

Управление образования города Пензы
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
гимназия № 42 г. Пензы
(МБОУ гимназия № 42 г. Пензы)

ПРИНЯТА
на заседании Педагогического совета
от 28.08.2021
Протокол №8

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ



Приказ № 51.оп -

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности**

**«Программирование в среде Scratch»
(стартовый уровень)**

Возраст детей: 9-12 лет
Срок реализации: 1 год

Автор – составитель:
Кочкина Наталья Юрьевна
педагог дополнительного образования

Пенза 2021

КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Программирование в среде Scratch»

- по содержанию является технической
- по уровню освоения – ознакомительной
- по форме организации - очной, групповой
- по степени авторства – модифицированной

Программа разработана в соответствии с действующими нормативно - правовыми документами:

- Федеральный Закон РФ от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в РФ»;
- Федеральный Закон от 31 июля 2020 года № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи", утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20».
- Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;
- Национальный проект «Образование» (утвержден Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 16);
- Целевая модель развития региональной системы дополнительного образования детей (приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467);
- Устав МБОУ гимназии №42 г. Пензы.

Актуальность программы

В последние годы стал популярным язык и одноименная среда программирования - Scratch. Это можно объяснить потребностью и педагогического сообщества, и самих детей в средстве, которое позволит легко и просто, но не бездумно, исследовать и проявить свои творческие способности.

Данная программная среда дает принципиальную возможность составлять сложные по своей структуре программы, не заучивая наизусть ключевые слова, и при этом в полной мере проявить свои творческие способности и понять принципы программирования.

Курс построен таким образом, чтобы помочь учащимся заинтересоваться программированием вообще и найти ответы на вопросы, с которыми им приходится сталкиваться в повседневной жизни при работе с большим объемом информации; при решении практических и жизненных задач. Программа «Программирование со Scratch» позволяет создавать собственные программы для решения конкретной задачи. Это является отличительной особенностью данной программы.

Актуальность проектной деятельности сегодня осознаётся всеми. ФГОС нового поколения требует использования в образовательном процессе технологий деятельного типа, методы проектно-исследовательской деятельности определены как одно из условий реализации основной образовательной программы образования.

Следует иметь в виду, что возрастные особенности школьника среднего возраста не позволяют в полной мере реализовать проведение полноценных научных исследований. Раннее включение в организованную специальным образом проектную деятельность творческого характера позволяет сформировать у школьника познавательный интерес и исследовательские навыки. В будущем они станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в вузах, колледжах, техникумах и т.д.

Организация научно-познавательной деятельности школьника требует использования инструмента (средства) для выполнения как исследовательских, так и творческих проектов. В качестве такого инструмента я вижу среду программирования Scratch.

Предлагаемый курс является отличной средой для проектной деятельности. В ней есть все необходимое:

- ✓ 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.

Scratch является отличным инструментом для организации научно-познавательной деятельности школьника благодаря нескольким факторам:

- ✓ эта программная среда легка в освоении и понятна школьникам, но при этом - она позволяет составлять сложные программы;
- ✓ эта программа позволяет заниматься и программированием, и созданием творческих проектов;
- ✓ вокруг Scratch сложилось активное, творческое международное сообщество.

Язык Scratch особенно интересен для начального уровня изучения программирования. Обучение основам программирования в этой среде наиболее эффективно при выполнении небольших (поначалу) проектов. При этом естественным образом ученик овладевает интерфейсом новой для него среды, постепенно углубляясь как в возможности Scratch, так и в идеи собственно программирования. Базовый проект един для всех учеников и выполняется совместно с учителем. Затем предлагаются возможные направления развития базового проекта, которые у разных учеников могут быть различными.

При создании сложных проектов ученик не просто освоит азы программирования, но и познакомится с полным циклом разработки программы, начиная с этапа описания идеи и заканчивая тестированием и отладкой.

Scratch не просто среда для программирования, через нее можно выйти на многие другие темы школьной информатики. Создавая свои собственные игры и мультфильмы, дети научатся разрабатывать проекты, ставить цели и задачи. Чтобы оформить это, нужно поработать в текстовом редакторе. Потом надо нарисовать героя, окружение. Разработать алгоритм действий героя, алгоритмы его реакций на события. Надо будет озвучить героя и события (записать, обработать звук). Важно и то, что ребенок имеет возможность поделиться результатами своего творчества с друзьями или другими пользователями: кнопка для размещения созданного проекта в Сети находится непосредственно в программе.

Новизна и отличительные особенности

Отличительные особенности среды программирования Scratch это:

- ✓ объектная ориентированность;
- ✓ поддержка событийно-ориентированного программирования;
- ✓ параллельность выполнения скриптов;
- ✓ дружественный интерфейс;
- ✓ разумное сочетание абстракции и наглядности; организация текстов программ из элементарных блоков;
- ✓ наличие средств взаимодействия программ на Scratch с реальным миром посредством дополнительного устройства;
- ✓ встроенная библиотека объектов; встроенный графический редактор; активное интернет-сообщество пользователей.

Преимущества данной программы перед аналогичными состоит в развитии у обучающихся логического и пространственного мышления.

Можно ли научиться программировать играя? Оказывается, можно. Учёные, задумывая новую учебную среду для обучения школьников программированию, стремились к тому, чтобы она была понятна любому ребёнку, умеющему читать.

