


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа №3»
муниципального образования «город Десногорск» Смоленской области
Центр естественно- научного и технологического профилей



СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по НМР

Н.В. Спиркова

ПРИНЯТА
Педагогическим советом
МБОУ «СШ №3»
г. Десногорска
Протокол № 01 от 31.08.2023

«УТВЕРЖДАЮ»
И.о. директора МБОУ «СШ № 3»
г. Десногорска

Г. Н. Криворотова
Приказ № 204 от 31.08.2023

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
(техническая направленность)
«Алгоритмика»



Автор- составитель:
Пилипенко Н.Н.

Пояснительная записка

Программа «Алгоритмика» разрабатывалась на основе следующих материалов и документов: Рындак В. Г., Дженжер В. О., Денисова Л. В. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch. — Оренбург: Оренб. гос. ин-т. менеджмента, 2009; «Пропедевтика идей параллельного программирования в средней школе при помощи среды Scratch», В.Г. Рындак, В.О. Дженжер, Л.В. Денисова; «Раннее обучение программированию в среде Scratch», В.Г. Рындак, В.О. Дженжер, Л.В. Денисова; Д.И. Голиков «Scratch для юных программистов», «БХВ-Петербург», Санкт-Петербург, 2017.

Общеобразовательная (общеразвивающая) программа – **технической направленности.**

Программа построена таким образом, чтобы помочь обучающимся 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.

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.

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 программирование 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.

Цель: воспитание творческой личности, обогащенной общетехническими знаниями и умениями, развитие индивидуальных творческих способностей, интереса к науке и технике.

Задачи:

- сформировать у детей базовые представления о языке программирования Scratch, алгоритме, исполнителе;
- сформировать навыки разработки, тестирования и отладки несложных программ;
- познакомить с понятием проекта, его структуры, дизайна и разработки;
- освоить навыки планирования, создания проекта, публикации его в сети Интернет;
- сформировать и развить навыки работы в сети для обмена материалами работы;
- выработать навыки и умения безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в сети Интернет, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- широкие познавательные интересы, инициатива и любознательность, мотивы познания и творчества; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и реализации творческого потенциала в предметно-продуктивной деятельности за счет развития их образного, алгоритмического и логического мышления;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- интерес к информатике и ИКТ, стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметами в жизни;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом и личными смыслами, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность к осуществлению индивидуальной и коллективной информационной деятельности;
- способность к избирательному отношению к получаемой информации за счет умений ее анализа и критичного оценивания; ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты:

- владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, итога, 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 учебной деятельности и повседневной жизни.

Предметные результаты:

Обучающийся научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

в области информационных технологий:

- ☞ запускать на выполнение программу Scratch, работать с ней, сохранять созданные файлы, закрывать программу;
- ☞ создавать, переименовывать, перемещать, копировать и удалять файлы;
- ☞ работать с основными элементами пользовательского интерфейса: использовать меню, обращаться за справкой, работать с окнами (изменять размеры и перемещать окна, реагировать на диалоговые окна);
- ☞ вводить информацию в компьютер с помощью клавиатуры и мыши;
- ☞ применять встроенный в программу Scratch графический редактор для создания и редактирования простых рисунков;
- ☞ осуществлять поиск информации в сети Интернет с использованием простых запросов (по одному признаку);
- ☞ ориентироваться на интернет-сайтах (нажать указатель, вернуться, перейти на главную страницу);
- ☞ соблюдать требования к организации компьютерного рабочего места, требования безопасности и гигиены при работе со средствами ИКТ;
- ☞ разрабатывать и реализовывать собственные творческие проекты в среде Scratch, размещать их на своей странице сайта <http://scratch.mit.edu>, просматривать чужие проекты на данном сайте, оценивать их и скачивать для использования с учётом авторских прав;
- ☞ сформировать начальные представления о назначении и области применения проектов; о проектировании как методе научного познания.

в области алгоритмов и элементов программирования:

- ☞ понимать смысл понятия «скрипт - алгоритм», приводить примеры алгоритмов;
- ☞ понимать термины «спрайт - исполнитель», «среда исполнителя», «блоки скриптов - система команд исполнителя»;
- ☞ осуществлять управление имеющимся формальным исполнителем; понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих алгоритмические конструкции «следование», «ветвление», «цикл»;
- ☞ подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую заданной ситуации;
- ☞ исполнять линейный, разветвляющийся и циклический алгоритмы для формального исполнителя с заданной системой команд.

