

Департамент образования и науки Брянской области
государственное автономное учреждение дополнительного образования
«Центр цифрового образования «АЙТИ-куб» Дятьковского района»

Рассмотрено на заседании
методического совета
Протокол № 1
от «28» августа 2023 г.

Принято решением
педагогического совета
Протокол № 1
от «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАУ ДО «Центр цифрового
образования «АЙТИ-куб»
Дятьковского района»


Е.Н. Короткова
Приказ № 40 от «07» сентября 2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
технической направленности
«Алгоритмика»**

возраст обучающихся: 8-14, срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Знамёнкин Кирилл Александрович,
педагог дополнительного образования

г. Дятьково, 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Алгоритмика» (далее - Программа), разработана в соответствии с нормативно-правовыми основаниями:

- Федеральным Законом №273-ФЗ от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»;
- Указом Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
- Конвенцией развития дополнительного образования до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. №678-р);
- Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р);
- Планом мероприятий по реализации в 2021 – 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 г. № 2945-р);
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»»;

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

- Конвенцией ООН о правах ребёнка.

Направленность программы

Программа «Алгоритмика» имеет техническую направленность. Данная направленность ориентирована на создание условий для вовлечения детей в создание искусственно-технических и виртуальных объектов, построенных по законам природы, в приобретение навыков в области обработки материалов, электротехники и электроники, цифровизации, освоения языков программирования, автоматизации и робототехники, технологического предпринимательства, содействовать формированию у обучающихся современных знаний, умений и навыков в области технических наук, технологической грамотности и проектного мышления и предназначена для использования в системе дополнительного образования детей.

Программа «Алгоритмика» является практико-ориентированной. Освоенный подростками теоретический материал закрепляется в виде тестовых заданий, решение кейсов, исследований и проектов. На практических занятиях учащиеся решают актуальные прикладные задачи. Таким образом, обеспечено простое запоминание сложнейших терминов и понятий, которые в изобилии встречаются в математике и информационных технологиях. Эти знания пригодятся не только для учебы, но и для любой сферы деятельности.

Актуальность

Основными направлениями в изучении технологий программирования в среде Scratch, с которыми познакомятся обучающиеся в рамках модуля, станут первыми шагами в программировании. Через знакомство с технологиями программирования в среде Scratch будут развиваться исследовательские, инженерные и творческие компетенции.

Программа актуальна тем, что не имеет аналогов на рынке общеобразовательных услуг и является своего рода уникальным образовательным продуктом в области информационных технологий. Знания, умения и навыки решения актуальных задач, полученные на занятиях, готовят обучающихся к самостоятельной проектно-исследовательской деятельности с применением современных технологий.

Новизна или отличительные особенности

Отличительной особенностью программы «Алгоритмика» является её фокус на решение практических задач. Это означает, что в рамках обучения воспитанники обучаются не только теоретическим знаниям в области программирования, но и получают опыт и навыки использования полученных знаний в написании программных продуктов различной направленности. В программе изучаются прикладные программы, как и для обработки уже готовой информации, так и для создания контента. Освоение Программы происходит в основном в процессе практической творческой деятельности.

Педагогическая целесообразность

Данная Программа педагогически целесообразна, так как ее реализация органично вписывается в единое образовательное пространство данной образовательной организации. Программа соответствует новым стандартам обучения, которые обладают отличительной особенностью, способствующей личностному росту учащихся, его социализации и адаптации в обществе.

Программа «Алгоритмика» является целостной и непрерывной в течение всего процесса обучения. Развивает навыки проектного мышления, исследовательской деятельности и анализа информации в интернет-пространстве, обнаружения источников информации.

При изучении данной Программы обучающиеся пройдут первые шаги на пути изучения различных языков программирования. Через знакомство с технологиями программирования в среде Scratch будут развиваться исследовательские, инженерные и творческие компетенции.

Ключевые навыки, приобретаемые в ходе освоения образовательной программы, компетенции HardSkills и SoftSkills, подразумевает получение ряда базовых компетенций.

Цель Программы

Цель реализации Программы – развитие навыков алгоритмического и логического мышления, раскрытие творческих способностей обучающегося, пропедевтика навыков программирования при создании мультфильмов, анимации и игр в Scratch.

