

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Гимназия №441 Фрунзенского района Санкт-Петербурга**

«ПРИНЯТО»

Педагогическим советом

ГБОУ Гимназия №441

Протокол №.1

от 28.08.2024

Секретарь педагогического совета



Гордина А.О.

«УТВЕРЖДЕНО»

Приказом № 130

По ГБОУ Гимназии №441

от 28.08.2024

Директор ГБОУ Гимназия №441



Кулагина Н.И.

**Дополнительная общеразвивающая программа
«Программирование. Scratch»**

Возраст учащихся: **10-18 лет**

Срок реализации: **1 год**

**Тищенко Михаил Константинович,
педагог дополнительного образования**

Санкт-Петербург,
2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Образовательная программа «Программирование. Scratch» имеет **техническую направленность** и ориентирована на научно-техническую подготовку детей начальной школы, формирование творческого технического мышления, профессиональной ориентации обучающихся.

Можно ли научиться программировать, играя? Оказывается, можно. Американские 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 итак же легко, если надо, разбираемые, сделаны явно из пластичных материалов. Они могут многократно растягиваться и снова ужиматься без наёмки на изнашиваемость. Scratch зовут 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 Ubuntu, и в Macintosh.

Scratch создали американцы Митч Резник и Алан Кей. На русский язык программа переведена доцентом Нижегородского университета Евгением Патаракиным.

Актуальность

Начало 21 века ознаменовано бурным развитием it-технологий. Рост и развитие таких компаний как Google, Apple, Facebook подтверждают это. Мировые лидеры it-индустрии периодически обращаются к школьникам с призывом изучать программирование. Становится понятно, что чем раньше ребенок начнет овладевать навыками программирования, тем больший запас знаний и технологий он получит к моменту выбора основного рода деятельности. Даже если в будущем карьерный путь ребенка не будет связан с программированием, умение разбираться в сложных системах и взаимодействовать с новыми технологиями ему пригодится в любой сфере, ведь цифровые технологии используются повсеместно.

Курсы по программированию помогут ребенку сделать первые шаги в мире программирования, позволят познакомиться с сообществом таких же заинтересованных ребят, введут во все подробности и тонкости проектной деятельности. Овладевая навыками программирования, ребенок затрагивает и смежные сферы: логика, вычислительная математика, теория вероятности, а также и другие научные области: география, биология, физика, литература - в зависимости от интересов ребенка и выбора области развития собственного проекта.

Когда у ребенка сформирован необходимый набор знаний и умений, выполнен ряд задач и упражнений по разным темам, он может, используя их, работать над собственным проектом. Это позволяет развивать творческие способности, проводить собственные исследования, работать в команде, и, что немаловажно, видеть результат собственной работы, вносить в неё коррективы и развивать её.

Отличительная особенность

Данная образовательная программа была разработана на основе образовательной программы «Миссия Коперник», авторы которой Руслан Пушкин и Андрей Лобанов. Эта программа была сделана по заказу Благотворительного Фонда развития образования — Айкью Опшн (—Возможность Интеллекта!).

Образовательная программа «Основы программирования в Scratch» имеет ряд отличительных особенностей от уже существующих аналогов. Ряд тем

программы разработана на основе опыта преподавания курса в данном образовательном учреждении. В ней отсутствуют практические занятия с использованием онлайн-платформы «Алгоритмика». Практические выполняются с использованием среды программирования Scratch. А для закрепления полученного материала увеличено количество часов на отработку некоторых тем.

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность данной образовательной программы состоит в том, что изучая программирование с младшего школьного возраста, у обучающихся формируется не только логическое мышление, но и навыки работы с мультимедиа, создаются условия для активного, поискового учения, предоставляются широкие возможности для проектной деятельности. Изучение программирования в графической среде позволяет организовать процесс обучения в игровой форме, что делает содержание программы доступным и позволяет вовлечь в процесс в том числе учащихся младшего школьного возраста. Разрабатывая творческие проекты, учащиеся учатся работать в команде, планировать свою деятельность, ставить и решать поставленные задачи.

Адресат программы

Образовательная программа рассчитана на детей 10-18 лет. Набор учащихся осуществляется на бесконкурсной основе, в объединение принимаются все желающие.

Количество учащихся

Количество детей в группе первого и второго годов обучения равно 15 человек.

Объем и срок освоения программы

Сроки реализации программы: 1 год.

На реализацию программы отводится 2 часа в неделю (два занятия в неделю по 45 мин), всего 72 часа в год или 1 раз в неделю по два занятия с 10-минутным перерывом между занятиями.

Формы организации учебного процесса.

Основной **формой обучения** является практическая работа, которая выполняется малыми группами (2-3 человека) или индивидуальная работа.

