Фонд новых форм развития образования

ТОЧКА РОСТА

«Информатика»

Дополнительная общеразвивающая программа

Уровень: Стартовый
Возраст обучающихся: 11–12 лет

Согласовано:
Руководитель Центра цифрового
и гуманитарного профилей
«Точка роста»
_____ А. В. Медведева

Утверждаю:
Директор МБОУ «Школа № 14»
_____ Н.А. Майснер
Приказ от 01.09.2020
№ 139-ОД

Дополнительная образовательная программа

«Информатика»
для обучающихся 5 класса
срок реализации 9 месяцев

Составитель:
Алева Елена Николаевна,
учитель информатики

Полысаево, 2020

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

Программа данного курса предназначена для обучающихся 5-х классов и посвящена обучению школьников началам программирования на примере графического языка Scratch. Основное назначение программы — изучение алгоритмов и исполнителей, первое знакомство с основными алгоритмическими конструкциями, используемыми в языках программирования; получение позитивного опыта отладки и написания первых завершённых программных продуктов. Программа курса предполагает знакомство с основными понятиями, используемыми в языках программирования высокого уровня, решение большого количества творческих задач, многие из которых моделируют процессы и явления из таких предметных областей, как информатика, алгебра, геометрия, география, физика, русский язык и др. Большинство заданий встречаются в разных темах для того, чтобы показать возможности решения одной и той же задачи или проблемы различными средствами, обеспечивающими достижение требуемого результата, что в итоге приведет к способности выбирать оптимальное решение данной задачи или проблемы.

В настоящее время всё более актуальным для человека становится владение новыми информационными технологиями. Развитие цифровых технологий идёт быстрыми темпами.

Очевидно, что вслед за «демократизацией» сетевых технологий (рост доступности Интернета) и технологий связи (введение в широкий обиход мобильных телефонов) наступает время «демократизации» телевидения. Постепенно телевидение превращается в средство коммуникации, доступное для всех желающих.

Данная программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и направлена на развитие творческих способностей детей через приобщение к миру телеискусства.

Программа актуальна, так как отвечает потребностям информационного общества. Программа рациональна, так как способна определять цели и способы их достижения в конкретных условиях.

В основе реализации программы дополнительного образования лежит системно - деятельностный подход, который предполагает:

- воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества;
- переход к стратегии социального проектирования и конструирования на основе разработки содержания и технологий образования, определяющих пути и способы достижения желаемого уровня (результата) личностного и познавательного развития обучающихся;
- развитие личности обучающегося, его активной учебно-познавательной деятельности, формирование его готовности к саморазвитию и непрерывному образованию;
- учёт индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, значения видов деятельности и форм общения при построении образовательного процесса;
- разнообразие индивидуальных образовательных траекторий.

Особенностью программы является её практико-ориентированный характер. Подростки проходят обучение в процессе работы над реальным телевизионным продуктом – мультфильмами. Такая работа в составе детской редакции имеет четкие сроки, накладывает на весь коллектив и каждого человека большую ответственность за выполнение взятых на себя обязательств.

Занятия курса направлены на развитие мышления, логики, творческого потенциала учеников.

Программа ориентирована на использование получаемых знаний для разработки реальных проектов. Метод проектов позволяет формировать активную, самостоятельную и инициативную позицию школьников; формировать не просто умения, а компетенции, он приоритетно направлен на

развитие познавательного интереса учащихся. Всю работу над проектом осуществляют сами школьники, а учителю отводится роль куратора, помощника, наставника.

Программа представляет собой интенсивный курс, требующий больших затрат по времени от участников, в том числе на самостоятельную работу вне рамок учебного плана. Курс содержит большое количество творческих заданий (именуемых Кейсами).

Новизна данной программы состоит в том, что она даёт возможность использовать навыки, полученные во время обучения основам программирования, включая детей в систему средств массовой коммуникации общества. Создание мультфильмов рассматривается в рамках данной программы как сфера социальной практики детей и подростков, в рамках которой они развивают свои творческие способности, приобретают культурный, нравственный, мировоззренческий и социальный опыт.

Уровень освоения содержания программы **– стартовый.**

Срок освоения программы – 9 месяцев.

Возраст учащихся –11-12 лет

Общее количество часов: 34 часа

Режим занятий: занятия 1 раз в неделю по 1 часу**.**

Форма обучения – очная.

Количество детей в группах – 5 – 12 человек.

Объем программы 34 часа. В первой части программы учащиеся

Программа включает в себя комплекс занятий направленных на развитие эмоционально-личностной сферы, развитие познавательных и интеллектуальных способностей.

