

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 35 ИМ. К.Д. ВОРОБЬЕВА»  
Г.КУРСКА

**ПРИНЯТА**  
решением педагогического совета  
МБОУ «Средняя общеобразовательная  
школа №35 им. К.Д. Воробьева  
протокол №12 от « 31 » мая 2022 г.

**УТВЕРЖДЕНА**  
приказом МБОУ «Средняя общеобразовательная  
школа № 35 им. К.Д. Воробьева»  
№ 81 от «31» мая 2022 года  
Директор школы  Е.В. Беседина



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
«Робототехника»**

Срок реализации программы: *1 год (36 часов)*

Возрастная категория: 10-16 лет

Автор - составитель:  
Рыжих Светлана Николаевна,  
педагог дополнительного образования

г. Курск, 2022 год

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы «ROBOTRONIX» – *техническая*.

### **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.

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами в сфере дополнительного образования:

- Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 21.12.2012, № 273-ФЗ (в ред. от 30.12.2021 г.)

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение правительства РФ от 31 марта 2022 года № 678-р)

- Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

- «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (СП 2.4.3648-20 от 28.09.2020 г.)

- Письмо Минобрнауки от 18.11.2015 г. №09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»

- Устав МБУДО «Дворец детского творчества» (приказ комитета образования г.Курска от 25.04.2014 г. №280)

- Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе (приказ от 31.05.2021 г. №483)

- Положение о промежуточной аттестации учащихся в МБУДО «Дворец детского творчества» (приказ от 09.09.2021 г. №561)

**Концепция программы** основывается на идее педагогической поддержки учащихся в творческом развитии и реализации их творческого потенциала.

Конструирование как вид деятельности способствует развитию ряда аспектов логического и технического мышления учащихся, создаёт первичные представления о профессиях технической направленности (инженер, конструктор и другие). Программа предусматривает участие детей в конкурсах и выставках технического творчества.

Учебный материал программы «ROBOTRONIX» знакомит учащихся с историей и развитием техники, законами эргономики, простейшей технической документацией; формирует умение читать и разрабатывать схемы, конструировать различные технические модели. Логика построения учебного материала и его освоение способствуют формированию и развитию пространственного воображения и способности учащихся к анализу. В процессе обучения развиваются пространственно-объёмные представления, мелкая и крупная моторика.

При реализации программы применяется разноуровневый подход к освоению учащимися теории и практики учебного материала. Он включает в себя: диагностику стартовых возможностей учащихся, дифференцирование способов организации учебной деятельности (по степени самостоятельности, скорости выполнения заданий, характеру помощи в освоении

учебного материала и др.), дифференцирование теоретического материала и практических заданий по уровню сложности в соответствии с выявленными возможностями и уровнем готовности учащихся к обучению.

**Отличительные особенности** данной программы состоят в том, что в её основе лежит идея использования в обучении собственной активности учащихся.

Начальная техническая подготовка учащихся, полученная ими при освоении программы «ROBOTRONIX», является пропедевтикой для дальнейшего обучения в детских объединениях технической направленности.

Соединение обучения, практической деятельности учащихся и элементов игры в единое целое обеспечивает расширение познавательных, практических и игровых возможностей в техническом творчестве учащихся.

**Адресат программы:** школьники 10-16 лет.

**Младший школьный возраст (10-11 лет).** Признаком возраста 7-11 лет является начало школьной жизни, появление социального статуса школьника. Ведущей становится учебная деятельность. Появляется произвольность, внутренний план действия, самоконтроль, рефлексия, чувство компетентности. Для мотивационной сферы характерна учебная мотивация, внутренняя позиция школьника.

**Младший подростковый возраст (12-14 лет).** Признаком этого возраста является переход от детства к взрослости. Социальная ситуация развития характеризуется стремлением приобщиться к миру взрослых, ориентацией поведения на общепринятые нормы и ценности, эмансипацией от взрослых и группирование. Главной направленностью жизнедеятельности является личностное общение в процессе обучения и организационно-трудовой деятельности, стремление занять положение в группе сверстников.

**Подростковый возраст (15-16 лет).** Признаком этого возраста является активное развитие самосознания, самооценки, формирование чувства взрослости; подростковый кризис, формирование нравственных идеалов, развитие волевых качеств личности; сензитивность к общению, самоутверждению; дискретность в восприятии времени, развитие способности к управлению процессами внимания, а также памяти, формирование способности к изучению выделяемой проблемы.

### **Педагогические принципы**

Программа опирается на **систему педагогических принципов:**

- принцип развивающего и воспитывающего обучения;
- принцип деятельностного подхода;
- принцип добровольности;
- принцип сознательности и активности учащихся;
- принцип дифференцированного обучения;
- принцип наглядности и доступности;
- принцип «от простого к сложному»;
- принцип систематичности и последовательности;
- принцип связи теории с практикой;
- принцип социокультурного соответствия;
- принцип психологической комфортности в коллективе.

