

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТУАПСИНСКИЙ РАЙОН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СТАНЦИЯ
ЮНЫХ ТЕХНИКОВ Г. ТУАПСЕ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ТУАПСИНСКИЙ РАЙОН

Принята на заседании
педагогического совета
МБОУ ДО СЮТ г. Туапсе
от « 20 » апр 2021 г.
Протокол № 4



УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ ДО СЮТ г. Туапсе
Н.С. Логинова
« 21 » апр 2021 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В SCRATCH»

Уровень программы: углубленный

Срок реализации программы: 1 год (216 часов)

Возрастная категория: 12 – 16 лет

Форма обучения: очная

Вид программы: авторская

Программа реализуется на бюджетной основе

ID-номер программы в Навигаторе: 34982

Автор-составитель:
Скрыпник Елена Васильевна
педагог дополнительного образования

г. Туапсе, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты»	3
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель и задачи программы.	6
1.3. Содержание программы.	7
1.4. Планируемые результаты.....	22
Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»	23
2.1. Календарный учебный график.....	24
2.2. Условия реализации программы	33
2.3. Формы аттестации.....	34
2.4. Оценочные материалы.....	35
2.5. Методическое обеспечение.....	38
Список литературы	42
Приложение 1	45
Приложение 2	47

Раздел 1. «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты»

1.1. Пояснительная записка.

Направленность программы.

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В SCRATCH» реализуется в социально-гуманитарной направленности.

Проектно-исследовательская деятельность является средством познания действительности, её целями является – установление истины, приобретение навыка работать с информацией, формирование исследовательского способа мышления.

Итогом этой деятельности является формирование у учащихся научно-познавательных мотивов, исследовательских навыков, новых знаний и видов деятельности.

Исследовательская практика учащегося может активно развиваться в сфере дополнительного образования на занятиях по творческому программированию. Такая деятельность позволяет вовлекать в работу разные категории участников образовательного процесса (учащихся, родителей, педагогов), создает условия для работы с семьей, общения детей и взрослых, их самовыражения и самоутверждения, развития творческих способностей, предоставляет возможность для отдыха и удовлетворения своих потребностей.

Программа составлена исходя из опыта и рекомендаций педагогов, авторов пособий: Рындак В.Г., Дженжер В.О., Денисова Л.В. «Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch», Пашковская Ю. В. «Scratch 3.0: творческие проекты на вырост»: рабочая тетрадь для 7–8 классов.

Актуальность проектной деятельности сегодня осознается всеми. Время требует использования в образовательном процессе технологий деятельностного типа (STEAM технологии STEAM — современная образовательная технология, включающая и поддерживающая интегрированное обучение по следующим направлениям:

- Science — наука;
- Technology — технологии;
- Engineering — инженерия (инженерное дело);
- Art — искусство;
- Math — математика.

Применение методов проектно-исследовательской деятельности является одним из условий реализации основной образовательной программы дополнительного образования.

Актуальность программы обусловлена ее методологической значимостью. Знания и навыки, необходимые для организации проектной и исследовательской деятельности, в будущем станут основой для участия в научно-исследовательской деятельности в дальнейшем образовании: вузах, колледжах, техникумах и т.д.

Новизна образовательной программы.

Новизна данной программы заключается в том, что программа позволяет реализовать актуальные для современного образования подходы: компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный.

Педагогическая целесообразность.

Существует значительное количество разных учебных программных средств: языки высокого уровня (Pascal, C, C++, C#, Java и др.), специальные учебные языки (Logo, PervoLogo, ЛогоМиры, Star Logo, NetLogo, Squeak, Green Foot на основе Java и др.), разнообразные и очень популярные школьные исполнители (Роботландия, Кенгурёнок, Чертёжник, Кузнечик, Паркетчик и др.). Ни одно из них в полной мере не удовлетворяет перечисленным требованиям. Выбор среды Scratch сделан после анализа программных средств и на основе личного педагогического опыта.

Свойства Scratch, имеют значительный педагогический потенциал:

- простота и дружелюбность интерфейса помогает в изучении программирования, как только дети научатся читать;
- наличие редактора текстов дает возможность на подсознательном уровне превратить «учёбу» в «не учёбу» и сократить количество ошибок в программе;
- ориентированность на графику, повышает эффективность обучения с опорой на наглядно-образное мышление;
- объектная ориентированность позволяет изучить основные способы создания программ с объектами;
- графический редактор для создания и модификации визуальных объектов;
- библиотека готовых графических объектов (некоторые из них содержат наборы скриптов);
- библиотека звуков и музыкальных фрагментов;
- большое количество примеров;
- многопоточность позволяет создавать модели комплексных систем что делает раннее знакомство детей с ней полезным в плане будущей профессиональной ориентации.

Отличительной особенностью данной программы является то, что в ней используется педагогический потенциал среды Scratch как совокупность ресурсов, возможностей и способностей.

Педагогический потенциал среды программирования Scratch позволяет использовать её как перспективный инструмент организации проектной научно-познавательной практики в дополнительном обучении учащегося, направленной на его личностное и творческое развитие.

Особенности Scratch оказывают влияние на развитие таких личностных качеств ученика как:

- ответственность и адаптивность;
- коммуникативные умения, творчество и любознательность;
- критическое и системное мышление;
- умения работать с информацией и медиа-средствами;

- межличностное взаимодействие и сотрудничество;
- умения ставить и решать проблемы;
- направленность на саморазвитие;
- социальная ответственность.

К отличительным особенностям предлагаемой дополнительной образовательной программы можно отнести:

- выполнение проектов в среде программирования Scratch (с возможностью впоследствии перейти к другим средам);
- возможность как индивидуальной, так и групповой работы;
- работу на выбранном уровне сложности;
- отсутствие жесткого регламента, что предполагает возможную индивидуальную образовательную траекторию для каждого ученика;
- система оценивания без отметок;
- свободный выбор тематики работы при поощряемой междисциплинарности;
- доведение проекта до защиты как одно из наиболее важных правил;
- возможность свободно обмениваться мнениями, как внутри своей группы, так и с коллегами;
- возможность выбора из равноправных «научных» и «творческих» проектов.

Адресат программы.

Данная программа предназначена для учащихся среднего школьного возраста: 12 – 16 лет. Набор учащихся производится по желанию учащихся и их родителей.

Для успешной работы в среде Scratch желательно, чтобы учащийся имел предварительную практику работы за компьютером, включающую знания и умения по последующим направлениям:

- назначение основных устройств компьютера для ввода и вывода информации;
- включение и выключение компьютера и подключаемых к нему устройств;
- основы работы в программе Scratch (освоение программы «Я у мамы программист» на ознакомительном или базовом уровне);
- владел операционной системой MS Windows.

Уровень программы, объем и сроки.

Программа является продолжением программы базового или ознакомительного уровня «Я у мамы программист». Программа рассчитана на 216 часов занятий. Занятия по программе «Проектная деятельность в Scratch» проводятся 3 раза в неделю по 2 учебных часа в день, с перерывом 15 минут. Группы формируются в количестве 10-12 человек.

Формы и режим занятий.

Работа в среде Scratch может быть организована как индивидуально, так и коллективно. Разделение функций и ролей среди участников проекта может быть основано на следующих принципах:

- по функции или роду деятельности (сценарист, художник, программист и т. п.);
- по частям проекта (каждый участник выполняет одновременно несколько ролей, разрабатывая свою часть общего проекта).

Первый способ деления может быть применён в группах с разным опытом проектной работы, там, где учащиеся имеют различные способности или типы мышления, т. е. в разнородных группах.

Второй способ более подходит для однородных групп. Эти рекомендации могут варьироваться в зависимости от ситуации.

Форма обучения: очная, возможна дистанционная форма проведения занятий.

Для прохождения курса необходимо наличие автоматизированного рабочего места с ПК (или ноутбуком), имеющим выход в Интернет.

Занятия проводятся очно по адресу: г. Туапсе, ул. К. Маркса 61, в цокольном этаже многоквартирного жилого дома, дистанционно на платформе ZOOM по расписанию, материалы урока выкладываются на страничку сообщества в группе ВК СЮТ г. Туапсе <https://vk.com/club193944197> и доступны учащимся по ссылке после регистрации в сообществе.

Набор учащихся производится по желанию учащихся и их родителей (законных представителей) Возраст учащихся 12-16 лет. Условием приема на занятия по программе является индивидуальное собеседование, необходимые документы и медицинская справка о состоянии здоровья.

Родителям необходимо учитывать, что на занятии учащиеся проводят много времени за компьютером и это оказывает негативное влияние на зрение.

Состав групп постоянный, разновозрастной, количество в группе 10-12 человек.

1.2. Цель и задачи программы.

Цель программы: создание условий для успешного освоения учащимися основ проектно-исследовательской деятельности в Scratch.

Задачи программы:

Образовательные:

- формирование представления об исследовательской деятельности учащихся как ведущем способе учебной деятельности;
- обучить специальным знаниям, необходимым для проведения самостоятельных исследований путем создания образовательных проектов в среде программирования Scratch;

- формирование и развитие умений и навыков исследовательского поиска;

Метапредметные:

- развитие познавательных потребностей и способностей, творческой креативности,
- формирование навыков работы с информацией по проекту (сбор, систематизация, хранение, использование);

Личностные:

- развитие коммуникативных навыков (партнерское общение и презентация проекта);

- формировать умения оценивать собственные возможности, осознавать личные интересы и делать осознанный выбор.