1.1 Цель и задачи программы

Цель - интеллектуальное и творческое развитие учащихся посредством программирования и мультимедийного творчества.

Задачи программы

Обучающие:

- Обучение основным базовым алгоритмическим конструкциям.
- Обучение навыкам алгоритмизации задачи.
- Освоение основных этапов решения задачи.
- Обучение навыкам разработки, тестирования и отладки несложных программ.
- Обучение проектной деятельности.

Развивающие:

- Развивать познавательный интерес школьников.
- Развивать творческое воображение, математическое и образное мышление учащихся.
- Развивать умение работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации.
- Развивать навыки планирования проекта, умение работать в группе

Воспитывающие:

- Воспитывать интерес к занятиям информатикой.
- Воспитывать культуру общения между учащимися.
- Воспитывать культуру безопасного труда при работе за компьютером.
- Воспитывать культуру работы в глобальной сети.

1.2 Содержание программы

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Наименование разделов и тем	Общее количество учебных часов	В том числе:	
			теоретическое	практическое
Раздел 1 «Введение в образовательную деятельность»		2	2	-
1.1	Техника безопасности и организация рабочего места.			
Раздел 2 «Знакомство со средой программирования «Scratch»		46	23	23
2.1.	Алгоритм. Команды и исполнители. Требования к командам	2	1	3
2.2.	Блок-схема. Свойства алгоритмов.	2	1	1
2.3	Возможности Scratch. Интерфейс Scratch. Главное меню Scratch. Сцена, Объекты (спрайты).	2	1	1
2.4	Команды и блоки. Программные единицы: скрипты.	2	1	1
2.5	Линейный алгоритм. Scratch	2	1	1

2.6	Линейный алгоритм. Scratch. Блоки "Движение", "Перо".	2	1	1
2.7	Линейный алгоритм. Scratch Блоки Контроль, Внешность	2	1	1
2.8	Линейный алгоритм. Scratch Блоки Контроль, Операторы.	2	1	1
2.9	Работа с несколькими спрайтами одновременно.	2	1	1
2.10	Система координат на сцене	2	1	1
2.11	Циклические алгоритмы. Цикл "Повторить n раз".	2	1	1
2.12	Циклические алгоритмы Цикл "Всегда".	2	1	1
2.13	Библиотека костюмов и сцен Scratch. Графический редактор Scratch. Редактирование костюмов и сцен.	2	1	1
2.14	Анимация формы	2	1	1
2.15	Ограниченность графического редактора Scratch. Растровый графический редактор. Среда редактора.	2	1	1
2.16	Рисование с помощью примитивов. Сохранение рисунка.	2	1	1
2.17	Редактирование изображений.	2	1	1
2.18	Графические форматы. Поиск изображений в Интернете. Создание собственных сцен и спрайтов для Scratch.	2	1	1
2.19	Понятие ветвления. Полное и неполное ветвление. Блок "Сенсоры".	2	1	1
2.20	Логические "И" и "ИЛИ". Блок "Операторы".	2	1	1
2.21	Запись звука. Форматы звуковых файлов. Конвертирование звуковых файлов. "Звук". Громкость. Тон. Тембр. Темп.	2	1	1
2.22	Озвучивание проектов Scratch.	2	1	1
2.23	Создание презентаций в Scratch.	2	1	1
Раздел 3 «Проектная деятельность»		16	5	11
3.1	Понятие проекта, его структура. Основные этапы разработки проекта.	2	1	1
3.2	Создание учащимися проектов: "Театр в Scratch".	6	2	4
3.3	Создание учащимися проектов. «Компьютерная игра».	6	1	5
3.4	WEB 2.0. Сообщество Scratch. Регистрация на сайте. Публикация проектов Scratch.	2	1	1

Раздел 4 «Массовая работа с учащимися»		4		4
4.1	Участие детей в конкурсах, выставках, фестивалях.	4	-	4
Раздел 5 «Промежуточная и итоговая аттестация учащихся».		2		2
5.1	Тестирование.	2	-	2
Раздел 6 «Итоговое занятие».		2		2
6.1	Итоговой занятие	2	-	2
Итого: 72 часов		72	30	42

