

Министерство образования и науки Хабаровского края
Краевое государственное автономное негосударственное
общеобразовательное учреждение
«Краевой центр образования»

УТВЕРЖДЕНО
на заседании Педагогического
совета КГАНОУ «Краевой центр
образования»
Протокол №1 от
«23» августа 2021г.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
КГАНОУ «Краевой центр
образования»

Э.В. Шамонова
«23» августа 2021г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Основы программирования и робототехники»

Возраст обучающиеся: 7-12 лет
Продолжительность реализации: 9 месяцев (144 часа)

Составитель программы:
Методист Хмара Ольга Евгеньевна
Педагог дополнительного образования
Монаков Юрий Иванович
Место реализации:
Хабаровский край, г.Хабаровск
КГАНОУ КЦО

г. Хабаровск, 2021г.

Министерство образования и науки Хабаровского края
Краевое государственное автономное нетиповое
общеобразовательное учреждение
«Краевой центр образования»

УТВЕРЖДЕНО

на заседании Педагогического совета

КГАНОУ «Краевой центр
образования»

Протокол №1 от

«» 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

КГАНОУ «Краевой центр
образования»

_____/Э.В. Шамонова

« » 2021 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа «Основы программирования и робототехники»**

Возраст учащихся: 8 - 12 лет
Срок реализации: 9 месяцев (144 часа)

Составитель программы:
педагог дополнительного образования
Монаков Юрий Иванович

Место реализации:
Хабаровский край, г. Хабаровск
КГАНОУ КЦО

г. Хабаровск,
2021г.

Информационная карта программы

1	Ведомственная принадлежность	Министерство образования и науки Хабаровского края
2	Наименование учреждения	Краевое государственное автономное нетиповое образовательное учреждение «Краевой центр образования» (КГАНОУ КЦО) г. Хабаровск
3	Дата образования и организационно-правовая форма	Краевое государственное автономное нетиповое образовательное учреждение «Краевой центр образования» осуществляет свою деятельность с 2014 г. в соответствии с законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации», Уставом краевого государственного автономного нетипового образовательного учреждения «Краевой центр образования» (изменения от 27.02.2019)
4	Адрес учреждения	680023, г. Хабаровск, ул. Морозова Павла Леонтьевича, д. 92Б, e-mail: pr@nashashkola27.ru
5	ФИО педагога	Монаков Юрий Иванович
6	Образование	Высшее
7	Должность	Педагог дополнительного образования
8	Полное название образовательной программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы программирования и робототехники»
9	Тип программы	Одноуровневая Уровень обучения: «Базовый»
10	Цель программы	Развитие познавательных способностей учащихся на основе системы развивающих занятий по моделированию из конструктора Lego и программированию в программе Scratch.

11	Задачи программы	<p>Обучающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● знакомить обучающихся со спецификой работы над различными видами моделей роботов; ● учить различным технологиям создания роботов, механизмов; ● учить составлять программы для роботов и отдельные проекты различной сложности; <p>Развивающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● развивать мыслительные операции: анализ, синтез, обобщение, сравнение, конкретизация; ● развивать у детей элементы изобретательности, технического мышления и творческой инициативы; ● развивать способности программировать; <p>Воспитательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● прививать высокую культуру труда обучающихся, дисциплинированность.
12	Срок реализации	9 месяцев
13	Место проведения	КГАНОУ КЦО, г. Хабаровск, ул. Морозова Павла Леонтьевича 92Б.
14	Возраст участников (класс)	8 - 12 лет
15	Контингент обучающихся	Обучающиеся основной школы образовательных организаций г. Хабаровск
16	Краткое содержание программы	<p>Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы программирования и робототехники» является общеразвивающей программой технической направленности.</p> <p>Программа рассчитана на обучающихся в возрасте от 8</p>

		<p>до 12 лет.</p> <p>Сроки освоения программы – 9 месяцев.</p> <p>Общий объем программы – 144 часа.</p> <p>Форма обучения – очная.</p> <p>Тип программы – одноуровневая.</p> <p>Уровень освоения программы – базовый.</p> <p>Режим занятий: продолжительность занятий – 2 академических часа, кратность – 2 раза в неделю.</p> <p>Программа направлена на развитие познавательных способностей учащихся.</p>
17	Планируемые результаты	<p>Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы программирования и робототехники» нацелена на достижение следующих результатов:</p> <p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● смогут конструировать разных роботов, в зависимости от целей применения роботов; ● смогут запрограммировать роботов для выполнения ими различных действий. <p>Метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● смогут конструировать собственных роботов проявляя изобретательность и техническое мышление; ● смогут составить собственные программы для роботов; ● смогут написать программу в scratch. <p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● будут соблюдать дисциплину на занятиях; ● будут уважительно общаться с другими участниками образовательного процесса.

