

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
Игринская средняя общеобразовательная школа №5

ПРИНЯТО  
на заседании  
педагогического совета  
№ 10 от «31» 08.2023 г.



УТВЕРЖДАЮ  
Приказом директора МБОУ  
Игринская СОШ №5  
Т.В Измestьева  
№ 170 от «31» 08 2023 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
**«Робототехника»**  
технической направленности  
возраст: 12 – 15 лет  
срок реализации: 1 год

Составитель:  
Карп Станислав Владимирович,  
педагог дополнительного образования,  
МБОУ Игринская СОШ №5

Игра, 2023

## **Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Федеральным законом от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся», Приказом Министерства образования и науки РФ от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Приказ Министерства образования и науки УР от 20.03.2018 № 281 «Об утверждении правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Удмуртской Республике», Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

### **Направленность программы**

Данная общеобразовательная общеразвивающая программа дополнительного образования детей имеет техническую направленность. Предполагает дополнительное образование детей в области конструкторско -технологического мышления.

Программа способствует подъёму естественно научного мировоззрения и отвечает запросам различных социальных групп нашего общества, обеспечивает совершенствование процесса развития и воспитания детей.

Полученные знания позволят учащимся преодолеть психологическую инертность, позволять развить их творческую активность, способность сравнивать, анализировать, планировать, ставить внутренние цели, стремиться к успеху.

### **Актуальность программы**

Основным содержанием данного курса являются постепенное усложнение занятий от технического моделирования до сборки и программирования роботов. Актуальность курса заключается в том, что он направлен на формирование творческой личности живущей в современном мире. Технологические наборы VEX IQ ориентированы на изучение основных физических принципов и базовых технических решений, лежащих на основе всех современных конструкций и устройств.

### **Отличительные особенности программы**

Учащиеся изучают основы робототехники на базе образовательного конструктора VEX IQ, что даёт им возможность создавать оригинальные модели, воплощать свои самые смелые конструкторские идеи, изучать язык программирования C++, а также участвовать в крупнейшем робототехническом соревновании Vex IQ Challenge.

Образовательная программа «VEX IQ» позволяет не только обучить ребенка правильно моделировать и конструировать, но и подготовить обучающихся к планированию и проектированию разно-уровневых технических проектов и в дальнейшем осуществить осознанный выбор вида деятельности в техническом творчестве.

**Цель программы** - развитие научно-технического и творческого потенциала личности ребенка путем организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и основ робототехники с использованием робототехнического образовательного конструктора VEX IQ.

### **Задачи:**

#### **Предметные:**

- Ознакомить учащихся с ключевыми концепциями и терминологией;
- Ознакомить учащихся с конструктивным и аппаратным обеспечением платформы VEX IQ, с джойстиком, контроллером робота, а также их функциями;
- Ознакомить учащихся с простыми механизмами, маятниками и соответствующей терминологией;
- Сформировать основные понятия о робототехнических механизмах, их конструкциях;
- Обучить учащихся проектированию и сборке устройств с цепной реакцией в соответствии с техническими требованиями таблицы;

- Ознакомить учащихся со сборкой и программированием базовой модели робота в соответствии с пошаговыми инструкциями.

#### Метапредметные:

- Развивать алгоритмическое мышление учащихся;
- Развить у учащихся инженерное мышление, навыки конструирования, программирования;
- Развить креативное мышление и пространственное воображение;
- Развить мелкую моторику, внимательность, аккуратность;
- Развить умение работать с дополнительной литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию).
- Развить навыки аккуратности и внимательности.

#### Личностные:

- Формировать навыки самостоятельного решения задач;
  - Воспитывать чувство самоконтроля;
  - Повысить мотивации учащихся к изобретательству;
  - Сформировать у учащихся стремление к получению качественного законченного материала;
  - Сформировать навыки проектного мышления и работы в команде.
- **Адресат программы.** Программа курса рассчитана для учащихся среднего звена: 5 - 10 классов, возраст учащихся 11 - 17 лет. Наполняемость групп – 10 - 25 человек.

