

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ ТУАПСИНСКИЙ РАЙОН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №19 им. М.Г. БОНДАРЕНКО с. ОЛЬГИНКА  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТУАПСИНСКИЙ РАЙОН

Принята на заседании  
педагогического совета  
МБОУ СОШ №19  
им. М.Г. Бондаренко с. Ольгинка  
от «22» мая 2024 г.  
Протокол № 5/1 М. П.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ СОШ №19  
им. М.Г. Бондаренко с. Ольгинка  
О.В. Мальцева  
Приказ от «22» мая № 57/1



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

**«Робототехника»**

*(наименование объединения)*

Уровень программы: ознакомительный  
*(ознакомительный, базовый или углубленный)*

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

Возрастная категория: от 11 до 15 лет

Форма обучения: очная  
*(очная, очно-заочная, дистанционная)*

Вид программы: модифицированная  
*(типовая, модифицированная, авторская)*

Программа реализуется на бюджетной основе  
*(на бюджетной/внебюджетной основе)*

ID-номер Программы в Навигаторе: 60652

Автор-составитель:  
Пасько Наталья Викторовна  
педагог дополнительного образования  
*(Ф.И.О. и должность разработчик)*

с. Ольгинка, 2024г

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1.</b>	<b>Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты.</b>	
1.1.	Пояснительная записка.	3
1.2.	Цель и задачи программы.	6
1.3.	Содержание программы.	6
1.4.	Планируемые результаты.	8
<b>2.</b>	<b>Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации.</b>	9
2.1.	Календарный учебный график.	9
2.2.	Условия реализации программы.	11
2.3.	Формы аттестации.	12
2.4.	Методические материалы.	13
2.5.	Оценочные материалы.	15
2.6.	Список литературы	16

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

### **1.1. Пояснительная записка**

#### **Направленность программы.**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» имеет техническую направленность, так как ориентирована на творческую самореализацию учащихся, формирование технического мышления через пробное погружение в основы механики, конструирования и программирования.

#### **Актуальность.**

В нашей стране робототехника является перспективной областью для применения образовательных методик в процессе обучения за счет объединения в себе различных инженерных и естественнонаучных дисциплин. Робототехника - это проектирование, конструирование и программирование всевозможных интеллектуальных механизмов - роботов, имеющих модульную структуру и обладающих мощными микропроцессорами. Сегодня человечество практически вплотную подошло к тому моменту, когда роботы будут использоваться во всех сферах жизнедеятельности. В связи с этим программы по робототехнике и компьютерному программированию являются актуальными для системы образования.

#### **Новизна.**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» предназначена для начинающих и не требует специальных входных знаний. В настоящее время большинство образовательных учреждений в процессе обучения по программам технической направленности используют LEGO-конструирование. Реализация программы «Робототехника» осуществляется с использованием методических пособий, специально разработанных фирмой VEX IQ для преподавания технического конструирования на основе своих конструкторов. На занятиях по робототехнике осуществляется работа с конструкторами серии VEX IQ. Робототехнический конструктор VEX IQ – это удачное образовательное решение, позволяющее показать все базовые принципы робототехники и воплотить в реальности самые смелые идеи.

#### **Педагогическая целесообразность.**

Педагогическая целесообразность программы «Робототехника» обусловлена тем, что она даёт возможность обучить учащихся первоначальным навыкам в области робототехники. При работе с конструктором VEX IQ развивается мелкая моторика рук, творческое и структурно-логическое мышление. Кроме того, обучение по данной программе способствует развитию конструкторско-технологического мышления, приобщает учащихся к решению конструкторских, художественно-конструкторских и технологических задач. Так же обучение по программе «Робототехника» способствует формированию внимания,

терпения и усидчивости, помогает развивать воображение и воплощать свои идеи в реальность, релаксировать и расслабляться. В процессе коллективной или групповой работы по разработке проектов и участии в них программа «Робототехника» способствует развитию коллективного мышления.

