

Муниципальное автономное образовательное учреждение
Артинского городского округа «Центр дополнительного образования»

Принята на заседании
методического совета
МАОУ АГО «ЦДО»
Протокол № 4 от 05.06.2023 г.



Утверждаю:
Директор МАОУ АГО «ЦДО»
Чебыкина Т.А.
Приказ от 09.06.2023 г. № 156-од

**Дополнительная образовательная общеразвивающая программа
«Увлекательное программирование на Scratch»
(техническая направленность)**

Для детей 7-13 лет
Срок реализации 3 года

Автор-составитель:
Желтышева К.И.,
педагог дополнительного
образования

пгт. Арти-2023г.

1. Основные характеристики

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Увлекательное программирование на Scratch» направлена на изучение алгоритмических конструкций на примере программной среды Scratch и позволяет в увлекательной форме познакомиться с возможностями алгоритмов и программ.

Направленность программы: техническая.

Актуальность данной дополнительной общеразвивающей программы обусловлена развитием современных и перспективных технологий, что позволяет сегодня компьютером успешно выполнять такие функции, которые в прошлом были им не доступны или выполнялись другими силами и средствами. Благодаря росту возможностей и повышению доступности компьютеров, потенциал использования их в разных сферах экономики стремительно растет.

Данная общеразвивающая программа позволяет не только обучить созданию программ, но и подготовить обучающихся к планированию и организации работы над разноуровневыми техническими проектами. Это в дальнейшем поможет осуществить осознанный выбор вида деятельности в техническом творчестве. Составление программ в Scratch дает возможность увидеть практическое назначение алгоритмов и программ, что будет способствовать развитию интереса к профессиям, связанным с программированием.

Программа разработана на основании следующих нормативных актов:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции от 24 марта 2021 г. № 51-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон»);

2. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее – СанПиН); 3. Приказ 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. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее – Порядок); Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30 сентября 2020 года № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. N 196»;

9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

10. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

11. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»);

12. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»);

13. Устав МАОУ АГО «ЦДО».

Отличительная особенность программы заключается в комбинировании исследовательской деятельности с изучением основ программирования и создания проекта в программной среде Scratch. Аспект новизны заключается в том, что Scratch является интерактивной средой, где результаты действий визуализированы, что делает работу с программой понятной, интересной и увлекательной. Особенность среды Scratch, позволяющая создавать мультфильмы, анимацию и даже простейшие игры, делает программу практически значимой для современного школьника.

Программа адресована для детей 7-13 летнего возраста.

Возрастные особенности детей **младшего школьного возраста** (7–10 лет) характеризуются как период существенных изменений в организме ребенка и является определенным этапом созревания организма. В этот период идет интенсивное развитие и совершенствование опорно-двигательной и сердечно-сосудистой систем организма, развитие мелких мышц, развитие и дифференцировка различных отделов центральной нервной системы. Характерной особенностью данного возраста является так же развитие познавательных и мыслительных психических процессов: внимания, мышления, воображения, памяти, речи. Память начинает играть ведущую роль в организации психических процессов. Развитию творческого воображения способствуют различные игры, неожиданные ассоциации. Младший школьный возраст является периодом интенсивного развития и качественного преобразования познавательных процессов: они начинают приобретать опосредствованный характер и становятся осознанными и произвольными. Ребенок постепенно овладевает своими психическими процессами, учится управлять восприятием, вниманием, памятью.

Средний школьный возраст (от 11 до 13 лет) — переходный от детства к юности. Он совпадает с обучением в школе (5–9 классы) и характеризуется глубокой перестройкой всего организма. Средний школьный возраст — самый благоприятный для творческого развития. В этом возрасте учащимся нравится решать проблемные ситуации, находить сходство и различие, определять причину и следствие. Ребятам интересны занятия, в ходе которых можно высказать свое мнение и суждение. Самому решать проблему, участвовать в дискуссии, отстаивать и доказывать свою правоту. Особое значение для подростка в этом возрасте имеет возможность самовыражения и самореализации. Подростку будут интересны такие занятия, которые служат активному самовыражению и

учитывают их интересы.

Наполняемость групп первого и второго года обучения до 10 человек, третьего года обучения до 8 человек. Учебные группы формируются с учетом возрастной категории (7-9 лет, 11-13 лет). Набор детей в группу первого года обучения осуществляется без предварительной подготовки.

Режим занятий:

Продолжительность одного академического часа первого и второго года обучения - 30 мин., третьего года обучения - 40 мин.

Перерыв между учебными занятиями – 10 минут.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа.

Общее количество часов в неделю – 4 часа.

Объем: Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения и необходимых для освоения программы – 432 часа, 144 часа в год.

Срок освоения общеразвивающей программы – 3 года. Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения и необходимых для освоения программы – 432 часа:

1 год обучения (стартовый уровень): 144 часа в год,

2 год обучения (базовый уровень): 144 часа в год,

3 год обучения (базовый уровень): 144 часа в год.