Задачи Программы

Обучающие:

- формирование о структуре и типах информации в интернет-пространстве, больших данных;
- формирование общекультурных навыки работы с информацией;
- ознакомление с методами и средствами поиска информации в интернет-пространстве;
- ознакомление обучающихся с основами исследовательской деятельности;
- формирование умения работать с полным пакетом прикладных программ для обработки информации;

- формирование первоначальных представлений о свойствах информации, способах работы с ней;
- предоставление обучающимся базовые знания в области программирования в среде Scratch;
- ознакомление с основными понятиями, принципами и инструментариями разработки систем в среде программирования Scratch;
- отработка навыков применения средства компьютерных технологий для реализации творческих работ.

Развивающие:

- создание условий для развития поисковой активности, исследовательского решения;
- развитие самостоятельности и творческого подхода к решению задач;
- развитие логического, технического мышления;
- способствование к формированию умения практического применения полученных знаний;
- формирование у обучающихся способностей успешной самопрезентации;
- создание мотивации к постоянному самообразованию.

Воспитательные:

- развитие коммуникативной культуры обучающихся, как внутри проектных групп, так и в коллективе в целом;
- создание творческой атмосферы, обеспечивающей развитие личности, социализацию и эмоциональное благополучие каждого воспитанника;
- формирование информационной культуры;
- привить обучающемуся тягу к самосовершенствованию;
- развить у обучающихся чувство внутренней инициативы, самостоятельности
- воспитание ценностного отношения к своему здоровью.

Адресат Программы

Возраст обучающихся, участвующих в реализации данной Программы - от 8 до 14 лет.

Образовательный процесс осуществляется в группах с обучающимися разного возраста. Программа предоставляет обучающимся возможность освоения учебного содержания занятий с учетом уровня их общего развития, способностей, мотивации. В рамках Программы предполагается реализация параллельных процессов освоения содержания Программы на разных уровнях доступности и степени сложности, с опорой на диагностику стартовых возможностей каждого из воспитанников.

В коллектив могут быть приняты все желающие, не имеющие противопоказаний по здоровью.

Количество обучающихся в одной группе варьируется от 8 до 12 человек.

Срок реализации Программы – 1 год (144 часа).

Формы обучения - сочетание очной и очно-заочной форм образования с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

Реализация Программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа. Продолжительность академического часа - 45 минут. После первой половины занятия организовывается перерыв 10 минут для проветривания помещения и отдыха обучающихся.

Планируемые результаты

Предметные результаты

Обучающийся будет:

- владеть основными приемами работы в прикладных программах для обработки информации;

- понимать методы и средства поиска информации в интернет-пространстве;
- иметь представление о структуре и типах данных;
- составлять линейные и циклические алгоритмы, в том числе несколько программ, начинающихся с разных событий в Scratch;
- определять и задавать положение объекта в пространстве;
- программировать взаимодействия объектов и переходы между сценами с помощью сообщений в Scratch;
- при создании программного продукта тестировать его и исправлять ошибки в среде разработки;
- планировать проект в среде разработки, выделяя её элементы и определяя последовательность действий для реализации;
- организовывать код с помощью подпрограмм в Scratch;
- задавать правила игры и управляют персонажем;
- задавать область сцены для появления или движения объекта в Scratch;
- создавать и вызывать переменные в Scratch, сохранять информацию в ней;
- писать код в среде разработки, понятный для другого человека;
- оценивать творческую работы других учеников и давать обратную связь;
- программировать класс однотипных объектов (клонов) в Scratch: создание объекта, принадлежащего классу, наследование свойств и события.

Личностные результаты

У обучающегося будут сформированы:

- устойчивый интерес к правилам здоровьесберегающего и безопасного поведения;
- умения проявлять в самостоятельной деятельности логическую культуру и компетентность;
- аналитическое, практическое и логическое мышление;

- самостоятельность и самоорганизацию;
- умение работать в команде, развить коммуникативные навыки;
- умение вести себя сдержанно и спокойно.