**Сроки реализации и объем программы.** Срок реализации -1 год. Объем программы -144 часа. Стартовый уровень -144 часа.

#### Уровень программы: стартовый.

№	Уровень	Год обучения	Уровень освоения
1	Стартовый	1 год	Учащиеся получают общее понятие о конструктивном и аппаратном обеспечении платформы VEX IQ, ...

#### Формы организации образовательного процесса

Программа предоставляет обучающимся возможность освоения учебного содержания занятий с учетом их уровней общего развития, способностей, мотивации. В рамках программы предполагается реализация параллельных процессов освоения содержания программы на разных уровнях доступности и степени сложности, с опорой на диагностику стартовых возможностей каждого из участников. Содержание, предлагаемые задания и задачи, предметный материал программы дополнительного образования детей организованы в соответствии со базовым уровнем сложности. Программа предполагает проведение занятий по следующим формам:

- Соревнование
- Лекция
- Беседа
- Турнир
- Выставка
- Защита проектов
- Конкурс
- Практические задания

**Режим занятий: 1 год обучения - 2 раза в неделю по 2 академических часа (144 часа в год)**

#### Планируемые результаты освоения программы

##### Предметные результаты освоения программы:

В результате освоения программы обучающийся будет знать:

- Ключевые концепции и терминологии;
  - Конструктивное и аппаратное обеспечение платформы VEX IQ, с джойстиком, контроллером робота, а также их функциями;
- Простые механизмы, маятники и соответствующие терминологии;
- Основные понятия о робототехнических механизмах, их конструкциях;

- Проектирование и сборку устройств с цепной реакцией в соответствии с техническими требованиями таблицы;

- Методы сборки и программирования базовой модели робота в соответствии с пошаговыми инструкциями.

### Метапредметные результаты освоения программы:

Обучающиеся будут:

- Уметь инженерно- мыслить, конструировать, программировать и эффективно создавать роботов;
- Уметь креативно мыслить и будет развито пространственное воображение;
- У обучающихся будет развита мелкая моторика, внимательность, аккуратность;
- Уметь работать с дополнительной литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию).
- Уметь программировать.

### Личностные результаты освоения программы:

Результаты развития обучающихся:

У обучающихся будут сформированы: активность, дисциплинированность и наблюдательность;

- взаимоуважение, самоуважение;
- мотивация к изобретательству;
- стремление к получению качественного законченного материала;

навыки проектного мышления и работы в команде

**Условия реализации программы** предполагают единство целей, содержания, форм и методов, обеспечивающих успешность процесса социальной адаптации учащихся к современному социуму.

### Материально-техническое обеспечение.

Для проведения полноценного учебного процесса необходим кабинет, отвечающего требованиям времени и поле (футбольное или др.), для выполнения тестирований и соревнований роботов.

### Учебное (обязательное) оборудование: основной набор Vex IQ

- запчасти, составные части Vex IQ
- моторы, двигатели,
- радиоаппаратура,
- зарядка, аккумуляторы.

### Компьютерное оборудование:

- Ноутбук, Мышь, МФУ,
- Сетевой удлинитель

### Остальное:

- Интерактивная доска,
- корзина для мусора,
- расходные материалы для учебного процесса.

### Кадровое обеспечение

Программа может быть реализована одним педагогом дополнительного образования, имеющим образование, соответствующее направленности дополнительной общеобразовательной программы

## Учебный план 1 года обучения

№п/п	Наименование модулей	Количество часов			Форма аттестации / контроля
		всего	теорет.	практ.	
<b>Раздел №1 Вводное занятие STEM. Робототехника и инженерия.</b>					
1.	Вводное занятие STEM. Робототехника и инженерия.	2	2	-	Беседа
<b>Раздел №2 Знакомство с образовательным конструктором VEX IQ(детали, способы соединения)</b>					

