

Приложение к ООП СОО  
УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора  
МБОУ «СОШ № 12»  
№ 477/ОД от 30.08.2024

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

внеурочного предмета (курса) **«РОББО-КЛУБ»**

для обучающихся **10 класса**

уровень образования **среднее общее образование**

**Составитель (-и):**

Карандина Т.В.

г. Усолъе – Сибирское  
2024 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утв. приказом Министерства просвещения РФ от 31.05.2021 № 287 (далее – ФГОС ООО) (ред. от 08.11.2022), Федеральной образовательной программой основного общего образования, утв. приказом Министерства просвещения РФ от 18 мая 2023г. №370 (далее ФОП ООО) федеральной рабочей программой основного общего образования «Информатика» (для 10 классов образовательных организаций) и основной образовательной программой основного общего образования МБОУ «СОШ № 12» (утв. приказом № 558 от «01» сентября 2023 г.).

Программа является приложением к основной образовательной программе основного общего образования МБОУ «СОШ № 12» (утв. приказом № 558 от «01» сентября 2023 г.)

Рабочая программа внеурочной образовательной деятельности разработана на основе Электронный Учебно Методический Комплекс (ЭУМК) «Базовая робототехника», 60 уроков, 11-15 лет (поставляется вместе с комплектом РОББО).

«РОББО-КЛУБ» - практико-ориентированная программа, имеющая прикладной характер и направленная на раннюю профориентацию по специальностям технической направленности.

Обучение проводится на базе инженерного инновационного класса, который включает в себя набор оборудования, позволяющий:

1. осваивать основы программирования и робототехники;
2. изготавливать прототипы изделий с помощью 3D-печати, фрезерования и лазерной гравировки материалов;
3. проводить измерения исследуемых явлений при помощи различных датчиков.

Программа рассчитана на 1 час в неделю, составлена на 34 часа для учащихся 10 классов.

Основная цель – создание условий для развития творческого потенциала учащихся и их ранней профориентации через формирование технических компетенций, научного подхода на примере программирования, робототехники и 3D моделирования и печати.

Задачи программы:

- овладение базовыми теоретическими и техническими знаниями в области программирования, робототехники и 3D моделирования и печати;
- формирование общего представления о роботах, роботизированных устройствах, 3D-принтерах, их назначении и возможностях использования в быту и на производстве;
- овладение приемами прототипирования, изобретательства, сборки и программирования робототехнических устройств;
- формирование личной ответственности за результаты своей деятельности на примере разработки собственных и совместных проектов; корректного поведения в коллективе, умения работать в команде, эффективного распределения обязанностей;

### **Планируемые результаты освоения внеурочной деятельности**

В результате освоения курса внеурочной деятельности «РОББО-КЛУБ» 10 класса программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- 1) осмысливание мотива своих действий при выполнении заданий;
- 2) развитие критического отношения к информации и избирательность её восприятия;
- 3) развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;
- 4) развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения;
- 6) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.

метапредметные:

Познавательные

- 1) использование различных способов поиска информации в индивидуальных информационных архивах обучающегося, информационной среде образовательного учреждения, федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- 2) овладение приемами моделирования, преобразования объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- 3) освоение технологии работы по предложенным инструкциям и самостоятельно;
- 4) оценивание получающегося творческого продукта и защиты проекта.

Регулятивные:

- 1) использование средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- 2) умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- 3) умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;
- 4) умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль результатов.

Коммуникативные

- 1) способность адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся;
- 2) опыт в умении различать способ и результат действия; – умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- 3) опыт в умении в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- 4) способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- 5) умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- 6) опыт оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

предметные:

- 1) правильно использовать терминологию и знать основные инструменты в программах;
- 2) понимать работу моторов и датчиков;
- 3) уметь создавать простые алгоритмы программирования роботов;
- 4) уметь разбивать большие задачи на маленькие, уметь применять знания об алгоритмах в решении задач;
- 5) создание роботов различной направленности.
- 6) программировать роботов РОББО, используя визуальный язык программирования RobboScratch;
- 7) составлять и тестировать программы с использованием датчиков лаборатории;
- 8) работать с программами трехмерной графики (Тинкеркад);
- 9) самостоятельно работать с 3Д принтером;
- 10) владеть начальными базовыми навыками инженерии; основами и принципами

решения творческих, технических изобретательских задач.

