

«ПРИНЯТО»
на заседании
Педагогического совета СОШ -
ДС № 1
от " 15" 02. 2024г.
Протокол № 3

«УТВЕРЖДЕНО»
Директор ГБОУ «СОШ -ДС
№1 с.п. Кантышево
Плиева М.Х. _____
«15» 02. 2024г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
Программа технической направленности

«Scratch»

Уровень программы: Базовый, продвинутый

Вид программы: Авторская

Адресат: 9-11 лет

Срок реализации: 2 года, 612 часа (1 год - 306 часов, 2 год – 306 часов)

Форма обучения: Очная

Автор составитель: Педагог дополнительного образования – Ужахова Л.М.

Стаж: 4 года

Нормативно-правовые документы, регламентирующие разработку и реализацию общеобразовательных общеразвивающих программ дополнительного образования:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».
3. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р.
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р.
5. 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».
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам».

8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
9. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
10. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».
11. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
12. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
13. Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование» (утвержден президиумом Порядок проектирования Условия реализации Содержание программ Организация образовательного процесса Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16).
14. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций»

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы.

Пояснительная записка (общая характеристика программы) содержит следующие компоненты:

Направленность программы

Техническая.

Уровень программы Программа дополнительного образования «**Scratch**» является двухуровневой (базовый и продвинутый).

Актуальность программы

Сфера человеческой деятельности в технологическом плане в настоящее время очень быстро меняется, на смену существующим технологиям достаточно быстро приходят новые, которые специалисту вновь приходится осваивать. Задача современной школы – обеспечить вхождение обучающихся в информационное общество, научить каждого пользоваться информационно-коммуникационными технологиями. Формирование пользовательских навыков для введения компьютера в учебную деятельность должно подкрепляться самостоятельной творческой работой, лично значимой для обучающегося. При этом необходимо создать комфортную учебно-воспитательную среду, в которой возможна наиболее полная самореализация ребёнка. В связи с этим целесообразно в 1-5 классах ввести изучение новой технологической среды Scratch для обучения школьников программированию и информационным технологиям. Среда имеет дружелюбный пользовательский интерфейс. В ней обучающиеся в полной мере могут раскрыть свои творческие таланты, так как в Scratch можно легко создавать мультфильмы, игры, анимированные открытки, презентации, обучающие программы, тренажеры, интерактивные тесты: придумывать и реализовывать различные объекты, определять, как они выглядят в разных условиях, перемещать по экрану, устанавливать способы взаимодействия между объектами; сочинять истории, рисовать и оживлять на экране своих придуманных персонажей, осваивая при этом технологии обработки графической и звуковой информации, анимационные технологии, – мультимедийные технологии. Scratch – это мультимедийная система. Большая часть операторов языка направлена на работу с графикой и звуком, создание анимационных и видеоэффектов. Широкие возможности манипуляции с визуальными данными развивают навыки работы с

мультимедиа информацией, облегчают понимание принципов выполнения алгоритмических конструкций и отладку программ.

Scratch – это объектно-ориентированная среда, в которой блоки программ собираются из разноцветных кирпичиков команд точно так же, как машины или другие объекты собираются из разноцветных кирпичиков в конструкторах Лего. (ЛЕГО – это совершенно новые технологии в образовании.)

Значимость программы для Республики Ингушетия.

Сейчас ни для кого не секрет, что здоровье современных школьников оставляет желать лучшего. Начиная с первых классов школьного обучения у детей, резко ограничивается двигательная активность. Домашние задания, занятия в музыкальных и художественных школах (где дети вынуждены сидеть), увлеченное общение с компьютером – все это факторы малоподвижного образа жизни (другими словами – гиподинамии). Если в начальной школе хронические заболевания имеют около 20% учащихся, к окончанию среднего звена около 50%, к окончанию школы 70-75% детей имеют нарушения в работе опорно-двигательного аппарата, нарушение зрения. Эти факты показывают связь между низкой двигательной деятельностью учащихся и их уровнем здоровья.

Отличительные особенности данной общеобразовательной программы:

- программа рассчитана на 2 годовой период, позволяющий обучить детей программированию
- программа рассчитана для учащихся разных уровней образования.

