

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №20с.Линево-Озеро
Хилокского района Забайкальского края**

ПРИНЯТА на заседании
педагогического совета
Приказ № 62
от «01» сентября 2024г

УТВЕРЖДЕНА
Директором МБОУ СОШ №20
_____ Михайлова Е.И.
«__» _____ 202_г

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
«Программирование в среде Scratch»**

Возраст обучающихся: 10-11 лет

Срок реализации программы: 1 год

Автор - составитель:
Шаповал Светлана Сергеевна
Учитель I квалиф. категории

**с.Линево-Озеро
2024 год**

Содержание

Раздел № 1. «Комплекс основных характеристик программы»

- 1.1. Пояснительная записка.....стр. 3
- 1.2. Цель и задачи программы.....стр. 3
- 1.3. Содержание программы.....стр. 4
- 1.4. Планируемые результаты.....стр. 6

Раздел № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

- 2.1. Календарный учебный график.....стр. 8
- 2.2. Условия реализации программы.....стр. 9
- 2.3. Формы аттестации.....стр. 8
- 2.4. Методические материалы.....стр. 10
- 2.5. Список литературы.....стр. 11

Раздел № 1. «Комплекс основных характеристик программы»

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Программирование в среде Scratch» 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.

Направленность программы – техническая.

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.

Отличительная особенность программы

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.

Адресат программы - обучающиеся 10-11 лет

Срок реализации программы - 1 год.

На программу *1 года обучения* отводится 34 часа.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 1 часу.

Формы обучения:

- в группе *1 года обучения* – 10-15 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.

1.2. Цели и задачи программы

Цель программы- освоение Hard- и Soft-компетенций обучающимися в области программирования через использование кейс-технологий

Задачи программы:

Обучающие:

- 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.

1.3 Содержание программы

1 год обучения-34 недели-34 часа

1.Вводное занятие – 1 час

Теория: Техника безопасности в компьютерном кабинете. Компьютеры в жизни человека. Классификация компьютеров по функциональным возможностям.

Практическая работа: Практическая работа на ПК.

Формы занятий: беседа, упражнения, контроль.

Методическое обеспечение: словесный, наглядный, практический методы, техническое оснащение - компьютеры.

2.Знакомство со Scratch–2 часа.

Теоретические знания: Техника безопасности в компьютерном классе. Алгоритмизация в жизни человека. Знакомство с интерфейсом визуального языка программирования Scratch.

Практическая работа: Практическая работа на ПК.

Форма проведения занятий: беседа, демонстрация, практическая работа.

Методическое обеспечение: план-конспект

Материалы и инструменты: компьютер, проектор, доска.

Формы подведения итогов: обобщающая беседа. Проект «Кот в космосе».

3.Знакомство с эффектами–2часа.

Теоретические знания: Блок Внешность. Основные возможности. Назначение и снятие эффекта на спрайт. Изучение эффектов рыбьего глаза (раздутие) и Эффекта завихрения. Изменение внешнего вида спрайтов при помощи эффектов.

Практическая работа: Практическая работа на ПК.

Форма проведения занятий: беседа, демонстрация, практическая работа.

Методическое обеспечение: план-конспект

Материалы и инструменты: компьютер, проектор, доска.

Формы подведения итогов: обобщающая беседа.

4.Знакомство с отрицательными числами–2 часа.

Теоретические знания: Работа с отрицательными числами в скриптах. Исследование изменения движения спрайтов при положительных и отрицательных числах.

Практическая работа: Практическая работа на ПК.

Форма проведения занятий: беседа, демонстрация, практическая работа.

Методическое обеспечение: план-конспект

Материалы и инструменты: компьютер, проектор, доска.

Формы подведения итогов: обобщающая беседа. Проект «Привидение»

5. Знакомство с пером–2 часа.

Теоретические знания: Блок Перо. Назначение и основные возможности. Создание графических объектов при помощи пера.

Практическая работа: Практическая работа на ПК.

Форма проведения занятий : беседа, демонстрация, практическая работа.

Методическое обеспечение план-конспект

Материалы и инструменты: компьютер, проектор, доска.

Формы подведения итогов: обобщающая беседа. Проект «Рисуем объекты»

6. Циклы–6 часов.

Теоретические знания: Блок Управление. Назначение и основные возможности. Циклы и отрицательные числа. Движение спрайтов при помощи циклов

Практическая работа: Практическая работа на ПК.

Форма проведения занятий: беседа, демонстрация, практическая работа.

Методическое обеспечение: план-конспект

Материалы и инструменты: компьютер, проектор, доска.

Формы подведения итогов: обобщающая беседа. Проект «Автоматическая печать».