Метапредметные результаты

Обучающийся научится:

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое знание от известного;
- самостоятельно планировать последовательность своих действий для достижения поставленных целей, а также грамотно распределять свое время и ресурсы для получения максимально эффективного результата;
- организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками;
- продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- принимать решений, а также умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

Формы аттестации и подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы

Система отслеживания результатов обучающихся выстроена следующим образом:

- входной контроль (определение начального уровня знаний, умений и навыков);
- промежуточный контроль (промежуточная аттестация);
- итоговый контроль (итоговая аттестация).

Входной контроль по программе «Алгоритмика» проводится с целью выявления у обучающихся начальных представлений в области пользования

компьютерной техникой и программным обеспечением, знаний в области математики, способности составлять логические последовательности.

Осуществляется по следующим параметрам:

- техника безопасности (навыки безопасного поведения, понимание инструкций по технике безопасности);
- мотивированность;
- зрелость (начальные знания основ математики, умение выстраивать взаимодействие со сверстниками);
- умелость (элементарные навыки пользования ПК);
- основы логического мышление

Входной контроль осуществляется самим педагогом в сентябре месяце на первых занятиях в свободной форме.

Промежуточная аттестация проводится в конце первого полугодия в декабре месяце. На усмотрении педагога промежуточный контроль может осуществляться в любой форме, например, в виде интерактивного тестирования, где обучающиеся соревнуюсь между собой отвечают на вопросы по теме (учитывается правильность и скорость ответов) и т.д.

Итоговая аттестация во втором полугодии (в конце каждого года обучения) - обязательно, в любой выбранной педагогом и обучающимся форме (прописанной в образовательной программе Центра). Как правило, итоговый контроль проходит в виде защиты индивидуальных/групповых проектов.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Название раздела, темы	Общее кол-во часов	В том числе		Формы аттестации/ контроля
			Теория	Практика	
Введение		2	1	1	
1	Вводный инструктаж по ТБ. Знакомство с предметом	2	1	1	Опрос
Модуль 1. Цифровые навыки		22	9	13	
2	Знакомство с ПК (Устройства)	2	1	1	Опрос, творческая работа
3	Операционная система	2	1	1	
4	Графический редактор Paint 3D	2	1	1	
5	Алгоритм и программирование	4	1	3	
6	Логика	2	1	1	
7	Облачные технологии	2	1	1	
8	Презентация	2	1	1	
9	Информационная безопасность	2	1	1	
10	Творческая работа по итогам модуля	4	1	3	
Модуль 2. Работаем в среде Scratch		28	9	19	
11	Интерфейс программы Scratch	2	1	1	Опрос, творческая работа
12	Библиотека костюмов и сцен	4	1	3	
13	Управление внешностью	4	1	3	
14	Линейный алгоритм	2	1	1	
15	Циклический алгоритм	4	1	3	
16	Начальная расстановка	2	1	1	
17	Диалоги	2	1	1	
18	События	4	1	3	
19	Творческая работа. Создание анимации	4	1	3	
Модуль 3. Пространство		36	10	26	

№ п/п	Название раздела, темы	Общее кол-во часов	В том числе		Формы аттестации/ контроля
			Теория	Практика	
20	Координаты	6	1	5	Опрос, практическая работа, творческая работы
21	Повороты в направлении	2	1	1	
22	Вращение и градусы	2	1	5	
23	Сообщения	4	1	3	
25	Условия и операторы выбора	6	1	5	
26	Изменение координат	4	1	3	
27	Процедуры	2	1	1	
28	Звуки	2	1	1	
29	Планирование	2	1	1	
30	Творческая работа. Мультфильм	6	1	5	
Модуль 4. Возможности среды Scratch		20	7	13	
31	Логические операторы	2	1	1	Опрос, практическая работа, творческая работа
32	Цикл с условием	2	1	1	
33	Случайные числа и диапазон	2	1	1	
34	Области координат	2	1	1	
35	Команды рисования (перо)	2	1	1	
36	Другие блоки	4	1	3	
37	Творческая работа. Игра	6	1	5	
Раздел 5. Работа со средой Scratch		32	9	23	
38	Переменные и циклы	2	1	1	Опрос, подготовка и выполнение финальной творческой работы
39	Типы данных	2	1	1	
40	Счёт в играх	2	1	1	
41	Переменные как параметр	2	1	1	
42	Клоны	2	1	1	
43	Локальные и глобальные переменные	2	1	1	
44	Расширения	4	2	2	
45	Финальная творческая работа	18	1	17	