2.	Знакомство с образовательным конструктором VEX IQ(детали, способы соединения)	2	1	1	Опрос
<b>Раздел №3 Простые механизмы и движение.</b>					
3.	Простые механизмы и движение.	8	2	4	Опрос
3.1	Механизмы. Ключевые понятия.	6	2	4	Опрос
3.2	Испытание установки «цепная реакция»	2	1	1	Тестирование по пройденному материалу
<b>Раздел №4 Виды алгоритмов. Программирование виртуального робота. Изучение датчиков</b>					
4.	Виды алгоритмов. Программирование виртуального робота. Изучение датчиков	16	4	12	Тестирование по пройденному материалу
4.1	Виды алгоритмов.	2	1	1	Тестирование по пройденному материалу
4.2	Датчик касания.	2	1	1	Тестирование по пройденному материалу
4.3	Датчик расстояния.	4	0	2	Тестирование по пройденному материалу
4.4	Датчик цвета.	8	2	6	Опрос
<b>Раздел №5 Мой первый робот.</b>					
5	Мой первый робот.	6	2	4	Тестирование по пройденному материалу
5.1	Ходовая часть	2	1	1	Тестирование по пройденному материалу
5.2	автопилот	2	1	1	Опрос
5.3	Программирование автопилота. Простые движения. Датчик расстояния. Прохождение лабиринта.	2	0	2	Тестирование по пройденному материалу
<b>Раздел №6 Конструирование и программирование робота Clawbot.</b>					
6	Конструирование и программирование робота Clawbot.	10	2	8	Тестирование по пройденному материалу
6.1	Конструирование клешни робота.	6	2	8	Тестирование по пройденному материалу
6.2	Программирование Clawbot	4	0	2	Опрос
<b>Раздел №7 Подготовка к участию в соревнованиях VEX IQ Challenge.</b>					

<b>7</b>	<b>Подготовка к участию в соревнованиях VEX IQ Challenge.</b>	<b>50</b>	<b>10</b>	<b>40</b>	Тестирование по пройденному материалу
7.1	Продумывание проекта робота.	6	4	2	Тестирование по пройденному материалу
7.2	Проектирование и конструирование ходовой части робота.	8	2	6	Тестирование по пройденному материалу
7.3	Проектирование и конструирование всего робота.	10	2	8	Тестирование по пройденному материалу
7.4	Программирование робота.	16	2	14	Опрос
7.5	Тренировки на поле.	10	0	10	Тестирование по пройденному материалу
<b>Раздел №8 Конструирование и программирование Armbot.</b>					
<b>8</b>	<b>Конструирование и программирование Armbot.</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	Тестирование по пройденному материалу
8.1	Конструирование Armbot.	6	0	6	Тестирование по пройденному материалу
8.2	Программирование Armbot.	4	2	2	Тестирование по пройденному материалу
8.3	Соревнования роботов строителей.	2	0	2	Тестирование по пройденному материалу
<b>Раздел №9 Конструирование и программирование V-Rex</b>					
<b>9</b>	<b>Конструирование и программирование V-Rex</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	Тестирование по пройденному материалу
9.1	Конструирование V-Rex	4	2	2	Тестирование по пройденному материалу
9.2	Программирование V-Rex	2	0	1	Тестирование по пройденному материалу
9.3	Гонки динозавров.	2	0	2	Тестирование по пройденному материалу
<b>Раздел №10 Конструирование и программирование Iке</b>					
<b>10</b>	<b>Конструирование и программирование Iке</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	Тестирование по пройденному материалу
10.1	Конструирование Iке.	6	2	4	Тестирование по пройденному материалу
10.2	Программирование Iке.	6	2	4	Тестирование по пройденному материалу

10.3	Ике-футбол.	2	0	2	Тестирование по пройденному материалу
<b>Раздел №11 Сборка и презентация своей модели.</b>					
11	<b>Сборка и презентация своей мо-дели.</b>	16	0	16	Тестирование по пройденному материалу
11.1	Сборка своей модели.	8	0	8	Тестирование по пройденному материалу
11.2	Программирование своей модели.	6	0	6	опрос
11.3	Презентация своей модели.	2	0	2	Тестирование по пройденному материалу
<b>ИТОГО:</b>		<b>144</b>	<b>34</b>	<b>110</b>	

### Содержание программы 1 года обучения

#### Раздел 1. Вводное занятие. STEM. Робототехника и инженерия.

**Теория:** ученики будут называть, и характеризовать актуальные и перспективные информационные технологии, характеризовать профессии в сфере информационных технологий; получают представление о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях.

