

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1» с.п. Куба-Таба
Баксанского муниципального района Кабардино-Балкарской Республики**

«Рассмотрена»
Педагогическим советом
МОУ «СОШ №1» с.п. Куба-Таба
Протокол №1 от 31.08.2020г



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«От основ к программированию»

Направленность: Техническая

Срок реализации: 3 года

Возраст: 11-13 лет

Количество часов: 216

Составитель: Мальбахова М.З.,
педагог дополнительного образования

2020 г. с.п. Куба-Таба

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «От основ к программированию» разработана согласно требованиям следующих **нормативных документов**:

- 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).
- СанПин к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 №41)
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 № 1008)
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р)

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «От основ к программированию» предполагает знакомство с основными принципами работы на компьютере, изучение стандартных программных средств, обеспечивающий плавный переход от основ работы на компьютере к программированию. Знакомит с основными понятиями, используемыми в языках программирования высокого уровня, решение большого количества творческих задач, многие из которых моделируют процессы и явления из таких предметных областей, как информатика, алгебра, геометрия, география, физика, русский язык и др. Многие задания составлены таким образом, чтобы они решались методами учебно-исследовательской и проектной деятельности. Большинство заданий встречаются в разных темах для того, чтобы показать возможности решения одной и той же задачи или проблемы различными средствами, обеспечивающими достижение требуемого результата, что в итоге приведет к способности выбирать оптимальное решение данной задачи или проблемы.

Актуальность программы состоит в том, что освоение основных программ, умение пользоваться ноутбуком повышает интерес детей к работе на нем, а мультимедийная среда Scratch позволяет сформировать у детей стойкий интерес к программированию, отвечает всем современным требованиям объектно-ориентированного программирования. Среда Scratch позволяет сформировать навыки программирования, раскрыть технологию программирования и в последующем легче адаптироваться к более высоким языкам программирования, как Python.

Новизна программы 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. Особенность среды Scratch, позволяющая создавать в программе мультфильмы, анимацию и даже простейшие игры, делает образовательную программу по программированию практически значимой для современного учащегося, т.к. дает возможность увидеть практическое назначение алгоритмов и программ, что будет способствовать развитию интереса к профессиям, связанным с программированием.

Педагогическая целесообразность данной общеобразовательной (общеразвивающей) программы состоит в том, что, изучая пошагово от основ работы на компьютере до программирования в среде Scratch и Python у учащихся формируется не только логическое мышление, но и навыки работы с мультимедиа; создаются условия для активного, поискового учения, предоставляются широкие возможности для разнообразного программирования.

Цель общеобразовательной (общеразвивающей) программы - воспитание творческой личности, обогащенной общетехническими знаниями и умениями, развитие индивидуальных творческих способностей, интереса к науке и технике.

Задачи программы:

Обучающие:

- правила работы за компьютером;
- назначение и возможности графического редактора;
- основные объекты текстовых документов и их параметры;
- этапы создания и редактирования текстового документа;
- назначение и функциональные возможности PowerPoint;
- объекты и инструменты PowerPoint;
- технологии настройки PowerPoint;
- объекты, из которых состоит презентация;
- этапы создания презентации;
- технологию работы с каждым объектом презентации;
- овладеть навыками составления алгоритмов;
- изучить функциональность работы основных алгоритмических конструкций;
- сформировать представление о профессии «программист»;
- сформировать навыки разработки программ;
- познакомить с понятием проекта и алгоритмом его разработки;
- сформировать навыки разработки проектов: интерактивных историй, квестов, интерактивных игр, обучающих программ, мультфильмов, моделей и интерактивных презентаций.

Развивающие:

- способствовать развитию критического, системного, алгоритмического и творческого мышления;
- развивать внимание, память, наблюдательность, познавательный интерес;
- развивать умение работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации;
- развивать навыки планирования проекта, умение работать в группе.

