

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 2024

Принято решением
педагогического совета
Протокол № 1
от «30» августа 2024

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАУ ДО «Центр цифрового
образования «АЙТИ-куб»
Дятьковского района»
Приказ № 77-о/д от «30» августа 2024

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
технической направленности
«Основы алгоритмики»**

возраст обучающихся: 8-9 лет, срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Знамёнкин Кирилл Александрович,
педагог дополнительного образования

г. Дятьково, 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

- Федеральным Законом №273-ФЗ от 29.12.2012 «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 №678-р);
- Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 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 № 2945-р);
- Приказом 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»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №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 «Основы алгоритмики» 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 «Основы алгоритмики» 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 «Основы алгоритмики» 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 «Основы алгоритмики» 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;

- предоставить обучающимся базовые знания в области программирования, посредством изучения блочного программирования;
- 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 9 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 «Основы алгоритмики» 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 соревнуясь 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	Обще е кол- во часов	В том числе		Формы аттестации/ контроля
			Теория	Практик а	
Введение		2	1	1	
1	Вводный инструктаж по ТБ. Знакомство с предметом	2	1	1	Опрос
Модуль 1. Цифровые навыки		16	7	9	
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	Создание трёхмерных объектов. Работа с MagikaVoxel	2	1	1	
6	Презентация	2	1	1	
7	Информационная безопасность	2	1	1	
8	Творческая работа по итогам модуля	4	1	3	
Модуль 2. Пространственное мышление и основы геометрии		14	7	7	
9	Ориентация в пространстве, право и лево. Направление движения	2	1	1	Опрос. Тестировани е Проверочная работа
10	Знакомство с координатами. Прямоугольная система координат	2	1	1	

№ п/п	Название раздела, темы	Обще е кол- во часов	В том числе		Формы аттестации/ контроля
			Теория	Практик а	
11	Измерения квадрата и прямоугольника	2	1	1	
12	Треугольник. Углы: тупые, прямые, острые	2	1	1	
13	Знакомство с долями и дробями	2	1	1	
14	Круг и окружность	2	1	1	
15	Вращение и градусы	2	1	1	
Модуль 3. Абстрактное мышление и логика		12	6	6	Опрос Контрольная работа
16	Связь единиц измерения друг с другом	2	1	1	
17	Шифры и ключи	2	1	1	
18	Запись информации в схемах	2	1	1	
19	Операторы сравнения	2	1	1	
20	Условные операторы	2	1	1	
21	Логические задачи на определение истины и лжи	2	1	1	
Модуль 4. Основы комбинаторики и знакомство с алгоритмами		8	4	4	Тестировани е
22	Очереди и упорядочивание	2	1	1	
23	Поиск закономерностей	2	1	1	
24	Знакомство с алгоритмами	2	1	1	
25	Переменные	2	1	1	
Модуль 5. Знакомство со средой разработки Scratch 3		16	6	10	Творческая работа
25	Интерфейс программы Scratch	2	1	1	
26	Библиотека костюмов и сцен	4	1	3	
27	Диалоги	2	1	1	
28	События	4	2	2	

№ п/п	Название раздела, темы	Обще е кол- во часов	В том числе		Формы аттестации/ контроля
			Теория	Практик а	
29	Творческая работа. Создание анимации	4	1	3	
Модуль 6. Возможности среды Scratch		48	23	25	Опрос Тестировани е Практическа я работа
30	Перемещение спрайтов	6	3	3	
31	Блоки внешнего вида	4	2	2	
32	Звуки	2	1	1	
33	Сообщения	2	1	1	
33	Условия и операторы выбора	2	1	1	
34	Применение логических операторов	4	2	2	
35	Циклы с условием и их применение для оптимизации кода	2	1	1	
36	Понятия диапазона. Случайные числа	2	1	1	
37	Область координат	2	1	1	
38	Операторы. Типы данных	2	1	1	
39	Работа с переменными	4	2	2	
40	Счёт в играх	2	1	1	
41	Сенсоры	4	2	2	
42	Клоны. Работа с клонами	2	1	1	
43	Другие блоки	4	2	2	
44	Расширения	4	1	3	
Модуль 7. Проектная деятельность		20	4	16	
45	Финальная творческая работа	20	4	16	Выполнение итогового проекта
Итоговая аттестация		4	1	3	
46	Подготовка к защите итогового проекта	2	1	1	Защита итогового проекта
47	Защита итогового проекта	2	0	2	

№ п/п	Название раздела, темы	Обще е кол- во часов	В том числе		Формы аттестации/ контроля
			Теория	Практик а	
Итого:		144	56	88	

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 Создание трёхмерных объектов. Работа с MagikaVoxel

Теория

Концепция создания трёхмерных объектов. Понятие вокселя.
Знакомство с интерфейсом программы и инструментарием.

