

1 кн

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СТОЛБИЩЕНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА  
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА АЛЕКСЕЯ ПЕТРОВИЧА МАЛЫШЕВА»  
ЛАИШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

«Рассмотрено»:  
руководитель МО  
зас Ф.И.О.  
от 23 08 2025 г.

«Согласовано»:  
зам.директора по УР  
МБОУ «Столбищенская СОШ  
им. А.П.Малышева  
бз Ф.И.О.  
от 23 08 2025 г.

«Утверждено»:  
Директор  
МБОУ «Столбищенская СОШ  
им. А.П.Малышева»  
Романов И.Ю.Романова  
приказ № 191-0.0  
от 23 августа 2025 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ РОБОТИЗИРОВАННЫХ  
СИСТЕМ»

Столбище - 2025 год

Организация-разработчик: Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Столбищенская средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза Алексея Петровича Малышева» Лаишевского муниципального района Республики Татарстан.

**Составители:**

Дюбанова О.А. – учитель математики

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ	<b>4</b>
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	<b>6</b>
3. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	<b>9</b>
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	<b>10</b>

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Дополнительная образовательная программа технической направленности (далее – ДОП) «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ РОБОТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ» разработана с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.

**Категория учащихся:** от 6 до 8 лет.

**Количество часов реализации программы:** 33 академических часов.

В основу разработки программы положены следующие документы:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,

- приказом Минобрнауки России от 06.10.2009 № 373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»;

- приказом Минобрнауки России от 26.11.2010 № 1241 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009 № 373»;

- приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;

- письмом Департамента общего образования Минобрнауки РФ от 12.05.2011 № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»,

- Сан Пин.2.4.2.2821 -10 «Санитарно – эпидемиологические требования к условиям и организации обучения, содержания в общеобразовательных организациях.

**Локальными актами образовательного учреждения:**

- Устав образовательного учреждения.

- Должностные инструкции работников образовательного учреждения.

- Основная образовательная программа начального общего образования МБОУ «Столбищенская СОШ им. А.П. Малышева»;

ДОП «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ РОБОТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ» предназначена для формирования научного мировоззрения, развития прикладных, исследовательских способностей обучающихся, с наклонностями в области технического творчества.

**Новизна программы.** Развитие робототехники в настоящее время включено в перечень приоритетных направлений технологического развития в сфере информационных технологий, которые определены Правительством на перспективу до 2030 года. Важным условием успешной подготовки инженерно-технических кадров в рамках обозначенной стратегии развития является внедрение инженерно-технического образования в систему воспитания школьников.

**Педагогическая целесообразность.** Содержание программы выстроено таким образом, чтобы помочь школьнику постепенно, шаг за шагом раскрыть в себе творческие возможности и самореализоваться в современном мире.

В процессе конструирования и программирования управляемых моделей обучающиеся получат дополнительные знания в области физики, механики и информатики,

что, в конечном итоге, изменит картину восприятия учащимися технических дисциплин, переводя их из разряда умозрительных в разряд прикладных.

С другой стороны, основные принципы конструирования простейших механических систем и алгоритмы их автоматического функционирования под управлением программируемых контроллеров, послужат хорошей почвой для последующего освоения более сложного теоретического материала на занятиях.

**Цель программы** - создание условий для формирования у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области начального технического конструирования и основ программирования, развитие научно-технического и творческого потенциала личности ребенка, формирование ранней профориентации.

### **Планируемые результаты:**

Для формирования поставленной цели планируется достижение следующих результатов.

#### **Знания:**

- основ механики, проектирования и конструирования в ходе построения моделей из деталей конструктора;
- основ алгоритмизации и программирования в ходе разработки алгоритма поведения робота/модели.

#### **Умения:**

- развитие мелкой моторики;
- формирование умения к общению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умения осуществлять целенаправленный поиск информации;
- реализация межпредметных связей с физикой, информатикой и математикой;
- формирование культуры мышления, развитие умения аргументированно и ясно строить устную и письменную речь в ходе составления технического паспорта модели;
- развитие умения применять методы моделирования и экспериментального исследования;
- развитие логического мышления;
- воспитание настойчивости в достижении поставленной цели, трудолюбия, ответственности, дисциплинированности, внимательности, аккуратности;
- развитие умения работать в команде, подчинять личные интересы общей цели.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1 Учебный план