7. Условный блок–2 часа.

Теоретические знания: Блоки Условие и Сенсоры. Назначение и основные возможности.

Практическая работа: Практическая работа на ПК.

Форма проведения занятий: беседа, демонстрация, практическая работа.

Методическое обеспечение: план-конспект

Материалы и инструменты: компьютер, проектор, доска.

Формы подведения итогов : обобщающая беседа. Проект «Погоня»

8. Знакомство с координатами X и Y–2 часа.

Теоретические знания: Блоки Движение, Условие и Операторы. Создание гибкого управления перемещения спрайтов. Создание графических объектов по координатам

Практическая работа: Практическая работа на ПК.

Форма проведения занятий: беседа, демонстрация, практическая работа.

Методическое обеспечение: план-конспект

Материалы и инструменты: компьютер, проектор, доска.

Формы подведения итогов: обобщающая беседа. Проект «Погоня»

9. Творческий блок. Создание мультфильмов и игр–7 часов.

Теоретические знания: Разработка моделей игр и мультфильмов на основе изученного материала

Практическая работа: Практическая работа на ПК.

Форма проведения занятий беседа, демонстрация, практическая работа.

Методическое обеспечение: план-конспект

Материалы и инструменты: компьютер, проектор, доска.

Формы подведения итогов: обобщающая беседа. Проекты

10. Подготовка к конкурсам и выставкам - 2 часа

Теория: Выбор темы проектного задания. Оценка вопросов, раскрытие которых необходимо для выполнения проекта. Сбор и обработка необходимой информации. Разработка идеи выполнения проекта.

Практическая работа: Выбор темы проектного задания. Оценка вопросов, раскрытие которых необходимо для выполнения проекта. Сбор и обработка необходимой информации. Разработка идеи выполнения проекта. Выполнение проекта.

Формы занятий: инструктаж, упражнения, контроль.

Методическое обеспечение: словесный, наглядный, практический методы, техническое оснащение - компьютеры.

11. Знакомство с переменными – 2 часа.

Теоретические знания: Назначение переменных. Создание переменных. Использование переменных для создания игры

Практическая работа: Практическая работа на ПК.

Форма проведения занятий: беседа, демонстрация, практическая работа.

Методическое обеспечение: план-конспект

Материалы и инструменты: компьютер, проектор, доска.

Формы подведения итогов: обобщающая беседа. Проект «Отгадай число»

12. Итоговый годовой проект – 3 часа.

Теоретические знания: Разработка плана игры по заданной теме. Создание программного кода для спрайтов.

Практическая работа: Практическая работа на ПК.

Форма проведения занятий: беседа, демонстрация, практическая работа.

Методическое обеспечение: план-конспект

Материалы и инструменты: компьютер, проектор, доска.

Формы подведения итогов: обобщающая беседа. Итоговый годовой проект

13. Итоговое занятие – 1 час

Теория: Подведение итогов работы объединения за год. Организация выставки лучших работ. Поощрение актива.

Практическая работа: Практическая работа на ПК, подготовка работ к итоговой выставке.

Формы занятий: беседа, итоговая выставка.

Методическое обеспечение: техническое оснащение – компьютеры, проектор.

1.4 Планируемые результаты

Личностные и метапредметные результаты освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

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;
- поиски выделения 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 бытовой 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;
- поиски выделения необходимой информации, применение методов информационного поиска;
- структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- использование коммуникационных технологий в учебной деятельности и повседневной жизни.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

№п/п	Разделы программы	Количес	ЭОР
		1 год-34 недели	
1.	Вводное занятие	1	https://mosmetod.ru/files/projects/konkursi/chas_koda/view_window_scratch.pdf
2.	Знакомство со Scratch	2	https://wordwall.net/ru-ru/community/scratch
3.	Знакомство с эффектами	2	https://scratch.mit.edu/
4.	Знакомство с отрицательными числами	2	
5.	Знакомство с пером	2	https://www.youtube.com/watch?v=x-jPH3gzifw
6.	Циклы	6	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/scratch.php?ysclid=lum3siwxs863583042
7.	Условный блок	2	
8.	Знакомство с координатами X и Y	2	https://programmirovaniescratch.blogspot.com/p/blog-page_85.html
9.	Творческий блок. Создание мультфильмов и игр	7	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/scratch.php?ysclid=lum3siwxs863583042
10.	Подготовка к конкурсам и выставкам	2	https://scratch.mit.edu/explore/projects/all
11.	Знакомство с переменными	2	https://programmirovaniescratch.blogspot.com/p/blog-page_85.html
12.	Итоговый годовой проект	3	https://scratch.mit.edu/explore/projects/all
13.	Итоговое занятие	1	
Итого:		34	

