

МУНИЦИПАЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ МЕСТНОЙ АДМИНИСТРАЦИИ
БАКСАНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА»
КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №4» с.п.ИСЛАМЕЙ
БАКСАНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Принята на заседании
Педагогического совет
МОУ СОШ №4 с.п. Исламей
Протокол №10 от 29.06.2023г



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ОТ ОСНОВ К ПРОГРАММИРОВАНИЮ»**

Уровень программы: базовый

Вид программы: модифицированная

Адресат: от 10 до 15 лет

Срок реализации программы: 1 год, 72 ч.

Форма обучения: очная

Автор-составитель: Шибзухова Амина Арсеновна, педагог дополнительного образования

с.п.Исламей, 2023 г

Раздел 1. «Комплекс основных характеристик образования»

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «От основ к программированию» имеет техническую направленность, уровень – базовый, вид – модифицированный.

Программа «От основ к программированию» предполагает знакомство с основными понятиями, используемыми в языках программирования высокого уровня, решение большого количества творческих задач.

Программа направлена на:

- формирование и развитие творческих способностей обучающихся;
- развитие и поддержку детей, проявивших интерес и определенные способности к техническому творчеству, художественному творчеству, техническому моделированию.

Программа «От основ к программированию» разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Национальный проект «Образование».
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года от 31.03.2022г. №678-р.
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- Закон Кабардино-Балкарской Республики от 24.04.2014г. №23-РЗ «Об образовании».
- Приказ Минобразования Кабардино-Балкарской Республики от 17.08.2015г. №778 «Об утверждении Региональных требований к деятельности государственных образовательных учреждений дополнительного образования детей в Кабардино-Балкарской Республике».
- Распоряжение Правительства Кабардино-Балкарской Республики от 26.05.2020г. №242-рп «Об утверждении Концепции внедрения персонифицированного дополнительного образования детей в КБР».
- Методические рекомендации по разработке и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ ГБУ ДПО "ЦНППМ" Минпросвещения КБР «Регионального модельного центра» 2022г.
- Устав МОУ СОШ №4 с.п.Исламей.

Актуальность программы состоит в том, что 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.

Программа реализуется в рамках проекта «Точка роста».

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 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 программы состоит в том, что, изучая пошагово от основ работы на компьютере до программирования в среде Scratch 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.

Отличительные особенности:

- объектная ориентированность;
- поддержка событийно-ориентированного программирования; параллельность выполнения скриптов;
- дружелюбный интерфейс;
- разумное сочетание абстракции и наглядности; организация текстов программ из элементарных блоков;
- наличие средств взаимодействия программ на Scratch с реальным миром посредством дополнительного устройства;
- встроенная библиотека объектов; встроенный графический редактор; активное интернет-сообщество пользователей.

Программа начинается со знакомства с основными программными средствами и далее строится на использовании среды Scratch при обучении детей, что позволяет создавать собственные программы для решения конкретной задачи с последующим переходом на язык программирования Python.

Адресат программы. Программа «От основ к программированию» адресована детям в возрасте от 10 до 15 лет желающим изучить не только основы работы на компьютере, но и разобраться в принципах работы программ с помощью языков программирования, и желающим самим создавать маленькие программы и игры.

Объем и сроки реализации: программа рассчитана на 1 год, 72 ч, 36 недель.

Режим занятий: занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа. Продолжительность занятий 40 минут с перерывом 10 минут

Наполняемость группы: 12-15 человек.

Форма обучения: очная, с возможностью применения дистанционных образовательных технологий.

Форма занятий: лекция, защита проектов, конкурс, открытое занятие, практическое занятие, игра, конкурс.

Особенности организации образовательного процесса.

Программа предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины, в рамках содержательно-тематического направления программы.

Условия формирования групп: учебные группы формируются по возможности одной возрастной категории, что даёт возможность решать поставленные задачи в едином темпе. Определяется подход к распределению заданий, организации коллективных работ; распределению времени для теоретических и практических работ, реализованы педагогические принципы индивидуально-личностного подхода и креативные технологии

Занятия проводятся с использованием различных форм организации учебной деятельности (групповая, фронтальная, индивидуальная). Разнообразные формы обучения и типы занятий создают условия для развития познавательной активности, повышения интереса детей к обучению.

1.2. Цель и задачи программы

Цель: обучить учащихся основам программирования в среде Scratch.

Задачи:**Предметные:**

- Овладеть базовыми понятиями объектно-ориентированного программирования и применять их при создании проектов в визуальной среде программирования Scratch
- сформировать представление о профессии «программист»;
- сформировать навыки разработки, тестирования и отладки несложных программ;
- развить умение работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации;
- совершенствовать навыки работы на компьютере.

