

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
"Средняя общеобразовательная школа № 2 города Красноармейска Саратовской области имени Героя  
Советского Союза Танцрова Г.В."

Центр образования естественнонаучной и технологической направленностей  
**ТОЧКА РОСТА**

Рассмотрено на заседании Педагогического совета Протокол №1 от 26.08.2025	Утверждаю Директор МБОУ «СОШ №2 г. Красноармейска» А.Л. Левин Приказ № 321-ОД от 27.08.2025г
---	--

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа**

**"Робототехника VEX IQ "**

**Направление: техническая**

Возрастная категория: 9 - 14 лет  
Срок реализации - 9 месяцев, 72 часа  
Составил педагог дополнительного образования  
Сизов Никита Айдынович

г. Красноармейск  
2025 г.

## Содержание

Раздел 1. Комплекс основных характеристик	Пояснительная записка	3
	Цели и задачи	4
	Планируемые результаты программы	5
	Содержание программы	6
	Форма аттестации и их периодичность	8
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий	Методическое обеспечение программы	8
	Условия реализации программы	10
	Список литературы	15
	Приложения	16

## **Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы**

### **1.1 Пояснительная записка**

Дополнительная общеразвивающая программа «Робототехника VEX IQ» разработана на основании следующих нормативных документов:

1. Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями и дополнениями от 29.12.2022г.;
2. Санитарных правил 1.2.3685-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 17.03.2025 г. №2.
3. Приказ министерства образования Саратовской области «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования в Саратовской области» от 21.05.2019г. №1077, п.51. с изменениями и дополнениями от 29.07.2021г.
4. Приказом Министерства образования и науки РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
5. Положением о структуре, порядке разработки и утверждения дополнительных общеобразовательных программ педагогов дополнительного образования.
6. Уставом МБОУ «СОШ №2 г.Красноармейска.

Учебный курс программы дополнительного образования «Робототехника VEX IQ» предназначен для начинающих и не требует специальных входных знаний. 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.

#### **Направленность программы – техническая.**

**Актуальность:** 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.

**Отличительной особенностью** программы является практико-ориентированный подход к обучению, заложенный в принципах, форматах работы по каждому модулю, а также в системе оценивания Программы. Реализация Программы способствует повышению познавательного интереса обучающихся, развитию навыков самостоятельной работы, поиска источников

информации, анализа объектов и явлений.

**Адресат программы** - обучающиеся 9-14 лет.

**Срок освоения** - 1 год. Количество учебных часов 72, учебная нагрузка 2 часа в неделю.

Группа формируется из учащихся в составе 8-15 человек, одной возрастной категории. Режим занятий определяется с учетом возрастных особенностей детей, а также их занятости в других сферах деятельности.

### **Возрастные особенности детей 9-14 лет**

Дети 9-14 лет находятся в младшем и среднем переходном возрасте, что связано с постепенным обретением чувства взрослости. Ведущим мотивом поведения подростка является стремление найти свое место среди сверстников, что реализуется посредством учения, общения, общественно-полезного труда.

В связи с чем, дети младшего и среднего подросткового возраста с удовольствием вовлекаются в инновационные виды деятельности, особенностями которых являются групповые формы обучения.

**Форма обучения** – очная.

**Цель:** развитие творческих и научно-технических компетенций обучающихся в неразрывном единстве с воспитанием коммуникативных качеств и целенаправленности личности через систему практико-ориентированных групповых занятий, консультаций и самостоятельной деятельности воспитанников по созданию робототехнических устройств, решая поставленные задачи.

**Задачи:**

**Обучающие:**

- дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств;
- научить приемам сборки и программирования с использованием робототехнического образовательного конструктора Fable;
- обучить проектированию, сборке и программированию устройства;

**Развивающие:**

- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- развивать психофизиологические качества обучающихся: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;

**Воспитательные:**

- способствовать формированию творческого отношения к выполняемой работе;
- воспитывать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

### **Планируемые результаты освоения программы**

#### **Предметные результаты**

- получат первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств;
- научатся приемам сборки и программирования с использованием робототехнического образовательного конструктора Fable;
- обучатся проектированию, сборке и программированию устройства;

#### **Метапредметные результаты**

- получит развитие творческая инициатива и самостоятельность;
- разовьются психофизиологические качества обучающихся: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;

### **Личностные результаты**

- сформируется способность творческого отношения к выполняемой работе;
- воспитаются умения работать в коллективе, эффективно распределять обязанности.