#### **Отличительные особенности.**

Программа «Робототехника» предлагает использование образовательных конструкторов VEX IQ как инструмента для обучения учащихся конструированию, моделированию и компьютерному управлению на занятиях робототехникой. VEX IQ – очень удачное образовательное решение, которое позволяет, с одной стороны, показать все базовые принципы робототехники, с другой — воплощать в реальности и оживлять свои самые смелые идеи. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют учащимся в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии.

Таким образом, отличительные особенности программы «Робототехника» заключаются в использовании конструктора VEX IQ, у которого есть ряд преимуществ для образовательной деятельности:

- надежная конструктивная база, которая позволяет создавать достаточно большие конструкции, которые при этом сохраняют жесткость и прочность;
- возможность одновременно использовать двенадцать датчиков и двигателей;
- наличие пульта управления позволяет создавать управляемых роботов, а также значительно разнообразит учебный процесс;
- для реализации автономного поведения робота возможно использовать датчики расстояния, цвета, касания и пр.;
- в конструкторе VEX IQ используются металлические оси и валы, что значительно расширяет его возможности и повышает точность движений;
- зубчатые колеса и рейки, шкивы, цепи позволяют изучать широкий перечень механизмов.

#### **Адресат программы.**

Программа адресована учащимся от 11 до 14 лет. Принимаются все желающие, не имеющие ограничений по здоровью. Возрастной период 11-14 лет отличается повышенной интеллектуальной и двигательной активностью, желанием развиваться физически, демонстрировать свои способности, стремлением получать высокую оценку со стороны. Это уже не малыши, но еще не старшие дети. Такой возраст объединяет части характеров, присущие старшим детям (интеллектуальное развитие, нормы морали, противоречивость и т.п.) и младшим (непосредственность, неумение концентрировать внимание и т.п.). Учащиеся данного возраста всегда готовы помочь, так как у них развито желание лидерства. Поэтому необходимо разработать систему мотивации и поощрений. Важно выделить лидера в

коллективе, сплотить их. Дети стремятся подражать старшим и пример педагога очень важен. Дети активно проявляют самостоятельность, стараются стать как можно более независимыми. Все эти качества педагог должен разумно использовать в работе с учащимися.

### **Уровень программы, объём и сроки реализации.**

Программа реализуется на ознакомительном уровне, рассчитана на 1 год обучения, общий объём - 36 часов.

### **Формы обучения.**

Форма обучения по программе «Робототехника» - очная. Форма организации деятельности - групповая с применением индивидуального подхода каждому учащемуся. Форма организации образовательного процесса: беседа, самостоятельная работа, практическая работа.

### **Режим занятий.**

Занятия по программе проводятся 1 раз в неделю по 1 учебному часу. Продолжительность одного учебного часа составляет 40 минут.

### **Особенности организации образовательного процесса.**

Набор учащихся в объединение производится по желанию учащихся и их родителей. Занятия по программе «Робототехника» проводятся на базе общеобразовательной школы. Состав групп постоянный, разновозрастной, предварительной подготовки учащихся не требуется. Предусмотрены следующие формы организации образовательного процесса:

- самостоятельная (учащиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или одного-двух занятий);
- проектная деятельность (получение новых знаний, реализация индивидуальных и групповых проектов).

Организация работы с продуктами VEX IQ базируется на принципе практического обучения. Учащиеся сначала обдумывают, а затем создают различные модели. При этом активизация усвоения учебного материала достигается благодаря тому, что мозг и руки «работают вместе». При сборке моделей, учащиеся не только выступают в качестве юных исследователей и инженеров. Они ещё и вовлечены в игровую деятельность. Играя с роботом, школьники с лёгкостью усваивают знания из естественных наук, технологии, математики, не боясь совершать ошибки и исправлять их. Ведь робот не может обидеть ребёнка, сделать ему замечание или выставить оценку, но при этом он постоянно побуждает их мыслить и решать возникающие проблемы.