Особенности организации образовательного процесса:

Дополнительная общеразвивающая программа «Увлекательное программирование на Scratch» предполагает освоение материала на стартовом и базовом уровнях. *Стартовый уровень* предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предполагаемого для освоения содержания программы. *Базовый уровень* предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний.

Обучаясь по программе, дети проходят путь от простого к сложному, с учетом возраста, от пройденного материала к новому, более сложному в творческом уровне. Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества.

- Теоретический материал при реализации программы подается небольшими порциями с использованием игровых ситуаций.

- Для закрепления и проверки уровня усвоения знаний применяются рефлексивные интерактивные упражнения.

- Практические задания составляются так, чтобы время на их выполнение не превышало 20 минут, и включают в себя работу с готовым проектом на редактирование скрипта, на дополнение скрипта командами, на сборку скрипта самостоятельно.

- Работу по созданию творческих проектов начинается с разъяснения алгоритма разработки проектов, адаптированного под возраст обучающихся.

Форма обучения: очная.

Формы проведения занятий: аудиторные.

В данной программе используется индивидуальная, групповая и фронтальная формы работы.

Виды занятий:

- Теоретические;
- Практические;
- Мастер-класс;
- Соревнование;
- Конкурс.

Форма подведения итогов реализации дополнительной общеразвивающей программы: итоговая проектная работа.

1.2. Цель и задачи общеразвивающей программы

Цель – обучить навыкам программирования через создание творческих проектов в среде Scratch.

Задачи 1 года обучения (стартовый уровень):

Обучающие:

- Овладеть начальными навыками составления алгоритмов;
- овладеть навыками работы с компьютерными программами и дополнительными источниками информации;
- овладеть понятиями «объект», «событие», «управление», «обработка событий»;
- изучить функциональность работы основных алгоритмических конструкций;
- сформировать представление о профессии «программист»;
- сформировать навыки разработки, тестирования и отладки несложных программ;
- познакомить с понятием проекта и алгоритмом его разработки;

Развивающие:

- способствовать развитию критического, системного, алгоритмического и творческого мышления;
- развивать внимание, память, наблюдательность, познавательный интерес;
- повышать уровень понятийного аппарата;
- развивать навыки планирования проекта, умения работать в группе.

Воспитательные:

- формировать положительное отношение к информатике и ИКТ;
- развивать самостоятельность и формировать умение работать в паре, малой группе, коллективе;
- формировать навыки свободного владения программным обеспечением персонального компьютера;
- формировать умение демонстрировать результаты своей работы.

Задачи 2 года обучения (базовый уровень):

Обучающие:

- овладеть специальными знаниями и практическими навыками в области программирования в среде Scratch;
- обобщить формы представления и управления информацией в проектах среды Scratch;
- формировать навыки проектирования, создания и размещения в сети интернет проектов в среде программирования Scratch;

- систематизировать и углубить знания основных алгоритмических конструкций;
- овладеть навыками работы со звуком и изображением в программной среде Scratch.

Развивающие:

- формировать навыки владения приемами организации и самоорганизации работы по созданию проектов;
- формировать навыки работы в коллективе, публичной защиты при разработке творческого проекта;
- развивать способность осуществлять рефлексию деятельности, оценивать свои результаты, корректировать дальнейшую деятельность;
- формировать навыки проектирования творческих проектов, как коллективных, так и индивидуальных;
- развивать навыки тестирования продукта деятельности, анализировать результат.

Воспитательные:

- формировать положительное отношение к информатике и ИКТ;
- формировать умение работать с изученными программами и оборудованием;
- формировать способность определять проблемное поле и ставить задачи для достижения цели;
- формировать умение реализовывать творческий замысел в соответствии с техническими задачами;
- воспитывать художественно-эстетический вкус.

Задачи 3 года обучения (базовый уровень):

Обучающие:

- совершенствовать умения спроектировать и разместить в сети internet творческие проекты, или подготовить для иной формы представления проектов в среде Scratch;
- систематизировать и углублять понятийный аппарат;
- формировать основные навыки создания проектов;
- совершенствовать навыки работы в среде программирования Scratch;
- формировать умения применять ранее полученные знания на практике и при выполнении самостоятельных работ.

Развивающие:

- развивать навыки определения проблемного поля, ставить задачи на проект;
- формировать умения определять основные принципы проектирования, базирования на которые позволит создать программный продукт, соответствующий задачам;
- развивать навыки тестирования продукта, анализировать результат;
- развивать навыки постановки цели и задач творческого проекта;
- развивать умения самостоятельного планирования деятельности, планировать пути достижения цели, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Воспитательные:

- воспитывать способность к саморазвитию и самообразованию;
- развивать целостность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

- развивать коммуникативные качества личности в процессе учебно-исследовательской деятельности.