### **Объем и срок освоения программы**

Программа рассчитана на 1/2 года. Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы – 108 часов.

### **Форма, виды обучения и режим занятий**

Формы обучения: очная групповая в учреждении с использованием электронного обучения, с применением дистанционных технологий. Программа адаптирована для реализации в условиях дистанционного обучения (при необходимости) и включает работу на платформах

ВКонтакте, Телеграм, оффлайн-консультации в режиме электронной переписки, транслирование видеороликов с корректировкой в онлайн-режиме.

Обучающиеся объединены в разновозрастные группы. Состав групп постоянный. Набор обучающихся в объединение – свободный.

Занятия проводятся 3 раза в неделю по 2 учебных часа в групповом порядке. Продолжительность одного учебного часа составляет 40 минут.

## 2. БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ ПРОГРАММЫ

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

Достижению поставленной цели способствует решение *педагогических задач*.

### **Образовательно-предметные задачи:**

- научить правилам безопасной работы;
- познакомить с основными инструментами и деталями;
- познакомить с шаблонами;
- познакомить с простейшими моделями;
- познакомить с особенностями работы со схемами и инструкциями по сборке;
- научить работать с шаблонами;
- научить следовать устным инструкциям;
- научить основам конструирования;
- научить работать со схемами и образцами;
- научить работать по предложенному плану;
- научить изготовлению моделей машин и бытовых объектов из деталей конструктора;
- научить художественному оформлению моделей;
- научить действовать по плану, оценивать и корректировать полученный результат.

### **Развивающие задачи:**

- развивать фантазию, воображение;
- развивать наглядное, ассоциативно-образное мышление;
- развивать основы аналитического, пространственного, конструкторского мышления;
- развивать память, внимание, сосредоточенность;
- развивать пальцевую сенсорику, мелкую и общую моторику;
- развивать способности к определению цели учебной деятельности;
- развивать способности к оптимальному планированию действий;
- формировать осознанную потребность в новых знаниях;
- развивать стремление к овладению новыми знаниями и умениями;
- формировать доказательную позицию в обсуждении, беседе, диспуте;
- формировать адекватное восприятие мнения других людей.

### **Воспитательные задачи:**

- поддерживать и углублять интерес к науке и технике;
- формировать инициативность, самостоятельность, целеустремленность;
- воспитывать основы волевых проявлений;
- воспитывать аккуратность, скромность, открытость;
- воспитывать дружелюбность, доброжелательность, стремление помогать другим;
- воспитывать культуру поведения на занятиях, в коллективе, в быту;
- воспитывать художественно-эстетический вкус;
- воспитывать позитивное восприятие окружающего мира;
- воспитывать основы культурной самоидентичности;
- воспитывать ценностные ориентиры и положительные социальные установки.

## 2.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Тема	Всего часов	Количество часов		Формы аттестации и контроля
			Теория	Практика	
1	Введение	2	1	1	Опрос, практическая работа
2	Основы конструирования	25	7	18	Опрос, практическая работа
3	Основы программирования	28	7	21	Практическая работа
4	Сборка и программирование базовых моделей VEX IQ	23	5	18	Опрос, практическая работа
5	Проектная деятельность учащихся	20	3	17	Практическая работа, защита проекта
6	Игра Vex IQ «Bank Shot»	8	1	7	Практическая работа
7	Повторение. Резерв учебного времени	2	1	1	Опрос
Итого:			26	82	
		<b>108</b>	<b>108</b>		

### СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

#### 1. Введение(2)

**Формы занятия:** комбинированные занятия (опрос, беседа, игра, практическая работа).

**Теория.** Правила поведения и техника безопасности в кабинете информатики и при работе с конструкторами. Роль робототехники в современном мире. Виды роботов. Основные направления в современной робототехнике.

Входная диагностика (теория).

**Беседы** «Знакомство с новинками науки и техники в области робототехники», «История появления роботов».

#### **Практическая работа**

Изготовление лука для поражения мишени.

**Игра** «Ромашка».

Входная диагностика (практика).

**Оборудование:** робототехнический набор VEX IQ.

#### 2. Основы конструирования (25)

**Формы занятия:** комбинированные занятия (опрос, беседа, игра, практическая работа, самостоятельная работа).

**Теория.** Правила работы с конструктором VEX IQ. Основные детали конструктора VEX IQ. Спецификация конструктора. Знакомство с аппаратным обеспечением платформы VEX IQ. Способы соединения деталей. Простые механизмы: рычаг, ролик, маятник, ось, блок и т.д. Знакомство с терминами (сила, трение, колебания), ключевыми понятиями (центр тяжести,

мощность, скорость, крутящий момент). Получение и применение учениками знаний в области механического проектирования. Сборка и изучение простых механизмов для создания роботов: ходовая часть, манипуляторы, передачи. Контроллер. Джойстик. Создание первого базового робота Clawbot IQ с использованием пошаговой инструкции. Знакомство с игрой VEX IQ «Bank Shot». Участие учащихся в игре с использованием базового робота.