Обучающийся получит возможность научиться (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)

в области информационных технологий:

- ☞ научиться систематизировать (упорядочивать) файлы и папки;
- ☞ сформировать представления об основных возможностях графического интерфейса и правилах организации индивидуального информационного пространства;
- ☞ расширить знания о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; приобрести опыт решения задач из разных сфер

человеческой деятельности с применением средств информационных технологий;

☞ *видоизменять готовые графические объекты с помощью средств графического редактора;*

☞ *расширить представления об этических нормах работы с информационными объектами.*

☞ *использовать возможности и средства программы Scratch по добавлению звуков, изменению цвета, управлению действиями при нажатии клавишей мышки или клавиатуры, созданию своих собственных спрайтов, графических эффектов картинок, анимации спрайтов.*

в области алгоритмов и элементов программирования:

☞ *создавать алгоритмы, содержащие интерактивность и взаимодействие нескольких спрайтов;*

☞ *по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;*

☞ *разрабатывать в среде исполнителя алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции и вспомогательные алгоритмы;*

☞ *на основе имеющихся базовых алгоритмов производить творческие видоизменения скриптов, создавая собственные проекты.*

В результате учебной деятельности, для решения разнообразных учебно-познавательных и учебно-практических задач, у обучающихся будут формироваться и развиваться необходимые универсальные учебные действия и специальные учебные умения.

Контингент учащихся: возраст детей - 11-17 лет. Состав группы – 10 человек (минимальное количество – 4 человека). Наличие какой-либо специальной подготовки не требуется. Режим занятий: срок реализации программы – 2 год. Группа занимается 1 раз в неделю по 2 академических часа с 15-минутным перерывом.

Учебно-тематический план

№ п/п раздела	Наименование раздела, кол-во часов	Название учебного элемента	Количество часов
1	Знакомство со средой программирования Scratch (16 ч.)	Знакомство со средой Scratch.	2
		Особенности среды Scratch.	2
		Выбор и создание спрайта.	2
		Управляющие программы – скрипты.	2
		Блок внешнего вида.	2
		Блок движения.	2
		Блок чисел.	2
		Блок контроля.	2
		Блок сенсоров.	2
		Блок звуков.	2
		Блок переменных.	2
		Управление и контроль.	2
		Управление спрайтами с помощью клавиатуры.	2
		Изменение цвета.	2
		Анимация спрайта.	2
2	Создание личного проекта в Scratch (16 ч.)	Проект в Scratch.	2
		Сценарий проекта.	4

		Проект мультипликации.	4
		Проект взаимодействия объектов.	4
		Разработка собственного проекта.	4
		Программирование проекта.	6
		Дизайн и оформление проекта.	4
		Защита проекта.	4
3	Образовательная работа в социальной сети сайта http://scratch.mit.edu (6 ч.)	Понятие информационного пространства сети.	2
		Этика общения в сети.	2
		Сообщество Scratch.	2
		Публикация собственного проекта на сайте.	4
		Использование чужих проектов	2
4	Повторяем то, что знаем (5 ч.)	Особенности среды Scratch.	2
		Блоки и команды	2
		Блоки и команды	2
		Управляющие программы – скрипты.	2
		Анимация спрайта.	2
5	Реализация алгоритмов в Scratch (22 ч.)	Управление несколькими объектами.	4
		Последовательное и одновременное выполнение.	4
		Линейный алгоритм.	2
		Разветвляющийся алгоритм.	4
		Циклический алгоритм.	4
		Случайные числа.	2
		Диалог с пользователем.	4
		Использование слоев.	4
		Анимация полета.	2
		Создание плавной анимации.	2
		Разворот в направлении движения.	4
		Изучаем повороты.	2
		Изменение движения в зависимости от условия.	4
		Графические эффекты картинок.	2
6	Создание личного проекта в Scratch (15 часов)	Проект в Scratch.	2
		Проект «Игра с геометрическими фигурами»	2
		Проект «Игра с буквами»	2
		Проект «Игра со случайными надписями».	2
		Проект «Сказка»	4
		Проект «Квест»	4

		Разработка собственного проекта.	2
		Программирование проекта.	4
		Дизайн и оформление проекта.	4
		Защита и публикация проекта.	4
	Итого		160

Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

№ п/п	Название учебного элемента	Форма организации внеурочной деятельности/форма занятия	Виды учебной деятельности
Знакомство со средой программирования Scratch (32 ч.)			
1	Знакомство со средой Scratch.	Интерактивная лекция Практическая работа	Изучение правил техники безопасности и правильной организации рабочего места при работе на компьютере; рассмотрение примеров проектов, сделанных в среде Scratch, алгоритма установки программы на домашний компьютер.
2	Особенности среды Scratch.	Интерактивная лекция Практическая работа	рассмотрение и анализ интерфейса программы Scratch и её особенностей, определение основных понятий: «скрипт», «сцена», «спрайт».
3	Выбор и создание спрайта.	Интерактивная лекция Практическая работа	знакомство со способами создания и выбора спрайтов, исследование графического редактора в Scratch.
4	Управляющие программы – скрипты.	Интерактивная лекция Практическая работа	рассмотрение и анализ особенностей создания скриптов, главного меню.
5	Блок внешнего вида.	Интерактивная лекция Практическая работа	исследование команд блока внешнего вида.
6	Блок движения.	Интерактивная лекция Практическая работа	исследование команд блока движения.
7	Блок чисел.	Интерактивная лекция Практическая работа	исследование команд блока рисования.
8	Блок контроля.	Интерактивная лекция Практическая работа	исследование команд блока чисел.
9	Блок сенсоров.	Интерактивная лекция Практическая работа	исследование команд блока контроля.
10	Блок звуков.	Интерактивная лекция Практическая работа	исследование команд блока сенсоров.
11	Блок переменных.	Интерактивная лекция Практическая работа	исследование команд блока звуков.
12	Управление и контроль.	Интерактивная лекция Практическая работа	исследование команд блока переменных.
13	Управление спрайтами с помощью	Интерактивная лекция	исследование способов контроля объектов при помощи "Зеленого флага" и знака

	клавиатуры.	Практическая работа	"Стоп".
14	Изменение цвета.	Интерактивная лекция Практическая работа	исследование управления действиями спрайта с помощью клавиатуры.
15	Анимация спрайта.	Интерактивная лекция Практическая работа	исследование смены цвета спрайта.
16	Знакомство со средой Scratch.	Интерактивная лекция Практическая работа	создание анимации готовых спрайтов (смена костюмов) из самостоятельно созданных спрайтов.
Создание личного проекта в Scratch (32 ч.)			
17	Проект в Scratch.	Интерактивная лекция Практическая работа	определение понятия проекта, его структуры и реализации в Scratch
18- 19	Сценарий проекта.	Интерактивная лекция Практическая работа	знакомство с этапами разработки и выполнения проекта: постановкой задачи и составлением сценария в Scratch
20- 21	Проект мультипликации.	Творческая лаборатория	рассмотрение проекта мультипликации спрайта и его реализация
22- 23	Проект взаимодействия объектов.	Творческая лаборатория	реализация усложнения и развития проекта мультипликации спрайта
24- 25	Разработка собственного проекта.	Творческая лаборатория	разработка своего проекта: постановка задач и составление собственного сценария
26- 28	Программирование проекта.	Творческая лаборатория	составление программы в Scratch, тестирование, отладка на выполнение
29- 30	Дизайн и оформление проекта.	Творческая лаборатория	оформление проекта для показа, подготовка к защите.
31- 32	Защита проекта.	Творческая лаборатория, конкурс	демонстрация своего проекта, обсуждение и анализ других работ.
Образовательная работа в социальной сети сайта http://scratch.mit.edu (12 ч.)			
33	Понятие информационного пространства сети.	Интерактивная лекция Практическая работа	Знакомство с правилами работы в сети: что можно и чего нельзя делать во время общения в социальной сети.
34	Этика общения в сети.	Интерактивная лекция Практическая работа	Оценивание чужих работ на сайте http://scratch.mit.edu с соблюдением этики общения в сети.
35	Сообщество Scratch.	Интерактивная лекция Практическая работа	Регистрация на сайте http://scratch.mit.edu , создание личной страницы.
36- 37	Публикация собственного проекта на сайте.	Творческая лаборатория	Публикация своих проектов на сайте http://scratch.mit.edu
38	Использование чужих проектов	Практическая работа	Просмотр чужих проектов на сайте http://scratch.mit.edu и скачивание их для последующего использования с учётом авторских прав.