**1.3. Содержание общеразвивающей программы
Учебный (тематический) план 1 года обучения
Стартовый уровень**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие	2		2	
2.	Введение. Знакомство со средой Scratch	5	3	2	Практическое задание
3.	Среда программирования Scratch	13	3	10	Устный опрос Анализ работ
4.	Управление курсом движения	18	4	14	Практическое задание
5.	Самоуправление спрайтов. Ввод переменных	16	4	12	Устный опрос Анализ работ
6.	Координатная плоскость	8	4	4	Устный опрос Анализ работ
7.	Понятие модели	11	4	7	Наблюдение
8.	Работа с Пером	3	1	2	Наблюдение
9.	Работа со звуками. Озвучка мультипликационного фильма	5	1	4	Наблюдение
10.	Использование формул для расчета	17	4	13	Устный опрос
11.	Создание мультфильмов	24	8	16	Наблюдение Анализ работ
12.	Создание игр	15	6	9	Устный опрос Анализ работ
13.	Создание собственных проектов	5	1	4	Наблюдение Анализ работ
14.	Итоговое занятие	2		2	
Итого		144	43	101	

**Содержание учебного (тематического) плана 1 года обучения
Стартовый уровень**

1. Вводное занятие

Практика: Техника безопасности и организация рабочего места при работе на компьютере.

2. Введение. Знакомство со средой Scratch

Теория: Компьютерные языки. Великие программисты и информатики мира. Трудлюбивые программы. Вредоносные программы. Знакомство со средой Scratch. Понятие спрайта и объекта.

Практика:

Возрастная категория «7-9» упражнения - Знакомство со средой Scratch.

Возрастная категория «10-13»: Создание простейшей программы перемещения спрайта со сменой костюмов.

3. Среда программирования Scratch

Теория: Знакомство со средой программирования Scratch. Внешний вид среды, поля. Управление спрайтами. Координатная плоскость. Точка отсчёта, оси координат, единица измерения расстояния, абсцисса и ордината. Навигация в среде Scratch. Понятие цикла. Команда «Повторить». Конструкция «всегда». Команда если край, оттолкнуться.

Практика:

Возрастная категория «7-9»: Создание и редактирование спрайтов и фонов для сцены. Поиск, импорт и редакция спрайтов и фонов из Интернета. Управление спрайтами: опустить перо, поднять перо, очистить. Программа перемещения спрайта с контролем края сцены и изменением внешности и направления. Создание проекта «Берегись автомобиля!»

Возрастная категория «10-13»: Определение координат спрайта. Команда идти в точку с заданными координатами. Создание проекта «Кругосветное путешествие Магеллана». Команда «плыть в ». Режим презентации. Рисование узоров и орнаментов. Программа перемещения спрайта с изменением координат, сменой костюмов и контролем края сцены. Создание проектов «Берегись автомобиля!» и «Гонки по вертикали».

4. Управление курсом движения

Теория: Управление курсом движения. Ориентация по компасу. Команда «повернуть в направлении». Понятие анимации. Требования к мультипликационным сюжетам. Понятие «Сенсор». Применение блока «если». Необходимость использования составных условий. Знакомство с датчиком случайных чисел. Циклы с условием. Запуск спрайтов с помощью мыши и клавиатуры.

Практика:

Возрастная категория «7-9»: Создание проектов «Полёт самолёта», «Вырастим цветник», «Кружащийся котёнок», «Осьминог», «Девочка, прыгающая на скакалке» и «Бегущий человек». Создание управляемого стрелками спрайта. Создание игры: «Лабиринт»

Возрастная категория «10-13»: Создание мультипликационного сюжета «Кот и птичка». Создание управляемого стрелками спрайта. Создание коллекции игр: «Хождение по коридору», «Слепой кот», «Тренажёр памяти». Проекты «Разноцветный экран», «Хаотичное движение», «Кошки-мышки». Создание проекта «Будильник», «Переодевалки» и «Дюймовочка».

5. Самоуправление спрайтов. Ввод переменных.

Теория: Обмен сигналами. Блоки «передать сообщение» и «когда я получу сообщение». Инструмент датчик. Переменные, их создание и использование счётчиков. Ввод переменных (различные способы ввода). Использование списка, добавление и удаление элементов. Требование к созданию тестов, виды тестов. Строковые константы и переменные. Операции со строками.

Практика:

Возрастная категория «7-9»: Создание проекта «Лампа», «Диалог». Доработка проекта «Лабиринт» - запоминание имени лучшего игрока. Проекты «Голодный кот», «Цветы», «Правильные многоугольники», «Гадание», «Назойливый собеседник». Создание игры «Угадай число».

Возрастная категория «10-13»: Доработка проекта «Магеллан» - запоминание имени лучшего игрока. Проекты «Котёнок-обжора», «Презентация», «Собери гамбургер». Создание игры «Угадай слово». Создание тестов – с выбором ответа и без.

6. Координатная плоскость

Теория: Понятие «Координатная плоскость». Команды движения на плоскости. Управление с помощью клавиш. Способы взаимодействия между объектами. Условный алгоритм. Способы движения объектов. Циклический алгоритм. Использование случайных значений.

Практика:

Возрастная категория «7-9»: Программа перемещения спрайта с изменением координат, сменой костюмов и контролем края сцены. Доработка проекта «Лабиринт» - добавление функции «подсчет жизней». Разработка игры «Голодная рыбка».