Новизна программы

Новизна программы Scratch – это мультимедийная система. Большая часть операторов языка направлена на работу с графикой и звуком, создание анимационных и видеоэффектов. Широкие возможности манипуляции с визуальными данными развивают навыки работы с мультимедиа информацией, облегчают понимание принципов выполнения алгоритмических конструкций и отладку программ.

Scratch – это объектно-ориентированная среда, в которой блоки программ собираются из разноцветных кирпичиков команд точно так же, как машины или другие объекты собираются из разноцветных кирпичиков в конструкторах Лего. (ЛЕГО – это совершенно новые технологии в образовании.) Ориентация при работе со Scratch – ориентация на результаты образования на основе системно-деятельностного подхода.

Scratch – практически идеальная среда для обучения моделированию – одному из наиболее универсальных методов познания действительности (познавательных УУД). Это делает Scratch незаменимым инструментом для организации проектной научно-познавательной деятельности.

Адресат программы:

Программа направлена на разновозрастной коллектив детей и подростков, учитываются возрастные и индивидуальные особенности детей, но при этом к освоению образовательного содержания допускаются любые лица без предъявления требований к уровню образования.

Количество обучающихся в объединении, их возрастные категории, а также продолжительность и периодичность занятий зависят от направленности программы и индивидуальных особенностей обучающихся.

Каждый обучающийся имеет право заниматься в нескольких объединениях, переходить в процессе обучения из одного объединения в другое. Численный состав объединения может быть уменьшен при включении в него обучающихся с ОВЗ и детей-инвалидов. Численность обучающихся с ОВЗ, детей инвалидов и инвалидов в учебной группе установлена до 15 человек. В работе объединений при наличии условий и согласия руководителя объединения могут участвовать совместно с несовершеннолетними обучающимися их родители (законные представители) без включения в основной состав. В объединении Scratch 30 учащихся школы в возрасте от 9 до 11 лет.

Сроки реализации программы.

Программа рассчитана на 2 года.

Уровень программы.

Разноуровневая. Стартовый (ознакомительный) и базовый.

Особенности организации образовательного процесса:

Традиционная.

Форма обучения и режим занятий.

Очная

Режим занятий

- в штатном режиме 136 часов, 2 раза в неделю по 2 часа для первой группы;
- в штатном режиме 170 часов, 2 раза в неделю по 2 часа и 1 раз в неделю по 1 часу для второй группы;

Итого: 306 часов в год, 9 часов в неделю, 34 учебные недели.

Наполняемость групп:

1 группа – 15 человек. Возраст обучающихся – 9-10 лет.

2 группа – 15 человек. Возраст обучающихся – 10-11 лет.

Условия набора

Группы обучающихся формируются на основании заявления родителей или законных представителей (до 14 лет).

Цель и задачи программы

Основной **целью программы** является обучение программированию через создание творческих проектов, развитие личности ребенка, способного к творческому самовыражению, обладающего технической культурой, аналитическим мышлением, навыками и умениями робототехники и программирования, умеющего работать в коллективе, способного применять полученные знания при решении бытовых и учебных задач.

Задачи:

- формирование информационной и алгоритмической культуры;
- формирование представления об алгоритмах и моделях, их свойствах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составлять и записывать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с основными алгоритмическими структурами – линейной, условной и циклической;
- изучение объектно-ориентированного и событийного программирования;
- знакомство с технологиями параллельного программирования;
- приобретение опыта использования информационных ресурсов общества и средств коммуникаций в учебной и практической деятельности;
- умение создавать и поддерживать индивидуальную информационную среду, обеспечивать защиту значимой информации и личную информационную безопасность;

- развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права
- установление межпредметных связей в процессе проектной и научно-познавательной деятельности.

Планируемые результаты:

Сформулированные цели реализуются через образовательные результаты, которые структурированы по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности. Результаты включают в себя предметные, метапредметные и личностные результаты. Особенность курса заключается в том, что многие предметные знания и способы деятельности имеют значимость для других предметных областей и для формирования качеств личности, то есть становятся метапредметными и личностными. Образовательные результаты сформулированы в деятельностной форме.

Содержание программы

Учебный план занятий на два года.