**Беседа** «Основные направления современной робототехники»

**Практическая работа**

Сборка и изучение простых механизмов для создания роботов

Простые механизмы и движение

Конструирование и испытание установки «Цепная реакция»

Сборка и испытание робота Clawbot IQ

**Игра** со стандартным роботом Clawbot IQ

**Оборудование:** робототехнический набор VEX IQ.

### **3. Основы программирования(28)**

**Формы занятия:** комбинированные занятия (опрос, беседа, игра, практическая работа, самостоятельная работа).

**Теория:** Знакомство с понятием «алгоритм». Виды алгоритмов. Среда программирования RobotC. Подключение контроллера к компьютеру. Инициализация портов. Общая структура программы. Основные операторы. Программирование линейного движения робота. Оператор ветвления IF. Оператор цикла WHILE. Создание программ движения роботов с использованием операторов ветвления и цикла. Знакомство с датчиками VEX IQ и их функциями по умолчанию. Программирование различных задач для робота с датчиками.

**Беседа** «Языки программирования»

**Практическая работа**

Подключение контроллера к компьютеру

Инициализация портов

Первая программа RobotC

Линейное программирование

Программирование алгоритмов ветвления

Циклические алгоритмы

Программирование задач смешанных структур

Упражнения по программированию

**Оборудование:** робототехнический набор VEX IQ.

### **4. Сборка и программирование базовых моделей VEX IQ**

**Формы занятия:** комбинированные занятия (опрос, игра, практическая работа, самостоятельная работа).

**Теория:** Сборка базовых роботов с использованием пошаговой инструкции. Знакомство с различными конструкциями роботов. Программирование различных задач (управляемые и автономные) для базовых моделей роботов VEX IQ.

**Практическая работа**

Робот Armbot IQ

Робот Ike

Робот Linq

**Оборудование:** робототехнический набор VEX IQ

### **5. Проектная деятельность учащихся**

**Формы занятия:** комбинированные занятия (опрос, беседа, игра, практическая работа, самостоятельная работа).

**Теория:** Разработка собственных моделей роботов в группах. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализовываться проект. Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков. Презентация моделей. Выставка.

**Практическая работа**

Конструирование и программирование роботов

**Оборудование:** робототехнический набор VEX IQ

**6. Игра Vex IQ «Bank Shot»**

**Формы занятия:** комбинированные занятия (опрос, беседа, игра, практическая работа, самостоятельная работа).

**Теория:** Проектирование и сборка управляемого робота, готового к игре «Bank Shot». Создание алгоритмов и программирование робота для автономного участия в игре «Bank Shot». Проведение соревнований.

**Практическая работа**

Создание и программирование робота для игры

**Игра Vex IQ «Bank Shot»**

**Оборудование:** робототехнический набор VEX IQ

**7. Повторение. Резерв учебного времени**

**Формы занятия:** комбинированные занятия беседа, игра, занятие-экскурсия, занятие-конференция, самостоятельная работа).

**Теория:** Повторение изученного ранее материала. Подведение итогов.

**Оборудование:** робототехнический набор VEX IQ

**Календарно-тематическое планирование.**

№	Тема	Количество часов		Дата план	Дата факт ич
		Теория	Практика		
<b>Введение (2 занятия, 2 часа)</b>					
1	Правила поведения и техника безопасности в кабинете информатики и при работе с конструкторами. Робототехника как наука	1			
2	Основные направления современной робототехники	1			
		<b>2</b>			
<b>Основы конструирования (12 занятий, 25 часов)</b>					
3	Правила работы с конструктором VEX IQ. Основные детали. Обзор элементной базы	1			
4	Сборочные операции в VEX IQ Kit. Способы соединения	1	1		
5	Простые механизмы и движение	1	3		
6	Конструирование и испытание установки «Цепная реакция»		2		
7	Ключевые понятия: центр тяжести, мощность, скорость, крутящий момент	1	2		
8	Механизмы: электромоторы постоянного тока, передаточное отношение, зубчатые передачи	1	2		
9	Механизмы: ходовые части		1		
10	Механизмы: манипулирование объектами		1		