Возрастная категория «10-13»: Одновременное использование смены костюмов, перемещения по координатам и контроль края сцены. Разработка комикса. Разработка игры «Догони меня!».

7. Понятие модели.

Теория: Понятие модели. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере. Этапы разработки компьютерных игр. Понятие параллельного и последовательного выполнения команд, скриптов. Использование эффектов внешности оживления и украшения игры для создания анимации. Этапы представления проектов

Практика:

Возрастная категория «7-9»: Разработка проекта: ловить рыбок в аквариуме и считать жизни, рыбки появляются снова через несколько секунд. Разработка игры «Звездные войны».

Возрастная категория «10-13»: Проект «Моя первая компьютерная игра»: разработка сюжета, проработка героев, планирования действий, программирование взаимодействия героев, программирование переходов между уровнями, отладка программы, тестирование игр.

8. Работа с Пером.

Теория: Знакомство с инструментом «Перо».

Практика:

Возрастная категория «7-9»: Создание игры «рисовалка».

Возрастная категория «10-13»: Создание игр «раскраска».

9. Работа со звуками. Озвучка мультипликационного фильма.

Теория: Основами работы со звуком, запись звука с помощью микрофона. Понятие осциллограмма звука.

Практика:

Возрастная категория «7-9»: Проект «Любимая с детства сказка» озвучка. Обрабатываем записанный звук с помощью инструментов звукового редактора Scratch.

Возрастная категория «10-13»: Озвучивание мультфильма. Обрабатываем записанный звук с помощью инструментов звукового редактора Scratch.

10. Использование формул для расчета.

Теория: Использование формул для расчета. Использование сложных условий, вложенных условий. Знакомство с учеными Архимед и Ньютон. Знакомство с законами Архимеда и Ньютона. Правила демонстрации и анализа проектов. Обсуждение деталей разработки проектов.

Практика:

Возрастная категория «7-9»: Проект «Рисуем цветок» с использованием формул, «Вычисление площади прямоугольника», «Определение четности или нечетности натурального числа».

Возрастная категория «10-13»: Применение формул для создания калькулятора. Создание калькулятора с функцией запоминания. Проекты «Физика тел – законы Архимеда, Ньютона». «Дудлджамп, пакман, футбол».

11. Создание мультфильмов

Теория: Обсуждение деталей разработки мультфильма. Работа с координатной плоскостью. Координаты в Scratch, координатная сетка, блоки движения, пример использования блоков движения в Scratch.

Практика:

Возрастная категория «7-9»: Создаем мультфильм «Акула и рыбка» (Создание персонажей, Использование готовых объектов из интернета).

Возрастная категория «10-13»: Мультфильмы «Пико и приведение» (рисование по координатам), «Кот и летучая мышь».

12. Создание игр

Теория: Обсуждение деталей разработки игр. Правила демонстрации игр. Критерии взаимонализа работ.

Практика:

Возрастная категория «7-9»: Создаем игру «Пройди сквозь кактусы» (программируем поведение спрайтов, изменение координат спрайтов).

Возрастная категория «10-13»: Игра «Ведьма и Волшебник» (создание всплывающих подсказок). Игра «Кот - математик» (алгоритма угадывания случайного числа в диапазоне от 0 до 100).

13. Создание проектов по собственному замыслу

Теория: Знакомство со Scratch-сообществом. Подведение итогов года. Демонстрация проектов, анализ, обсуждение. Создание сборника работ.

Практика: Обсуждение проектов, создание спрайтов, написание скрипта. Регистрация в Scratch-сообществе. Размещение проектов в Сети.

14. Итоговое занятие

Практика:

Подведение итогов работы объединения. Награждение.

**Учебный (тематический) план 2 года обучения
Базовый уровень**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Улучшенный контроль событий мыши и клавиатуры	4	2	2	Практическое задание
2.	Работа с сообщениями	8	2	6	Практическое задание
3.	Работа с переменными	12	3	9	Устный опрос Анализ работ
4.	Алгоритмы ветвления и вложенных циклов	18	6	12	Практическое задание
5.	Работа с циклами	18	6	12	Устный опрос Анализ работ
6.	Контроль событий	10	2	8	Устный опрос Анализ работ
7.	Средства программного рисования	14	2	12	Наблюдение
8.	Организация контроля состояния спрайтов и сцены	8	2	6	Наблюдение
9.	Создание и интеграция звуковых файлов в проект	12	2	10	Наблюдение
10.	Введение в информационный дизайн	18	8	10	Устный опрос
11.	Проектная деятельность	18	4	14	Наблюдение Анализ работ
12.	Защита творческой работы	4		4	Наблюдение Анализ работ
Итого		144	39	105	

**Содержание учебного (тематического) плана 2 года обучения
Базовый уровень**

1. Улучшенный контроль событий мыши и клавиатуры

Теория: Сложные алгоритмы обработки событий мыши.

Возрастная категория «7-9»: Проект «Поймай бабочку»

Возрастная категория «10-13»: Программа перемещения спрайтов с двумя нажатыми клавишами. Проект «Преодоление препятствий».