В процессе обучения по программе формируются умения и навыки:

- самостоятельной образовательной исследовательской деятельности;
- умения формулировать проблему исследования, выдвигать гипотезы;
- навыки овладения методами сбора и оформления найденной информации;

- навыки овладения научными терминами исследуемой области знания;
- навыки получения теоретических знаний по теме своего проекта их расширения;

- умения писать доклад, оформлять исследовательскую часть проекта, оформлять используемые литературные источники и ссылки на Интернет-ресурсы.

Организация научно-познавательной деятельности учащихся требует использования средств для выполнения как исследовательских, так и творческих проектов. В качестве такого инструмента в программе используется среда программирования Scratch (<http://scratch.mit.edu>). Этот выбор обусловлен следующим.

- Программная среда должна быть легка в освоении и понятна даже ученику начальной школы, но, в то же время, должна давать возможность составлять сложные программы, не расходуя при этом силы на изучение сложной программной среды.

- Нужная среда должна позволять заниматься как программированием, так и созданием творческих проектов, что позволит вовлечь в проектную деятельность ребят не только с абстрактно-логическим, но и с преобладающим наглядно-образным мышлением.

- Нам нужен программный инструмент, вокруг которого сложилось активно действующее, творческое, разнонаправленное, позитивно настроенное сообщество единомышленников, которое учащиеся будут использовать его как пространство идей, как референтную группу для собственных проектов, как стимул для творческого созидания.

1.3. Содержание программы. Учебный план

Таблица 1

№	Название темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1 Модуль.Творческие задания		100	22	78	
1.	Введение. Задачи курса	2	2		

1.1	Инструктаж по ТБ и ППБ. Правила поведения. Целеполагание. Понятие проекта. Что такое программирование. Понятие алгоритм.	2	2		Беседа. Устный опрос.
2.	Виртуальная киностудия Скретч	34	12	22	
2.1	Съемочная площадка. Подбор актеров. Создание декорации.	2	2		Беседа. Урок – исследование
2.2	Мастерские Скретч: монтажный цех (код), костюмерная (костюмы) и студия звукозаписи (звук).	2	1	1	Беседа. Занятие с использованием игровых технологий
2.3	Пользуемся помощью интернета. Импорт объектов.	2		2	Творческий практикум, занятие-презентация проектов
2.4	Монтажная мастерская: управление спрайтами. Учим спрайта рисовать.	2		2	Творческий практикум,
2.5	Подготовка к проекту "Кругосветное путешествие Магеллана". Навигация по координатам. Автопилот для спрайтов.	2	1	1	Занятие с использованием игровых технологий
2.6	Информационно-методический отдел киностудии. Собираем информацию к проекту. Готовим реквизит.	2	1	1	Творческий практикум, занятие — исследование
2.7	Прокладываем маршрут по карте. Добавляем правдоподобия. Премьерный показ.	2	1	1	Творческий практикум
2.8	Используем циклы: конструкция повторить. Создаем Робота-суфлера.	2	1	1	Беседа. Занятие с использованием игровых технологий
2.9	Создаем "вечный двигатель". Дорабатываем программу: добавляем правдоподобия.	2		2	Творческий практикум, занятие — исследование
2.10	Проект "Берегись автомобиля!" Премьера фильма.	2		2	Творческий практикум. Занятие - презентация проектов
2.11.	Проект "Гонки по вертикали". Расчет повторений. Премьера проекта.	2	1	1	Творческий практикум, занятие — исследование
2.12	Ориентирование по компасу. Проект "Полёт самолета". Презентация проекта.	2	1	1	Творческий практикум. Занятие -

					презентация проектов
2.13	Отдел мультипликации. Создание анимационных проектов. Проекты "Осьминог", "Девочка, прыгающая через скакалку"	2	1	1	Творческий практикум, занятие — исследование
2.14	Проект "Бегущий человек". Создание нескольких костюмов для анимации движения.	2	1	1	Творческий практикум
2.15.	Создание мультфильма "Кот и птичка". Создание героев и декорации.	2		2	Творческий практикум
2.16	Репетируем с героями. Выявление и устранение недочетов. Окончательные штрихи. Премьера мультфильма.	2		2	Занятие с использованием игровых технологий. Решение кроссворда.
2.17	Соблюдаем условия. Ящик сенсоры. Ветвления в алгоритме. Проект "Осторожно, лужи!"	2	1	1	Занятие — исследование Творческий практикум
3	Фабрика игр.	54	8	46	
3.1	Виды компьютерных игр. Этапы создания игр: проектирование, творчество, издание. Алгоритмическая разработка листинга программы	2	1	1	Диспут, самостоятельная работа
3.2	Разработка базовых спрайтов для игры. Формирование базовых скриптов. Синхронизация работы скриптов для разных спрайтов	2		2	Самостоятельная работа
3.3	Создание игры «Лабиринт». Усложнение игры: создаем уровень 2, опасный лабиринт.	2		2	Самостоятельная работа
3.4	Применение сложных составных условий. Создание проекта "Хожение по коридору"	2		2	Занятие с использованием тренинговых технологий (работа над готовым проектом с целью анализа алгоритма и конструкции)
3.5	Создание игры "Слепой кот". Тестирование и презентация игры. Усложнение игры с использованием команд Перо.	2		2	Занятие с использованием тренинговых технологий
3.6	Игра "Тренажер памяти". Создание нескольких вариантов.	2		2	Занятие с использованием

					тренинговых технологий
3.7	Использование датчика случайных чисел. Программирование разноцветного экрана. Проект "Веселый котенок"	2	1	1	Занятие с использованием тренинговых технологий
3.8	Программирование хаотичного движения. Игра "Кошки-мышки". Создание костюмов, регулирование скорости героев. Тестирование игры.	2		2	Самостоятельная работа. Презентация игры
3.9	Проект "Цветник". Выявление и устранение недочетов. Тестирование игры.	2		2	Самостоятельная работа. Презентация игр.
3.10	Изучение условий окончания цикла. Изменение игр "Кошки-мышки" и "Хождение по коридору" с применением цикла с условием.	2	1	1	Занятие с использованием тренинговых технологий
3.11	Создание проекта "Таймер". Озвучивание таймера. Устранение проскакивания стрелки.	2		2	Занятие с использованием тренинговых технологий
3.12	Управление спрайтами в игре при помощи мыши и клавиатуры. Проект "Костюмерная".	2		2	Самостоятельная работа. Презентация игры
3.13	Фильм - сказка "Дюймовочка". Таблица управления спрайтами.	2		2	Самостоятельная работа. Презентация проекта
3.14	Программирования самоуправляемых спрайтов. Передача сигналов. Проекты "Лампа" и "Диалог"	2		2	Самостоятельная работа. Презентация проекта
3.15	Переход из одной сцены в другую. Создание интерфейса игры. Усложнение игры "Лабиринт". Проект "Лабиринт с потайными ходами".	2		2	Самостоятельная работа. Презентация проекта
3.16	Усложнение проекта "Магеллан". Создание заставки с названием. Добавление сообщений и справок. Оформление финала проекта.	2		2	Самостоятельная работа. Презентация проекта
3.17	Датчики Скретч. Вывод параметров на экран при помощи информаторов.	2	1	1	Занятие с использованием тренинговых технологий
3.18	Датчики. Проект "Котенок-обжора".	2	0	2	Самостоятельная работа. Презентация проекта

3.19	Переменные. Их создание. Использование счетчиков. Проект «Голодный кот».	2	1	1	Творческий практикум Презентация проекта.
3.20	Ввод переменных. Проект «Цветы». Доработка проекта «Лабиринт» - создание рейтинга игроков	2		2	Самостоятельная работа. Презентация проектов.
3.21	Ввод переменных с помощью рычажка. Проекты «Цветы» (вариант 2), «Правильные многоугольники».	2		2	Самостоятельная работа. Презентация проектов.
3.22	Список как упорядоченный набор однотипной информации. Создание списков. Добавление и удаление элементов. Проект «Гадание»	2	1	1	Творческий практикум
3.23	Список. Проект «Назойливый собеседник».	2		2	Самостоятельная работа. Презентация проекта.
3.24	Строковые константы и переменные. Операции со строками. Играем со словами. Проект «Интерактивное общение».	2	1	1	Устный опрос. Занятие с использованием тренинговых технологий
3.25	Создание игры «Угадай слово». Тестирование и презентация игры.	2		2	Самостоятельная работа. Презентация игры.
3.26	Создание тестов с выбором ответа	2	1	1	Творческий практикум
3.27	Создание тестов - с вводом ответа	2		2	Самостоятельная работа.
4.	Создание собственных творческих проектов	12	2	10	
4.1	Выбор темы проекта. Планирование работы над проектом.	2	1	1	Обсуждение. Занятие с использованием тренинговых технологий
4.2	Создание проектов по собственному замыслу.	2		2	Самостоятельная работа.
4.3	Создание проектов по собственному замыслу.	2		2	Самостоятельная работа.
4.4	Регистрация в Скретч-сообществе.	2		2	Самостоятельная работа.
4.5	Публикация проектов в Сети	2		2	Практическая работа