**Форма контроля:** Тестирование по пройденному материалу

#### Раздел 2. Знакомство с образовательным конструктором Vex IQ (детали, способы соединения).

**Теория:** ученики научатся анализировать устройство изделия: выделять детали, их форму, определять взаимное расположение, виды соединения деталей.

**Практика:** решать простейшие задачи конструктивного характера по изменению вида и способа соединения деталей.

**Форма контроля:** Тестирование по пройденному материалу

#### Раздел 3.

##### 3.1 Тема: Простые механизмы и движение.

**Теория:** учащиеся ознакомятся с простыми механизмами, маятниками и соответствующей терминологией; изучат основные понятия (центр тяжести, трение, крутящий момент, скорость, мощность) необходимые для проектирования роботов и робототехнических систем; научатся делать анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков.

**Практика.** Ученики научатся проводить оценку и испытание полученного продукта; анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации.

**Форма контроля:** Тестирование по пройденному материалу

##### 3.2 Тема: испытание установки «цепная реакция»

**Теория:** ученики научатся планировать несложные исследования объектов и процессов внешнего мира.

**Практика:** учащиеся научатся решать простейшие задачи конструктивного характера по изменению вида и способа соединения деталей. Выполнение учениками проектирования и сборки устройства с цепной реакцией.

**Форма контроля:** Тестирование по пройденному материалу

#### 4 раздел. Виды алгоритмов. Программирование виртуального робота. Изучение датчиков.

##### Тема 4.1. Виды алгоритмов.

**Теория:** Изучение видов алгоритмов: линейный, ветвящийся, циклический.

**Практика:** Составление блок-схем.

**Форма контроля:** Тестирование по пройденному материалу

#### **Тема 4.2. Датчик касания.**

**Теория:** Изучение строения и свойств датчика касания.

**Практика:** Программирование датчика касания в виртуальном мире.

**Форма контроля:** Тестирование по пройденному материалу

#### **Тема 4.3. Датчик расстояния.**

**Теория:** Изучение строения и свойств датчика расстояния.

**Практика:** Программирование датчика расстояния в виртуальном мире.

**Форма контроля:** Тестирование по пройденному материалу

#### **Тема 4.4. Датчик цвета.**

**Теория:** Изучение строения и свойств датчика цвета.

**Практика:** Программирование датчика цвета в виртуальном мире.

**Форма контроля:** Тестирование по пройденному материалу

### **Раздел №5. Мой первый робот. Тема 5.1. Ходовая часть.**

**Практика:** учащиеся научатся решать задачи конструктивного характера и собирать базовую модель робота в соответствии с пошаговыми инструкциями.

**Форма контроля:** опрос

#### **Тема 5.2. Автопилот.**

**Практика:** учащиеся научатся решать задачи конструктивного характера и собирать базовую модель робота в соответствии с пошаговыми инструкциями.

**Форма контроля:** опрос

#### **Тема 5.3. Программирование автопилота. Простые движения. Датчик расстояния. Прохождение лабиринта.**

**Теория:** учащиеся ознакомятся с принципами работы в среде программирования RobotC, видами алгоритмов, изучат устройство работы датчика расстояния.

**Практика:** учащиеся научатся строить программы для прохождения лабиринта Автопилотом, с использованием датчика расстояния.