2. Работа с сообщениями

Теория: Создание сообщений. Передача сообщений между объектами.

Возрастная категория «7-9»: Программа со сложным кнопочным интерфейсом для перемещения спрайтов (собранных в одном спрайте). Проект-игра.

Возрастная категория «10-13»: Программа с централизованной логикой, собранной в одном спрайте. Проект-игра, с различными уровнями сложности.

3. Работа с переменными

Теория: Создание переменных. Правила именования. Отображение переменных. Операции вывода переменных. Математические операции.

Возрастная категория «7-9»: Проект «Простейший калькулятор».

Возрастная категория «10-13»: Проект-игра с использованием переменных для передачи управления, реакции на различные события, подсчёта очков. Операции слияния. Программа на выполнение арифметических действий.

4. Алгоритмы ветвления и вложенных циклов

Теория: Многоступенчатые вложенные алгоритмы ветвления. Организация множественного выбора.

Возрастная категория «7-9»: Простая программа поиска пути.

Возрастная категория «10-13»: Программа-викторина, построенная на циклической обработке списков.

5. Работа с циклами

Теория: Применения циклов в скриптах. Виды циклов. Операции сравнения. Логические операции. Использование вложенных циклов.

Возрастная категория «7-9»: Скрипт бесконечного движения. Скрипт движения с заданным количеством повторений. Проект «Моделирование движения Земли вокруг Солнце», «Цветной многоугольник», «Рисуем окружность», «Мышиные бега», Проект-игра «Космос».

Возрастная категория «10-13»: Вывод переменных с контролем их величин. Программа перемещения по алгоритму заданному с помощью циклов. Проект «Кирпичная кладка», «Паутина», «Стрельба по тарелкам», «Лабиринт» (доработка проекта лабиринт).

6. Контроль событий

Теория: Знакомство с понятием событие. Типы событий. Контроль событий клавиатуры. Контроль событий спрайтов. Контроль событий мыши.

Возрастная категория «7-9»: Перемещение спрайта с помощью клавиш курсора. Скрипт обработки столкновения спрайтов.

Возрастная категория «10-13»: Проект «Сложный калькулятор с кнопками»

7. Средства программного рисования

Теория: Блоки для рисования. Использование блоков рисования в программах.

Возрастная категория «7-9»: Проекты «Пчела», «Лесная встреча», «Сам себе режиссер».

Возрастная категория «10-13»: Проекты «Переправа (волк, коза и капуста)», «Поход в библиотеку», «Сам себе режиссёр».

8. Организация контроля состояния спрайтов и сцены

Теория: Контроль параметров спрайта, изменяемых динамически. Копирование и клонирование спрайтов. Контроль динамических параметров

сцены.

Возрастная категория «7-9»: Проект «цветник», программа изменения спрайта, в зависимости от параметров другого спрайта.

Возрастная категория «10-13»: Программа перемещения между сценами.

9. Создание и интеграция звуковых файлов в проект

Теория: Звуковые файлы. Инструменты создания звуковых файлов. Импорт звуковых файлов в среду Scratch. Условия использования звуковых файлов. Библиотеки свободно-распространяемых звуковых файлов и ограничения их использования.

Возрастная категория «7-9»: Проект «Волшебный шарик», «Убрать лишнее», «Сам себе режиссер».

Возрастная категория «10-13»: Проект «Поход в библиотеку» (доработка), «Собрать воедино», «Сам себе режиссер».

10. Введение в информационный дизайн

Теория: Основные этапы создания программы. Понятие дружелюбности интерфейса. Понятие эскиз. Понятие цветового решения. Правила создания удобочитаемых программ.

Практика: Создание эскиза программы. Создание спрайтов творческой работы в графическом редакторе scratch. Творческий проект «Сам себе режиссер».

11. Проектная деятельность

Теория: Проектирование. Этапы работы над проектом. Информационный макет. Векторная графика Scratch. Оптимальное распределение логики программы между скриптами. Использование сложных алгоритмов и сложных операций.

Практика: Создание информационного макета проекта. Создание спрайтов проекта в графическом редакторе Scratch. Работа над проектом.

12. Защита творческой работы

Практика: защита проекта, самоанализ, взаимоанализ.

Учебный (тематический) план 3 года обучения Базовый уровень

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Техника безопасности	1	1	-	Практическое задание
2.	Искусственный интеллект	16	4	12	Практическое задание
3.	Организация псевдо-трёхмерного игрового пространства	26	10	16	Устный опрос Анализ работ
4.	Алгоритмы сложных программ	54	20	34	Практическое задание
5.	Работа над собственным проектом	43	10	33	Устный опрос Анализ работ
6.	Итоговое занятие	4	4	-	Анализ работ

Итого	144	49	95	
-------	-----	----	----	--

Содержание учебного (тематического) плана 3 года обучения Базовый уровень

1. Вводное занятие. Техника безопасности

Теория: Техника безопасности. Правила поведения в кабинете.

2. Искусственный интеллект

Теория: Понятие искусственного интеллекта. Примеры искусственного интеллекта. Способы реализации искусственного интеллекта средствами Scratch. Искусственный интеллект при поиске пути. Варианты поиска кратчайшего пути.