4.6	Отладка сложных программ	2	1	1	Творческий практикум
2 Модуль. Творческие проекты на вырост		114	30	84	
1.	Графические режимы	22	6	16	
1.1	Нумерация цветов	2	1	1	Занятие с использованием тренинговых технологий
1.2	Проект "Цветовая палитра". Проект "Грани цветового куба"	2		2	Коллективное проектирование
1.3	Цвет, эффект, размер, координаты. Кейс «Путешествие Ясона за золотым руном»	2		2	Творческий практикум, презентация результата
1.4	Другие блоки. Блоки с параметрами. Проект "Пароль"	2	1	1	Творческий практикум
1.5	Программирование построения графических примитивов. Проект «Паркет»	2	1	1	Занятие - исследование
1.6	Программирование построения графических примитивов. Контурные графики	2	1	1	Занятие - исследование
1.7	Программирование построения графика линейной функции. Кейс «Скорость, время, расстояние»	2		2	Занятие – исследование, презентация результата
1.8	Линии уровня в Скретч. Проект "В ритме радуги"	2		2	Занятие - исследование Презентация проекта
1.9	Программирование квадратичной параболы. Проект «Улыбка»	2		2	Занятие – конструктор. Защита проекта
1.10	Формулы для расчета. Сложные и вложенные условия. Функция запоминания.	2	1	1	Занятие – испытание.
1.11	Знакомство с законами физики, выделение и описание моделей. Работа над кейсом «Физика тел, визуализация задач»	2	1	1	Занятие - исследование, презентация результата
2.	3-D моделирование в Scratch	16	5	11	
2.1	3D-моделирование. Аддитивные технологии. Понятие трехмерного объекта.	2	1	1	Занятие – исследование, практикум.
2.2	Начало работы в Scratch 3 D. Преобразование объектов, реализация кейса «Вращающаяся 3D-монетка»	2	1	1	Опрос, занятие – исследование, практикум.

2.3	Построение 3D куба. Управление с клавиатуры.	2	1	1	Творческий практикум, занятие —конструктор.
2.4	Понятие и структура 3 D игр. Реализация кейса «Система Raycast (Райкаст) в Scratch 3D»	2	1	1	творческий практикум, занятие —конструктор.
2.5	Реализация кейса «Система Raycast (Райкаст) в Scratch 3D»	2		2	занятие с использованием тренинговых технологий
2.6	Мой первый 3 D – проект.	2	1	1	Самостоятельная работа, презентация
2.7	Мой первый 3 D – проект.	2		2	Самостоятельная работа, презентация
2.8	Участие в конкурсах, выставках, акциях.	2		2	Анализ участия, работ победителей и призеров
3.	Рекурсия	6	3	3	
3.01	Проект "Бесконечные стихи"	2	1	1	Занятие – исследование, практикум.
3.02	Графическая рекурсия	2	1	1	Занятие – исследование, практикум
3.03	Проект "Спираль"	2	1	1	Занятие – исследование, практикум
4	Фракталы	14	5	9	
4.1	Проект "Снежинка"	2	1	1	Творческий практикум, занятие —конструктор.
4.2	Проект "Треугольник Серпинского"	2	1	1	Занятие – исследование, практикум
4.3	Рекурсивная процедура получения фрактальных кривых	2	1	1	Занятие – конструктор.
4.4	Проект "Кривая Коха"	2	1	1	Занятие – испытание.
4.5	Проект "Дерево Пифагора"	2	1	1	Занятие - исследование. Презентация проекта
4.6	Проект "Дерево"	2		2	Творческий практикум, занятие —конструктор.
4.7	Доработка проектов. Добавление правдоподобия	2		2	Творческий практикум

5	Фракталы из геометрических фигур	14	4	10	
5.1	Проект "Множество Кантора"	2	1	1	Занятие – исследование, практикум
5.2	Проект "Множество Кантора"	2		2	Занятие – исследование, практикум
5.3	Косвенная рекурсия Проект "Кривая Гилберта".	2	1	1	Творческий практикум, занятие —конструктор.
5.4	Проект "Кривая Гилберта"	2		2	Занятие - исследование. Презентация проекта
5.5	Проект "Дракон Хартера-Хейтуэя"	2	1	1	Занятие - исследование. Презентация проекта
5.6	Проект "Дракон "	2		2	Творческий практикум
5.7	Пошаговый просмотр фракталов	2	1	1	Занятие – исследование, практикум
6	Фантомные объекты	6	1	5	
6.1	Фантомные объекты	2	1	1	Занятие с использованием тренинговых технологий
6.2	Проект "Фантомная точка"	2		2	Занятие — конструктор.
6.3	Проект "Фантомный спрайт"	2		2	Творческий практикум, занятие —конструктор.
7.	Клонирование	12	2	10	
7.1	Проект "Лабиринт с потайными ходами "	2		2	Занятие с использованием тренинговых технологий
7.2	Проект "Лабиринт с потайными ходами "	2		2	Творческий практикум
7.3	Проект "Кружево Коха"	2	1	1	Занятие с использованием тренинговых технологий
7.4	Проект "Кружево Коха"	2		2	Творческий практикум

7.5	Разнообразие узоров	2	1	1	Творческий практикум, занятие — конструктор.
7.6	Разнообразие узоров	2		2	Творческий практикум
8.	Установление различий клонов	10	2	8	
8.1	Проект "Цветник"	2	1	1	Беседа, занятие – испытание
8.2	Усложнение проекта. Спрайт Поливальщик	2		2	Творческий практикум
8.3	Изменение цвета цветков в зависимости от их размера.	2		2	Творческий практикум
8.4	Проект "Подводная охота"	2	1	1	Беседа, занятие – исследование
8.5	Проект "Подводная охота"	2		2	Творческий практикум Презентация проекта
9	Участие в конкурсах, акциях	14	4	10	
9.1	Осуществление выбора темы проекта, её обоснование	2	2		Тренинг, мозговой штурм, обсуждение, анализ работы.
9.2	Выбор плана, методов и форм работы над проектом, ожидаемый результат	2	2		Обсуждение, анализ работы.
9.3	Практическое занятие: использование полученных знаний и умений,	2		2	Занятие с использованием тренинговых технологий
9.4	Практическое занятие: использование полученных знаний и умений	2		2	Творческий практикум (сборка скриптов с нуля)
9.5	Практическое занятие: подготовка к презентации проекта	2		2	Самостоятельная работа над проектом
9.6	Практическое занятие: защита проекта	2		2	Анализ участия, работ победителей и призеров, презентация результата
9.7	Итоговое занятие. Подведение итогов года	2		2	Защита портфолио.
	Всего:	216	56	160	

Содержание учебного плана

1 Модуль. Творческие задания Тема 1. Введение. Задачи курса.

Теория: Инструктаж по Технике Безопасности и Противопожарной безопасности. Правила поведения в учреждении. Целеполагание. Понятие проекта. Что такое программирование. Понятие алгоритм.

Тема 2. Виртуальная киностудия Скретч

Теория: Съёмочная площадка. Подбор актёров. Создание декорации. Мастерские Скретч: монтажный цех (код), костюмерная (костюмы) и студия звукозаписи (звук).

Практика: Мастерские Скретч: монтажный цех (код), костюмерная (костюмы) и студия звукозаписи (звук). Пользуемся помощью интернета. Импорт объектов. Монтажная мастерская: управление спрайтами. Учим спрайта рисовать.

Теория: Подготовка к проекту "Кругосветное путешествие Магеллана". Навигация по координатам. Автопилот для спрайтов.

Практика: Навигация по координатам. Автопилот для спрайтов.

Теория: Информационно-методический отдел киностудии. Собираем информацию к проекту. Готовим реквизит.

Практика: Собираем информацию к проекту. Готовим реквизит.

Теория: Координатная плоскость. Определение координат спрайта. Команда Идти в точку с заданными координатами. Прокладываем маршрут по карте. Точка отсчёта, оси координат, единица измерения расстояния, абсцисса и ордината.

Практика: Создание проекта «Кругосветное путешествие Магеллана». Команда Плыть в точку с заданными координатами. Прокладываем маршрут по карте. Добавляем правдоподобия. Режим презентации. Премьерный показ.

Теория: Используем циклы: конструкция повторить. Рисование узоров и орнаментов. Конструкция Всегда.

Практика: Создаём Робота-суфлера. Создаём "вечный двигатель". Дорабатываем программу: добавляем правдоподобия.

Практика: Проект "Берегись автомобиля!" Премьера фильма. Команда. Если край, оттолкнуться.

Теория: Расчет числа повторений цикла.

Практика: Проект "Гонки по вертикали". Расчет повторений. Премьера проекта.

Теория: Ориентирование по компасу. Управление курсом движения. Команда Повернуть в направлении.

Практика: Ориентирование по компасу. Проект "Полёт самолета". Презентация проекта.

Теория: Отдел мультипликации. Создание анимационных проектов.

Практика: Создание анимационных проектов. Проекты "Осьминог", "Девочка, прыгающая через скакалку"

Теория: Создание нескольких костюмов для правдоподобной анимации движения. Создание мультипликационного сюжета «Кот и птичка».

Практика: Проект "Бегущий человек". Создание нескольких костюмов для анимации движения. Создание мультфильма "Кот и птичка". Создание героев и декорации. Выявление и устранение недочетов. Премьера мультфильма.