18	Номер лицензии на осуществление образовательной деятельности	Лицензия №2792 от 27.03.2019 года
----	---	-----------------------------------

1. Комплекс основных характеристик ДООП

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Основы программирования и робототехники» разработана на основе нормативно-правовой документации:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 года N 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24 апреля 2015 года № 729-р «Концепция развития дополнительного образования детей»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 N 1642 (ред. от 07.07.2021) "Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Развитие образования";
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. N 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требований к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- Устав краевого государственного автономного нетипового образовательного учреждения «Краевой центр образования»;

- Локальные акты, регламентирующие образовательную деятельность краевого государственного автономного нетипового образовательного учреждения «Краевой центр образования».

Направленность программы

Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы программирования и робототехники» (далее - программа) – техническая, программа предназначена для использования в системе дополнительного образования детей.

Актуальность программы

В стремительно развивающемся мире навыки владения информационными технологиями требуются практически каждому, а в топ самых востребованных профессий уже несколько лет входят профессии мира IT-технологий. Данная программа объединяет в себе программирование и робототехнику и позволяет через программирование роботов познакомить учащихся с основами алгоритмики и программирования и тем самым заинтересовать их областью информационных технологий.

Отличительная особенность программы

Отличительной особенностью программы является практическая направленность. Обучающиеся не просто слушают материал, но реализуют проекты начиная со второго занятия.

Программа ориентирована на создание необходимых условий для личностного развития обучающихся, позитивной социализации и профессионального самоопределения. Для начала обучения по Программе не требуется специальных знаний и входного тестирования. Доступность материала и система построения «от простого к сложному» предполагает овладение Программой обучающимися с разным уровнем готовности.

Возраст учащихся, на которых рассчитана образовательная программа

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы: от 8 до 12 лет. Условия набора учащихся: приниматься все желающие. Наполняемость в

группах – от 7 до 12 человек.

Сроки реализации программы

Занятия проводятся 2 раза в неделю в течение 2-х часов. Продолжительности занятия - 45 минут. После 45 минут занятий организовывается перерыв длительностью 10 минут для проветривания помещения и отдыха учащихся.

Режим занятий

Занятия проводятся 2 раз в неделю в течение 2-х часов, недельная нагрузка 4 часа, количество недель – 36, общее количество часов – 144.

Форма обучения: очная.

Особенности организации образовательного процесса

Образовательный процесс осуществляются в группах с детьми разного возраста. Состав группы постоянный, количество учащихся 7 - 12 человек.

Программа предоставляет учащимся возможность освоения учебного содержания занятий с учетом их уровней общего развития, способностей, мотивации. В рамках программы предполагается реализация параллельных процессов освоения содержания программы на разных уровнях доступности и степени сложности, с опорой на диагностику стартовых возможностей каждого из участников.

1.2 Цели и задачи программы

Цель программы: развитие познавательных способностей учащихся на основе системы развивающих занятий по моделированию из конструктора Lego и программированию в программе Scratch.

Задачи программы:

Обучающие:

- знакомить обучающихся со спецификой работы над различными видами моделей роботов;
- учить различным технологиям создания роботов, механизмов;
- учить составлять программы для роботов так и отдельные проекты различной сложности;

Развивающие:

- развивать мыслительные операции: анализ, синтез, обобщение, сравнение, конкретизация;
- развивать у детей элементы изобретательности, технического мышления и творческой инициативы;
- развивать способности программировать;

Воспитательные:

- прививать высокую культуру труда обучающихся, дисциплинированность.

Планируемые результаты

Предметный:

- смогут конструировать разных роботов, в зависимости от целей применения роботов;
- смогут запрограммировать роботов для выполнения ими различных действий.