Название «Scratch» в переводе с английского имеет несколько значений. Это и царапина, которую оставляет Котёнок – символ программы, и каракули, символизирующие первый, ещё неуклюжий самостоятельный опыт, и линия старта. Со Scratch удобно стартовать. Сами разработчики характеризуют программу так: «Scratch предлагает низкий пол (легко начинать), высокий потолок (возможность создавать сложные проекты) и широкие стены (поддержка большого многообразия проектов)».

Подобно тому, как дети только-только начинающие говорить, учатся складывать из отдельных слов фразы, и Scratch обучает из отдельных кирпичиков-команд собирать целые программы.

Scratch приятен «на ощупь». Его блоки, легко соединяемые друг с другом и так же легко, если надо, разбираемые, сделаны явно из пластичных материалов. Они могут многократно растягиваться и снова ужиматься без намёка на изнашиваемость. Scratch зовёт к экспериментам! Важной особенностью этой среды является то, что в ней принципиально невозможно создать неработающую программу.

В Scratch можно сочинять истории, рисовать и оживлять на экране придуманные персонажи, создавать презентации, игры, в том числе и интерактивные, исследовать параметрические зависимости.

Любой персонаж в среде Scratch может выполнять параллельно несколько действий – двигаться, поворачиваться, изменять цвет, форму и т.д.; благодаря чему юные скретчисты учатся осмысливать любое сложное действие как совокупность простых. В результате они не только осваивают базовые концепции программирования (циклы, ветвления, логические операторы, случайные числа, переменные, массивы), которые пригодятся им при изучении более сложных языков, но и знакомятся с полным циклом решения задач, начиная с этапа описания идеи и заканчивая тестированием и отладкой программы.

Scratch легко перекидывает мостик между программированием и другими школьными науками. Так возникают межпредметные проекты. Они помогут сделать наглядными понятия отрицательных чисел и координат, уравнения плоских фигур, изучаемых на уроках математики. В них оживут исторические события и географические карты. А тесты по любым предметам сделают процесс обучения весёлым и азартным.

Scratch хорош как нечто необязательное в школьном курсе, но оттого и более привлекательное, ведь, как известно, именно необязательные вещи делают нашу жизнь столь разнообразной и интересной!

Scratch – свободно распространяемая программа. Она одинаково хорошо устанавливается и в Windows, и в Linux, и в Macintosh.

Адресат программы:

Программа рассчитана на детей среднего школьного возраста.

Организация учебной деятельности подростков – важнейшая и сложнейшая задача. Ученик среднего школьного возраста вполне способен понять аргументацию педагога, родителя, согласиться с разумными доводами. Однако в виду особенностей мышления, характерных для данного возраста, подростка уже не удовлетворит процесс сообщения сведений в готовом, законченном виде. Ему захочется проверить их достоверность, убедиться в правильности суждений. Споры с учителями, родителями, друзьями – характерная черта данного возраста. Их важная роль заключается в том, что они позволяют обменяться мнениями по теме, проверить истинность своих воззрений и общепринятых взглядов, проявить себя. В частности, в обучении большой эффект дает внедрение проблемных задач.

В этот период происходит дальнейшее физическое и психофизиологическое развитие ребенка, обеспечивающее возможность систематического обучения в школе. Прежде всего, совершенствуется работа головного мозга и нервной системы. По данным физиологов, к 9 годам кора больших полушарий является уже в значительной степени зрелой. Однако наиболее важные, специфически человеческие отделы головного мозга, отвечающие за программирование, регуляцию и контроль сложных форм психической деятельности, у детей этого возраста еще не завершили своего формирования (развитие лобных отделов мозга заканчивается лишь к 12 годам), вследствие чего регулирующее и тормозящее влияние коры на подкорковые структуры оказывается недостаточным. Несовершенство регулирующей функции коры проявляется в свойственных детям данного возраста особенностях поведения, организации деятельности и эмоциональной сферы: младшие школьники легко отвлекаются, не способны к длительному сосредоточению, возбудимы, эмоциональны.

Средний 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.

Важным условием для формирования теоретического мышления в среднем школьном возрасте является формирование **научных** понятий. Теоретическое мышление позволяет ученику решать задачи, ориентируясь не на внешние, наглядные признаки и связи объектов, а на внутренние, существенные свойства и отношения.

Занятия по Scratch программированию развивают логику, повышают системность мышления, а также развивают творческие способности. Все это так же влияет на степень осознанности в принимаемых решениях. Даже, если ребенок не станет программистом, то понимание, как составляются программы обязательно пригодятся в другой деятельности, какую бы профессию ребенок не выбрал в будущем.

Объем и сроки реализации программы:

Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения и необходимых для освоения программы – 72 часов.

Срок освоения программы - 1 год.

Форма реализации образовательной программы очная. Основной формой обучения является занятие.