№ п/п	Название раздела, темы	Общее кол-во часов	В том числе		Формы аттестации/ контроля
			Теория	Практика	
Итоговая аттестация		4	1	3	
46	Подготовка к защите итогового проекта	2	1	1	Защита итогового проекта
47	Защита итогового проекта	2	-	2	
Итого:		144	45	99	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Введение

Теория

Цели и задачи курса. Влияние работы с компьютером на организм человека, его физическое состояние. Правила работы и требования охраны труда при работе на ПК, правила поведения и требований безопасности в кабинете информатики.

Практика

Демонстрация возможностей Scratch с помощью готовой творческой работы.

Модуль 1. Цифровые навыки

Тема 1.1. Знакомство с ПК

Теория

Устройства и назначения компьютера. Монитор. Процессор. Память. Клавиатура. Мышь. Принтер. Сканер.

Практика

Демонстрация разбора системного блока.

Тема 1.2 Операционная система

Теория

Операционная система. Файловая система. Файл. Каталог. Рабочий стол. Панель задач.

Практика

Создать папку. Открыть папку. Свернуть, развернуть, закрыть окно. Настроить рабочий стол.

Тема 1.3 Графический редактор Paint 3D

Теория

Растровая графика. Инструменты. Сохранение в разных форматах.

Практика

Нарисовать рисунок. Сохранить.

Тема 1.4 Алгоритм и программирование.

Теория

Понятие алгоритма. Виды алгоритмов. Способы записи алгоритмов.
Запись алгоритма на языке программирования. Языки программирования.

Практика

Сайт «Час кода» –

https://hoc.codewards.ru/#/practical_h1.

Тема 1.5 Логика

Теория

Логические союзы «и», «или», «не». Истина. Ложь.

Практика

Определить истина или ложь. Решение простых логических задач.

Тема 1.6 Облачные технологии

Теория

Определения. Представление ОТ. Сервисы.

Практика

Создание рисунка на облачном сервисе (в облаке).

Тема 1.7 Презентация

Теория

Создание презентации. Шаблон. Макет. Дизайн. Переходы Анимация.
Требования к оформлению.

Практика

Создание презентации по примеру. Создание своей презентации.

Тема 1.8 Информационная безопасность

Теория

Правила безопасности в сети. Конфиденциальность. Буллинг (троллинг). Этикет в сети.

Практика

Тест на знание информационной безопасности. Интерактивная настройка безопасности (урокцифры.рф – <https://xn--h1adlhdnlo2c.xn--p1ai/lessons/bezopasnost-v-internete-2018-2019>).

Тема 1.9 Творческая работа. Презентация

Создать презентацию со своим рисунком, ссылкой на диск (облако), скриншот игры (час кода), рассказом об интересном устройстве компьютера.

Модуль 2. Работаем в среде Scratch

Тема 2.1 Интерфейс программы Scratch

Теория

Основные элементы интерфейса программы Scratch. Создание, сохранение и открытие творческой работы. Особенности интерфейса.

Практика

Выполнение практической работы на знакомство с интерфейсом среды Scratch.

Тема 2.2 Библиотека костюмов и сцен

Теория

Что такое спрайт, операция со спрайтами, выбор костюмов. Редактирование изображений. Создание собственных объектов. Импорт изображений. Экспорт спрайтов и их использование в творческих работах. Построение графических изображений.

Практика

Практическая работа 1 «Создание и смена костюмов спрайта». 2 «Создание фона».

Тема 2.3 Управление внешностью

Теория

Команда внешность (фиолетовый ящик): изменение размера, видимость спрайта, эффекты.

Практика

Практическая работа по изменению внешности спрайтов.

Тема 2.4 Линейный алгоритм

Теория

Понятие линейного алгоритма. Способы записи линейных алгоритмов в среде Scratch.

