

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Сахалинской области
Отдел образования МО "Томаринский городской округ"
МБОУ СОШ с. Ильинское

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по
УВР А.Ф. Тохтобин
Протокол № 6 от 21.05.2024

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ СОШ
с.Ильинское Т.А.Шишкина
Приказ № 254 от 01.08.2024 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа «3D моделирование»

Уровень освоения программы стартовый
Направленность: техническая
Возраст обучающихся – 10-12 лет
Срок реализации программы -1 год

Составитель - Антонова Надежда Игоревна,
Педагог дополнительного образования

с.Ильинское
2024

1. Комплекс основных характеристик ДОП

1.1. Пояснительная записка.

Программа разработана в соответствии с нормативными документами:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»

Приказ Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 14.08.2020 № 831 «Об утверждении требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления информации»

Приказ Минтруда Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»)

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

Письмо Министерства образования и науки РФ от 28.08.2015 № АК 2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации программ»)

Письмо Министерства просвещения РФ от 26.08.2015 № 03-1235 «О методических рекомендациях»

Методические рекомендации для субъектов РФ по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме» (утв. заместителем министра просвещения РФ М.Р. Раковой 28.06.2019 № МР-81/02вн)

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных»

дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»);

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.12.2006 № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;

Распоряжение Министерство образования Сахалинской области от 16.09.2021г № 3-12-1170-р «Об утверждении методических рекомендаций по проектированию и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ»

Устав ОО

Локальными актами учреждения.

Рабочая программа внеурочной деятельности «3 D моделирование» в среде «Scratch» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного общеобразовательного стандарта начального общего образования.

Программа рассчитана на 34 часа в год (1 час в неделю, 34 учебных недели.)

Данная рабочая программа к курсу «3 D моделирование» в среде «Scratch» предназначена для обучающихся 5 класса МБОУ СОШ с.Ильинское

Актуальность:

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:

Scratch — не просто язык программирования, а еще и интерактивная среда, где результаты действий визуализированы, что делает работу с программой понятной, интересной и увлекательной.

Среда Scratch позволяет создавать в программе мультфильмы, анимацию и даже простейшие игры. Это делает образовательную программу по программированию практически значимой для современного школьника, так как дает возможность увидеть практическое назначение алгоритмов и программ.

Тип программы: одноуровневая.

Уровень освоения программы: базовый

Адресат программы

Программа предназначена для учащихся 9-12 лет. Условия набора обучающихся – свободный (специального отбора не производится).

В группах занимаются мальчики и девочки.

Наполняемость группы – 5-10 человек.

Объем, срок освоения программы

Период	Продолжительность занятия, ч.	Кол-во занятий в неделю	Кол-во часов в неделю, ч.	Кол-во недель	Кол-во часов в год, ч.
1 год обучения	1	1	1	34	34

Форма обучения – очная.

Формы организации работы с обучающимися (групповая, индивидуальная, всем составом учреждения).

Форма проведения занятий: лекции, практические занятия.

Реализация занятий: аудиторные.

Язык реализации программы: Государственный язык РФ – русский

Возможность реализации в сетевой форме: не предусмотрено

Особые условия (для детей с ОВЗ): не предусмотрено

1.2. Цель и задачи программы

Цель: формирование инженерно-технического мышления, творческих способностей, обучающихся посредством изучения среды программирования Scratch.

Задачи:

Образовательные:

обучить основам программирования в среде Scratch;

сформировать навыки разработки, тестирования и отладки проектов в Scratch;

научить использованию приемов векторной и растровой графики;

познакомить с алгоритмом «Творчества»;

научить самостоятельному созданию продуктов в среде программирования Scratch;

познакомить с правилами участия в олимпиадах по программированию в среде Scratch.

Развивающие:

развивать воображение, аналитическое, логическое мышление и творческие способности;

развивать интерес к занятиям технической направленности;

формировать мотивацию к выбору профессий инженерно-технической направленности.

