

Свердловская область  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 5

РАССМОТРЕНО

руководитель ШМО  
учителей математики,  
информатики, физики

 Сысолятина О.В.  
Протокол № 1  
от 22 августа 2023 года

СОГЛАСОВАНО

председатель  
педагогического совета  
МАОУ СОШ № 5

 Мещерякова Е.В.  
Протокол № 15  
от 31 августа 2023 года

УТВЕРЖДЕНО

директор МАОУ СОШ № 5  
Стебельцова Н.Н.

Приказ № 88-о  
от 31 августа 2023 года



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«Клуб юных инженеров»**

Направленность: технологическая (техническая)

Возраст обучающихся: 12-14 лет

Срок реализации: 2 год

**Учитель:**  
Шишкина Анастасия  
Николаевна

г. Богданович, 2023 год

### ***Пояснительная записка***

Учебный курс программы дополнительного образования «Клуб юных инженеров» предназначен для начинающих и не требует специальных входных знаний (программа разработана на основе курса «Робототехника VEX IQ (базовый уровень)» авторов Петруниной А.А., Петрунина Д.А. ЦДО ГБОУ СОШ «ОЦ «Южный город» пос. Придорожный муниципального района Волжский Самарской области). Робототехнический конструктор VEX IQ – это удачное образовательное решение, позволяющее показать все базовые принципы робототехники и воплотить в реальности самые смелые идеи.

Содержание программы направлено на формирование у детей начальных научно-технических знаний, профессионально-прикладных навыков и создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребенка в окружающем мире.

*Актуальность программы.* Робототехника является перспективной областью для применения образовательных методик в процессе обучения за счет объединения в себе различных инженерных и естественнонаучных дисциплин. Программа даёт возможность обучить детей профессиональным навыкам в области робототехники и предоставляет условия для проведения педагогом профориентационной работы. Кроме того, обучение по данной программе способствует развитию творческой деятельности, конструкторско-технологического мышления детей, приобщает их к решению конструкторских, художественно-конструкторских и технологических задач.

*Новизна* данной дополнительной образовательной программы заключается в том, что по форме организации образовательного процесса она является модульной.

*Цель образовательного курса:* введение в начальное инженерно-техническое конструирование и основы робототехники с использованием робототехнического образовательного конструктора VEX IQ.

*Задачи образовательного курса:*

- ознакомить с конструктивным и аппаратным обеспечением платформы VEX IQ: джойстиком, контроллером робота и их функциями;
- дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств;
- научить приемам сборки и программирования с использованием робототехнического образовательного конструктора VEX IQ;
- обучить проектированию, сборке и программированию устройства;
- способствовать формированию творческого отношения к выполняемой работе;
- воспитывать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности;
- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- развивать психофизиологические качества обучающихся: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

*Направленность программы:* технологическая (техническая).

*Возраст* детей, участвующих в реализации данной дополнительной образовательной программы, колеблется от 12 до 14 лет.

*Уровень:* стартовый.

*Форма занятий:* групповая.

*Форма обучения:* очная.

*Сроки реализации* программы: 1 год. Режим занятий – 1 раз в неделю по 1 учебному занятию.

### **Содержание курса программы**

Программа дополнительного образования ориентирована на изучение основ конструирования и программирования с использованием робототехнического образовательного конструктора VEX IQ. Объем программы составляет 34 часа.

#### **Учебный план программы ДОП «Робототехника VEX IQ»**

№ п/п	Название модуля	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Состав образовательного робототехнического модуля	8	3	5
2	Работа с основными устройствами и комплектующими	10	5	5
3	Разработка моделей робота	10	5	5
4	Индивидуальный проект	6	1	5
Всего:		34	14	20

#### **«Состав образовательного робототехнического модуля»**

Реализация этого модуля направлена на ознакомление обучающихся с конструктивным и аппаратным обеспечением платформы VEX IQ: джойстиком, контроллером робота и их функциями.

Модуль разработан с учетом личностно-ориентированного подхода и составлен так, чтобы каждый обучающийся имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него.

**Цель модуля:** ознакомление с составом образовательного робототехнического модуля платформы VEX IQ.

#### **Задачи модуля:**

- изучить назначение компонентов робототехнического конструктора Vex IQ;
- научить строить простейшие модели;
- научить решать задачи конструктивного характера по изменению вида и способа соединения деталей: на достраивание, придание новых свойств конструкции;
- научить правилам организации рабочего места и правилам безопасной работы.

**Формы итогового контроля** - «Индивидуальный проект».

#### **Ресурсное обеспечение программы**

##### **1. Материально-техническое обеспечение:**

- компьютеры с установленным необходимым программным обеспечением (RobotC, обновление встроенного программного обеспечения);
- проектор – 1 шт.;
- интерактивная доска – 1 шт.;
- образовательный набор VEX IQ Super Kit – 1 шт.;
- ресурсный набор VEX-IQ-АРД – 1 шт.;
- образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике – 1 шт.;
- источники питания.

##### **2. Учебно-методическое обеспечение:**

1. Ермишин К.В., Кольин М.А., Каргин Д.Н., Панфилов А.О. – Методические рекомендации для преподавателя: Учебно-методическое пособие. – М., 2015.

2. Занимательная робототехника. Научно-популярный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://edurobots.ru/2017/06/vex-iq-1/>
3. 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. ISBN 978-5-377-10806-1
4. Каширин Д.А. Основы робототехники VEX IQ. Рабочая тетрадь для ученика. ФГОС/ Д.А. Каширин, Н.Д. Федорова. – М.: Издательство «Экзамен», 2016. – 184 с. ISBN 978-5-377-10805-4
5. Мацаль И.И. Основы робототехники VEX IQ. Учебно-наглядное пособие для ученика. ФГОС/ И.И. Мацаль, А.А. Нагорный. – М.: Издательство «Экзамен», 2016. – 144 с. ISBN 978-5-377-10913-6
6. VEX академия. Образовательный робототехнический проект по изучению основ робототехники на базе робототехнической платформы VEX Robotics [Сайт] [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vexacademy.ru/index.html>