

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа им. А.Ларионова» г. Емвы**

СОГЛАСОВАНО
на педагогическом совете

Протокол от
«29» августа 2023 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
Директор школы

Костерева
Наталья
Владимировна  Н.В.Костерева

Приказ от
«29» августа 2023 г. № 325

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Scratch-программирование»

Направленность: техническая

Уровень образования: стартовый

Возраст обучающихся: 9-12 лет

Срок реализации: 1 год

Автор - составитель:

Мещерякова Е.В.;

педагог дополнительного образования

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Scratch-программирование» разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ» с последующими дополнениями и изменениями;
- приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- «Санитарно-эпидемиологические требованиями к содержанию и организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (СанПиН 2.4.3648-20)

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Scratch-программирование» реализуется в рамках **технической направленности**.

Уровень программы – **стартовый**.

Scratch – объектно-ориентированная среда, в которой блоки программ собираются из разноцветных кирпичиков-команд подобно конструированию машин в Лего-конструкторах. 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.

Сегодня компьютер воспринимается учащимися как источник разнообразных игр, как посредник в получении готовых рефератов, сочинений и других творческих работ. Необходимо переориентировать сознание школьников по отношению к персональному компьютеру, вовлечь их в увлекательный творческий процесс создания собственных программных продуктов, где компьютер выступает как незаменимый помощник в осуществлении планов и реализации идей. Занимательное программирование в среде Scratch – один из способов привлечения школьников к изучению алгоритмизации и основ программирования.

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 обучающегося, так как дает возможность увидеть практическое назначение алгоритмов и программ, что будет способствовать развитию интереса к профессиям, связанным с программированием.

Актуальность программы продиктована развитием современного информационного общества, широким внедрением информационных технологий в образовательные процессы и обычную жизнь каждого человека. А также обусловлена тем, что способствует развитию мотивации к получению новых знаний, возникновению интереса к программированию как к инструменту самовыражения в творчестве, помогает в самоопределении и выявлении профессиональной направленности личности.

Отличительные особенности программы «Scratch-программирование»:

- возрастной адресат программы, ее содержание адаптировано для детей 9–12 летнего возраста;
- 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 основана на использовании среды Scratch при обучении детей, что позволяет создавать собственные программы для решения конкретной задачи.

Педагогическая целесообразность данной программы состоит в том, что при изучении программирования в среде Scratch, у учащихся формируются не только логическое

мышление, но и навыки работы с мультимедиа; создаются условия для активного, поискового учения, предоставляются широкие возможности для разнообразного программирования с визуализированными результатами действий, 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 значимой для современного учащегося, т.к. дает возможность увидеть практическое назначение алгоритмов и программ, что будет способствовать развитию интереса к профессиям, связанным с программированием.

Категория учащихся: разработана для учащихся 9–12 лет.

Сроки реализации: программа рассчитана на 1 год обучения, 36 часов

Формы занятий: групповая, фронтальная, индивидуальная

Наполняемость учебной группы: 10 чел.

Режим занятий: 1 год обучения 1 занятие в неделю по 1 часу

Цель программы

Содействие развитию логического мышления и интереса к изучению информационных технологий посредством формирования базовых представлений о программировании как о творческой деятельности по разработке приложений, компьютерных игр и мультимедийных проектов.

Задачи

Обучающие:

- овладеть навыками составления алгоритмов;
- сформировать представление о профессии «программист»;
- сформировать навыки разработки программ;
- познакомить с понятием проекта и алгоритмом его разработки;
- сформировать навыки работы в программной среде Scratch с целью освоения основ программирования для управления действиями исполнителя, а также представления результатов исследования в виде авторских проектов в программной среде Scratch.

Развивающие:

- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- развивать психофизиологические качества у обучающихся: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Воспитательные:

- развивать самостоятельность и формировать умение работать в паре, малой группе, коллективе;
- формировать умение демонстрировать результаты своей работы.

Планируемые результаты

К концу обучения обучающиеся должны знать:

- назначение программы Scratch;
- понятия «алгоритм» и «исполнитель»;
- способы записи алгоритма;
- основные базовые алгоритмические конструкции;
- основные команды исполнителя;
- типы переменных, команды для работы с переменными в среде Scratch;
- этапы создания проекта;
- назначение основных инструментов программы;

- варианты использования программной среды Scratch.