Практика

Практическая работа по созданию скрипта для движения спрайта (синий блок)

Тема 2.5 Циклический алгоритм

Теория

Понятие циклического алгоритма. Операторы, используемые для записи циклов в среде Scratch.

Практика

Практическая работа по созданию циклов (оранжевый блок).

Тема 2.6 Начальная расстановка

Теория

Изменяющиеся параметры устанавливаются в начале программы.

Практика

Установка изменяющих свойств и параметров спрайта.

Тема 2.7 Диалоги

Теория

Понятие диалога. Команды для написания диалогов.

Практика

Создание диалога между спрайтами.

Тема 2.8 События

Теория

Понятие события. Операторы, применяемые для управления спрайтом в среде Scratch.

Практика

Практическая работа по управлению спрайтом (желтый блок).

Тема 2.9 Творческая работа. Создание анимации

Теория

Инструменты для создания анимации в среде Scratch: передвижение, смена костюма, цвета или фона.

Практика

Практическая работа «Создай свою анимацию с несколькими спрайтами».

Модуль 3. Пространство

Тема 3.1 Координаты

Теория

Понятие координат. Ось x и y. Система координат в Scratch.

Практика

Практическая работа «Игры про координаты», «Полёт ракеты», «Scratch.Координаты».

Тема 3.2 Повороты в направлении

Теория

Направления в Scratch. Команды для направления в Scratch.

Практика

Практическая работа «Кот», «Мышка», «Пинг-Понг», «Пингвин».

Тема 3.3 Вращение и градусы

Теория

Понятие «градусы». Отличие поворотов направления от поворотов на градусы. Команды «повернуть на» и «повернуть в направлении».

Практика

Практическая работа «Рыцарь», «Бабочка», «Часы»

Тема 3.4 Сообщения

Теория

Понятие «Сообщения». Команды для сообщений.

Практика

Программирование перехода между сценами с помощью сообщений в Scratch.

Тема 3.5 Условия и операторы выбора (сенсоры)

Теория

Сенсоры (голубой ящик): условия касания, нажатия кнопки и ответа на вопрос.

Практика

Практическая работа «Анимация с сенсорами».

Тема 3.6 Изменение координат

Теория

Перемещение объекта на координатной плоскости.

Практика

Использования команд «изменить X» и «изменить Y». Управление перемещением персонажа.

Тема 3.7 Процедуры

Теория

Процедуры как объединение части кода в новую команду.

Практика

Создание процедур в Scratch. Вызов процедур.

Тема 3.8 Звуки в Scratch

Теория

Звуки (пурпурный ящик): вставка звуковых файлов. Программная обработка звуковых сигналов.

Практика

Практическая работа «Музыкальный синтезатор».

Тема 3.9 Планирование

Теория

Случаи, когда нужно планировать творческую работу и как это делать.

Практика

Планирование творческой работы в Scratch.

Тема 3.10 Творческая работа. Мультфильм

Теория

Инструменты для создания мультфильма в среде Scratch: смена фона и костюмов героев, диалоги и другое.

Практика

Практическая работа «Создай свой мультфильм».

Модуль 4. Возможности среды Scratch

Тема 4.1 Логические операторы

Теория

Логические операторы И, ИЛИ, НЕ. Принцип работы логических операторов.

Практика

Практическая работа «Лифт», «Командная работа».

Тема 4.2 Цикл с условием

Теория

Знакомство с конструкцией «повторять пока не». Сравнение разных конструкций.

Практика

Практическая работа «Мини-игра», «Рыцарь»

Тема 4.3 Случайные числа и диапазон

Теория

Операторы (зеленый ящик): сложение, вычитание, умножение, деление, сравнение, модуль, округление.

Практика

Практическая работа «Анимация – Случайные числа».

Тема 4.4 Области координат

Теория

Знакомство с математическими операторами «больше» и «меньше».

Освоение области координат.

Практика

Практическая работа «Вратарь», «Утиная охота».

Тема 4.5 Команды рисования

Теория

Спрайты умеют рисовать. Перо, размер, цвет, оттенок, блок случайных чисел, блок печати копий. Рисование рисунка.

Практика

Практическая работа «Перо».

