

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ГОРОД АРМАВИР
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЖДЕНИЕ
ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 16**



УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
МБОУ ООШ № 16
от 31 августа 2021 года протокол № 1
Председатель
_____ М.С.Мовсесян

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КРУЖКА ПО ИНФОРМАТИКЕ
«ПРОГРАМИРОВАНИЕ В СРЕДЕ Scratch»
(С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ «ТОЧКИ РОСТА»)**

Дополнительное образование: 10-12 лет

Количество часов: 34

Учитель Русанова Наталья Валентиновна

1. Пояснительная записка

Курс предназначен для обучения детей основам программирования в среде Scratch. Поскольку среда программирования Scratch создана специально для обучения детей программированию в игровой форме на примере создания игр и интерактивных анимаций, это повышает мотивацию учащихся к обучению, т.к. при создании компьютерных игр требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук.

Цели курса:

1. Организация занятости школьников во внеурочное время.
2. Всестороннее развитие личности учащегося:
 - развитие навыков дизайна;
 - развитие логического мышления;
 - мотивация к изучению наук естественно-научного цикла: физики, в первую очередь, информатики (программирование и автоматизированные системы управления) и математики.

Задачи:

1. Ознакомление учащихся с некоторыми принципами парадигм программирования: структурного, объектно-ориентированного, событийного;
2. Ознакомление с основными видами и принципами создания алгоритмов;
3. Ознакомление с основами программирования в среде программирования Scratch;
4. Развитие умения работать по предложенным инструкциям;
5. Развитие умения творчески подходить к решению задачи;
6. Развитие умения довести решение задачи до работающей модели;
7. Развитие умения излагать мысли в чёткой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений.
8. Развитие умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

2. Общая характеристика учебного предмета

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Программирование в среде Scratch» для учащихся 10 – 12 лет составлена на основе курса «Введение в Scratch» разработанного С. Шапошниковой и размещенной в свободном доступе на сайте <http://younglinux.info>.

Она включает в себя блок программирование в Scratch

Важная задача изучения этой содержательной линии в курсе – добиться систематических знаний, необходимых для самостоятельного решения задач, в том числе и тех, которые в самом курсе не рассматривались. На протяжении первой части курса учащиеся изучают базовые основы программирования на примере графического языка Scratch.

Технологии, используемые в образовательном процессе:

- Технологии традиционного обучения для освоения минимума содержания образования в соответствии с требованиями стандартов; технологии, построенные на основе объяснительно-иллюстративного способа обучения. В основе – информирование, просвещение обучающихся и организация их репродуктивных действий с целью выработки у школьников общеучебных умений и навыков.

- Технологии компьютерных практикумов.

- Игровые технологии.

- Тестовые технологии.

- Технологии реализации межпредметных связей в образовательном процессе.

- Технологии дифференцированного обучения для освоения учебного материала обучающимися, различающимися по уровню обучаемости, повышения познавательного интереса.

- Технология проблемного обучения с целью развития творческих способностей обучающихся, их интеллектуального потенциала, познавательных возможностей. Обучение ориентировано на самостоятельный поиск результата, самостоятельное добывание знаний, творческое, интеллектуально-познавательное усвоение учениками заданного предметного материала.

- Личностно-ориентированные технологии обучения, способ организации обучения, в процессе которого обеспечивается всемерный учет возможностей и способностей обучаемых и создаются необходимые условия для развития их индивидуальных способностей.

- Информационно-коммуникационные технологии.

- Технология коллективных методов обучения (работа в парах постоянного и сменного состава)

Формы организации образовательного процесса: фронтальные, групповые, индивидуальные, индивидуально-групповые, практикумы; урок-консультация, урок-практическая работа, уроки с групповыми формами работы, уроки-конкурсы.

3. Место курса в учебном плане.

Рабочая программа рассчитана на 34 учебные недели, 1 часа в неделю, общее количество часов — 34. Рабочая программа может реализовываться с использованием электронного обучения (ЭО) и дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета.