Содержание учебного плана

№ п/п	Тема	Основное содержание	Основные формы работы	Средства обучения и воспитания	Ожидаемые результаты	Формы контроля
Раздел 1 «Введение в образовательную деятельность»						
1.1	Вводное занятие	Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с программой курса	беседа	Презентация	Познакомить детей с правилами безопасного пользования компьютерами, программой курса	опрос
Раздел 2 «Знакомство со средой программирования «Scratch»						
2.1.	Алгоритм. Команды и исполнители. Требования к командам	Алгоритмы. Виды алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Создание алгоритма первого проекта на Scratch.	беседа практическая работа	Презентация, компьютер, конструктор	Познакомить с понятием алгоритм. Примеры алгоритмов в жизни. Создание их алгоритмов	3
2.2.	Блок-схема. Свойства алгоритмов.	Схематическая запись алгоритма. Использование геометрических фигур для схематической записи алгоритма. Создание блок-схем. Изучение различных свойств алгоритмов.		Интерактивная доска, компьютеры с программным обеспечением,	Создание небольших проектов с использованием простейших команд исполнителя	текущий контроль – результат практикума
2.3	Возможности Scratch. Интерфейс Scratch. Главное меню Scratch. Сцена, Объекты (спрайты).	Основные элементы пользовательского интерфейса программной среды Scratch. Внешний вид рабочего окна. Установка русского языка для Scratch.	беседа практическая работа		Должен уметь пользоваться элементами интерфейса среды программирования;	текущий контроль – результат

					открывать и закрывать окна инструментов, которые есть в среде программирования Скретч;	практику ма
2.4	Команды и блоки. Программные единицы: скрипты.	Блочная структура систематизации информации. Функциональные блоки. Блоки команд, состояний, программ, запуска, действий и исполнителей.	практическая работа	Интерактивная доска, компьютеры с программным обеспечением	Система команд исполнителя (СКИ). Блочная структура программы. Непосредственное управление исполнителем.	Опрос
2.5	Линейный алгоритм. Scratch	Основные признаки линейного алгоритма. Схематическое описание линейного алгоритма. Геометрические примитивы, используемые для описания линейного алгоритма.	практическая работа		Создание анимационных проектов с линейной программой и командами блоков перо, движение, контроль, внешность. Размещение спрайтов на пол с учетом системы координат.	
2.6	Линейный алгоритм. Scratch. Блоки "Движение", "Перо".	Способы движения. Стеки и репортеры. Репортеры движения. Повороты. Направления поворота. Поворот к объекту. Прозрачная стена. Блок контроля границы. Спрайты умеют рисовать. Перо. Размер, цвет, оттенок. Блок случайных чисел.	практическая работа		Программное управление исполнителем. Создание программ для перемещения исполнителя по экранному полю. Понятие поворота исполнителя в определенное	

					направление. Прямой угол. Поворот исполнителя на прямой угол по часовой стрелке и против часовой стрелки.	
2.7	Линейный алгоритм. Scratch. Блоки Контроль, Внешность	Как изменить внешность объектов? Смена образа сцены. Смена образа спрайта. Применение графических эффектов. Алгоритм изменения внешности. О чем говорят и думают спрайты? Блоки с параметром времени. Общение спрайтов. Когда размер имеет значение. Инструменты увеличения и уменьшения объектов. Блоки изменения внешности. Поиграем в прятки. Блоки появления и исчезновения объектов. Жизнь похожа на слоеный пирог. Слои. Переход из одного слоя в другой.	практическая работа	Интерактивная доска, компьютеры с программным обеспечением	Научиться изменять внешность, размер объектов в программе Скретч.	текущий контроль – результат практика
2.8	Линейный алгоритм. Scratch Блоки Управление, Операторы.	Зеленые блоки – операторы. Используются совместно с сенсорами, блоками условий и с переменными. Самый нижний зеленый блок содержит в себе множество математических функций. Желтые блоки – блоки управления. Это очень важные блоки, они позволяют организовать циклическое выполнение программы, позволяют создавать ветвление и т.п.	практическая работа	Интерактивная доска, компьютеры с программным обеспечением	Научиться создавать линейные алгоритмы, управлять движениями спрайтов с помощью соответствующих блоков	текущий контроль – результат практика
2.9	Работа с несколькими	Типы исполнителей программной среды Scratch. Системы команд исполнителей.	практическая работа,	Интерактивная доска,	Умение копировать программы одного	текущий контроль

	спрайтами одновременно.	Различные системы команд для разных типов исполнителей. Управление событиями. Передача сообщений исполнителям для выполнения определенной последовательности команд. Передача управления между различными типами исполнителей.	беседа	компьютеры с программным обеспечением	исполнителя другим. Параллельно выполнять однотипные действия.	– результат практикума
2.10	Система координат на сцене	Изучение декартовой системы координат	практическая работа, беседа	Интерактивная доска, компьютеры с программным обеспечением	Изучение декартовой системы координат. Научится определять координаты спрайта. Команда идти в точки заданными координатами . Навигация в среде Скретч.	текущий контроль – результат практика
2.11	Циклические алгоритмы. Цикл "Повторить n раз".	Многократное повторение команд как организация цикла. Особенности использования цикла в программе. Упрощение программы путём сокращения количества команд при переходе от линейных алгоритмов к циклическим	практическая работа, беседа	Интерактивная доска, компьютеры с программным обеспечением	Создание анимации (классический метод) – смены картинок, с циклами всегда и повтори.	текущий контроль – результат практика
2.12	Циклические алгоритмы. Цикл "Всегда".	Бесконечный цикл. Повторяющаяся смена внешности исполнителя для имитации движения персонажа. Использование бесконечного цикла для создания анимации.	практическая работа, беседа	Интерактивная доска, компьютеры с программным обеспечением		текущий контроль – результат практика
2.13	Библиотека костюмов и сцен Scratch. Графиче-	Библиотека персонажей. Сцена и разнообразие сцен, исходя из библиотеки данных. Систематизация данных	практическая работа, беседа	Интерактивная доска, компьютеры с	Научится выделять фрагменты изображения для	текущий контроль –