Режим проведения занятий соответствует возрасту учащихся:
- 2 раза в неделю по 1 часу (1 учебный час - 45 мин);

Особенности организации образовательного процесса

Обучаясь по программе, дети проходят путь от простого к сложному, с учетом возраста к пройденному материалу на новом, более сложном 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 применять рефлексивные интерактивные упражнения;
- ✓ практические задания составлять так, чтобы время на их выполнение не превышало 20 минут;
- ✓ практические задания могут включать в себя работу с готовым проектом на редактирование скрипта, на дополнение скрипта командами, на сборку скрипта самостоятельно;
- ✓ работу по созданию глобальных творческих проектов следует начинать с разъяснения алгоритма разработки проектов, адаптированного под возраст школьников среднего звена.

Цель программы:

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

Задачи:

Обучающие задачи

- ✓ овладеть навыками составления алгоритмов;
- ✓ 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;

- ✓ сформировать навыки разработки проектов: интерактивных историй, интерактивных игр, мультфильмов, интерактивных презентаций.
- ✓

Развивающие задачи

- ✓ способствовать развитию критического, системного, алгоритмического и творческого мышления;
- ✓ развивать внимание, память, наблюдательность; познавательный интерес;
- ✓ развивать умение работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации;
- ✓ развивать навыки планирования проекта, умение работать в группе.

Воспитательные задачи

- ✓ формировать положительное отношение к информатике и ИКТ;
- ✓ развивать самостоятельность и формировать умение работать в паре, малой группе, коллективе;
- ✓ формировать умение демонстрировать результаты своей работы.

Ожидаемые результаты

В результате изучения курса получают дальнейшее развитие личностные, регулятивные, коммуникативные и познавательные универсальные учебные действия, учебная (общая и предметная) и общепользовательская ИКТ-компетентность обучающихся. В основном формируются и получают развитие метапредметные результаты такие, как:

- ✓ умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- ✓ умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- ✓ умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- ✓ умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- ✓ владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- ✓ умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- ✓ формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).

Вместе с тем делается существенный вклад в развитие личностных результатов, таких как:

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

В части развития предметных результатов наибольшее влияние изучение курса оказывает:

- ✓ на 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.

Учебный план

№	Наименование разделов	Колич. часов всего
1.	Введение	2
2.	Среда программирования Scratch	36
3.	Основные приёмы программирования	30
4.	Создание собственных проектов	4
5.		
	Итого часов:	72

Учебно-тематический план

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	Теория	Практика	Форма контроля
1.	Введение	2	1	1	
1.1.	Инструктаж по ТБ. Знакомство со средой Scratch. <i>Понятие спрайта и объекта.</i>	1	1		Устный опрос
1.2	Создание и редактирование спрайтов и фонов для сцены. Поиск, импорт и редакция спрайтов и фонов из Интернета	1		1	Практическое задание
2.	Среда программирования Scratch	36	9	27	
2.1.	Управление спрайтами: команды идти, повернуться на угол, опустить перо, поднять перо, очистить.	2	1	1	Устный опрос, практическое задание
2.2.	Координатная плоскость. Точка отсчёта, оси координат, единица измерения расстояния, абсцисса и ордината.	2	1	1	Устный опрос, практическое задание
2.3.	Навигация в среде Скретч. Определение координат спрайта. Команда идти в точку с заданными координатами.	1		1	Практическое задание
2.4.	Создание проекта «Кругосветное путешествие Магеллана». Команда плыть в точку с заданными координатами.	1		1	Практическое задание
2.5.	Создание проекта «Кругосветное путешествие Магеллана» (продолжение). Режим презентации.	1		1	Практическое задание
2.6.	Понятие цикла. Команда Повторить. Рисование узоров и орнаментов.	2	1	1	Устный опрос, практическое задание
2.7.	Конструкция всегда. Создание проектов «Берегись автомобиля!» и	1		1	Практическое задание

	«Гонки по вертикали». Команда если край, оттолкнуться.				
2.8.	Ориентация по компасу. Управление курсом движения. Команда повернуть в направлении. Проект «Полёт самолёта».	2	1	1	Устный опрос, практическое задание
2.9.	Спрайты меняют костюмы. Анимация. Создание проектов «Осьминог», «Девочка, прыгающая на скакалке» и «Бегущий человек».	1		1	Практическое задание
2.1 0.	Создание мультипликационного сюжета «Кот и птичка».	1	1		Устный опрос
2.1 1.	Создание мультипликационного сюжета «Кот и птичка» (продолжение).	1		1	Практическое задание
2.1 2.	Соблюдение условий. Сенсоры. Блок если. Управляемый стрелками спрайт.	1	1		Практическое задание
2.1 3.	Создание коллекции игр: «Лабиринт», «Кружащийся котёнок».	1		1	Практическое задание
2.1 4.	Пополнение коллекции игр: «Опасный лабиринт».	1		1	Устный опрос
2.1 5.	Составные условия. Проекты «Хождение по коридору», «Слепой кот», «Тренажёр памяти».	1		1	Устный опрос
2.1 6.	Датчик случайных чисел. Проекты «Разноцветный экран», «Хаотичное движение», «Кошки-мышки», «Вырастим цветник».	1		1	Практическое задание
2.1 7.	Циклы с условием. Проект «Будильник».	1		1	Практическое задание
2.1 8.	Запуск спрайтов с помощью мыши и клавиатуры. Проекты «Переодевалки» и «Дюймовочка».	1		1	Практическое задание
2.1 9.	Самоуправление спрайтов. Обмен сигналами. Блоки передать сообщение и когда я получу сообщение. Проекты «Лампа» и «Диалог».	2	1	1	Устный опрос, практическое задание
2.2 0.	Доработка проектов «Магеллан», «Лабиринт».	1		1	Практическое задание
2.2 1.	Датчики. Проекты «Котёнок-обжора», «Презентация».	1		1	Практическое задание
2.2 2.	Переменные. Их создание. Использование счётчиков. Проект «Голодный кот».	2	1	1	Устный опрос, практическое задание
2.2 3.	Ввод переменных. Проект «Цветы». Доработка проекта «Лабиринт» - запоминание имени лучшего игрока.	1		1	Практическое задание