Воспитательные:

- формировать положительное отношение к информатике и ИКТ;
- развивать самостоятельность и формировать умение работать в паре, малой группе, коллективе;
- формировать умение демонстрировать результаты своей работы.

Принципы обучения, реализуемые программой:

- сознательности;
- наглядности;
- доступности;
- связи теории с практикой;
- творческой активности.

Важным условием развития творческого и познавательного интереса учащегося является индивидуальный подход к нему в процессе обучения.

Программа построена таким образом, чтобы помочь учащимся заинтересоваться программированием вообще и найти ответы на вопросы, с которыми им приходится сталкиваться в повседневной жизни при работе с большим объемом информации; при решении практических и жизненных задач. Программа строится на использовании среды Scratch при обучении детей, что позволяет создавать собственные программы для решения конкретной задачи. Это является **отличительной особенностью** данной программы.

Организация образовательного процесса

Рекомендуемый **возраст детей: 11-13 лет.**

Срок реализации общеобразовательной (общеразвивающей) программы «От основ к программированию» - 3 года.

На программу сроком реализации в 3 года отводится **216 часов по 72 часа на 1 год обучения.**

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 часа.

Наполняемость групп: 15 человек.

В данной программе используется индивидуальная, групповая и фронтальная **формы работы.**

Содержание практических занятий ориентировано не только на овладение учащимися 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.

Ожидаемые результаты и способы их проверки

Личностные:

- широкие познавательные интересы, инициатива и любознательность, мотивы познания и творчества; готовность и способность учащихся к саморазвитию и реализации творческого потенциала в духовной и 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 связать 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;
- 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 данными 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;

- умение использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «алгоритм», «программа»; понимание различий между употреблением этих терминов в быденной речи и в информатике;
- умение составлять линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы управления исполнителями на языке программирования Скретч;
- умение использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- овладение понятиями класс, объект, 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 Скретч;
- 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;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные:

- 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 данными 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.

Проверка результативности

Знания, умения, навыки, полученные на занятиях, необходимо подвергать педагогическому контролю, с целью выявления качества усвоенных детьми знаний в рамках программы обучения.

Формами педагогического контроля могут быть: итоговые занятия один раз в полугодие, контрольные задания, тематические выставки, устный опрос, тестирование, которые способствуют поддержанию интереса к работе, направляют учащихся к достижению более высоких вершин творчества.

Учебно-тематический план

1 год обучения

№ п/п	Наименование темы	Количество часов		
		Всего часов	Теория	Практика
1	Обучение работе на компьютере	4	2	2
2	Освоение среды графического редактора Paint	6	3	3
3	Редактирование рисунков	6	3	3
4	Точные построения графических объектов	8	4	4
5	Преобразование рисунка	4	2	2
6	Общая характеристика текстового процессора	3	1,5	1,5
7	Текстовый редактор Блокнот	6	3	3
8	Текстовый редактор WordPad	7	3	4
9	Текстовый редактор Microsoft Word	10	3	7
10	Компьютерный практикум	7	0,5	6,5
11	Шаг в программирование	11	5	6
	ВСЕГО	72	27,5	44,5

Учебно-тематический план

2 год обучения

№ п/п	Наименование темы	Количество часов		
		Всего часов	Теория	Практика
1	Знакомство со Scratch?	24	3,5	2,5
2	Творчество программирования	41		41
3	Итоговые занятия	7	4	3
	ВСЕГО	72	7,5	64,5

Учебно-тематический план

3 год обучения

№ п/п	Наименование тем	Количество часов		
		Всего часов	Теория	Практика
1	Знакомство с языком Python	4	3	1
2	Переменные и выражения	12	2	10
3	Условный оператор	6	3	3
4	Циклы	16	3	13
5	Функции	5	2	3
6	Строки - последовательности символов	5	2	3
7	Сложные типы данных	10	4	6
8	Стиль программирования и отладка программ	14	4	10
	ВСЕГО	72	23	49