К концу обучения обучающиеся должны уметь:

- работать в программной среде Scratch;
- разрабатывать алгоритмы для исполнителя;
- разрабатывать программы для исполнителя;
- редактировать и запускать программы;
- сохранять и просматривать рабочий файл и файл проекта;
- использовать возможности среды программирования для решения задач;
- планировать и создавать анимации по определенному сюжету;
- продумывать и описывать интерактивное взаимодействие для создания простейших тренажеров;
- создавать мультимедийные проекты в Scratch;
- планировать и создавать творческие проекты в среде программирования Scratch.

Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы контроля
		теория	практика	всего	
5 класс					
1.	Вводное занятие. Знакомство со средой Scratch.	1	2	3	Беседа. Практическая работа
2.	Линейные алгоритмы	1	2	3	Беседа. Практическая работа
3.	Циклы	1	3	4	Беседа. Практическая работа
4.	Переменные	1	2	3	Беседа. Практическая работа
5.	Механика движения	1	2	3	Беседа. Практическая работа
6.	Координаты	1	3	4	Беседа. Практическая работа
7.	Спрайты обучаются	1	1	2	Беседа. Практическая работа
8.	Ветвления	2	2	4	Беседа. Практическая работа
9.	Диалоги и списки	2	2	4	Беседа. Практическая работа
10.	Тренажеры и викторины	1	3	4	Беседа. Практическая работа
11.	Презентация проектов	0	1	1	Практическая работа
12.	Резерв	1	1	1	
Итого:		14	24	36	

Тематическое планирование

№	Темы	Часов
1.	Вводное занятие. Знакомство со средой программирования Scratch.	1
2.	Спрайт, цвет и размер пера	1
3.	Способы смены внешнего вида (костюма)	1
4.	Знакомство с векторным графическим редактором	1
5.	Линейные алгоритмы. Линии	1
6.	Линейные алгоритмы. Квадраты и прямоугольники	1
7.	Циклические алгоритмы. Квадраты, Линии	1
8.	Циклические алгоритмы. Разные фигуры	1
9.	Вложенные циклы. Квадрат из квадратов	1
10.	Вложенные циклы. Пунктирная линия с поворотом	1
11.	Переменные	3
12.	Механика движения. Команды «Смена костюма»	1
13.	Работа в графическом редакторе (векторный режим).	1
14.	Создание новых костюмов по дополнительным фазам движения.	1
15.	Координаты. Система координат в Скретч.	1
16.	Создание игры с использованием координат «Любят ли ежики мячики?» по образцу.	1
17.	Вложенные циклы. Проект «Дизайн ткани».	1
18.	Создание геометрического орнамента по собственному замыслу с использованием координат.	1
19.	Разбиение задачи на подзадачи. Вспомогательные алгоритмы.	1
20.	Создание собственных блоков. Блоки для изображения цифр «0», «1» и «2».	1
21.	Алгоритмы с ветвлениями.	1
22.	Управление объектами. Управление движением персонажа с помощью мыши.	1
23.	Управление движением с помощью клавиш.	1
24.	Разработка сценарного плана игры с персонажами. Создание аналогичной игры по разработанному сценарному плану.	1
25.	Диалоги. Команды «Говорить», «Сказать», «Думать»	1
26.	Списки.	1
27.	Создание программы-переводчика по образцу	1
28.	Создание программы «Пообщаемся с чат ботом?» по образцу. Разработка сценарного плана игры с другими персонажами.	1
29.	Тренажеры. Случайные числа.	1
30.	Викторины. Правила создания викторин.	1
31.	Создание тренажера устного счета.	1
32.	Создание викторины по разработанному сценарному плану	1
33.	Презентация проектов, выполненных обучающимися в рамках занятий по модулю	1
34.	Резерв учебного времени	1
ИТОГО:		36

Содержание учебного плана

1. Вводное занятие. Знакомство со средой программирования Scratch

Теория: Цель и задачи программы, ТБ и организация рабочего места на теоретических и практических занятиях. Требования, предъявляемые к учащимся при прохождении данной программы. Материально-техническое обеспечение программы. Внешний вид среды Scratch. Спрайт, цвет и размер пера. Костюм.