Метапредметные:

- способствовать развитию критического, системного, алгоритмического и творческого мышления;
- развить внимание, память, наблюдательность;
- повысить интерес к программированию;
- развить навыки планирования проекта.

Личностные:

- воспитать чувство ответственности за результаты своего труда;
- воспитать трудолюбие и самодисциплину;
- воспитать умение работать в команде, согласовывая свои действия с действиями других детей.

1.3. Учебный план

№ п/п	Наименование модуля, раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации/контроля
		Всего	теория	практика	
1	Раздел 1. Знакомство со Scratch	22	5	17	
1.1.	Инструктаж. Изучаем интерфейс программы	1	1		Беседа
1.2.	Проекты в Scratch	1	1		Наблюдение
1.3.	«Блоки Scratch»	1	1		Беседа
1.4.	Исследуем блоки звука. Создание своего звука	1		1	Наблюдение
1.5.	Создание мини-проекта	1		1	Наблюдение
1.6.	Цветовой эффект	1		1	Наблюдение
1.7.	Эффект рыбьего глаза	1		1	Наблюдение
1.8.	Эффект завихрения	1		1	Наблюдение
1.9.	Эффект укрупнения пикселей	1		1	Наблюдение
1.10.	Эффекты мозаики и яркости. Эффект призрака	1		1	Опрос
1.11.	Ходим задом наперед	1		1	Наблюдение
1.12.	Переворачиваем звуки	1		1	Наблюдение
1.13.	Привидение	1		1	Наблюдение
1.14.	Рисуем каракули	1		1	Наблюдение
1.15.	Рисуем красиво	1		1	Наблюдение
1.16.	Знакомство с циклами	1	1		Беседа
1.17.	Циклы и эффекты цвета	1		1	Наблюдение
1.18.	Циклы и эффект призрака	1		1	Наблюдение
1.19.	Вращение	1		1	Наблюдение

1.20.	Бесконечный цикл	1		1	Опрос
1.21.	Автоматическая печать	1		1	Наблюдение
1.22.	Знакомство с условным блоком	1	1		Беседа
2	Раздел 2. Творчество программирования	41	1	40	
2.1.	Полет с ускорителем «Кот с ранцем». Создаем спрайты и фон.	2		2	Презентация творческих работ
2.2.	Игра «Лабиринт». Рисуем лабиринт. Программируем спрайты	6		6	Презентация творческих работ
2.3.	Мультфильм «Кот и летучая мышь». Рисуем сцены. Программируем спрайты.	3		3	Презентация творческих работ
2.4.	Тест «Чему я научился?»	1	1		Промежуточный контроль, тестирование
2.5.	Мультфильм «Ведьма и волшебник». Создаем спрайты. Программируем.	4		4	Презентация творческих работ
2.6.	«Приключения котенка» Создаем спрайты и фон. Программируем.	4		4	Презентация творческих работ
2.7.	Мультфильм «Акула и рыбка». Создаем персонажей. Программируем	4		4	Презентация творческих работ
2.8.	Мультимедиа «Огнедышащий дракон». Создаем персонажей. Программируем	4		4	Презентация творческих работ
2.9.	Мультимедиа с привидениями. Создаем персонажей. Программируем.	4		4	Презентация творческих работ
2.10.	Проект «Злая бабочка». Создаем персонажей. Программируем.	4		4	Презентация творческих работ
2.11.	Проект «Пчелка». Создаем персонажей. Программируем	4		4	Презентация творческих работ
2.12.	Игра «Погоня»	2		2	Коллективный анализ работ
3	Раздел 3. Итоговые занятия	8	2	6	
3.1.	Создание собственного проекта	6		6	Практическая работа
3.2.	Презентация собственного проекта	1	1		Итоговый контроль, защита проекта
3.3.	Подведение итогов	1	1		Беседа
	ВСЕГО	72	8	64	

1.4. Содержание учебного плана

Раздел 1. Знакомство со Scratch – 22 часа.

1.1. Инструктаж. Изучаем интерфейс программы – 1 час.

Теория. Основные блоки программы. Знакомство со спрайтами. Знакомство с фонами.

Практика. Изучение интерфейса

1.2. Проекты в Scratch – 1 час.

Теория. Проекты в среде Scratch, опубликованные на сайте.

1.3. «Блоки Scratch» – 1 час.

Практика. Работа с блоками.

1.4. Исследуем блоки звука. Создание своего звука – 1 час.

Теория. Основные звуковые блоки.

Практика. Запись собственного звука.

1.5. Создание мини-проекта – 1 час.