Содержание программы 1 года обучения

1. **Обучение работе на компьютере.** Назначение основных устройств компьютера. Правила работы за компьютером. Назначение объектов компьютерного рабочего стола. Понятие компьютерного меню. Освоение технологии работы с меню.
2. **Освоение среды графического редактора Paint.** Что такое компьютерная графика. Основные возможности графического редактора Paint по созданию графических объектов. Панель Палитра. Панель Инструменты. Настройка инструментов рисования. Создание рисунков с помощью инструментов.
3. **Редактирование рисунков.** Понятие фрагмента рисунка. Технология выделения и перемещения фрагмента рисунка. Сохранение рисунка на диске. Понятие файла. Открытие файла с рисунком.
4. **Точные построения графических объектов.** Геометрические инструменты. Использование клавиши shift при построении прямых, квадратов, окружностей. Редактирование графического объекта по пикселям. Понятие пиктограммы.
5. **Преобразование рисунка.** Отражения и повороты. Наклоны. Сжатия и растяжения рисунка.
6. **Конструирование из мозаики.** Понятие типового элемента мозаики. Понятие конструирования. Меню готовых форм – плоских и объемных. Конструирование с помощью меню готовых форм.
7. **Общая характеристика текстового процессора.** История обработки текстовых документов. Назначение текстового редактора. Назначение Основного меню. Команды Основного меню текстового редактора. Технология ввода текста.
8. **Текстовый редактор Блокнот.** Набор и редактирование текста. Вставка, удаление и замена символов. Вставка и удаление пустых строк. Действие с фрагментом текста: выделение, копирование, удаление, перемещение.
9. **Текстовый редактор WordPad.** Оформление абзаца и заголовка. Изменение размера и начертание шрифта. Метод выравнивания. Панель форматирования. Форматирование абзаца. Ввод и загрузка текста. Нумерованные и маркированные списки.
10. **Текстовый редактор Microsoft Word.** Объекты текстового документа и их параметры. Способы выделения объектов текстового документа. Форматирование текста. Оформление текста в виде таблицы и печать документа. Включение в текстовый документ графических объектов.
11. **Компьютерный практикум.** Выполнение практических работ по изученному материалу.
12. **Шаг в программирование.** Общее знакомство с программой. Знакомство с объектами и спрайтами, запись первой программы

Содержание программы 2 года обучения

1. **Знакомство со Scratch.** Главное меню Scratch. Видео-руководство. Понятие спрайта и объекта. Изменение внешности спрайта. Создание и редактирование фонов для сцены. Знакомство с эффектами и отрицательными числами. Знакомство с пером. Первая программа в Scratch. Основные алгоритмические конструкции: линейный, условие и цикл. Знакомство с координатной плоскостью. Добавление новых спрайтов, движение.
2. **Творческий блок. Мульттики и игры в Scratch.** Разработка плана игры по заданной теме. Создание программного кода для спрайтов. Первая мини-игра «Кот следит за мячом», создание игр «Лабиринт», «Котенок на минном поле», «Волшебник», «Лава», «Лови конфетку». Проекты «Полет Бабочки», «Балерина», «Аквариум», «Пингвины». Создание мульттика с привидениями, «Акула и рыбка», «Кот и летучая мышь».

3. Итоговые занятия. Выполнение итогового проекта «Создание собственного мультфильма». Подготовка документации для защиты проекта. Защита своих проектов «Собственный мультфильм» Подведение итогов работы объединения за год. Организация выставки лучших работ. Поощрение актива.

Содержание программы 3 года обучения

1. **Знакомство с языком Python.** Общие сведения о языке Python. Установка Python на компьютер. Режимы работы Python. Что такое программа. Первая программа. Структура программы на языке Python. Комментарии.

2. **Переменные и выражения.** Типы данных. Преобразование типов. Переменные. Оператор присваивания. Имена переменных и ключевые слова. Выражения. Операции. Порядок выполнения операций. Композиция. Ввод и вывод. Ввод данных с клавиатуры. Вывод данных на экран. Пример скрипта, использующего ввод и вывод данных. Задачи на элементарные действия с числами. Решение задач на элементарные действия с числами.

