МКУ «Департамент образования Местной администрации г. о. Нальчик»
Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №16 им. Фриева Р.М.»
городского округа Нальчик КБР

СОГЛАСОВАНО	**УТВЕРЖДАЮ**
на заседании методического совета	Директор МКОУ «СОШ №16 им.
МКОУ «СОШ №16 им. Фриева Р.М.»	Фриева Р.М.» г. о. Нальчик КБР
г. о. Нальчик КБР	_____ Л.Х. Чочаева
Протокол от «30» мая 2023 г. № 5	
	Приказ от « 30 » мая 2023 г. № 215

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ПРОГРАММИРОВАНИЕ СО SCRATCH»

Направленность программы: техническая
Уровень программы: базовый
Вид программы: модифицированный
Адресат: от 8 до 11 лет
Срок реализации: 1 год, 68 часов
Форма обучения: очная
Автор-составитель: Боттаева Светлана Идирисовна,
педагог дополнительного образования

г. Нальчик, 2023 г.

Раздел 1: Комплекс основных характеристик программы

Пояснительная записка

Направленность: техническая.

Уровень программы: базовый.

Вид программы: модифицированный.

Нормативно-правовая база, на основе которой разработана программа:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее - ФЗ № 273);
- Национальный проект «Образование»;
- Конвенция ООН о правах ребенка;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. 648-р «Об утверждении Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года» (далее - Концепция);
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года»;
- Приоритетный проект от 30.11.2016 г. № 11 «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный протоколом заседания президиума при Президенте Российской Федерации;
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации «О направлении информации» от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» ;
- Постановление Главного государственного санитарного врача от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее - Приказ 629);
- Приказ Минпросвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Приказ Минобразования Российской Федерации от 22.12.2014 г. № 1601 «О продолжительности рабочего времени (нормах часов педагогической работы за ставку заработной платы) педагогических работников и о порядке определения учебной нагрузки педагогических работников, оговариваемой в трудовом договоре»;
- Письмо Минобрнауки Российской Федерации от 03.04.2015 г. № АП-512/02 «О направлении методических рекомендаций по независимой оценке качества образования»;
- Письмо Минобрнауки Российской Федерации от 28.04.2017 г. № ВК-1232109, включающая «Методические рекомендации по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей»;

- Закон Кабардино-Балкарской Республики от 24.04.2014г. № 23-РЗ «Об образовании»;

- Устав и учебный план МКОУ «СОШ №16 им. Фриева Р.М.» г.о. Нальчик КБР на 2023/2024 учебный год.

Актуальность данной образовательной программы состоит в том, что мультимедийная среда Scratch позволяет сформировать у детей интерес к программированию, отвечает всем современным требованиям объектно-ориентированного программирования. Среда Scratch позволяет формировать навыки программирования, раскрыть технологию программирования. Изучение языка значительно облегчает последующий переход к изучению других языков программирования. Преимуществом Scratch, среди подобных сред программирования, является наличие версий для различных операционных систем, к тому же программа является свободно распространяемой, что немало важно для образовательных учреждений России. Именно в настоящее время имеет смысл рассматривать программы с открытым кодом, что позволяет сформировать у учащихся более широкое представление о возможностях работы с цифровой техникой.

Программа реализуется в рамках проекта «Точка роста».

Новизна заключается в том, что Scratch не просто язык программирования, а еще и интерактивная среда, где результаты действий визуализированы, что делает работу с программой понятной, интересной и увлекательной.

Отличительные особенности программы. В структуру программы входят 3 образовательных блока: теория, практика, проект. Все образовательные блоки предусматривают не только усвоение теоретических знаний, но и формирование деятельностно-практического опыта. Практические задания способствуют развитию у детей творческих способностей, умению создавать авторские модели (мини-проекты).

Педагогическая целесообразность данной образовательной программы состоит в том, что изучая программирование в среде Scratch, у обучающихся формируется не только логическое мышление, но и навыки работы с мультимедиа; создаются условия для активного, поискового учения, предоставляются широкие возможности для разнообразного программирования.