1 год обучения (базовый уровень)

№ п/п	Наименование модуля, раздела, темы	Количество часов		Формы аттестации/ контроля
		1 группа	2 группа	
1	Введение. Что такое Scratch. Основные алгоритмические конструкции. Знакомство с интерфейсом программы Scratch.	7	7	
2	Сцена. Редактирование фона. Добавление фона из файла.	7	7	
3	Понятие спрайтов. Добавление новых спрайтов. Рисование новых объектов.	7	7	
4	Синий ящик – команды движения. Темно-зеленый ящик – команды рисования.	8	8	
5	Фиолетовый ящик – внешний вид объекта. Оживление объекта с помощью добавления костюмов.	8	8	
6	Желтый ящик – контроль. Лиловый ящик – добавление звуков.	8	8	
7	Использование в программах условных операторов.	8	8	
8	Функциональность работы циклов.	11	11	
9	Зеленый ящик – операторы.	11	11	
10	События. Оранжевый ящик – переменные.	11	11	
11	Списки.	11	11	
12	Голубой ящик – сенсоры. Ввод-вывод данных.	11	11	
13	Последовательность и параллельность выполнения скриптов.	11	11	

14	Взаимодействие между спрайтами.	11	11	
15	Виды компьютерных игр. Алгоритмическая разработка листинга программы.	11	11	
16	Разработка базовых спрайтов для игры.	11	11	
17	Синхронизация работы скриптов для разных спрайтов.	11	11	
18	Переход из одной сцены в другую. Создание интерфейса игры.	11	11	
19	Сообщество Scratch в Интернете.	11	11	
20	Просмотр и публикация проектов.	11	11	
21	Алгоритмическая разработка листинга программы.	11	11	
22	Управление через обмен сообщениями.	11	11	
23	Формирование базовых скриптов.	11	11	
24	Использование арифметических и логических блоков вместе с блоками управления.	11	11	
25	Цикличность выполнения действий в зависимости от поставленных условий.	11	11	
26	Ввод-вывод данных.	11	11	
27	Оживление объекта с помощью добавления костюмов.	11	11	
28	Создание проекта «Поймай таракана»	11	11	
29	Создание проекта «Поймай пузырь»	11	11	
30	Разработка и защита творческого проекта	11	11	
	Итого	306	306	

2 год обучения (продвинутый уровень)

№ п/п	Наименование модуля, раздела, темы	Количество часов		Формы аттестации/ контроля
		1 группа	2 группа	
1	Инструктаж по ТБ. Введение	2	2	
2	Скачивание и установка оффлайнового редактора Scratch	2	2	
3	Основные понятия Scratch. Направление	2	2	
4	Выпадающий список	2	2	

5	Стили вращения	2	2	
6	Пронумерованные цвета и оттенки	2	2	
7	Графические эффекты	2	2	
8	Слои	2	2	
9	Разбор блоков в Scratch. Синие блоки движения	2	2	
10	Фиолетовые блоки внешности	2	2	
11	Малиновые блоки звуков	2	2	
12	Зелёные блоки рисования пером	2	2	
13	Оранжевые блоки данных	2	2	
14	Блоки событий	2	2	
15	Блоки управления	2	2	
16	Блоки сенсоров	1	1	
17	Блоки операторов Расширение ПЕРО.	11	11	
18	Отрицательные числа	11	11	
19	Градусы	11	11	
20	Координаты X и Y	11	11	
21	Десятичные дроби	11	11	
22	Проценты	11	11	
23	Функции. Модуль	11	11	
24	Округление чисел	11	11	
25	Создание компьютерной игры «Ферма»	11	11	
26	Создание компьютерной игры «Собираем яблочки»	11	11	
27	Создание компьютерной Игры «Стритрейсинг»	11	11	
28	Создание компьютерной игры «Космическая Битва»	11	11	
29	Создание компьютерной Игры «Танцевальный коврик»	11	11	

30	Создание компьютерной игры «Диверсант»	11	11	
31	Создание компьютерной игры «Битва за день рождения Кота»	11	11	
32	Создание Компьютерной игры «Атака Зомби»	11	11	
33	Создание компьютерной игры «Поймай таракана»	11	11	
34	Создание компьютерной игры «Космический бой»	11	11	
35	Создание компьютерной игры «Пинг понг»	11	11	
36	Создание компьютерной игры «Змейка»	11	11	
37	Создание компьютерной игры «Снежинки»	11	11	
38	Создание компьютерной игры «Прогулка ежика»	11	11	
39	Создание компьютерной игры «Лабиринт»	11	11	
40	Создание компьютерной игры «Поймай пузырь»	11	11	
41	Итоговый проект	11	11	
	Итого	306	306	

Содержание учебного плана

1 год обучения (базовый уровень)

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

I. Начало работы в среде Scratch

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. Стил поворота. Закладки. Панель инструментов, Новый спрайт. Координаты мышки. Режим представления. Окно скриптов. Окно блоков. Блоки стека. Блоки заголовков. Блоки ссылок. Самодостаточные и открытые скрипты (6 часа).