Теория: Условные операторы. Ящик сенсоры. Ветвления в алгоритме.

Практика: Ящик сенсоры. Ветвления в алгоритме. Проект "Осторожно, лужи!"

Тема 3. Фабрика игр.

Теория: Виды компьютерных игр. Этапы создания игр: проектирование, творчество, издание. Алгоритмическая разработка листинга программы

Практика: Алгоритмическая разработка листинга программы.

Теория: Разработка базовых спрайтов для игры. Формирование базовых скриптов. Синхронизация работы скриптов для разных спрайтов

Практика: Разработка базовых спрайтов для игры. Формирование базовых скриптов. Синхронизация работы скриптов для разных спрайтов. Создание игры "Лабиринт". Усложнение игры: создаем уровень 2, опасный лабиринт. Применение сложных составных условий. Создание проекта "Хождение по коридору" из проекта "Лабиринт". Создание игры "Слепой кот". Тестирование и презентация игры. Усложнение игры с использованием команд Перо. Игра "Тренажер памяти". Создание нескольких вариантов.

Теория: Использование датчика случайных чисел. Программирование разноцветного экрана.

Практика: Проект "Веселый котенок». Программирование хаотичного движения. Игра "Кошки-мышки". Создание костюмов, регулирование скорости героев. Тестирование игры. Проект "Цветник". Выявление и устранение недочетов. Тестирование игры.

Теория: Изучение условий окончания цикла.

Практика: Изменение игр "Кошки-мышки" и "Хождение по коридору" с применением цикла с условием. Создание проекта "Таймер". Озвучивание таймера. Устранение проскакивания стрелки.

Управление спрайтами в игре при помощи мыши и клавиатуры. Проект "Костюмерная". Фильм - сказка "Дюймовочка". Таблица управления спрайтами. Презентация проекта.

Программирование самоуправляемых спрайтов. Передача сигналов. Блоки Передать сообщение и Когда я получу сообщение. Проекты "Лампа" и "Диалог".

Переход из одной сцены в другую. Создание интерфейса игры. Проект "Лабиринт с потайными ходами".

Усложнение проекта "Магеллан". Создание заставки с названием. Добавление сообщений и справок. Оформление финала проекта.

Теория: Датчики Скретч. Вывод параметров на экран при помощи информаторов.

Практика: Датчики. Вывод параметров на экран при помощи информаторов. Проект "Котенок - обжора". Презентация проекта

Теория: Переменные. Их создание. Использование счетчиков.

Практика: Переменные. Их создание. Использование счетчиков. Проект «Голодный кот».

Практика: Ввод переменных. Проект «Цветы». Доработка проекта «Лабиринт» - создание рейтинга игроков. Ввод переменных с помощью рычажка. Проекты «Цветы» (вариант 2), «Правильные многоугольники».

Теория: Список как упорядоченный набор однотипной информации. Создание списков. Добавление и удаление элементов.

Практика: Проект «Гадание». Список. Проект «Назойливый собеседник».

Теория: Строковые константы и переменные. Операции со строками. Играем со словами.

Практика: Строковые константы и переменные. Операции со строками. Слияние и сравнение строк. Играем со словами. Шарады. Проект «Интерактивное общение».

Создание игры «Угадай слово». Подсказки в игре. Зрелищность игры. Тестирование и презентация игры.

Теория: Создание тестов.

Практика: Создание тестов с выбором ответа. Проект «Тест с записью ответа».

Проект «Тест с выбором ответа».

Тема 4. Создание собственных проектов

Теория: Выбор темы проекта (приложение 1). Планирование работы над проектом. Знакомство с этапами проектирования. Составление таблицы объектов, их свойства и взаимодействие. Хранилище проектов.

Практика: Выбор темы проекта. Планирование работы над проектом. Создание проектов по собственному замыслу. Регистрация в Скретч-сообществе. Публикация проектов в Сети. Закрепление этапов планирования, включение в деятельность обсуждения проектов. Публичные презентаций результатов деятельности.

Теория: Отладка сложных программ. Встроенные возможности отладки: команда Начать пошаговое выполнение, настройка «Установить единичный шаг».

Практика: Отладка сложных программ. Встроенные возможности отладки: команда Начать пошаговое выполнение, настройка «Установить единичный шаг».

Модуль 2. Творческие проекты на вырост

Тема 1. Графические режимы

Теория: Графические режимы. Растровый и векторный режимы. Нумерация цветов

Практика: Нумерация цветов. Проект "Цветовая палитра". Проект "Грани цветового куба".

Теория: Цветовая модель. Цвет, эффект, размер, координаты. Координатная плоскость. Точка отсчёта, оси координат, единица измерения расстояния, абсцисса и ордината. Навигация в среде Скретч по координатам. Определение координат спрайта. Команда идти в точку с заданными

координатами, углы, повороты. Ориентация по компасу. Управление курсом движения. Команда повернуть в направлении. Кейс «Путешествие Ясона за золотым руном»

Практика: Кейс «Путешествие Ясона за золотым руном». Команда плыть в точку с заданными координатами. Использование Спрайтов и Фонов из Интернета.

Теория: Другие блоки. Создание собственных блоков. Блоки с параметрами. Структурирование программ.

Практика: Проект «Пароль» с собственными блоками.

Теория: Программирование построения графических примитивов.

Практика: Проект «Паркет»

Теория: Программирование построения графических примитивов. Контурные графики. Использование циклических конструкций в графике. Циклы с фиксированным числом повторений. Заголовок цикла. Тело цикла. Циклы с условным оператором. Заголовок цикла. Тело цикла. Предусловие и постусловие. За цикливание Команда повторить. Рисование узоров и орнаментов.

Практика: Программирование построения графических примитивов, создание программ с использованием циклов с фиксированным числом повторений. Использование циклов с предусловием и постусловием. Контурные графики.

Теория: Программирование построения графика линейной функции, понятие графика, линейной зависимости, глобальных и локальных переменных.

Практика: написание скрипта построения графика линейной функции. Кейс «Скорость, время, расстояние»

Теория: Линии уровня в Скретче. Моделирование зависимости значения исследуемой функции от положения спрайта. Собственные блоки

Практика: Проект «В ритме радуги». Программирование квадратичной параболы. Проект «Улыбка».

Теория: Формулы для расчета. Сложные и вложенные условия. Функция запоминания. Математические действия, возврат результата действий, арифметические и геометрические процессии, функция возврата остатка от деления, округленного значения. Модуль, квадратный корень.

Практика: Формулы для расчета. Сложные и вложенные условия. Функция запоминания. Составление скриптов с использованием формул.

Теория: Знакомство с законами физики, выделение и описание моделей. Выбор задач, изучение законов, использование формул, этапы реализации Кейса «Физика тел: визуализация задач».

Практика: Знакомство с законами физики, выделение и описание моделей. Работа над кейсом «Физика тел: визуализация задач» кейса «Механика»-написание скрипта визуализации столкновения шариков равной массы. Использование скрипта «плыть ... секунд в точку x...y....» (движение). Кейс «Молекулярная физика»- написание скрипта визуализации поведения тела в жидкости, вычисление гидростатического давления по закону Бойля- Мариотта.

Использование скрипта «спросить и ждать» (внешность). Кейса «Электричество и магнетизм»- визуализация отталкивания одноименных заряженных шариков. Используется скрипт «если..., то ...» (управление).

Тема 2. 3-D моделирование в Scratch

Теория: 3D технологии. Понятие 3D модели и виртуальной реальности. Области применения и назначение. Стереоскопия. Полигональное и сплайн-моделирование. Примеры. Встроенный редактор Paint 3D.

Практика: работа во встроенном редакторе Paint 3D, интерфейс, дополнительные возможности, построение перспективы. Изучение трёхмерного пространства XYZ. Изображение трёхмерного объекта на бумаге и на компьютере. Разбор основных видов 3D-игр.

Теория: Понятие трехмерного объекта. Вершины, ребра, грани объекта, их видимость, категории объектов, их назначение. Имена объектов, использование 3D-фигур в играх, операторы и модули преобразования трехмерных объектов. Разбор кейса «Вращающаяся монетка»

Практика: Начало работы в Scratch 3 D. Преобразование объектов, создание простых объектов (стандартные и улучшенные примитивы), установка их параметров, реализация кейса «Вращающаяся 3D-монетка».

Теория: Построение 3 D куба. Управление с клавиатуры, этапы создание 3D- куба в перспективе. Алгоритм запуска 3D-фигур в коридоре.

Практика: Построение 3 D куба: создание 3D-рисунка простейшей фигуры и своей модели.

Теория: Понятие и структура 3 D игр, разбор теории построения шутера.

Практика: Реализация кейса «Система Raycast (Райкаст) в Scratch 3D» создание мини-карты. Создание 3D-объектов. Фиксирование их на мини-карте. Отображение объектов на игровом экране.

Теория: Мой первый 3 D – проект. Проектная работа по Scratch – создать игру по одной из заданных тем (платформер, гонки, шутер) или придумать свою игру, повторить все стадии создания IT-проекта от формирования идеи, создания прототипа, исправления ошибок, получения обратной связи от команды до совершенствования и презентации проекта.

Практика: реализовать все стадии создания IT-проекта от формирования идеи, создания прототипа, исправления ошибок, получения обратной связи от команды до совершенствования и презентации проекта.

