

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Златоруновская средняя общеобразовательная школа имени Героя
Советского Союза К.Ф.Белошапкина»

«Рассмотрено»
на методическом совете
МБОУ «Златоруновская СОШ им.
ГСС К.Ф.Белошапкина»
протокол № ____
от «__»_____2024 г.

«Согласовано»
_____/ Богданова В.А.
Заместитель директора по УВР
«__»_____2024 г.

«Утверждаю»
_____/ Бутотова Г.А
Директор МБОУ «Златоруновская
СОШ им. ГСС К.Ф. Белошапкина»
Приказ № ____
«__»_____2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Дополнительного образования
«Цифровик-сетевик»

Направление: (естественно-научное)
Возраст обучающихся: 14-15 лет, 5-7
класс

Разработал:
Учитель информатики
Житов А.С.

Златоруновск, 2024 год

Пояснительная записка

Программа данного курса посвящена обучению школьников началам программирования на примере графического языка Scratch. Занятия курса направлены на развитие мышления, логики, творческого потенциала учеников. Программа ориентирована на использование получаемых знаний для разработки реальных проектов. Курс содержит большое количество творческих заданий (именуемых Кейсами). Форма обучения: очная Режим занятий: 1 час в неделю

Направленность образовательной программы – техническая.

Новизна дополнительной образовательной программы.

Данная программа «Цифровик - сетевик» основана на комплексном подходе к подготовке молодого человека «новой формации», умеющего жить в современных социально-экономических условиях: компетентного, мобильного, с высокой степенью информационно- коммуникативной компетенции.

Актуальность предлагаемой образовательной программы определяется запросом со стороны детей и их родителей. Развитие творческих и коммуникативных способностей обучающихся на основе их собственной творческой деятельности также является отличительной чертой данной программы. Такой подход, направленный на социализацию и активизацию собственных знаний, актуален в условиях необходимости осознания себя в качестве личности, способной к самореализации именно в весьма уязвимом подростковом возрасте, что повышает и самооценку воспитанника.

Реализация задач деятельности детских общественных объединений идет через творческую работу.

Дополнительная образовательная программа «Цифровик - сетевик» органично аккумулировала научные разработки классиков педагогики и современные методики формирования творческих способностей учащихся. Сочетание методических подходов, опирающихся на разработки классиков педагогики, с современными методиками формирования творческих способностей учащихся является педагогически целесообразной.

Цель программы:

- получение теоретических и практических знаний, умений и навыков в области современной информатики; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

Задачи программы:

Обучающие:

- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм;
- формирование информационной и алгоритмической культуры ;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей;
- привить навыки самостоятельности при постановке творческой задачи и в использовании методов ее решения.

Развивающие:

- создание условий для развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, необходимых для успешной социализации и самореализации личности;
- овладение важнейшими общеучебными умениями и универсальными

учебными действиями (формулировать цели деятельности, планировать ее, находить и обрабатывать необходимую информацию из различных источников, включая Интернет и др.).

Воспитательные:

- воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учётом правовых и этических аспектов её распространения, стремления к продолжению образования в области информационных технологий и созидательной деятельности с применением средств информационных технологий.

Отличительной особенностью программы «Цифровик - сетевик » является то, что она даёт возможность каждому ребёнку попробовать свои силы в создании анимационных проектов и максимально реализовать свои творческие способности в них.

Данная рабочая программа предназначена для обучающихся 9-10 лет. Программа рассчитана на 1 год обучения — 38 часов.

Формы и режим занятий – групповая.

Режим занятий - для воспитанников занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 академическому часу.

В результате изучения программы «Цифровик - сетевик» обучающийся должен:

Знать:

- Элементы пользовательского интерфейса программной среды Scratch;
- Понятия «Алгоритм», «Линейный алгоритм», «Ветвление», «Цикл»
- Понятие «растровая» и «векторная» графика.

Уметь:

- Ориентироваться в интерфейсе среды Scratch;
- Создавать персонажа в редакторе векторной графики;
- Планировать сценарий анимационного проекта или игры;
- Выстраивать алгоритм в среде Scratch в соответствии с задуманным

сценарием.