2.2 4.	Ввод переменных с помощью рычажка. Проекты «Цветы» (вариант-2), «Правильные многоугольники».	1		1	Практическое задание
2.2 5.	Список как упорядоченный набор однотипной информации. Создание списков. Добавление и удаление элементов. Проекты «Гадание», «Назойливый собеседник».	2	1	1	Устный опрос, практическое задание
2.2 6.	Создание игры «Угадай слово».	1		1	Практическое задание
2.2 7.	Создание тестов – с выбором ответа и без.	1		1	Устный опрос
2.2 8.	Поиграем со словами. Строковые константы и переменные. Операции со строками.	2		2	Практическое задание
3.	Основные приёмы программирования	30	8	22	
3.1.	Координатная плоскость. Команды движения на плоскости. Управление с помощью клавиш.	1	1		Устный опрос
3.2.	Способы взаимодействия между объектами. Условный алгоритм. Разработка комикса.	1	1		Устный опрос
3.3.	Способы движения объектов. Циклический алгоритм. Разработка игры «Догони меня!»	1		1	Практическое задание
3.4.	Использование случайных значений. Разработка игры «Голодная рыбка»	1		1	Практическое задание
3.5.	Использование переменных. Добавление функции «подсчет жизней»	1		1	Практическое задание
3.6.	Понятие модели. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере. Этапы разработки компьютерных игр.	1	1		Устный опрос
3.7.	Проект: ловить рыбок в аквариуме и считать жизни, рыбки появляются снова через несколько секунд. Понятие параллельного и последовательного выполнения команд, скриптов.	1		1	Практическое задание
3.8.	Использование эффектов внешности оживления и украшения игры для создания анимации, Проект «Моя первая компьютерная игра»: разработка сюжета, проработка героев, планирования действий	1	1		Устный опрос
3.9.	Проект «Моя первая компьютерная игра»: программирование взаимодействия героев.	1		1	Практическое задание
3.1	Проект «Моя первая компьютерная	1		2	Практическое

0.	игра»: программирование переходов между уровнями.				задание
3.1 1.	Проект «Моя первая компьютерная игра»: отладка программы, тестирование игр.	1		1	Практическое задание
3.1 2.	Проект «Моя первая компьютерная игра»: презентация игр.	1		2	Практическое задание
3.1 3.	Работа с Пером	1		1	Практическое задание
3.1 4.	Создание «разукрашек»	1		1	Практическое задание
3.1 5.	Создание «рисовалок»	1		1	Практическое задание
3.1 6.	Работа со звуками. Озвучка мультика.	1		1	Практическое задание
3.1 7.	Проект «Лабиринт Минотавра»	1		1	Практическое задание
3.1 8.	Разработка проекта «Лабиринт Минотавра»	1		1	Практическое задание
3.1 9.	Представление проекта «Лабиринт Минотавра»	1		1	Практическое задание
3.2 0.	Использование формул для расчета. Применение формул для создания калькулятора.	1	1		Устный опрос
3.2 1.	Использование сложных условий, вложенных условий. Создание калькулятора с функцией запоминания	1		1	Практическое задание
3.2 2.	Знакомство с законами Архимеда и Ньютона, выделение и описание моделей.	1	1		Устный опрос
3.2 3.	Проекты «Физика тел – законы Архимеда, Ньютона»	1	1		Устный опрос
3.2 4.	Разработка проектов «Физика тел – законы Архимеда, Ньютона»	1		1	Практическое задание
3.2 5.	Представление проектов «Физика тел – законы Архимеда, Ньютона»	1		1	Практическое задание
3.2 6.	Проекты «Дудлджамп, пакман, футбол»	1	1		Устный опрос
3.2 7.	Разработка проекта «Дудлджамп»	1		1	Практическое задание
3.2 8.	Разработка проекта «Пакман»	1		1	Практическое задание
3.2 9.	Разработка проекта «Футбол»	1		1	Практическое задание
3.3 0.	Представление проектов «Дудлджамп, пакман, футбол»	1		1	Практическое задание
4.	Создание собственных проектов	4	1	3	
4.1.	Создание проектов по собственному замыслу.	2		2	Практическое задание

4.2.	Регистрация в Скретч-сообществе. Публикация проектов в Сети	1		1	Практическое задание
4.3.	Итоговое занятие Подведение итогов года	1	1		Устный опрос
	Всего:	72	17	53	
	Итого:	72			

Содержание

Тема 1. Введение (2ч.)