Практическая работа: Практическая работа на ПК.

2. Линейные алгоритмы

Теория: Знакомство с векторным графическим редактором. Линейные алгоритмы. Линии. Квадраты и прямоугольники.

Практическая работа: Практическая работа на ПК.

3. Циклы

Теория: Цикл — многократное выполнение группы команд. Циклические алгоритмы. Команды «Повторять всегда», «Повторять раз» (группа УПРАВЛЕНИЕ).

Спрайт-художник. Команды движения и рисования. Рисование пунктирной линии. Рисование квадрата. Рисование равностороннего треугольника. Рисование правильного пятиугольника. Рисование правильного шестиугольника.

Орнамент. Виды орнаментов. Технология создания геометрического орнамента в Скретч (определение исходной позиции, создание повторяющегося фрагмента, переход на исходную позицию). Ряд одинаковых квадратов. Ряд одинаковых правильных многоугольников.

Практическая работа: Практическая работа на ПК.

Проект «Геометрический орнамент». Создание геометрического орнамента по собственному замыслу.

Последовательные и одновременные действия исполнителей. Параллельные алгоритмы.

Проект «Олимпийские кольца». Одинаковые действия исполнителей. Дублирование спрайтов.

4. Переменные

Теория: Переменная — ячейка памяти, имеющая имя и значение. Имя переменной. Создание переменной. Команды «Задать значение», «Изменить на», «Показать переменную», «Скрыть переменную» (группа ПЕРЕМЕННЫЕ).

Создание игры с подсчетом очков «Сможет ли призрак сыграть в мяч?» по образцу.

Анализ сценарного плана игры «Сможет ли призрак сыграть в мяч?»

Практическая работа: Практическая работа на ПК.

Разработка сценарного плана аналогичной игры с другими персонажами. Создание аналогичной игры по разработанному сценарному плану.

5. Механика движения – 3 часа

Теория: Команды «Смена костюма» (группа ВНЕШНОСТЬ), «Идти шагов», «Если касается края оттолкнуться», «Установить способ вращения» (группа ДВИЖЕНИЕ).

Движение по сцене спрайта «Балерина».

Движение Кота по сцене.

Работа в графическом редакторе (векторный режим). Создание новых костюмов по дополнительным фазам движения.

Практическая работа: Практическая работа на ПК.

Программирование реалистичного движения спрайта по собственному выбору. Сохранение проекта в разделе «Мои работы».

6. Координаты – 4 часа

Теория: Координаты — числа, определяющие положение точки на сцене.

Система координат в Скретч. Команды «Изменить x на», «Изменить y на», «Установить x в», «Установить y в», «Перейти в x, y», «Плыть секунд в точку x, y» (группа ДВИЖЕНИЕ).

Создание игры с использованием координат «Любят ли ежики мячики?» по образцу.

Анализ сценарного плана игры «Любят ли ежики мячики?»

Вложенные циклы. Проект «Дизайн ткани».

Практическая работа: Практическая работа на ПК.

Разработка сценарного плана аналогичной игры с другими персонажами. Создание аналогичной игры по разработанному сценарному плану.

Создание геометрического орнамента по собственному замыслу с использованием координат.

7.Спрайты обучаются – 2 часа

Теория: Разбиение задачи на подзадачи. Вспомогательные алгоритмы.

Создание собственных блоков. Блоки для изображения цифр «0», «1» и «2».

Практическая работа: Практическая работа на ПК.

Мини проект «Год 2022 (2023)».

Проект «Мой почтовый индекс».

8.Ветвления – 4 часа

Теория: Алгоритмы с ветвлениями.

Команды «Если — то», «Если — то — иначе» (группа УПРАВЛЕНИЕ), «Клавиша нажата», «Мышь нажата» (группа СЕНСОРЫ), «Когда я получу сообщение», «Передать сообщение» (группа СОБЫТИЯ).

Управление объектами. Управление движением персонажа с помощью мыши. Управление движением с помощью клавиш.