Обучающийся будет знать:

- правила техники безопасности при работе на компьютере;
- принципы создания алгоритмов и их назначение;
- принципы создания 3D объектов и их свойства;
- принципы и способы программирования роботов РОББО;
- принципы работы механизмов и их применение;
- программу как среду программирования;
- программные средства управления механизмами.

Обучающийся будет уметь:

- работать с аппаратными средствами (включать и выключать роботов РОББО);
- запускать различные программы на выполнение;
- использовать меню;
- работать с несколькими роботами РОББО;
- работать с программными средами.

## **Содержание программы внеурочной деятельности**

### **1. Основы креативного программирования**

Алгоритм, программирование; интерфейс Scratch; блоки Движение и Внешность; выбор костюма; как говорят и думают герои Координаты героя; блок Звук; циклы, ветвления, логические элементы; взаимодействие героев, сообщения; программируем сцену.

*Основная цель* - научиться писать программы в Scratch.

### **2. РОББО Лаборатория**

Знакомство с Лабораторией; изучение датчиков; рычажок; датчик света; датчик звука и звуковые волны; охранная сигнализация.

*Основная цель* – познакомиться с основными элементами РОББО Лаборатории и концепцией «Умный дом».

### **3. РОББО Платформа**

Знакомство с РОББО Платформой; управление движением РОББО Платформ; настройка моторов робота; самостоятельное движение робота; постоянное движение; роль сенсоров (датчиков) на роботах; датчик линии; определение края листа, стола; движение по черной линии.

*Основная цель* – получить навыки программирования РОББО Платформы, разработать программу движения робота по черной линии с помощью двух датчиков света.

### **4. Схемотехника с набором «РОББО Схемотехника»**

Знакомство с набором РОББО Схемотехника; электрическая цепь; условные обозначения элементов электрической цепи; проводники и изоляторы; переключатели; последовательное и параллельное соединение переключателей; резистор; лампа накаливания и светодиод; датчик света; знакомство с платой Ардуино; подключение светодиода; подключение кнопки.

*Основная цель* – собирать схемы, соблюдая технику безопасности, исправить возможные

ошибки при сборке схемы, самостоятельно собирать устройство из деталей конструктора по принципиальной схеме.

## 5. 3D моделирование в TinkerCAD

Двухмерное, трехмерное пространство; прямоугольный параллелепипед; интерфейс: простые фигуры; отражение; куб, сфера; вращение; симметрия; выравнивание; пустые фигуры; группировка; импорт; экспорт; рулетка; соединители; сетка, размеры.

*Основная цель* – работать с интерфейсом графического редактора, создавать простые 3D объекты, импортировать и экспортировать файлы.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Раздел	Количество часов
1	Основы креативного программирования	4
2	РОББО Лаборатория	7
3	РОББО Платформа	12
4	Схемотехника с набором «РОББО Схемотехника»	5
5	3D моделирование в TinkeCad	4
6	Итоговый проект	2
	<i>Итого</i>	<i>34</i>