Воспитательный компонент данной программы ориентирован: на воспитание чувства гордости за отечественные технические достижения; воспитание технической творческой активности, выражающийся в новизне, способности преобразовать структуру объекта, склонности к творческой деятельности; формирование у детей образного технического мышления; умения выражать собственный замысел через рисунок, набросок или чертеж; развитие у детей любознательности и интереса к различным техническим устройствам и объектам, стремления понимать их, разбираться в их конструкции и работе, желания создавать модели и макеты данных объектов;

воспитание у детей взаимопонимания, доброжелательности и желания доставлять своим техническим творчеством радость людям; воспитание у детей усидчивости, терпения и трудолюбия; формирование умения рационально распределять собственное время, составлять план работы и адекватно анализировать результаты собственной деятельности.

При реализации раздела «Воспитательная работа», который включен в учебный план, описан в содержании учебного плана и календарном графике, занятия с учащимися проходят в группе. Формы проведения воспитательных занятий определяются содержанием программы: беседа, квест, викторина. Также учащиеся являются активными участниками реализации «Программы воспитания» образовательного учреждения, на базе которого реализуется программа.

### 1.2. Цель и задачи программы.

**Цель программы:** создание условий для развития творческих способностей, формирование технического мышления через пробное погружение в основы механики, конструирования и программирования;

**Личностные задачи:**

- воспитать трудолюбие, аккуратность и усидчивость;
- воспитать устойчивый интерес к занятиям;
- развить коммуникативные и общекультурные навыки;
- способствовать формированию дружеских отношений в коллективе.

**Метапредметные задачи:**

- развить у детей элементы изобретательности, технического мышления и творческой инициативы;
- сформировать умения четко излагать свои мысли, отстаивать свою позицию, анализировать ошибки и находить пути решения поставленных задач;
- развить внимание, оперативную память, воображение, мышление (логическое, комбинаторное, творческое);
- развить мелкую моторику, навык конструкторских и художественных способностей.

**Предметные (образовательные) задачи:**

- познакомить с начальными понятиями в области моделирования, конструирования;
- сформировать умение работать по предложенным инструкциям;
- способствовать формированию технической и ИКТ грамотности;
- сформировать умения и навыки работы в системе трехмерного моделирования и применения их в практической деятельности и повседневной жизни.

### 1.3. Содержание программы

#### Учебный план.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего часов	Теория	Практика	

1	Введение в программу.	2	2	-	Опрос
2	Основы конструирования	8	3	5	педагогическое наблюдение, педагогический анализ
3	Основы программирования	8	3	5	педагогическое наблюдение, педагогический анализ
4	Сборка и программирование базовых моделей VEXIQ	4	1	3	педагогическое наблюдение, педагогический анализ
5	Проектная деятельность учащихся	5	2	3	Промежуточный контроль. Педагогический мониторинг
6	Игра Vex IQ «Bank Shot»	4	1	3	Соревнования
7	Воспитательная работа	4	-	4	Беседа, квест, викторина
8	Подведение итогов	1	-	1	презентация
<b>Итого:</b>		<b>36</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	

### Содержание учебного плана.

#### **Раздел 1. Введение в программу.**

**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.

#### **Раздел 2. Основы конструирования.**

**Теория:** Правила работы с конструктором VEX IQ. Основные детали конструктора VEX IQ. Знакомство с аппаратным обеспечением платформы VEX IQ. Способы соединения деталей. Простые механизмы: рычаг, ролик, маятник, ось, блок и т.д.

**Практика:** Сборка и изучение простых механизмов для создания роботов: ходовая часть, манипуляторы, передачи. Контроллер. Джойстик. Создание первого базового робота ClawbotIQ с использованием пошаговой инструкции. Знакомство с игрой VEX IQ «BankShot». Участие учащихся в игре с использованием базового робота.

#### **Раздел 3. Основы программирования.**

**Теория:** Знакомство с понятием «алгоритм». Виды алгоритмов. Среда программирования RobotC. Основные операторы. Оператор ветвления IF. Оператор цикла WHILE. Знакомство с датчиками VEX IQ и их функциями по умолчанию.

**Практика:** Подключение контроллера к компьютеру. Инициализация портов. Программирование линейного движения робота. Создание программ движения роботов с использованием операторов ветвления и

цикла. Программирование различных задач для робота с датчиками.