Адресат: дети в возрасте от 8 до 11 лет. Для обучения принимаются все желающие.

Срок реализации: программа рассчитана на 1 год обучения, 68 часов.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 1 учебному часу.

Наполняемость группы: 10-12 учащихся.

Форма обучения: очная.

Формы занятий: занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает практическая часть.

Цель программы: развитие познавательных интересов в области информатики и формирование алгоритмического мышления через освоение принципов программирования в объектно-ориентированной среде, развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств.

Задачи программы:

Предметные:

- сформировать навыки составления алгоритмов;
- овладеть понятиями «объект», «событие», «управление», «обработка событий»;
- изучить функциональность работы основных алгоритмических конструкций;
- сформировать представление о профессии «программист»;
- сформировать навыки разработки, тестирования и отладки несложных программ;
- познакомить с понятием проекта и алгоритмом его разработки;
- сформировать навыки разработки проектов: интерактивных историй, интерактивных игр, мультфильмов, интерактивных презентаций.

Метапредметные:

- способствовать развитию критического, системного, алгоритмического и творческого мышления;
- развивать умение работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации;
- развивать навыки планирования проекта.

Личностные:

- сформировать положительное отношение к информатике и ИКТ;
- сформировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, творческой и других видов деятельности;
- сформировать умение демонстрировать результаты своей работы.

Учебный план

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		всего	теория	практика	
1	Знакомство с программной средой Scratch	2	1	1	Беседа, опрос, рефлексия
2	Компьютерная графика	15	3	12	Беседа, опрос, практическая работа, рефлексия
3	Алгоритмы и исполнители	43	4	39	
4	Проектная деятельность и моделирование процессов и систем	46	6	40	Беседа, опрос, практическая работа, рефлексия
5	Консультации	2		2	Беседа
	ВСЕГО:	**108**	**14**	**94**	

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения рефлексивных упражнений и практических заданий.

Содержание учебного плана

Тема 1. Знакомство с программной средой Scratch. (2 ч.)

Теория: Свободное программное обеспечение. Авторы программной среды Scratch. Параметры для скачивания и установки программной среды на домашний компьютер.

Основные элементы пользовательского интерфейса программной среды Scratch. Внешний вид рабочего окна. Блочная структура систематизации информации. Функциональные блоки. Блоки команд, состояний, программ, запуска, действий и исполнителей. Установка русского языка для Scratch.

Создание и сохранение документа. Понятия спрайта, сцены, скрипта. Очистка экрана.

Основной персонаж как исполнитель программ. Система команд исполнителя (СКИ). Блочная структура программы. Непосредственное управление исполнителем.

Библиотека персонажей. Сцена и разнообразие сцен, исходя из библиотеки данных. Систематизация данных библиотек персонажей и сцен. Иерархия в организации хранения костюмов персонажа и фонов для сцен. Импорт костюма, импорт фона.

Аналитическая деятельность:

– выделять аппаратное и программное обеспечение компьютера;

– определять технические устройства для ввода и вывода информации;

– понимать иерархическую организацию библиотеки данных программной среды;

– выделять путь к элементам библиотеки;

– выделять фрагменты изображения для дальней работы с ними;

– планировать работу по созданию сложных изображений путем копирования и масштабирования простых;

– выбирать наиболее подходящий инструмент графического редактора для создания фрагмента изображения;

– различать верхний и нижний цвета изображения;

– придумывать и создавать различные градиенты для заливки замкнутой области;

– планировать создание симметричных изображений.

Практическая деятельность:

– выбирать и запускать программную среду Scratch;

– работать с основными элементами пользовательского интерфейса программной среды;

– изменять размер и перемещать окно программы, выбирать необходимый режим окна;

– вводить имя файла с помощью клавиатуры;

– выбирать необходимый файл из нужной папки библиотеки программы;

– создавать, копировать, переименовывать, перемещать, копировать и удалять файлы;

– соблюдать требования техники безопасности при работе в компьютерном классе.