3. **Условные предложения.** Логический тип данных. Логические выражения и операторы. Сложные условные выражения (логические операции and, or, not). Условный оператор. Альтернативное выполнение. Примеры решения задач с условным оператором. Множественное ветвление. Реализация ветвления в языке Python.

4. **Циклы.** Понятие цикла. Тело цикла. Условия выполнения тела цикла. Оператор цикла с условием. Оператор цикла while. Бесконечные циклы. Альтернативная ветка цикла while. Обновление переменной. Краткая форма записи обновления. Примеры использования циклов. Оператор цикла с параметром for. Операторы управления циклом. Пример задачи с использованием цикла for. Вложенные циклы. Циклы в циклах. Случайные числа. Функция randrange. Функция random. Примеры решения задач с циклом.

5. **Функции.** Создание функций. Параметры и аргументы. Локальные и глобальные переменные. Поток выполнения. Функции, возвращающие результат. Анонимные функции, инструкция lambda. Примеры решения задач с использованием функций. Рекурсивные функции. Вычисление факториала. Числа Фибоначчи.

6. **Строки** - последовательности символов. Составной тип данных - строка. Доступ по индексу. Длина строки и отрицательные индексы. Преобразование типов. Применение цикла для обхода строки. Срезы строк. Строки нельзя изменить. Сравнение строк. Оператор in. Модуль string. Операторы для всех типов последовательностей (строки, списки, кортежи). Примеры решения задач со строками.

7. **Сложные типы данных.** Списки. Тип список (list). Индексы. Обход списка. Проверка вхождения в список. Добавление в список. Суммирование или изменение списка. Операторы для списков. Срезы списков. Удаление списка. Клонирование списков. Списочные параметры. Функция range. Списки: примеры решения задач. Матрицы. Вложенные списки. Матрицы. Строки и списки. Генераторы списков в Python. Кортежи. Присваивание кортежей. Кортежи как возвращаемые значения. Введение в словари. Тип словарь (dict). Словарные операции. Словарные методы. Множества в языке Python. Множества. Множественный тип данных. Описание множеств. Операции, допустимые над множествами: объединение, пересечение, разность, включение. Оператор определения принадлежности элемента множеству.

8. **Стиль программирования и отладка программ.** Стиль программирования. Отладка программ.

**Календарно-тематическое планирование
1 года обучения**

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			Дата проведения	
		Всего	Теория	Практика		
	Обучение работе на компьютере	4	2	2		
1	Информация. Информатика. Компьютер	1	0,5	0,5		
2	Как устроен компьютер	1	0,5	0,5		
3	Рабочий стол. Управление мышью. Запуск программ	1	0,5	0,5		
4	Практическая работа по теме: «Обучение работе на компьютере»	1				
	Освоение среды графического редактора Paint	6	3	3		
5	Назначение графического редактора Paint. Компьютерная графика	1	0,5	0,5		
6	Инструменты рисования. Настройка инструментов	1	0,5	0,5		
7	Панель Палитра. Изменение Палитры	1	0,5	0,5		
8	Свободное рисование	1	0,5	0,5		
9	Редактирование компьютерного рисунка	1	0,5	0,5		
10	Практическая работа по теме: «Освоение среды графического редактора Paint»	1		1		
	Редактирование рисунков	6	3	3		
11	Понятие фрагмента рисунка	1	0,5	0,5		
12	Выделение, перенос, копирование	1	0,5	0,5		
13	Понятие файла. Сохранение созданного рисунка	1	0,5	0,5		
14	Открытие сохраненного рисунка	1	0,5	0,5		
15	Сборка рисунка из деталей	1	0,5	0,5		
16	Практическая работа по теме: «Редактирование рисунков»	1		1		
	Точные построения графических объектов	8	4	4		
17	Геометрические инструменты	1	0,5	0,5		
18	Инструменты рисования линий. Построение линий	1	0,5	0,5		
19	Построение фигур	1	0,5	0,5		
20	Что такое пиксель и пиктограмма	1	0,5	0,5		
21	Изменение масштаба просмотра рисунков	1	0,5	0,5		
22	Редактирование рисунков по пикселям	1	0,5	0,5		
23	Создание пиктограммы	1	0,5	0,5		
24	Практическая работа по теме: «Точные построения графических объектов»	1		1		
	Преобразование рисунка	4	2	2		
25	Выполнение команд наклона, отражения и поворота	1	0,5	0,5		
26	Растяжение и сжатие	1	0,5	0,5		
27	Исполнение надписи	1	0,5	0,5		