Теория: 44. Участие в конкурсах, выставках, акциях. Положения о мероприятиях, этапы реализации проекта, осуществление выбора темы проекта, её обоснование, выбор плана, методов и форм работы над проектом, ожидаемый результат, форма подведения итогов, анализ работы.

Практика: Участие в конкурсах, выставках, акциях. Использование полученных знаний и умений.

Тема 3. Рекурсия

Теория: Рекурсия. Глубина рекурсии. Прямая и хвостовая рекурсия. Использование собственных блоков. Разбор проекта "Бесконечные стихи"

Практика: Реализация проекта "Бесконечные стихи". Использование собственных блоков

Теория: Графическая рекурсия. Использование собственных блоков с числовым параметром длина.

Практика: Графическая рекурсия. Создание собственных блоков с числовым параметром длина для стороны прямоугольной фигуры.

Теория: Разбор проекта "Спираль". Подбор параметров.

Практика: Реализация проекта "Спираль". Усложнение спирали.

Тема 4. Фракталы

Теория: Понятие Фрактал. Дерево как пример фрактала. Использование собственных блоков с числовым параметром для создания фракталов. Проект "Снежинка" с 6 лучами. Алгоритм создания фрактала с рекурсией.

Практика: Проект "Снежинка" Фрактал с исходной фигурой – снежинка с 6 лучами.

Теория: Проект "Треугольник Серпинского". Фракталы с исходной фигурой – правильный треугольник.

Практика: Проект "Треугольник Серпинского". Использование собственных блоков с числовым параметром для создания фрактала с исходной фигурой – правильный треугольник.

Теория: Рекурсивная процедура получения фрактальных кривых. Генератор фрактала в виде ломаной линии.

Практика: Рекурсивная процедура получения фрактальных кривых. Использование ломаной линии для получения фрактала.

Теория: Проект "Кривая Коха". Алгоритм создания фрактала.

Практика: Проект "Кривая Коха". Написание скрипта для рисования фрактала.

Теория: Проект "Кривая Коха". Определение длин отрезков ломаной линии. Параметр длина. Алгоритм фрактала «Дерево». Организация связей между длиной и толщиной веток, зависимости освещенности от толщины.

Практика: Проект "Кривая Коха". Устранение ошибок кода. Проект "Дерево". Начальное положение спрайта. Алгоритм фрактала. Доработка проектов. Добавление правдоподобия. Изменение исходного элемента.

Тема 5. Фракталы из геометрических фигур

Теория: Фракталы из геометрических фигур. Исходный элемент фрактала – квадрат. Использование команды Печать. Ориентация спрайта по координатам квадрата. Процедура рекурсии с числовым параметром длина.

Практика: Проект "Множество Кантора"

Теория: Косвенная рекурсия

Практика: Проект "Кривая Гилберта".

Теория: Проект "Дракон Хартера-Хейтуэя"

Практика: Проект "Дракон Хартера-Хейтуэя". Проект "Дракон "

Теория: Пошаговый просмотр фракталов

Тема 6. Фантомные объекты

Теория: Фантомные объекты. Проект "Фантомная точка"

Практика: Проект "Фантомная точка". Проект "Фантомный спрайт"

Тема 7. Клонирование

Практика: Проект "Лабиринт с потайными ходами "

Теория: Проект "Кружево Коха"

Практика: Проект "Кружево Коха"

Теория: Разнообразие узоров

Практика: Разнообразие узоров

Тема 8. Установление различий клонов

Теория: Проект "Цветник"

Практика: Проект "Цветник". Усложнение проекта. Спрайт Поливальщик.

Изменение цвета цветков в зависимости от их размера.

Теория: Проект "Подводная охота"

Практика: Проект "Подводная охота"

Тема 9. Участие в конкурсах, акциях

Теория: Осуществление выбора темы проекта, её обоснование, выбор плана, методов и форм работы над проектом, ожидаемый результат.

Практика: использование полученных знаний и умений, подготовка к презентации проекта, защита проекта.

Тема 10. Итоговое занятие Подведение итогов года.

1.4. Планируемые результаты

Образовательные:

- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Метапредметные:

- будут уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;

- уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

- уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- уметь организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;

- будет сформирована и развита компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).

Личностные:

- формирование ответственного отношения к учению;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, творческой и других видов деятельности.

Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»

2.1. Календарный учебный график

Таблица 2

№ п/п	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Время проведения занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
1.		Инструктаж по ТБ. Правила поведения в учреждении. Целеполагание. Понятие проекта. Что такое программирование. Понятие алгоритм.	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
2.		Съемочная площадка. Подбор актеров. Создание декорации.	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
3.		Мастерские Скретч: монтажный цех (код), костюмерная (костюмы) и студия звукозаписи (звук).	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
4.		Пользуемся помощью интернета. Импорт объектов.	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
5.		Монтажная мастерская: управление спрайтами. Учим спрайта рисовать.	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
6.		Подготовка к проекту "Кругосветное путешествие Магеллана". Навигация по координатам. Автопилот для спрайтов.	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
7.		Информационно-методический отдел киностудии. Собираем информацию к проекту. Готовим реквизит.	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
8.		Прокладываем маршрут по карте. Добавляем правдоподобия. Премьерный показ.	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	

9.		Используем циклы: конструкция повторить. Создаем Робота-суфлера.	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
10.		Создаем "Вечный двигатель". Дорабатываем программу: добавляем правдоподобия.	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
11.		Проект "Берегись автомобиля!" Премьера фильма.	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
12.		Проект "Гонки по вертикали". Расчет повторений. Премьера проекта.	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
13.		Ориентирование по компасу. Проект "Полёт самолета". Презентация проекта.	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
14.		Отдел мультипликации. Создание анимационных проектов. Проекты "Осьминог", "Девочка, прыгающая через скакалку"	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
15.		Проект "Бегущий человек". Создание нескольких костюмов для анимации движения.	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
16.		Создание мультфильма "Кот и птичка". Создание героев и декорации.	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
17.		Репетируем с героями. Выявление и устранение недочетов. Окончательные штрихи. Премьера мультфильма.	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
18.		Соблюдаем условия. Ящик сенсоры. Ветвления в алгоритме. Проект "Осторожно, лужи!"	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	

19.		Виды компьютерных игр. Этапы создания игр: проектирование, творчество, издание. Алгоритмическая разработка листинга программы	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
20.		Разработка базовых спрайтов для игры. Формирование базовых скриптов. Синхронизация работы скриптов для разных спрайтов	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
21.		Создание игры "Лабиринт" . Усложнение игры : создаем уровень 2, опасный лабиринт.	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
22.		Применение сложных составных условий. Создание проекта "Хождение по коридору" из проекта "Лабиринт".	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
23.		Создание игры "Слепой кот". Тестирование и презентация игры. Усложнение игры с использованием команд Перо.	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
24.		Игра "Тренажер памяти". Создание нескольких вариантов.	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
25.		Использование датчика случайных чисел. Программирование разноцветного экрана. Проект "Веселый котенок"	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
26.		Программирование хаотичного движения. Игра "Кошки-мышки". Создание костюмов, регулирование скорости героев. Тестирование игры.	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	

27.		Проект "Цветник". Выявление и устранение недочетов. Тестирование игры.	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
28.		Изучение условий окончания цикла. Изменение игр "Кошки-мышки" и "Хождение по коридору" с применением цикла с условием.	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
29.		Создание проекта "Таймер". Озвучивание таймера. Устранение проскакивания стрелки.	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
30.		Запуск спрайтов игры при помощи мыши. Проект "Костюмерная".	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
31.		Запуск спрайтов при помощи клавиатуры. Фильм - сказка "Дюймовочка". Таблица управления спрайтами. Презентация проекта.	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
32.		Программирования самоуправляемых спрайтов. Передача сигналов. Проекты "Лампа" и "Диалог"	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
33.		Переход из одной сцены в другую. Создание интерфейса игры. Усложнение игры "Лабиринт" . Проект "Лабиринт с потайными ходами".	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
34.		Усложнение проекта "Кругосветное путешествие Магеллана" . Создание заставки с названием. Добавление сообщений и справок. Оформление конца проекта.	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	

35.		Датчики Скретч. Вывод параметров на экран при помощи информаторов.	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
36.		Датчики. Проект "Котенок-обжора".	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
37.		Переменные. Их создание. Использование счетчиков. Проект «Голодный кот».	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
38.		Ввод переменных. Проект «Цветы». Доработка проекта «Лабиринт» - создание рейтинга игроков	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
39.		Ввод переменных с помощью рычажка. Проекты «Цветы» (вариант 2), «Правильные многоугольники ».	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
40.		Список как упорядоченный набор однотипной информации. Создание списков. Добавление и удаление элементов. Проект «Гадание»	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
41.		Список. Проект « Назойливый собеседник ».	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
42.		Строковые константы и переменные. Операции со строками. Играем со словами.	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
43.		Создание игры «Угадай слово». Тестирование и презентация игры.	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
44.		Создание тестов с выбором ответа	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
45.		Создание тестов - с вводом ответа	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	