№п/п	Разделы программы и темы учебных занятий	Количество часов		
		теория	практика	всего
1	Вводное занятие	1		1
2	Раздел 1 «Мой герой»			
2.1	Знакомство со Scratch.	1	1	2
2.2	Знакомство с эффектами	1	1	2
2.3	Знакомство с отрицательными числами	1	1	2
2.4	Знакомство с пером	1	1	2
3	Раздел 2 «Спасение героя»			
3.1	Циклы	2	4	6
3.2	Условный блок	1	1	2
3.3	Знакомство с координатами ХиУ	1	1	2
4	Раздел 3 «Творческий»			
4.1	Творческий блок. Создание мультфильмов и игр.	2	5	7
4.2	Подготовка к конкурсам и выставкам		2	2
4.3	Знакомство с переменными	1	1	2
4.4	Итоговый годовой проект.		3	3
4.5	Итоговое занятие		1	1
Итого:		12	22	34

Дата занятия		Кол-во часов по разделу	Раздел, тема	Содержание занятия	Кол-во часов	
План	Факт				теория	практика
		1 час	Вводное занятие	Техника безопасности в компьютерном кабинете. Компьютеры в жизни человека. Классификация компьютеров по функциональным возможностям.	1	
		8 часов	Раздел 1 «Мой герой»			
			Знакомство со Scratch	Повторение 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. Способы записи алгоритмов. Создание алгоритма первого проекта на Scratch.	1	
			Алгоритм. Команды и исполнители. Требования к командам			1
			Знакомство с эффектами. Интерфейс Scratch	Рассмотрение и анализ интерфейса программы Scratch и её особенностей, определение основных	1	
			Интерфейс Scratch.			1

			Главное меню Scratch. Сцена, Объекты (спрайты).	понятий: «скрипт», «сцена», «спрайт». Назначение и снятие эффекта на спрайт. Изучение эффектов рыбьего глаза (раздутие) и Эффекта завихрения. Изменение внешнего вида спрайтов при помощи эффектов.		
			Знакомство с отрицательными числами	Работа с отрицательными числами в скриптах. Исследование изменения	1	
			Линейный алгоритм Scratch	движения спрайтов при положительных и отрицательных числах. Рассмотрение режимов: конвертировать в растровую и векторную графики.		1
			Линейный алгоритм Scratch	Способы движения. Стеки и репортеры. Репортеры движения. Три способа движения. Повороты. Направления поворота. Поворот к объекту. Прозрачная стена. Блок контроля границы. Спрайты умеют рисовать. Перо. Размер, цвет, оттенок. Блок случайных чисел.	1	
			Блоки "Движение", "Перо"			1
		10 часов	Раздел 2 «Спасение героя»			
			Циклические алгоритмы	Многократное повторение команд как организация цикла. Особенности использования цикла в программе. Упрощение программы путём сокращения количества команд при переходе от линейных алгоритмов к циклическим.	1	
			Циклические алгоритмы			1
			Цикл "Повторить n раз"		1	
			Цикл "Повторить n раз"			1
			Цикл "Повторить n раз"			1
			Цикл "Всегда"	Бесконечный цикл. Повторяющаяся смена внешности исполнителя для имитации движения персонажа. Использование бесконечного цикла для создания анимации.		1
			Понятие ветвления.	Конструкция «Ветвление» (полная, неполная). Создание простой компьютерной игры на основе ветвления.	1	
			Полное и неполное ветвление. Блок "Сенсоры".			1

				Изучение блока «Сенсоры». Эти блоки позволяют организовать ввод информации в компьютер.		
			Что такое координаты и где они используются?	Что такое координаты, как они используются в Scratch, а также в нашей жизни и в компьютере. Команды Scratch для реализации движения спрайтов по координатам. Движение по диагонали	1	
			Движение по координатам. Игра «Кот в лабиринте»			1
		15 часов	Раздел «Творческий»			
			Проект в Scratch	определение понятия проекта, его структуры и реализации в Scratch	1	
			Сценарий проекта.	знакомство с этапами разработки и выполнения проекта: постановкой задачи и составлением сценария в Scratch	1	
			Проект мультипликации.	Рассмотрение проекта мультипликации спрайта и его реализация		1
			Разработка собственного проекта	Разработка своего проекта: постановка задач и составление собственного сценария		1
			Программирование проекта	Составление программы в Scratch, тестирование, отладка на выполнение		1
			Дизайн и оформление проекта	Оформление проекта для показа, подготовка к защите		1
			Защита проекта.	Демонстрация своего проекта, обсуждение и анализ других работ		1
			WEB 2.0. Сообщество Scratch. Регистрация на сайте. Публикация проектов Scratch	Регистрация в сообществе scratch, публикация в сети своих проектов, знакомство с проектами других участников сообщества		1
			Подготовка к конкурсам и выставкам			1
			Создание 2 списков "Вопрос" и "Ответ"	создание программы с использованием команды «Добавить () к списку «Вопрос» и переменной «№». Для удаления строк используйте команду «Удалить № строки» из	1	