Теория. Инструктаж по работе с проектом.

Практика. Создание своего мини-проекта.

1.6. Цветовой эффект – 1 час.

Практика. Работа с цветовыми эффектами.

1.7. Эффект рыбьего глаза – 1 час.

Практика. Создание эффекта рыбьего глаза.

1.8. Эффект завихрения – 1 час.

Практика. Создание эффекта завихрения.

1.9. Эффект укрупнения пикселей – 1 час.

Практика. Создание эффекта укрупнения пикселей.

1.10. Эффекты мозаики и яркости. Эффект призрака – 1 час.

Практика. Эффект мозаики, призрака на спрайтах.

1.11. Ходим задом наперед – 1 час.

Практика. Программируем спрайта ходить задом наперед.

1.12. Переворачиваем звуки – 1 час.

Практика. Воспроизводим звук наоборот.

1.13. Привидение – 1 час.

Практика. Программируем привидение.

1.14. Рисуем каракули – 1 час.

Практика. Программируем рисование каракулей.

1.15. Рисуем красиво – 1 час.

Практика. Программируем рисование красивых фигур.

1.16. Знакомство с циклами – 1 час.

Теория. Понятие цикла. Знакомство с блоком цикла.

Практика. Программируем циклическим алгоритмом спрайт.

1.17. Циклы и эффекты цвета – 1 час.

Практика. Меняем эффект цвета в цикле.

1.18. Циклы и эффект призрака – 1 час.

Практика. Применяем эффект призрака в цикле.

1.19. Вращение – 1 час.

Практика. Вращение спрайта.

1.20. Бесконечный цикл – 1 час.

Практика. Задание программы бесконечного цикла.

1.21. Автоматическая печать – 1 час.

Практика. Настройка автоматической печати спрайтом.

1.22. Знакомство с условным блоком – 1 час.

Теория. Понятие условного алгоритма. Знакомство с блоком.

Раздел 2. Творчество программирования – 42 часа.

2.1. Полет с ускорителем «Кот с ранцем». Создаем спрайты и фон – 2 часа.

Теория. Объяснение необходимых действий.

Практика. Выполнение работы за компьютером. Создание фонов, спрайтов, программирование необходимых действий.

2.2. Игра «Лабиринт». Рисуем лабиринт. Программируем спрайты – 6 часов.

Теория. Объяснение необходимых действий.

Практика. Выполнение работы за компьютером. Создание фонов, спрайтов, программирование необходимых действий.

2.3. Мультфильм «Кот и летучая мышь». Рисуем сцены. Программируем спрайты – 3 часа.

Теория. Объяснение необходимых действий.

Практика. Выполнение работы за компьютером. Создание фонов, спрайтов, программирование необходимых действий.

2.4. Тест «Чему я научился?» – 1 час.

Теория. Инструктаж.

Практика. Выполнение теста.

2.5. Мультфильм «Ведьма и волшебник». Создаем спрайты. Программируем – 4 часа.

Теория. Объяснение необходимых действий.

Практика. Выполнение работы за компьютером. Создание фонов, спрайтов, программирование необходимых действий.

2.6. «Приключения котенка» Создаем спрайты и фон. Программируем – 4 часа.

Теория. Объяснение необходимых действий.

Практика. Выполнение работы за компьютером. Создание фонов, спрайтов, программирование необходимых действий.

2.7. Мультфильм «Акула и рыбка». Создаем персонажей. Программируем – 4 часа.

Теория. Объяснение необходимых действий.

Практика. Выполнение работы за компьютером. Создание фонов, спрайтов, программирование необходимых действий.

2.8. Мультфильм «Огнедышащий дракон». Создаем персонажей. Программируем – 4 часа.

Теория. Объяснение необходимых действий.

Практика. Выполнение работы за компьютером. Создание фонов, спрайтов, программирование необходимых действий.

2.9. Мультфильм с привидениями. Создаем персонажей. Программируем – 4 часа.

Теория. Объяснение необходимых действий.

Практика. Выполнение работы за компьютером. Создание фонов, спрайтов, программирование необходимых действий.

2.10. Проект «Злая бабочка». Создаем персонажей. Программируем – 4 часа.

Теория. Объяснение необходимых действий.

Практика. Выполнение работы за компьютером. Создание фонов, спрайтов, программирование необходимых действий.

2.11. Проект «Пчелка». Создаем персонажей. Программируем – 4 часа.

Теория. Объяснение необходимых действий.

Практика. Выполнение работы за компьютером. Создание фонов, спрайтов, программирование необходимых действий.

2.12. Игра «Погоня» – 2 часа.