Учитывая специфику программы и возрастные особенности учащихся, занятия включают в себя практическую и теоретическую часть.

Формы проведения занятия:

- фронтальная
- групповая
- индивидуальная.

Рабочая программа может реализовываться с использованием электронного обучения (ЭО) и дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

1.2 Цели и задачи программы

Целью изучения предмета «Информатика» является 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.

Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих задач:

Обучающие:

• формирование информационной и алгоритмической культуры;

• формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей;

• 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.).

Развивающие:

• развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм;

Воспитывающие:

• создание условий для развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся, необходимых для успешной социализации и самореализации личности.

1.3 Содержание программы

Содержание дополнительного образования отраженно в учебном плане.

Учебный план

№	Содержание	Количество часов			Форма Аттестации /контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Знакомство со средой программирования Scratch	3	1,5	1,5	Практическая работа
2	Алгоритм. Линейный алгоритм.	4	2	2	Практическая работа
3	Циклический алгоритм.	4	2	2	Практическая работа
4	Программы и исполнители.	23	10	13	Проекты

Содержание программы

***Занятие 1*. Знакомство со средой программирования Scratch**

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.

Кейс 1. **Научи кота бегать и мяукать**.

***Занятие 2*. Исполнитель Scratch, цвет и размер пера**.

Понятие ИСПОЛНИТЕЛЯ. Команды управления пером: «Опустить перо», «Поднять перо», «Очистить», «Установить цвет пера», «Установить размер пера.

<u>Кейс 2.</u> **Рисуем разноцветные лужи и облака для прогулки кота**.

Занятие 3. **Основные инструменты встроенного графического редактора программной среды SCRATCH**.

Инструменты растрового графического редактора — 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.

<u>Кейс 3.</u> **Свободное рисование**

Придумай, чем можно дополнить проект с прошлого урока (Нарисовать дерево? Воздушный шар? Дом?) и реализуй это.

Занятие № 4. **Алгоритм. Линейный алгоритм. Создание блок-схемы. Основные графические примитивы векторного редактора LibreOffice.Draw**. 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 записи.

<u>Кейс 4.</u> **Запиши мой алгоритм!**

Ребята разбиваются на пары, в паре формулируют друг другу какую-то повседневную задачу, для решения которой нужен линейный алгоритм, придумывают этот алгоритм и рисуют блок-схему для задачи, заданной им напарником.

***Занятие № 5.* Линейный алгоритм. Рисование линий исполнителем Scratch**. Решение поставленной задачи в виде последовательного выполнения команд. Создание блок-схемы линейного алгоритма средствами редактора векторной графики. Последовательное выполнение команд. Изменение параметров пера.

Кейс 5. **Что бывает полосатое?**

Придумайте линейный алгоритм для создания полосатого объекта (заранее придумайте, что это будет – шарф, зебра, забор?) Создайте блок-схему этого алгоритма и реализуйте алгоритм в среде Scratch.

***Занятие № 6.* Линейный алгоритм. Исполнитель Scratch рисует квадраты и прямоугольники линейно**.

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.

***Занятие №7.* Конечный цикл. Scratch рисует квадраты, линии**.

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 (90º) 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 90º по часовой стрелке», «повернуться на 90º против часовой стрелки», «повторить _». Упражнение. Сравнение двух алгоритмов, рисующих квадрат. Идти 100 шагов Повторить 4 Повернуться на 90º Идти 100 шагов Идти 100 шагов Повернуться на 90º Повернуться на 90º Идти 100 шагов Повернуться на 90º Идти 100 шагов Повернуться на 90º Рекомендуется объяснить, что команды, обеспечивающие повторяющееся выполнение одной или нескольких команд называются циклическими, показать, что использование команды цикла всегда сокращает количество команд в программе, а значит делает её более красивой. В более короткой программе легче обнаружить ошибку или неточность.

Занятие №8. **Конечный цикл. Scratch рисует несколько линий и фигур. Копирование фрагментов программы**.

Использование операции цикла для решения учебных задач. Применение поворота на прямой угол (90º) 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.

Кейс 6. **Создай картинку из квадратов**.

Предложить ребятам нарисовать свою картинку из квадратов, может быть, это будет лестница, может быть, ковер, может быть, что-то еще.