28	Практическая работа по теме: «Преобразование рисунка»	1		1		
	Общая характеристика текстового процессора	3				
29	История обработки текстовых документов	1	0,5	0,5		
30	Характеристики текстовых редакторов	1	0,5	0,5		
31	Объекты текстового документа и их параметры	1	0,5	0,5		
	Текстовый редактор Блокнот	6				
32	Ввод текста в редакторе Блокнот	1	0,5	0,5		
33	Редактирование текста	1	0,5	0,5		
34	Что скрывается в строке меню	1	0,5	0,5		
35	Действия с фрагментами текста	1	0,5	0,5		
36	Сохранение данных на компьютере	1	0,5	0,5		
37	Практическая работа по теме: «Текстовый редактор Блокнот»	1	0,5	0,5		
	Текстовый редактор WordPad	7				
38	Оформление абзаца и заголовка	1	0,5	0,5		
39	Изменение размера и начертание шрифта. Метод выравнивания	1	0,5	0,5		
40	Панель форматирования Форматирование абзаца	1	0,5	0,5		
41	Ввод и загрузка текста	1	0,5	0,5		
42	Нумерованные и маркированные списки	1	0,5	0,5		
43	Работа с клавиатурным тренажером	1	0,5	0,5		
44	Практическая работа по теме: «Текстовый редактор WordPad»	1		1		
	Текстовый редактор Microsoft Word	10				
45	Знакомимся с текстовым процессором Microsoft Word	1	0,5	0,5		
46	Способы выделения объектов текстового документа	1	0,5	0,5		
47	Создание и редактирование текстового документа	1		1		
48	Форматирование текста	1		1		
49	Оформление текста в виде таблицы	1		1		
50	Печать документа	1		1		
51	Вставка в текст рисунка	1	0,5	0,5		
52	Оформление художественных заголовков	1	0,5	0,5		
53	Практическая работа по теме: «Текстовый редактор Microsoft Word»	1		1		
54	Итоговое тестирование	1	1			
	Компьютерный практикум	7				
55	Редактируем и форматируем текст. Создаем надписи	1	0,5	0,5		
56	Размещаем текст и графику в таблице	1		1		
57	Создание поздравительной открытки	1		1		
58	Создание поздравительной открытки	1		1		
59	Творческая работа «Чему я научился»	1		1		
60	Творческая работа «Чему я научился»	1		1		

61	Творческая работа «Чему я научился»	1		1		
	Шаг в программирование	11				
62	Что такое Scratch? Инструктаж	1	1			
63	Главное меню. Руководство	1	0,5	0,5		
64	Понятие спрайта и объекта.	1	0,5	0,5		
65	Блоки команд	1	0,5	0,5		
66	Изменение внешности спрайта	1	0,5	0,5		
67	Создание и редактирование фонов для сцены.	1	0,5	0,5		
68	Знакомство с эффектами	1	0,5	0,5		
69	Знакомство с отрицательными числами	1	0,5	0,5		
70	Знакомство с пером.	1	0,5	0,5		
71	Первая программа	1		1		
72	Подведение итогов	1		1		
	ВСЕГО	72	27,5	44,5		