	ский редактор Scratch. Редактирование костюмов и сцен.	библиотек персонажей и сцен. Иерархия в организации хранения костюмов персонажа и фонов для сцен. Импорт костюма, импорт фона.		программным обеспечением	дальней работы с ними; планировать работу по созданию сложных изображений путем копирования и масштабирования простых; выбирать наиболее подходящий инструмент текущий контроль – результат практикума графического редактора для создания фрагмента изображения; различать верхний и нижний цвета изображения; придумывать и создавать различные градиенты для заливки замкнутой области; планировать создание симметричных изображений.	результат т практику ма
2.14	Анимация формы	Основные возможности изменения внешнего вида исполнителя: 1) использование встроенной библиотеки данных путём импорта её элемента; 2) редактирование выбранного элемента с помощью инструментов встроенного растрового графического редактора и	практическая работа, беседа	Интерактивная доска, компьютеры с программным обеспечением	Научиться использовать простейшие растровые и векторные редакторы для создания и редактирования изображений; • изменять центр	текущий контроль – результат т практику ма

		импортирование их в программную среду Scratch.			<p>изображения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • вносить изменения в изображения из встроенной библиотеки; • создавать сложные графические объекты путем копирования и модификации простых объектов и их фрагментов 	
2.15	Ограниченность графического редактора Scratch. Растровый графический редактор. Среда редактора.	Встроенный растровый графический редактор. Основные инструменты графического редактора — кисточка, ластик, заливка (цветом или градиентом), рисование линий, прямоугольников, квадратов, эллипсов и окружностей, выбор фрагмента изображения и отражение его по горизонтали или вертикали, использование инструмента печать для копирование выделенной области изображения, работа с текстом. Масштаб фрагмента изображения. Палитра цветов, установка цвета переднего плана и фона, выбор цвета из изображения с помощью инструмента пипетка.	практическая работа, беседа	Интерактивная доска, компьютеры с программным обеспечением	Создание, редактирование изображений во встроенном редакторе. Поиск картинок в интернете, импорт изображений в программу, редактирование изображений. Создание своих спрайтов, сцен различными способами: рисование, редактирование, импорт	текущий контроль – результат практикума
2.16	Рисование с помощью примитивов. Сохранение рисунка.	Рисование спрайтов по собственному замыслу, используя инструменты графического редактора	практическая работа, беседа			текущий контроль – результат
2.17	Редактирование	Основные возможности изменения	практическая			текущий контроль – результат

	изображений.	внешнего вида исполнителя: 1) использование встроенной библиотеки данных путём импорта её элемента; 2) редактирование выбранного элемента с помощью инструментов встроенного растрового графического редактора и импортирование их в программную среду Scratch.	работа, беседа			практику ма
2.18	Графические форматы. Поиск изображений в Интернете. Создание собственных сцен и спрайтов для Scratch.	Импорт изображений в Scratch. Работа с новыми спрайтами	практическая работа, беседа		Научиться искать необходимые объекты в интернете, загружать их в программу, анимировать полученные объекты	текущий контроль – результат практику ма
2.19	Понятие ветвления. Полное и неполное ветвление. Блок "Сенсоры".	Конструкция «Ветвление» (полная, неполная). Создание простой компьютерной игры на основе ветвления. Изучение блока «Сенсоры». Эти блоки позволяют организовать ввод информации в компьютер.	практическая работа, беседа	Интерактивная доска, компьютеры с программным обеспечением	Научиться использовать ветвления при написании программ. Короткая форма. Полная форма условного оператора. Конструкции ветвления для моделирования ситуации. Цикл пока. Повторение команд исполнителя при выполнении определенного условия.	текущий контроль – результат практику ма
2.20	Логические "И" и "ИЛИ". Блок "Операторы".	Логические операторы и логические данные используются для программирования циклов и ветвлений. Они позволяют создать иллюзию	практическая работа, беседа			текущий контроль – результа