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

**Теория:** Знакомство с различными конструкциями роботов.

**Практика:** Сборка базовых роботов с использованием пошаговой инструкции. Программирование различных управляемых задач для базовых моделей роботов VEX IQ. Программирование автономных задач.

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

**Теория:** Разработка собственных моделей роботов в группах. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализовываться проект.

**Практика:** Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков. Презентация моделей. Выставка.

#### **Раздел 6. Игра «VEX IQ» «BankShot».**

**Теория:** Проектирование управляемого робота, готового к игре «BankShot».

**Практика:** Сборка управляемого робота, готового к игре «BankShot». Создание алгоритмов и программирование робота для автономного участия в игре «BankShot». Проведение соревнований.

#### **Раздел 7. Воспитательная работа.**

**Практика:** беседа с просмотром видеоматериала «День народного единства», квест «Новогодний марафон», викторина «День защитника Отечества», викторина «Международный женский день».

#### **Раздел 7. Подведение итогов.**

**Практика:** Презентация проекта.

### **1.4. Планируемые результаты.**

#### **Личностные результаты:**

- воспитано трудолюбие, аккуратность и усидчивость;
- воспитан устойчивый интерес к занятиям;
- развиты коммуникативные и общекультурные навыки,
- сформированы дружеские отношения в коллективе.

#### **Метапредметные результаты:**

- развиты элементы изобретательности, технического мышления и творческой инициативы;
- сформированы умения четко излагать свои мысли, смогут отстаивать свою позицию, анализировать ошибки и находить пути решения поставленных задач;
- развиты внимание, оперативная память, воображение, мышление (логическое, комбинаторное, творческое);
- развита мелкая моторика, навыки конструкторских и художественных способностей.

#### **Предметные (образовательные) результаты:**

- знают начальные понятия в области моделирования, конструирования;
- умеют работать по предложенным инструкциям;
- сформирована техническая и ИКТ грамотность;
- сформированы умения и навыки работы в системе трехмерного



моделирования, применения их в практической деятельности и повседневной жизни.

## Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации

### 2.1 Календарный учебный график

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Форма проведения	Форма контроля	Дата план	Дата факт
1.	Правила поведения и техника безопасности в кабинете информатики и при работе с конструкторами. Роль робототехники в современном мире.	1	беседа	Опрос		
2.	Виды роботов. Основные направления в современной робототехнике.	1	видеообзор	Педагогическое наблюдение		
3.	Правила работы с конструктором VEX IQ. Основные детали конструктора VEX IQ.	1	беседа	Педагогическое наблюдение		
4.	Знакомство с аппаратным обеспечением платформы VEX IQ. Способы соединения деталей.	1	беседа	Педагогическое наблюдение		
5.	Простые механизмы: рычаг, ролик, маятник, ось, блок и т.д.	1	беседа	Педагогическое наблюдение		
6.	Сборка и изучение простых механизмов для создания роботов: ходовая часть, манипуляторы, передачи.	1	Практическое занятие	Педагогическое наблюдение		
7.	Контроллер. Джойстик.	1	Практическое занятие	Педагогическое наблюдение		
8.	Создание первого базового робота ClawbotIQ с использованием пошаговой инструкции.	1	Практическое занятие	Педагогическое наблюдение		
9.	Знакомство с игрой VEX IQ «BankShot».	1	Практическое занятие	Педагогическое наблюдение		
10.	Участие учащихся в игре с использованием базового робота.	1	Практическое занятие	Самостоятельная работа		
11.	Знакомство с понятием «алгоритм». Виды алгоритмов.	1	беседа	Педагогическое наблюдение		
12.	Среда программирования RobotC. Основные операторы. Оператор ветвления IF.	1	беседа	Педагогическое наблюдение		
13.	Оператор цикла WHILE. Знакомство с датчиками VEX IQ и их функциями по умолчанию.	1	беседа	Педагогическое наблюдение		