**Форма контроля:** Тестирование по пройденному материалу

### **Раздел № 6. Конструирование и программирование робота Clawbot. Тема 6.1. Конструирование клешни робота.**

**Практика:** учащиеся конструируют клешню робота Clawbot.

**Форма контроля:** опрос

#### **Тема 6.2. Программирование Clawbot.**

**Теория:** Формирование умения программировать Clawbot.

**Практика:** Постановка задач перед роботом и его программирование.

**Форма контроля:** Тестирование по пройденному материалу

### **Раздел № 7. Подготовка к участию в соревнованиях VEX IQ Challenge.(Робофест)**

#### **Тема 7.1. Продумывание проекта робота.**

**Теория:** учащиеся продумывают конструкцию будущего соревновательного робота.

**Форма контроля:** опрос

**Тема 7.2. Проектирование и конструирование ходовой части робота. Теория:** учащиеся проектируют ходовую часть робота.

**Практика:** конструирование ходовой части робота.

**Форма контроля:** Тестирование по пройденному материалу

**Тема 7.3 Проектирование конструирование всего робота. Теория:** учащиеся проектируют конструкцию робота.

**Практика:** учащиеся конструируют соревновательного робота.

**Форма контроля:** Тестирование по пройденному материалу



**Тема 7.4. Программирование робота. Теория:** составление алгоритмов

**Практика:** программирование соревновательного робота.

**Форма контроля:** Тестирование по пройденному материалу

**Тема 7.5. Тренировки на поле.**

**Практика:** тренировки на соревновательном поле.

**Форма контроля:** опрос

**Раздел 8. Конструирование и программирование Armbot.**

**Тема 8.1. конструирование Armbot.**

**Теория:** обсуждение конструкции робота.

**Практика:** конструирование робота Armbot.

**Форма контроля:** Тестирование по пройденному материалу

**Тема 8.2. Программирование Armbot.**

**Теория:** обсуждение структуры программы Armbot.

**Практика:** программирование робота Armbot.

**Форма контроля:** Тестирование по пройденному материалу

**Тема 8.3. Соревнования роботов-строителей.**

**Практика:** учащиеся делятся на команды и строят из кубов постройки, управляя роботом Armbot.

**Форма контроля:** Тестирование по пройденному материалу

**Раздел № 9. Конструирование и программирование V-Rex.**

**Тема 9.1. Конструирование V-Rex.**

**Теория:** обсуждение конструкции робота.

**Практика:** конструирование робота V-Rex.

**Форма контроля:** Тестирование по пройденному материалу

**Тема 9.2. Программирование V-Rex.**

**Теория:** обсуждение структуры программы V-Rex.

**Практика:** программирование робота V-Rex.

**Форма контроля:** Тестирование по пройденному материалу

**Тема 9.3. Гонки динозавров.**

**Практика:** учащиеся делятся на команды и соревнуются в быстроте сконструированных роботов.

**Форма контроля:** опрос

**Раздел № 10. Конструирование и программирование Ике.**

**Тема 10.1. конструирование Ике.**

**Теория:** обсуждение конструкции робота.

**Практика:** конструирование робота Ике.

**Форма контроля:** Тестирование по пройденному материалу

**Тема 10.2. Программирование Ике.**

**Теория:** обсуждение структуры программы Ике.

**Практика:** программирование робота Ике.

**Форма контроля:** Тестирование по пройденному материалу

**Тема 10.3. Ике-Футбол.**

**Практика:** Учащиеся играют в футбол сконструированными роботами.

**Форма контроля:** опрос

**Раздел № 11. Сборка и презентация своей модели.**

### **Тема 11.1. Сборка своей модели.**

**Практика:** учащиеся получают возможность научиться понимать особенности проектной деятельности, планировать несложные исследования объектов, осуществлять под руководством учителя элементарную проектную деятельность в малых группах: разрабатывать замысел, искать пути реализации и воплощать его в продукте.

**Форма контроля:** опрос

### **Тема: 11.2. Программирование и презентация своей модели.**

**Практика:** учащиеся получают возможность научиться программировать собственный продукт проектной деятельности, а также демонстрировать готовый продукт.

### **Образовательные результаты 1 года обучения**

#### **Предметные результаты освоения программы:**

В результате освоения программы обучающийся будет знать:

- Ключевые концепции и терминологии;
  - Конструктивное и аппаратное обеспечение платформы VEX IQ, с джойстиком, контроллером робота, а также их функциями;
- Простые механизмы, маятники и соответствующие терминологии;
- Основные понятия о робототехнических механизмах, их конструкциях;
  - Проектирование и сборку устройств с цепной реакцией в соответствии с техническими требованиями таблицы;
  - Методы сборки и программирования базовой модели робота в соответствии с пошаговыми инструкциями.

#### **Метапредметные результаты освоения программы:**

Обучающиеся будут:

- Уметь инженерно- мыслить, конструировать, программировать и эффективно создавать роботов;
- Уметь креативно мыслить и будет развито пространственное воображение;
- У обучающихся будет развита мелкая моторика, внимательность, аккуратность;
- Уметь работать с дополнительной литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию).
- Уметь программировать.