Воспитательные:

воспитывать самостоятельность, ответственность;

воспитывать усидчивость, умение доводить начатое до конца;

формировать коммуникативные умения и навыки командной работы.

1.3. Содержание программы

1.3.1. Учебный план

№	Название раздела/темы	Количество часов			Форма аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1.Интерфейс программы Scratch (1 ч).					
1	Введение. Что такое Scratch. Основные алгоритмические	1	1		Опрос.

	конструкции. Знакомство с интерфейсом программы Scratch.				
2.Начало работы в среде Scratch (4 ч).					
1	Сцена. Редактирование фона. Добавление фона из файла.	1	0,5	1,5	Опрос. Практическая работа
2	Понятие спрайтов. Добавление новых спрайтов. Рисование новых объектов.	3	1	2	Практическая работа Опрос.
3. Основные скрипты программы Scratch (16 ч).					
1	Синий ящик – команды движения. Темно-зеленый ящик – команды рисования.	2	1	1	Опрос. Практическая работа
2	Фиолетовый ящик – внешний вид объекта. Оживление объекта с помощью добавления костюмов.	2	1	1	Опрос. Практическая работа
3	Желтый ящик – контроль. Лиловый ящик – добавление звуков.	2	0,5	1,5	Опрос. Практическая работа
4	Использование в программах условных операторов.	2	0,5	1,5	Опрос. Практическая работа
5	Функциональность работы циклов. Цикличность выполнения действий в зависимости от поставленных условий.	2	0,5	1,5	Опрос. Практическая работа
6	Зеленый ящик – операторы. Использование арифметических и логических блоков вместе с блоками управления.	2	0,5	1,5	Опрос. Практическая работа
7	События. Оранжевый ящик – переменные.	2	0,5	1,5	Опрос. Практическая работа
8	Списки.	1	0,5	1,5	Опрос. Практическая работа
9	Голубой ящик – сенсоры. Ввод-вывод данных.	1	0,5	1,5	Опрос. Практическая работа
4.Работа с несколькими объектами. Синхронизация их работы (2 ч).					

1	Работа с несколькими объектами. Синхронизация их работы (4 ч).	1	0,5	0,5	Опрос. Практическая работа
2	Взаимодействие между спрайтами. Управление через обмен сообщениями.	1	0,5	0,5	Опрос. Практическая работа
5.Использование программы Scratch для создания мини-игр (5 ч).					
1	Виды компьютерных игр. Алгоритмическая разработка листинга программы.	1	0,5	0,5	Опрос. Практическая работа
2	Разработка базовых спрайтов для игры. Формирование базовых скриптов.	1	0,5	0,5	Опрос. Практическая работа
3	Синхронизация работы скриптов для разных спрайтов.	1	0,5	0,5	Опрос. Практическая работа
4	Переход из одной сцены в другую. Создание интерфейса игры.	3	0,5	2,5	Опрос. Практическая работа
5	Сообщество Scratch в Интернете. Просмотр и публикация проектов.	1	0,5	0,5	Опрос. Практическая работа
6.Разработка творческого проекта (4ч)					
1	Разработка и защита творческого проекта.	4		4	Практическая работа
Итого 34 часа					

2.2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

I. Интерфейс программы Scratch (1 ч).

1. Введение. Что такое Scratch. Основные алгоритмические конструкции. Знакомство с интерфейсом программы Scratch.

Теория. История создания среды Scratch. Основные базовые алгоритмические конструкции (линейные алгоритмы, с условным оператором, циклического типа с предусловием и постусловием) и их исполнение в среде Scratch. Понятие исполнителя, алгоритма и программы, их назначение, виды и использование. Виды управления исполнителем. Способы записи алгоритма. Основные характеристики исполнителя. Система команд исполнителя. Понятие проект, его структура и реализация в среде Scratch. Основные компоненты проекта Scratch: спрайты и скрипты. Принцип создания анимации и движения объектов. Листинг программы. Сцена. Текущие данные о спрайте. Стилль поворота. Закладки. Панель инструментов,

Новый спрайт. Координаты мышки. Режим представления. Окно скриптов. Окно блоков. Блоки стека. Блоки заголовков. Блоки ссылок. Самодостаточные и открытые скрипты (1 час).