Практика

Моделирование объёмных объектов.

Тема 1.5 Презентация

Теория

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

Практика

Создание презентации по примеру. Создание своей презентации.

Тема 1.6 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 1.7 Творческая работа. Презентация

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

Модуль 2. Пространственное мышление и основы геометрии

Тема 2.1 Ориентация в пространстве, право и лево.

Направление движения

Теория

Разбираемся, как ведут себя объемные фигуры и объекты в трехмерном пространстве, а также знакомимся с понятием координат

Практика

Учимся указывать положение объекта на плоскости

Выполнение практической работы на знакомство с интерфейсом среды Scratch.

Тема 2.2 Знакомство с координатами

Теория

Знакомимся с понятием координат и координатной плоскости

Практика

Задание на перемещение объектов по координатной плоскости

Тема 2.3 Измерения квадрата и прямоугольника

Теория

Знакомство с геометрическими фигурами: прямоугольник, квадрат.

Их особенности.

Практика

Решение заданий на измерение квадратов и прямоугольников

Тема 2.4 Треугольник. Углы: тупые, прямые, острые

Теория

Знакомство с геометрической фигурой треугольник, понятием угла, типов углов и треугольников.

Практика

Решение заданий на измерение треугольников различных типов

Тема 2.5 Знакомство с долями и дробями

Теория

Знакомство с понятиями долей и дробей.

Практика

Решение простейших задач с долями и дробями

Тема 2.6 Круг и окружность.

Теория

Знакомство с понятиями круг, окружность.

Практика

Решение простейших задач по теме, работа с демонстрационным материалом.

Тема 2.7 Вращение и градусы

Теория

Знакомство с понятием вращение и градусной меры.

Практика

Решение простейших задач по теме

Модуль 3. Модуль 3. Абстрактное мышление и логика

Тема 3.1 Связь единиц измерения друг с другом

Теория

Знакомство с различными единицами измерения и сферами их применения.

Практика

Решение задач по переводу различных единиц, их сложению и вычитанию.

Тема 3.2 Шифры и ключи

Теория

Что такое шифры и ключи. Основы шифрования и декодирования.

Практика

Практическое задание по дешифровке зашифрованной информации.

Тема 3.3 Запись информации в схемах

Теория

Представление различных типов информации по средствам схем.

Практика

Составление схем различных процессов и действий.

Тема 3.4 Операторы сравнения

Теория

Знакомство с операторами сравнения. Их применение.

Практика

Использование операторов сравнения для решения простейших логических задач и составления схем.

Тема 3.5 Условные операторы

Теория

Знакомство с условными операторами и их применением.

Практика

Использование условных операторов для и составления схем.

Тема 3.6 Логические задачи на определение истины и лжи

Теория

Истина и ложь как логические понятия.

Практика

Решение логических задач на определение истины и лжи.

Модуль 4. Основы комбинаторики и знакомство с алгоритмами

Тема 4.1 Очереди и упорядочивание

Теория

Знакомство с очерёдностью и упорядочиванием.

Практика

Решение задач по пройденной теме.

Тема 4.2 Поиск закономерностей

Теория

Для чего нужен и как работает поиск закономерностей. Правила нахождения закономерностей.

Практика

Решение задач по пройденной теме.

Тема 4.3 Знакомство с алгоритмами

Теория

Что такое алгоритмы, для чего они нужны. Правила и способы построения различных алгоритмов.

Практика

Решение задач по пройденной теме.

Тема 4.4 Переменные

Теория

Знакомство с понятием переменная. Использование переменных для решения задач.

Практика

Решение задач по пройденной теме.

Модуль 5. Знакомство со средой разработки Scratch 3

Тема 5.1 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 5.2 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 5.3 Диалоги

Теория

Понятие диалога. Команды для написания диалогов.

Практика

Создание диалога между спрайтами.

Тема 5.4 События

Теория

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

Практика

Практическая работа по управлению спрайтом (желтый блок).

Тема 5.5 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 6. Возможности среды Scratch

Тема 6.1 Перемещение спрайтов

Теория

Перемещение объекта на координатной плоскости.

Практика

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

Тема 6.2 Блоки внешнего вида

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

Практика

Практическая работа 1 «Создание и смена костюмов спрайта». 2 «Создание фона», работа по изменению внешности спрайтов.

Тема 6.3 Звуки в Scratch

Теория

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

Практика

Практическая работа «Музыкальный синтезатор».

Тема 6.4 Сообщения

Теория

Понятие «Сообщения». Команды для сообщений.

Практика

Программирование перехода между сценами с помощью сообщений в Scratch.

Тема 6.5 Условия и операторы выбора. Работа с сенсорами

Теория

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

Практика

Практическая работа «Анимация с сенсорами».

Тема 6.6 Применение логических операторов

Теория

Основные логические операторы в Scratch 3. Принцип работы логических операторов.