Возрастная категория «7-9»: Программа с умным преследователем.

Возрастная категория «10-13»: Программа перемещения спрайта по кратчайшему пути.

3. Организация псевдотрёхмерного игрового пространства

Теория: Понятие 3-D. Способы реализации трёхмерного пространства средствами Scratch.

Возрастная категория «7-9»: Продвижение вперед в псевдотрёхмерном пространстве.

Возрастная категория «10-13»: Псевдотрёхмерная панорама. Псевдотрёхмерный лабиринт.

4. Алгоритмы сложных программ

Теория: Знакомство с исходным кодом сложных программ на международном портале Scratch.

Практика: Создание ремиксов

5. Работа над собственным проектом

Теория: Порядок работы над собственным проектом. Порядок презентации и защиты проекта.

Практика: Работа с творческим проектом.

6. Итоговое занятие

Практика:

Подведение итогов работы объединения. Награждение.

1.4. Планируемые результаты

1 год обучения (стартовый уровень)

Метапредметные результаты:

- научатся самостоятельно организовывать и планировать свою учебную деятельность, ставить перед собой цель, принимать решение;
- научатся грамотно фиксировать свои затруднения, выявлять их причину;
- умеют самостоятельно собирать, сохранять, анализировать, делать выводы и передавать информацию;
- свободно владеют программным обеспечением персонального компьютера и офисной техникой.

Личностные результаты:

- осознают значение математики и информатики в повседневной жизни человека;

- разовьют критическое, системное, алгоритмическое и творческое мышления;
- разовьют внимание, память, наблюдательность, познавательный интерес;
- увеличат словарный запас, повысят уровень понятийного аппарата;
- сформируют навыки планирования проекта, умения работать в группе.

Предметные результаты:

- умеют работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации;
- овладеют начальными навыками составления алгоритмов;
- овладеют понятиями «объект», «событие», «управление», «обработка событий», «проект»;
- ознакомятся с функционалом работы основных алгоритмических конструкций;
- сформируют представление о профессии «программист»;
- получат навыки разработки, тестирования и отладки несложных программ;
- получат начальные представления о разработке проектов: интерактивных историй, интерактивных игр, мультфильмов, интерактивных презентаций.
- знают и выполняют правила поведения в компьютерном классе;

2 год обучения (базовый уровень)

Метапредметные:

- узнают принципы и структуру проектов;
- овладеют способами работы с изученными программами и оборудованием;
- научиться определять проблемное поле, ставить задачи на проект;
- сумеют реализовывать художественно-технические решения в соответствии с техническим заданием

Личностные:

- овладеют приемами организации и самоорганизации работы по созданию проектов; опытом коллективного сотрудничества, публичной защиты при разработке проектов;
- осуществляют рефлексивную деятельность, оценивать свои результаты, корректировать дальнейшую деятельность;
- умеют определить основные принципы проектирования, базирование на которые позволит создать программный продукт, соответствующий поставленным перед ним задачам;
- умеют проводить тестирование продукта целевой аудиторией и анализировать результаты.

Предметные:

- владеют специальными знаниями и практическими навыками в области программирования в среде Scratch;
- знают формы представления и управления информацией в проектах в среде Scratch, основные алгоритмические конструкции;
- умеют спроектировать, изготовить и разместить в сети или подготовить для иной формы представления проекты в среде Scratch;

- умеют работать со звуком и изображением в программной среде Scratch.

3 год обучения (базовый уровень)

Метапредметные:

- умеют определять проблемное поле, ставить задачи на проект.
- умеют определить основные принципы проектирования, базирование на которые позволит создать программный продукт, соответствующий поставленным перед ним задачам.
- умеют проводить тестирование продукта целевой аудиторией и анализировать результаты.
- умеют реализовывать художественно-технические решения в соответствии с техническим заданием.
- умеют самостоятельно определять цели и задачи своего обучения, самостоятельно планировать пути достижения целей, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- сформируют компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- умеют организовывать совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе;
- умеют строить логическое рассуждение и делать выводы.

Личностные:

- проявляют способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- сформировано целостное мировоззрение, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- совершенствование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе учебно-исследовательской деятельности.

Предметные:

- умеют спроектировать, изготовить и разместить в сети или подготовить для иной формы представления проекты в среде Scratch;
- знают основные термины и понятий в данной сфере;
- умеют применять практические и теоретические знания в среде программирования Scratch; создания проектов;
- проявляют самостоятельность при выполнении практической работы;
- умеют работать в коллективе.

2. Организационно-педагогические условия

2.1. Календарный учебный график

№	Основные характеристики образовательного процесса	
1.	Количество учебных недель	36
2.	Количество учебных дней	72
3.	Количество часов в неделю	4
4.	Количество недель в 1 полугодии	16

5.	Количество недель во 2 полугодии	20
6.	Начало занятий	15.09.2023
7.	Каникулы	-
8.	Выходные дни	01-08.01.2024
9.	Окончание учебного года	31.05.2024

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Для реализации настоящей программы требуется:

- наличие компьютерного класса, с оборудованием (принтер, маркерная доска, видеопроектор) соответствующим санитарным нормам;
- 8 ученических мест; каждое учебное место оборудовано 1 компьютером с установленным программным обеспечением, соответствующим следующим характеристикам: ПО Scratch.