II. Начало работы в среде Scratch (4 ч).

2. Сцена. Редактирование фона. Добавление фона из файла.

Теория. Сцена. Широта и высота сцены. Текущие координаты объекта. Редактирование текущего фона. Вставка нового фона из файла. Вставка стандартного фона из библиотечного модуля среды. Рисование фона в графическом редакторе. Создание нескольких фонов в одной сцене (0,5 часа).

Практика. Создание фона сцены на выбранную учащимся тему (0,5 часа).

3. Понятие спрайтов. Добавление новых спрайтов. Рисование новых объектов.

Теория. Стандартный объект. Спрайты. Список спрайтов. Редактор рисования для создания новых спрайтов. Инструменты рисования (кисточка, линия, текст, эллипс) и редактирования объекта (ластик, заливка, поворот, выбор, печать, пипетка). Центрирование костюма. Масштабирование спрайта. Загрузка на сцену спрайтов из стандартной коллекции среды Scratch. Вставка спрайтов из файлов форматов JPG, BMP, PNG, GIF. Выбор случайного спрайта. Удаление спрайтов (1 часа).

Практика. Создание фона сцены и прорисовка основных спрайтов для Scratch-истории. (3 часа).

III. Основные скрипты программы Scratch (16 ч).

4. Синий ящик – команды движения. Темно-зеленый ящик – команды рисования.

Теория. Команды – *идти; повернуться направо (налево); повернуть в направлении; повернуться к; изменить x (y) на; установить x (y) в; если край, оттолкнуться*. Принципиальное различие действия команд *идти в* и *плыть в*. Назначение сенсоров *положение x, положение y* и *направлении*. Команды – *очистить, опустить перо, поднять перо, установить цвет пера, изменить цвет пера на, установить цвет пера, изменить тень пера, установить тень пера, изменить размер пера на, установить размер пера, печать* (1 час).

Практика. Создание программ для передвижения спрайтов по сцене. Создание программ для рисования различных фигур (1 час).

5. Фиолетовый ящик – внешний вид объекта. Оживление объекта с помощью добавления костюмов.

Теория. Костюмы спрайта. Копирование и редактирование костюма спрайта с помощью редактора рисования. Переупорядочивание костюмов. Команды – *перейти к костюму, следующий костюм, говорить...в течении...секунд, сказать, думать, думать...секунд, изменить...эффект на, установить эффект...в значение, убрать графические эффекты, изменить размер на, установить размер, показаться, спрятаться, перейти в верхний слой, перейти назад на...1 слоев*. Назначение сенсоров *костюм* и *размер*. Понятие раскадровки движения. Изменение костюма спрайта для имитации движения (1 час).

Практика. Создание программы для управления внешним видом объекта. Создание Scratch-историй с имитацией хождения и движения объектов (1 час).

6. Желтый ящик – контроль. Лиловый ящик – добавление звуков.

Теория. Кнопка с зеленым флажком и ее назначение. Управление последовательностью выполнения скриптов. Понятие управляющих сообщений. Команды – *передать, передать и ждать, когда я получу*. Скрипты для создания условных конструкций программы – *если, если...или*. Скрипты для управления циклами – *всегда, повторить, всегда, если, повторять до..* Команды – *когда клавиша...нажата, когда щелкнут по, ждать...секунд, ждать до, остановить скрипт, остановить все*. Загрузка звуков из стандартной коллекции и из файлов жесткого диска. Запись звука через микрофон. Принципиальная разница работы команд *играть звук и играть звук до завершения*. Команды – *остановить все звуки, барабану играть...тактов, оставшиеся...тактов, ноту...играть...тактов, выбрать инструмент, изменить громкость, установить громкость, изменить темп на, установить темп*. Назначение сенсоров *громкость и темп* (0,5 часа).

