

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Арамашевская общеобразовательная школа
имени героя Советского союза Михаила Мантурова»

Принято на заседании
педагогического совета
Протокол № 3 от 30.08.2023 г.

УТВЕРДЖАЮ:
Директор МОУ «Арамашевская СОШ»



Л.Н. Телегина



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
« Основы программирования в Scratch »
технической направленности

Возраст обучающихся 7-17 лет
Срок реализации программы-1 год
«Стартовый» уровень

Автор составитель:
Шахмина Светлана Анатольевна
Педагог дополнительного образования

с.Арамашево

2023 г.

РАЗДЕЛ I.

«Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа составлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду учебно-методических и программно-методических документов и регламентируется следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р).
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитано-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 г. №196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242);
- Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 N ВК-641/09 "О направлении методических рекомендаций" ("Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей");
- Указ Губернатора Свердловской области от 6 октября 2014 года N 453-УГ «О комплексной программе "Уральская инженерная школа» на 2015-2034 годы;
- Устав МОУ «Арамашевская СОШ».

Программа «Основы программирования в Scratch» имеет техническую **направленность** и ориентирована на научно-техническую подготовку детей основной школы, формирование творческого технического мышления, профессиональной ориентации обучающихся

Актуальность

В настоящее время понятно, что чем раньше ребенок начнет овладевать навыками программирования, тем больший запас знаний и технологий он

получит к моменту выбора основного рода деятельности. Даже если в будущем карьерный путь ребенка не будет связан с программированием, умение разбираться в сложных системах и взаимодействовать с новыми технологиями ему пригодится в любой сфере, ведь цифровые технологии используются повсеместно.

Курсы по программированию помогут ребенку сделать первые шаги в мире программирования, позволят познакомиться с сообществом таких же заинтересованных ребят, введут во все подробности и тонкости проектной деятельности. Овладевая навыками программирования, ребенок затрагивает и смежные сферы: логика, вычислительная математика, теория вероятности, а также и другие научные области: география, биология, физика, литература - в зависимости от интересов ребенка и выбора области развития собственного проекта.

Когда у ребенка сформирован необходимый набор знаний и умений, выполнен ряд задач и упражнений по разным темам, он может, используя их, работать над собственным проектом. Это позволяет развивать творческие способности, проводить собственные исследования, работать в команде, и, что немаловажно, видеть результат собственной работы, вносить в неё коррективы и развивать её.

Отличительная особенность

Данная образовательная программа была разработана на основе образовательной программы «Миссия Коперник», авторы которой Руслан Пушин и Андрей Лобанов. Эта программа была сделана по заказу Благотворительного Фонда развития образования — Айкью Опшн (Возможность Интеллекта).

Педагогическая целесообразность данной образовательной программы состоит в том, что изучая программирование с младшего школьного возраста, у обучающихся формируется не только логическое мышление, но и навыки работы с мультимедиа, создаются условия для активного, поискового учения, предоставляются широкие возможности для проектной деятельности. Изучение программирования в графической среде позволяет организовать процесс обучения в игровой форме, что делает содержание программы доступным и позволяет вовлечь в процесс в том числе учащихся младшего школьного возраста. Разрабатывая творческие проекты, учащиеся учатся работать в команде, планировать свою деятельность, ставить и решать поставленные задачи.

Адресат программы

Образовательная программа рассчитана на детей 7-17 лет. Набор осуществляется на без конкурсной основе, в объединение принимаются все желающие.

Сроки и объем реализации программы. Программа разработана на 1 год - 36 учебных недель. Программа состоит из двух модулей:

1 модуль - 36 часов в год 2 модуль - 72 часа в год

Режим занятий:

1 модуль - 1 час 1 раз в неделю, 1 час – 45 минут

2 модуль – 2 часа в неделю, 1 час - 45 минут

Возраст обучающихся: от 7-17 лет.

Количество обучающихся в группе: 12 человек.

Уровни сложности Программа основана на реализации общедоступных и универсальных форм организации материала, что обеспечивает минимальную сложность содержания и соответствует его «стартовому уровню». На стартовый уровень программы принимаются обучающиеся без предъявления каких-либо специальных требований к их знаниям, умениям и навыкам.

Формы организации учебного процесса. Основной формой обучения является практическая работа, которая выполняется малыми группами (2-3 человека) или индивидуальная работа.