14.	Подключение контроллера к компьютеру.	1	Практическое занятие	Педагогическое наблюдение		
15.	Инициализация портов.	1	Практическое занятие	Педагогическое наблюдение		
16.	Программирование линейного движения робота.	1	Практическое занятие	Педагогическое наблюдение		
17.	Создание программ движения роботов с использованием операторов ветвления и цикла.	1	Практическое занятие	Педагогическое наблюдение		
18.	Программирование различных задач для робота с датчиками	1	Практическое занятие	Педагогическое наблюдение		
19.	Знакомство с различными конструкциями роботов.	1	презентация	Педагогическое наблюдение		
20.	Сборка базовых роботов с использованием пошаговой инструкции.	1	Практическое занятие	Самостоятельная работа		
21.	Программирование различных управляемых задач для базовых моделей роботов VEX IQ.	1	Практическое занятие	Педагогическое наблюдение		
22.	Программирование автономных задач.	1	Практическое занятие	Педагогическое наблюдение		
23.	Разработка собственных моделей роботов в группах.	1	Практическое занятие	Творческая работа		
24.	Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализовываться проект.	1	дискуссия	Педагогический анализ		
25.	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков.	1	Практическое занятие	Практическая работа		
26.	Презентация моделей.	1	Практическое занятие	Практическая работа		
27.	Выставка.	1	Практическое занятие	Творческая работа		
28.	Проектирование управляемого робота, готового к игре «BankShot».	1	видеопросмотр	Педагогическое наблюдение		
29.	Сборка управляемого робота, готового к игре «BankShot».	1	Практическое занятие	Практическая работа		
30.	Создание алгоритмов и программирование робота для автономного участия в игре «BankShot».	1	Практическое занятие	Самостоятельная работа		
31.	Проведение соревнований.	1	соревнование	Педагогический анализ		
32.	«День народного единства»,	1	беседа	Педагогическое наблюдение		
33.	«Новогодний марафон»,	1	квест	Педагогический анализ		
34.	«День защитника Отечества»,	1	викторина	Педагогическое наблюдение		
35.	«Международный женский	1	викторина	Педагогическое		

	день».			наблюдение		
36.	Итоговое занятие.	1	Презентация проекта	Мини-проект		
	<b>Итого:</b>	<b>36</b>				

## 2.2. Условия реализации программы.

### Материально-техническое обеспечение программы.

Характеристика помещения, используемого для реализации программы «Робототехника», соответствует СП 2.4 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи». Перечень оборудования из расчета на группу в количестве 12-15-ти человек:

- Конструкторы Лего «VEX IQ» - 4шт.;
- Предметные картинки роботов;
- Схемы построек;
- Ноутбук - по количеству занимающихся;
- Проектор - 1шт.;
- Экран, доска - 1шт.

### Кадровое обеспечение.

Для реализации программы «Робототехника» педагог дополнительного образования должен иметь высшее образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика» или в области, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы либо высшее образование или среднее профессиональное образование и ДПО по направлению деятельности в образовательном учреждении. Требования к педагогическому стажу работы и квалификационной категории педагога не предъявляются. Педагог дополнительного образования должен систематически повышать свою профессиональную квалификацию.

Педагог дополнительного образования, реализующий программу «Робототехника», имеет высшее образование. В 1994 году педагог окончил ПТУ-1 г. Петропавловска Северо-Казахстанской области, получил специальность портной лёгкой одежды с правом раскроя.

В 2020 году прошел обучение по программам «Психолого-педагогическое сопровождение детей с ОВЗ» и «Медиативный подход в разрешении конфликтных ситуаций» в Армавирском государственном педагогическом университете.

В 2021 году педагог прошел обучение по программе профессиональной переподготовки в ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический университет» по программе «Изобразительное искусство. Художественный труд». Педагог прошёл курсы повышения квалификации: - по теме «Организация проектной деятельности обучающихся в рамках реализации ФГОС НОО» в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Армавирский государственный педагогический университет», 2021 г.;

- по теме «Ознакомление с основами образовательной робототехники на базе LEGO Education в свете требований ФГОС и Национального проекта «Образование», 2022 г.