### **Содержание программы Учебный план**

<b>№</b>	<b>Разделы программы</b>	<b>Общее количество часов</b>	<b>Теория</b>	<b>Практика</b>	<b>Форма контроля</b>
1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ	1	1	-	Собеседование, тестирование
2.	Базовые принципы проектирования роботов	1	1	-	Викторина
3.	Конструктивные элементы и комплектующие конструкторов VEX	1	0,5	0,5	Выполнение практического задания
4.	Конструирование. Принципиальные и основные модели	10	0,5	9,5	Выполнение практического задания
5.	Сборка робототехнической модели	10	1	9	Выполнение практического задания
6.	Забавные механизмы	34	1	33	Выполнение практического задания
7.	Самостоятельная проектная деятельность в группах	14	1	13	Выполнение проектного задания
8.	Выставка творческих работ	1	-	1	Смотр -выставка
<b>Всего:</b>		<b>72</b>			

### **Содержание учебного плана**

#### **1. Вводное занятие**

**Теория.** Рассказ о развитии инженерной механики в мировом сообществе и в частности в России. Показ видео роликов о технических устройствах. Правилатехники безопасности.

#### **2. Базовые принципы проектирования роботов**

**Теория.** Основы проектирования. Просмотр видеофильмов об учёных и инженерах.

### **3. Конструктивные элементы и комплектующие конструкторов VEX**

**Теория:** Твой конструктор (состав, возможности). Основные детали (названия и назначение).

**Практика:** Знакомство с деталями конструкторов VEX Robotics IQ. Правила удобного расположения деталей на рабочем столе. Формирование рабочих групп (пар) обучающихся.

### **4. Конструирование. Принципиальные и основные модели**

**Теория.** Просмотр презентации по правилам сборки модели по технологической карте.

- Зубчатые колеса.

**Практика.** Выполнение рисунка. Сборка модели из деталей конструктора подручных средств.

- Колёса и оси

**Практика.** Выполнение рисунка. Сборка модели из деталей конструктора и подручных средств.

- Рычаги

**Практика.** Выполнение рисунка. Сборка модели из деталей конструктора и подручных средств.

- Шкивы

**Практика.** Выполнение рисунка. Сборка модели из деталей конструктора и подручных средств.

### **5. Сборка робототехнической модели**

- Базовый бот. Творческое задание.

**Практика.** Выполнение рисунка. Сборка модели из деталей конструктора подручных средств.

- Простой бот. Творческое задание.

**Практика.** Выполнение рисунка. Сборка модели из деталей конструктора подручных средств.

- Базовый клобот. Творческое задание.

**Практика.** Выполнение рисунка. Сборка модели из деталей конструктора подручных средств.

- Простой клобот. Творческое задание.

**Практика.** Выполнение рисунка. Сборка модели из деталей конструктора подручных средств.

- Промежуточный итог. Самостоятельное моделирование.

**Практика.** Выполнение рисунка. Сборка модели из деталей конструктора подручных средств.

### **6. Забавные механизмы**

- Вводное занятие.

**Теория.** Знакомство со специфическими терминами.

**Практика.** Выполнение рисунка. Сборка модели из деталей конструктора подручных средств.

- Умная вертушка.

**Практика.** Выполнение рисунка. Сборка модели из деталей конструктора подручных средств.

- Звери. Голодный аллигатор.

**Практика.** Выполнение рисунка. Сборка модели из деталей конструктора подручных средств.

- Рычащий лев.  
*Практика.* Выполнение рисунка. Сборка модели из деталей конструктора подручных средств.
- Порхающая птица.  
*Практика.* Выполнение рисунка. Сборка модели из деталей конструктора подручных средств.
- Футбол. Нападающий.  
*Практика.* Выполнение рисунка. Сборка модели из деталей конструктора подручных средств.
- Вратарь.  
*Практика.* Выполнение рисунка. Сборка модели из деталей конструктора подручных средств.

## 7. Самостоятельная проектная деятельность в группах

*Теория.* Просмотр презентации по правилам сборки моделей.

*Практика.* Выполнение рисунка. Сборка модели из деталей конструктора подручных средств. Сборка моделей из деталей конструктора по технологическим картам из наборов.

## 8. Выставка творческих работ

- Подготовка презентаций-отчётов по результатам деятельности.

