

муниципальное учреждение дополнительного образования  
Центр детского творчества

РАССМОТРЕНО  
на педагогическом совете  
МУ ДО ЦДТ  
Протокол № 3 от «24» августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ  
ИО директора МУ ДО ЦДТ  
Неустроева Е.А.  
Приказ № 81 от «24» августа 2022г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА**

**технической направленности**

**«Программирование в среде Scratch»**

Уровень освоения программы: базовый  
Возраст обучающихся: 8-12 лет  
Срок реализации: 1 год

Разработчик программы:  
Петров Сергей Валерьевич  
педагог дополнительного образования

Аксарка, 2022

## РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

### 1.1. Пояснительная записка

Быстро развивающиеся цифровые технологии стремительно внедряются в нашу жизнь, их многообразие ведет к увеличению спроса на высококвалифицированных IT – специалистов. Технологическая революция XXI века, связанная с глобальным развитием робототехники, информационных и космических технологий требует создания образовательной среды, в том числе для детского технического творчества. Информационные технологии — это мир будущего, залог успешного существования в современном мире, в котором конструкторами завтрашнего дня станут сегодняшние дети. Воспитание инженеров - инноваторов является главной задачей образовательной политики, которую перед нами ставит государство.

#### Перечень нормативных документов

1. Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.).
3. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р).
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
5. Концепция развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014г. № 1726-р).
6. Паспорт федерального проекта "Успех каждого ребенка" (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту "Образование" 07 декабря 2018 г., протокол № 3).
7. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 № 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».
10. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015г.) (Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242).
11. Письмо Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».
12. Устав МУ ДО Центр детского творчества, утвержденный приказом Управления образования Администрации Приуральского района от 07.07.2022г. № 457.

### **Направленность программы**

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Программирование в среде Scratch» имеет техническую направленность.

### **Актуальность программы**

Программирование является необходимой частью инженерно-технического образования, предполагая развитие учебно-познавательных компетенций обучающихся. Программа помогает развивать интерес обучающихся к занятиям программированием, обеспечивает необходимыми знаниями, умениями и навыками, которые являются базовыми для дальнейшего изучения языков программирования и мотивации к выбору инженерно-технических профессий.

### **Отличительные особенности программы**

Оборудование учебного кабинета, наполнение образовательного процесса специальной техникой, позволяет обучающимся изучать азы программирования в обстановке, наиболее приближенной к условиям деятельности профессиональных программистов. Программой созданы условия для изменения социальной роли обучающихся из потребителей в создателей цифрового продукта.

### **Адресат программы**

Программа адресована детям от 8 до 12 лет. Для обучения принимаются все желающие. Программа особенно будет интересна и полезна тем, кто занимается изучением языков программирования, созданием мультфильмов и компьютерных игр. Численность группы: 6-10 человек.

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

Объем программы – 72 часа. Программа рассчитана на 1 год обучения.

### **Режим занятий**

Продолжительность одного академического часа – 40 минут. Перерыв между учебными занятиями – 10 минут. Общее количество часов в неделю – 2 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа.

### **Форма обучения**

Форма обучения – очная. Возможно обучение с применением дистанционных технологий.

### **Уровень программы**

Уровень программы – стартовый. Освоение программного материала данного уровня предполагает получение обучающимися первоначальных знаний по работе с языком программирования Scratch.

### **Особенности организации образовательного процесса**

Форма реализации образовательной программы – традиционная.

Основными, характерными при реализации данной программы формами являются комбинированные занятия. Занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает практическая часть. Возможно проведение занятий с применением дистанционных технологий.

Основой содержания программы является технология проектной деятельности. С начала обучения прием по созданию творческого проекта от первого этапа «идеи» до последнего этапа «обдумывания и оценки полученного результата», дает возможность обучающимся проявить свои способности, учит находить правильные, оптимальные решения, и получать реальный продукт деятельности. Для поиска оптимального решения поставленной задачи метод «мозгового штурма» позволяет команде обучающихся найти наиболее приемлемое, правильное, неординарное решение.

Технология проектной деятельности позволяет выстроить индивидуальную образовательную траекторию для каждого обучающегося, где они могут работать с удобной для них скоростью.