На занятиях обучаемые получают навыки работы на компьютере по выполнению творческих работ, опыт практической деятельности по созданию мультипликационных проектов, используя возможности среды программирования Scratch.

Программа реализуется с использованием оборудования центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»

Цель и задачи программы

Цель - интеллектуальное и творческое развитие учащихся посредством программирования и мультимедийного творчества.

Задачи программы:

Обучающие:

- сформировать систему базовых знаний по основам алгоритмизации,
- научить создавать программы в среде программирования Scratch,
- сформировать навыки проектной деятельности, умение пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач.

Развивающие:

- развивать алгоритмическое, операциональное и критическое мышление,
- развивать творческое воображение,
- развивать умение понять и принять точку зрения и выбор другого человека,
- развивать умение работать в среде программирования Scratch и Интернет со справочной литературой и пр.

Воспитательные:

- воспитывать элементы алгоритмической культуры, планирования своей деятельности по созданию проектов,
- социальная адаптация школьников.

Содержание программы.

Учебно-тематическое планирование 1 модуль – 36 часов

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Основы алгоритмизации.	6	2	4	беседа практическая работа
2	Программирование в среде Scratch.	22	6	16	беседа практическая работа
3	Итоговый проект	8	1	7	беседа наблюдение презентация проектов
Всего		36	9	27	

Учебно-тематическое планирование 2 модуль – 72 часа

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Основы алгоритмизации.	12	4	8	беседа практическая работа
2	Программирование в среде Scratch.	44	12	32	беседа практическая работа
3	Итоговый проект	16	2	14	беседа наблюдение презентация проектов
Всего		72	18	54	

Содержание учебно-тематического плана

Раздел 1. Основы алгоритмизации

Теория: Алгоритм. Свойства и типы алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Решение задач с помощью алгоритмов.

Практика: решение задач на составление алгоритмов различными способами записи алгоритмов.

Раздел 2. Программирование в среде Scratch.

Теория: История создания и развития среды Scratch. Проект Scratch. Спрайт. Костюм спрайта. Блоки команд среды. Блоки «Внешность», «Движение», «Звуки». Работа с командами в закладке «Скрипт». Механизм создания скрипта. Анимирование объекта. Команды цикла блока «Контроль». Анимация с использованием команд движения и звука. Работа с несколькими объектами. (Поля, методы). Сложная анимация с двумя объектами. Блок «Сенсоры». Команды «передать», «когда я получу» блока «Контроль». Команда «Если...» блока «Контроль». Блок «Операторы». Блок «Переменные». Блок рисования «Перо». Анимирование сцены, фоновый звук.

Практика: Окно программы, создание первой программы, сохранение программы. Знакомство с библиотекой спрайтов. Блоки из группы «Движение». Блоки из группы «Звуки»; добавление звуков из библиотеки; редактирование звуков; запись звуков. Создание нового спрайта в редакторе Скретч; создание костюмов; сохранение нового спрайта в отдельный файл. Группировка фигур. Блоки «Внешность» для спрайтов. Блоки «Внешность» для сцены. блок «Повторять всегда», блок «Повторять определенное число раз», блок «Выполнить при условии», блок «Выполнить при условии ... иначе выполнить ...», блок «Повторять пока не выполнится условие», блок «Стоп». Блоки группы «Перо». Блоки из группы «Операторы»: математические, строковые, условные.

Раздел 3. Итоговый проект

Теория: Подготовительный и организационный этап проектной деятельности. Осуществление проекта. Защита проекта.

Практика: Создание проекта. Создание презентации. Защита проекта

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- широкие познавательные интересы, инициатива и любознательность, мотивы познания и творчества; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и реализации творческого потенциала в предметно-продуктивной деятельности за счет развития их образного, алгоритмического и логического мышления;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- интерес к информатике и ИКТ, стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в жизни;

- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом и личными смыслами, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность к осуществлению индивидуальной и коллективной информационной деятельности;
- способность к избирательному отношению к получаемой информации за счет умений ее анализа и критичного оценивания; ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты:

- владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить;
- планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств;
- прогнозирование – предвосхищение результата;
- контроль – интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данным и с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки);
- коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки;
- оценка – осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы;
- поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска;
- структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- владение основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умение правильно, четко и однозначно сформулировать мысль в понятной собеседнику форме;
- умение осуществлять в коллективе совместную информационную деятельность, в частности при выполнении проекта;
- умение выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ;
- использование коммуникационных технологий в учебной деятельности и повседневной жизни.