Повторяем то, что знаем (10 ч.)			
39	Особенности среды Scratch.	Практическая работа	ТБ и правила поведения при работе на компьютере. Демонстрация примеров проектов, сделанных в среде Scratch. Интерфейс программы Scratch и её особенности
40	Блоки и команды	Практическая работа	Повторение команд блоков внешнего вида, движения, рисования, контроля
41	Блоки и команды	Практическая работа	Повторение команд блоков чисел, звуков, сенсоров, переменных
42	Управляющие программы – скрипты.	Практическая работа	Особенности создания скриптов, главное меню.
43	Анимация спрайта.	Творческая лаборатория	Создание анимации спрайтов (смена костюмов)
Реализация алгоритмов в Scratch (44 ч.)			
44-45	Управление несколькими объектами.	Интерактивная лекция Практическая работа	Возможности одновременного управления несколькими объектами.
46-47	Последовательное и одновременное выполнение.	Интерактивная лекция Практическая работа	Особенности анимации с последовательным и одновременным управлением объектами.
48	Линейный алгоритм.	Интерактивная лекция Практическая работа	Реализация линейного алгоритма в Scratch.
49-50	Разветвляющийся алгоритм.	Интерактивная лекция Практическая работа	Реализация разветвляющегося алгоритма в Scratch.
51-52	Циклический алгоритм.	Интерактивная лекция Практическая работа	Реализация циклического алгоритма в Scratch.
53	Случайные числа.	Интерактивная лекция Практическая работа	Генератор случайных чисел в Scratch.
54-55	Диалог с пользователем.	Интерактивная лекция Практическая работа	Реализация диалога с пользователем в Scratch.
56-57	Использование слоев.	Интерактивная лекция Практическая работа	Реализация анимации перемещения в разные слои сцены в Scratch.
58	Анимация полета.	Интерактивная лекция Практическая работа	Реализация анимации полета в Scratch.
59	Создание плавной анимации.	Интерактивная лекция Практическая работа	Особенности создания плавной анимации в Scratch.
60-61	Разворот в направление движения.	Интерактивная лекция Практическая работа	Особенности создания разворота в направление движения в Scratch.
62	Изучаем повороты.	Интерактивная лекция Практическая работа	Особенности анимации поворотов в Scratch.
63-64	Изменение движения в зависимости от условия.	Интерактивная лекция Практическая работа	Реализация анимации изменения движения в зависимости от условия в Scratch.
65	Графические эффекты картинок.	Интерактивная лекция Практическая работа	Научиться применять эффекты картинок к спрайтам: создавать мозаичное

			изображение, использовать лупу, вращение, свечение, разбивку на пиксели.
Создание личного проекта в Scratch (30 часов)			
66	Проект в Scratch.	Интерактивная лекция Практическая работа	Повторение понятия проекта, его структуры, этапов разработки и выполнения в Scratch.
67	Проект «Игра с геометрическими фигурами»	Интерактивная лекция Практическая работа	Рассмотрение и реализация проекта «Игра с геометрическими фигурами».
68	Проект «Игра с буквами»	Интерактивная лекция Практическая работа	Рассмотрение и реализация проекта «Игра с буквами».
69	Проект «Игра со случайными надписями».	Интерактивная лекция Практическая работа	Рассмотрение и реализация проекта «Игра со случайными надписями».
70-71	Проект «Сказка»	Интерактивная лекция Практическая работа	Рассмотрение и реализация проекта «Сказка».
72-73	Проект «Квест»	Интерактивная лекция Практическая работа	Рассмотрение и реализация проекта «Квест».
74	Разработка собственного проекта.	Творческая лаборатория	Постановка задачи и составление собственного сценария
75-76	Программирование проекта.	Творческая лаборатория	Составление программы в Scratch, тестирование, отладка на выполнение.
77-78	Дизайн и оформление проекта.	Творческая лаборатория	Оформление проекта для показа, подготовка к защите.
79-80	Защита и публикация проекта.	Творческая лаборатория, конкурс	Конкурс проектов, обсуждение и анализ работ. Публикация своих проектов на сайте http://scratch.mit.edu

Контрольно-оценочные средства

Основными критерием эффективности занятий по данной программе используются следующие формы контроля:

- вводный (устный опрос);
- текущий (тестовые задания, игры, практические задания, упражнения)
- тематический (индивидуальные задания, тестирование);
- итоговый (коллективные творческие работы, создание проектов).