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

Теория. Сцена. Ширина 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 (6 часа).

Практика. Создание фона сцены на выбранную учащимся тему (4 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 (6 часа).

Практика. Создание фона сцены и прорисовка основных спрайтов для Scratch-истории. (4 часа).

II. Основные скрипты программы Scratch .

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* (6 часа).

Практика. Создание программ для передвижения спрайтов по сцене. Создание программ для рисования различных фигур (3 часа).

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 (6 часа).

Практика. Создание программы для управления внешним видом объекта. Создание Scratch-историй с имитацией хождения и движения объектов (4 часа).

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* (6 часа).

Практика. Создание программ с элементами управления объектом. Озвучивание Scratch-историй (4 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 (6 часа).

Практика. Создание программ с изменением последовательного выполнения скриптов при наличии условий (4 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 (6 часа).

Практика. Создание программ с использованием циклов с фиксированным числом повторений. Создание программ с использованием циклов с предусловием и постусловием (4 часа).

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

Теория. Числа. Арифметические операции. Логические операции. Операции сравнения. Использование арифметических и логических блоков в листинге программы. Просмотр полученного результата.

Практика. Создание программ с использованием операций сравнения данных. Создание программ с использованием арифметических данных и логических операций.

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.

Практика. Разработка сценария Scratch-историй с несколькими событиями. Создание проектов с использованием глобальных и локальных переменных

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*

Практика. Создание программ-тестов по принципу сравнения данных из нескольких списков (3 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* (6 часа).

Практика. Создание проектов с использованием значений сенсоров и команды *спросить*. Создание программ для обработки данных пользователя с выводом на экран конечного результата

III. Работа с несколькими объектами. Синхронизация их работы

13. Последовательность и параллельность выполнения скриптов.

Теория. Последовательные и параллельные потоки в программах Scratch. Одновременная и попеременная работа нескольких исполнителей (8 часа).

Практика. Создание Scratch-историй с одновременной и попеременной работой нескольких исполнителей.

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 (10 час).

Практика. Создание Scratch-историй с взаимодействием нескольких исполнителей и неподвижных объектов. Создание Scratch-историй с взаимодействием нескольких исполнителей

IV. Использование программы Scratch для создания мини-игр

15. Виды компьютерных игр. Алгоритмическая разработка листинга программы.

Теория. Компьютерные игры – вред или польза. Виды компьютерных игр. Этапы разработки игр программистами

Практика. Алгоритмическая разработка проекта, запись на естественном языке событий и точек взаимодействия героев будущей игры

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

Теория. Логика создания персонажей для игры. Перевод алгоритма, написанного на естественном языке, в коды Scratch

Практика. Разработка и создание основных спрайтов и их костюмов для будущей игры. Разработка скриптов для спрайтов и объектов

17. Синхронизация работы скриптов для разных спрайтов.

Практика. Доработка основного листинга программы с целью установления связей между спрайтами. Тестирование и отладка программы

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

Практика. Создать программу для перемещения объекта по игровой карте и разработать интерфейс для Scratch-проекта (

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.

Практика. Регистрация на сайте сообщества Scratch. Просмотр проектов сообщества и публикация собственных проектов

2 год обучения (продвинутый уровень)

Содержание

Введение. Назначение и знакомство со средой Scratch

Основные понятия: Среда программирования. Проект. Проект Scratch.

Теория: История создания и развития Scratch. Сетевое сообщество Scratch. Создание аккаунта. Проекты сетевого сообщества Scratch. Поиск пользователей и проектов в Scratch.

Практика: Регистрация на сайте Scratch-сообщества. Выполнение практических заданий, направленных на закрепление изученного материала.