В 2022 году освоила программу бакалавриата по направлению подготовки «Педагогическое образование», присвоена квалификация Бакалавр. Общий педагогический стаж - 3 года.

**Основными направлениями деятельности педагога, являются:**

- организация деятельности учащихся, направленной на освоение дополнительной общеобразовательной программы;
- организация досуговой деятельности учащихся;
- обеспечение взаимодействия с родителями (законными представителями) учащихся, осваивающих дополнительную общеобразовательную программу, при решении задач обучения, развития и воспитания;
- педагогический контроль и оценка освоения дополнительной общеобразовательной программы;
- разработка программно-методического обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной программы.

**Педагог должен обладать следующими компетентностями:**

- профессиональная компетентность;
- информационная компетентность;
- коммуникативная компетентность;
- правовая компетентность.

**Педагог должен владеть:**

- технологиями работы с одаренными учащимися;
- технологиями работы в условиях реализации программ инклюзивного образования;
- умением работать с учащимися, имеющими проблемы в развитии.

### **2.3. Формы аттестации.**

**Формы контроля знаний, умений учащихся.**

При реализации программы используются следующие формы контроля проверки знаний учащихся:

1. *Традиционные:* устный опрос в виде фронтальной и индивидуальной проверки знаний; самостоятельная работа; практическая работа, тестирование; конкурсы.
2. *Нетрадиционные:* викторины; защита творческих работ или проектов. Индивидуальный опрос учащегося с устным комментарием товарища, опрос-игра «Спроси-отвечай», опрос по цепочке всех учащихся, конкурс на лучший ответ-вывод по изученной теме.

**Формы контроля могут быть индивидуальные и групповые:** блиц-турнир, соревнование, творческий конкурс, защита творческой идеи, презентация, открытое итоговое занятие, эстафета творческих дел.

**Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов.**

Для проверки эффективности и качества реализации программы обязательными являются следующие виды контроля и формы отслеживания

результатов:

- **входной контроль:** проводится первичное тестирование (сентябрь) с целью определения уровня заинтересованности по данному направлению и оценки кругозора учащихся.
- **промежуточная аттестация (мониторинг):** проводится в середине учебного года (декабрь). По его результатам, при необходимости, осуществляется коррекция учебно-тематического плана.
- **итоговая аттестация (мониторинг):** проводится в конце учебного года (май). Позволяет оценить результативность обучения учащихся.

#### 2.4. Оценочные материалы.

Контроль предметных компетенций (теоретических знаний и практических умений, и навыков) осуществляется с помощью карт сформированных предметных компетенций. Карта универсальная, может использоваться по любому разделу программы (таблица 1). Заполняется педагогом два раза в год исходя из ожидаемых результатов реализации программы.

#### Мониторинговая карта результатов образовательно-воспитательного процесса учащихся по программе «Робототехника»

Таблица 1

№ п/п	Уровень	Показатели ЗУН								Аттестационный уровень		
		Знание терминов, правил пользования оборудованием и способов крепления		Владение различными видами механизмов и приемами работы с моделями		Сборка моделей и из конструктора и владение приемами программирования		Коммуникативность				
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
1.	с высоким											
2.	со средним											
3.	с низким											

#### Критерии оценивания ЗУН

Таблица 2

Мониторинг результатов, оцениваемых методом наблюдения	Критерии оценки перечисленных показателей		
	высокий уровень	средний уровень	низкий уровень
Знание терминов, правил использования оборудования и способов соединения деталей конструктора.	Знает и соблюдает технику безопасности на занятиях, осмысленно и правильно использует	Недостаточно быстро запоминает материал, иногда испытывает затруднения в использовании	Не владеет терминологией, плохо знает элементы конструкций и способы их соединения,