11	Контроллер VEX IQ. Пульта управления контроллером. Обзор системы управления	1	1		
12	Мой первый робот. Сборка и испытание робота Clawbot IQ	1	3		
13	Игра Vex IQ «Bank Shot». Правила игры. Игра со стандартным роботом Clawbot IQ		2		
		<b>7</b>	<b>18</b>		
<b>Основы программирования (14 занятий, 28 часов)</b>					
14	Языки программирования. Среда программирования RobotC. Виды алгоритмов	1	1		
15	Подключение контроллера к компьютеру. Инициализация портов. Общая структура программы. Операторы	1	1		
16	Первая программа RobotC. Движение робота	1	1		
17	Линейное программирование. Движение и маневрирование робота	1	6		
18	Датчики: касания, расстояния, цвета, гироскоп		1		
19	Программирование алгоритмов ветвления. Оператор IF	1	2		
20	Циклические алгоритмы. Оператор WHILE	1	4		
21	Программирование задач смешанных структур	1	2		
22	Упражнения по программированию с использованием бамперного переключателя		1		
23	Упражнения по программированию с использованием контактного светодиодного датчика		1		
24	Упражнения по программированию с использованием датчика расстояния		1		
25	Упражнения по программированию с использованием гироскопического датчика		1		
26	Упражнения по программированию с использованием датчика цвета		2		
		<b>7</b>	<b>21</b>		
<b>Сборка и программирование базовых моделей VEX IQ (11 занятия, 23 часов)</b>					
27	Робот Armbot IQ	2	6		
28	Робот Ike	2	6		
29	Робот Linq	1	6		
		<b>5</b>	<b>18</b>		
<b>Проектная деятельность учащихся (10 занятий, 20 часов)</b>					
30	Выработка и утверждение тем проектов	1			
31	Конструирование и программирование роботов (индивидуальные или групповые проекты учащихся)		17		
32	Презентация проектов. Выставка	2			
		<b>3</b>	<b>17</b>		
<b>Игра Vex IQ «Bank Shot» (4 занятия, 8 часов)</b>					



33	Создание и программирование робота для игры. Командные соревнования.	1	7		
<b>Повторение. Резерв учебного времени (1 занятия, 2 часа)</b>					
34	Повторение	1	1		
		26	82		
	<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>			

## 2.2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ НА БАЗОВОМ УРОВНЕ

### Предметные результаты

#### ***Учащиеся должны знать:***

- правила безопасной работы и личной гигиены;
- правила организации рабочего места;
- основную терминологию;
- основные понятия робототехники;
- основы алгоритмизации;
- умения автономного программирования;
- основы программирования
- умения подключать и задействовать датчики и двигатели;
- навыки работы со схемами.
- способы оформления творческих работ;
- особенности работы со схемами и инструкциями по сборке.

#### ***Учащиеся должны уметь:***

- соблюдать правила безопасной работы;
- правильно организовать рабочее место и самостоятельно поддерживать порядок во время работы;
- владеть основными приёмами сборки;
- следовать устным инструкциям;
- работать со схемами и образцами.

### Ключевые компетенции

#### ***Учащиеся приобретут ценностно-смысловые компетенции:***

- любознательность, познавательный интерес;
- дружелюбие, стремление к взаимопомощи;
- основы здорового образа жизни.

#### ***Учащиеся приобретут учебно-познавательные компетенции:***

- стремление к овладению новыми знаниями и умениями;
- способность к определению цели учебной деятельности;
- способность к оптимальному планированию действий.

#### ***Учащиеся приобретут информационные компетенции:***

- осознанную потребность в новых знаниях.

#### ***Учащиеся приобретут коммуникативные компетенции:***

- доказательную позицию в обсуждении, беседе, диспуте;
- адекватное восприятие мнения других людей в повседневной жизни.

#### ***Учащиеся приобретут компетенции личностного самосовершенствования:***

- фантазию, воображение;
- наглядное, ассоциативно-образное мышление;
- основы аналитического, пространственного, конструкторского мышления;

- память, внимание, сосредоточенность;
- пальцевую сенсорику, мелкую и общую моторику.

***Учащиеся приобретут общекультурные компетенции:***

- культура поведения;
- аккуратность, бережливость;
- дисциплинированность, ответственность;
- основы духовно-нравственных ценностей.