Планируемые результаты освоения содержания курса

Личностные

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора, готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков, активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в Интернете
- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах, соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;
- интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем; овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;

- сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

Метапредметные:

- умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата, понимая, что в программировании длинная программа не значит лучшая программа;
- умение оценивать правильность решения учебно-исследовательской задачи;
- умение корректировать свои действия, вносить изменения в программу и отлаживать её в соответствии с изменяющимися условиями;
- владение основами самоконтроля, принятия решений;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебно-исследовательских и проектных работ;
- ИКТ-компетенции;
- умение сотрудничества и совместной деятельности со сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности.

Предметные результаты

- ознание значения математики и информатики в повседневной жизни человека;
- формирование представлений об основных предметных понятиях — «информация», «алгоритм», «модель» и их свойствах;
- развитие логических способностей и алгоритмического мышления, умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя, знакомство с основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;

Учебно-тематический план

Дата	Количество часов	Тема урока	Форма аттестации	Изменения
	2	Раздел 1. Знакомство с программной средой Scratch	Наблюдение, опрос	
	5	Раздел 2. Компьютерная графика		
	14	Раздел 3. Алгоритмы и исполнители		
	16	Раздел 4. Проектная деятельность и моделирование процессов и систем		
Всего:	38 часов			

Содержание программы

Раздел 1. Знакомство с программной средой Scratch – 2 ч

Свободное программное обеспечение. Авторы программной среды Scratch. Параметры для скачивания и установки программной среды на домашний компьютер.

Основные элементы пользовательского интерфейса программной среды Scratch. Внешний вид рабочего окна. Блочная структура систематизации информации.

Функциональные блоки. Блоки команд, состояний, программ, запуска, действий и исполнителей. Установка русского языка для Scratch.

Создание и сохранение документа. Понятия спрайта, сцены, скрипта. Очистка экрана.

Основной персонаж как исполнитель программ. Система команд исполнителя (СКИ). Блочная структура программы. Непосредственное управление исполнителем.

Библиотека персонажей. Сцена и разнообразие сцен, исходя из библиотеки данных. Систематизация данных библиотек персонажей и сцен. Иерархия в организации хранения костюмов персонажа и фонов для сцен. Импорт костюма, импорт фона.

Аналитическая деятельность:

- выделять аппаратное и программное обеспечение компьютера;
- определять технические устройства для ввода и вывода информации;
- понимать иерархическую организацию библиотеки данных программной среды;
- выделять путь к элементам библиотеки;
- выделять фрагменты изображения для дальнейшей работы с ними;
- планировать работу по созданию сложных изображений путем копирования и масштабирования простых;
- выбирать наиболее подходящий инструмент 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.

Практическая деятельность:

- выбирать и запускать программную среду Scratch;
- работать с основными элементами пользовательского интерфейса программной среды;
- изменять размер и перемещать окно программы, выбирать необходимый режим окна;
- вводить имя файла с помощью клавиатуры;
- выбирать необходимый файл из нужной папки библиотеки программы;
- создавать, копировать, переименовывать, перемещать, копировать и удалять файлы;
- соблюдать требования техники безопасности при работе в компьютерном классе.

Раздел 2. Компьютерная графика – 5 ч

Компьютерная графика. Векторные и растровые графические редакторы. 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 копирования 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. Изменение центра костюма. Изменение размера костюма.

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; 3) создание собственных изображений в других программах (например, LibreOfficeDraw) и импортирование их в программную среду Scratch.

Знакомство с основными графическими примитивами векторного редактора LibreOfficeDraw. Возможность создания геометрических фигур без внутренней заливки, но с текстовым блоком внутри. Стрелки, их направление.

Аналитическая деятельность:

- выделять фрагменты изображения для дальнейшей работы с ними;
- планировать работу по созданию сложных изображений путем копирования и масштабирования простых;
- выбирать наиболее подходящий инструмент 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.

Практическая деятельность:

- использовать простейшие растровые и векторные редакторы для создания и редактирования изображений;
- изменять центр изображения;
- вносить изменения в изображения из встроенной библиотеки;
- создавать сложные графические объекты путем копирования и модификации простых объектов и их фрагментов,
- использовать возможности работы с цветом.

Раздел 3. Алгоритмы и исполнители – 14 ч

Алгоритм. Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя, приводящих от исходных данных к конечному результату. Схематическая запись алгоритма. Использование геометрических фигур для схематической записи алгоритма. Создание блок-схем в свободном векторном редакторе LibreOfficeDraw.

Линейные алгоритмы

Основные признаки линейного алгоритма. Схематическое описание линейного алгоритма. Геометрические примитивы, используемые для описания линейного алгоритма.