	специальную терминологию, нет затруднений в использовании специального оборудования и оснащения.	специального оборудования и оснащения, советуется с педагогом.	постоянно испытывает затруднения в использовании специального оборудования и оснащения, часто прибегает к помощи педагога.
Знание и владение различными видами конструкций, механизмов для передачи и преобразования движения и приемами работы с моделями	Быстро усваивает материал, может применять более двух техник в работе с различными механизмами. умения и навыки соответствуют программным требованиям, может оказать помощь другим учащимся.	Медленно усваивает, может применять только одну или две техники работы. Усвоил минимальный набор приемов, методов работы с различными элементами конструкции и механизмами.	Работа дается с трудом; постоянно прибегает к помощи педагога. Имеет минимальные знания.
Сборка моделей из конструктора и владение приемами программирования. Умение использовать схемы, инструкции.	Легко изготавливает, собирает и моделирует. В процессе сборки модели может, при необходимости, заменять некоторые узлы и детали на подобные. Может самостоятельно создать программу. Быстро ориентируется в схемах и инструкциях.	Может самостоятельно по схеме собрать модель. Знает основные элементы и принципы программирования. Советуется с педагогом.	Разбирается в обозначениях деталей и узлов на схемах. Знает некоторые элементы и приемы программирования, плохо представляет конечный результат, не может работать без помощи педагога.
Коммуникативность	Легко идет на контакт со взрослыми и детьми; легко использует помощь руководителя; участвует во всех массовых мероприятиях. Организован и дисциплинирован.	Легко идет на контакт со взрослыми; успешно действует под их руководством; принимает помощь педагога; умеет устанавливать дружеские отношения со	Предпочитает работать самостоятельно; на контакт с детьми идет тяжело, не принимает помощь взрослого, не умеет работать под руководством, конфликтует с детьми, в коллективных играх

		сверстниками, принимает активное участие в коллективных играх, в массовых мероприятиях участвует не всегда.	и массовых мероприятиях не участвует.
--	--	---	---------------------------------------

## 2.5. Методические материалы

Методика образовательно-воспитательного процесса по программе «Робототехника» включает разнообразные формы, методы и приемы обучения и воспитания. Обоснованность применения различных методов обусловлена тем, что нет ни одного универсального метода для решения разнообразных творческих задач.

Методы обучения, применяемые при реализации программы «Робототехника», можно систематизировать на основе источника получения знания:

- словесные: рассказ, объяснение, беседа, дискуссия;
- наглядные: демонстрация дидактических материалов, видеофильмов; компьютерные игры.
- практические: работа с аудио- и видеоматериалами, тематические экскурсии, интернет-экскурсии, тренинги, участие в мероприятиях.

Вместе с традиционными методами на занятиях успешно используются активные методы обучения: мозговой штурм, моделирование, метод проектов, метод эвристических вопросов, игровые ситуации. Выбор методов обучения зависит от дидактических целей, от характера содержания занятия, от уровня развития детей.

Занятия проводятся с использованием различных форм организации учебной деятельности (групповая, фронтальная, индивидуальная). Разнообразные формы обучения и типы занятий создают условия для развития познавательной активности, повышения интереса детей к обучению. В ходе реализации программы используются разнообразные типы занятий: изучение новой информации, занятия по формированию новых умений, обобщение и систематизация изученного, практическое применение знаний, умений, комбинированные занятия, контрольно- проверочные занятия.

Педагог вправе применять любую из доступных форм организации учебного занятия: беседа, выставка, защита проектов, игра, конкурс, конференция, круглый стол, лекция, мастер-класс, «мозговой штурм», наблюдение, открытое занятие, практическое занятие, презентация.

### Использование здоровьесберегающих технологий

Таблица 3

Виды здоровьесберегающих педагогических технологий	Условия проведения	Особенности методики проведения	Ответственный
--	--------------------	---------------------------------	---------------