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема урока	Количество часов	Форма занятий	Дата проведения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Что такое робототехника, техника безопасности. Простейшие алгоритмы. Знакомство со Scratch	1	Дискуссия, практическая работа в среде Scratch	06.09.	<a href="https://docs.google.com/document/d/1V7ITLwSKiG8Fn1aZQhtZegdjBT1uTjhRF76a8wwLHQ/edit?usp=sharing">https://docs.google.com/document/d/1V7ITLwSKiG8Fn1aZQhtZegdjBT1uTjhRF76a8wwLHQ/edit?usp=sharing</a>
2	Интерфейс Scratch. Управляем движением героя. Блоки Движение и Внешность.	1	Лекция, практическая работа	13.09.	<a href="https://docs.google.com/document/d/1EH-M3aw4LHczlp7LPh8qNK1fWflyTLHX-3VzaTX1HCM/edit?usp=sharing">https://docs.google.com/document/d/1EH-M3aw4LHczlp7LPh8qNK1fWflyTLHX-3VzaTX1HCM/edit?usp=sharing</a> <a href="https://scratch.mit.edu/">https://scratch.mit.edu/</a>
3	Графика, блок Перо, простая анимация, звук.	1	Лекция, практическая работа	20.09.	<a href="https://docs.google.com/document/d/1teaEDVmsa9cQ0pAQ3OIUJHGzgb719uWVqVan829BVE/edit?usp=sharing">https://docs.google.com/document/d/1teaEDVmsa9cQ0pAQ3OIUJHGzgb719uWVqVan829BVE/edit?usp=sharing</a>
4	Система координат, циклы.	1	Лекция, практическая работа	27.09.	<a href="https://docs.google.com/document/d/1VnnrQ5tQiAWsPVRn6tPhcbH7V0e6uXQdRd56uubJJaY/edit?usp=sharing">https://docs.google.com/document/d/1VnnrQ5tQiAWsPVRn6tPhcbH7V0e6uXQdRd56uubJJaY/edit?usp=sharing</a>
5	Знакомство с Лабораторией	1	Лекция, практическая работа	04.10.	<a href="https://docs.google.com/document/d/1ELUKKYbXbB7NbxOxWJGxVcUPYOsPLMhyaksSPK9n_4/edit?usp=sharing">https://docs.google.com/document/d/1ELUKKYbXbB7NbxOxWJGxVcUPYOsPLMhyaksSPK9n_4/edit?usp=sharing</a>
6	Ветвление, переменные, операторы	1	Лекция, практическая работа	11.10.	<a href="https://docs.google.com/document/d/1j1LeNgdtBoZ48mfYN5kOGi4EETiZx2_AQoLBiuYA0zM/edit?usp=sharing">https://docs.google.com/document/d/1j1LeNgdtBoZ48mfYN5kOGi4EETiZx2_AQoLBiuYA0zM/edit?usp=sharing</a>

7	Датчики	1	Лекция, практическая работа	18.10.	<a href="https://docs.google.com/document/d/11zwkF7-pEMuwd0QZ3NSptB9fx2yWqtlyJ6F3ddqiDQw/edit?usp=sharing">https://docs.google.com/document/d/11zwkF7-pEMuwd0QZ3NSptB9fx2yWqtlyJ6F3ddqiDQw/edit?usp=sharing</a>
8	Рычажок	1	Лекция, практическая работа	25.10.	<a href="https://docs.google.com/document/d/17_MGPqXLWGUbI3AS4MFP7UWjdHnR8okrW7xwnz9rMQ8/edit?usp=sharing">https://docs.google.com/document/d/17_MGPqXLWGUbI3AS4MFP7UWjdHnR8okrW7xwnz9rMQ8/edit?usp=sharing</a>
9	Датчик света	1	Лекция, практическая работа	08.11.	<a href="https://docs.google.com/document/d/15mOtsdNMPa1iUPqEmTMvLKeaxqwX8ahenlrDZsa5D_c/edit?usp=sharing">https://docs.google.com/document/d/15mOtsdNMPa1iUPqEmTMvLKeaxqwX8ahenlrDZsa5D_c/edit?usp=sharing</a>
10	Датчик звука и звуковые волны	1	Лекция, практическая работа	15.11.	<a href="https://docs.google.com/document/d/1z67a3bWAcR2uFQJMRFVlULdLuS8O-ETtS0eY2dQpLM/edit?usp=sharing">https://docs.google.com/document/d/1z67a3bWAcR2uFQJMRFVlULdLuS8O-ETtS0eY2dQpLM/edit?usp=sharing</a>
11	Охранная сигнализация	1	Проект	22.11.	<a href="https://docs.google.com/document/d/1z67a3bWAcR2uFQJMRFVlULdLuS8O-ETtS0eY2dQpLM/edit?usp=sharing">https://docs.google.com/document/d/1z67a3bWAcR2uFQJMRFVlULdLuS8O-ETtS0eY2dQpLM/edit?usp=sharing</a>
12	Знакомство с РОББО Платформой	1	Лекция, практическая работа	29.11.	<a href="https://docs.google.com/document/d/1X3LthfTBDshShbIXDKfUp4HbivlgbU0St1M5lrLk7NA/edit?usp=sharing">https://docs.google.com/document/d/1X3LthfTBDshShbIXDKfUp4HbivlgbU0St1M5lrLk7NA/edit?usp=sharing</a>
13	Управление движением РОББО Платформы	1	Лекция, практическая работа	04.12.	<a href="https://docs.google.com/document/d/1u5AMdOCWZzehxvTjMadEdjy75RPRgegbNIR2JQ3qEoc/edit?usp=sharing">https://docs.google.com/document/d/1u5AMdOCWZzehxvTjMadEdjy75RPRgegbNIR2JQ3qEoc/edit?usp=sharing</a>