Практика. Создание программ с элементами управления объектом. Озвучивание Scratch-историй (1,5 часа).

7. Использование в программах условных операторов.

Теория. Базовая конструкция ветвление, назначение, виды (полная и неполная форма). Понятие условия. Изменение порядка выполнения скриптов в зависимости от условия. Разветвление листинга программы. Скрипты условных операторов. Использование неполной формы ветвления в системе Scratch (0,5 часа).

Практика. Создание программ с изменением последовательного выполнения скриптов при наличии условий (1,5 часа).

8. Функциональность работы циклов. Цикличность выполнения действий в зависимости от поставленных условий.

Теория. Циклы с фиксированным числом повторений. Заголовок цикла. Тело цикла. Циклы с условным оператором. Заголовок цикла. Тело цикла. Предусловие и постусловие. Зацикливание (0,5 часа).

Практика. Создание программ с использованием циклов с фиксированным числом повторений. Создание программ с использованием циклов с предусловием и постусловием (1,5 часа).

9. Зеленый ящик – операторы. Использование арифметических и логических блоков вместе с блоками управления.

Теория. Числа. Строинги. Логические величины. Логические выражения. Арифметические операции. Логические операции. Операции сравнения. Команды для работы со строингами – *слить, буква...в, длинна строки*. Команда *выдать случайное от...до*. Использование арифметических и логических блоков в листинге программы. Просмотр полученного результата (0,5 часа).

Практика. Создание программ с использованием операций сравнения данных. Создание программ с использованием арифметических данных и логических операций (1,5 часа).

10. События. Оранжевый ящик – переменные.

Теория. События в проектах Scratch. Понятие переменных и необходимость их использования в листинге программы. Глобальные и локальные переменные. Имя переменной и правила его формирования. Команды для переменных - *поставить...в, изменить...на, показать переменную, спрятать переменную*. Удаление переменных. Создание счетчиков с помощью переменных (0,5 часа).

Практика. Разработка сценария Scratch-историй с несколькими событиями. Создание проектов с использованием глобальных и локальных переменных (1,5 часа).

11. Списки.

Теория. Создание списков и необходимость их использования в проектах Scratch. Добавление в список данных. Удаление данных из списка. Удаление списка. Команды работы со списками – *добавить...к, удалить...из, поставить...в...из, заменить элемент...в...на, элемент...из, длина списка* (0,5 часа).

Практика. Создание программ-тестов по принципу сравнения данных из нескольких списков (1,5 часа).

12. Голубой ящик – сенсоры. Ввод-вывод данных.

Теория. Понятие сенсора. Правила применения и область действия команд *касается, касается цвета и цвет. касается*. Функционал команды *спросить...и ждать*. Сенсоры *мышка по x, мышка по y, мышка нажата? клавиша...нажата? расстояние до, перезапустить таймер*. Сенсоры, значение которых можно выводить на экран – *ответ, таймер, громкость, громко, ...значение сенсора и сенсор....* Необходимость ввода данных для их обработки в программе. Ввод данных с помощью команды *спросить*. Вывод конечного результата обработки с помощью команд *говорить* и *сказать* (0,5 часа).

Практика. Создание проектов с использованием значений сенсоров и команды *спросить*. Создание программ для обработки данных пользователя с выводом на экран конечного результата (1,5 часа).

IV. Работа с несколькими объектами. Синхронизация их работы (2 ч).

13. Последовательность и параллельность выполнения скриптов.

Теория. Последовательные и параллельные потоки в программах Scratch. Одновременная и попеременная работа нескольких исполнителей (0,5 часа).

Практика. Создание Scratch-историй с одновременной и попеременной работой нескольких исполнителей (0,5 часа).