### Форма аттестации и их периодичность 1. Входной

**контроль** - педагогический мониторинг (Приложение 1).

**2.** отчет заданий, участие в конкурсах, защита проектов.

**3. Итоговый контроль** (май) - педагогический мониторинг, защита проектов, участие в конкурсах, смотр-выставка.

## Раздел 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 1.1 МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

#### 2.1.1 Особенности организации образовательного процесса: формы, методы, приемы организации образовательного процесса и педагогические технологии

##### Формы и методы работы

методы	формы и приёмы
Наглядный	Рассматривание готовых объектов, демонстрация способов крепления и приёмов подбора деталей (по цвету, форме, размеру), способов удержания их в руке). Рассматривание схем, таблиц, иллюстраций. Просмотр учебных фильмов, презентаций. Дидактические игры. Организация выставок.

Информационно - рецептивный	Обследование VEX Robotics IQ с использованием различных анализаторов (зрительных, тактильных) для знакомства с формой и размером, определения пространственных соотношений между ними. Совместная деятельность обучающегося и педагога.
Репродуктивный	Воспроизведение знаний своих способов деятельности(форма, собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по замыслу)
Практический	Использование на практике полученных знаний и увиденных приёмов работы. Проекты, игровые ситуации, обыгрывание, моделирование ситуаций, конкурсы, поисковая деятельность.
Словесный	Краткое описание и объяснение действий, сопровождение демонстрации образцов, различных вариантов моделей. Беседы, дискуссии, моделирование ситуаций, чтение литературы.
Проблемный	Постановка проблемы и поиск её решения. Творческое использование готовых заданий, самостоятельное их преобразование
Игровой	Использование сюжетов игр для организации деятельности и различных персонажей для обыгрывания сюжета.
Поисковый	Решение проблемных задач с помощью педагога и самостоятельно.

### Виды занятий

- Свободное исследование (обучающиеся создают различные модификации моделей).
- Под руководством педагога (пошаговое выполнение инструкций, в результате которого дети строят модель или конструкцию).
- Свободное творчество (решение творческих задач, в процессе которого обучающиеся делают модели или конструкции по собственному замыслу или проектам).

### Учебно-исследовательский и проектный компонент

В целях эффективности учебной деятельности программа предусматривает включение обучающихся в учебно-исследовательскую и проектную деятельность, которая направлена не только на закрепление знаний и умений обучающихся в области конструирования, но и на создание заключительной, законченной модели или композиции.

В программе предусмотрена разработка и реализация проектов с элементами исследования.

**Проектно-исследовательская деятельность включает в себя следующие этапы работы:**

- Выбор темы;
- Подбор информации и разработка модели проекта.
- Работа по сборке.
- Защита проекта.

### **Основные педагогические технологии**

При реализации дополнительной программы используются следующие педагогические технологии:

- Технология группового обучения - для организации совместных действий, коммуникаций, общения, взаимопонимания и взаимопомощи.
- Технология коллективной творческой деятельности.
- Технология дифференцированного обучения – применяются задания различной сложности в зависимости от уровня подготовки учащихся.
- Игровые технологии.
- Здоровьесберегающие технологии – при подготовке к работе – создание эмоционального настроя, проведение физминутки.
- Информационно-коммуникационные технологии.
- Технологии проектной деятельности.

### **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **Материально-техническое обеспечение**

Для успешной реализации программы необходимы следующие средства обучения:

- класс;
- Компьютер учителя;
- Конструктор VEX Robotics IQ;
- ПО для конструкторов RobotC;
- мультимедиа.

#### **Техническое и программное обеспечение**

- Персональный компьютер с процессором не ниже 2 ГГц и 2 Гб оперативной памяти с установленной операционной системой Windows. - выход в Интернет.

#### **Информационное обеспечение**

- аудиоматериалы
- видеоматериалы

#### **Методическое обеспечение**

- презентации об известных инженерах – конструкторах, эпизоды мультфильмов;
- инструкция по технике безопасности в кабинете «Точки роста»;

- правила поведения в «Точке роста»;
- инструкция по противопожарной безопасности;
- правила поведения в детском творческом коллективе;
- фото, иллюстрации, схемы;
- видеоуроки.