Начало работы в среде Scratch

Основные понятия: Алгоритм. Исполнитель алгоритма. Спрайт. Сцена. Костюм спрайта и сцены. Язык программирования. Скрипт.

Теория: Интерфейс. Объекты среды. Библиотека костюмов и сцен. Координаты и координатная плоскость в Scratch. Алгоритм и СКИ. Блоки и скрипты. Сборка скриптов в

Scratch. Коллективная разработка проектов. Авторское право. Использование Рюкзака Scratch. Работа с проектами. Сохранение и загрузка, публикация проекта. Графический редактор в Scratch. Режимы работы и возможности. Рисуем в редакторе: инструменты рисования; инструменты редактирования; приемы работы. Создание фонов, спрайтов и их костюмов. Движение объектов, их направление. Управление мышкой. Касание спрайтов. Последовательное и одновременное выполнение скриптов. Создание и редактирование персонажей. Покадровая анимация. Смена костюмов спрайта. Импорт рисунков в Scratch. Смена слоя спрайта. Система координат в Scratch. Способы движения спрайта. Повороты. Направление движения спрайта. Смена фонов сцены. Управление движением объекта с помощью клавиш. Видеоэффекты. Знакомство с эффектами. Магическое исчезновение.

Практика: Выполнение практических заданий, направленных на закрепление изученного материала.

Программируем в Scratch

Основные понятия: Алгоритмизация. Следование. Ветвление. Повторение. Блок-схема. Грамматика языка Scratch. Код. Качество кода. Переменная. Числовые и строковые данные. Булевы (логические) выражения. Операторы сравнения. Логическая связка. Генератор случайных чисел. Интерактивность.

Теория: Основные алгоритмические конструкции. Блок-схема алгоритма. Разновидности данных в Scratch. Переменные. Блок-функции в Scratch. Булевы (логические) выражения и их описание в Scratch. Логические операторы и связки для более сложных условий в Scratch. Безусловный бесконечный цикл в Scratch. Цикл с условием. Условный блок. Перспектива. Работа со звуком в Scratch. Цикл со счетчиком. Анимация фона. Копирование скриптов спрайта. Отправка и получение сообщений. Защищенные переменные и считывающие блоки Scratch. Расширение Scratch: Текст в речь. Организация интерактивного диалога. Строковые данные. Ввод-вывод данных. Защищенные переменные, считывающие блоки и случайные числа. Клонирование спрайтов.

Практика: Выполнение практических заданий, направленных на закрепление изученного материала.

Креативим в Scratch. Расширение Перо

Основные понятия: Процедура. Фрактал.

Теория: Инструмент «Перо» и рисование. Углы, градусы, вращения и повороты. Простое рисование. Рисование стрелочками. Управление рисованием с клавиатуры. Рисуем картины. Сила повторения. Печать узоров. Автоматическое рисование. Перо. Рисование по точкам. Перо. Повороты на заданный угол. Рисование правильных многоугольников. Вложенные циклы. Вращающиеся фигуры. Процедуры в Scratch. Рисование клонами.

Практика: Выполнение практических заданий, направленных на закрепление изученного материала.

Вычисляем в Scratch

Основные понятия: Арифметические операторы. Функция.

Теория: Решение вычислительных задач. Переменные. Строковые и числовые типы данных. Арифметические операторы и функции. Ввод-вывод данных. Использование переменных в циклических скриптах и ветвлениях.

Практика: Выполнение практических заданий, направленных на закрепление изученного материала.

Раздел 6. Создаем игру-викторину

Основные понятия: Список. Одномерный массив.

Теория: Анимация речи персонажа. Использование переменных, сложных условий. Использование переменных в циклических скриптах и ветвлениях. Понятие списка. Основные команды для работы со списками.

Практика: Выполнение практических заданий, направленных на закрепление изученного материала. Выполнение творческого проекта игры-викторины.

Создаем мультфильм

Основные понятия: Анимация. Мультипликация.

Теория: Анимация как вступительная и обучающая составляющая игры. Симуляция свободного падения. Симуляция Прыжка. Создание мультипликационного проекта. Этапы разработки. Выбор темы. Планирование работы. Сценарий. Выбор персонажей и сцен. Добавление звука, титров и видеоэффектов. Сборка скриптов.