Тема 4.6 Другие блоки

Теория

Музыка. Текст в речь. Перевести.

Практика

Создать переводчик, преобразовать полученный перевод текст в речь.

Тема 4.7 Творческая работа. Игра

Теория

Инструменты для создания интерактивной открытки в среде Scratch: игровое поле, расстановка объектов, кнопки, условия.

Практика

Практическая работа «Игра мечты!».

Модуль 5. Создаем и творим в среде Scratch

Тема 5.1 Переменные и циклы

Теория

Переменные и их виды. Правила использования переменных в языке Scratch. Основные арифметические операции.

Практика

Практическая работа «Калькулятор».

Тема 5.2 Типы данных

Теория

Числа. Строки. Логические данные.

Практика

Практическая работа «Математик».

Тема 5.3 Счёт в играх

Теория

Счет. Таймер. Очки.

Практика

Использование переменной счет для начисления баллов.

Тема 5.4 Переменные как параметр

Теория

Имена переменных. Создание. Удаление.

Практика

Управлять скоростью движения.

Тема 5.5 Клоны

Теория

Создать. Начать. Удалить. Обнаружить.

Практика

Создать поле 8x8 рисованием.

Тема 5.6 Локальные и глобальные переменные

Теория

Понятия локальные и глобальные переменные. Разница между глобальной и локальной переменной.

Практика

Отработать создание и использование локальных переменных.

Тема 5.7 Расширения

Теория

Изучение функционала расширений в Scratch.

Практика

Программирование готовых моделей из конструктора LEGO MINDSTORM EV3 при помощи специализированного расширения Scratch.

Тема 5.8 Финальная творческая работа

Теория

Работа над финальной творческой работой. Применение полученных знаний и умений.

Практика

Разработка творческой работы.

Модуль 6. Итоговая аттестация

Теория

Подготовка к защите итоговой творческой работы.

Практика

Защита итоговой творческой работы.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Требования к помещению

Для обеспечения занятий необходимо:

- помещение, отвечающее санитарно-гигиеническим требованиям: просторное, с хорошим дневным освещением, хорошо налаженной вентиляцией;
- помещение должно быть оборудовано необходимой мебелью (столы, стулья, шкафы, доска, стеллажи);
- освещение может быть электрическое, лучи света должны падать на изображаемый объект под углом 45°;
- окна должны быть защищены от воздействия прямых солнечных лучей (занавес, жалюзи).

Материально-техническое обеспечение

- ноутбуки на каждого обучающегося и преподавателя;
- веб-камера;
- многофункциональное устройство;
- флипчарт;
- наушники с микрофоном;
- моноблочное интерактивное устройство.

Информационное обеспечение:

- операционная система (желательно Windows);
- поддерживаемые браузеры (для работы с визуальной событийно-ориентированной средой программирования Scratch): Yandex Browser, Chrome, Chrome Mobile, Firefox, Opera, Safari, Mobile Safari, Edge;
- графический редактор Paint 3D.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативные документы:

1. Федеральным Законом №273-ФЗ от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Указом Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
3. Конвенцией развития дополнительного образования до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. №678-р);
4. Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р);
5. Планом мероприятий по реализации в 2021 – 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 г. № 2945-р);
6. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
7. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
8. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
9. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-

эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»»;

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

11. Конвенцией ООН о правах ребёнка.

Учебная литература:

1. Ашманов И.С. Идеальный поиск в Интернете глазами пользователя. М.: Питер, 2011.

2. В.Г. Рындак, В.О. Дженжер, Л.В. Денисова. Проектная деятельность школьников в среде программирования Scratch. Учебно-методическое пособие. Оренбург - 2009.

3. Баскаков А.Я., Туленков Н.В. Методология научного исследования: Учеб. пособие. К.: МАУП, 2004.

4. Бек У. Общество риска. На пути к другому модерну. М.: Прогресс Традиция, 2000.

5. Бережнова, Краевский В.В. Основы исследовательской деятельности студентов: учеб. пособие для студ. сред. учеб. заведений. М.: Издат. центр «Академия», 2007.

6. Шапошникова С.В. Введение в Scratch, 2011.