**ОЦЕНКА ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ**

Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
<b>Оценка предметных результатов</b>		
<p><b><i>Учащиеся в основном усвоили:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила безопасной работы и личной гигиены;</li> <li>- правила организации рабочего места;</li> <li>- основную терминологию;</li> <li>- основные понятия робототехники;</li> <li>- основы алгоритмизации;</li> <li>- умения автономного программирования;</li> <li>- основы программирования</li> <li>- умения подключать и задействовать датчики и двигатели;</li> <li>-навыки работы со схемами.</li> <li>- способы оформления творческих работ;</li> <li>- особенности работы со схемами и инструкциями по сборке.</li> </ul> <p><b><i>Учащиеся неуверенно могут</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно использовать в работе инструменты и материалы;</li> <li>- пользоваться готовыми схемами;</li> <li>- конструировать простейшие модели;</li> <li>- выполнять основные модели из готовых сзем;</li> <li>- изготавливать модели машин и бытовых объектов из деталей конструктора;</li> <li>- художественно оформлять модели.</li> </ul>	<p><b><i>Учащиеся достаточно усвоили</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила безопасной работы и личной гигиены;</li> <li>- правила организации рабочего места;</li> <li>- основную терминологию;</li> <li>- основные понятия робототехники;</li> <li>- основы алгоритмизации;</li> <li>- умения автономного программирования;</li> <li>- основы программирования</li> <li>- умения подключать и задействовать датчики и двигатели;</li> <li>-навыки работы со схемами.</li> <li>- способы оформления творческих работ;</li> <li>- особенности работы со схемами и инструкциями по сборке.</li> </ul> <p><b><i>Учащиеся неуверенно могут</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно использовать в работе инструменты и материалы;</li> <li>- пользоваться готовыми схемами;</li> <li>- конструировать простейшие модели;</li> <li>- выполнять основные модели из готовых сзем;</li> <li>- изготавливать модели машин и бытовых объектов из деталей конструктора;</li> <li>- художественно оформлять модели.</li> </ul>	<p><b><i>Учащиеся полностью усвоили</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила безопасной работы и личной гигиены;</li> <li>- правила организации рабочего места;</li> <li>- основную терминологию;</li> <li>- основные понятия робототехники;</li> <li>- основы алгоритмизации;</li> <li>- умения автономного программирования;</li> <li>- основы программирования</li> <li>- умения подключать и задействовать датчики и двигатели;</li> <li>-навыки работы со схемами.</li> <li>- способы оформления творческих работ;</li> <li>- особенности работы со схемами и инструкциями по сборке.</li> </ul> <p><b><i>Учащиеся неуверенно могут</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно использовать в работе инструменты и материалы;</li> <li>- пользоваться готовыми схемами;</li> <li>- конструировать простейшие модели;</li> <li>- выполнять основные модели из готовых сзем;</li> <li>- изготавливать модели машин и бытовых объектов из деталей конструктора;</li> <li>- художественно оформлять модели.</li> </ul>

**Оценка ключевых компетенций**

<b>Недостаточно освоены</b>	<b>Достаточно освоены</b>	<b>Уверенно освоены</b>
<p><b>Ценностно-смысловые компетенции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- любознательность, познавательный интерес;</li> <li>- дружелюбие, стремление к взаимопомощи;</li> <li>- основы здорового образа жизни.</li> </ul> <p><b>Учебно-познавательные компетенции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стремление к овладению новыми знаниями и умениями;</li> <li>- способность к определению цели учебной деятельности;</li> <li>- способность к оптимальному планированию действий.</li> </ul> <p><b>Информационные компетенции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознанную потребность в новых знаниях.</li> </ul> <p><b>Коммуникативные компетенции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- доказательную позицию в обсуждении, диспуте;</li> <li>- адекватное восприятие мнения других людей в повседневной жизни.</li> </ul> <p><b>Компетенции личностного самосовершенствования:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- фантазию, воображение;</li> <li>- наглядное, ассоциативно-образное мышление;</li> <li>- основы аналитического, пространственного, конструкторского мышления;</li> <li>- память, внимание, сосредоточенность;</li> <li>- пальцевую сенсорику, мелкую и общую моторику.</li> </ul> <p><b>Общекультурные компетенции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- культура поведения;</li> <li>- аккуратность, бережливость;</li> <li>- дисциплинированность, ответственность;</li> <li>- позитивную эмоциональность;</li> <li>- основы духовно-</li> </ul>	<p><b>Ценностно-смысловые компетенции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- любознательность, познавательный интерес;</li> <li>- дружелюбие, стремление к взаимопомощи;</li> <li>- основы здорового образа жизни.</li> </ul> <p><b>Учебно-познавательные компетенции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стремление к овладению новыми знаниями и умениями;</li> <li>- способность к определению цели учебной деятельности;</li> <li>- способность к оптимальному планированию действий.</li> </ul> <p><b>Информационные компетенции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознанную потребность в новых знаниях.</li> </ul> <p><b>Коммуникативные компетенции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- доказательную позицию в обсуждении, диспуте;</li> <li>- адекватное восприятие мнения других людей в повседневной жизни.</li> </ul> <p><b>Компетенции личностного самосовершенствования:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- фантазию, воображение;</li> <li>- наглядное, ассоциативно-образное мышление;</li> <li>- основы аналитического, пространственного, конструкторского мышления;</li> <li>- память, внимание, сосредоточенность;</li> <li>- пальцевую сенсорику, мелкую и общую моторику.</li> </ul> <p><b>Общекультурные компетенции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- культура поведения;</li> <li>- аккуратность, бережливость;</li> <li>- дисциплинированность, ответственность;</li> <li>- позитивную эмоциональность;</li> <li>- основы духовно-нравственных ценностей.</li> </ul>	<p><b>Ценностно-смысловые компетенции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- любознательность, познавательный интерес;</li> <li>- дружелюбие, стремление к взаимопомощи;</li> <li>- основы здорового образа жизни.</li> </ul> <p><b>Учебно-познавательные компетенции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стремление к овладению новыми знаниями и умениями;</li> <li>- способность к определению цели учебной деятельности;</li> <li>- способность к оптимальному планированию действий.</li> </ul> <p><b>Информационные компетенции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознанную потребность в новых знаниях.</li> </ul> <p><b>Коммуникативные компетенции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- доказательную позицию в обсуждении, диспуте;</li> <li>- адекватное восприятие мнения других людей в повседневной жизни.</li> </ul> <p><b>Компетенции личностного самосовершенствования:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- фантазию, воображение;</li> <li>- наглядное, ассоциативно-образное мышление;</li> <li>- основы аналитического, пространственного, конструкторского мышления;</li> <li>- память, внимание, сосредоточенность;</li> <li>- пальцевую сенсорику, мелкую и общую моторику.</li> </ul> <p><b>Общекультурные компетенции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- культура поведения;</li> <li>- аккуратность, бережливость;</li> <li>- дисциплинированность, ответственность;</li> <li>- позитивную эмоциональность;</li> <li>- основы духовно-</li> </ul>