14. Взаимодействие между спрайтами. Управление через обмен сообщениями.

Теория. Решение проблемы появления новых исполнителей только после того, как старые исполнители выполнили свои действия. Взаимодействие спрайтов с неподвижными объектами с помощью команд *касается* и *касается цвета*. Взаимодействие спрайтов с помощью команд *передать* и *когда я получу*. Использование сообщений для создания событий (0,5 часа).

Практика. Создание Scratch-историй с взаимодействием нескольких исполнителей и неподвижных объектов. Создание Scratch-историй с взаимодействием нескольких исполнителей (0,5 часа).

V. Использование программы Scratch для создания мини-игр (5 ч).

15. Виды компьютерных игр. Алгоритмическая разработка листинга программы.

Теория. Компьютерные игры – вред или польза. Виды компьютерных игр. Этапы разработки игр программистами (0,5 часа).

Практика. Алгоритмическая разработка проекта, запись на естественном языке событий и точек взаимодействия героев будущей игры (0,5 часа).

16. Разработка базовых спрайтов для игры. Формирование базовых скриптов.

Теория. Логика создания персонажей для игры. Перевод алгоритма, написанного на естественном языке, в коды Scratch (0,5 часа).

Практика. Разработка и создание основных спрайтов и их костюмов для будущей игры. Разработка скриптов для спрайтов и объектов (0,5 часа).

17. Синхронизация работы скриптов для разных спрайтов.

Практика. Доработка основного листинга программы с целью установления связей между спрайтами. Тестирование и отладка программы (0,5 часа).

18. Переход из одной сцены в другую. Создание интерфейса игры.

Теория. Односторонний (без возможности вернуться назад) переход из одного пространства в другое. Понятие интерфейса. Элементы интерфейса. Основные принципы дизайна интерфейсов. Обратная связь. Необходимые элементы меню (0,5 час).

Практика. Создать программу для перемещения объекта по игровой карте и разработать интерфейс для Scratch-проекта (0,5 часа).

19. Сообщество Scratch в Интернете. Просмотр и публикация проектов.

Теория. Правила работы в сети. Интернет-сообщества. Сообщество Scratch. Регистрация на сайте. Использование заимствованных кодов и объектов. Авторские права. Публикация проектов Scratch. (0,5 часа).

Практика. Регистрация на сайте сообщества Scratch. Просмотр проектов сообщества и публикация собственных проектов (0,5 часа).

VI. Разработка творческого проекта (4 ч)

20. Разработка и защита творческого проекта. Разработка и создание программы с использованием подготовленных материалов. Тестирование и отладка проекта. Защита проекта (4 часа).

2.3 СИСТЕМА ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Формы, порядок и периодичность аттестации реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «WEDO2.0»

Контроль знаний будет проводиться в следующих формах:

Наблюдение;

Тестирование;

Диагностическое обследование.

Входящая диагностика проводится в форме диагностического обследования на первом занятии для вновь пришедших обучающихся. (Сентябрь) (Приложение 1)

Текущий контроль проводится в форме наблюдения. (Ноябрь, март) (Приложение 2)

Промежуточная аттестация проводится в форме тестирования. (Декабрь) (Приложение 3)

Итоговый контроль проводится для обучающихся, прошедших полный курс обучения по программе в форме диагностического обследования (сверяется рост знаний в сравнении с входящей диагностикой). (Май) (Приложение 1)

Критерии оценивания

Критерии оценки достижения планируемых результатов

Оценка уровня теоретической подготовки

Высокий уровень	Обучающийся освоил практически весь объём знаний 71-100%, предусмотренных программой за конкретный период;
-----------------	--

	специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием. От 71% до 100% правильных ответов на вопросы теста или самостоятельной работы.
Средний уровень	У обучающегося объём усвоенных знаний составляет 70-50%; сочетает специальную терминологию с бытовой. От 50% до 70% правильных ответов на вопросы теста или самостоятельной работы.
Низкий уровень	Обучающийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой; обучающийся, как правило, избегает употреблять специальные термины. До 50% правильных ответов на вопросы теста или самостоятельной работы.