Тема 2. Компьютерная графика. (5 ч.)

Теория: Компьютерная графика. Векторные и растровые графические редакторы. Встроенный растровый графический редактор. Основные инструменты графического редактора – кисточка, ластик, заливка (цветом или градиентом), рисование линий, прямоугольников, квадратов, эллипсов и окружностей, выбор фрагмента изображение и

отражение его по горизонтали или вертикали, использование инструмента печать для копирования выделенной области изображения, работа с текстом. Масштаб фрагмента изображения. Палитра цветов, установка цвета переднего плана и фона, выбор цвета из изображения с помощью инструмента пипетка. Изменение центра костюма. Изменение размера костюма.

Основные возможности изменения внешнего вида исполнителя:

1) использование встроенной библиотеки данных путтм импорта её элемента;

2) редактирование выбранного элемента с помощью инструментов встроенного растрового графического редактора;

3) создание собственных изображений в других программах (например, Libre Office Draw) и импортирование их в программную среду Scratch.

Знакомство с основными графическими примитивами векторного редактора Libre Office Draw. Возможность создания геометрических фигур без внутренней заливки, но с текстовым блоком внутри. Стрелки, их направление.

Аналитическая деятельность:

– выделять фрагменты изображения для дальней работы с ними;

– планировать работу по созданию сложных изображений путем копирования и масштабирования простых;

– выбирать наиболее подходящий инструмент графического редактора для создания фрагмента изображения;

– различать верхний и нижний цвета изображения;

– придумывать и создавать различные градиенты для заливки замкнутой области;

– планировать создание симметричных изображений.

Практическая деятельность:

– использовать простейшие растровые и векторные редакторы для создания и редактирования изображений;

– изменять центр изображения;

– вносить изменения в изображения из встроенной библиотеки;

– создавать сложные графические объекты путем копирования и модификации простых объектов и их фрагментов,

– использовать возможности работы с цветом.

Тема 3. Алгоритмы и исполнители. (14 ч.)

Теория: Алгоритм. Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя, приводящих от исходных данных к конечному результату. Схематическая запись алгоритма. Использование геометрических фигур для схематической записи алгоритма. Создание блок-схем в свободном векторном редакторе Libre Office Draw.

Линейные алгоритмы.

Основные признаки линейного алгоритма. Схематическое описание линейного алгоритма. Геометрические примитивы, используемые для описания линейного алгоритма.

Программное управление исполнителем. Создание программ для перемещения исполнителя по экранному полю. Понятие поворота исполнителя в определенное направление. Прямой угол. Поворот исполнителя на прямой угол по часовой стрелке и против часовой стрелки.

Создание программ для рисования линий. Изменение цвета и толщины рисуемой линии. Особенности пунктирной линии. Написание программы для исполнителя, чтобы он оставлял пунктирную линию при перемещении по экранному полю.

Прямоугольник, квадрат – основные черты. Написание программ для движения исполнителя вдоль сторон квадрата, прямоугольника. Внесение изменений в программу рисования квадрата, если необходимо получить другой размер стороны квадрата.

Прерывание программы.

Циклические алгоритмы.

Многократное повторение команд как организация цикла. Особенности использования цикла в программе. Упрощение программы путём сокращения количества команд при переходе от линейных алгоритмов к циклическим.

Схематическая запись циклического алгоритма.

Типы циклических алгоритмов. Основные конструкции программной среды, используемые для написания программ исполнителям с применением циклов.

Конечный цикл. Сокращение программы для исполнителя, рисующего линии, квадраты, прямоугольники при использовании цикла. Программа исполнителя для рисования нескольких однотипных геометрических фигур, например, нескольких квадратов из одной вершины, но с различным значением стороны.

Конструкции программной среды спрятаться / показаться. Выполнение программы исполнителем, не показанным на поле выполнения программы.