Теория. Объяснение необходимых действий.

Практика. Выполнение работы за компьютером. Создание фонов, спрайтов, программирование необходимых действий.

Раздел 3. Итоговые занятия – 8 часов.

3.1. Создание собственного проекта – 6 часов.

Практика. Выполнение работы за компьютером. Создание фонов, спрайтов, программирование необходимых действий.

3.2. Презентация собственных проектов – 1 час.

Теория. Инструктаж. Защита проекта.

3.3. Подведение итогов – 1 час.

Теория. Беседа о достижениях в течении года.

1.5. Планируемые результаты

Программа позволяет добиваться следующих результатов:

Предметные:

учащиеся/у учащихся

- овладеют базовыми понятиями объектно-ориентированного программирования, будут применять их при создании проектов в визуальной среде программирования Scratch;
- будет сформировано представление о профессии «программист»;
- будут сформированы навыки разработки, тестирования и отладки несложных программ;
- будет развито умение работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации;
- будут совершенствованы навыки работы на компьютере

Метапредметные:

у учащихся

- будет развито критическое, системное, алгоритмическое и творческое мышление;
- будут развиты внимание, память, наблюдательность;
- повысится интерес к программированию;
- будут развиты навыки планирования проекта.

Личностные:

у учащихся

- будет воспитано чувство ответственности за результаты своего труда;
- будут воспитаны трудолюбие и самодисциплина;
- будет воспитано умение работать в команде, согласовывая свои действия с действиями других детей.

Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»

2.1. Календарный учебный график

Режим организации занятий по данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе определяется календарным учебным графиком и соответствует нормам, утвержденным «СанПин к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

Год обучения	Дата и начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год обучения, базовый	2 сентября 2023 г	31 мая 2024 г	36	72	1 раз в неделю по 2 часа

2.2. Условия реализации программы

Реализация программы обеспечивается учебно-методическими, дидактическими и наглядными материалами, учебно-методическими комплексами.

Материально-техническое обеспечение: для реализации программы необходимо наличие кабинета, рабочие столы, стулья, шкаф. Перечень оборудования: ноутбуки, интерактивная доска, проектор, цифровые фотокамеры, цифровые видеокамеры, система обработки звука, черно-белый принтер, сканер, микрофоны, наушники, телевизионная панель, компьютерные программы, необходимые для реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы (различные утилиты и приложения пакет Microsoft Office, среда программирования Scratch).

Кадровое обеспечение: Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование, соответствующее преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы.

2.3. Методическое и дидактическое обеспечение

Методы обучения, применяемые в реализации программы можно систематизировать на основе источника получения знания:

- словесные: рассказ, объяснение, беседа, дискуссия;
- наглядные: демонстрация дидактических материалов, видеофильмов; компьютерные игры;
- практические: работа с аудио- и видеоматериалами, тематические экскурсии, интернет-экскурсии, тренинги, участие в мероприятиях;
- метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей);
- контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий).

Вместе с традиционными методами на занятиях спешно используются активные методы обучения: мозговой штурм, моделирование, метод проектов, метод эвристических вопросов, игровые ситуации, анализ конкретных ситуаций (case-study) и др.

Выбор методов обучения зависит от дидактических целей, от характера содержания занятия, от уровня развития детей.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование,

мотивация.

Педагогические технологии

- Проектная технология, учебно-исследовательская деятельность
- Технология развития критического мышления
- Технология имитационной игры
- Технология проблемного обучения
- Интерактивные технологии

Формы организации образовательного процесса

Занятия проводятся с использованием различных форм организации учебной деятельности (групповая, фронтальная, индивидуальная). Основной формой проведения учебных занятий является практическое занятие. Однако в ходе реализации программы, педагог вправе применять любую из доступных форм организации учебного занятия: беседа, защита проектов, лекция, презентация.

Здоровьесберегающие технологии:

- Динамические паузы
- Релаксация
- Гимнастика пальчиковая
- Гимнастика для глаз
- Гимнастика бодрящая
- Гимнастика корригирующая

Формы организации учебного занятия

Основной формой проведения учебных занятий является практическое занятие. Однако в ходе реализации программы педагог вправе применять любую из доступных форм организации учебного занятия: беседа, выставка, диспут, защита проектов, игра, КВН, конкурс, конференция, круглый стол, лекция, мастер-класс, «мозговой штурм», наблюдение, олимпиада, открытое занятие, практическое занятие, презентация, семинар, соревнование.