		разумного поведения спрайтов. Игровой искусственный интеллект широко используется в современных компьютерных играх. Например, в автогонках он нужен для управления автомобилями соперников, а в шахматах для ходов компьютера.				т практику ма
2.21	Запись звука. Форматы звуковых файлов. Конвертирование звуковых файлов. Блок "Звук". Громкость. Тон. Тембр. Темп.	Озвучивание игры, использование библиотеки звуков, импорт звуков, конвертация звука для импорта в программу.. Алгоритм проигрывания мелодий	практическая работа, беседа	Интерактивная доска, компьютеры с программным обеспечением	Использование звуковых файлов для озвучивания проектов. Знать такие понятия как Звук. Высота звука. Звукоряд. Полный звукоряд. Ритм, темп, музыкальный такт, размер, пауза. Ноты. Длительность нот и пауз. Гамма. Линейный алгоритм гаммы	текущий контроль – результат т практику ма
2.22	Озвучивание проектов Scratch.	Озвучивание различных проектов, созданных на основе полученных знаний	практическая работа, беседа			текущий контроль – результат т практику ма
2.23	Создание презентаций в Scratch.	Создание презентации на определенную тему (структура, назначение). Правила создания презентаций.	практическая работа, беседа		Научиться использовать возможности программной среды Scratch для создания мультимедийных проектов	текущий контроль – результат т практику ма
Раздел 3 «Проектная деятельность»						
3.1	Понятие проекта, его структура. Основные этапы	Знакомство с понятием «Цикл» . Изображение команд в программе и на схеме Сравнение работы Блока Цикл со Входом и	беседа, еп.практическая бреазбота	Интерактивная доска, компьютеры с	Умение использовать возможности программной среды	текущий контроль –

	разработки проекта.	него		программным обеспечением,	Scratch для создания мультимедийных проектов; создавать имитационные модели, интерактивные проекты и игры средствами программной среды.	результат практику ма
3.2	Создание учащимися проектов: "Театр в Scratch".	Создание сценария, создание исполнителей, создание анимационного проекта, озвучивание проекта.	Практическая работа	Интерактивная доска, компьютеры с программным обеспечением	Умение создать мультимедийную scratch-историю (сказки). Генерация идей. Подбор персонажей. Подбор сцен. Взаимодействие объектов творческого проекта. Построение схемы взаимодействия. Включение звуковых эффектов в проект.	текущий контроль – результат практику ма
3.3	Создание учащимися проектов. «Компьютерная игра».	Создание правил игры. Создание игры. Озвучивание игры.	Практическая работа		Уметь устанавливать причинно-следственные связи и зависимости между объектами, их положение в пространстве и времени; презентовать подготовленную информацию в	текущий контроль – результат практику ма

					наглядном виде.	
3.4	WEB 2.0. Сообщество Scratch. Регистрация на сайте. Публикация проектов Scratch.	Регистрация в сообществе scratch, публикация в сети своих проектов, знакомство с проектами других участников сообщества.			Уметь выкладывать в сеть свои проекты, анализ своего проекта, проектов других участников. Уметь использовать заимствованные коды и объекты, авторские права. Правила работы в сети. Дизайн проекта.	
Раздел 4 «Массовая работа с учащимися»						
4.1	Участие детей в конкурсах, выставках, фестивалях.	Отбор лучших работ для выставок. Подготовка работ к выставке. Участие в выставке. Выполнение конкурсных работ по заданным темам.	Выставка, конкурс	Демонстрация работ	Участие в выставках и конкурсах разного ранга	
Раздел 5 «Промежуточная и итоговая аттестация учащихся».						
5.1	Тестирование.	Проверка знаний, умения и навыков. Решение кроссвордов.	Тестирование	Раздаточный материал	Демонстрация полученных знаний.	
Раздел 6 «Итоговое занятие».						
6.1	Итоговое занятие	Подведение итогов деятельности учащихся за второй год обучения. Рекомендации по работе в летний период.	Выставка, викторина	Презентация	Положительная динамика результативности.	

1.4. Планируемые результаты

В результате освоения программы ребенок должен **знать**:

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

В результате освоения программы ребенок должен **уметь**:

- владеть умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить;
- планировать – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств;
- прогнозировать – предвосхищение результата;
- осуществлять контроль – интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки);
- осуществлять коррекцию – внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки;
- осуществлять оценку – осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;
- осуществлять поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска;
- владение основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умение правильно, четко и однозначно сформулировать мысль в понятной собеседнику форме;
- осуществлять в коллективе совместную информационную деятельность, в частности при выполнении проекта;
- выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ;

- использовать коммуникационных технологий в учебной деятельности и повседневной жизни.