**Календарно-тематическое планирование
2 года обучения**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Дата проведения	
		Всего	Теория	Практика	План	Факт
	Знакомство со Scratch?	24	3,5	2,5		
1	Инструктаж	1	1			
2	Вспоминаем интерфейс программы	1	0,5	0,5		
3	Мой первый проект в этом году	1		1		
4	Исследуем блоки звука. Создание своего звука	1		1		
5	Создание 2го проекта	1		1		
6	Цветовой эффект	1		1		
7	Эффект рыбьего глаза	1		1		
8	Эффект завихрения	1		1		
9	Эффект укрупнения пикселей	1		1		
10	Эффекты мозаики и яркости. Эффект призрака	1		1		
11	Ходим задом наперед	1		1		
12	Переверачиваем звуки	1		1		
13	Привидение	1		1		
14	Рисуем каракули	1		1		
15	Рисуем красиво	1		1		
16	Знакомство с циклами	1	1			
17	Циклы и эффекты цвета	1		1		
18	Циклы и эффект призрака	1		1		
19	Вращение	1		1		
20	Бесконечный цикл	1		1		
21	Автоматическая печать	1		1		
22	Знакомство с условным блоком	1	1			
23	Игра «Погоня»	1		1		
24	Доработка игры	1		1		
	Творчество программирования	41		41		
	Мультфильм «Акула и рыбка»					

25	Создаем персонажей	1		1		
26	Программируем акулу	1		1		
27	Программируем рыбку	1		1		
28	Тестируем программу	1		1		
	Что такое координаты x и y?					
29	Перемещение по горизонтали	1		1		
30	Перемещение по вертикали	1		1		
31	Рисование по координатам	1		1		
	Игра «Лабиринт»					
32	Рисуем лабиринт	1		1		
33	Программируем Гигу и Нано	1		1		
	Мультфильм «Кот и летучая мышь»					
34	Рисуем сцену и костюмы кота	1		1		
35	Рисуем костюмы летучей мыши	1		1		
36	Программируем кота и летучую мышь	1		1		
	Игра «Пройди сквозь кактусы»					
37	Создаем спрайты	1		1		
38	Программируем поведение спрайтов	1		1		
	Игра «Ведьма и Волшебник»					
39	Создаем спрайты	1		1		
40	Программируем спрайты	1		1		
41	Всплывающие подсказки	1		1		
	Игра «Кот - математик»					
42	Переменные	1		1		
43	Конструируем игру	1		1		
44	Отгадай число	1		1		
45	Виды отображения переменных	1		1		
	Игра «Приключения котенка Тесея»					
46	Создаем спрайты и фон	1		1		
47	Программируем спрайты	1		1		
	Полет с ускорителем «Кот с ранцем»					
48	Создаем спрайты и фон	1		1		
49	Программируем поведение спрайтов	1		1		
	Игра «Защита башни»					
50	Создаем спрайты и фон	1		1		
51	Программируем поведение спрайтов	1		1		
	Игра «Мина»					
52	Создаем спрайты и фон	1		1		
53	Программируем поведение спрайтов	1		1		
	Игра с двумя уровнями					
54	Создаем спрайты и фон	1		1		
55	Программируем поведение спрайтов	1		1		
	Игра платформер					
56	Создаем спрайты и фон	1		1		
57	Программируем поведение спрайтов	1		1		
	Мультик «Огнедышащий дракон»					
58	Создаем спрайты и фон	1		1		
59	Программируем поведение спрайтов	1		1		

	Мультик с привидениями					
60	Создаем спрайты и фон	1		1		
61	Программируем поведение спрайтов	1		1		
	Злая бабочка					
62	Создаем спрайты и фон	1		1		
63	Программируем поведение спрайтов	1		1		
	Пчелка					
64	Создаем спрайты и фон	1		1		
65	Программируем поведение спрайтов	1		1		
	Итоговые занятия	7	4	3		
66	Проект «Создание собственного мультфильма»	1		1		
67	Проект «Создание собственного мультфильма»	1		1		
68	Проект «Создание собственного мультфильма»	1		1		
69	Защита своих проектов	1	1			
70	Защита своих проектов	1	1			
71	Защита своих проектов	1	1			
72	Подведение итогов года	1	1			
	ВСЕГО	72	7,5	64,5		