Практика

Практическая работа «Лифт», «Командная работа».

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

Практика

Практическая работа «Лифт», «Командная работа».

Тема 6.7 Циклы с условием и их применение для оптимизации кода

Теория

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

Практика

Практическая работа «Мини-игра», «Рыцарь»

Тема 6.8 Понятия диапазона. Случайные числа

Теория

Знакомство с терминологией и применением случайных чисел.

Практика

Практическая работа «Анимация – Случайные числа».

Тема 6.9 Области координат

Теория

Знакомство с математическими операторами «больше» и «меньше». Освоение области координат.

Практика

Практическая работа «Вратарь», «Утиная охота».

Тема 6.10 Операторы. Типы данных

Теория

Числа. Строки. Логические данные. Операторы (зеленый ящик): сложение, вычитание, умножение, деление, сравнение, модуль, округление.

Практика

Практическая работа «Математик».

Тема 6.11 Работа с переменными

Теория

Переменные и их виды. Правила использования переменных в языке Scratch. Понятия локальные и глобальные переменные. Разница между глобальной и локальной переменной.

Практика

Отработать создание и использование локальных переменных.
Практическая работа «Калькулятор».

Тема 6.12 Счёт в играх

Теория

Счет. Таймер. Очки.

Практика

Использование переменной счет для начисления баллов.

Тема 6.13 Клоны. Работа с клонами

Теория

Создать. Начать. Удалить. Обнаружить.

Практика

Создать поле 8x8 рисованием.

Тема 6.14 Другие блоки

Теория

Музыка. Текст в речь. Перевести.

Практика

Создать переводчик, преобразовать полученный перевод текст в речь.

Тема 6.15 Расширения

Теория

Изучение функционала расширений в Scratch.

Практика

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

Модуль 7. Проектная деятельность

Тема 7.1 Финальная творческая работа

Теория

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

Практика

Разработка творческой работы.

Итоговая аттестация

Теория

Подготовка к защите итоговой творческой работы.

Практика

Защита итоговой творческой работы.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

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 кабинета

№ п/п	Наименование оборудования	Количество
1	Планшет	13
2	Ноутбук тип 1	1
3	Ноутбук тип 2	12
4	Веб-камера	1
5	Наушники с микрофоном	13

6	Мышь	13
7	Многофункциональное устройство	1
8	Моноблочное интерактивное устройство	1
9	Мобильная напольная стойка	1
10	Флипчарт	1
11	Стол ученический 2-местный (с экраном между столов)	6
12	Стул ученический	12
13	Стол преподавателя	1
14	Шкаф	2
15	Стул преподавателя	1

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. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ.
2. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 № 996-р.
3. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)».
4. Распоряжение правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей».
5. «Основы законодательств РФ об охране здоровья граждан», утвержденные Верховным советом РФ от 22.07.1993 № 5487 – (ред. от 25.11.2009).

6. Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ».

7. Федеральный закон от «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», 2011.

8. Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Приказ № 1008 отменен).

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. З.

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>;
3. Патаракин Е. Что можно делать и чему можно научиться со Скретчем [электронный ресурс] // <https://docs.google.com/document/d/1riAJox5YlNхSimi6dSEXvdisaWeFoBOOzotqM3R4Lc/preview>;
4. Что такое Scratch [электронный ресурс] // <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 – ОА1, ОА2

№	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	04.09	
Модуль 1. Цифровые навыки		16	7	9		
2	Знакомство с ПК	2	1	1	06.09	
3	Операционная система	2	1	1	11.09	
4	Графический редактор Paint 3D	2	1	1	13.09	
5	Создание трёхмерных объектов. Работа с MagikaVoxel	2	1	1		
6	Программы и сервисы для создания презентаций	2	1	1	18.09	
7	Информационная безопасность	2	1	1	20.09	
8	Творческая работа по итогам модуля. Выбор темы и подготовка материалов.	2	1	1	25.09	
9	Творческая работа по итогам модуля. Подготовка работы.	2	0	2	27.09	

№	Название раздела, темы	Общее кол-во часов	В том числе		Дата	
			Теория	Практика	План	Факт
Модуль 2. Пространственное мышление и основы геометрии		14	7	7		
10	Ориентация в пространстве, право и лево. Направление движения	2	1	1	02.10	
11	Знакомство с координатами. Прямоугольная система координат	2	1	1	04.10	
12	Измерения квадрата и прямоугольника	2	1	1	09.10	
13	Треугольник. Углы: тупые, прямые, острые	2	1	1	11.10	
14	Знакомство с долями и дробями	2	1	1	16.10	
15	Круг и окружность	2	1	1	18.10	
16	Вращение и градусы	2	1	1	23.10	
Модуль 3. Абстрактное мышление и логика		12	6	6		
17	Связь единиц измерения друг с другом	2	1	1	25.10	
18	Шифры и ключи	2	1	1	30.10	
19	Запись информации в схемах	2	1	1	06.11	
20	Операторы сравнения	2	1	1	08.11	
21	Условные операторы	2	1	1	13.11	
22	Логические задачи на определение истины и лжи	2	1	1	15.11	
Модуль 4. Основы комбинаторики и знакомство с алгоритмами		8	4	4		