7. Голиков Д. В. Scratch для учителей и родителей: Знакомство с популярной детской средой программирования/Д. В. Голиков – М.: Издательские решения, 2017

8. Маржи, Мажед Scratch для детей. Самоучитель по программированию / Мажед Маржи; пер. с англ. М. Гескиной и С. Таскаевой —М.:Манн, Иванов и Фербер,2017. — 288 с. 3.

9. Торгашева Ю. Программирование для детей. Учимся создавать игры на Scratch. Спб.: Питер, 2018. – 128с.: ил. – (Серия «Вы и ваш ребенок»).

Электронные ресурсы:

1. Scratch - Язык программирования [электронный ресурс]

// <http://progopedia.ru/language/scratch/>

2. Голиков Д. Как сделать любой школьный урок веселее с помощью Scratch? [электронный ресурс]

// [https:// newtonew.com/overview/scratch-how-to](https://newtonew.com/overview/scratch-how-to)

3. Патаракин Е. Что можно делать и чему можно научиться со Скретчем [электронный ресурс]

// <https://docs.google.com/document/d/1riAJox5YINxSimi6dSEXvdisaWeFoBOOzotqM3R4Lc/preview#>

4. Что такое Scratch [электронный ресурс] // [https:// sites.google.com/a/uvk6.info/scratch/](https://sites.google.com/a/uvk6.info/scratch/)

5. Платформа учащихся <https://mars.algoritmika.org/site/login>

6. Сайт <https://scratch.mit.edu/>

7. Сайт «Час кода» – https://hoc.codewards.ru/#/practical_h1.

Календарно-тематическое планирование

Группа – А1, А2, А3

№	Название раздела, темы	Общее кол-во часов	В том числе		Дата	
			Теория	Практика	План	Факт
	Введение	2	1	1		
1	Вводный инструктаж по ТБ. Входной контроль. Знакомство с предметом	2	1	1	02.09	
	Модуль 1. Цифровые навыки	22	10	12	07.09	
2	Знакомство с ПК	2	1	1	09.09	
3	Операционная система	2	0	2	14.09	
4	Графический редактор Paint 3D	2	0	2	16.09	
5	Что такое алгоритм?	2	1	1	21.09	
6	Алгоритм и программирование	2	1	1	23.09	
7	Логика	2	0	2	28.09	
8	Облачные технологии	2	1	1	30.09	
9	Программы и сервисы для создания презентаций.	2	0	2	16.09	

№	Название раздела, темы	Общее кол-во часов	В том числе		Дата	
			Теория	Практика	План	Факт
10	Информационная безопасность	2	1	1	05.10	
11	Творческая работа по итогам модуля. Выбор темы и подготовка материалов.	2	1	1	07.10	
12	Творческая работа по итогам модуля. Подготовка работы.	2	0	2	12.10	
	Модуль 2. Работаем в среде Scratch	28	9	19		
13	Интерфейс программы Scratch	2	1	1	14.10	
14	Библиотека костюмов и сцен	2	1	1	19.10	
15	Использование изображений из внешних источников для сцен и костюмов	2	1	1	21.10	
16	Изменение цвета спрайтов и сцен	2	0	2	26.10	
17	Изменение размера спрайтов и сцен	2	1	1	28.10	
18	Линейный алгоритм	2	1	1	02.11	
19	Виды циклических алгоритмов	2	1	1	04.11	
20	Применение циклических алгоритмов	2	0	2	09.11	
21	Начальная расстановка	2	1	1	11.11	

№	Название раздела, темы	Общее кол-во часов	В том числе		Дата	
			Теория	Практика	План	Факт
22	Диалоги	2	1	1	16.11	
23	События	2	1	1	18.11	
24	Применение блоков категории События	2	0	2	23.11	
25	Творческая работа. Выбор темы и подготовка материалов.	2	1	1	25.11	
26	Создание анимации в рамках творческой работы	2	0	2	30.11	
	Модуль 3. Пространство	36	13	23		
27	Понятие координат. Оси X и Y.	2	1	1	02.12	
28	Система координат в Scratch.	2	0	2	07.12	
29	Игра «Полёт ракеты»	2	0	2	09.12	
30	Повороты в направлении	2	1	1	14.12	
31	Вращение и градусы	2	1	2	16.12	
32	Понятие «Сообщения»	2	1	1	21.12	
33	Команды для сообщений и переходы между сценами	2	1	1	23.12	
34	Условия и операторы выбора. Понятие «Сенсоры»	2	1	1	28.12	
34	Промежуточная аттестация. Условия касания, нажатия кнопки и ответа на вопрос	2	1	1	30.12	