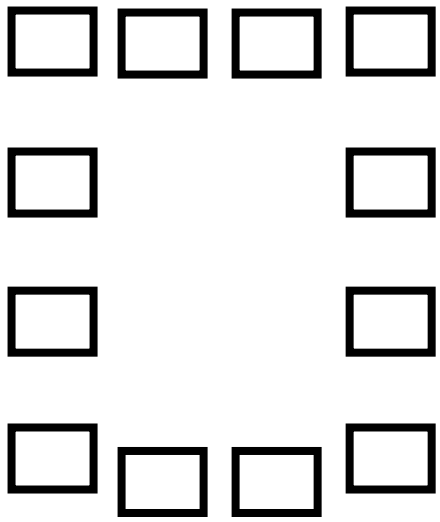
Занятие №9. **Циклический алгоритм. Цикл в цикле**.

Использование операции цикла в цикле для решения учебных задач. Использование поворота на прямой угол (90º) 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.

Упражнение.

Использование циклов «повторить _» Нарисуйте квадраты, как показано на рисунке, используя конструкцию цикл в цикле.



Занятие №10. **Цикл в цикле. Повторение пунктирной линии с поворотом. Блок-схема цикла**.

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.

Кейс 7. **Мой необычный дом**.

Занятие №11. **Бесконечный цикл. Анимация исполнителя Scratch на основе готовых костюмов.**

Бесконечный цикл. Анимация исполнителя с помощью смены костюмов. Эффект «призрак». Изменение размера исполнителя. Интерактивное взаимодействие с исполнителем с помощью клавиатуры. Команды «спросить» и «думать».

Занятие №12. **Сцена как исполнитель. Создаем модель таймера**.

Анимация сцены (фона). Синхронная анимация сцены и исполнителя.

Занятие №13. **Одинаковые программы для нескольких исполнителей**. Анимация с помощью вращения. Дублирование исполнителей. При копировании исполнителей копируются и их скрипты. Использование одинаковых программ, но разных костюмов у исполнителей.

Занятие №14. **Параллельное выполнение действий несколькими исполнителями**

Дублирование исполнителей. Синхронное выполнение скриптов. При параллельном выполнении скриптов результат работы всех исполнителей получается гораздо быстрее, чем в тех задачах, когда работал один исполнитель.

Занятие №15. **Разбиение программы на части для параллельного выполнения исполнителями. Таймер**.

Планирование действий разных исполнителей во времени для решения общей задачи. Сенсор «таймер» Сброс «таймера» Команда «ждать до …»

Кейс 8. **Мини-проект «Смена времени суток».**

Создайте скрипт, в котором будет четыре сцены: «утро», «день», «вечер», «ночь». Используйте «таймер» для своевременного изменения сцен, своевременного запуска скриптов разных исполнителей.

Занятие №16. **Два исполнителя со своими программами. Мини-проект «Часы с кукушкой».**

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».

<u>Кейс 9.</u> **Мини-проект «Часы с кукушкой».**

Создайте сцену в виде часов, и три исполнителя: часовую стрелку, минутную стрелку и кукушку. Стрелки должны вращаться на циферблате. При наступлении каждого часа (т.е. в _ часов : 00 минут) должна появляться кукушка.

Занятие №17. **Алгоритмы с ветвлением. Условие ЕСЛИ**.

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).

Занятие №18. **Цикл с условием. Мини-проект «Шарики в лабиринте»** Сенсор «касается цвета» Программируем отскок шариков от стен

<u>Кейс 10.</u> **Мини-проект «Шарики в лабиринте»**

Создайте сцену в виде биллиардного стола, на котором три шарика будут двигаться с разными скоростями и отталкиваться от бортиков.

Занятие №19. **Цикл с условием. Исполнитель определяет цвет. Сенсор «касается цвета»**

Программируем поведение исполнителя в зависимости от цвета фона.

Занятие № 20**. Оператор случайных чисел**.

Команда «Выдать случайное число от _ до _». Случайные перемещения исполнителя в координатной плоскости. Случайное количество шагов. Случайные координаты. Поворот на случайный угол.

Занятие №21. **Перемещение исполнителей между слоями**.

Команда «Перейти в верхний слой» Команда «Перейти назад на _ слоев» Эффект «Призрак»

Занятие №22. **Действия исполнителей в разных слоях**.

<u>Кейс 10.</u> **Мини-проект «Дорога».**

Создайте сцену, на которой изображена дорога с двумя полосами, по обочинам дороги расположите кусты и деревья. По дороге должны двигаться автомобили. Правильно расположите автомобили, деревья и кусты по слоям.

Занятие №23 **Взаимодействие исполнителей**.

Исполнители касаются друг друга. Команда «Касается» Поведение исполнителей при столкновении.

Занятие №24. **Последовательное выполнение команд исполнителями**.

Команда «Передать» Команда «Когда я получу» Связи между программами разных исполнителей.