Кадровое обеспечение - педагог дополнительного образования.

Методические материалы первого года обучения:

Название раздела, темы	Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал	Формы, методы, приемы обучения. Педагогические технологии	Формы учебного занятия
Введение	Раздаточный материал «Техника безопасности»; демонстрационные материалы	словесные методы (лекция, объяснение); демонстративно-наглядные (демонстрация)	Беседа; учебная игра – занятие.
Среда программирования Scratch Основные приёмы программирования Создаем мультфильмы игры	Компьютер; мультимедийный проектор; Маркерная доска; ПО Scratch; раздаточный материал; мультимедийные материалы.	демонстрация работы в программе, схем, скриптов, таблиц); исследовательские методы; работа в парах; работа в малых группах; проектные методы (разработка проекта по спирали творчества, моделирование, планирование деятельности) работа с Интернет сообществом (публикация проектов в Интернет сообществе скретчеров).	-лекция; -семинар; -дискуссия; -презентация мультфильма, игры; - защита проекта

Создание собственных проектов	Компьютер; мультимедийный проектор.	исследовательские методы. работа в парах; работа в малых группах, индивидуальные работы.	-презентация мультфильма, игры; -защита проекта;
-------------------------------	-------------------------------------	--	--

Методические материалы второго года обучения:

Название раздела, темы	Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал	Формы, методы, приемы обучения. Педагогические технологии	Формы учебного занятия
Улучшенный контроль событий мыши и клавиатуры	Раздаточный материал «Техника безопасности»; демонстрационные материалы. Компьютер; мультимедийный проектор; Маркерная доска; ПО Scratch; раздаточный материал; мультимедийные материалы.	словесные методы (лекция, объяснение); демонстративно-наглядные (демонстрация)	Беседа; учебная игра – занятие, индивидуальная работа, групповая работа.
Работа с сообщениями Работа с переменными Алгоритмы ветвления и вложенных циклов Работа с циклами Контроль событий Средства программного рисования Организация контроля состояния спрайтов и сцены Создание и интеграция звуковых файлов в проект Введение в информационный дизайн	Компьютер; мультимедийный проектор; Маркерная доска; ПО Scratch; раздаточный материал; мультимедийные материалы.	демонстрация работы в программе, схем, скриптов, таблиц; исследовательские методы; работа в парах; работа в малых группах; проектные методы (разработка проекта по спирали творчества, моделирование, планирование деятельности) работа с Интернет сообществом (публикация проектов в Интернет сообществе скретчеров).	-лекция; -семинар; -дискуссия; -презентация мультфильма, игры; - защита мини-проекта;

Проектная деятельность	Компьютер; мультимедийный проектор.	исследовательские методы. работа в парах; работа в малых группах, индивидуальные работы.	-презентация мультфильма, игры; -защита проекта;
Защита творческой работы			

Методические материалы третьего года обучения:

Название раздела, темы	Материально-техническое оснащение актико-методический материал	Формы, методы, приемы обучения. Педагогические технологии	Формы учебного занятия
Вводное занятие Техника безопасности Искусственный интеллект	Раздаточный материал «Техника безопасности»; демонстрационные материалы Компьютер; мультимедийный проектор; Маркерная доска; ПО Scratch; мультимедийные материалы.	словесные методы (лекция, объяснение); демонстративно-наглядные (демонстрация).	Беседа; учебная игра – занятие, групповая работа. Интерактивная игра по технике безопасности.
Организация псевдо-рѐхмерного игрового пространства Алгоритмы сложных программ Работа над собственным проектом	Компьютер; мультимедийный проектор; Маркерная доска; ПО Scratch; раздаточный материал; мультимедийные материалы.	демонстрация работы в программе, схем, скриптов, таблиц; исследовательские методы; работа в парах; работа в малых группах; проектные методы (разработка проекта по спирали творчества, моделирование, планирование деятельности) работа с Интернет сообществом (публикация проектов в Интернет сообществе скретчеров).	-лекция; -семинар; -беседа; -дискуссия; -презентация мультфильма, игры; -защита мини-проекта.
Итоговое занятие	Компьютер; мультимедийный проектор; ПО Scratch.	демонстрация работы программы; работа в парах; работа в малых группах;	-защита мини-проекта; -беседа; -дискуссия; -презентация мультфильма, игры.