Метапредметный:

- смогут конструировать собственных роботов проявляя изобретательность и техническое мышление;
- смогут составить собственные программы для роботов;
- смогут написать программу в scratch.

Личностный:

- будут соблюдать дисциплину на занятиях;
- будут уважительно общаться с другими участниками образовательного процесса.

1.3 Учебно-тематический план

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Вводное занятие	2	2	0

2	Первые шаги в робототехнике	2	1	1
3	Способы конструирования роботов	12	5	7
4	Работа с блоками	18	3	15
5	Датчики LEGO MINDSTORMS EV3	12	1	11
6	Основные виды соревнований и элементы заданий.	26	3	23
7	Веселая Scratch-математика.	8	4	4
8	Лаборатория обучающих игр.	6	3	3
9	Музыкальная магия чисел	14	6	8
10	Анимация с элементами ИИ	26	8	18
11	Разработка итогового проекта	16	1	15
12	Итоговое занятие	2	0	2
	ИТОГО	144	37	107

1.4 Содержание программы

Раздел 1. Вводное занятие

Теория. Знакомство с обучающимися. Правила работы в объединении, техника безопасности.

Практика. Устройство компьютера. Знакомство с клавиатурой. Горячие кнопки.

Раздел 2. Первые шаги в робототехнике

Теория. Правила работы с конструктором Lego. Основные детали. Спецификация. Знакомство с EV3. Кнопки управления.

Практика. Обзор программного обеспечения Lego Mindstorms EV3. Сбор непрограммируемых моделей.

Раздел 3. Способы конструирования роботов

Теория. Простые зубчатые передачи. Одинарные и двойные конические зубчатые колеса. Кноб-колеса. Червячное колесо.

Практика. Практикумы: «Наблюдение за зубчатыми колесами», «Зубчатая математика», «Предсказуемые движения», «Общее направление», «Мощные зубчатые передачи», «Червячное движение».

Раздел 4. Работа с блоками

Теория. Блок Рулевое управление, блок Звук, блок Экран, блоки Независимое управление моторами, Большой мотор, Средний мотор. Блок Ожидание, блок Цикл, создание контейнеров «Мой блок», многозадачность. Работа с файлами, данными.

Практика. Создание программ «Ускорение!», «Уточнение поворота!», «Покатаемся!», «В какую сторону, говорите?», «Стань диджеем!», «SoundCheck», «Субтитры», «Восьмерка для Explorer», «DisplayTest», «Время кружиться», «Навигатор», «Танцующий робот», «Оставьте сообщение», «Таймер для настольных игр», «Охрана комнаты», «Треугольник», «Мой квадрат», «Моя мелодия», «Сложные фигуры».

Раздел 5. Датчики LEGO MINDSTORMS EV3

Теория. Что такое датчики. Использование датчиков в программах. Датчики и блоки Ожидание, Цикл, Переключатель. Режимы Сравнение, Изменить, Измерение. Подключение датчика цвета, цветовой режим, режим Яркость отраженного света, режим Яркость внешнего освещения.

Практика. Создание проектов «Привет и пока», «Избегайте препятствий и плохого настроения», «Веселые мелодии», «Стой или иди», «Трудные решения», «Выбор направления», «Кнопки модуля». Установка порогового значения, разработка проектов «Создайте собственную трассу», «Остановись на синий», «Назови цвет», «Суперотражатель», «Цветовые салки», «Сканер отпечатков пальцев», «Цветовой шаблон», «Трасса с препятствиями»

Раздел 6. Основные виды соревнований и элементы заданий.

Теория. Особенности проведения соревнований «Сумо», «Лабиринт», «Кегельринг». Правило правой руки. Движение робота в известном лабиринте. Алгоритмы поиска и выталкивания кеглей с возвратом в центр, по спирали. Особенности кегельринг-макро.

Практика. Разработка роботов. Программирование роботов для соревнований.

Раздел 7. Веселая Scratch-математика.

Теория. Типы данных: числовые, строковые, логические. Числа: положительные, отрицательные, целые, дробные. Константа. Переменная. Имя переменной. Сенсоры событий. Сенсоры общения с человеком. Стеки. Блоки управления временем. Локальные и глобальные переменные. Блоки создания и управления переменными. Приемы работы с переменными. Список. Элементы списка. Имя списка. Индекс. Длина списка.