46.		Выбор темы проекта. Планирование работы над проектом.	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
47.		Создание проектов по собственному замыслу.	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
48.		Создание проектов по собственному замыслу.	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
49.		Регистрация в Скретч- сообществе.	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
50.		Публикация проектов в Сети	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
51.		Отладка сложных программ	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
52.		Нумерация цветов	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
53.		Проект "Цветовая палитра". Проект "Грани цветового куба"	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
54.		Цвет, эффект, размер, координаты. Кейс «Путешествие по Черному морю»	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
55.		Другие блоки. Блоки с параметрами. Проект "Пароль"	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
56.		Программирование построения графических примитивов. Проект «Паркет»	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
57.		Программирование построения графических примитивов. Контурные графики	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
58.		Программирование построения графика линейной функции. Кейс «Скорость, время, расстояние»	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	

59.		Линии уровня в Скретче. Проект "В ритме радуги"	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
60.		Программирование квадратичной параболы. Проект «Улыбка»	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
61.		Формулы для расчета. Сложные и вложенные условия. Функция запоминания.	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
62.		Знакомство с законами физики, выделение и описание моделей. Работа над кейсом «Физика тел: визуализация задач»	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
63.		3D- моделирование.Аддитивн ые технологии. Понятие трехмерного объекта.	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
64.		Начало работы в Scratch 3 D. Преобразование объектов, реализация кейса «Вращающаяся 3D- монетка»	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
65.		Построение 3D куба. Управление с клавиатуры.	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
66.		Понятие и структура3 D игр. Реализация кейса «Система Raycast (Райкаст) в Scratch 3D»	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
67.		Реализация кейса «Система Raycast (Райкаст) в Scratch 3D»	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
68.		Мой первый 3 D – проект.	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
69.		Мой первый 3 D – проект.	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
70.		Участие в конкурсах, выставках, акциях.	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	

71.		Проект "Бесконечные стихи"	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
72.		Графическая рекурсия	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
73.		Проект "Спираль"	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
74.		Проект "Снежинка"	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
75.		Проект "Треугольник Серпинского"	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
76.		Рекурсивная процедура получения фрактальных кривых	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
77.		Проект "Кривая Коха"	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
78.		Проект "Кривая Коха"	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
79.		Проект "Дерево"	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
80.		Доработка проектов. Добавление правдоподобия	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
81.		Проект "Множество Кантора"	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
82.		Проект "Множество Кантора"	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
83.		Косвенная рекурсия Проект "Кривая Гилберта".	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
84.		Проект "Кривая Гилберта"	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
85.		Проект "Дракон Хартера-Хейтуэя"	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
86.		Проект "Дракон "	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
87.		Пошаговый просмотр фракталов	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	

88.		Фантомные объекты	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
89.		Проект "Фантомная точка"	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
90.		Проект "Фантомный спрайт"	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
91.		Проект "Лабиринт с потайными ходами "	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
92.		Проект "Лабиринт с потайными ходами "	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
93.		Проект "Кружево Коха"	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
94.		Проект "Кружево Коха"	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
95.		Разнообразие узоров	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
96.		Разнообразие узоров	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
97.		Проект "Цветник"	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
98.		Усложнение проекта. Спрайт Поливальщик	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
99.		Изменение цвета цветков в зависимости от их размера.	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
100		Проект "Подводная охота"	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
101		Проект "Подводная охота"	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
102		Осуществление выбора темы проекта, её обоснование	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
103		Выбор плана, методов и форм работы над проектом, ожидаемый результат	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
104		Практические занятия: использование	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	

		полученных знаний и умений,					
105		Практические занятия: использование полученных знаний и умений,	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
106		Практические занятия: подготовка к презентации проекта	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
107		Практическое занятие: защита проекта	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
108		Итоговое занятие Подведение итогов года	2	16:00 – 17:45		К.Маркса,61	
		Всего:	216				

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение.

Характеристика помещения, используемого для реализации программы «Проектная деятельность в Scratch», соответствует СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Занятия проводятся очно по адресу: г. Туапсе, ул. К. Маркса 61 в цокольном этаже многоквартирного жилого дома., или дистанционно на платформе ZOOM по расписанию, материалы урока выкладываются на страничку сообщества в группе ВК СЮТ г. Туапсе <https://vk.com/club193944197> и доступны учащимся по ссылке после регистрации.

Перечень оборудования, инструментов и материалов:

1. Компьютерные столы для учеников – 6 шт.
2. Письменный стол для педагога – 1 шт.
3. Кресло на колесиках Престиж для учеников – 6 шт.
4. Кресло офисное для педагога – 1 шт.
5. Персональные компьютеры для учащихся – 6 шт.
6. Ноутбук для педагога;
7. Проектор;
8. Экран;
9. Инструменты и расходные материалы.
10. Канцелярские принадлежности, бумага, картриджи, и др.

Кадровое обеспечение.

Для реализации программы дополнительного образования «Проектная деятельность в Scratch» педагог дополнительного образования должен иметь высшее или среднее педагогическое образование. Требования к педагогическому

стажу работы и квалификационной категории педагога не предъявляются. Педагог дополнительного образования должен систематически повышать свою профессиональную квалификацию.

Программу реализует педагог дополнительного образования Скрипник Елена Васильевна, имеющий высшее образование по специальности «Электронные вычислительные машины», окончила Харьковский институт радиозлектроники в 1984г и курсы переподготовки в АНПОО «Многопрофильная Академия непрерывного образования» г. Омск, по программе «Педагог дополнительного образования», 2017г. Имеет первую квалификационную категорию.

Курсы повышения квалификации:

-Российская Федерация Образовательный Фонд «Талант и успех» по программе: «Инновационные проекты практики и междисциплинарные программы в сфере дополнительного образования детей естественно-научного профиля, организация конкурсов проектных и исследовательских работ» 05.12.2016 г.

-2020г. повышение квалификации, «Современные образовательные технологии в контексте модернизации системы дополнительного образования».

Награды за успехи:

- Юбилейная Почетная грамота 180 - лет городу Туапсе «За вклад в развитие образования г. Туапсе» - 2018г.;

- Почетная грамота за профессиональное мастерство, педагогический талант и многолетний вклад в дело воспитание подрастающего поколение Туапсинского района - 2020г.

2.3. Формы аттестации

Формы контроля знаний, умений учащихся

При реализации программы используются традиционные и нетрадиционные формы контроля проверки знаний учащихся:

- устный опрос в виде фронтальной и индивидуальной проверки знаний, самостоятельной работы, творческого практикума, тестирования, конкурса.

- решение кроссвордов, викторин, защита творческих работ и проектов, индивидуальный опрос учащегося с устным комментарием товарища, опрос-игра «Спроси - отвечай», опрос по цепочке всех учащихся, конкурс на лучший ответ-вывод по изученной теме.

Формы контроля могут быть индивидуальные и групповые:

- коллективный проект, творческий конкурс, защита творческой идеи, презентация проекта, открытое итоговое занятие.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов

Предусмотренная по программе диагностика позволяет учитывать сформированные осознанные теоретические и практические знания, умения и навыки учащихся, осуществляется в ходе следующих форм работы: решение тематических задач, онлайн тестов, демонстрации практических знаний и умений на занятиях, индивидуальных бесед и групповых диспутов, опросов,

выполнения творческих практикумов, реализации и защита мини-проектов и многодневных проектов.

Для проверки эффективности и качества реализации программы обязательными являются следующие виды контроля и формы отслеживания результатов.

Входной контроль: проводится первичное тестирование (сентябрь) с целью определения уровня заинтересованности по данному направлению и оценки общего кругозора учащихся.

Промежуточная аттестация (мониторинг): проводится в середине учебного года (декабрь). По его результатам, при необходимости, осуществляется коррекция учебно-тематического плана.

Итоговая аттестация (мониторинг): проводится в конце каждого учебного года (май). Позволяет оценить результативность обучения учащихся.

Наряду с обучающими задачами, программа «Проектная деятельность в Scratch» призвана решать и воспитательные задачи. В образовательном процессе функционирует воспитательная система, которая создает особую ситуацию развития коллектива учащихся, стимулирует, обогащает и дополняет их деятельность.

Общим итогом реализации программы «Проектная деятельность в Scratch» является формирование ключевых компетенций учащихся.

2.4. Оценочные материалы

Контроль предметных компетенций (теоретических знаний, практических умений и навыков) осуществляется с помощью карт сформированных предметных компетенций. Карта универсальная, может использоваться по любому вектору программы. Заполняется педагогом два раза в год исходя из ожидаемых результатов реализации программы. Форма аттестации учащихся по данной программе - итоговая проектная работа и портфолио участия в конкурсах, результаты которых также являются оценочной единицей.

Мониторинговая карта

результатов воспитательно-образовательного процесса учащихся в объединении
«Компьютерные технологии» 2020-2021 учебный год

Педагог – Скрыпник Елена Васильевна

Этапы аттестации:

I. Промежуточный этап.

Цель: определение уровня подготовки учащихся в начале цикла обучения.

II. Итоговый этап.

Цель: подведение итогов завершающегося года обучения.

Задачи, решаемые при проведении итоговой аттестации:

- анализ результатов обучения;
- оценка успешности усвоения учащимися образовательной программы;
- самооценка эффективности деятельности педагога.

Таблица 3

№ п/ п	Ф.И.О. учащегося	Показатели ЗУН																Аттестацио нный уровень
		Резуль тат соревн ований /конку рсов		Уровен ь соревн ований /конку рсов		Сложнос ть и оригина льность исполне ния проекта		Актив ность работы в команд е		Создание проекта Полнота описания проекта		Сложнос ть программ ной части		Культура презента ции		Коммуни ка- тивность		
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
1																		
2. ...																		