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.

Создание программ для рисования линий. Изменение цвета и толщины рисуемой линии. Особенности пунктирной линии. Написание программы для исполнителя, чтобы он оставлял пунктирную линию при перемещении по экранному полю.

Прямоугольник, квадрат — основные черты. Написание программ для движения исполнителя вдоль сторон квадрата, прямоугольника. Внесение изменений в программу рисования квадрата, если необходимо получить другой размер стороны квадрата.

Прерывание программы.

Циклические алгоритмы

Многократное повторение команд как организация цикла. Особенности использования цикла в программе. Упрощение программы путём сокращения количества команд при переходе от линейных алгоритмов к циклическим.

Схематическая запись циклического алгоритма.

Типы циклических алгоритмов. Основные конструкции программной среды, используемые для написания программ исполнителем с применением циклов.

Конечный цикл. Сокращение программы для исполнителя, рисующего линии, квадраты, прямоугольники при использовании цикла. Программа исполнителя для рисования нескольких однотипных геометрических фигур, например, нескольких квадратов из одной вершины, но с различным значением стороны.

Конструкции программной среды спрятаться/показаться. Выполнение программы исполнителем, не показанным на поле выполнения программы.

Написание и отладка программ с применением конструкции цикл в цикле.

Бесконечный цикл. Повторяющаяся смена внешности исполнителя для имитации движения персонажа. Использование бесконечного цикла для создания анимации.

Получение различного эффекта воспроизведения программы при изменении костюма исполнителя Scratch.

Параллелизм в программной среде

Использование нескольких исполнителей. Копирование программы одного исполнителя другим. Выполнение одинаковых программ разными исполнителями с использованием различных начальных условий. Параллельное выполнение однотипных действий. Принцип суперкомпьютерных технологий. Таймер для вычисления времени

выполнения программы. Уменьшение показаний таймера при использовании параллельных вычислений.

Интерактивность программ. Возможность организации диалога между исполнителями. Операторы для слияния текстовых выражений.

Взаимодействие исполнителей путём касания друг друга или цвета. Использование сенсоров при взаимодействии исполнителей. Задержка выполнения программы.

Работа исполнителей в разных слоях изображения.

Ветвление в алгоритмах

Использование ветвления при написании программ. Короткая форма. Полная форма условного оператора. Конструкции ветвления для моделирования ситуации.

Цикл пока. Повторение команд исполнителя при выполнении определенного условия.

Последовательное выполнение фрагментов программы разными исполнителями

Типы исполнителей программной среды Scratch. Системы команд исполнителей. Различные системы команд для разных типов исполнителей.

Управление событиями. Передача сообщений исполнителям для выполнения определенной последовательности команд.

Передача управления между различными типами исполнителей.

Аналитическая деятельность:

- придумывать задачи для исполнителей программной среды;
- выделять ситуации, для описания которых можно использовать линейный алгоритм, алгоритм с ветвлениями, повторениями;
- определять эффективный способ решения поставленной задачи;
- находить параллельности в выполняемых действиях и программировать их с помощью нескольких исполнителей;
- планировать последовательность событий для заданного проекта.

Практическая деятельность:

- составлять и отлаживать программный код;
- использовать конструкции программной среды для создания линейных, разветвленных и циклических алгоритмов;
- организовывать параллельные вычисления;
- организовывать последовательность событий программы, передачу управления от одних исполнителей другим.

Раздел 4. Проектная деятельность и моделирование процессов и систем – 12 ч

Мультимедийный проект. Описание сюжетных событий. Анимация. Создание эффекта анимации с помощью последовательной смены изображений. Имитационные модели. Интерактивные проекты. Игры.

Аналитическая деятельность:

- создавать план появления событий для отражения определенной темы;
- выбирать иллюстративный материал из встроенной библиотеки;
- выбирать метод анимации для конкретной задачи;
- планировать последовательность событий для создания эффекта анимации по выбранному сценарию.

Практическая деятельность:

- использовать возможности программной среды Scratch для создания мультимедийных проектов;
- создавать имитационные модели, интерактивные проекты и игры средствами программной среды.

Ниже представлено рекомендуемое поурочное планирование дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Цифровик-сетвик».