Практика. Арифметические операции с числовыми данными. Строковые данные. Операции со строковыми данными. Логические данные. Логические операции. Использование слайдера монитора переменной. Правила использования переменных. Создание списка. Приемы работы с элементами списка.

Раздел 8. Лаборатория обучающих игр.

Теория: Постановка цели. Сценарий игры. Схема взаимодействия объектов. Интерактивность игры. Скрипт проверки знаний.

Практика: Схема взаимодействия объектов. Интерактивность игры. Озвучивание игры. Интернет-сообщество скретчеров. Публикация проектов в сети Интернет.

Раздел 9. Музыкальная магия чисел

Теория: Звук. Высота звука. Звукоряд. Полный звукоряд. Ритм, темп, музыкальный такт, размер, пауза. Ноты. Длительность нот и пауз. Гамма. Мелодические инструменты.

Практика: Линейный алгоритм гаммы. Алгоритм проигрывания мелодий. Извлечение звуков инструментов. Барабаны. Аккорды. Моделирование плеера. Параллельное исполнение мелодий. Создание музыкального клипа. Генерация идей. Графическое оформление клипа. Схема взаимодействия объектов. Озвучивание клипа. Интерактивность клипа. Мультипликация. Идея социальной мультипликации. Создание мультфильма. Генерация идей. Подбор персонажей и фона. Схема взаимодействия объектов. Озвучивание мультфильма. Исследование интерактивной модели. Создание

интерактивной модели. Генерация идей. Взаимодействие объектов модели. Таблица взаимодействия. Интерактивность модели. Компиляция проекта в исполнимый файл.

Раздел 10. Анимация с элементами ИИ

Теория: Изменяем спрайт в зависимости от окружающих условий. Знакомство с командами ветвления. Знакомство с переменными. Система координат. Поворот спрайта. Логические операции.

Практика: Рисуем разноцветные геометрические фигуры. Диалоговый проект.

Раздел 11. Разработка итогового проекта

Теория: Постановка задачи для итогового проекта

Практика: Разработка итогового игрового проекта на предложенную тему. Защита проекта.

Раздел 12. Итоговое занятие

Практика: Подведение итогов модуля. Контрольное тестирование.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Требования к помещению: помещение для занятий, отвечающие требованиям СанПин для учреждений дополнительного образования; качественное освещение; столы, стулья по количеству учащихся и 1 рабочим местом для педагога.

Оборудование: специальные шкафы под компьютеры и оргтехнику; ноутбуки; МФУ лазерный; доступ к сети Интернет; моноблочное интерактивное устройство.

Кадровое обеспечение: реализовывать программу могут педагоги дополнительного образования, обладающие достаточными знаниями в области педагогики, психологии и методологии, знающие особенности обучения программированию.

2.2 Формы аттестации

Педагогический мониторинг включает в себя: предварительную аттестацию, текущий контроль, итоговую аттестацию.

В конце учебного года, обучающиеся проходят защиту индивидуальных групповых проектов. Индивидуальный /групповой проект оценивается формируемой комиссией. Состав комиссии (не менее 3-х человек): педагог (в обязательном порядке), администрация учебной организации, приветствуется привлечение IT-профессионалов, представителей высших и других учебных заведений.

Компонентами оценки индивидуального/группового проекта являются (по мере убывания значимости): качество ИП, отзыв руководителя проекта, уровень презентации и защиты проекта. Если проект выполнен группой обучающихся, то при оценивании учитывается не только уровень исполнения проекта в целом, но и личный вклад каждого из авторов. Решение принимается коллегиально.

2.3 Методические материалы

Образовательный процесс осуществляется в очной форме.

В образовательном процессе используются следующие методы:

- объяснительно-иллюстративный;
- метод проблемного изложения (постановка проблемы и решение её самостоятельно или группой);
- проектно-исследовательский;
- наглядный:
- демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм, проектов;
- использование технических средств;
- просмотр видеороликов;
- практический: практические задания;
- анализ и решение проблемных ситуаций и т. д.

Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности учащихся к освоению содержания модуля, степени сложности

материала, типа учебного занятия. На выбор методов обучения значительно влияет персональный состав группы, индивидуальные особенности, возможности и запросы детей.