**Календарно-тематическое планирование
3 года обучения**

№ п/п	Наименование тем	Количество часов			Дата проведения	
		Всего	Теория	Практика	План	Факт
	Раздел 1. Знакомство с языком Python	4				
1	Введение в язык программирования Python. Его история. Первый запуск рабочей среды	1	1			
2	Режимы работы	1		1		
3	Структура программы на языке Python	1	1			
4	Знакомство с языком Python	1	1			
	Раздел 2. Переменные и выражения	12				
5	Операции и переменные Работа со справочной системой	1		1		
6	Переменные	1	1			
7	Выражения. Типы данных	1	1			
8	Ввод и вывод	1		1		
9	Первая программа «Привет Имя»	1		1		
10	Задачи на элементарные действия с числами	1		1		
11	Линейные алгоритмы обработки целочисленных данных	1		1		
12	Линейные алгоритмы обработки вещественных чисел	1		1		
13	Программа «Стоимость покупки»	1		1		
14	Сумма цифр случайного трехзначного числа (линейный алгоритм)	1		1		

15	Последняя цифра числа	1		1		
16	Следующее и предыдущее	1		1		
	Раздел 3. Условный оператор	6				
17	Логические выражения и операторы.	1	1			
18	Условный оператор. Инструкция ветвления	1	1			
19	Множественное ветвление	1	1			
20	Реализация ветвления в языке Python.	1		1		
21	Составление программ с ветвлением	1		1		
22	Составление программ с ветвлением	1		1		
	Раздел 4. Циклы	16				
23	Инструкции управления циклом	1	1			
24	Циклические алгоритмы. Цикл с предусловием	1	1			
25	Решение задач. Максимум из 2х чисел	1		1		
26	Упорядочить 3 числа	1		1		
27	Циклические алгоритмы. Цикл с постусловием.	1		1		
28	Решение задач	1		1		
29	Оператор цикла for Решение задачи с циклом for.	1		1		
30	Вложенные циклы Реализация циклических алгоритмов	1		1		
31	Случайные числа	1		1		
32	Примеры решения задач с циклом	1		1		
33	Сложные циклические алгоритмы. Вложенные циклы	1	1			
34	Сложные циклические алгоритмы. Вложенные циклы	1		1		
35	Наибольший общий делитель (цикл while)	1		1		
36	Проверка простоты числа (цикл while)	1		1		
37	Перевод десятичного числа в любую систему счисления с основанием до 9 (цикл while)	1		1		
38	Двоичный поиск (while)	1		1		
	Раздел 5. Функции	5				
39	Создание функций	1	1			
40	Локальные переменные	1	1			
41	Примеры решения задач с использованием функций	1		1		
42	Рекурсивные функции	1		1		
43	Решение задач	1		1		
	Раздел 6. Строки - последовательности символов	5				
44	Строки	1	1			
45	Срезы строк	1	1			
46	Решение задач со строками.	1		1		
47	Подсчет количества строк, слов и букв в текстовом файле	1		1		
48	Подсчет количества строк, слов и букв в	1		1		

	текстовом файле					
	Раздел 7. Сложные типы данных	10				
49	Списки	1	1			
50	Срезы списков	1	1			
51	Решение задач со списками	1		1		
52	Матрицы	1		1		
53	Матрицы	1		1		
54	Кортежи	1	1			
55	Введение в словари	1	1			
56	Множества в языке Python	1		1		
57	Замена элементов списка	1		1		
58	Найти значение списка, которое встречается чаще всего	1		1		
	Раздел 8. Стиль программирования и отладка программ	14				
59	Работа с файлами	1	1			
60	Концепция ООП. Объекты и классы	1	1			
61	Программирование объектной модели	1		1		
62	Принципы ООП: инкапсуляция	1	1			
63	Принципы ООП: наследование и полиморфизм	1	1			
64	Основы графического интерфейса	1		1		
65	Создание приложения с использованием виджетов	1		1		
66	Создание графического интерфейса без использования программы-визуализатора	1		1		
67	Управление макетом графического интерфейса: блочный макет	1		1		
68	Управление макетом графического интерфейса: сеточный макет	1		1		
69	Рисование на форме	1		1		
70	Модель обработки данных в приложении с графическим интерфейсом	1		1		
71	Представление в приложении с графическим интерфейсом	1		1		
72	Создание собственного виджета. Подведение итогов	1		1		
	ВСЕГО	72	23	49		