Написание и отладка программ с применением конструкции цикл в цикле.

Бесконечный цикл. Повторяющаяся смена внешности исполнителя для имитации движения персонажа. Использование бесконечного цикла для создания анимации.

Получение различного эффекта воспроизведения программы при изменении костюма исполнителя Scratch.

Параллелизм в программной среде.

Использование нескольких исполнителей. Копирование программы одного исполнителя другим. Выполнение одинаковых программ разными исполнителями с использованием различных начальных условий. Параллельное выполнение одинотипных действий. Принцип суперкомпьютерных технологий. Таймер для вычисления времени выполнения программы. Уменьшение показаний таймера при использовании параллельных вычислений.

Интерактивность программ. Возможность организации диалога между исполнителями. Операторы для слияния текстовых выражений.

Взаимодействие исполнителей путём касания друг друга или цвета. Использование сенсоров при взаимодействии исполнителей. Задержка выполнения программы.

Работа исполнителей в разных слоях изображения.

Ветвление в алгоритмах.

Использование ветвления при написании программ. Короткая форма. Полная форма условного оператора. Конструкции ветвления для моделирования ситуации.

Цикл пока. Повторение команд исполнителя при выполнении определенного условия.

Последовательное выполнение фрагментов программы разными исполнителями.

Типы исполнителей программной среды Scratch. Системы команд исполнителей. Различные системы команд для разных типов исполнителей.

Управление событиями. Передача сообщений исполнителям для выполнения определенной последовательности команд.

Передача управления между различными типами исполнителей.

Аналитическая деятельность:

– придумывать задачи для исполнителей программной среды;

– выделять ситуации, для описания которых можно использовать линейный алгоритм, алгоритм с ветвлениями, повторениями;

– определять эффективный способ решения поставленной задачи;

– находить параллельности в выполняемых действиях и программировать их с помощью нескольких исполнителей;

– планировать последовательность событий для заданного проекта.

Практическая деятельность:

– составлять и отлаживать программный код;

– использовать конструкции программной среды для создания линейных, разветвленных и циклических алгоритмов;

– организовывать параллельные вычисления;

– организовывать последовательность событий программы, передачу управления от одних исполнителей другим.

Тема 4. Проектная деятельность и моделирование процессов и систем. (14 ч.)

Теория: Мультимедийный проект. Описание сюжетных событий. Анимация. Создание эффекта анимации с помощью последовательной смены изображений. Имитационные модели. Интерактивные проекты. Игры.

Аналитическая деятельность:

– создавать план появления событий для отражения определенной темы;

– выбирать иллюстративный материал из встроенной библиотеки;

– выбирать метод анимации для конкретной задачи;

– планировать последовательность событий для создания эффекта анимации по выбранному сценарию.

Практическая деятельность:

– использовать возможности программной среды Scratch для создания мультимедийных проектов;

– создавать имитационные модели, интерактивные проекты и игры средствами программной среды.

Тема 5. Консультация. (2 ч.)

Практическая деятельность: Консультации по пройденным темам. Подготовка к итоговому контролю.

Планируемые результаты

Предметные результаты:

обучающийся будет знать:

- понятия «объект», «событие», «управление», «обработка событий»;
- функциональность работы основных алгоритмических конструкций;
- методы разработки, тестирования и отладки несложных программ;
- методы разработки проектов: интерактивных историй, интерактивных игр, мультфильмов, интерактивных презентаций.
- уметь:
- составлять алгоритмы;
- самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Метапредметные результаты:

у обучающегося будет:

- развито критическое, системное, алгоритмическое и творческое мышление;
- развито умение работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации;
- развиты навыки планирования проекта.

Личностные результаты:

у обучающегося будет:

- сформировано положительное отношение к информатике и ИКТ;
- сформирована коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, творческой и других видов деятельности;
- сформировано умение демонстрировать результаты своей работы.