№	Название раздела, темы	Общее кол-во часов	В том числе		Дата	
			Теория	Практика	План	Факт
23	Очереди и упорядочивание	2	1	1	20.11	
24	Поиск закономерностей	2	1	1	22.11	
25	Знакомство с алгоритмами	2	1	1	27.11	
26	Переменные	2	1	1	29.11	
Модуль 5. Знакомство со средой разработки Scratch 3		16	6	10		
27	Интерфейс программы Scratch	2	1	1	04.12	
28	Категория «Внешний вид». Библиотека костюмов и фонов	2	1	1	06.12	
29	Встроенный графический редактор	2	0	2	11.12	
30	Диалоги	2	1	1	13.12	
31	Категория «События» управления спрайтом в среде Scratch	2	1	1	18.12	
32	Взаимодействие спрайтов при движении	2	1	1	20.12	
33	Подготовка материалов для создания анимации	2	1	1	25.12	
34	Промежуточная аттестация. Создание короткой анимации	2	0	2	27.12	
Модуль 6. Возможности среды Scratch		52	22	30		
35	Повторный инструктаж по ТБ. Начальная расстановка	2	0	2	10.01	
36	Система координат в Scratch. Оси X и Y.	2	1	1	15.01	

№	Название раздела, темы	Общее кол-во часов	В том числе		Дата	
			Теория	Практика	План	Факт
37	Управление перемещением персонажа	2	1	1	17.01	
38	Игра «Полёт ракеты»	2	1	1	22.01	
39	Использование изображений из внешних источников для сцен и костюмов	2	1	1	24.01	
40	Простые графические эффекты с использованием блоков категории «Внешний вид»	2	1	1	29.01	
41	Звуки в Scratch. Библиотека звуков и загрузка из внешних источников	2	1	1	31.01	
42	Понятие «Сообщения». Команды для сообщений	2	1	1	05.02	
43	Условия и операторы выбора	2	1	1	07.02	
44	Логические операторы	2	1	1	12.02	
45	Сложные логические конструкции	2	1	1	14.02	
46	Циклы с условием и их применение для оптимизации кода	2	1	1	19.02	
47	Понятия диапазона. Случайные числа	2	1	1	21.02	
48	Области координат	2	1	1	26.02	
49	Категория «Операторы»	2	1	1	28.02	
50	Типы данных	2	1	1	05.03	
51	Категория «Переменные». Переменные и циклы	2	1	1	07.03	

№	Название раздела, темы	Общее кол-во часов	В том числе		Дата	
			Теория	Практика	План	Факт
52	Облачные переменные	2	0	2	12.03	
53	Счёт в играх	2	0	2	14.03	
54	Категория «Сенсоры». Использование сенсоров для создания элементов управления	2	1	1	19.03	
55	Взаимодействие спрайтов при помощи сенсоров	2	1	1	21.03	
56	Клоны. Работа с клонами	2	1	1	26.03	
57	Категория «Другие блоки». Основы создания собственных блоков	2	1	1	28.03	
58	Оптимизация кода при помощи других блоков	2	1	1	02.04	
59	Расширения в Scratch	2	0	2	04.04	
60	Практическая работа «Scratch, как удобный инструмент программирования наборов Lego Mindstorm EV3»	2	1	1	09.04	
Модуль 7. Проектная деятельность		20	4	16		
61	Выбор тематики итоговых проектов	2	1	1	11.04	
62	Анализ выбранной темы. Поиск информации	2	1	1	16.04	
63	Проектная деятельность. Обработка информации	2	0	2	18.04	
64	Проектная деятельность. Оформление проектов	2	1	1	23.04	
65	Проектная деятельность. Работа над проектом. Часть 1	2	1	1	25.04	
66	Проектная деятельность. Работа над проектом. Часть 2	2	0	2	30.04	

№	Название раздела, темы	Общее кол-во часов	В том числе		Дата	
			Теория	Практика	План	Факт
67	Проектная деятельность. Работа над проектом. Часть 3	2	0	2	02.05	
68	Проектная деятельность. Работа над проектом. Часть 4	2	0	2	07.05	
69	Проектная деятельность. Работа над проектом. Часть 5	2	0	2	14.05	
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	21.05	
72	Итоговая аттестация. Защита итоговых проектов	2	0	2	23.05	
Итого:		144	56	88		

Приложение 2

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