Методическое обеспечение программы

Для реализации программы используются следующие **методы обучения**:

- **по источнику полученных знаний**: словесные, наглядные, практические.
- **по способу организации познавательной деятельности**:
 - развивающее обучение (проблемный, проектный, творческий, частично-поисковый, исследовательский, программированный);
 - дифференцированное обучение (уровневые, индивидуальные задания).

Средства обучения:

- дидактические материалы (опорные конспекты, проекты, примеры, раздаточный материал для практических работ).
- методические разработки (презентации, видеоуроки, flash-ролики).
- сетевые ресурсы Scratch.
- видеохостинг Youtube (видеоуроки «работа в среде Scratch»).

Список литературы:

1. Рындак В. Г., Дженжер В. О., Денисова Л. В. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch. — Оренбург: Оренб. гос. ин-т. менеджмента, 2009.
2. «Пропедевтика идей параллельного программирования в средней школе при помощи среды Scratch», В.Г. Рындак, В.О. Джинжер, Л.В. Денисова.
3. «Раннее обучение программированию в среде Scratch», В.Г. Рындак, В.О. Джинжер, Л.В. Денисова.
4. Голиков Д.И. «Scratch для юных программистов», «БХВ-Петербург», Санкт-Петербург, 2017.
5. Бизли, Дэвид М. Python. Подробный справочник. — М.—СПб.: Символ-Плюс, 2010.
6. Лутц, Марк Python. Справочник. — М.: Вильямс, 2015.
7. Официальный сайт программы [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://docs.python.org/>, свободный.
8. Сайт, среда разработки для языка Python. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.jetbrains.com/pycharm/?fromMenu>, свободный.
9. Сайт / справочные материалы [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://metanit.com/python/>, свободный.
10. Сайт / интерактивный сборник задач для практики программирования [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://pythontutor.ru/>, свободный.
11. Сайт / Адаптивный тренажер Python [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://stepik.org/course/431>, свободный.
12. Сайт / среда разработки для языка Python [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.jetbrains.com/pycharm/?fromMenu>, свободный.
13. Сайт проекта Open Book Project. Практические примеры на Python Криса Мейерса [Электронный ресурс] — Режим доступа: openbookproject.net, свободный.
14. Дуванов А.А., Азы информатики. Рисуем на компьютере. Книга для ученика.- СПб.: БХВ-Петербург, 2005.- 352с.: ил.
15. Дуванов А.А., Азы информатики. Рисуем на компьютере. Книга учителя.- СПб.: БХВ-Петербург, 2005.- 352с.: ил.
16. Макарова Н.В., Николайчук Г.С., Титова Ю.Ф., Симонова И.В., Информатика. 5-6 класс. Начальный курс: Учебник. 2-е изд., переработанное/Под ред. Н.В. Макаровой.- СПб.: Питер. 2003.-160с.: ил.
17. Макарова Н.В., Программа по информатике (системно-информационная концепция).- СПб.: Питер. 2004.-64с.: ил.
18. Практические задания по курсу «Пользователь персонального компьютера». Методическое пособие./Разработано: В.П. Жуланова, Е.О. Казадаева, О.Л. Колпаков, В.Н. Борздун, М.А. Анисова, О.Н. Тырина, Н.Н. Тырина-Кемерово: КРИПКиПРО.- 2003.