#### **Личностные результаты освоения программы:**

Результаты развития обучающихся:

У обучающихся будут сформированы: активность, дисциплинированность и наблюдательность;

- взаимоуважение, самоуважение;
- мотивация к изобретательству;
- стремление к получению качественного законченного материала;  
навыки проектного мышления и работы в команде

### Методическое оснащение программы

Название учебного раздела (учебной темы)	Название и форма методического материала	Формы и методы организации образовательного процесса.
Вводное занятие STEM. Робототехника и инженерия.	Учебно-наглядное пособие для ученика «основы робототехники VEX IQ». Рабочая тетрадь для ученика «Основы робототехники VEX IQ»	Наглядные, словесные,
Знакомство образовательным конструктором VEX IQ (детали, способы соединения)	Учебно-наглядное пособие для ученика «основы робототехники VEX IQ». Рабочая тетрадь для ученика «Основы робототехники VEX IQ»	Наглядные, словесные, выполнение практических заданий. Ролевые и дидактические игры.
Простые механизмы и движение.	Учебно-наглядное пособие для ученика «основы робототехники VEX IQ». Рабочая тетрадь для ученика «Основы робототехники VEX IQ»	Наглядные, словесные, выполнение практических заданий. Ролевые и дидактические игры.
Мой первый робот.	Учебно-наглядное пособие для ученика «основы робототехники VEX IQ». Рабочая тетрадь для ученика «Основы робототехники VEX IQ»	Наглядные, словесные, выполнение практических заданий. Ролевые и дидактические игры.

### **Список литературы для педагога:**

1. Каширин. Д.А Основы робототехники VEX IQ. Учебно-методическое пособие для учителя. ФГОС/ Д.А. Каширин, Н.Д. Федорова. – М : Издательство «Экзамен», 2016.-136 с.
2. Ермишин К.В. «Методические рекомендации для преподавателя: образовательный робототехнический модуль (базовый уровень): 12-15 лет», М: Издательство «Экзамен», 2015.
3. Горнов О.А. «Основы робототехники и программирование с VEXEDR», М: Издательство «Экзамен», 2016.

### **Список литературы для учащихся (учащихся и родителей):**

1. Каширин. Д.А Основы робототехники VEX IQ. Учебно-методическое пособие для учителя. ФГОС/ Д.А. Каширин, Н.Д. Федорова. – М : Издательство «Экзамен», 2016.-184 с.
2. Мацаль И.И. Основы робототехники VEX IQ. Учебно-методическое пособие для учителя. ФГОС/ И.И Мацаль, А.А. Нагорный . – М : Издательство «Экзамен», 2016.-144 с.
3. Каширин Д.А., Федорова Н.Д. «Основы робототехники VEX IQ. Учебное пособие для
4. 4.учителя. ФГОС, М: Издательство «Экзамен», 2016
5. Л.Л. Босова «Информатика. Учебник для 6 класса», М: Бином, 2017
6. Л.Л. Босова «Информатика. Учебник для 7 класса», М: Бином, 2016
7. Л.Л. Босова «Информатика. Учебник для 8 класса», М: Бином, 2018
8. Л.Л. Босова «Информатика. Учебник для 9 класса», М: Бином, 2017

### **Интернет ресурсы:**

1. [www.vex-examen.technolab](http://www.vex-examen.technolab)
2. <https://mining--cryptocurrency-ru.turbopages.org/mining-cryptocurrency.ru/s/robototekhnika/>
3. <https://medium.com/eggheado-science/68570b9c864a>

<https://fanclastic.ru/konstruktory-roboty/390-vex.htm>

### Календарный график на 144 часа

Сентябрь			Октябрь					Ноябрь				Декабрь				
Недели \ даты			Недели \ даты					Недели \ даты				Недели \ даты				
1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5
6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-31
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	ПА
12			32					48				64				

Январь			Февраль				Март				Апрель					Май			
Недели \ даты			Недели \ даты				Недели \ даты				Недели \ даты					Недели \ даты			
1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4
1-16	17-23	24-01	31-6	7-13	14-20	21-27	28-6	7-13	14-20	21-27	28-3	4-10	11-17	18-24	25-1	2-8	9-15	16-22	23-29
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4 ИА
76			92				108				128					<b>144</b>			