Реализация программы позволяет обучающимся сформировать базу знаний по межпредметным дисциплинам. При изучении языка программирования Scratch в качестве

учебных задач используются материалы из областей наук математики, геометрии, физики, что помогает обучающимся создавать компьютерные игры и программы анимации различных уровней сложности. Программа включает раздел по созданию конкурсных проектов в среде Scratch для участия обучающихся в конкурсах и олимпиадах.

## 1.2. Цель и задачи

**Цель:** формирование инженерно-технического мышления, творческих способностей обучающихся посредством изучения среды программирования Scratch.

**Задачи:**

**Образовательные:**

- обучить основам программирования в среде Scratch;
- сформировать навыки разработки, тестирования и отладки проектов в Scratch;
- научить использованию приемов векторной и растровой графики;
- познакомить с алгоритмом «Творчества»;
- научить самостоятельному созданию продуктов в среде программирования Scratch.

**Развивающие:**

- развивать воображение, аналитическое, логическое мышление и творческие способности;
- развивать интерес к занятиям технической направленности;
- формировать мотивацию к выбору профессий инженерно-технической направленности.

**Воспитательные:**

- воспитывать самостоятельность, ответственность;
- воспитывать усидчивость, умение доводить начатое до конца;
- формировать коммуникативные умения и навыки командной работы.

## 1.3. Содержание программы

### Учебный план

№	Содержание	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Объекты в Scratch	1	1	0	наблюдение
2	Язык Scratch	5	1	4	наблюдение, анализ работ
3	Рисование в растровом и векторном режиме	4	1	3	наблюдение, анализ работ
4	Редактирование спрайтов	4	1	3	наблюдение, анализ работ
5	Координаты в Scratch	6	2	4	наблюдение, анализ работ
6	Сенсоры в Scratch	6	2	4	наблюдение, анализ работ
7	Случайные числа в Scratch. Клоны	6	2	4	наблюдение, анализ работ
8	Переменные в Scratch	6	2	4	наблюдение, анализ работ
9	Рисование по средствам блока команд Перо	6	2	4	наблюдение, анализ работ

10	Создание конкурсного проекта в среде Scratch	18	2	16	наблюдение, анализ работ
11	Программирование кнопок	4	1	3	наблюдение, анализ работ
12	Разнообразие проектов в Scratch	4	1	3	наблюдение, анализ работ
13	Итоговое занятие. Презентация индивидуального проекта	2	0	2	анализ итоговых работ, защита проекта
<b>ИТОГО:</b>		<b>72</b>	<b>18</b>	<b>54</b>	

### Содержание учебного плана (72 часа)

#### **Вводное занятие. Объекты в Scratch. (1 час)**

**Теория:** Знакомство с правилами техники. Знакомство со Scratch, его возможностями и структурой.

**Практика:** Уметь находить, открывать и закрывать программу, знать ее основные элементы.

#### **Язык Scratch. (5 часов)**

**Теория:** Спрайты. Сцена. Структура языка Scratch. Алгоритм создания скрипта. Линейный алгоритм.

**Практика:** Создание проекта на движение и общение.

#### **Рисование в растровом и векторном режиме. (4 часа)**

**Теория:** Создание нового спрайта. Приемы рисования спрайтов в растровом и векторном режиме.

**Практика:** проект «Рисование домика, солнца, дерева, цветка», или аналогичный, индивидуальные проекты детей.

#### **Редактирование спрайтов. (4 часа)**

**Теория:** Редактирование спрайтов. Костюмы спрайтов.

**Практика:** проект «Избушка на курьих ножках» или аналогичный, индивидуальные проекты детей.

#### **Координаты в Scratch. (6 часов)**

**Теория:** Координатная плоскость. Определение местоположения спрайта на сцене. Одновременное и последовательное выполнение скриптов.

**Практика:** проекты «Водолаз в поисках клада», «Падение лампы», «Прыжки на батуте», «Ремикс - Кот на реактивном ранце», «Полет ракеты», «Полет самолета», «Встреча в сказочном лесу» или аналогичные, индивидуальные проекты детей.

#### **Сенсоры в Scratch. (6 часов)**

**Теория:** Сенсоры событий. Интерактивность. Сенсоры общения с человеком. Сенсоры цвета.

**Практика:** «Волшебник и Баба-Яга», «Бабочка», «Викторина», «Лучший математик», «Минное поле», «Лабиринт», «Знакомство», «Репка» или аналогичные, индивидуальные проекты детей.