Предметные результаты:

- умение использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «алгоритм», «программа»; понимание различий между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- умение составлять линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы управления исполнителями на языке программирования Scratch;
- умение использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- овладение понятиями спрайт, объект, скрипт, обработка событий;
- умение формально выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов;
- умение создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в программе Scratch;
- навыки выбора способа представления данных в зависимости от поставленной задачи.

В результате учебной деятельности, для решения разнообразных учебно-познавательных и учебно-практических задач, у обучающихся будут формироваться и развиваться необходимые универсальные учебные действия и специальные учебные умения, что заложит основу успешной учебной деятельности в средней и старшей школе.

РАЗДЕЛ II. Комплекс организационно-педагогических условий реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Календарно-тематический план 1 модуль – 36 часов

№ п/п	Месяц	Число	Форма занятия	Колво часов	Тема занятия	Форма контроля
-------	-------	-------	---------------	-------------	--------------	----------------

1.			Лекция	1	Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов.	собеседование
2.			Лекция	1	Словесный способ записи алгоритмов	собеседование
3.			Лекция	1	Блок-схема	собеседование
4.			Лекция	1	Виды алгоритмов. Линейные алгоритмы	собеседование
5.			Лекция	1	Разветвляющиеся алгоритмы	собеседование
6.			Лекция	1	Циклические алгоритмы	собеседование
7.			Лекция	1	Инструктаж по ТБ. Знакомство со средой Scratch.	собеседование
8.			Практикум	1	Понятие спрайта и объекта. Создание и редактирование спрайтов и фонов для сцены	собеседование практическая работа
9.			Практикум	1	Работа с объектами	собеседование практическая работа
10.			Практикум	1	Закладки среды «Костюмы», «Фоны»	собеседование практическая работа
11.			Практикум	1	Блоки команд среды. Блоки ВНЕШНОСТЬ, ДВИЖЕНИЕ, ЗВУКИ	собеседование практическая работа

12.			Практикум	1	Механизм создания скрипта	собеседование практическая работа
13.			Практикум	1	Команды цикла блока «Контроль»	собеседование практическая работа
14.			Практикум	1	Анимация с использованием команд движения	собеседование практическая работа

					и смены костюма	
15.			Практикум	1	Создание анимации с использованием звука	собеседование практическая работа
16.			Практикум	1	Скриптостроение для нескольких объектов	собеседование практическая работа
17.			Практикум	1	Сложная анимация с двумя объектами	собеседование практическая работа
18.			Практикум	1	Блок «Сенсоры»	собеседование практическая работа
19.			Практикум	1	Команды «передать...», «когда я получу...»	собеседование практическая работа
20.			Практикум	1	Анимирование сцены	собеседование практическая работа
21.			Практикум	1	Команда «Если...» блока «Контроль».	собеседование практическая работа
22.			Практикум	1	Блок «Операторы»	собеседование практическая работа

23.			Практикум	1	Вставка фонового звука	собеседование практическая работа
24.			Практикум	1	Блок рисования ПЕРО	собеседование практическая работа
25.			Практикум	1	Технология параллельного программирования	собеседование практическая работа
26.			Практикум	1	Анимация с рисованием	собеседование практическая работа
27.			Практикум	1	Управление объектом с клавиатуры	собеседование практическая работа
28.			Практикум	1	Блок ПЕРЕМЕННЫЕ	собеседование практическая работа
29.			Практикум	1	Итоговый проект, подготовительный и организационный этапы	собеседование самостоятельна я работа
30.			Практикум	1	Работа над проектом	самостоятельна я работа
31.			Практикум	1	Работа над проектом	самостоятельна я работа
32.			Практикум	1	Работа над проектом	самостоятельна я работа
33.			Практикум	1	Работа над проектом	самостоятельна я работа
34.			Практикум	1	Работа над проектом	самостоятельна я работа
35.			Практикум	1	Работа над проектом	самостоятельна я работа
36.			Защита проекта	1	Защита проекта	защита проекта

ИТОГО:	36ч	из них: 7часов-теория; 29ч-практика
--------	-----	-------------------------------------