Практическая работа: Практическая работа на ПК.

Проект «Времена года». Смена фонов сцены при передаче-получении сообщений.

Создание игры «Постреляем по тарелочкам?» по образцу.

Анализ сценарного плана игры «Постреляем по тарелочкам?»

Разработка сценарного плана аналогичной игры с другими персонажами. Создание аналогичной игры по разработанному сценарному плану.

9.Диалоги и списки – 4 часа

Теория: Команды «Говорить», «Сказать», «Думать» (группа ВНЕШНИЙ ВИД), «Спросить и ждать», «Ответ» (группа СЕНСОРЫ), «Установить язык», «Установить голос», «Сказать» (группа ТЕКСТ В РЕЧЬ), «Перевести на» (группа ПЕРЕВЕСТИ).

Списки.

Практическая работа: Практическая работа на ПК.

Создание программы-переводчика по образцу.

Анализ сценарного плана программы-переводчика.

Разработка сценарного плана аналогичной программы. Создание аналогичной программы по разработанному сценарному плану.

Создание программы «Пообщаемся с чат ботом?» по образцу

Анализ сценарного плана игры «Пообщаемся с чат ботом?»

Разработка сценарного плана аналогичной игры с другими персонажами. Создание аналогичной игры по разработанному сценарному плану.

10.Тренажеры и викторины – 4 часа

Теория: Случайные числа.

Правила создания викторин.

Практическая работа: Практическая работа на ПК

Обсуждение сценарного плана тренажера устного счета. Создание тренажера устного счета.

Создание викторины по образцу. Анализ сценарного плана викторины.

Создание викторины по разработанному сценарному плану.

11. Презентация проектов – 1 час

Презентация проектов, выполненных обучающимися в рамках занятий по модулю.

Формы аттестации

На протяжении всего периода реализации дополнительной общеразвивающей программы «Scratch-программирование» ведется педагогический мониторинг, целью которого является определение уровня освоения учащимися знаний, умений и навыков в полном объеме. Основная задача мониторинга – непрерывное отслеживание состояния образовательного процесса. Выясняются следующие вопросы: достигнута ли цель образовательного процесса, существует ли положительная динамика в развитии учащегося по сравнению с результатами предыдущих диагностических исследований, существуют ли предпосылки для совершенствования работы педагога и коррекции программы.

В зависимости от этапа освоения программы используются измерительные материалы, направленные на выявление знаний, умений и навыков учащихся по результатам освоения разделов программы. Проводится текущий, промежуточный и итоговый контроль:

- **текущий контроль** осуществляется периодически, по мере прохождения новой темы и имеет целью систематизацию знаний учащихся и определяет степень усвоения учащимися учебного материала, а так же готовность к восприятию нового материала. Проводится в форме практических работ, проектных заданий.
- **промежуточный контроль** определяет степень усвоения учащимися учебного материала, результативности обучения. Проводится в форме проектных заданий;
- **итоговый контроль** проводится по окончании общеразвивающей программы. Он направлен на проверку конкретных результатов обучения, выявления степени усвоения учащимися системы знаний, умений и навыков, полученных в процессе изучения программы, ориентирован на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Формы контроля: итоговый проект, защита итогового проекта.

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).
 - ✓ игровые методы (конкурсы, игры-конструкторы, турниры с использованием мультимедиа, дидактические).

Средства обучения:

- дидактические материалы (опорные конспекты, проекты примеры, раздаточный материал для практических работ).
- методические разработки (презентации, видео уроки, flash-ролики).
- сетевые ресурсы Scratch.
- Видео хостинг Youtube (видеоуроки «работа в среде Scratch»).
- учебно-тематический план.

Материально-техническое обеспечение программы

1. Учебный кабинет с типовой мебелью
2. Персональные компьютеры.

Дидактическое обеспечение

- дидактические материалы (опорные конспекты, примеры готовых проектов, материалы для практических работ).
- методические разработки (презентации, flash-ролики).
- сетевые ресурсы Scratch.
- Видео хостинг Youtub (видео уроки «работа в среде Scratch»).

Кадровое обеспечение

Реализацию программы обеспечивает педагог дополнительного образования, обладающий не только профессиональными знаниями, но и компетенциями в организации и ведении образовательной деятельности объединения технического направления.

