

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования и науки Курганской области

МОУ "Половинская средняя общеобразовательная школа"

РАССМОТРЕНО
МО учителей физики,
математики и информатики
Протокол № 1
от 26. 08.2024г

СОГЛАСОВАНО
Методический совет

Протокол № 1
от «26» 08.2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор Г.К. Зиминая
Приказ № 200 от
28.08.2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Программирование роботов Vex IQ»

для 6 класса (34 часа)

на 2024 – 2025 учебный год

Составитель:

Н.А. Щербатова,

учитель математики

первой категории

с. Половинное, 2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность данной программы обусловлена общественной потребностью в технически грамотных детях, в воспитании культуры жизненного и профессионального самоопределения. Работа с образовательными конструкторами VEX IQ обеспечивает формирование у школьников технологического мышления.

В распоряжение детей предоставлены конструкторы, оснащенные микро-процессором, моторами и наборами датчиков. С их помощью школьник может запрограммировать робота на выполнение определенных функций.

Курс внеурочной деятельности «Программирование роботов Vex IQ» предусматривает расширение технического кругозора, формирование устойчивого интереса к технике у обучающихся. Реализация данного курса позволяет стимулировать интерес и любознательность, развивать способности к решению проблемных ситуаций, умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их, расширить технический словарь ученика.

Целью программы развитие инженерных компетенций учащихся, навыков программирования роботов через создание собственных творческих проектов.

На занятиях используется Оборудование Центра «Точка роста»

Задачи.

Предметные:

- формировать навыки программирования роботов в программной среде RobotC и VEXcode.IQ с блочно-текстовым интерфейсом;
- формировать умение применять теоретические знания на практике;
- формировать понимание роли автоматизированных систем управления в преобразовании окружающего мира.

Метапредметные:

- развить алгоритмическое мышление;
- научить формулировать выводы по результатам экспериментов;
- овладеть способами планирования и организации творческой деятельности;
- формировать умение выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий;
- освоить приемы проектной деятельности.

Личностные:

- развить логическое мышление, наблюдательность;
- формировать целеустремленность, настойчивость, самостоятельность;
- развить интерес к технике, конструированию, программированию роботов;

- формировать ответственность и умение работать в команде.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

на 2023-2024 учебный год

1 час в неделю, всего 34 часа

№ п/п	Тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Знакомство с платформой VEXcode.IQ	4	1	3
2	Программирование робота на платформе VEXcode.IQ.	8	1	7
3	Датчики и обратная связь	16	5	11
4	Творческий проект	6	1	5
	Итого:	34	8	26

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

1. Знакомство с платформой VEXcode.IQ - 4 часа

Теория. Знакомство с платформой VEXcode.IQ Основные фрагменты интерфейса платформы. Создание простейших программ (скриптов). Программирование робота на движение вперед-назад и повороты робота. Загрузка программ на робота и запуск.

Практика. Выполнение практических заданий по программированию в среде VEXcode.IQ

2. Программирование робота на платформе VEXcode.IQ. - 8 часов

Теория. Блоки трансмиссии. Блоки управления. Блоки вывода информации. Математические и логические операторы. Блоки переменных, блоки датчиков

Практика. Программирование роботов на движение вперед-назад с различными и изменяемыми скоростями, разгон, торможение, поворот робота на различные углы вокруг своей оси и вокруг колеса. Вывод показаний датчиков на экран.

3. Датчики и обратная связь. - 16 часов

Теория. Работа с ультразвуковым датчиком. Работа с датчиками «бампер» и «Touch LED». Работа с гироскопическим датчиком и датчиком цвета. Движение по линии. Движение в лабиринте.

Практика: Программирование модели для решения различных учебных задач с использованием датчиков касания (Touch LED), расстояния (Distance), гироскопического датчика (Gyro), датчика цвета (Color Sensor) и переключателя (Bumper Switch): запуск по

датчику касания, остановка перед препятствием, объезд препятствий, движение по различным траекториям, нахождение и определение цвета, движение робота по линии и в лабиринте и т.п. Мини-соревнования.

4. Творческий проект - 6 часов

Создание собственного проекта с использованием максимального количества датчиков.

Защита проекта.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

У обучающихся могут быть развиты следующие личностные качества:

- сформируются логическое мышление, наблюдательность;
- сформируются основы алгоритмического мышления;
- сформируется целеустремленность, настойчивость, самостоятельность, ответственность и умение работать в команде;
- повысится интерес к информационной и коммуникационной деятельности, сформируется понимание роли автоматизированных систем управления в преобразовании окружающего мира

В результате обучения школьники научатся:

- основам работы с конструктором VEX IQ;
- использовать блочно-текстовый интерфейс программной среды RobotC;
- реализовывать этапы разработки технического проекта.

Обучающиеся получают возможность научиться:

- применять теоретические знания (физики, механики, программирования) на практике;
- программировать роботов в программной среде RobotC и VEXcode.IQ с блочно-текстовым интерфейсом (с постепенным переходом на текстовый интерфейс);
- реализовывать различные циклы и условные алгоритмы в среде программирования роботов;
- использовать датчики для создания обратной связи;
- создавать простейшие программы (скрипты), создавать автоматизированные системы управления, полезные для человека и общества;
- планировать и организовывать творческую и проектную деятельность;

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Учебное помещение:

Кабинет робототехники, столы, стулья, шкафы для хранения конструкторов, подключение к сети Интернет.

Материально-техническое обеспечение:

- Робототехнические конструкторы VEX IQ с программируемым контроллером, комплектом датчиков и ресурсным набором комплектующих для разработки сложных мехатронных систем и моделей роботов для участия в робототехнических соревнованиях.
- Персональные компьютеры (на каждого обучающегося) с программным обеспечением, с минимальными системными требованиями (процессор i3 или аналог, 4 Гб оперативной памяти).
- Экран.
- Проектор.

Информационное обеспечение:

Программное обеспечение ROBOTC для VEX Robotics 4.x, созданное Robomatter Inc., с графическим «drag-and-drop» программным интерфейсом, или для программирования на текстовом языке программирования ROBOTC, основанном на языке Си.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. VEX IQ Robotics Education Guide Teacher Supplement, 106 с.
2. VEX IQ Robotics Education Guide, 132 с.
3. Основы робототехники с VEX IQ. Учебно-методическое пособие для учителя. ФГОС / Д.А.Каширин, Н.Д.Федорова. – М.:Издательство «Экзамен», 2019. – 136 с.
4. Робототехника на VexIQ. - <https://edurobots.org/2017/06/vex-iq-1/>