Таблица 4

Мониторинг результатов, оцениваемых методом наблюдения	Критерии оценки перечисленных показателей		
	3 высокий уровень	2 средний уровень	1 низкий уровень
Результат соревнований/кон курсов	Первое место или призовые места	Призовые места	Участник
Уровень соревнований/кон курсов	Региональные, всероссийские	Городские, региональные	Внутренние
Сложность и оригинальность исполнения проекта	Уникальное исполнение	Наличие оригинальных идей	Простой типовой проект
Активность работы в команде	Активный участник, лидер проекта	Пассивность, небольшое включение	Пассивная роль
Создание проекта Полнота описания проекта	Проект полностью соответствует выбранной теме. Может подготовить проект самостоятельно с анализом результатов. Полное описание проекта	Знает некоторые понятия, термины, умеет поставить цель, определить задачи, подобрать необходимые инструменты для реализации, изготовить модель. Проект косвенно соответствует выбранной теме. Проект описан в достаточной мере	Имеет минимальные знания, сведения. Проект не соответствует выбранной теме, описан в общих чертах
Сложность программной части	Программа имеет линейную структуру, однотипные команды	Средняя вариативность команд	Программа имеет линейную структуру, однотипные команды
Культура презентации	Использование мультимедиа средств и наглядного материала,	При защите проекта используются мультимедиа средства, пересказ отображаемого текста	Презентация без использования мультимедиа средств, устная

	свободное владение тем		презентация без наглядного материала
Коммуникативность	обладает хорошими коммуникативными способностями, легко идет на контакт, активно участвует в массовых мероприятиях объединения, готов помогать и работать совместно с другими учащимися) легко идет на контакт со взрослыми и детьми; легко использует помощь руководителя; участвует во всех массовых мероприятиях.	легко идет на контакт со взрослыми; откликается на просьбы взрослого; успешно действует под руководством взрослого; принимает помощь взрослого; умеет устанавливать дружеские отношения со сверстниками, но бывают разногласия; принимает активное участие в коллективных играх, в массовых мероприятиях участвует не всегда.	- не испытывает потребности в тесном творческом общении с другими учащимися, не участвует в массовых мероприятиях в объединении, на контакт с детьми идет тяжело, предпочитает уединиться, не принимает помощь взрослого, не умеет работать под руководством

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов

С целью эффективности развития личностных и исполнительских навыков учащихся были разработаны два уровня проверки.

1. Универсальные учебные действия.

Уровню «универсальные учебные действия» соответствуют следующие критерии:

- мотивация, активная позиция учащегося - интерес и потребность к данному виду деятельности, активность самоорганизации и стремление к занятиям, проявляемая активность при достижении целей, эмоциональное участие в процессе обучения, умение устанавливать личностный смысл деятельности, мотивировать ее внутренней или внешней необходимостью.

- умение работать в команде - наличие коммуникативных навыков как фактора социализации обучающихся, создания благоприятного климата в детском коллективе для более легкого и успешного освоения программы.

- умение самостоятельно находить способы решения поставленной задачи
- осознание учащимися уровня освоения планируемого результата деятельности, приводящее к пониманию своих проблем и тем самым созданию предпосылок для дальнейшего самосовершенствования.

2. Подготовка по предмету.

Уровню «Подготовка по предмету» соответствуют следующие критерии:

- знание основных алгоритмических конструкций – уверенный сбор необходимых 5-6 конфигураций.

- умение самостоятельно придумать сюжет игры на заданную тему – умение создать верное поведение на предложенные обстоятельства.

- умение корректировать модель - умение быстро переключаться с одной модели на другую.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

Основной целью программы является формирование и развитие у детей навыков и умений начального программирования, способность применять полученные знания при решении жизненных и учебных задач.

Достигнутые учащимися успехи демонстрируются во время проведения конкурсных мероприятий и оцениваются одноклассниками, родителями и педагогами. Для этого используются такие формы:

- открытые занятия;
- итоговые занятия;
- защита проектов.

2.5. Методическое обеспечение

Методическое обеспечение – это методы и технологии, используемые для реализации образовательного процесса.

В процессе реализации программы используются следующие методы организации занятий:

- словесные методы (беседа, диспут);
- демонстративно-наглядные (демонстрация работы в программе, схем, скриптов, таблиц);
- исследовательские методы;
- работа в малых группах;
- проектные методы (разработка проекта по спирали творчества, моделирование, планирование деятельности)
- работа с Интернет-сообществом (публикация проектов в Интернет-сообществе).

Практическая часть работы – работа в среде программирования со скриптами и проектирование информационных продуктов. Для наилучшего усвоения материала практические задания рекомендуется выполнять каждому за компьютером. При выполнении глобальных проектов рекомендуется объединять школьников в группы. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения рефлексивных упражнений и практических заданий.

Итоговый контроль осуществляется по результатам разработки проектов. Формы подведения итогов: презентация проекта, тестирование квеста, игры.

Для успешной реализации программы используются следующие методические материалы:

- учебно-тематический план;
- календарный учебный график;
- теоретический материал по изучаемым темам;
- инструкции по технике безопасности и правилам поведения в учреждении;
- справочники и переводчики в электронном виде;

- методическая литература для педагогов дополнительного образования.

Дидактическое обеспечение программы включает в себя следующие материалы:

- учебные презентации по темам;
- материалы для практических и самостоятельных заданий;
- материалы для проведения конкурсных мероприятий.

Форма организации образовательного процесса – групповая

Формы проведения занятий:

- занятие с использованием игровых технологий;
- занятие-конструктор;
- занятие-исследование;
- творческие практикумы (сбор скриптов с нуля);
- занятие-тестирование игры;
- занятие-презентация проектов;
- занятие с использованием тренинговых технологий (работа на редактирование готового скрипта в соответствии с поставленной задачей).

Формы организации учебного занятия.

Форма организации деятельности - групповая, при этом отдельные вопросы и ошибки рассматриваются в индивидуальном порядке с каждым обучающимся, исходя из особенностей каждого обучающегося в усвоении пройденного материала.

Первая часть занятия предполагает получение учащимся нового материала. Во время второй части занятия обучающийся пробует самостоятельно реализовать поставленную задачу в рамках собственного проекта. Оценка результатов производится коллективно, всей группой.

Некоторые занятия полностью отведены на реализацию проектной работы.

Общение на занятии ведётся в свободной форме — каждый учащийся в любой момент может задать интересующий его вопрос без поднятия руки. Данный момент очень важен в процессе обучения, так как любой невыясненный вопрос, может превратиться в препятствие для получения обучающимся последующих знаний и реализации им собственных проектов.

Педагогические технологии

Таблица 5

Современные образовательные технологии /методики	Цель использования технологий /методик	Описание внедрения технологий/методик в практической профессиональной деятельности	Результат использования технологий/методик
Личностно-ориентированная	Максимальное развитие заранее данных индивидуальных познавательных способностей ребенка на основе использования имеющегося у него опыта	Раскрытие возможностей каждого учащегося, организация совместной, познавательной, творческой деятельности каждого ребенка.	Раскрытие и использование субъективного опыта каждого учащегося, становление личности путем организации познавательной деятельности
Здоровье-сберегающая	Сохранение, формирование и укрепление здоровья обучающихся.	Профилактика сколиоза, укрепление мышечного корсета, коррекция недостатков осанки.	Формирование у детей необходимых знаний, навыков по здоровому образу жизни, использование обучающимися полученных знаний в повседневной жизни.
Групповая	Выявить, учесть, развить творческие способности детей и приобщить их к многообразной творческой деятельности, воспитать общественно-активную творческую личность и способствовать организации социального творчества, направленного на служение людям в конкретных жизненных ситуациях	Обучение осуществляется путем общения в динамических группах, когда каждый учит каждого. Обучение есть общение учащихся и обучаемых.	Воспитывает чувство товарищества, взаимовыручки, взаимопомощи и понимания, что каждый влияет на сплоченность коллектива и способность ребенка найти свое место в детском обществе.
ИКТ	Развитие мышления, коммуникативных способностей, навыков исследовательской деятельности, формирование умений принимать решения в сложных ситуациях, воспитание информационной культуры.	Использование компьютерных технологий, как основного компонента для организации учебного процесса.	Формирование и развитие базовых знаний использования современных информационно-коммуникативных технологий как в учёбе, так и в любой другой деятельности человека

Алгоритм учебного занятия.

Занятие длится 2 часа по 45 мин. и состоит из следующих этапов:

1. Приветствие. Обсуждение темы занятия - 5 мин.
2. Практическое повторение пройденного материала — 15 мин.
3. Подготовка к работе в ПО Scratch – 5 мин.
4. Создание скрипта – 20 мин.
5. Физкультминутка – 3 мин.
6. Редактирование скрипта – 20 мин.
7. Защита проекта – 15 мин.
8. Финал занятия, подведение итогов — 7 мин.