Раздел 2: Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала учебного года	Дата окончания учебного года	Количество учебных недель	Количество учебных часов в год	Режим занятий
1 год	01.09.2023	31.05.2024	34	68	2 раза по 1 часу в неделю

Условия реализации программы

Внутренними условиями реализации программы являются:

- наличие учебного помещения для проведения занятий (кабинет центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»);
- дополнительные шторы или жалюзи для затемнения;
- компьютеры, принтер, 3D-принтер, сканер, проектор, экран.

Кадровое обеспечение

Программу реализует педагог дополнительного образования. Квалификация соответствует профилю программы.

Материально-техническое обеспечение:

- наличие необходимого оборудования для проведения практических заданий (ноутбуки -11);
- интерактивный комплекс – 1;
- телекоммуникационный блок, устройства, обеспечивающие подключение к сети;
- наличие наглядных пособий, технических средств обучения, дидактических материалов к темам.

Методы работы:

- объяснительно-иллюстративный;
- репродуктивный;
- проблемный;
- игровой;
- проектный.

Фомы занятий:

При проведении занятий традиционно используются три формы работы:

- демонстрационная, когда обучающиеся слушают объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным экраном или экранами компьютеров на ученических рабочих местах;
- фронтальная, когда обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;
- самостоятельная, когда обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий.

Содержание практических занятий ориентировано не только на овладение обучающимися навыками программирования, но и на подготовку их как грамотных

пользователей ПК; формированию навыков участия в дистанционных конкурсах и олимпиадах, умений успешно использовать навыки сетевого взаимодействия.

Занятия проводятся в следующей форме:

- урок с использованием игровых технологий; урок-игра;
- урок-исследование;
- творческие практикумы (сбор скриптов с нуля);
- урок-испытание игры;
- урок-презентация проектов;
- урок с использованием тренинговых технологий (работа на редактирование готового скрипта в соответствии с поставленной задачей).

Учебно-методическое и информационное обеспечение:

1. Учебные пособия:

- специальная литература;
- видеоматериалы (видеозаписи занятий, мероприятий и др.);
- электронные средства образовательного назначения (слайдовые презентации).

2. Дидактические материалы:

- наглядные пособия:
- обучающие компьютерные программы;
- образцы, инструкции.

3. Раздаточный материал:

- карточки с индивидуальными заданиями;
- задания для самостоятельной работы;
- бланки диагностических и творческих заданий.

4. Методические материалы:

- планы занятий (в т.ч. открытых);
- задания для отслеживания результатов освоения каждой темы;
- методические рекомендации к занятиям.

Формы аттестации / контроля

По окончании обучения выполняется итоговая творческая работа, творческий проект.

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения рефлексивных упражнений и практических заданий.

Итоговый контроль осуществляется по результатам разработки проектов. Формы подведения итогов: презентация проекта, викторина, игра.

Особенности проведения занятий:

- теоретический материал подается небольшими порциями с использованием игровых ситуаций;
- для закрепления и проверки уровня усвоения знаний применяются рефлексивные интерактивные упражнения;
- практические задания составляются так, чтобы время на их выполнение не превышало 20 минут;
- практические задания могут включать в себя работу с готовым проектом на редактирование скрипта, на дополнение скрипта командами, на сборку скрипта самостоятельно;

- работу по созданию глобальных творческих проектов следует начинать с разъяснения алгоритма разработки проектов, адаптированного под возраст школьников.

Оценочные материалы

Критериями оценки освоения программного материала являются знания, умения, навыки, личностные качества, определенные данной программой:

- теоретические знания (по основным разделам учебного плана программы);
- владение специальной терминологией;
- практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебного плана программы);
- творческие навыки;
- коллективная ответственность;
- умение взаимодействовать с другими членами коллектива.

Результативность обучения дифференцируется по уровням: высокий, средний, низкий.