Контрольные задания

Обязательным элементом программы являются аттестационные мероприятия, проходящие в форме защиты созданного проекта. Они позволяют объективно оценить успешность образовательного процесса и обеспечить надлежащий контроль за его качеством. Необходимость продемонстрировать определенный результат своих знаний и умений является для учащегося хорошим стимулом в работе и имеет выраженный воспитательный и образовательный эффект. Для аттестации учащихся создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить приобретенные знания, умения и навыки.

Примерные контрольные вопросы

1. Что такое Скреч?
2. Что такое скрипт?
3. Как управлять спрайтом?
4. Зачем нужны костюмы?
5. Как поменять направление движения спрайта?
6. Как сохранить свою программу на диск?

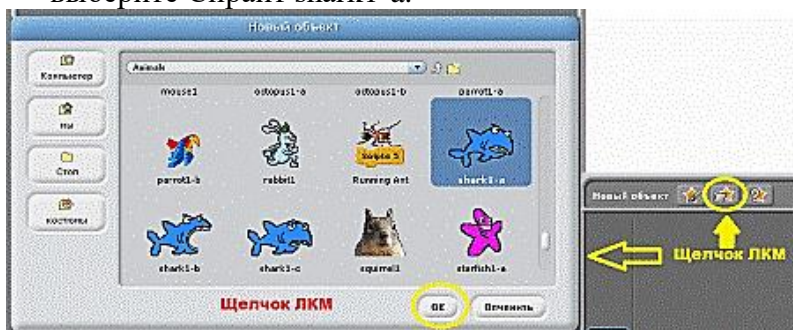
7. Где находятся группы различных по своему назначению блоков-команд и в какие цвета они окрашены?

Примерные практические задания

1. В окне команд для спрайта Кот составьте следующую программу, используя область скриптов, которая находится в левой части окна.



2. Добавьте в проект новый спрайт. Выберите кнопку Новый объект, в папке Animals выберите Спрайт shark1-а.



Защита итогового проекта

Защита итогового проекта проходит в форме представления учащимися технического задания на проект, работающего кода, ответов на вопросы преподавателя. Обсуждения с учащимися достоинств и недостатков проекта.

Критерии оценивания итогового проекта:

- самостоятельность выполнения;
- законченность работы;
- соответствие выбранной тематике;

- умение проявлять творческую инициативу и самостоятельность, логическое, креативное проектное мышление, память, внимание при программировании;
- использование при работе над проектом основных аспектов программирования, изученных в ходе обучения.

Отслеживание результативности освоения программного материала осуществляется в течение всего периода обучения и определяется по четырем уровням, характеризующимися 4-мя показателями. При оценивании каждому показателю присваиваются баллы.

Механизм оценивания результативности освоения программы.

Параметры оценивания знаний, умений и навыков учащихся

Измеряемые параметры	Критерии оценки			
	1 балл	2 балла	3 балла	4 балла
1. Теоретические знания в области компьютерной техники				
Знания элементов среды Scratch, основных операторов и правил создания программ в среде Scratch. Знание основ проектной деятельности	Учащийся имеет недостаточное общее представление об основных элементах среды Scratch. Слабо ориентируется в основных операторах и правилах создания программ в среде Scratch. Слабо ориентируется в основах проектной деятельности	Учащийся недостаточно уверенно разбирается в основных элементах среды Scratch с помощью педагога. Недостаточно уверенно ориентируется в основных операторах и правилах создания программ в среде Scratch. Недостаточно уверенно ориентируется в основных основах проектной деятельности с помощью педагога.	Учащийся разбирается в основных элементах среды Scratch с помощью педагога. Ориентируется в основных операторах и правилах создания программ в среде Scratch с помощью педагога. Ориентируется в основах проектной деятельности с помощью педагога	Учащийся самостоятельно разбирается в основных элементах среды Scratch. Самостоятельно ориентируется в основных операторах и правилах создания программ в среде Scratch Свободно и самостоятельно ориентируется в основах проектной деятельности.
2. Практические навыки в области компьютерной техники				
Практические навыки работы в среде Scratch	Учащийся с трудом выполняет задания по работе в среде Scratch. С трудом и неуверенно создает проект, либо не создает его совсем	Учащийся неуверенно выполняет задания по работе в среде Scratch с помощью педагога. Неуверенно, с помощью педагога	Учащийся неуверенно самостоятельно выполняет задания по работе в среде Scratch. Достаточно самостоятельно, но с помощью педагога создает проект	Учащийся уверенно самостоятельно выполняет задания по работе в среде Scratch. Уверенно и самостоятельно создает проекты