14	Настройка моторов робота	1	Лекция, практическая работа	11.12.	<a href="https://docs.google.com/document/d/1dqUy7ZkMmShqdkwvQ6eN2QcTt5sFVqxQg6KNbWIMPNE/edit?usp=sharing">https://docs.google.com/document/d/1dqUy7ZkMmShqdkwvQ6eN2QcTt5sFVqxQg6KNbWIMPNE/edit?usp=sharing</a>
15	Самостоятельное движение робота	1	Практика	18.12.	<a href="https://docs.google.com/document/d/1EVSyFhhRbigrvK13mCUrfDj0fn09B8--qy9d2ouzflw/edit?usp=sharing">https://docs.google.com/document/d/1EVSyFhhRbigrvK13mCUrfDj0fn09B8--qy9d2ouzflw/edit?usp=sharing</a>
16	Постоянное движение	1	Практика	25.12.	<a href="https://docs.google.com/document/d/1BCucVko5INrYlcs0z69AN1HyxN7mh8QE UWVxD-UKPg/edit?usp=sharing">https://docs.google.com/document/d/1BCucVko5INrYlcs0z69AN1HyxN7mh8QE UWVxD-UKPg/edit?usp=sharing</a>
17	Самостоятельный проект	1	Проект	09.01	<a href="https://docs.google.com/document/d/1n5eU6L8ysJiEYcIy5hKnFzvY9Mi3pyHX46Tgi8hNem8/edit?usp=sharing">https://docs.google.com/document/d/1n5eU6L8ysJiEYcIy5hKnFzvY9Mi3pyHX46Tgi8hNem8/edit?usp=sharing</a>
18	Датчики	1	Лекция, практическая работа	15.01.	<a href="https://docs.google.com/document/d/1HaHBc5HI_OLtmV4y9PyUXeqdzaOMvv7gAfKhXmLl6Qs/edit?usp=sharing">https://docs.google.com/document/d/1HaHBc5HI_OLtmV4y9PyUXeqdzaOMvv7gAfKhXmLl6Qs/edit?usp=sharing</a>
19	Датчик света.	1	Лекция, практическая работа	22.01.	<a href="https://docs.google.com/document/d/1dafmJPvkvUeTXZpgTjcYxFCguUr4qDpFSev-72zeum0/edit?usp=sharing">https://docs.google.com/document/d/1dafmJPvkvUeTXZpgTjcYxFCguUr4qDpFSev-72zeum0/edit?usp=sharing</a>
20	Светолюбивый робот	1	Проект	29.01	<a href="https://docs.google.com/document/d/1dafmJPvkvUeTXZpgTjcYxFCguUr4qDpFSev-72zeum0/edit?usp=sharing">https://docs.google.com/document/d/1dafmJPvkvUeTXZpgTjcYxFCguUr4qDpFSev-72zeum0/edit?usp=sharing</a>
21	Датчик линии	1	Лекция, практическая работа	05.02.	<a href="https://docs.google.com/document/d/1dafmJPvkvUeTXZpgTjcYxFCguUr4qDpFSev-72zeum0/edit?usp=sharing">https://docs.google.com/document/d/1dafmJPvkvUeTXZpgTjcYxFCguUr4qDpFSev-72zeum0/edit?usp=sharing</a>