Формы обучения:

- фронтальная - предполагает работу педагога сразу со всеми учащимися в едином темпе и с общим и задачами. Для реализации обучения используется компьютер педагога с мультимедиа проектором, посредством которых учебный материал демонстрируется на общий экран. Активно используются Интернет-ресурсы;

- групповая - предполагает, что занятия проводятся с подгруппой. Для этого группа распределяется на подгруппы не более 6 человек, работа в которых регулируется педагогом;

- индивидуальная подразумевает взаимодействие преподавателя с одним учащимся. Как правило данная форма используется в сочетании с фронтальной. Часть занятия (объяснение новой темы) проводится фронтально, затем учащийся выполняют индивидуальные задания или общие задания в индивидуальном темпе;

- дистанционная - взаимодействие педагога и учащихся между собой на расстоянии, отражающее все присущие учебному процессу компоненты. Для реализации дистанционной формы обучения весь дидактический материал размещается в свободном доступе в сети Интернет, происходит свободное общение педагога и учащихся в социальных сетях, по электронной почте, посредством видеоконференции или в общем чате. Кроме того, дистанционное обучение позволяет проводить консультации учащегося при самостоятельной работе дома. Налаженная система сетевого взаимодействия подростка и педагога, позволяет не ограничивать процесс обучения нахождением в учебной аудитории, обеспечить возможность непрерывного обучения в том числе, для часто болеющих детей или всех детей в период сезонных карантинов (например, по гриппу) и температурных ограничениях посещения занятий.

Методическая работа:

- методические рекомендации, дидактический материал (игры; сценарий; задания, задачи, способствующие «включению» внимания, восприятия, мышление, воображения обучающихся);
- учебно-планирующая документация;
- диагностический материал (анкеты, задания);
- наглядный материал, аудио и видео материал.

Воспитательная работа:

- беседа о противопожарной безопасности, о технике безопасности во время проведения занятий и участия в соревнованиях;
- беседы о бережном отношении и экономном расходовании материалов в творческом объединении;
- проведение мероприятий с презентацией творческого объединения;
- пропаганда здорового образа жизни среди учащихся;
- воспитание патриотических чувств.

Работа с родителями. Согласованность в деятельности педагога дополнительного образования и родителей способствует успешному осуществлению учебно-воспитательной работы и более правильному воспитанию обучающихся в семье. В этой связи с родителями проводятся следующие мероприятия:

- родительские собрания;
- индивидуальные консультации;
- проведение соревнований, выставок, конкурсов с приглашением родителей.

2.4 Календарный учебный график

Месяц	Дата	Тема занятия	Форма проведения	Кол-во часов
Сентябрь		Вводное занятие. Техника безопасности.	Теоретическое занятие	2
		Первые шаги в робототехнике	Теоретическое занятие	2
		Простые зубчатые передачи	Теоретическое занятие	2
		Наблюдение за зубчатыми колесами	Теоретическое занятие	2
		Одинарные и двойные конические зубчатые колеса	Теоретическое занятие	2
		«Зубчатая математика»	Практическое занятие	2
		Кноб-колеса	Теоретическое занятие	2
		«Предсказуемые движения»	Практическое занятие	2
Октябрь		Тележка с автономным управлением	Практическое занятие	2
		«Общее направление»	Практическое занятие	2
		«Мощные зубчатые передачи»	Практическое занятие	2
		«Червячное движение»	Практическое занятие	2
		Блок Рулевое управление, блок Звук, блок Экран,	Теоретическое занятие	2
		Создание программ «Ускорение!», «Покатаемся!»	Практическое занятие	2
		«Уточнение поворота!»	Практическое занятие	2
		«Навигатор»	Практическое занятие	2
Ноябрь		Создание программ «Оставьте сообщение»	Практическое занятие	2
		«Таймер для настольных игр»	Теоретическое занятие	2
		«Охрана комнаты»	Теоретическое занятие	2
		«Треугольник»	Практическое занятие	2