Дидактические материалы

- сборник тестов и заданий для диагностики результативности реализации программы;
- печатные пособия - таблицы, плакаты, фотографии; видеофильмы, мультимедийные материалы, компьютерные программные средства;
- разработки занятий в рамках программы;
- комплекс физминуток;
- методическая и учебная литература;
- Интернет-ресурсы.

2.4. Формы аттестации

Для проверки эффективности и качества реализации программы применяются различные виды контроля и формы отслеживания результатов.

Промежуточный контроль: проводится в середине учебного года (январь-февраль) в форме тестирования. По его результатам, при необходимости, осуществляется коррекция учебно-тематического плана.

Итоговый контроль: проводится в конце учебного года (май) в форме защиты проекта. Позволяет оценить результативность обучения учащихся.

2.5. Оценочные материалы

Опросники, тесты, демонстрация практических знаний и умений на занятиях, проекты, портфолио, практические задания.

2.6. Критерии оценки результатов освоения программного материала

Уровни	Параметры	Показатели
Высокий уровень (80-100%)	Теоретические знания.	Обучающийся глубоко и всесторонне усвоил навыки работы; уверенно, логично, последовательно и грамотно излагает материал; умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; делает выводы и обобщения; свободно владеет понятиями.
	Практические умения и навыки.	Способен применять практические умения и навыки во время выполнения самостоятельных заданий. Работу выполняет с соблюдением правил техники безопасности, аккуратно, доводит ее до конца. Может оценить результаты выполнения своего задания и дать оценку работы своего товарища.
Средний уровень (50-79%)	Теоретические знания.	Тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть обучающийся освоил проблему, по существу излагает ее, но допускает несущественные ошибки и неточности; слабо аргументирует научные положения; затрудняется в формулировании выводов и обобщений; частично владеет системой понятий.
	Практические умения и навыки.	Владеет базовыми навыками и умениями, но не всегда может выполнить самостоятельное задание, затрудняется и просит помощи педагога. В работе допускает небрежность, делает ошибки, но может устранить их после наводящих вопросов или самостоятельно. Оценить результаты своей деятельности может с подсказкой педагога.
Низкий уровень (меньше 50%)	Теоретические знания.	Обучающийся не усвоил значительной части проблемы, допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее; не может аргументировать научные положения; не формулирует выводов и обобщений; не владеет понятийным аппаратом.
	Практические умения и навыки.	Владеет минимальными начальными навыками и умениями. Учащийся способен выполнять каждую операцию только с подсказкой педагога или товарищей. В работе допускает грубые ошибки, не может их найти их даже после указания. Не способен самостоятельно оценить результаты своей работы.

Список литературы

Для педагога:

1. Голиков Д.И. «Scratch для юных программистов», «БХВ-Петербург», Санкт-Петербург, 2017.
2. Рындак В. Г., Дженжер В. О., Денисова Л. В. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch. — Оренбург: Оренб. гос. ин-т. менеджмента, 2009.
3. Рындак В. Г., Дженжер В. О., Денисова Л. В. «Ранее обучение программирование в среде Scratch» — Оренбург: Оренб. гос. ин-т. менеджмента, 2009.
4. Бизли, Дэвид М. Python. Подробный справочник. – М.–СПб.: Символ-Плюс, 2010.

Для обучающихся:

1. Дуванов А.А., Азы информатики. Рисуем на компьютере. Книга для ученика.- СПб.: БХВ-Петербург, 2005.- 352с.: ил.
2. Жуланова В.П., Казадаева Е.О., Колпаков О.Л., Борздун В.Н., Анисова М.А., Тырина О.Н., Тырина Н.Н. Практические задания по курсу «Пользователь персонального компьютера». Методическое пособие.- Кемерово: КРИПКиПРО.- 2003.
3. 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.
4. Сидорова С.В., Информатика. 5-7 классы: материалы к урокам/авт.-сост. С.В. Сидорова.- Волгоград: Учитель, 2008.-128 с.

Интернет источники

1. Официальный сайт проекта Scratch – <http://scratch.mit.edu>
2. Учитесь со Scratch – <https://sites.google.com/a/uvk6.info/scratch/home>
3. Уроки по Скретч
<https://www.youtube.com/playlist?list=PLMInhDclNR1GsZ9CJBZESbm7k3Xpr7awy>
4. Официальный сайт программы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docs.python.org/>, свободный.
5. Сайт / справочные материалы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://metanit.com/python/>, свободный.
6. Сайт / интерактивный сборник задач для практики программирования [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://pythontutor.ru/>, свободный.
7. Сайт / Адаптивный тренажер Python [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://stepik.org/course/431> , свободный.
8. Сайт / среда разработки для языка Python [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.jetbrains.com/pycharm/?fromMenu> , свободный.