Программа позволяет достичь следующих личностных результатов:

- широкие познавательные интересы, инициатива и любознательность, мотивы познания и творчества; готовность и способность учащихся к саморазвитию и реализации творческого потенциала в духовной и предметно-продуктивной деятельности за счет развития их образного, алгоритмического и логического мышления;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- интерес к информатике и ИКТ, стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в жизни;
- способность связать учебное содержание с собственным жизненным опытом и личными смыслами, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность к осуществлению индивидуальной и коллективной информационной деятельности;
- способность к избирательному отношению к получаемой информации за счет умений ее анализа и критичного оценивания; ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

В результате учебной деятельности, для решения разнообразных учебно-познавательных и учебно-практических задач, у обучающихся будут формироваться и развиваться необходимые универсальные учебные действия и специальные учебные умения, что заложит основу успешной учебной деятельности в средней и старшей школе.

БЛОК №2. «КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ»

2.1. Календарный учебный график

Год реализации программы	Учебный период												Продолжительность календарного года
	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май				
I год обучения		2,5 нед	4 недели	4 недели	5 недель	.	3 нед.	4 недели	5 нед.	4 недели	4,5 недели	Про-меж. аттес-тация	36 недель

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	количество
Книгопечатная продукция (кол-во на группу)	
Общеобразовательная общеразвивающая программа дополнительного образования	1 шт
рабочая программа	1 шт
информационно-коммуникативные средства (кол-во на группу)	
Электронные адреса,	Группа в приложении Вайбер
технические средства обучения (кол-во на группу)	
мультимедийный компьютер с художественным программным обеспечением	12 шт
телевизор	1 шт
Экранно-звуковые пособия (кол-во на группу)	
электронные методические разработки	https://scratch.mit.edu/
Программное обеспечение	Программное обеспечение Scratch4A
Учебно-практическое оборудование (кол-во на группу)	
столы, парты	8
стулья	16
мебель для книг и оборудования	1
wi-fi (15 Мбит/сек);	
колонки	2

2.3 Формы аттестации

Механизм оценивания образовательных результатов

Аттестация проводится в форме выполнения индивидуальных и групповых заданий по пройденному материалу. Контроль в указанной форме осуществляется как промежуточный, так и итоговый. Отметочная форма контроля отсутствуют. Оценка производится на основе критериального оценивания. По итогам работы над групповыми и индивидуальными проектами проводится обсуждение результатов в коллективе с опорой на Лист Задач, исправление ошибок и, тем самым, коррекция и закрепление полученных знаний.

Сам проект считается выполненным, когда ребята объявили что Лист Задач полностью выполнен, предоставили готовый проект, а преподаватель зафиксировал, что все критерии из Листа Задач действительно выполнены.

Кроме того, планируется

- Проведение открытых уроков-занятий для педагогов и родителей;
- Решение задач в рамках диагностики каждого блока занятий и отдельных уроков;
- участие в олимпиадах по программированию;
- создание проекта по итогам каждого модуля, по итогам полугодия (не позднее 18-занятия) и по итогам года (36 занятие)

Критерии оценки.

Высокий уровень – учащийся глубоко изучил учебный материал, последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы, задание выполняет правильно, уверенно и быстро; владеет логическими операциями, умеет выделять существенные признаки и выделяет самостоятельно закономерности; хорошо ориентируется в изученном материале, может самостоятельно найти нужный источник информации, умеет самостоятельно наблюдать и делать простые выводы; проявляет активный интерес к деятельности, стремится к самостоятельной творческой активности, самостоятельно занимается дома, помогает другим, активно участвует в конкурсах, проявляет доброжелательность.

Средний уровень – учащийся знает лишь основной материал, на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, при выполнении практической работы испытывает затруднения, устраняет отдельные неточности с помощью дополнительных вопросов педагога, может допускать ошибки, не влияющие на результат; владеет логическими операциями частично, группирует по несущественным признакам; не всегда может определить круг своего незнания и найти нужную информацию в дополнительных источниках; понимает различные позиции других людей, но не всегда проявляет доброжелательность, дает обратную связь, когда уверен в своих знаниях, проявляет интерес к деятельности, настойчив в достижении цели, проявляет активность только при изучении определенных тем или на определенных этапах работы.

Низкий уровень – учащийся не может достаточно полно и правильно ответить на поставленные вопросы, имеет отдельные представления об изученном материале, при выполнении практической работы задание или не сделано, или допущены ошибки, влияющие на результат; логические операции не сформированы; самостоятельно не может определять круг своего незнания, не может делать самостоятельные выводы; редко понимает и принимает позицию других людей, считая свое мнение единственно верным, присутствует на занятиях, но не активен, выполняет задания только по четким инструкциям и указаниям педагога.