нравственных ценностей.		нравственных ценностей.
-------------------------	--	-------------------------

Для оценки результатов обучения на базовом уровне проводится мониторинг и промежуточная диагностика в конце каждого полугодия. (Приложение 1)

### 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график является составной частью программы (п.9 ст.2 и п.5 ст.47 ФЗ №273), содержащей комплекс основных характеристик образования и определяющей даты и окончания учебных периодов (этапов), количество учебных недель, сроки контрольных процедур, и составляется для каждой учебной группы.

#### Календарный учебный график

реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

«Начальное техническое моделирование+» на 2022-2023 учебный год

**базовый уровень, 18 учебных недель- 108 часов в год, 6 часов в неделю(3 занятия по 2 часа)**

	Темы	Формы и сроки проведения											
		Сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	все го	январь	февраль	март	апрель	май	все го
1	Введение	2					2	2					2
2	Основы конструирования	22	3				25	22	3				25
3	Основы программирования		21	7			28		21	7			28
4	Сборка и программирование базовых моделей VEX IQ			17	6		23			17	6		23
5	Проектная деятельность учащихся				18	2	20				18	2	20
6	Игра Vex IQ «Bank Shot»					8	8					8	8
7	Повторение. Резерв учебного времени					2	2					2	2
	<b>ИТОГО:</b>	24	24	24	24	12	108 ч.	24	24	24	24	12	108 ч.

#### 3.2. Материально-технические условия

Для успешной реализации программы необходимы следующие условия:

### 1. Материально-технические:

- учебный кабинет в соответствии с гигиеническими нормами;
- аудио- и видеоаппаратура, оргтехника;
- компьютеры с выходом в Интернет;
- наборы VEX IQ Super Kit;
- магнитно-маркерная доска;
- проектор.

### 2. Информационно-методические:

- методическая литература по развитию робототехники;
  - подбор упражнений для развития логических навыков;
  - электронные образовательные ресурсы;
  - информационные материалы на сайте, посвященном данной дополнительной образовательной программе;
- мультимедийные интерактивные домашние работы, выдаваемые учащимся на каждом занятии.

### **3.3. Кадровые условия**

Программу реализует учитель информатики, имеющий профессиональную подготовку по профилю деятельности и соответствующий профессиональному стандарту по должности «учитель».

### **3.4. Формы аттестации**

Опрос, тестирование, зачет, практическая работа, самостоятельная творческая работа, круглый стол, подготовка к выставке, к конкурсу, выставка, конкурс.

Аттестация проводится один раз в течение учебного года: в конце первого полугодия (в конце второго полугодия).

### **3.5. Формы отслеживания образовательных результатов**

Журнал учета работы педагога, собеседование, наблюдение, опрос, тестирование, самостоятельная работа учащихся, выставки и конкурсы; фотоматериалы (участие в выставках, готовые работы), мониторинг.

### **3.6. Формы демонстрации образовательных результатов**

Выставки, конкурсы, мини-выставки, защита проектов.