				списка. Удалить ошибочно созданную строку можно, нажав иконку «х» в конце строки (иконка активируется при щелчке по строке)		
			Наполнение списка числами, выбранными случайным образом	Создание списков «число», «четное», «нечетное» и переменную «№». Длину списка выберем 10, поэтому повторим выбор числа 10 раз. Устроим числам проверку с помощью репортера «Модуль» из категории «Операторы», чтобы четные и нечетные распределить по двум спискам. Репортер «Модуль» возвращает остаток от деления первого числа на второе		1
			Итоговый годовой проект	Выполнение конкурсных работ по заданным темам.		1
			Итоговый годовой проект	Отбор лучших работ для выставок. Подготовка работ к выставке. Участие в выставке.		1
			Участие детей в конкурсах, выставках, фестивалях			1
			Итоговое занятие	Подведение итогов деятельности учащихся за второй год обучения. Проверка знаний, умения и навыков. Решение кроссвордов.		1
		34 часа			12 часов	22 часа

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение программы

Аппаратное обеспечение:

Оборудование центра «Точка роста» МБОУ СОШ №20 с.Линево-Озеро
Ноутбук

1. 3Д принтер
2. Квадрокоптер
3. Фотоаппарат с объективом Canon
4. Шлем виртуальной реальности HTC

2.3. Формы аттестации

- Начальная аттестация (сентябрь);
- Промежуточная аттестация (декабрь);
- Промежуточная аттестация (май).

При наборе учащихся в объединение по интересам проводится **начальная аттестация**, в ходе которой педагог проводит *устный опрос и практическая работа*, по результатам которого узнает уровень подготовки учащихся к занятиям.

Формы промежуточной аттестации: теоретическая часть – **письменный опрос**, практическая часть – **практическая работа**.

Письменный опрос состоит из перечня вопросов по содержанию разделов программы, каждому из учащихся предлагается ответить письменно на 7 вопросов.

Практическая работа предполагает задания по пройденному материалу.

Оценка теоретических знаний и практических умений и навыков учащихся по теории и практике проходит по трем уровням: **высокий, средний, низкий**.

Высокий уровень – учащиеся должны знать правила техники безопасности при работе грамотно излагать программный материал, знать основные блоки команд, уметь выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления и повторения и уметь самостоятельно создавать и выполнять программы для решения алгоритмических задач в программе Scratch.

Средний уровень – учащиеся должны знать основные блоки команд, уметь выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления и повторения, грамотно и по существу излагать программный материал, не допуская существенных неточностей в ответе.

Низкий уровень – учащиеся не знают значительной части материала, допускают существенные ошибки, с большими затруднениями выполняют практические задания.

При обработке результатов учитываются **критерии** для выставления уровней:

Высокий уровень – выполнение 100% - 70% заданий;

Средний уровень – выполнение от 50% до 70% заданий;

Низкий уровень - выполнение менее 50% заданий.

Формы аттестации учащихся в течение учебного года

Аттестация	Сроки	Теория	Практика
Начальная аттестация	сентябрь	устный опрос	практическая работа
Промежуточная	декабрь	письменный опрос	практическая работа
Промежуточная	май	письменный опрос	практическая работа

Содержание кейсов

Раздел №1. «Мой герой»

При решении данного кейса обучающиеся осваивают основы программирования в программе Scratch посредством создания игры, в которой создается игровое поле, расставляются игровые объекты.

Раздел №2 «Спасение героя»

Кейс позволяет обучающимся поработать в программе Scratch с циклами, условным блоком, координатами X и Y, создать уникальный дизайн будущей игры «Спасение кота».

Программирование героя, собираемых объектов и препятствий, а также кнопки финиш.

Раздел №3 «Творческий»

При решении данного кейса учащиеся создают первый мультфильм или игру. Знакомятся с переменными. Готовят игру к участию в конкурсах.

2.4 Методические материалы

- 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»).
- учебно-тематический план.

2.5 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. Дженжер, Л.В. Денисова.
3. «Раннее обучение программированию в среде Scratch», В.Г. Рындак, В.О. Дженжер, Л.В. Денисова.
4. Голиков Д.И. «Scratch для юных программистов», «БХВ-Петербург», Санкт-Петербург, 2017.