Оценочные материалы

Для определения достижения обучающимися планируемых результатов можно применять следующие методики: наблюдение, беседа, опрос, анкетирование, задания на выделение существенных признаков, задания на логические закономерности, задания проблемно-поискового характера, задания на внимание, методики самооценки и другие.

Тесты

Вопрос 1

Как переводится с английского название программы?

Варианты ответов

- Царапка

- Котёнок
- Лисёнок

Вопрос 2

Для чего предназначена программа Скретч?

Варианты ответов

- Для программирования в режиме конструктора
- Для рисования мультиков
- Для написания сайтов

Вопрос 3

Каких блоков нет в программе (несколько вариантов ответа)?

Варианты ответов

- Движение
- Внешность
- Фигуры
- Контроль
- Сенсоры
- Картинки

Вопрос 4

Что такое спрайт?

Варианты ответов

- Объект программы
- Напиток
- Загадочное существо

Вопрос 5

Что такое скрипт?

Варианты ответов

- Звуки в программе
- Программа, по которой действует герой
- Отдельные действия спрайта

Вопрос 6

Можно ли вставить песню, скачанную через Интернет, в качестве звука в программу?

Варианты ответов

- Нет
- Да
- Да, предварительно записав её через микрофон

Вопрос 7

Можно ли рисовать спрайт самим?

Варианты ответов

- Да
- Нет

Вопрос 8

Можно ли с помощью данной программы создавать игры?

Варианты ответов

- Да

- Нет

Вопрос 9

Есть ли в Скретч графический редактор?

Варианты ответов

- Нет
- Да

Вопрос 10

Зачем спрайту нужны костюмы?

Варианты ответов

- Для красоты
- Чтоб не замёрзнуть
- Для создания анимации

1. В каком примере скрипт работает с числовыми, а в каком со строковыми данными:



2. Где результат вывода на экран работы первого скрипта, а где второго?



3. Определите, чему равно значение оператора И: $6 > 2$ и $2 < 4$

А) истина; Б) ложь.

4. Определите, чему равно значение оператора И: $6 > 2$ и $2 < 1$

А) истина; Б) ложь.

5. Определите, чему равно значение оператора ИЛИ: $6 > 2$ или $2 < 4$

А) истина; Б) ложь.

6. Определите, чему равно значение оператора ИЛИ: $6 > 2$ или $2 < 1$

А) истина; Б) ложь.

7. Определите, чему равно значение оператора НЕ: не $6 > 2$ или $2 < 4$

А) истина; Б) ложь.

8. Определите, чему равно значение оператора НЕ: не $6 > 2$ и $2 < 4$

А) истина; Б) ложь.

9. Установите, сколько математических функций содержит репортер:



2.5 Методические материалы

Формы проведения занятий

беседы, игры, практические занятия, самостоятельная работа, викторины и проекты.

Использование метода проектов позволяет обеспечить условия для развития у ребят навыков самостоятельной постановки задач и выбора оптимального варианта их решения, самостоятельного достижения цели, анализа полученных результатов с точки зрения решения поставленной задачи.

Программой предусмотрены методы обучения: объяснительно-иллюстративные, частично-поисковые (вариативные задания), творческие, практические.

Личностные и метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности.

Программа реализуется на основе следующих принципов:

- Обучение в активной познавательной деятельности. Все темы учащиеся изучают на практике, выполняя различные творческие задания, общаясь в парах и группах друг с другом.
- Индивидуальное обучение. Обучение учащихся работе на компьютере дает возможность организовать деятельность учащихся с индивидуальной скоростью и в индивидуальном объеме. Данный принцип реализован через организацию практикума по освоению навыков работы на компьютере.
- Принцип природосообразности. Основной вид деятельности школьников – игра, через нее дети познают окружающий мир, поэтому в занятия включены игровые элементы, способствующие успешному освоению курса.
- Преемственность. Программа курса построена так, что каждая последующая тема логически связана с предыдущей. Данный принцип учащимся помогает понять важность уже изученного материала и значимость каждого отдельного занятия.
- Целостность и непрерывность, означающие, что данная ступень является важным звеном единой общешкольной подготовки по информатике и информационным технологиям. В рамках данной ступени подготовки продолжается осуществление вводного, ознакомительного обучения школьников, предваряющего более глубокое изучение предмета в 8-9 (основной курс) и 10-11 (профильные курсы) классах.
- Практико-ориентированность, обеспечивающая отбор содержания, направленного на решение простейших практических задач планирования деятельности, поиска нужной информации, инструментирования всех видов деятельности на базе общепринятых средств информационной деятельности, реализующих основные пользовательские возможности информационных технологий. При этом исходным является положение о том, что компьютер может многократно усилить возможности человека, но не заменить его.