### **3.7. Формы занятий**

Комбинированное занятие (беседа, опрос, мини-лекция, самостоятельная работа), практическое занятие, занятие-проект, открытое занятие.

### **3.8. Методические материалы**

#### **Методические и дидактические материалы**

На занятиях используются следующие материалы: робототехнический набор VEX IQ, схемы выполнения моделей, образцы тематических работ, инструкции по технике безопасности, диагностический инструментарий (приложение 3), справочная и специальная литература.

#### **Методы обучения**

При реализации программы применяются следующие методы обучения:

- словесный метод (рассказ, объяснение);
- наглядно-зрительный метод (личный показ педагога, просмотр видеоматериалов);
- практический метод (совместная работа в учебной деятельности);
- репродуктивный метод (объяснение нового материала на основе пройденного);

- метод формирования интереса к учению (создание ситуаций успеха, приёмы занимательности);
- методы проектной деятельности (творческое проектирование);
- метод самоконтроля, формирования ответственности в обучении (самостоятельная работа учащихся, самоанализ работ);
- метод контроля (наблюдение, опрос, творческие задания).

### **Педагогические технологии**

В образовательном процессе используются следующие педагогические технологии: личностно-ориентированная, разноуровневого обучения, проектная, практикоориентированная, игровая, здоровьесберегающие, сотрудничества, создания ситуации успеха.

### **Примерный алгоритм учебного занятия**

#### ***I. Организационный этап***

1. Организация учащихся на начало занятия.
2. Повторение техники безопасности при работе с инструментами.
3. Подготовка учебного места к занятию.

#### ***II. Основной этап***

1. Повторение учебного материала предыдущих занятий.  
Тематические беседы.
2. Освоение теории и практики нового учебного материала.
3. Выполнение практических заданий, упражнений по теме разделов.
4. Дифференцированная самостоятельная работа.
5. Анализ самостоятельных работ. Коррекция возможных ошибок.
6. Мини-выставка готовых работ.
7. Регулярные физкультминутки и упражнения для глаз.

#### ***III. Завершающий этап***

1. Рефлексия, самоанализ результатов.
2. Общее подведение итогов занятия.
3. Тематические мини-выставки.
4. Мотивация учащихся на последующие занятия.

#### 4. ЛИТЕРАТУРА

##### 4.1. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПЕДАГОГОВ

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. 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>
5. Мацаль, И.И. Основы робототехники VEX IQ. Учебно-методическое пособие для учителя / И.И. Мацаль, А.А. Нагорный. – М.: Изд. «Экзамен», 2016. – 144 с.

##### 4.2. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

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
3. Филиппов, С.А. «Робототехника для детей и родителей». / Издание 3-е, дополненное и исправленное. Санкт-Петербург, изд. «Наука», 2013.
4. Интернет-ресурс <http://vex.examen-technolab.ru>.
5. Интернет-ресурс РАОР Роботы Образование Творчество – <http://фгос-игра.пф>.
6. Каталог сайтов по робототехнике – <http://robotics.ru/>.
7. Интернет-ресурс «Занимательная робототехника» – <http://edurobots.ru/>.
8. Интернет-ресурс Мой робот – <http://myrobot.ru/>





**Сводная таблица  
мониторинг результатов обучения на базовом уровне  
группа № \_\_\_\_**

<b>№ п/п</b>	<b>Учащиеся</b>	<b>Теория</b>	<b>Практика</b>	<b>Ключевые компетенции</b>
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

**Низкий уровень**  
*Недостаточно проявлены*

**Средний уровень**  
*Достаточно проявлены*

**Высокий уровень**  
*Уверенно проявлены*

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 35 ИМ. К.Д. ВОРОБЬЕВА»  
Г. КУРСКА**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ  
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей  
программе технической направленности  
«ROBOTRONIX»**

**Курск – 2022**

## 1. Введение.

Программа «**ROBOTRONIX**» вводит учащихся в мир технического творчества, предоставляет возможность фантазировать, создавать новое – в том числе с помощью современных технологий.

Программа имеет один уровень: базовый. Срок реализации – 1/2 года. Реализуется на базе МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 35 им. К.Д. Воробьева».

Возраст учащихся - 10-16 лет.

## 2. Цель:

Формирование ценностных ориентиров учащихся, формирование общей культуры личности, создание условий для саморазвития и самореализации личности.

## 3. Задачи:

- помочь сформировать позитивное отношение к окружающему миру, найти свое место в этом мире, научиться определять и проявлять активную жизненную позицию;
- привить стремление к проявлению высоких нравственных качеств, таких, как уважение человека к человеку, вежливость, бережное отношение к чести и достоинству личности, отзывчивость, ответственность, любовь ко всему живому;
- приобщить детей и подростков к активной творческой деятельности, связанной с освоением различных культурных ценностей — воспитать сознательное отношение к труду, к выбору ценностей, пробудить интерес к профессиональной самоориентации, к художественному творчеству, к физкультуре и спорту;
- нейтрализовать (предотвратить) негативное воздействие социума;
- развивать творческий потенциал.