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, 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, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

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

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

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

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

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные результаты изучения:

- формирование представления об основных изучаемых понятиях курса;
- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;

- развитие умений составить и записать алгоритм для решения конкретной задачи;

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

- формирование представления о том, что значит “программировать” на примере языка Scratch, формирование умения составлять сценарии проектов среды Scratch;

- знакомство с основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;

- формирование умения тестировать и оптимизировать алгоритмы исполнителей;

- формирование умения формализации и структурирования информации,

- использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;

- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

5. Содержание курса

Программирование в Scratch (34 часа)

Знакомство со средой программирования Scratch. Создание и сохранение документа. Понятия спрайта, сцены, скрипта. Библиотека персонажей. Исполнитель Scratch. Основные инструменты встроенного графического редактора программной среды SCRATCH. Линейный алгоритм. Создание блок-схемы. Рисование линий исполнителем Scratch. Конечный и бесконечный циклы. Цикл в цикле. Анимация исполнителя Scratch на основе готовых костюмов. Дублирование исполнителей. Алгоритмы с ветвлением. Цикл с условием. Перемещение исполнителей между слоями. Программирование клавиш. Управление событиями. Координатная плоскость. Создание списков. Использование подпрограмм. Отладка программ с ошибками.

6. Поурочное планирование

№ урока п/п	Тема урока	Оборудование	Содержание
1.	Знакомство со средой программирования Scratch <i>Кейс 1. Научи кота бегать и мяукать.</i>	Ноутбуки	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. 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.
2.	Исполнитель Scratch, цвет и размер пера. <i>Кейс 2. Рисуем разноцветные лужи и облака для прогулки кота.</i>	Ноутбуки	Понятие ИСПОЛНИТЕЛЯ. Команды управления пером: «Опустить перо», «Поднять перо», «Очистить», «Установить цвет пера», «Установить размер пера».
3.	Основные инструменты	Ноутбуки	Инструменты растрового графического редактора

	<p>встроенного графического редактора программной среды SCRATCH</p> <p><i>Кейс 3. Свободное рисование</i> <i>Придумай, чем можно дополнить проект с прошлого урока (Нарисовать дерево? Воздушный шар? Дом?) и реализуй это.</i></p>		<p>— кисточка, ластик, заливка, квадрат, круг, линия. Копирование, поворот, горизонтальное отражение, вертикальное отражение во встроенном редакторе программной среды Scratch. Командный блок внешность (фиолетовый) — команды начальной установки эффекта цвет «Установить эффект цвет в значение 0 и команда начальной установки размера «Установить размер 100%». Команды: «Изменить цвет эффект на _», «Изменить размер на _» Командный блок управления пером (зелёный) — команда «Печать» для копирования графического изображения исполнителя в нужном месте экрана. Эффекты, которые могут быть применены к графическим изображениям действующего исполнителя. В графическом редакторе можно создавать сложные графические изображения, почти не прикладывая собственных усилий, а лишь правильно применяя встроенные возможности программной среды.</p>
4.	<p>Алгоритм. Линейный алгоритм. Создание блок-схемы. Основные графические примитивы векторного редактора LibreOffice.Draw.</p> <p><i>Кейс 4. Запиши мой алгоритм!</i></p>	Ноутбуки	<p>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. Алгоритм, блок-схема как способ</p>

			записи.
5.	<p>Линейный алгоритм. Рисование линий исполнителем Scratch.</p> <p><i>Кейс 5. Что бывает полосатое?</i></p>	Ноутбуки	Решение поставленной задачи в виде последовательного выполнения команд. Создание блок-схемы линейного алгоритма средствами редактора векторной графики. Последовательное выполнение команд. Изменение параметров пера.
6.	<p>Линейный алгоритм. Исполнитель Scratch рисует квадраты и прямоугольники линейно.</p>	Ноутбуки	Создание алгоритма для рисования исполнителем квадрата путем последовательного выполнения команд. Рисование линейного алгоритма, состоящего из двух колонок блоков команд. Использование векторного редактора офисного пакета LibreOffice в качестве инструмента для создания блок-схем. Выбор нужного значения из предлагаемого списка вариантов. Отладка программы для получения верного результата. Команда «повернуть в направление». Пошаговое выполнение программы для её отладки. Центр костюма исполнителя Scratch.
7.	<p>Конечный цикл. Scratch рисует квадраты, линии.</p>	Ноутбуки	Сохранение готовых программ для дальнейшего использования. Рисование блок-схемы циклического алгоритма. Использование векторного редактора офисного пакета LibreOffice в качестве инструмента для создания блок-схем; Использование команд поворота на прямой угол (90°) по часовой и против часовой стрелки; Использование циклического алгоритма для рисования исполнителем квадрата; Оптимизация линейного алгоритма за счёт использования