**ПА – промежуточная аттестация**

**ИА - итоговая аттестация**



**Контрольно- измерительные материалы**  
**Диагностический инструментарий**  
**Система оценки «внешнего результата образовательной деятельности**  
**Критерии и показатели уровня освоения детьми содержания дополнительных**  
**общеобразовательных программ**

<b>Критерии</b>	<b>Показатели</b>	<b>Индикаторы</b>	<b>Число баллов</b>	<b>Методы диагностики</b>
<b>Теоретическая подготовка</b>				
Уровень теоретических знаний по основным разделам учебно-тематического плана программы	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	Овладел менее чем 40% объёма знаний предусмотренных программой	1	Наблюдение Устный опрос
		Объём знаний более чем 40% предусмотренных программой	2	
		Освоил весь объём знания, предусмотренных программой за конкретный период	3	
Уровень овладения специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования спец. терминологией	Не употребляет специальные термины	1	
		Сочетает специальную терминологию с просторечными обозначениями	2	
		Специальные термины употребляет соответственно их значения	3	
<b>Практическая подготовка</b>				
Уровень умений и навыков предусмотренных программой по основным разделам учебно-тематического плана программы	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	Овладел менее чем 40% умений и навыков предусмотренных программой	1	Выполнение творческой работы
		Объём умений и навыков более чем 40% предусмотренных программой	2	
		Освоил весь объём умений и навыков, предусмотренных программой за конкретный период	3	
Уровень овладения спец.оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании спец.оборудования и оснащения	Испытывает серьёзные затруднения при работе	1	Выполнение творческой работы
		Использует с помощью педагога	2	
		Не испытывает особых трудностей	3	
Уровень креативности	Наличие творческого подхода при выполнении практических заданий	Выполняет задания на основе образца	1	Выполнение творческой работы
		Выполняет задания с элементами творчества при помощи педагога	2	
		Выполняет задания с элементами творчества самостоятельно	3	

## Протокол результатов промежуточной аттестации

Тема (раздел): \_\_\_\_\_

Объединение: «Робототехника» Группа: \_\_\_\_\_

Педагог д\о: \_\_\_\_\_

	Фамилия, имя	Оценка в баллах					Уровень освоения
		1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

Высокий уровень освоения программы (количество человек)	Средний уровень освоения программы (количество человек)	Низкий уровень освоения программы (количество человек)
---	---	--

Вывод: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Виды контроля:

- ✓ закрепления знаний, умений и навыков по пройденным темам;
- ✓ текущий, проводимый в ходе учебного занятия и закрепляющий знания по данной теме;
- ✓ итоговый, проводимый после завершения всей учебной программы.

### Формы проверки результатов:

- ✓ наблюдение за детьми в процессе работы;
- ✓ соревнования;

### Формы подведения итогов:



- ✓ выполнение практических тестирований конструкций роботов;
- ✓ практические работы по сборке роботов;

### **Итоговая работа**

Итоговая контрольная работа обучающихся проводится по результатам выполнения практических заданий и защиты проектов (правила выбора темы и пример проекта представлены в приложение №1).

### **Методы и формы отслеживания**

#### **результативности обучения и воспитания:**

#### **методы:**

-наглядные

#### **формы:**

- наблюдение за детьми в процессе работы;
- рефлексия
- соревнования;
- индивидуальные и коллективные технические проекты.

### **Критерии оценки достижения планируемых результатов программы.**

Микро-соревнование - разновидность контрольных мероприятий в игровой форме методики развивающего обучения. Соревнование, имеющее целью усвоению учащимися отдельных тем (в некотором роде - аналог школьной контрольной работы с обязательным разбором полученных результатов).

Результаты освоения программы определяются по трем уровням:

- ✓ высокий - учащийся освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период, и научился применять полученные знания, умения и навыки на практике,
- ✓ средний - усвоил почти все знания, но не всегда может применить их на практике,
- ✓ низкий - овладел половиной знаний, но не умеет их правильно применять на практике.