Технологии сохранения и стимулирования здоровья			
Динамические паузы	Во время занятий 2-5 мин., по мере утомляемости учащихся.	Рекомендуется для всех учащихся в качестве профилактики утомления. Могут включать в себя элементы гимнастики для глаз, дыхательной гимнастики и других.	Педагог
Релаксация	В зависимости от состояния учащихся и целей, педагог определяет интенсивность технологии.	Использовать спокойную классическую музыку (Чайковский, Рахманинов), звуки природы.	Педагог
Гимнастика пальчиковая	Индивидуально или с группой	Рекомендуется всем учащимся, особенно с речевыми проблемами. Проводится в любой удобный отрезок времени (в любое удобное время) во время занятия.	Педагог
Гимнастика для глаз	1-2 мин. во время работы за компьютером в зависимости от интенсивности зрительной нагрузки.	Рекомендуется использовать наглядный материал, показ педагога.	Педагог
Гимнастика, бодрящая	В средней и заключительной части занятия	Видео-разминки.	Педагог
Гимнастика, корректирующая	В средней и заключительной части занятия	Форма проведения зависит от поставленной задачи и контингента детей	Педагог

## 2.6. Список литературы.

1. Федеральный Закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
3. Федеральный закон Российской Федерации от 24 июля 1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
4. Федеральный закон от 13 июля 2020 г. № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере»;



5. Указ Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
6. Указ Президента Российской Федерации от 24 декабря 2014 г. № 808 «Об утверждении Основ государственной культурной политики» (в редакции от 25 января 2023 г. № 35);
7. Указ Президента Российской Федерации от 9 июля 2021 г. № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»;
8. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р (в редакции от 15 мая 2023 г.);
9. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р;
10. Концепция развития творческих (креативных) индустрий и механизмов осуществления их государственной поддержки в крупных и крупнейших городских агломерациях до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 сентября 2021 г. № 2613-р;
11. Паспорт национального проекта «Образование», утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16);
12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
13. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (в редакции от 21 апреля 2023 г.);
14. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»»;
15. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13 марта 2019 г. № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;
16. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. №

- 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ»;
- 17.Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 1 июня 2023 г. № АБ-2324/05 «О внедрении Единой модели профессиональной ориентации» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации профориентационного минимума для образовательных организаций Российской Федерации, реализующих образовательные программы основного общего и среднего общего образования», «Инструкцией по подготовке к реализации профориентационного минимума в образовательных организациях субъекта Российской Федерации»);
- 18.Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утверждённый 30.11.2016 протоколом заседания президиума при Президенте РФ;
- 19.Постановление 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»;
- 20.Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности отдыха и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- 21.Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ от 18.11.2015 г. Министерства образования и науки Российской Федерации;
- 22.Методические рекомендации по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны, утвержденные протоколом заочного голосования Экспертного совета Министерства просвещения Российской Федерации по вопросам дополнительного образования детей и взрослых, воспитания и детского отдыха № АБ-35/06пр от 28 июля 2023 г.;
- 23.Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, ГБОУ ДПО КК «Институт развития образования», автор-составитель Рыбалёва Ирина Александровна, кандидат педагогических наук, доцент, зав. Кафедрой дополнительного образования ГБОУ «Институт развития образования» Краснодарского края, 2016 г.;

24. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ Регионального модельного центра дополнительного образования детей Краснодарского края», автор-составитель Рыбалёва Ирина Александровна, кандидат педагогических наук, руководитель РМЦ КК, 2020 г.;

25. Методические рекомендации по организации образовательного процесса в организациях, реализующих дополнительные общеобразовательные программы, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в период режима «повышенная готовность», автор-составитель Рыбалёва Ирина Александровна, кандидат педагогических наук, руководитель РМЦ КК, 2020 г.;

26. Устав Учреждения.

#### **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. 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. 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

5. 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>

#### **Интернет- ресурсы:**

- <http://ar.rise-tech.com/Home/Introduction>
- <http://moodle.uni-altai.ru/mod/forum/discuss.php?d=17>
- <http://robotics.ru/>
- <http://robotor.ru>
- <http://robot.uni-altai.ru>
- <http://www.gruppa-prolif.ru/content/view/23/44/>
- [http://www.prorobot.ru/Vex/robototehnika\\_v\\_shkole\\_6-8\\_klass.php](http://www.prorobot.ru/Vex/robototehnika_v_shkole_6-8_klass.php)
- <http://www.prorobot.ru/Vex.php>