			циклической конструкции в программной среде Scratch; Команда открыть... из пункта меню File; Команда сохранить как... из пункта меню File; Циклический алгоритм; Блок-схема циклического алгоритма; Команды: «повернуться на 90° по часовой стрелке», «повернуться на 90° против часовой стрелки», «повторить _».
8.	Конечный цикл. Scratch рисует несколько линий и фигур. Копирование фрагментов программы. <i>Кейс 6. Создай картинку из квадратов.</i>	Ноутбуки	Использование операции цикла для решения учебных задач. Применение поворота на прямой угол (90°) при создании геометрических фигур и перемещении исполнителя. Оптимизация линейного алгоритма за счёт использования циклической конструкции в программной среде Scratch. Тело цикла. Конечный и бесконечный циклы. Блок-схема бесконечного цикла. Имя спрайта и костюма. Изменение костюма исполнителя. Копирование фрагмента программы. Команды: «Следующий костюм», «Перейти к костюму». Рекомендуется объяснить, что циклические конструкции могут применяться не только для рисования фигур. Например, в цикле можно менять внешность исполнителя.
9.	Циклический алгоритм. Цикл в цикле.	Ноутбуки	Использование операции цикла в цикле для решения учебных задач. Использование поворота на прямой угол (90°) по часовой и против часовой стрелки. Оптимизация алгоритма за счёт использования конструкции «цикл в цикле». Блок-схема конструкции цикл в цикле. Например,

			расписание уроков составляется на неделю, в месяце в среднем четыре недели. Если расписание не меняется в течение учебного года, то получаем цикл из девяти месяцев по четыре недели с одинаковым расписанием.
10.	Цикл в цикле. Повторение пунктирной линии с поворотом. Блок-схема цикла. <i>Кейс 7. Мой необычный дом.</i>	Ноутбуки	Использование конструкции «цикл в цикле». Создание и реализация алгоритма рисования квадрата несплошными линиями; Оптимизация алгоритма за счёт использования конструкции «цикл в цикле» в программной среде Scratch; Использование операции копирования внешности исполнителя путём копирования костюма. Несплошные линии. Алгоритм рисования несплошных линий с использованием циклических конструкций. Рисование квадрата несплошными линиями, используя конструкцию «цикл в цикле». При перемещении исполнителя можно рисовать линии отличные от сплошной. Эти возможности определяются использованием команд из блока ПЕРО.
11.	Бесконечный цикл. Анимация исполнителя Scratch на основе готовых костюмов.	Ноутбуки	Бесконечный цикл. Анимация исполнителя с помощью смены костюмов. Эффект «призрак». Изменение размера исполнителя. Интерактивное взаимодействие с исполнителем с помощью клавиатуры. Команды «спросить» и «думать».
12.	Сцена как исполнитель. Создаем модель таймера.	Ноутбуки	Анимация сцены (фона). Синхронная анимация сцены и исполнителя.
13.	Одинаковые программы для	Ноутбуки	Анимация с помощью вращения. Дублирование