#### **Случайные числа в Scratch. Клоны. (6 часов)**

**Теория:** Случайные числа. Понятие «Клон».

**Практика:** проекты «Паутина», «Салют», «Летающий бегемот», «Ремикс игры «Pong» или аналогичные, индивидуальные проекты детей.

#### **Переменные в Scratch. (6 часов)**

**Теория:** Создание и удаление переменной.

**Практика:** проекты «Вирусная атака», «Летающий бегемот (усложненный)», «Съедобное - несъедобное» или аналогичные, индивидуальные проекты детей.

#### **Рисование по средствам блока команд Перо. (6 часов)**

**Теория:** Понятие цикла. Конечный цикл. Цикл в цикле.

**Практика:** проекты «Круги разного размера и цвета», «Эмблема Олимпийских игр», «Пешеходный переход», «Пирамидка», «Пунктир», «Ступени», «Цифры», «Квадрат из квадратов», «Квадрат из точек», «Снежинки», «Светофор», «Пьедестал», «Забор», «Цветочный базар» или аналогичные, индивидуальные проекты детей.

#### **Создание конкурсного проекта в среде Scratch. (18 часов)**

**Теория:** Мозговой штурм, поиск идей.

**Практика:** Самостоятельная работа учащихся – создание индивидуального проекта.

#### **Программирование кнопок. (4 часа)**

**Теория:** Создание интерактивного управления спрайтами.

**Практика:** Создание проектов с переопределением и программирование редактора для рисования.

#### **Разнообразие проектов в Scratch. (4 часа)**

**Теория:** Создание проекта на заданную тему.

**Практика:** Составление плана проекта. Создание творческих проектов.

#### **Итоговое занятие. (2 часа)**

Защита итоговых проектов, подведение итогов.

### **1.4. Планируемые результаты**

В результате реализации программы, обучающиеся должны

#### **Знать:**

- устройство программной среды Scratch (базовый уровень);
- процесс составления алгоритма, блок-схемы;
- алгоритм составления проекта;
- процесс составления алгоритма программы и её отладки;

#### **Уметь:**

- рисовать в графическом редакторе Scratch и с использованием команд блока Перо;
- использовать сенсоры, списки, переменные, случайные числа для составления скриптов;
- создавать алгоритмы словесно и на языке Scratch;
- создавать мультфильмы и игры;
- создавать свои проекты и уметь презентовать их;
- работать в команде.

Результативность освоения программы отслеживается на практических занятиях, на которых выполняются определенные задания и после каждого изученного раздела заполняется диагностическая карта успеваемости.

## РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 2.1. Условия реализации программы

Учебное помещение должно соответствовать требованиям санитарных норм и правил, установленных СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», утвержденных Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41.

#### Материально-техническое обеспечение

##### Перечень оборудования:

- учебный кабинет, учебные столы, стулья;
- проектор, экран;
- компьютеры с установленной операционной системой Linux или Windows для каждого обучающегося и для педагога.

##### Перечень инструментов:

- программа Scratch 2 Offline Editor, (бесплатно скачиваются с <https://scratch.mit.edu>).

##### Перечень методических и дидактических материалов:

- Готовые демонстрационные проекты
- Планы занятий с демонстрационными проектами
- Календарно - тематический график
- Таблицы с критериями для оценки проектов
- План защиты проекта

**Кадровое обеспечение** – реализовывать программу может педагог, имеющий среднее специальное или высшее образование в сфере ИКТ, обладающий достаточными теоретическими знаниями и практическими умениями в области компьютерных технологий.

### 2.2. Формы аттестации

Виды контроля:

*Промежуточный контроль* - проводится по завершении первого полугодия программы. Для определения уровня усвоения программы каждым обучающимся проводится анализ текущих работ, проектов.

*Итоговый контроль* – проводится в конце учебного года для определения уровня усвоения образовательной программы, с занесением результатов контроля в таблицу итогового контроля. Итоговый контроль проводится в виде защиты итогового проекта.

Обучающимся предоставляется возможность выбора темы и сюжета собственного проекта, где необходимым условием является использование знаний пройденной темы при выполнении заданий.