Практика: Выполнение практических заданий, направленных на закрепление изученного материала. Выполнение творческого проекта игры-викторины.

Создаем игру

Основные понятия: Прототип. Концепт-документ.

Теория: Технологический цикл создания компьютерной игры. Творческий проект «Создание собственной компьютерной игры». Определение цели и постановка задач проекта. Описание сценария и алгоритмов игры. Реализация проекта. Тестирование и документирование.

Закон отражения.

Практика: Выполнение практических заданий, направленных на закрепление изученного материала. Выполнение творческого игрового проекта.

Планируемые результаты

После изучения курса программирование в среде «Scratch» ребёнок получит следующие знания и умения:

УЧАЩИЕСЯ	
ДОЛЖНЫ ЗНАТЬ	ДОЛЖНЫ УМЕТЬ
Что такое Scratch и его назначение. Основные базовые алгоритмические конструкции. Исполнитель и его система команд. Самодостаточные и открытые скрипты. Принцип создания анимации и движения объектов.	Размещать объекты на сцене. Поворачивать их и масштабировать.
Сцена. Текущие координаты объекта. Спрайт. Интерфейс программы Scratch.	Вставлять стандартный фон из библиотечного модуля среды. Рисовать фон в графическом редакторе. Добавлять фон из файла. Создавать спрайты с помощью графического редактора среды Scratch. Загружать на сцену спрайты из

	стандартной коллекции Scratch. Вставлять спрайты из файлов. Центрировать костюм. Масштабировать спрайт. Удалять спрайты.
Команды из ящиков движения, внешности, звука, рисования, контроля, сенсоров, операторов и переменных. События в проектах Scratch	Создавать программы для движения спрайтов по сцене, для рисования различных фигур, имитации естественного движения героев в различных направлениях. Озвучивать как полностью проект, так и отдельные события внутри проекта. Создавать программы - с изменением последовательного выполнения скриптов при наличии условий, с использованием циклов с фиксированным числом повторений, с предусловием и постусловием. Использовать в программах операции сравнения данных, арифметические и логические действия над данными, сравнение данных из нескольких списков, глобальные и локальные переменные. Обрабатывать данные с выводом на экран конечного результата
Принцип взаимодействия спрайтов через обмен сообщениями. Последовательные и параллельные потоки в программах Scratch	Создавать Scratch-истории с взаимодействием нескольких исполнителей и неподвижных объектов, а так же с одновременной и попеременной работой нескольких исполнителей.
Виды компьютерных игр. Этапы создания компьютерных игр. Интерфейс игры. Адрес сообщества Scratch в Интернете. Авторские права.	Поэтапно создавать компьютерную игру. Создавать программу для перемещения объекта по игровой карте в одном направлении и в пространстве из нескольких связанных между собой комнат. Разрабатывать интерфейс для Scratch проекта. Регистрироваться на сайте сообщества Scratch. Просматривать проекты сообщества и публиковать собственные проекты.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса
«Scratch» (создание компьютерных игр) в 3-4 классах:**

Личностные результаты:

- широкие познавательные интересы, инициатива и любознательность, мотивы познания и творчества; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и реализации творческого потенциала в предметно-продуктивной деятельности за счет развития их образного, алгоритмического и логического мышления;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- интерес к информатике и ИКТ, стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в жизни;

- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом и личными смыслами, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность к осуществлению индивидуальной и коллективной информационной деятельности;
- способность к избирательному отношению к получаемой информации за счет умений ее анализа и критичного оценивания; ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты:

- владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить;
- планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств;
- прогнозирование – предвосхищение результата;
- контроль – интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными и с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки);
- коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки;
- оценка – осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы;
- поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска;
- структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умение правильно, четко и однозначно сформулировать мысль в понятной собеседнику форме;
- умение осуществлять в коллективе совместную информационную деятельность, в частности при выполнении проекта;
- умение выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ;
- использование коммуникационных технологий в учебной деятельности и повседневной жизни.

Предметные результаты:

- умение использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «алгоритм», «программа»; понимание различий между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- умение составлять линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы управления исполнителями на языке программирования Scratch;
- умение использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- овладение понятиями спрайт, объект, скрипт, обработка событий;
- умение формально выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов;
- умение создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в программе Scratch;
- навыки выбора способа представления данных в зависимости от поставленной задачи.