	нескольких исполнителей.		исполнителей. При копировании исполнителей копируются и их скрипты. Использование одинаковых программ, но разных костюмов у исполнителей.
14.	Параллельное выполнение действий несколькими исполнителями	Ноутбуки	Дублирование исполнителей. Синхронное выполнение скриптов. При параллельном выполнении скриптов результат работы всех исполнителей получается гораздо быстрее, чем в тех задачах, когда работал один исполнитель.
15.	Разбиение программы на части для параллельного выполнения исполнителями. Таймер. <i>Кейс 8. Мини-проект «Смена времени суток».</i>	Ноутбуки	Планирование действий разных исполнителей во времени для решения общей задачи. Сенсор «таймер» Сброс «таймера» Команда «ждать до ...»
16.	Два исполнителя со своими программами. Мини-проект «Часы с кукушкой». <i>Кейс 9. Мини-проект «Часы с кукушкой».</i>	Ноутбуки	Координаты в Scratch. Команда «идти в x: _ y: _» (переместиться в точку с координатами (x,y)) Команда «плыть _ секунд в точку x: _ y: _» (плавно двигаться в точку с координатами (x,y)) Команды «спрятаться», «показаться».
17.	Алгоритмы с ветвлением. Условие ЕСЛИ	Ноутбуки	Еще из сказок мы знаем, что на камне было написано: «Налево пойдешь – коня потеряешь, направо пойдешь – себя не найдешь, прямо пойдешь – в сказку попадешь» Блок-схема алгоритма с ветвлением. Полная форма ветвления. Команда «если _ или» Неполная форма ветвления. Команда «если _» Сенсор «касается» (касания края, или другого спрайта, или указателя мыши)
18.	Цикл с условием. Мини-проект	Ноутбуки	Сенсор «касается цвета» Программируем отскок

	«Шарики в лабиринте» <i>Кейс 10. Мини-проект «Шарики в лабиринте»</i>		шариков от стен
19.	Цикл с условием. Исполнитель определяет цвет.	Ноутбуки	Сенсор «касается цвета» Програмируем поведение исполнителя в зависимости от цвета фона.
20.	Оператор случайных чисел.	Ноутбуки	Команда «Выдать случайное число от _ до _». Случайные перемещения исполнителя в координатной плоскости. Случайное количество шагов. Случайные координаты. Поворот на случайный угол.
21.	Перемещение исполнителей между слоями.	Ноутбуки	Команда «Перейти в верхний слой» Команда «Перейти назад на _ слоев» Эффект «Призрак»
22.	Действия исполнителей в разных слоях. <i>Кейс 10. Мини-проект «Дорога»</i>	Ноутбуки	
23.	Взаимодействие исполнителей.	Ноутбуки	Исполнители касаются друг друга. Команда «Касается _» Поведение исполнителей при столкновении.
24.	Последовательное выполнение команд исполнителями.	Ноутбуки	Команда «Передать» Команда «Когда я получу» Связи между программами разных исполнителей.
25.	Программирование клавиш. Мини-проект «Лабиринт» <i>Кейс 10. Игра «Лабиринт»</i>	Ноутбуки	Взаимодействие пользователя с программой. Клавиши управления перемещением исполнителя Команда «Изменить значение x на _» Команда «Изменить значение y на _»
26.	Управление событиями.	Ноутбуки	Передача сообщений между исполнителями и фоном. Запуск программ после получения сообщения.

27.	Координатная плоскость. Геометрические фигуры. <i>Кейс 11. Исследование времени выполнения программ.</i>	Ноутбуки	Рисование геометрических фигур на координатной плоскости. Последовательное выполнение команд одним исполнителем. Параллельное выполнение команд несколькими исполнителями.
28.	Координатная плоскость. Переменные.	Ноутбуки	Блок «Переменные» Рисование геометрических фигур на координатной плоскости с использованием переменных. Построение перпендикуляров к координатным осям.
29.	Создание списков. <i>Кейс 11. Мини-проект «Викторина»</i>	Ноутбуки	Название списка. Элементы списка. Длина списка. Команда «Создать список». Выбор элемента списка.
30.	Использование подпрограмм.	Ноутбуки	Как сделать программу структурированной и более понятной. Команда «Передать _ и ждать» Команда «Играть звук _» Команда «Ноту _ играть _ тактов»
31.	Сообщество Scratch	Ноутбуки	Scratch 2.0. Регистрация на сайте. Личный кабинет. Публикация проектов.
32.	Отладка программ с ошибками.	Ноутбуки	
33.	Кейс 12. Итоговый проект.	Ноутбуки	
34.	Кейс 12. Итоговый проект.	Ноутбуки	

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения
учителей естественно-математического цикла
МБОУ МБОУ ООШ № 16 г. Армавира
от 27.08.2021г. № 1

_____ С.В. Рамазанова

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР

_____ Л.В.Пискунова

27.08.2021 г.