2.1 Календарно-тематический план 2 модуль – 72 часа

№ п/п	Месяц	Число	Форма занятия	Колво часов	Тема занятия	Форма контроля
1.			Лекция	2	Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов.	собеседование
2.			Лекция	2	Словесный способ записи алгоритмов	собеседование
3.			Лекция	2	Блок-схема	собеседование
4.			Лекция	2	Виды алгоритмов. Линейные алгоритмы	собеседование
5.			Лекция	2	Разветвляющиеся	собеседование
					алгоритмы	
6.			Лекция	2	Циклические алгоритмы	собеседование
7.			Лекция	2	Инструктаж по ТБ. Знакомство со средой Scratch.	собеседование
8.			Практикум	2	Понятие спрайта и объекта. Создание и редактирование спрайтов и фонов для сцены	собеседование практическая работа
9.			Практикум	2	Работа с объектами	собеседование практическая работа

10.			Практикум	2	Закладки среды «Костюмы», «Фоны»	собеседование практическая работа
11.			Практикум	2	Блоки команд среды. Блоки ВНЕШНОСТЬ, ДВИЖЕНИЕ, ЗВУКИ	собеседование практическая работа
12.			Практикум	2	Механизм создания скрипта	собеседование практическая работа
13.			Практикум	2	Команды цикла блока «Контроль»	собеседование практическая работа
14.			Практикум	2	Анимация с использованием команд движения и смены костюма	собеседование практическая работа
15.			Практикум	2	Создание анимации с использованием звука	собеседование практическая работа
16.			Практикум	2	Скриптостроение для нескольких объектов	собеседование практическая работа
17.			Практикум	2	Сложная анимация с двумя объектами	собеседование практическая работа
18.			Практикум	2	Блок «Сенсоры»	собеседование практическая

						работа
19.			Практикум	2	Команды «передать...», «когда я получу...»	собеседование практическая работа
20.			Практикум	2	Анимирование сцены	собеседование практическая работа

21.			Практикум	2	Команда «Если...» блока «Контроль».	собеседование практическая работа
22.			Практикум	2	Блок «Операторы»	собеседование практическая работа
23.			Практикум	2	Вставка фонового звука	собеседование практическая работа
24.			Практикум	2	Блок рисования ПЕРО	собеседование практическая работа
25.			Практикум	2	Технология параллельного программирования	собеседование практическая работа
26.			Практикум	2	Анимация с рисованием	собеседование практическая работа
27.			Практикум	2	Управление объектом с клавиатуры	собеседование практическая работа
28.			Практикум	2	Блок ПЕРЕМЕННЫЕ	собеседование практическая работа
29.			Практикум	2	Итоговый проект, подготовительный и организационный этапы	собеседование самостоятельна я работа
30.			Практикум	2	Работа над проектом	самостоятельна я работа
31.			Практикум	2	Работа над проектом	самостоятельна я работа
32.			Практикум	2	Работа над проектом	самостоятельна я работа
33.			Практикум	2	Работа над проектом	самостоятельна я работа

34.			Практикум	2	Работа над проектом	самостоятельная работа
35.			Практикум	2	Работа над проектом	самостоятельная работа
36.			Защита проекта	2	Защита проекта	защита проекта
ИТОГО:				72 часа	из них: теория-14 часов, практика-58 часов	

2.2. Условия реализации программы

Социально-педагогические:

Внутренние:

- с родителями учащихся в различных формах (совместная творческая деятельность, индивидуальные и групповые собеседования);
- с педагогами и коллективами других детских объединений, в которых также занимаются дети, обучающиеся по данной программе.

Внешние:

- с организациями в рамках сетевого взаимодействия, которые проводят конкурсы и другие мероприятия, в которых может поучаствовать коллектив;
- с другими образовательными учреждениями (школы, детские сады, ДО).

Кадровые:

Программу реализует педагог дополнительного образования Шахмина Светлана Анатольевна. Образование – высшее.

Материально-технические:

Помещение: занятия проводятся в учебном кабинете, отвечающим санитарно-эпидемиологическим правилам.

Ученические столы двухместные с комплектом стульев. Шкафы для хранения дидактических материалов, пособий.

Мультимедийная аппаратура

Сканер, принтер, компьютеры, интерактивная панель с мобильной стойкой.

Дидактические материалы:

-дидактический и лекционный материалы, методики по исследовательской и проектной работе, тематика исследовательской и проектной работы; мультимедийные презентации, видеоматериалы

обучающего и развивающего характера, среда программирования Scratch, графический редактор Paint.

Формы аттестации и оценочные материалы.

При отслеживании результатов освоения Программы используются разнообразные формы работы как групповые, так и индивидуальные.