Раздел № 2 Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график

Этапы образовательного процесса	1 год обучения	2 год обучения
Период комплектования объединений, диагностика подготовленности, коммуникативные тренинги, родительские собрания	2 августа – 1 сентября	2 августа – 13 сентября
Начало учебных занятий	1 сентября	1 сентября
Продолжительность учебного года	34 недели	34 недели
Продолжительность занятия	45 мин	45 мин
Промежуточная аттестация	1 раз в полугодие по системе зачет/не зачет	1 раз в полугодие по системе зачет/не зачет
Итоговая аттестация	10 – 25 мая	10 – 25 мая
Окончание учебного года	25 мая 2024 г.	25 мая 2024 г.
Каникулы осенние	С 28.10.2023 по 05.11.2023 г.	С 28.10.2023 по 05.11.2023 г.
Каникулы зимние	С 31.12.2023 по 08.01.2024 г.	С 31.12.2023 по 08.01.2024 г.
Каникулы весенние	С 25.03.2024 по 02.04.2024 г.	С 25.03.2024 по 02.04.2024 г.
Каникулы летние	С 26.05.2024 по 01.09.2024 г.	С 26.05.2024 по 01.09.2024 г.

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение учебного процесса

№	Наименование спортивного инвентаря
---	------------------------------------

1	Компьютеры
2	Интерактивная доска

Методическое обеспечение программы

№	Раздел программы	Форма занятий	Дидактическое и техническое оснащение	Методы и приемы	Форма подведения итогов
1	Введение в программу. Работаем в среде Scratch	Учебное занятие	Экран, компьютер, презентации, наглядные пособия, раздаточный материал	Беседа, объяснение, демонстрация, игровые методы	Опрос
2	Движение и рисование, внешность и звуки	Учебное занятие	Интернет, ресурсное обеспечение, раздаточный материал, инструкционные карты	Беседа, рассказ, инструктаж, демонстрация, иллюстрация, упражнение, отработка операций	Форма подведения итогов
3	Процедуры и переменные, принятие решений	Учебное занятие	Проектор, компьютер, интернет, раздаточный материал, инструкционные карты	Беседа, рассказ, инструктаж, демонстрация, иллюстрация, работа по образцу, по алгоритму, самостоятельная работа	Наблюдение, фронтальный опрос
4	Подробнее о циклах, строки и списки	Учебное занятие	Проектор, компьютер, интернет, раздаточный материал, инструкционные карты	Беседа, рассказ, инструктаж, демонстрация, иллюстрация, работа по образцу, по алгоритму, самостоятельная работа	Наблюдение, фронтальный опрос
5	Аттестация	Учебное занятие	Раздаточный материал, интернет-	Создание проблемных ситуаций,	Презентация, защита

			ресурсы	разрешение их, стимулирование, мотивация, мозговой штурм	итоговых проектов
--	--	--	---------	--	-------------------

Кадровое обеспечение программы.

- Программу дополнительного образования «Scratch» реализовывает педагог дополнительного образования Ужахова Людмила Муссаевна, стаж работы в образовании 4 года.

Формы аттестации

Формы подведения итогов реализации общеобразовательной общеразвивающей программы:

1. Создание итогового проекта

Список литературы

Печатные пособия:

1. Рындак В. Г., Дженжер В. О., Денисова Л. В. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch: учебно-методическое пособие - В. Г. Рындак, В. О. Дженжер, Л. В. Денисова. — Оренбург: Оренб. гос. ин-т. менеджмента, 2009. — 116 с.: ил.
2. «Информатика. Математика. Программы внеурочной деятельности для начальной и основной школы: 3-6 класс.» - М.С.Цветкова, О.Б.Богомолова. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
3. Иллюстрированное руководство по языкам Scratch и Python «Программирование для детей»/К. Вордерман, Дж.Вудкок, Ш.Макаманус и др.; пер. с англ.С.Ломакин. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015.
4. Scratch для юных программистов. Денис Голиков ; - БХВ-Петербург , 2017.

Электронные ресурсы

1. <http://scratch.mit.edu/pages/source> – страница разработчиков, где выложен код и примеры.