- Принцип дидактической спирали как важнейший фактор структуризации в методике обучения информатике: вначале общее знакомство с понятием с учетом имеющегося опыта обучаемых, затем его последующее развитие и обогащение, создающее предпосылки для научного обобщения в старших классах.
- Принцип развивающего обучения (обучение ориентировано не только на получение новых знаний в области информатики и информационных технологий, но и на активизацию мыслительных процессов, формирование и развитие у школьников обобщенных способов деятельности, формирование навыков самостоятельной работы).

ЛИТЕРАТУРА

Нормативные акты

1. Конвенция о правах ребенка (одобрена Генеральной Ассамблеей ООН 20 ноября 1989 г.). Ратифицирована Постановлением ВС СССР 13 июня 1990 г. № 1559-1 // СПС Консультант Плюс.
2. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
3. Приказ Министерства образования Российской Федерации от 29.08.2013 г. № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
4. Концепция развития дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2020 года.
5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 04.07.2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей"».
6. Положение о дополнительных общеразвивающих программах;
7. Устав учреждения

Список литературы для педагога:

1. Краля Н. А. Метод учебных проектов как средство активизации учебной деятельности учащихся: Учебно-методическое пособие / Под ред. Ю. П. Дубенского. Омск: Изд-во ОмГУ, 2005. – 9 с.
2. Матвеева Н. В. Информатика и ИКТ. 3 класс: методическое пособие / Н.В.Матвеева, Е. Н. Челак, Н. К. Конопатова, Л. П. Панкратова. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. – 420 с.
3. Матяш Н. В. Психология проектной деятельности школьников в условиях технологического образования / Под ред. В. В. Рубцова. Мозырь: РИФ «Белый ветер», 2000. – 285 с.

4. Пашковская Ю.В. Творческие задания в среде Scratch: рабочая тетрадь для 5-6 классов/ Ю.В. Пашковская. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
5. Патаракин Е. Д. Учимся готовить в среде Скретч (Учебно-методическое пособие). М: Интуит.ру, 2008. – 61 с.
6. Рындак В. Г., Дженжер В. О., Денисова Л. В. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch: учебно-методическое пособие / В. Г. Рындак, В. О. Дженжер, Л. В. Денисова. — Оренбург: Оренб. гос. ин-т. менеджмента, 2009. — 116 с.: ил.
7. Цветкова М.С., Богомолова О.Б. Программа курса по выбору «Творческие задания в среде программирования Scratch», изданной в сборнике «Информатика. Математика. Программы внеурочной деятельности для начальной и основной школы: 3-6 класс»/ М.С. Цветкова, О.Б. Богомолова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.

Список литературы для детей:

1. Патаракин Е. Д. Учимся готовить в среде Скретч (Учебно-методическое пособие). М: Интуит.ру, 2008. 61 с.
2. . Скретч [Электронный ресурс] // Материал с Wiki-ресурса Letopisi.Ru — «Время вернуться домой». URL: <http://letopisi.ru/index.php/Скретч>
3. Школа Scratch [Электронный ресурс] // Материал с Wiki-ресурса Letopisi.Ru — «Время вернуться домой». URL: http://letopisi.ru/index.php/Школа_Scratch

Интернет-ресурсы

1. Живой журнал LiveJournal - справочно-навигационный сервис.
2. Статья ««Школа» Лего-роботов» // Автор: Александр Попов.
3. [Электронный ресурс] — Режим доступа: свободный.
4. <http://russos.livejournal.com/817254.html>, — Загл. с экрана
5. Каталог сайтов по робототехнике - полезный, качественный и наиболее полный сборник информации о робототехнике. [Электронный ресурс] — Режим доступа: , свободный <http://robotics.ru/>. — Загл. с экрана.
6. <http://www.lego.com/education/>

Глоссарий

В образовательной программе используются следующие термины и понятия:

Общие термины:

Дополнительная общеобразовательная программа – документ, определяющий содержание дополнительного образования. К дополнительным образовательным программам относятся: дополнительные общеразвивающие программы, дополнительные предпрофессиональные программы (Ст.12 п.4 ФЗ-273 «Об образовании в РФ»).

Учебный план – документ, который определяет перечень, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и, если иное не установлено настоящим Федеральным законом, формы промежуточной аттестации обучающихся.

Рабочая программа – часть образовательной программы, определяющий объем, содержание и порядок реализации дополнительных общеобразовательных программ.

Учащиеся – лица, осваивающие образовательные программы начального общего, основного общего или среднего общего образования, дополнительные общеобразовательные программы;

Средства обучения и воспитания – приборы, оборудование, включая спортивное оборудование и инвентарь, инструменты (в том числе музыкальные), учебно-наглядные пособия, компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства, печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы и иные материальные объекты, необходимые для организации образовательной деятельности.