://kb.vex.com/hc/en-us/articles/360047642991-Updating-VEX-IQ-Firmware-VEXos-
2.	Знакомство с программой Robot C	4	
3.	Сборка робота и работа с ним	24	
4.	Итоговое занятие	1	

			Программа ROBOTC for VEX Robotics 4.X
	Всего часов:	34	

Содержание учебного курса внеурочной деятельности

9 класс

Изучить правила работы с конструктором VEX . Основные детали конструктора VEX . Спецификация конструктора. Сбор непрограммируемых моделей. Знакомство с программой Robot C. Кнопки управления. Инфракрасный передатчик. Передача программы. Запуск программы. Отработка составления простейшей программы по шаблону, передачи и запуска программы. Параметры мотора и лампочки. Изучение влияния параметров на работу модели. Знакомство с датчиками.

Работа с пиктограммами, соединение команд.

Знакомство с командами: запусти мотор вперед; включи лампочку; жди; запусти мотор назад; стоп.

Тематическое планирование 9 класс

№	Тема	Количество часов	Используемые ЦОР
1.	Работа с конструктором VEX	3	http://edurobots.ru
2.	Работа с программой RobotC	3	https://kb.vex.com/hc/en-us/articles/360047642991-Updating-VEX-IQ-Firmware-VEXos-
3.	Сборка и работа с роботом	27	
4.	Итоговое занятие	1	
	Всего часов:	34	Программа ROBOTC for VEX Robotics 4.X

Формы организации и виды деятельности.

Формы организации работы:

лекция;

беседа;

демонстрация;

практика;

творческая работа;

Виды деятельности:

Знакомство с интернет-ресурсами, связанными с робототехникой;

Знакомство с элементами конструктора;

Сбор моделей;

Работа в парах, в группах.