Кроме этого, для контроля знаний используется рейтинговая система. Усвоение теоретической части курса проверяется с помощью тестов. Каждое практическое занятие оценивается определенным количеством баллов. В рамках курса предусматривается проведение нескольких тестов и, следовательно, подсчет промежуточных рейтингов (количество баллов за тест и практические задания). Итоговая оценка выставляется по сумме баллов за все тесты и практические занятия по следующей схеме

- менее 50% от общей суммы баллов (синий кружок)
- от 50 до 70% от общей суммы баллов (зеленый кружок)
- от 70 до 100% от общей суммы баллов (красный кружок)

**Критерии оценки
Оцениваемые параметры**

Низкий	Средний	Высокий
---------------	----------------	----------------

Уровень теоретических знаний

Обучающийся знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.
 Обучающийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуется дополнительные вопросы.
 Обучающийся знает изученный материал.
 Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.

Уровень практических навыков и умений

Работа с оборудованием, техника безопасности
 Требуется постоянный контроль педагога за выполнением правил по технике безопасности.
 Требуется периодическое напоминание о том, как работать с оборудованием.
 Четко и безопасно работает с оборудованием.
 Способность изготовления модели по образцу
 Не может изготовить модель по образцу без помощи педагога.
 Может изготовить модель по образцу при подсказке педагога.
 Способен изготовить модель по образцу.
 Степень самостоятельности изготовления модели
 Требуется постоянные пояснения педагога при изготовлении модели.
 Нуждается в пояснении последовательности работы, но после объяснения способен к самостоятельным действиям.
 Самостоятельно выполняет операции при изготовлении модели.

Качество выполнения работы

Модель в целом получена, но требует серьезной доработки. Модель требует незначительной корректировки. Модель не требует исправлений.

Условия реализации программы

Для реализации настоящей программы необходимо:

Организационно-методическое обеспечение:

- Наличие специальной методической литературы по информационным технологиям, педагогике, психологии.
- Возможность повышения профессионального мастерства: участие в методических объединениях, семинарах, конкурсах; прохождение курсов.
- Разработка собственных методических пособий, дидактического и раздаточного материала.
- Обобщение и распространение собственного опыта работы.

Материально-техническое обеспечение:

№ п/п	Название оборудования	Характеристика
----------	--------------------------	----------------

1	Многофункциональное устройство (МФУ)	<p>Тип устройства: МФУ Цветность: черно-белый Формат бумаги: А4 Технология печати: лазерная Функция автоматической двусторонней печати Максимальное разрешение печати: 1200x1200 пикселей Скорость печати: 28 листов/мин Скорость сканирования: 15 листов/мин Максимальное разрешение сканера: 1200x1200 пикселей Скорость копирования: 28 листов/мин Разрешение копира: 600x600 пикселей Количество USB разъемов: 1 шт. Наличие сетевого интерфейса Уровень шума при работе: 52 дБа Внутренняя память: 256 Мб Емкость лотка подачи бумаги: 250 листов Емкость выходного лотка: 150 листов Емкость лотка ручной подачи: 10 листов Емкость автоподатчика сканера: 35 листов</p>
2	Ноутбук	<p>Разрешение экрана: 1920x1080 пикселей Производительность процессора (по тесту PassMark – CPU BenchMark http://www.cpubenchmark.net/): 7500 единиц Производительность графической подсистемы (по тесту PassMark Videocard Bench-mark http://www.videocardbenchmark.net/): 8000 единиц Объем памяти видеокарты – 6 Гб Объем твердотельного накопителя: 256 Гб Наличие русской раскладки клавиатуры</p>
3	Моноблок	Количество 14 штук.

Список литературы и используемые Интернет-ресурсы

УМК:

1. ЕвгенийПатаракин. Учимся готовить в Скретч. Версия 2.0, 2008.
2. В.Г. Рындак, В.О. Дженжер, Л.В. Денисова. Проектная деятельность школьников в среде программирования Scratch. Учебно-методическое пособие. Оренбург - 2009.
3. Шапошникова С.В. Введение в Scratch, 2011.

Интернет-ресурсы:

1. <http://scratch.mit.edu/pages/source> – страница разработчиков
2. <http://scratch.mit.edu/> - официальный сайт проекта Scratch

3. <http://scratch.ucoz.net/> Что такое Scratch?

4. <http://scratch.mit.edu>