1.1 Теория: обзор программного обеспечения "Scratch", знакомство с компьютером, знакомство с правилами поведения и техники безопасности в рамках компьютерного класса – 1ч.

1.2 Практика: Создание и редактирование спрайтов и фонов для сцены. Поиск, импорт и редакция спрайтов и фонов из Интернета – 1ч.

1.3. Контроль пройденного материала.

Тема 2. Среда программирования Scratch (36ч.)

Рассматриваемые вопросы: Scratch - возможности и примеры проектов, интерфейс и главное меню Scratch, сцена, объекты (спрайты), свойства объектов, методы и события, программа, команды и блоки, программные единицы: процедуры и скрипты. линейный алгоритм, система координат на сцене Scratch, основные блоки, цикл в природе, циклические алгоритмы, цикл «Повторить n раз», цикл «Всегда», библиотека костюмов и сцен Scratch, анимация формы, компьютерная графика, графические форматы и т. д. Запись звука, форматы звуковых файлов, озвучивание проектов Scratch. Форма проведения: беседа, рассказ, демонстрация, практические задания.

2.1 Теория: Управление спрайтами: команды идти, повернуться на угол, опустить перо, поднять перо, очистить – 1ч.

Практика: Управление спрайтами: команды идти, повернуться на угол, опустить перо, поднять перо, очистить – 1ч.

2.2 Теория: Координатная плоскость. Точка отсчёта, оси координат, единица измерения расстояния, абсцисса и ордината – 1ч.

Практика: Координатная плоскость. Точка отсчёта, оси координат, единица измерения расстояния, абсцисса и ордината – 1ч.

2.3 Практика: Навигация в среде Скретч. Определение координат спрайта. Команда идти в точку с заданными координатами – 1ч.

2.4 Практика: Создание проекта «Кругосветное путешествие Магеллана». Команда плыть в точку с заданными координатами. – 1ч.

2.5 Практика: Создание проекта «Кругосветное путешествие Магеллана» (продолжение). Режим презентации – 1ч.

2.6 Теория: Понятие цикла. Команда **повторить**. Рисование узоров и орнаментов – 1ч.

Практика: Понятие цикла. Команда **повторить**. Рисование узоров и орнаментов – 1ч.

2.7 Практика: Конструкция всегда. Создание проектов «Берегись автомобиля!» и «Гонки по вертикали». Команда **если край, оттолкнуться** – 1ч.

2.8 Теория: Ориентация по компасу. Управление курсом движения. Команда повернуть в направлении. Проект «Полёт самолёта» – 1ч.

Практика: Ориентация по компасу. Управление курсом движения. Команда

повернуть в направлении. Проект «Полёт самолёта». «Перекрёсток» (в рамках занятий по основам ПДД) – 1ч.

2.9 Практика: Спрайты меняют костюмы. Анимация. Создание проектов «Осьминог», «Девочка, прыгающая на скакалке» и «Бегущий человек» – 1ч.

2.10 Теория: Создание мультипликационного сюжета «Кот и птичка» – 1ч.

2.11 Практика: Создание мультипликационного сюжета «Кот и птичка» – 1ч.

2.12 Теория: Соблюдение условий. Сенсоры. Блок если. Управляемый стрелками спрайт – 1ч.

2.13 Практика: Создание коллекции игр: «Лабиринт», «Кружащийся котёнок». – 1ч.

2.14 Практика: Пополнение коллекции игр: «Опасный лабиринт» – 1ч.

2.15 Практика: Составные условия. Проекты «Хождение по коридору», «Слепой кот», «Тренажёр памяти» – 1ч.

2.16 Практика: Датчик случайных чисел. Проекты «Разноцветный экран», «Хаотичное движение», «Кошки-мышки», «Вырастим цветник» – 1ч.

2.17 Практика: Циклы с условием. Проект «Будильник». – 1ч.

2.18 Практика: Запуск спрайтов с помощью мыши и клавиатуры. Проекты «Переодевалки» и «Дюймовочка» – 1ч.

2.19 Теория: Самоуправление спрайтов. Обмен сигналами. Блоки передать сообщение и когда я получу сообщение – 1ч.

Практика: Самоуправление спрайтов. Обмен сигналами. Блоки передать сообщение и когда я получу сообщение. Проекты «Лампа» и «Диалог» – 1ч.

2.20 Практика: Доработка проектов «Магеллан», «Лабиринт» – 1ч.

2.21 Практика: Датчики. Проекты «Котёнок-обжора», «Презентация» – 1ч.

2.22 Теория: Переменные. Их создание. Использование счётчиков. Проект «Голодный кот» – 1ч.

Практика: Переменные. Их создание. Использование счётчиков. Проект «Голодный кот» – 1ч.

2.23 Практика: Ввод переменных. Проект «Цветы». Доработка проекта «Лабиринт» запоминание имени лучшего игрока – 1ч.

2.24 Практика: Ввод переменных с помощью рычажка. Проекты «Цветы» (вариант-2), «Правильные многоугольники» – 1ч.

2.25 Теория: Список как упорядоченный набор однотипной информации. Создание списков. Добавление и удаление элементов – 1ч.

Практика: Список как упорядоченный набор однотипной информации. Создание списков. Добавление и удаление элементов. Проекты «Гадание», «Назойливый собеседник» – 1ч.