2.3. Формы аттестации/контроля и оценочные материалы

	Планируемые результаты	Критерии оценивания	Виды контроля / промежуточно й аттестации
Личностные	<ul style="list-style-type: none"> • Развитие критического, системного, алгоритмического и творческого мышления; • Развитие внимания, памяти, наблюдательности, познавательного интереса; • уровень понятийного аппарата; • навыки планирования проекта, умения работать в группе. • владение приемами организации и самоорганизации работы по созданию проектов; • владение опытом коллективного сотрудничества, публичной защиты при разработке проектов; • способность осуществлять рефлексивную деятельность, оценивать свои результаты, корректировать дальнейшую деятельность; • умение определить основные принципы проектирования, базирование на которые позволит создать программный продукт, соответствующий поставленным перед ним задачам; • умение проводить тестирование продукта целевой аудиторией и анализировать результаты; • воспитание способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; 	<ul style="list-style-type: none"> - Степень активности включения в работу на занятии. - Особенности проявления инициативы (сам или по требованию педагога). - Навыки сосредоточения при выполнении длительного интеллектуального задания. - Участие в выполнении творческих заданий во время занятия. - Реакция на проблемные вопросы, вопросы на сообразительность. - Умение задавать вопросы на занятии. - Поведение ученика во время выполнения умственной работы. - Эмоциональное отношение обучающегося к выполняемой им учебной работе. 	Наблюдение

	<ul style="list-style-type: none"> • развитие целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; • развитие коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе учебно-исследовательской деятельности. • умение строить логическое рассуждение и делать выводы. 		
--	---	--	--

Метапредметные	<ul style="list-style-type: none"> • умения самостоятельно организовывать и планировать свою учебную деятельность, ставить перед собой цель, принимать решение; • владение программным обеспечением персонального компьютера и офисной техникой знание принципов и структуры проектов; • владение способами работы с изученными программами и оборудованием; • умение определять проблемное поле, ставить задачи на проект; • умение реализовывать художественно-технические решения в соответствии с техническим заданием умение определять проблемное поле, ставить задачи на проект. • умение самостоятельно определять цели и задачи своего обучения; • умение самостоятельно планировать пути 	<ul style="list-style-type: none"> - Постановка цели проекта; - Планирование путей достижения цели проекта; - Соответствие выбранных способов работы цели и содержанию проекта; - Анализ хода работы, выводы и перспективы; - Личная заинтересованность автора, творческий подход к работе; - Соответствие требованиям оформления; - Качество проведения презентации; - Качество проектного продукта. 	<p>-защита мини проектов (на выбор игра или мультфильм)</p>
-----------------------	---	---	---

	<p>достижения целей, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> • формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий; • умение организовывать совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе. 		
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Предметные</p>	<ul style="list-style-type: none"> • навыки составления алгоритмов; • знание понятий «объект», «событие», «управление», «обработка событий». • «проект»; • начальные представления о разработке проектов: интерактивных историй, интерактивных игр, мультфильмов, интерактивных презентаций. • владение специальными знаниями и практическими навыками в области программирования в среде Scratch; • знание форм представления и управления информацией в проектах в среде Scratch; • умение спроектировать, изготовить и разместить в сети или подготовить для иной формы представления проекты в среде Scratch; • знание основных алгоритмических конструкций; • умение работать со 	<p>Оформление:</p> <ul style="list-style-type: none"> -единство стиля, идеи выполнения игрового мира; - присутствие графических особенностей; - контрастность игрового персонажа и игрового мира; - правильное выполнение анимации в игре; -понятность интерфейса игроку. <p>Механика.</p> <ul style="list-style-type: none"> -содержательность событиями игрового мира; -наличие динамических изменений игрового мира; -проходимость игр; -полнота содержания подсказок. <p>Содержание.</p> <ul style="list-style-type: none"> -локализация; -размер игрового пространства; - разнообразие игровых персонажей; -новизна. 	<p>Анализ продуктов деятельности</p>

	<p>звук и изображением в программной среде Scratch.</p> <ul style="list-style-type: none"> • знание основных терминов и понятий в данной сфере; • практические и теоретические знания в среде программирования Scratch. 		
--	---	--	--

3. Список литературы

Литература для педагога:

1. Залогова Л.А. Компьютерная графика: учебное пособие / Л.А. Залогова. - 3-е изд. - Москва: Бином. Лаб. знаний, 2009 - 213 с.
2. Торгашева Ю. Первая книга юного программиста. Учимся писать программы на Scratch. – СПб.: Питер. 2017 – 128 с.: ил. – (Серия «Вы и ваш ребенок»)
3. Вордерман К., Вудкок Д., Макаманус Ш. и др. Программирование для детей/ пер. с англ. Ломакина С. – 2 изд. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2016 – 224 с.: ил.
4. Шпынева С. М. Методическое пособие Технологии Scratch. – Тамбов, 2014. – 29с: ил.

Литература для детей:

1. Голиков Д.Н. Scratch для юных программистов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2017 — 192 с.: ил.
2. Программирование для детей на языке Scratch/ пер. А. Банкрашкова. – Москва: Издательство АСТ. 2017 – 94, [2] с.: ил.

Электронные ресурсы:

1. Сайт пользователей Scratch [Электронный ресурс]: URL: <https://scratch.mit.edu/> (дата обращения: 02.09.2022).
2. Онлайн версия программы Scratch [Электронный ресурс]: URL: <https://scratch.mit.edu/projects/editor/> (дата обращения: 12.08.2022).