№	Название раздела, темы	Общее кол-во часов	В том числе		Дата	
			Теория	Практика	План	Факт
35	Повторный инструктаж по ТБ. Практическая работа «Анимация с сенсорами»	2	0	2	11.01	
36	Перемещение объекта на координатной плоскости	2	1	1	13.01	
37	Управление перемещением персонажа	2	0	2	18.01	
38	Процедуры	2	1	1	20.01	
39	Звуки	2	1	1	25.01	
40	Планирование	2	1	1	27.01	
41	Инструменты для создания мультфильма в среде Scratch	2	1	1	01.02	
42	Смена фонов и костюмов. Диалоги и другое	2	1	1	03.02	
43	Практическая работа «Создай свой мультфильм!»	2	0	2	08.02	
	Модуль 4. Возможности среды Scratch	20	7	13		
44	Логические операторы	2	1	1	10.02	
45	Цикл с условием	2	1	1	15.02	
46	Случайные числа и диапазон	2	1	1	17.02	
47	Области координат	2	1	1	22.02	
48	Команды рисования (перо)	2	1	1	24.02	

№	Название раздела, темы	Общее кол-во часов	В том числе		Дата	
			Теория	Практика	План	Факт
49	Другие блоки. Создание и применение	2	1	1	29.02	
50	Оптимизация готового кода при помощи блоков категории «Другие блоки»	2	0	2	02.03	
51	Творческая работа «Создай свою игру!» Выбор темы и подготовка материалов.	2	1	1	07.03	
52	Подготовка проекта	2	0	2	09.03	
53	Перекрёстное тестирование проектов. Составление чек листа.	2	0	2	14.03	
	Модуль 5. Работа со средой Scratch	32	9	23		
54	Переменные и циклы	2	1	1	16.03	
55	Типы данных	2	1	1	21.03	
56	Счёт в играх	2	1	1	23.03	
57	Переменные как параметр	2	1	1	28.03	
58	Клоны	2	1	1	30.03	
59	Локальные и глобальные переменные	2	0	2	04.04	
60	Расширения в Scratch	2	1	1	06.04	

№	Название раздела, темы	Общее кол-во часов	В том числе		Дата	
			Теория	Практика	План	Факт
61	Практическая работа «Scratch, как удобный инструмент программирования наборов Lego Mindstorm EV3»	2	0	2	20.04	
	Модуль 6. Проектная деятельность	14	2	12		
62	Выбор тематики итоговых проектов	2	1	1	11.04	
63	Анализ выбранной темы. Поиск информации	2	0	2	13.04	
64	Проектная деятельность. Обработка информации	2	0	2	18.04	
65	Проектная деятельность. Оформление проектов	2	0	2	25.04	
66	Проектная деятельность. Работа над проектом. Часть 1	2	0	2	27.04	
67	Проектная деятельность. Работа над проектом. Часть 2	2	0	2	02.05	
68	Проектная деятельность. Работа над проектом. Часть 3	2	0	2	04.05	
69	Проектная деятельность. Работа над проектом. Часть 4	2	0	2	11.05	
70	Проектная деятельность. Отладка проекта	2	0	2	16.05	
	Итоговая аттестация	4	1	3		
71	Подготовка к защите итоговой творческой работы	2	1	1	18.05	
72	Итоговая аттестация. Защита итоговых проектов	2	0	2	23.05	
	Итого:	144	40	104		

Лист корректировки программы

Количество часов по программе (на начало учебного года) – 144 ч.

Количество часов по программе (на конец учебного года) -

№ занятия	Раздел	Планируемое кол-во часов	Фактическое кол-во часов	Причина корректировки	Способ корректировки	Согласованно