### 2.3. Оценочные материалы

Для оценивания проектов созданных детьми заполняется таблица с критериями, за каждый из которых дается определенное количество баллов. Основные критерии, по которым выставляются баллы:

- 1) соответствие проекта заданию; (0-2 баллов)
- 2) оригинальность идеи и содержания проекта; (0-5 баллов)
- 3) творческий подход; (0-5 баллов)
- 4) сложность проекта; (0-5 баллов)
- 5) качество исполнения — понятность интерфейса, дизайн, удобство структуры и навигации; (0-8 баллов)
- 6) качество алгоритмов (при наличии программирования); (0-10 баллов)
- 7) отсутствие ошибок в проекте; (0-5 баллов)

8) качество презентации — содержательность, логичность, креативность представления проекта. (0-5 баллов)

Баллы суммируются, и на основании этого делается заключение об уровне сложности и успешности выполненного проекта

Общая сумма:

17 и меньше – низкий уровень освоения программы;

18-25 – базовый уровень освоения программы;

26 и выше – высокий уровень освоения программы.

Результаты итогового контроля заносятся в таблицу.

На основании созданных обучающимися проектов, заполненных диагностических карт, определяется уровни освоения Программы, условно разделяя достижения на продвинутый (п), базовый (б) и низкий (н) уровни.

#### 2.4. Методические материалы

##### *Методическое обеспечение дополнительной общеобразовательной программы «Программирование в среде Scratch»*

№ п/п	Название раздела, темы	Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал	Формы, методы, приемы обучения. Педагогические технологии	Формы учебного занятия
1	Вводное занятие. Объекты в Scratch	программа Scratch 2 Offline Editor	Информационно-коммуникативный метод.	Лекция
2	Язык Scratch	программа Scratch 2 Offline Editor	Информационно-коммуникативный метод. Наглядный	Лекция Работа под руководством педагога Самостоятельная работа
3	Рисование в растровом и векторном режиме	программа Scratch 2 Offline Editor	Информационно-коммуникативный метод. Наглядный	Лекция Работа под руководством педагога Самостоятельная работа
4	Редактирование спрайтов	программа Scratch 2 Offline Editor	Информационно-коммуникативный метод. Наглядный	Лекция Работа под руководством педагога Самостоятельная работа
5	Координаты в Scratch	программа Scratch 2 Offline Editor	Информационно-коммуникативный метод. Наглядный	Лекция Работа под руководством педагога Самостоятельная работа
6	Сенсоры в Scratch	программа Scratch 2 Offline Editor	Информационно-коммуникативный метод. Наглядный	Лекция Работа под руководством педагога Самостоятельная работа
7	Случайные числа в Scratch. Клоны	программа Scratch 2 Offline Editor	Информационно-коммуникативный метод. Наглядный	Лекция Работа под руководством педагога Самостоятельная работа
8	Переменные в Scratch	программа Scratch 2 Offline Editor	Информационно-коммуникативный метод. Наглядный	Лекция Работа под руководством педагога Самостоятельная работа
9	Рисование по средствам блока команд Перо	программа Scratch 2 Offline Editor	Информационно-коммуникативный	Лекция Работа под

			метод. Наглядный	руководством педагога Самостоятельная работа
10	Создание конкурсного проекта в среде Scratch	программа Scratch 2 Offline Editor	Информационно-коммуникативный метод. Наглядный	Лекция Работа под руководством педагога Самостоятельная работа
11	Программирование кнопок	программа Scratch 2 Offline Editor	Информационно-коммуникативный метод. Наглядный	Лекция Работа под руководством педагога Самостоятельная работа
12	Разнообразие проектов в Scratch	программа Scratch 2 Offline Editor	Информационно-коммуникативный метод. Наглядный	Лекция Работа под руководством педагога Самостоятельная работа
13	Итоговое занятие. Презентация индивидуального проекта	программа Scratch 2 Offline Editor	Разбор итоговых работ. Совместное оценивание работ с обучающимися	Самостоятельная работа

## 2.5 Список литературы

### *Список использованной литературы*

1. Голиков Д. В. и Голиков А. Д. Книга юных программистов на Scratch. Электронная книга, 2013г. — 134 с.: ил. <http://scratch4russia.com/store/#!/Книга-юных-программистов-на-Scratch-1-4/c/11294030/>

2. Голиков Д. В. и Голиков А. Д. Программирование на Scratch 2. Делаем игры и мультики. Подробное пошаговое руководство для самостоятельного изучения ребёнком. Электронная книга, 2014. — 295 с.: ил.