2.26 Практика: Создание игры «Угадай слово». «Мой друг – 1ч.

2.27 Практика: Создание тестов – с выбором ответа и без – 1ч.

2.28 Практика: Поиграем со словами. Строковые константы и переменные. Операции со строками – 2ч.

2.29. Контроль пройденного материала.

Тема 3. Основные приёмы программирования (30ч.)

Рассматриваемые вопросы: алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов, команды и исполнители. Форма проведения: беседа, рассказ, демонстрация, практические задания.

3.1 Теория: Координатная плоскость. Команды движения на плоскости. Управление с помощью клавиш – 1ч.

3.2 Теория: Способы взаимодействия между объектами. Условный алгоритм. Разработка комикса – 1ч.

3.3 Практика: Способы движения объектов. Циклический алгоритм. Разработка игры «Догони меня!» – 1ч.

- 3.4** Практика: Использование случайных значений. Разработка игры «Голодная рыбка» – 1ч.
- 3.5** Практика: Использование переменных. Добавление функции «подсчет жизней» – 1ч.
- 3.6** Теория: Понятие модели. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере. Этапы разработки компьютерных игр – 1ч.
- 3.7** Практика: Проект: ловить рыбок в аквариуме и считать жизни, рыбки появляются снова через несколько секунд. Понятие параллельного и последовательного выполнения команд, скриптов – 1ч.
- 3.8** Теория: Использование эффектов внешности оживления и украшения игры. Для создания анимации, Проект «Моя первая компьютерная игра»: разработка сюжета, проработка героев, планирования действий – 1ч.
- 3.9** Практика: Проект «Моя первая компьютерная игра»: программирование взаимодействия героев – 1ч.
- 3.10** Практика: Проект «Моя первая компьютерная игра»: программирование переходов между уровнями – 1ч.
- 3.11** Практика: Проект «Моя первая компьютерная игра»: отладка программы, тестирование игр – 1ч.
- 3.12** Практика: Проект «Моя первая компьютерная игра»: презентация игр – 1ч.
- 3.13** Практика: Работа с Пером – 1ч.
- 3.14** Практика: Создание «разукрашек» – 1ч.
- 3.15** Практика: Создание «рисовалок» – 1ч.
- 3.16** Практика: Работа со звуками. Озвучка мультлика – 1ч.
- 3.17** Практика: Проект «Лабиринт Минотавра» – 1ч.
- 3.18** Практика: Разработка проекта «Лабиринт Минотавра» – 1ч.
- 3.19** Практика: Представление проекта «Лабиринт Минотавра» – 1ч.
- 3.20** Теория: Использование формул для расчета. Применение формул для создания калькулятора – 1ч.
- 3.21** Практика: Использование сложных условий, вложенных условий. Создание калькулятора с функцией запоминания – 1ч.
- 3.22** Теория: Знакомство с законами Архимеда и Ньютона, выделение и описание моделей – 1ч.
- 3.23** Теория: Проекты «Физика тел – законы Архимеда, Ньютона» – 1ч.
- 3.24** Практика: Разработка проектов «Физика тел – законы Архимеда, Ньютона» – 1ч.
- 3.25** Практика: Представление проектов «Физика тел – законы Архимеда, Ньютона» – 1ч.
- 3.26** Теория: Проекты «Дудлджамп, пакман, футбол» – 1ч.
- 3.27** Практика: Разработка проекта «Дудлджамп» – 1ч.
- 3.28** Практика: Разработка проекта «Пакман» – 1ч.
- 3.29** Практика: Разработка проекта «Футбол» – 1ч.
- 3.30** Практика: Представление проектов «Дудлджамп, пакман, футбол» – 1ч.
- 3.31.** Контроль пройденного материала.

Тема 4. Создание собственных проектов (4ч.)

- 4.1** Практика: Создание проектов по собственному замыслу – 2ч.
- 4.2** Практика: Регистрация в Скретч-сообществе. Публикация проектов в Сети – 1ч.
- 4.3** Теория: Итоговое занятие. Подведение итогов года. – 1ч.

КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Формы проведения занятий:

- ✓ занятие с использованием игровых технологий;
- ✓ занятие-игра;
- ✓ занятие-исследование;
- ✓ творческие практикумы (сбор скриптов с нуля);
- ✓ занятие-испытание 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 обучающимся нового материала. Во время второй части занятия обучающийся пытается самостоятельно реализовать полученную теоретическую базу 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 обучающийся 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

Современные образовательные технологии и/или методики	Цель использования технологий и/или методик	Описание внедрения технологий и/или методик в практической профессиональной деятельности	Результат использования технологий и/или методик
Личностно-ориентированная	Максимальное развитие, а не информирование заранее данных индивидуальных познавательных способностей ребенка на основе использования имеющегося у него опыта	Раскрытие возможностей каждого обучающегося, организация совместной, познавательной, творческой деятельности каждого ребенка.	Раскрытие и использование субъективного опыта каждого обучающегося, становление личности путем организации познавательной деятельности.