Кроме того, каждый раздел Программы предполагает итоговое занятие. Используются различные формы проведения, такие как выполнение творческих работ, участие в выставках, тестирование, наблюдение, выполнение практических работ.

Формы аттестации

Для выявления результативности образовательной деятельности, проводится диагностика, в которой предусмотрены три основных вида контроля: входящая диагностика, текущий контроль и промежуточная аттестация.

Формы и методы оценивания: вербальное выражение оценки, самооценка, коллективная оценка, лист достижений.

Входящая диагностика. Проводиться в начале учебного года, позволяет определить исходные знания учащихся, их готовность к данному виду деятельности. Форма: собеседование в виде диалога, позволяющее оценить уровень заинтересованности и притязаний ребенка к данному виду деятельности.

Текущий контроль осуществляется в течение учебного года, после изучения основных тем. Контроль и оценка результатов освоения учебной программы осуществляется педагогом в процессе проведения практических работ и тестирования.

Промежуточная аттестация - в форме регистрации и защиты творческого проекта в среде Scratch.

Хорошим показателем развития творческих способностей обучающегося на протяжении всего срока освоения программы является его активное участие в конкурсах различного уровня в области информатики.

Методическое обеспечение реализации программы .

Реализация Программы предполагает использование современных педагогических образовательных технологий:

- 1) технологии личностно-ориентированного образования, способствующей формированию активно-деятельной позиции обучающихся;
- 2) технологии развивающего обучения, реализующей развитие интересов, способностей, личностных качеств и взаимоотношений между обучающимися;
- 3) технологий проблемного обучения, направленных на активизацию обучения, овладение новыми способами поиска информации и решения проблем;

4) игровых технологий, способствующих эмоционально-развивающему восприятию изучаемого материала;

Использование данных технологий создает оптимальные условия для развития УУД (личностных, коммуникативных, регулятивных, познавательных), содействует формированию эмоционально-ценностного отношения к окружающему миру.

Занятия по Программе предусматривают использование активных форм и методов работы, развивающих у обучающихся мышление, память, внимание, воображение, что позволяет формировать необходимый практический опыт взаимодействия с окружающей средой обитания.

Программой предусмотрено вовлечение детей в разнообразные коллективные дела, конкурсы, которые ориентируют детей на непрерывное творческое самообразование, и способствуют повышению их духовного и нравственного развития.

Для облегчения подачи и создания элементов увлекательности материал к некоторым занятиям предлагается в игровой форме.

Дидактический материал подбирается и систематизируется в соответствии с учебным планом, возрастными и психологическими особенностями учащихся, уровнем их развития и способностями.

Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	количество
Книгопечатная продукция (кол-во на группу)	
Общеобразовательная общеразвивающая программа дополнительного образования	1 шт
Технические средства обучения (кол-во на группу)	
Ноутбуки	12 шт
Интерактивная панель	1 шт
Экранно-звуковые пособия (кол-во на группу)	
Электронные методические разработки	https://scratch.mit.edu/
Программное обеспечение	Программное обеспечение Scratch
Учебно-практическое оборудование (кол-во на группу)	
Стол, парты	12
Стулья	12
Мебель для книг и оборудования	1

wi-fi (15 Мбит/сек)	
Колонки	2

Список литературы

1. Залогова Л.А. Компьютерная графика: учебное пособие / Л.А. Залогова. - 3-е изд. - Москва: Бинوم. Лаб. знаний, 2009 - 213 с.
2. Торгашева Ю. Первая книга юного программиста. Учимся писать программы на Scratch. – СПб.: Питер. 2017. – 128 с.: ил. – (Серия «Вы и ваш ребенок»)
3. Программирование для детей на языке Scratch/ пер. А. Банкрашкова. – Москва: Издательство АСТ. 2017. – 94, [2] с.: ил.
4. Голиков Д.Н. Scratch для юных программистов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2017. — 192 с.

Электронные ресурсы

1. Учебник Л.А. Залоговой «Компьютерная графика»
<http://www.alleng.ru/d/comp/comp46.htm>
2. Официальный сайт проекта Scratch – <http://scratch.mit.edu>
3. Учитесь со Scratch – <https://sites.google.com/a/uvk6.info/scratch/home>
4. Уроки по Скретч
<https://www.youtube.com/playlist?list=PLMInhDclNR1GsZ9CJBZESbm7k3Xpr7awy>