22	Определение края листа, стола.	1	Лекция, практическая работа	12.02.	<a href="https://docs.google.com/document/d/1dafmJPvkvUeTXZpgTjcYxFCguUr4qDpFSev-72zeum0/edit?usp=sharing">https://docs.google.com/document/d/1dafmJPvkvUeTXZpgTjcYxFCguUr4qDpFSev-72zeum0/edit?usp=sharing</a>
23	Движение по черной линии	1	Соревнования	19.02.	<a href="https://docs.google.com/document/d/1dafmJPvkvUeTXZpgTjcYxFCguUr4qDpFSev-72zeum0/edit?usp=sharing">https://docs.google.com/document/d/1dafmJPvkvUeTXZpgTjcYxFCguUr4qDpFSev-72zeum0/edit?usp=sharing</a>
24	Знакомство с набором «РОББО Схемотехника» Электрическая цепь	1	Лекция, практическая работа	26.02.	<a href="https://docs.google.com/document/d/13zjynj1FCnBFT57yaAS-LfP3T4iM3JrseJf_rVhMjYQ/edit?usp=sharing">https://docs.google.com/document/d/13zjynj1FCnBFT57yaAS-LfP3T4iM3JrseJf_rVhMjYQ/edit?usp=sharing</a>
25	Резистор и светодиод	1	Лекция, практическая работа	05.03.	<a href="https://docs.google.com/document/d/18-ahALPe1xTVxDU7TYReeijB2IVZgV3bomKk_HuX8FQ/edit?usp=sharing">https://docs.google.com/document/d/18-ahALPe1xTVxDU7TYReeijB2IVZgV3bomKk_HuX8FQ/edit?usp=sharing</a>
26	Резистор переменного сопротивления: потенциометр и реостат	1	Лекция, практическая работа	12.03.	<a href="https://docs.google.com/document/d/153RRLoWRaiHiRxKao0WFAr7OgcVIVFxQ6VSh7aftwg/edit#heading=h.30j0zll">https://docs.google.com/document/d/153RRLoWRaiHiRxKao0WFAr7OgcVIVFxQ6VSh7aftwg/edit#heading=h.30j0zll</a>
27	Закон Ома. Последовательное и параллельное подключение резисторов	1	Лекция, практическая работа	19.03.	<a href="https://docs.google.com/document/d/1f52cTEBGo9KzfDoQtiZYHtabAWzIm8lbgzjmJsWNfy/edit?usp=sharing">https://docs.google.com/document/d/1f52cTEBGo9KzfDoQtiZYHtabAWzIm8lbgzjmJsWNfy/edit?usp=sharing</a>
28	Итоговый проект	1	Проект	26.04.	
29	Геометрические фигуры, понятие эскиза, горячие клавиши, знакомство с интерфейсом тинкеркад	1	Лекция, практическая работа	09.04.	<a href="https://docs.google.com/document/d/1Ush45urlBHJER5lv59nZLw4n8VK-ZyGbEcUjwbXIRNw/edit?usp=drive_link">https://docs.google.com/document/d/1Ush45urlBHJER5lv59nZLw4n8VK-ZyGbEcUjwbXIRNw/edit?usp=drive_link</a>

30	Вращение, использование чисел для задания размера, выравнивание, пустые фигуры, симметрия	1	Лекция, практическая работа	16.04.	<a href="https://docs.google.com/document/d/1ucAwBI-hH6lIt67iSmbBgwJfMq-hCOZE3B5YSwhHe4/edit?usp=drive_link">https://docs.google.com/document/d/1ucAwBI-hH6lIt67iSmbBgwJfMq-hCOZE3B5YSwhHe4/edit?usp=drive_link</a>
31	Импорт, экспорт, рулетка, соединители, начало тыквы. Задание по интерфейсу. Начало первой большой работы	1	Лекция, практическая работа	23.04.	<a href="https://docs.google.com/document/d/1pSqquduGrYvbcPgC0mK39LxYKHzyuBePGw5PyKeIWCl/edit?usp=drive_link">https://docs.google.com/document/d/1pSqquduGrYvbcPgC0mK39LxYKHzyuBePGw5PyKeIWCl/edit?usp=drive_link</a>
32	Катапульта, создание отдельных деталей	1	Практика	30.04.	<a href="https://docs.google.com/document/d/1X4EvEGIIESxImvZGsyLF_oLuMJuUPVi8jI2jrFsxJow/edit?usp=drive_link">https://docs.google.com/document/d/1X4EvEGIIESxImvZGsyLF_oLuMJuUPVi8jI2jrFsxJow/edit?usp=drive_link</a>
33	Подготовка проекта к защите	1	Защита проектов	14.05.	<a href="https://docs.google.com/document/d/11fFAEFwXOCx0OdfOqQOI11x6C_mkWjUvUvU5-QGR9MU/edit?usp=sharing">https://docs.google.com/document/d/11fFAEFwXOCx0OdfOqQOI11x6C_mkWjUvUvU5-QGR9MU/edit?usp=sharing</a>
34	Защита проектов	1	Защита проектов	21.05	<a href="https://docs.google.com/document/d/11fFAEFwXOCx0OdfOqQOI11x6C_mkWjUvUvU5-QGR9MU/edit?usp=sharing">https://docs.google.com/document/d/11fFAEFwXOCx0OdfOqQOI11x6C_mkWjUvUvU5-QGR9MU/edit?usp=sharing</a>

## Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

### Литература, использованная при составлении программы

1. Вострикова Е.А. ScratchDuino.РОбБО Лаборатория: руководство пользователя/ Е.А.Вострикова, Л.С.Захаров, Е.А.Львова. — СПб: Множительный центр ЗАО «Тырнет», 2015. — 53 с.
2. Вострикова Е.А. ScratchDuino.РОбБО Платформа: руководство пользователя/ Е.А.Вострикова, Л.С.Захаров, Е.А.Львова. — СПб: Множительный центр ЗАО «Тырнет», 2015. — 70 с.
3. Гайсина,С. В.Робототехника, 3D-моделирование, прототипирование [Текст]: реализация современных направлений в дополнительном образовании: методические рекомендации для педагогов/С. В. Гайсина, И. В. Князева, Е. Ю. Огановская. - Санкт-Петербург: Каро. 2017 – 204 с.
4. Филиппов, С. А. Робототехника для детей и родителей [Текст]:/ С. А. Филиппов.- Санкт-Петербург «Наука» 2010. - 195 с.
5. Филиппов, С. А. Уроки робототехники [Текст]: конструкция, движение, управление/ С. А. Филиппов. - Москва: Лаб. знаний, 2017 - 176 с.

### Литература, рекомендованная для педагогов

1. Винницкий Ю.А. Конструируем роботов на ScratchDuino. Первые шаги/ Ю.А.Винницкий, К.Ю.Поляков. — М.: Лаборатория знаний, 2016. — 116 с. (Робофишки)
2. Абдулгалимов Г. Л. Основы образовательной робототехники (на примере Ардуино) [Текст]/ Абдулгалимов Г. Л., Косино О. А., Субочева М. Л. - Москва: Перо, 2018. - 148 с
3. Голиков Д. В. Scratch для юных программистов [Текст] [для детей младшего и среднего школьного возраста]/ Денис Голиков. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2017. - 192
4. Каталог сайтов по робототехнике — полезный, качественный и наиболее полный сборник информации о робототехнике. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://robotics.ru/> (дата обращения: 02.07.2015)
5. Креативное программирование/ К. Бреннан, К. Болкх, М. Чунг Режим доступа: <https://goo.gl/OJJy4c> (дата обращения: 09.09.2016)
6. Никитина Т.В. Образовательная робототехника как направление инженерно-технического творчества школьников [Текст]: учебное пособие/ Т.В.Никитина. — Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2014 — 169 с. Режим доступа: <http://goo.gl/s9UIdU> (дата обращения: 02.07.2015)
7. Образовательная робототехника Режим доступа: [wiki.tgl.net.ru/index.php/Образовательная\\_робототехника](http://wiki.tgl.net.ru/index.php/Образовательная_робототехника) (дата обращения: 02.07.2015)
8. Русин, Г. С. Привет, робот! [Текст]: Моя первая книга по робототехнике/ Г. С. Русин, Е. В. Дубовик, Ю. А. Иркова. - Санкт-Петербург: Наука и Техника (НиТ), 2018 - 303 с.
9. Черёмухин, П. С. Преподавание курса «Робототехника» во внеурочной деятельности детей старшего дошкольного и младшего школьного возраста [Текст]: методические рекомендации/ Черёмухин П. С., Руденко С. В. - Комсомольск-на-Амуре: АмГПУ, 2017 - 51 с.
10. Энциклопедический словарь юного техника. [Текст]: Сост. Б. В. Зубков, С. В. Чумаков – М., «Педагогика», 1987. – 464 с.

### Литература, рекомендованная для учащихся

1. Винницкий Ю.А. Конструируем роботов на ScratchDuino. Первые шаги/ Ю.А.Винницкий, К.Ю.Поляков. — М.: Лаборатория знаний, 2016. — 116 с. (Робофишки)
2. Программирование для детей на языке Scratch [Текст]: [для младшего и среднего школьного возраста: перевод: 0+]/ [пер. А. Банкрашкова]. - Москва: АСТ, Аванта, сор. 2017. – 94
3. Зорина Е. М. Путешествие в страну Алгоритмию с котенком Скретчем [Текст]/ Зорина Елена Михайловна. - Москва: ДМК Пресс, 2016. - 133 с.