Критерии оценки качества освоения образовательной программы	**Уровни освоения**		
	Высокий уровень	**Средний уровень**	**Низкий уровень**
теоретические знания по программе	10-8 баллов	7-5 баллов	4-0 баллов
владение специальной терминологией	10-8 баллов	7-5 баллов	4-0 баллов
практические умения и навыки, предусмотренные программой	10-8 баллов	7-5 баллов	4-0 баллов
творческие навыки	10-8 баллов	7-5 баллов	4-0 баллов
коллективная ответственность	10-8 баллов	7-5 баллов	4-0 баллов
умение взаимодействовать с другими членами коллектива	10-8 баллов	7-5 баллов	4-0 баллов

Список литературы для педагогов:

1. Босова Л.Л., Сорокина Т.Е. Методика применения интерактивных сред для обучения младших школьников программированию: Информатика и образование № 7(256) сентябрь 2014 г.

2. Сорокина Т.Е. Пропедевтика программирования со Scratch: Слово учителю, сетевое Издание ГМЦ http://slovo.mosmetod.ru/avtorskie-materialy/item/238-sorokina-t-e-propedevtika- programmirovaniya-so-scratch

Список литературы для обучающихся:

- экранные видео лекции, видео ролики;
- информационные материалы на интернет-ресурсах.

Дополнительная учебная литература

1. Босова Л.Л., Сорокина Т.Е. Методика применения интерактивных сред для обучения младших школьников программированию. // Информатика и образование. 2014. № 7.

2. Сорокина Т.Е. Развитие алгоритмического мышления школьников с использованием среды программирования SCRATCH: Мат. Конф./Междунар. научно-практич. конф. 1 апреля 2013 г. в 6 частях. Часть III. Мин-во обр и науки. М.: АР-Консалт, 2013. С. 39–40.

3. Сорокина Т.Е. Пропедевтика программирования в курсе информатики 5–6 классов на базе среды SCRATCH: Мат. Конф./XII открытая всерос. конф. «Преподавание информационных технологий в Российской Федерации»: типография Издательства Казанского университета. 420008, г. Казань, ул. Профессора Нужина, 1/37, 2014.

Интернет-ресурсы

1. Официальный сайт интернет-сообщества Scratch – https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.89baa617-634ee0ec-3dfea767-74722d776562/https/scratch-community.fandom.com/wiki/Scratch
2. Scratch для детей- https://www.rulit.me/data/programs/resources/pdf/Scratch-dlya-detey_RuLit_Me_609958.pdf
3. Учитесь со Scratch - https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/scratch.php
4. Собщество Scratch - http://scratch.aelit.net/urok-6-soobshhestvo-scratch/
5. https://scratchet.top/scratch-3-0/
6. http://school-collection.edu.ru - Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов

Видео-уроки для учащихся

- видео-урок «Знакомство со средой программирования Scratch;
- первая программа, мини-проект "Рыбка плывет"; (http://youtu.be/vd20J2r5wUQ);
- видео-ролик «Внешний вид окна программной среды Scratch»;
- видео-урок «Исполнитель Scratch, цвет и размер пера» (http://youtu.be/jSs9axeyBHs);
- видео-урок «Основные инструменты встроенного растрового графического редактора программной среды Scratch» (http://youtu.be/JjMDHJtFvFM);
- видео-урок «Линейный алгоритм. Рисование линий исполнителем Scratch», размещенный в сети Internet по адресу: https://youtu.be/dG_rdHpzfMg;

- видео-урок «Линейный алгоритм. SCRATCH рисует квадраты и прямоугольники линейно», размещенный в сети Internet по адресу: https://youtu.be/LxYtQZmHRMs;
- видео-урок «Конечный цикл. SCRATCH рисует квадраты, линии», размещенный в сети Internet по адресу: https://youtu.be/fdwRg_1EVu0;
- видео-урок «Конечный цикл. SCRATCH рисует квадраты, линии», размещенный в сети Internet по адресу: https://youtu.be/PTcCvOc0F1A;
- видео-урок «Циклический алгоритм. Цикл в цикле», размещенный в сети Internet поадресу: http://youtu.be/__YEc6CD2pk