Оценка уровня практической подготовки

Высокий уровень	Обучающийся овладел умениями и навыками на 71-100%, предусмотренными программой за конкретный период; работает в учебной среде Scratch самостоятельно, не испытывает особых трудностей; творчески выполняет практические задания. Готов работать над своим проектом.
Средний уровень	У обучающегося объём усвоенных умений и навыков составляет 50-70%; Может определять виды алгоритмов; без помощи педагога создает простейшие проекты. Активно включается в работу над созданием проектов.
Низкий уровень	Обучающийся овладел менее чем 50%, предусмотренных умений и навыков; испытывает серьёзные затруднения при работе в учебной среде Scratch; обучающийся в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога. Создает проект только с помощью педагога.

Оценка уровня творческой активности

Высокий уровень	Обучающийся проявляет ярко выраженный интерес к творческой деятельности, к достижению наилучшего результата, коммуникабелен, активен, генерирует идеи.
Средний уровень	Обучающийся имеет устойчивый интерес к творческой деятельности, стремится к выполнению заданий педагога, к достижению результата в обучении, инициативен.
Низкий уровень	Обучающийся пассивен, безынициативен, неудачи способствуют снижению мотивации, нет стремления к совершенствованию в выбранной сфере деятельности, не может работать самостоятельно

2.4 Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Ко-во учебных недель	Кол-во дней	Кол-во часов	Режим занятий
1	04.09.2024	31.05.2025	34	34	34	1 раз в неделю по 1 академическому часу

3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

3.1 Методическое обеспечение образовательной программы

Формы занятий

- традиционные занятия - беседа, рассказ, объяснение материала, дискуссия, конференция, защита и анализ творческих работ, творческие задания, самостоятельная работа.

Приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса

Для успешной реализации образовательной программы возможно использование следующих методов:

-Методы, в основе которых лежит способ организации занятия словесный метод - беседа, описание, объяснение, рассуждение, дискуссия, диалог, рассказ, словесная оценка и коррекция, анализ текста, анализ музыкального произведения, словесный комментарий, постановка задач;

-наглядный метод - работа с книгой, показ видеоматериала, демонстрация содержания, наглядных пособий, работа по образцу, наблюдение, педагогический показ, исполнение педагогом;

-практический метод - самостоятельная работа, работа под руководством педагога, творческое задание, изготовление изделия.

3.2. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

- Разработки по темам;

- Наглядный материал, карточки.

- Для работы требуется кабинет, имеющий мебель:

- Рабочее место для учеников: 10 шт.;

- Рабочее место для учителя: 1 шт.;

-Технические средства: ноутбук 5 шт.,

- ПО

3.3. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Педагог, реализующий данную программу, должен иметь среднее профессиональное или высшее образование (в том числе по направлению, соответствующему направлению данной программы), и отвечать профессиональным стандартам

3.4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Голиков Денис и Голиков Артём / Программирование на Scratch. Делаем игры и мультики. Подробное пошаговое руководство для самостоятельного изучения ребёнком, 2014.

К. Вордерман, Дж. Вудкок, Ш. Макаманус и др.; пер. с англ. С. Ломакина. – М.: Манн, Иванов и Фербер / Программирование для детей. Иллюстрированное руководство по языкам Scratch и Python / 2015. – 224 с.

Ожегов С.И. «Толковый словарь русского языка:80000 слов и фразеологических выражений / С.И.Ожегов, Н.Ю. Шведова; РАН, Изд.русского языка им. В.В. Виноградова. – 4-е издание.

Классификация обучающих компьютерных игр

https://studbooks.net/2235876/informatika/klassifikatsiya_obuchayuschih_kompyuternyh

Официальный сайт Scratch <http://scratch.mit.edu>