Наименование разделов	Всего, ак. час.	Лекции	Практ. занят.	Итог. аттест.
Модуль 1. Введение. Основы алгоритмизации и программирования на базе конструктора Matatalab.	<b>6</b>	1	5	-
Модуль 2. Основы конструирования на базе конструкторов LEGO и Vex.	<b>8</b>	-	8	
Модуль 3. Основы программирования на Scratch	<b>12</b>	2	10	-
Модуль 4. Проектная деятельность Подготовка к итоговому проекту	<b>6</b>	-	6	
Модуль 5. Презентация проектных работ	<b>2</b>	-	-	2
<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>3</b>	<b>29</b>	<b>2</b>

### 2.2 Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов, тематика занятий	Количество часов			
		Все го	Теорет ическ их	Практ ическ их	Итог. аттест.
	<b>Модуль 1. Введение. Основы алгоритмизации и программирования на базе конструктора Matatalab.</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	-
1	Введение. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с конструктором. Знакомство со средой программирования.	1	1	-	-
2	Знакомство со средой программирования Matatalab. Реализация движения.	3	-	3	-
3	Простейшие алгоритмы. Реализация звукового ряда.	2	-	2	-
	<b>Модуль 2. Основы конструирования на базе конструкторов LEGO и Vex.</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	-
4	Знакомство с элементами конструктора.	2	0	2	-
5	Конструирование модели по схеме.	3	-	3	-
6	Взаимодействие оператора и робота	1	-	1	-
7	Конструирование индивидуальной модели робота. Творческая работа.	2	-	2	-
	<b>Модуль 3. Основы программирования на Scratch</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	-
11	Scratch. Знакомство с визуальным языком программирования.	12	2	10	-
	<b>Модуль 4. Проектная деятельность Подготовка к итоговому проекту</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	-
13	Подготовка проектов в малых группах и подготовка к презентации и демонстрации моделей. Конструирование, программирование и соревновательные	6	0	6	-

	мероприятия между группами.			
<b>Модуль 5. Презентация проектных работ.</b>		<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>
14	Презентация проектных работ.	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>
<b>Итого:</b>		<b>34</b>	<b>3</b>	<b>29</b>

Формы организации занятий: групповые. Формы проведения занятий: комбинированные.

На каждом занятии проводится повторение и закрепление умений и знаний, полученных на предыдущем занятии.

### 3. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

#### 3.1 Критерии оценки

Оценка освоения программы осуществляется во время проведения текущего, промежуточного и итогового контроля в соответствии с критериями оценивания контрольных знаний.

Итоговым контролем является защита проектов и участие в конкурсах.

Оценка результатов освоения образовательной программы выполняется по совокупности работ, выполненных каждым обучающимся, включая результаты участия в различных мероприятиях, фестивалях, конкурсах

Оценка	Критерий оценивания контрольных знаний
<b>Высокий уровень</b>	Программа написана правильно, получен верный результат выполнения. Приведено полное обоснование выбора алгоритма. Получены верные ответы на дополнительные вопросы преподавателя.
<b>Средний уровень</b>	Программа написана правильно, получен верный результат выполнения. Приведено полное обоснование выбора алгоритма. Не получены и получены неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя.
<b>Низкий уровень</b>	Программа содержит ошибки или выводит неверный результат, не приведено или проведено неполное обоснование. Не получены и получены неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя.

### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 4.1 Материально-технические условия реализации программы

Для реализации программы необходимо следующее оборудование:

Наименование оборудования	Назначение/краткое описание функционала оборудования
<i>Основное оборудование</i>	
Набор конструктора	LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 ( VEX MATA LAB)
Программное обеспечение	LEGO MINDSTORMS Software
Ноутбук	RAYbook Si1010
<i>Демонстрационное оборудование</i>	
Проектор	1

## **4.2 Информационное обеспечение обучения**

### **Основная литература:**

1. Книга для учителя по работе с конструктором Первый робот LEGO EV3

### **Электронные ресурсы:**

1. <http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego>
2. <http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs>
3. <http://www.lego.com/education/>
4. <http://www.wrobot.org/>
5. <http://www.roboclub.ru/>
6. <http://robosport.ru/>
7. <http://lego.rkc-74.ru/>
8. <http://legoclab.pbwiki.com/>
9. <http://www.int-edu.ru/>
10. <http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=17>
11. <http://do.rkc-74.ru/course/view.php?id=13>
12. <http://robotclubchel.blogspot.com/>
13. <http://legomet.blogspot.com/>
14. <http://httpwwwbloggercomprofile179964.blogspot.com/>