## **Рабочая программа воспитания**

### **Характеристика творческого объединения**

Объединение "«Робототехника VEX-IQ» существует как начальный этап в реализации образовательной программы технического характера. Целью работы объединения является - удовлетворение индивидуальных потребностей в интеллектуально-нравственном и физическом совершенствовании учащихся. В рамках работы творческого объединения осуществляется работа по формированию потребностей в освоении технически направленных дисциплин. В объединении дети имеют возможность познакомиться с техническими и инженерными профессиями, попробовать свои силы в творческой деятельности, связанной с предметами "Конструирование" и "Программирование", научатся рационально объединять эти предметы при создании моделей роботов на базе конструктора VEX-IQ

**Цель воспитательной работы:** способность нравственному, умственному, эмоциональному, физическому, эстетическому развитию личности, раскрытию её творческих способностей.

Задачи воспитательной работы

- Формирование основ гражданственности и патриотизма, как важнейших социальных и духовно-нравственных ценностей;
- Формирование культуры, сохранение и совершенствование собственного здоровья;
- Формирование основ технической эстетики;
- Формирование у учащихся представлений о технических профессиях, ценности труда и творчества для личности, общества и государства;

Ожидаемые результаты

В ходе реализации воспитательной работы у учащихся объединения сформируются и разовьются чувства гражданской позиции, патриотические чувства, уважение к прошлому, настоящему и будущему страны. Сформируется устойчивость установки на здоровый образ жизни, готовность к сохранению здоровья в интенсивных условиях учебы и труда, разовьется стремление

к нравственному и физическому совершенствованию личности. Ребенок приобретет представление о мире труда профессии робототехника и будет иметь убежденность в том, что трудовая деятельность на благо отчизны является нормой морали оправданного существования человека.

#### **Работа с детским коллективом**

#### **Направления воспитательной работы**

- Гражданско-патриотическое воспитание
- Здоровьесберегающее воспитание
- Эстетическое воспитание

### **1. Гражданско-патриотическое воспитание**

<b>№ п/п</b>	<b>Образовательное событие</b>	<b>Содержание</b>	<b>Решаемые задачи</b>	<b>Сроки проведения</b>
1	Все профессии важны	Беседа, изготовление модели роботов разных профессий.	Воспитание уважения, гордости к людям труда и их достижениям	ноябрь
2	Новый год "В гостях у Деда Мороза"	Изготовление новогодней модели	Развитие интереса к культуре народов, его традициям	декабрь
3	День науки и техники	Игровоезаяние	Формирование чувства патриотизма и гордости за отечественную науку и технику	февраль
4	Февромарт	Практическоезаяние с изготовлением подарка мамам и папам	Формирование понятий уважение к женщине, матери	март
5	Всероссийская акция, посвященная Дню Победы	Беседа, изготовление модели военной техники	Воспитание уважения и благодарности к памяти воинов	май

### **2. Здоровьесберегающее воспитание**

1	Неделя пожарной безопасности	Беседа	Формирование навыков безопасного образа жизни	октябрь
2	Предупреждение простудных заболеваний	Беседа	Формирование осознанного выбора здорового образа жизни	февраль

### **3. Эстетическое воспитание**

1	Мир технической эстетики	Беседа	Воспитание чувств прекрасногок техническому (промышленному) дизайну	июль
2	Основы технической композиции	Беседа	Воспитание чувств прекрасного к техническому (промышленному) дизайну	июнь

### **Работа с родителями**

<b>№п/п</b>	<b>Форма взаимодействия</b>	<b>Решаемые задачи</b>	<b>Сроки проведения</b>
1	Встречи с родителями в "Дни открытых дверей"	Установление контакта между родителями и педагогам	сентябрь

2	Привлечение родителей к организации новогодних праздников	Создание особой творческой атмосферы для детей и родителей	декабрь
3	Приглашение и поздравление родителей с днем Защитника Отечества (23 февраля)	Приобщение родителей к активному творческому процессу ребенка	февраль
4	Приглашение и поздравление родителей с Международным женским днем 8 марта	Приобщение родителей к активному творческому процессу ребенка	март
5	Приглашение родителей на конкурсы по робототехнике и на итоговое открытое занятие.	Изменение позиции родителей по отношению к деятельности дополнительного образования	апрель