Здоровьесберегающая	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 с выходом на конкретный продукт, который можно фиксировать (комбинация, этюд, номер и т.д.) воспитание общественно-активной творческой личности и способствует организации социального творчества, направленного на служение людям в конкретных социальных ситуациях	Обучение осуществляется путем общения в динамических группах, когда каждый учит каждого. Обучение есть общение обучающихся и обучаемых.	Воспитывает чувство товарищества, взаимовыручки, взаимопомощи и понимания, что влияет на сплоченность коллектива и способность ребенка найти свое место в детском обществе.
ИКТ	Развитие мышления, развитие коммуникативных способностей, развитие навыков исследовательской деятельности, формирование умений принимать решения в сложных ситуациях, формирование информационной культуры.	Использование компьютерных технологий, как основной компонент для организации учебного процесса.	Формирование и развитие базовых знаний использования новых информационных коммуникативных технологий как в учёбе, так и в другой деятельности человека

✓ **Алгоритм учебного занятия.**

Занятие длится 45 мин. и состоит из следующих этапов:

- 1.1. Приветствие. Обсуждение темы занятия - 5 мин.
- 1.2. Практическое повторение пройденного материала — 3 мин.
- 1.3. Подготовка к работе ПО Scratch – 2 мин.
- 1.4. Создание скрипта – 20 мин.
- 1.5. Редактирование скрипта – 8 мин.
- 1.6. Защита проекта – 5 мин.
- 1.7. Финал занятия, подведение итогов — 2 мин.

Формы аттестации система оценки результативности обучения по программе

Форма аттестации обучающихся по данной программе итоговая проектная работа. Запланированы участия в конкурсах, результаты которых также являются оценочной единицей.

Для отслеживания результатов обучения по программе используется метод педагогического наблюдения, беседа с учащимися, педагогический анализ проводимых отчетных мероприятий.

Мониторинг освоения Общеобразовательной (общеразвивающей) программы дополнительного образования

Цель: отслеживание динамики развития личностных качеств и исполнительских навыков обучающихся.

Сроки проведения:

Входной контроль	Дата проведения: Сентябрь
Промежуточный контроль	Дата проведения: Декабрь
Итоговый контроль	Дата проведения: Май

С целью проверки эффективности развития личностных качеств и исполнительских навыков обучающихся были разработаны ее критерии и уровни.

- Универсальные учебные действия;
- Подготовка по предмету.

Критерию «*универсальные учебные действия*» соответствуют следующие показатели:

- *Мотивация, активная позиция обучающегося* - 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 обучающимися уровня освоения планируемого результата деятельности, приводящее к пониманию своих проблем и тем самым созданию предпосылок для дальнейшего самосовершенствования.

Критерию **«Подготовка по предмету»** соответствуют следующие показатели:

- *Знание комплекса артикуляционной гимнастики* – уверенное выполнение 6-7 необходимых упражнений.

- *Умение самостоятельно придумать и показать этюд на заданную тему* – умение создать верное поведение на предложенные обстоятельства.

- *Знание комплекса упражнений для развития гибкости и подвижности* - уверенное выполнение необходимых упражнений.

- *Знание основных эмоций* - умение быстро переключаться с одной эмоции на другую.

Для проведения мониторинга определены три уровня развития определенных качеств: **высокий, средний, низкий.**

Высокому уровню (4-5 баллов) соответствуют:

Высокое и четкое проявление параметра, хорошо сформированный навык, глубокое, устойчивое знание предмета;

Средний уровень развития (2-3 балла) характеризуется:

Среднее проявление параметра, навык сформирован, присутствуют знания на среднем уровне, результат не стабильный;

Начальный уровень развития (0-1 балл):

Исследуемый параметр не развит, не выражен или проявляется на низком уровне, редко, навык не сформирован.

В ходе проведения мониторинга применялись следующие методы:

- наблюдение
- опрос
- беседа
- диагностика
- обобщение педагогического опыта
- опытная работа.

Контрольно- измерительные материалы

По завершении изучения крупных тем или в конце учебного года целесообразно проведение нескольких занятий в форме конференции, где бы каждый ученик или группа учеников могли представить свою работу, по заинтересовавшей их тематике.

№	Критерий	Оценка (в баллах)
1	Актуальность поставленной задачи	3 – имеет большой интерес (интересная тема) 2 – носит вспомогательный характер 1 – степень актуальности определить сложно 0 – не актуальна
2	Новизна решаемой задачи	3 – поставлена новая задача