## 4. Направления деятельности:

- духовно-нравственное;
- культура безопасности жизнедеятельности;
- здоровьесберегающее.

## 5. Формы, методы, технологии

**Формы:** праздник, соревнование, сюжетно-ролевые и социальные игры, экскурсия, акция, конкурс-развлекательные программы, беседа.

### Методы воспитания:

убеждение, поощрение, поддержка, стимулирование, коллективное мнение, положительная мотивация, создание ситуации успеха.

### Технологии:

- Технология социально-образовательного проекта
- Педагогическая поддержка;
- Игровые технологии
- Технологии диалогового взаимодействия (дискуссии, диспуты)

## 6. Диагностика результатов воспитательной деятельности

Периодичность	Качества личности учащихся	Методы (методики)	Кто проводит	Итоговые документы
2 раза в год (октябрь, январь) (февраль,	уровень нравственной воспитанности (отношение к умственному труду,	Методика М.И. Шиловой	Совместно педагог-психолог и педагог	заключение

май)	трудолюбие, любопытность, самодисциплина)	Методика Дембо- Рубинштейн в модификации А.М. Прихожан	Педагог-психолог	заключение
	самооценка			
	нравственные ориентации	Методика «Закончи предложения»	Педагог - психолог	заключение
2 раза в год	Уровень развития конструкторского мышления	Наблюдение, практика	педагог	протокол

### 7. Планируемые результаты

- Культура организации своей деятельности;
- Адекватность восприятия оценки своей деятельности и ее результатов;
- Коллективная ответственность;
- Умение взаимодействовать с другими членами коллектива
- Толерантность;
- Активность и желание участвовать в делах детского коллектива;
- Стремление к самореализации социально адекватными способами;
- Соблюдение нравственно-этических норм (правил этикета, общей культуры речи, культуры внешнего вида).

**Календарный план воспитательной работы  
на 2022-2023 учебный год**

1. Воспитательные мероприятия в объединении

Сроки	Название мероприятия	Форма	Место проведения, участники	Ответственный
сентябрь	Знакомьтесь – это мы!	Мастер-класс	СОШ 35	педагог
ноябрь	Инженеры будущего	Выставка работ	СОШ 35	педагог
январь	Хочу все знать!	Защита проектов	СОШ 35	педагог

2. Участие учащихся в воспитательных мероприятиях учреждения

Сроки	Название мероприятия	Форма участия	Место проведения, участники	Ответственный
октябрь	«Азбука здоровья» (ВП «Здоровье»)	Квест, дистанционно	СОШ 35	Педагоги-организаторы
декабрь	XIII детская благотворительная акция «Мой друг»	Очно	СОШ 35	Педагоги-организаторы
февраль	Конкурсно-игровая программа «Зимние забавы», посвященная Дню зимних видов спорта (ВП «Здоровье»)	Очно	СОШ 35	Педагоги-организаторы
март	Выставка технического творчества «Мастерская талантов».	Очно	СОШ 35	Педагоги, педагоги-организаторы

3. Участие учащихся в городских воспитательных программах

Сроки	Название программы, мероприятия	Форма участия	Место проведения	Ответственный
октябрь-ноябрь	XII городской агитационный марафон «Жизнь без наркотиков»	дистанционно	Социальная сеть «ВКонтакте» (сообщество «ГВП «Спасибо нет!» <a href="https://vk.com/public194218198">https://vk.com/public194218198</a>	педагог

ноябрь	Дистанционная викторина «Умный пешеход»	дистанционно	Социальная сеть «ВКонтакте» (сообщество «Безопасная дорога детства» <a href="https://vk.com/besopas">https://vk.com/besopas</a> )	педагог
--------	---	--------------	--	---------

#### 4. Участие учащихся в жизни социума

Сроки	Название мероприятия (программы)	Форма участия	Место проведения участники	Ответственный
Май	Всероссийская акция «Бессмертный полк»	дистанционно	СОШ 35	педагог

#### 5. Участие в Интернет-мероприятиях

Сроки	Название мероприятия	Форма участия	Место проведения	Ответственный
В теч. года	Высшая школа делового администрирования	Конкурсные мероприятия	<a href="https://vk.com/graduate.school">https://vk.com/graduate.school</a>	педагог

#### 6. Работа с родителями

Сроки	Название мероприятия	Форма проведения	Место проведения	Ответственный
сентябрь	«Мы вместе»	Родительское собрание	СОШ 35	педагог
январь	«Наше мастерство»	Выставка работ для родителей	СОШ 35	педагог