3. <http://scratch4russia.com/store/#!/Программирование-на-Scratch-2-Часть-1-Формат-PDF/p/43882754/category=11294026>

4. Гребнев В. Б. Программируем в среде Scratch. Курс для обучающихся 4-х классов по программированию. — Старый Оскол, 2012г, 19 стр. : [Электронный документ]. Режим доступа: [http://xn--90acabkb9cva.xn--p1ai/wp-content/uploads/2012/02/Grebnev\\_scratch\\_2012.pdf](http://xn--90acabkb9cva.xn--p1ai/wp-content/uploads/2012/02/Grebnev_scratch_2012.pdf)

5. Патаракин Е. Д. Учимся готовить в среде Скретч (Учебно-методическое пособие). М: Интуит.ру, 2008. 61 с.

6. Александр Евгеньевич Бочкала Общедоступное программирование в Scratch [Электронный документ]. Режим доступа: <http://scratch.uvk6.info/prodvintutyj-uroven>

7. Самоучитель для преподавателей и родителей [Электронный документ]. Режим доступа:

<https://cloud.mail.ru/home/%D0%94%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D1%8B/%D0%A1%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D1%83%D1%87%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%BF%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D0%B2%20%D0%B8%20%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B9%2037%20%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%B2.pdf>

### *Список литературы, рекомендуемый обучающимся и родителям*

1. Scratch - среда визуального программирования: [Электронный документ]. Режим доступа: <https://scratch.mit.edu/>

2. Голиков Д. В. и Голиков А. Д. Книга юных программистов на Scratch. Электронная книга, 2013г. — 134 с.: ил. <http://scratch4russia.com/store/#!/Книга-юных-программистов-на-Scratch-1-4/c/11294030/>

3. Торгашева Ю. В. Первая книга юного программиста. Учимся писать программы на Scratch. — СПб.: Питер, 2016. — 128 с.: ил.

### Календарный учебный график

№ п/п	Число, месяц	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
1		Учебно-практическое	1	Вводное занятие. Объекты в Scratch	наблюдение, анализ работ
2		Учебно-практическое	5	Язык Scratch	наблюдение, анализ работ
3		Учебно-практическое	4	Рисование в растровом и векторном режиме	наблюдение, анализ работ
4		Учебно-практическое	4	Редактирование спрайтов	наблюдение, анализ работ
5		Учебно-практическое	6	Координаты в Scratch	наблюдение, анализ работ
6		Учебно-практическое	6	Сенсоры в Scratch	наблюдение, анализ работ
7		Учебно-практическое	6	Случайные числа в Scratch. Клоны	наблюдение, анализ работ
8		Учебно-практическое	6	Переменные в Scratch	наблюдение, анализ работ
9		Учебно-практическое	6	Рисование по средствам блока команд Перо	наблюдение, анализ работ
10		Учебно-практическое	18	Создание конкурсного проекта в среде Scratch	наблюдение, анализ работ
11		Учебно-практическое	4	Программирование кнопок	наблюдение, анализ работ
12		Учебно-практическое	4	Разнообразие проектов в Scratch	наблюдение, анализ работ
13		Итоговое	2	Итоговое занятие. Презентация индивидуального проекта	защита проектов

### Таблица с критериями для оценки проектов по программе «Программирование в среде Scratch»

При оценке проектов учитываются следующие критерии:  
 соответствие работы заданию; (0-2 балла)  
 оригинальность идеи и содержание проекта; (0-5 баллов)  
 творческий подход; (0-5 баллов)  
 сложность проекта; (0-5 баллов)  
 качество исполнения - понятность интерфейса, дизайн, удобство структуры и навигации; (0-8 баллов)  
 качество алгоритма; (0-10 баллов)  
 отсутствие ошибок в программе (0-5 баллов).

№ п/п	Соответствие работы заданию (0-2)	Оригинальность идеи и содержание	Творческий подход (0-5 баллов)	Сложность проекта (0-5 баллов)	Качество исполнения –	Качество алгоритма (0-10)	Отсутствие ошибок в программе	Заключение
-------	-----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	-----------------------	---------------------------	-------------------------------	------------