Календарно-тематическое планирование

Дата	№ урока	Тема урока	Изменения
------	---------	------------	-----------

	1	Знакомство со средой Scratch. Внешний вид среды, поля. Анимация.	
	2	Исполнитель Scratch, цвет и размер пера.	
	3	Основные инструменты встроенного растрового графического редактора.	
	4	Линейный алгоритм. Создание блок-схемы. Основные графические примитивы векторного редактора LibreOfficeDraw.	
	5	Линейный алгоритм. Рисование линий исполнителем Scratch.	
	6	Линейный алгоритм. Исполнитель Scratch рисует квадраты и прямоугольники линейно.	
	7	Конечный цикл. Исполнитель Scratch рисует квадраты, линии.	
	8	Конечный цикл. Исполнитель Scratch рисует несколько линий и фигур. Копирование фрагментов программы.	
	9	Циклический алгоритм. Цикл в цикле. Вложенные и внешние циклы.	
	10	Цикл в цикле. Повторение пунктирной линии с поворотом. Блок-схема цикла.	
	11	Бесконечный цикл. Анимация исполнителя Scratch на основе готовых костюмов.	
	12	Сцена как исполнитель. Создаем модель таймера.	
	13	Бесконечный цикл. Одна программа для исполнителя Scratch, но разные костюмы.	
	14	Одинаковые программы для несколько исполнителей.	
	15	Несколько исполнителей. Параллельное выполнение действий для ускорения процесса выполнения программы.	
	16	Разбиение программы на части для параллельного выполнения исполнителями. Таймер. Уменьшение показаний таймера при параллельных вычислениях.	
	17	Два исполнителя со своими программами. Мини-проект «Часы».	
	18	Алгоритмы с ветвлением. Условие ЕСЛИ. Два исполнителя.	
	19	Цикл при условии. Мини-проект «Шарики в лабиринте»	
	20	Цикл при условии. Исполнитель определяет цвета.	
	21	Цикл при условии. Исполнители в разных слоях. Мини-проект «Самолет сквозь облака».	
	22	Перемещение исполнителя из одного слоя в другой. Действия исполнителей в разных слоях. Мини-проект «Дорога».	
	23	Настройка смены слайдовАлгоритмы с ветвлением. Условие ЕСЛИ. Взаимодействие исполнителей. Блок-схема с условием.	
	24	Сцена как исполнитель. Последовательное выполнение команд исполнителями.Алгоритмы с ветвлением. Программирование клавиш.	

	25	Алгоритмы с ветвлением. Программирование клавиш.	
	26	Алгоритмы с ветвлением. Если касается цвета.	
	27	Интерактивность исполнителей. Создание мини-проекта «Лабиринт».	
	28	Игра «Лабиринт». Усложнение.	
	29	Моделирование ситуации. Мини-проект «Пешеходный переход».	
	30	Моделирование ситуации. Мини-проект «Пешеходный переход».	
	31	Моделирование ситуации. Интерактивность исполнителей. Мини-проект «Водолей».	
	32	Моделирование ситуации. Интерактивность исполнителей. Мини-проект «Водолей».	
	33	Создание своей проектной работы	
	34	Создание своей проектной работы	
	35	Создание своей проектной работы	
	36	Создание своей проектной работы	
	37	Защита проектов	
	38	Защита проектов	

Методическое обеспечение

Методы обучения, в основе которых лежит способ организации занятия:

- Наглядные: показ видеоматериалов, иллюстраций, показ педагогом приёмов исполнения, наблюдение, работа по образцу и др.
- Практические: тренинг, тренировочные упражнения, творческие работы и др.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

- <https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/mo.php>
- <https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/scratch.php>

Список литературы:

- 1 Л.Л. Босова, А.Ю. Босова «Информатика и ИКТ: поурочные разработки для VIII-IX классов»: Информатика в школе, №7 (90) сентябрь 2013 г.
- 2 Л.Л.Босова, Сорокина Т.Е. Методика применения интерактивных сред для обучения младших школьников программированию: Информатика и образование № 7(256) сентябрь 2014
- 3 Сорокина Т.Е. Пропедевтика программирования со Scratch: Слово учителю, сетевое издание ГМЦ <http://slovo.mosmetod.ru/avtorskie-materialy/item/238-sorokina-t-e-propedevtikaprogrammirovaniya-so-scratch>
- 4 Математика : учебник для 5 класса / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов и др. – 31-е изд., стер. - М: 2013. - 280с.
- 5 Сорокина Т.Е. Визуальная среда Scratch как средство мотивации учащихся основной школы к изучению программирования: Информатика и

образование № 5(264) июнь 2015