		«Мой квадрат»	Практическое занятие	2
		«Моя мелодия»	Теоретическое и практическое занятие	2
		Датчики и блоки	Теоретическое занятие	2
		«Веселые мелодии»	Теоретическое и практическое занятие	2
Дек абр ь		«Стой или иди».	Теоретическое и практическое занятие	2
		«Трудные решения»	Теоретическое занятие	2
		«Выбор направления»	Теоретическое и практическое занятие	2
		«Кнопки модуля»	Практическое занятие	2
		Создайте собственную трассу»	Практическое занятие	2
		«Назови цвет»	Практическое занятие	2
		Особенности проведения соревнований	Теоретическое занятие	2
		Правило правой руки.	Практическое занятие	2
Янв арь		Движение робота в известном лабиринте	Практическое занятие	2
		Разработка полигона.	Практическое занятие	2
		Конструирование и программирование роботов	Практическое занятие	2
		Разработка роботов для кегелринга и кегельринга-макро	Практическое занятие	2
		Умеют ли спрайты считать?	Теоретическое и практическое занятие	2
		Константы и переменные	Теоретическое и практическое занятие	2

		Списки	Теоретическое и практическое занятие	4
		Создаем обучающую игру по математике	Теоретическое и практическое занятие	2
Февраль		Создаем интерактивную игру по русскому языку.	Теоретическое и практическое занятие	2
		Создаем интерактивную игру по английскому языку.	Теоретическое и практическое занятие	2
		Музыкальная грамота для Scratch	Теоретическое и практическое занятие	2
		Пишем музыку в Scratch	Теоретическое и практическое занятие	4
		Свободное проектирование	Практическое занятие	8
Март		Анимация с элементами ИИ. Изменяем Кота в зависимости от окружающих условий.	Теоретическое и практическое занятие	2
		Знакомимся с переменными	Теоретическое и практическое занятие	4
		Разворачиваем Пчелу в направлении движения.	Теоретическое и практическое занятие	4
		Рисуем разноцветные геометрические фигуры.	Теоретическое и практическое занятие	4
Апрель		Кот анализирует сложную окружающую обстановку.	Теоретическое и практическое занятие	6
		Организуем диалог с пользователем.	Теоретическое и практическое занятие	6
Май		Разработка итогового проекта	Практическое занятие	16
		Итоговое занятие	Практическое занятие	2

Список литературы для педагога

1. Engineering with LEGO Bricks and ROBOLAB. Third edition. Eric Wang/.College House Enterprises, LLC, 2007.
2. <https://educationforkids.online> - Онлайн-видео курс по программированию на Scratch, Minecraft, Python.
3. Lego Mindstorms NXT. Mayan adventure/ James Floyd Kelly. Apress. 2006.
4. Russian Scratch School (русская школа Scratch, куратор — Е. Патаракин). — <https://scratch.mit.edu/studios/73443/>
5. Автоматизированные устройства. ПервоРобот. Книга для учителя. LEGOGroup, перевод ИНТ, 2012. – 134с.
6. Злаказов А.С. Уроки Лего-конструирования в школе: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2011, – 120 с., ил.
7. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGOGroup, перевод ИНТ, 2007. – 87 с., ил.
8. Образовательная робототехника «Обзор решений 2014 года». Компания ITS технический партнер программы поддержки молодых программистов и молодежных IT-проектов. – ITS-robot, 2014.
9. Патаракин Е. Учимся готовить в Scratch. — <http://www.uroki-scratch.narod.ru/DswMedia/patarakin.pdf>
10. Попов Е.П., Письменный Г.В. Основы робототехники: Введение в специальность: Учеб. Для вузов по спец. «Робототехнические системы и комплексы» - М.: высш. Шк., 2004. – 224 с., ил.
11. Программирование для детей / К. Вордерман, Дж. Вудкок, Ш. Макаманус [и др.]; пер. с англ. С. Ломакина. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015. — 224 с.
12. Творческая мастерская Scratch (описание уроков с примерами). — <http://www.nachalka.com/book/export/html/1398>

Список литературы для учащихся

1. Барсуков А. Кто есть кто в робототехнике. – М., 2005. – 125 с.
2. Патаракин Е. Учимся готовить в Scratch. — <http://www.uroki-scratch.narod.ru/DswMedia/patarakin.pdf>
3. Программирование в среде Scratch. 2011 г. — <http://scratch-elektiv.ucoz.ru/>
4. Творческая мастерская Scratch (описание уроков с примерами). — <http://www.nachalka.com/book/export/html/1398>