		создает проект		
3. Личностные качества ребенка				
Проявление интереса к занятиям	Работу выполняет небрежно, не хочет исправлять ошибки. Не склонен проявлять фантазию и творческий подход при работе	Работу выполняет не всегда аккуратно, неохотно исправляет ошибки. Неохотно проявляет фантазию и творческий подход при работе	Работу выполняет охотно, но ошибки исправляет после вмешательства педагога. Неохотно проявляет фантазию, но использует творческий подход при работе	Работу выполняет охотно и тщательно, стремится самостоятельно исправлять ошибки. Всегда проявляет фантазию и творческий подход при работе
4. Личные достижения учащегося				
Участие в мероприятиях и конкурсах различного уровня	не принимает участие в конкурсах и мероприятиях.	принимает участие только в мероприятиях ЦДТ.	принимает участие в мероприятиях различного уровня.	принимает участие в конкурсах и мероприятиях различного уровня.

Высокий уровень освоения программы 13 – 16 баллов;

Средний уровень освоения программы 9 – 12 баллов;

Уровень освоения программы – **ниже среднего** 5 – 8 баллов;

Низкий уровень освоения программы 1 – 4 баллов.

Список литературы и электронных ресурсов

Литература для педагога

1. Т.Е. Сорокина, А.Ю. Босова «Практикум по программированию в среде Scratch» // Под. Редакцией Л.Л. Босовой. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2019. – 144 с.: ил.
2. Вордерман К, Вудкок Д, Макаманус Ш. Программирование для детей. Иллюстрированное руководство по языкам Scratch и Python. – М.: МИФ, 2017. – 224 с.: ил.
3. Голиков Д.И. «42 проекта на Scratch3 для юных программистов», «БХВ-Петербург», Санкт-Петербург, 2019.
4. Голиков Д.И. «Scratch для юных программистов», «БХВ-Петербург», Санкт-Петербург, 2017.
5. Голиков Д.И. Scratch3 для учителей и родителей. «БХВ-Петербург», Санкт-Петербург, 2017.
6. Зорина Е.М. Путешествие в страну Алгоритмию с котенком Скретчем. – М.: ДМК-Пресс, 2016. – 134 с.: ил.
7. Сорокина Т.Е. Пропедевтика программирования со Scratch: Слово учителю, сетевое издание ГМЦ, 2014 г. Режим доступа: <http://slovo.mosmetod.ru/avtorskie-materialy/item/238-sorokina-t-epropedevtikaprogrammirovaniya-so-scratch>
8. Торгашева Ю.В. Первая книга юного программиста. Учимся писать программы на Scratch. – Санкт Петербург.: Питер, 2016. – 128 с.: ил.

Литература для учащихся

1. Т.Е. Сорокина, А.Ю. Босова «Практикум по программированию в среде Scratch» // Под. Редакцией Л.Л. Босовой. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2019. – 144 с.: ил.
2. Вордерман Кэрол, Вудкок Джон, Макаманус Шон. Переводчик: Ломакин Станислав. Программирование для детей Манн, Иванов и Фербер, 2015 г.
3. Пашковская Ю.В. «Творческие задания в среде Scratch». – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 200 с.: ил.
4. Торгашева Ю. Первая книга юного программиста. Учимся писать программы на Scratch. – СПб.: Изд-во «ПИТЕР», 2016. – с. 128

Электронные ресурсы

1. <http://scratch.mit.edu> – официальный сайт Scratch
2. <http://letopisi.ru/index.php/Скретч>–Скретч в Летописи.ру
3. <http://setilab.ru/scratch/category/commun>– Учитесь со Scratch