

**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/>