Использование здоровьесберегающих технологий в реализации программы

Таблица 6

Виды Здоровьесберегающих педагогических технологий	Условия проведения	Особенности методики проведения	Ответственный
Технологии сохранения и стимулирования здоровья			
Динамические паузы	Во время занятий 2-5 мин., по мере утомляемости учащихся.	Рекомендуется для всех учащихся в качестве профилактики утомления. Могут включать в себя элементы гимнастики для глаз, дыхательной гимнастики и других.	Педагог
Релаксация	В зависимости от состояния учащихся и целей, педагог определяет интенсивность технологии.	Использовать спокойную классическую музыку (Чайковский, Рахманинов), звуки природы.	Педагог
Гимнастика пальчиковая	Индивидуально либо с группой	Рекомендуется всем учащимся, особенно с речевыми проблемами. Проводится в любой удобный отрезок времени (в любое удобное время) во время занятия.	Педагог

Гимнастика для глаз	По 1-2 мин. Во время работы за компьютером в зависимости от интенсивности зрительной нагрузки.	Рекомендуется использовать наглядный материал, показ педагога.	Педагог
Гимнастика, бодрящая	В средней и заключительной части занятия	Видео-разминки.	Педагог
Гимнастика, корректирующая	В средней и заключительной части занятия	Форма проведения зависит от поставленной задачи и контингента детей	Педагог

Список литературы

1. Голиков Д. Scratch для юных программистов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2017. — 192 с.
2. Компьютерные технологии обработки информации: Учеб. пособие/ С.В. Назаров, В.И. Першиков, В.А.Тафинцев и др.; Под ред. С.В. Назарова. - М.: Финансы и статистика, 1995, - 248с.
3. Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. №1726-р).
4. Краля Н. А. Метод учебных проектов как средство активизации учебной деятельности учащихся: Учеб-но-методическое пособие / Под ред. Ю. П. Дубенского. Омск: Изд-во ОмГУ, 2005. 59 с.
5. Маржи Мажет. Scratch для детей, самоучитель по программированию. — Издательство «Манн, Иванов и Фербер», Москва 2017.- 288с.
6. Методические рекомендации МО и НРФ по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) Письмо Министерство образования и науки России от 18.11.2015 г. (№09-3242).
7. Патаракин Е. Д. Учимся готовить в среде Скретч (Учебно-методическое пособие).М:Интуит.ру,2008. 61 с.
8. Пашковская Ю. В. Творческие задания в среде Scratch [Электронный ресурс] : рабочая тетрадь для 5–6 классов /Ю. В. Пашковская. — 2-е изд. (эл.). — Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 201 с.). — М. : Лаборатория знаний, 2016.
9. Пашковская Ю. В. Scratch 3.0: творческие проекты на вырост [Электронный ресурс] : рабочая тетрадь для 7–8 классов /Ю. В. Пашковская. — (эл.изд.). — Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 187 с.). — М. : Лаборатория знаний, 2019. Доступ по ссылке: <https://znanium.com/read?id=357243>
10. В. Г. Рындак В. О. Дженжер Л. В. Денисова Проектная деятельность школьников в среде программирования Scratch: учебно-методическое пособие. — Оренбург: Оренб. гос. ин-т менеджмента, 2009.
11. Рекомендации работы над школьным исследованием и проектом . Авторы статьи: к.б.н. Цветков А. В., к.б.н. Смирнов И. А.. <https://mosmetod.ru/centr/proekty/kurchatovskij-proekt/kursy-povysheniya-kvalifikatsii-kurchatovskij-proekt-ot-znaniy-k-praktike-chast-vtoraya/ii-zanyatie-3/kursy-3-rec-issled-i-project.html>
12. Скретч [Электронный ресурс] // Материал с Wiki-ресурса Letopisi.Ru — «Время вернуться домой». URL: <http://letopisi.ru/index.php/Скретч>
13. Трофимов, П. А. Scratch. Создай свою игру! : учебное пособие. — Оренбург: Оренбургское ПКУ, 2015. — 182 с.

14. Scratch | Home | imagine, program, share [сайт]. URL:
<http://scratch.mit.edu>
15. Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (Далее Федеральный закон №273-ФЗ).
16. 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»».
17. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 г. № 1008 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
18. https://en.scratch-wiki.info/wiki/How_to_Make_a_Three-Dimensional_Project Scratch Wiki, Статья «Как сделать трехмерный проект».
19. <https://robotlandia.ru/abcp/0101.htm> Роботландия. Азбука программирования Scratch

Перечень литературы, рекомендуемой для учащихся

1. Голиков Д. Scratch для юных программистов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2017. — 192 с.
2. Маржи Мажет. Scratch для детей, самоучитель по программированию. — Издательство «Манн, Иванов и Фербер», Москва 2017.- 288с.
3. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998.
4. Пашковская Ю. В. Творческие задания в среде Scratch [Электронный ресурс] : рабочая тетрадь для 5–6 классов /Ю. В. Пашковская. — 2-е изд. (эл.). — Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 201 с.). — М. : Лаборатория знаний, 2016.
5. Пашковская Ю. В. Творческие задания в среде Scratch [Электронный ресурс] : рабочая тетрадь для 5–6 классов /Ю. В. Пашковская. — 2-е изд. (эл.). — Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 201 с.). — М. : Лаборатория знаний, 2016.

Темы на выбор для самостоятельных проектов:

По содержанию проекты разделяются на свободные и предметные (например, в рамках школьной дисциплины).

Особенности проектной научно-познавательной деятельности подростка

В 5–8 классах проектная деятельность может иметь большую познавательную направленность, что связано с более устойчивой мотивацией, развитыми когнитивной, волевой и рефлексивной сферами. Постепенно увеличивается длительность работы над проектами и может занимать от нескольких занятий до 1-2х четвертей. Темы проектной деятельности учащийся выбирает самостоятельно.

Общение является ведущим видом деятельности подростка, поэтому целесообразно организовывать работу в группах по два-три человека и при необходимости оказать помощь в распределении ролей и функций в группе. Если со средой Scratch учащиеся не знакомы, то для начала можно предложить несколько элементарных проектов. Но, чтобы был интерес к работе, в дальнейшем необходимо усложнение тем проектов с обязательным включением междисциплинарных связей.

Типы проектов, выполняемых в среде Scratch:

- музыкальный проект;
- анимация;
- комикс;
- интерактивная игра;
- графика;
- с элементами искусственного интеллекта (ИИ);
- учебная презентация;
- учебная модель, демонстрационный эксперимент;
- обучающая программа.

Примерные темы междисциплинарных проектов (5-6 кл):

1. Создание часов — с часовой, минутной и секундной стрелками.
2. Создание мультфильма «Как я хожу в школу» — с рисованием маршрута из дома в школу по карте того населённого пункта, в котором ты живёшь.
3. Презентация «Моя семья».
4. Создание теста с выбором ответа из 3 и более вариантов.
5. Рисование графика $y = ax + b$ в зависимости от параметров a и b .
6. Создание игры Пакмен.
7. Создать проект с использованием слоев (теория в программе по слоям не рассматривалась, разобрать ее самостоятельно!).
8. Игра «Выбери лишнее» на условие ЕСЛИ (в случае правильного ответа это нужно обозначить графически).

9. Проект «Выпуск новостей» с бегущей строкой (строка делается сменой костюмов, Ведущий говорит, так называемыми «балонами» или «облаками»)
10. Решение квадратного уравнения.
11. Определение площади треугольника.
12. Решение счетных олимпиадных задач методом перебора. Вложенные циклы.
13. Работа с громкостью (сенсор «Громкость», см. также SoundGraph из папки Simulations).
14. Создание магнитофона с кнопочным интерфейсом, регулировка громкости (через переменные), следующий трек и др.
15. Игра «Сам себе DJ» (кнопки на звуковые эффекты).
16. Игра Бильярд, включить для шаров плавное уменьшение скорости в конце их движения.

Примерные темы междисциплинарных проектов (6-8 кл)

1. Создание динамического атласа по истории. Проект предполагает разработку динамических (изменяющихся) карт, связанных с определёнными историческими событиями (например, отражающими период отношений Древней Руси и Золотой Орды).
2. Изучение звуковых колебаний. Проект предполагает создание объекта-осциллографа, отображающего звуковые колебания. В качестве развития проекта можно строить цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи.
3. Преобразование графиков функций. Проект предполагает построение графиков и изучение их преобразований при изменении параметров.

Этапы работы над проектом

Учитывая специфику проектной деятельности в среде Scratch, мы выделим следующие **этапы**:

1) Подготовительный этап. На этом этапе происходит постановка цели (конечного результата деятельности); составляется план деятельности: выделяются все объекты предстоящего проекта, их свойства и взаимодействия; выделяются отдельные подзадачи и последовательность их выполнения.

2) Организационный этап — распределение ролей в группе по виду деятельности (художник, программист, музыкальный редактор и т. п.) или по подзадачам.

3) Осуществление проекта. На этом этапе разрабатывается визуальное представление объектов и их скрипты. Здесь же происходит отладка кода.

4) Презентация проекта и рефлексия — демонстрация проекта классу, обсуждение и оценивание проекта; формулирование выводов.

При оценивании итогового проекта следует обращать внимание на такие элементы проекта, как:

1. наличие заставки и титров с указанием авторства;
2. наличие соответствующего музыкального сопровождения с указанием в титрах авторов музыки;
3. продуманность интерфейса игры;
4. наличие этапа подведения итогов игры;
5. художественное оформление;
6. техническую сложность;
7. защиту от ошибок;
8. практическую значимость проекта.