		<p>2 – решение данной задачи рассмотрено с новой точки зрения, новыми методами</p> <p>1 – задача имеет элемент новизны</p> <p>0 – задача известна давно</p>
3	Оригинальность методов решения задачи	<p>3 – задача решена новыми оригинальными методами</p> <p>2 – использование нового подхода к решению идеи</p> <p>1 – используются традиционные методы решения</p>
4	Практическое значение результатов работы	<p>2 – результаты заслуживают практического использования</p> <p>1 – можно использовать в учебном процессе</p> <p>0 – не заслуживают внимания</p>
5	Насыщенность элементами мультимедийности	<p>Баллы суммируются за наличие каждого критерия</p> <p>1 – созданы новые объекты или импортированы из библиотеки объектов</p> <p>1 – присутствуют текстовые окна, всплывающие окна, в которых приводится пояснение содержания проекта</p> <p>1 – присутствует музыкальное оформление проекта, помогающее понять или дополняющее содержание (музыкальный файл, присоединенный к проекту)</p> <p>1 – присутствует мультипликация</p>
6	Наличие скриптов (программ)	<p>2 – присутствуют самостоятельно, созданные скрипты</p> <p>1 – присутствуют готовые скрипты</p> <p>0 – отсутствуют скрипты</p>
7	Уровень проработанности решения задачи	<p>2 – задача решена полностью и подробно с выполнением всех необходимых элементов</p> <p>1 – недостаточный уровень проработанности решения</p> <p>0 – решение не может рассматриваться как удовлетворительное</p>
8	Красочность оформления работы	<p>2 – красочный фон, отражающий (дополняющий) содержание, созданный с помощью встроенного графического редактора или импортированный из библиотеки рисунков</p> <p>1 – красочный фон, который частично отражает содержание работы</p> <p>0 – фон тусклый, не отражает содержание работы</p>
9	Качество оформления работы	<p>3 – работа оформлена изобретательно, применены нетрадиционные средства, повышающие качество описания работы</p> <p>2 – работа оформлена аккуратно, описание четко, последовательно, понятно, грамотно</p> <p>1 – работа оформлена аккуратно, но без «изысков», описание непонятно, неграмотно</p>

	Максимальное количество баллов	24 балла
--	---------------------------------------	-----------------

Условия реализации программы

Материально-технические ресурсы:

- наличие компьютерного класса, с оборудованием, соответствующим санитарным нормам;
- 15 ученических мест;
- каждое учебное место должно быть оборудовано 1 компьютером с установленным программным обеспечением Scratch;
- принтер, сканер;
- маркерная доска;
- видеопроектор.

Методические ресурсы:

аудио-, видео-, фото-, интернет источники.

1. <https://scratch.mit.edu/> – web сайт Scratch
2. <http://robot.edu54.ru/> - Портал «Образовательная робототехника»
3. <http://www.robogeek.ru/> - РобоГик, сайт, посвященный робототехнике
4. <http://wroboto.ru/> - Сайт, посвященный международным состязаниям роботов
5. <http://ligarobotov.ru/> - сайт проекта «Лига роботов»
6. <http://edurobots.ru> — Занимательная робототехника

Кадровые ресурсы: педагог дополнительного образования Кочкина Наталья Юрьевна

Воспитательная работа

Воспитательная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса. Можно выделить два основных направления воспитательной работы: формирование мировоззрения и воспитание нравственных качеств, таких как ответственность, трудолюбие, вежливость, терпение и др. Реализация воспитательной работы осуществляется через ряд мероприятий.

№	Проводимые мероприятия	Сроки проведения
1	Беседа о правилах поведения в компьютерном классе. Проведение инструктажей по технике безопасности.	В течение года
2	Организация взаимопомощи в учебе	На каждом занятии
3	Беседа «Мы и компьютер»–охрана зрения ,осанки.	В течение года

4	Организация минуты отдыха на учебных занятиях	На каждом занятии
5	Проектная деятельность	В течение года
6	Участие в конкурсах, олимпиадах, а так же разработка и проведение собственных конкурсов и олимпиад	В течение года
7	Представление достижений, результатов, способностей учащихся родителям, педагогам, сверстникам.	В течение года

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы, используемой педагогом

1. Авторская программа курса по выбору «Творческие задания в среде программирования Scratch» Ю.В.Пашковской 5-6 классы, которая входит в сборник «Информатика. Программы для образовательных организаций: 2-11 классы» / составитель М.Н. Бородин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
2. Иллюстрированное руководство по языкам Scratch и Python «Программирование для детей»/К. Вордерман, Дж.Вудкок, Ш.Макаманус и др.; пер. с англ.С.Ломакин. – М.:Манн, Иванов и Фербер, 2015.
3. Т.Е. Сорокина, поурочные разработки «Пропедевтика программирования со Scratch» для 5-го класса, 2015 г.
4. Учебно-методическое пособие. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch. /В.Г. Рындак, В.О. Дженжер, Л.В. Денисова. - Оренбург - 2009
5. <http://scratch.mit.edu/pages/source> – страница разработчиков.
6. <http://scratch.mit.edu/> - официальный сайт проекта Scratch.
7. <http://setilab.ru/scratch/category/commun/> Сайт «Учитесь со Scratch»
8. http://minecraftnavideo.ru/play/vd20J2r5wUQ/scratch_lesson_01_znakomstvo_so_sredoj_programmirovaniya_scratch.html

Список литературы, рекомендованной обучающимся

1. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5–6 классов / Д. Г. Копосов / М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012
2. <https://scratch.mit.edu/> – web сайт Scratch
3. <http://robot.edu54.ru/> - Портал «Образовательная робототехника»

Список литературы, рекомендованной родителям

1. Развитие ребенка в конструктивной деятельности. Справочное пособие / Н. В. Шайдурова / М.: Сфера, 2008
2. Робототехника для детей и их родителей / Ю. В. Рогов; под ред. В. Н. Халамова — Челябинск, 2012. — 72 с.: ил. <http://www.robogeek.ru/> - РобоГик, сайт, посвященный робототехнике
3. <http://wroboto.ru/> - Сайт, посвященный международным состязаниям роботов
4. <http://edurobots.ru> — Занимательная робототехника