## **Кадровое обеспечение**

- педагог дополнительного образования

## **Список литературы**

### **Литература для педагога**

1. Ермишин К.В., Кольин М.А., Каргин Д.Н., Панфилов А.О. – Методические рекомендации для преподавателя: Учебно-методическое пособие. – М., 2015.
2. 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

### **Литература, рекомендуемая детям**

1. 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
2. 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

## **Список Интернет-источников**

1. Занимательная робототехника. Научно-популярный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://edurobots.ru/2017/06/vex-iq-1/>
2. 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>

## **Приложение 1. Мониторинг развития обучающихся в процессе освоения дополнительной общеразвивающей программы**

## Карта группы

## Шкала оценок

Параметры	Критерии	Степень выраженности качества (оценивается педагогом в процессе наблюдения за учебно-практической деятельностью ребенка и ее результатами)	Баллы
Мотивация	Выраженность интереса к занятиям	Интерес практически не обнаруживается	1
		Интерес возникает лишь к новому материалу	2
		Интерес возникает к новому материалу, но не к способам решения	3
		Устойчивый учебно-познавательный интерес, но он не выходит за пределы изучаемого материала	4
Самооценка	Самооценка деятельности назанятиях	Проявляет постоянный интерес и творческое отношение к предмету, стремится получить дополнительную информацию	5
		Ученик не умеет, не пытается и не испытывает потребности в оценке своих действий – ни самостоятельной, ни по просьбе учителя	1

		относительно ее решения, однако при этом учитывает лишь то, знает он ее или нет, а не возможность изменения известных ему способов действия	3
		Может с помощью учителя оценить свои возможности в решении задачи, учитывая изменения известных ему способов действий	3
		Может самостоятельно оценить свои возможности в решении задачи, учитывая изменения известных способов действия	4
<b>Нравственно-этические установки</b>	<b>Ориентация на общепринятые моральные нормы и выполнение их в поведении</b>	Часто нарушает общепринятые нормы и правила поведения	1
		Допускает нарушения общепринятых норм и правил поведения	2
		Недостаточно осознает правила и нормы поведения, но в основном их выполняет	3
		Осознает моральные нормы и правила поведения в социуме, но иногда частично их нарушает	4
		Всегда следует общепринятым нормам и правилам поведения, осознанно их принимает	5
<b>Познавательная сфера</b>		Уровень активности, самостоятельности ребенка низкий, при выполнении заданий требуется постоянная внешняя стимуляция, любознательность не проявляется	1
	<b>Уровень развития познавательной активности, самостоятельности</b>	Ребенок недостаточно активен и самостоятелен, но при выполнении заданий требуется внешняя стимуляция, круг интересующих вопросов довольно узок	2
		Ребенок любознателен, активен, задания выполняет с интересом, самостоятельно, не нуждаясь в дополнительных внешних стимулах, находит новые способы решения заданий	3
<b>Регулятивная сфера</b>	<b>Произвольность деятельности</b>	Деятельность хаотична, непродуманна, прерывает деятельность из-за возникающих трудностей, стимулирующая и организующая помощь малоэффективна	1
		Удерживает цель деятельности, намечает план, выбирает адекватные средства, проверяет результат, однако в процессе деятельности часто отвлекается, трудности преодолевает только при психологической поддержке	2
		Ребенок удерживает цель деятельности, намечает ее план, выбирает адекватные средства, проверяет результат, сам преодолевает трудности в работе, доводит дело до конца	3
	<b>Уровень развития контроля</b>	Ученик не контролирует учебные действия, не замечает допущенных ошибок	1
		Контроль носит случайный непроизвольный характер; заметив ошибку, ученик не может обосновать своих действий	2
		Ученик осознает правило контроля, но затрудняется одновременно выполнять учебные действия и контролировать их	3
		При выполнении действия ученик ориентируется на правило контроля и успешно использует его в процессе решения задач, почти не допуская ошибок	4
		Самостоятельно обнаруживает ошибки, вызванные несоответствием усвоенного способа действия и условий задачи, и вносит корректизы	5
<b>Коммуникативная сфера</b>	<b>Способность к сотрудничеству</b>	В совместной деятельности не пытается договориться, не может прийти к согласию, настаивает на своем, конфликтует или игнорирует других	1
		Способен к сотрудничеству, но не всегда умеет аргументировать свою позицию и слушать партнера	2
		Способен к взаимодействию и сотрудничеству (групповая и парная работа; дискуссии; коллективное решение учебных задач)	3
		Проявляет эмоционально позитивное отношение к процессу сотрудничества; ориентируется на партнера по общению, умеет слушать собеседника, совместно планировать, договариваться и распределять функции в ходе выполнения задания, осуществлять взаимопомощь	4