Занятие №25. **Программирование клавиш. Мини-проект «Лабиринт»**

Взаимодействие пользователя с программой. Клавиши управления перемещением исполнителя Команда «Изменить значение x на _» Команда «Изменить значение y на _»

<u>Кейс 10.</u> **Игра «Лабиринт»**

Занятие №26. **Управление событиями**.

Передача сообщений между исполнителями и фоном. Запуск программ после получения сообщения.

Занятие №27. **Координатная плоскость. Геометрические фигуры**.

Рисование геометрических фигур на координатной плоскости. Последовательное выполнение команд одним исполнителем. Параллельное выполнение команд несколькими исполнителями.

<u>Кейс 11</u>. **Исследование времени выполнения программ**.

Создайте одного исполнителя, рисующего квадраты, как показано на рисунке. Затем создайте четыре исполнителя, которые будут параллельно рисовать по три квадрата. Сравните время работы в этих двух случаях.

***Занятие №28*. Координатная плоскость. Переменные**.

Блок «Переменные» Рисование геометрических фигур на координатной плоскости с использованием переменных. Построение перпендикуляров к координатным осям.

***Занятие №29.* Создание списков**.

Название списка. Элементы списка. Длина списка. Команда «Создать список». Выбор элемента списка.

***Кейс 11.* Мини-проект «Викторина».**

Создайте проект «Викторина» в котором будет задано 10 вопросов. Правильный ответ надо выбрать из списка. В случае правильного ответа очки увеличиваются на единицу. В конце выставляется оценка: «отлично» за 9 или 10, «хорошо» за 7 или 8, «удовлетворительно» за 5 или 6 правильных ответов.

***Занятие №30.* Использование подпрограмм**.

Как сделать программу структурированной и более понятной. Команда «Передать _ и ждать» Команда «Играть звук _» Команда «Ноту _ играть _ тактов»

***Занятие №31*. Сообщество Scratch**.

Scratch 2.0. Регистрация на сайте.

Личный кабинет.

Публикация проектов.

***Занятие №32*. Отладка программ с ошибками**. http://scratch.mit.edu/projects/10437040

http://scratch.mit.edu/projects/10437249

http://scratch.mit.edu/projects/10437366

http://scratch.mit.edu/projects/10437439

http://scratch.mit.edu/projects/10437476

Занятие № 33 - 34.

Кейс 12. **Итоговый проект**.

Учащиеся самостоятельно или в парах выполняют индивидуальный проект, согласованный с учителем. Как итог, можно провести конкурс проектов.

1.4 Планируемые результаты

По окончании прохождения программы учащиеся знают:

- Основы програмной среды Scratch
- Виды алгоритмов и их структуры
- Разницу между программами и исполнителями
- требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;

Умеют:

- пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием;
- осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума;
- искать информацию с применением правил поиска (построения запросов), в компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проектов по различным учебным дисциплинам;
- составлять сценарии проектов среды Scratch;
- составлять алгоритмы, определять последовательность выполнения команд; использовать обширную библиотеку готовых сцен и исполнителей;
- создавать линейные алгоритмы для исполнителя; умение создавать циклические и ветвящиеся алгоритмы;

- управлять одновременной работой нескольких исполнителей; умение передавать сообщения между исполнителями;
- тестировать и оптимизировать алгоритмы исполнителей.
- составлять сценарии проектов среды Scratch;
- создавать и редактировать рисунки в графическом редакторе;
- использовать обширную библиотеку готовых сцен и исполнителей; • изменять размер, костюм, прозрачность исполнителя;
- создавать линейные алгоритмы для исполнителя;
- создавать циклические алгоритмы;
- создавать ветвящиеся алгоритмы;
- управлять одновременной работой нескольких исполнителей;
- передавать сообщения между исполнителями;
- внедрять звуковые эффекты в алгоритмы исполнителей;
- создавать алгоритмы, которые будут выполняться одновременно (параллельно) несколькими исполнителями;
- тестировать и оптимизировать алгоритмы исполнителей.

Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Условия реализации программы

Для успешной реализации программы необходимы:

- парта ученическая – 12 шт.;
- стул ученический – 12 шт.;
- доска аудиторная 3-х-элементная – 1 шт.;
- проектор мультимедийный – 1 шт.;
- компьютер портативный (ноутбук) с предустановленным программным обеспечением – 12 шт.;
- звуковые колонки – 1 шт.

2.2 Формы аттестации

Для системы оценки результативности обучения по программе используются разнообразные Результаты контроля учебной работы воспитанников служат основанием для внесения коррективов в содержание и организацию процесса обучения, поощрения успешной работы лучших воспитанников, развития их творческих способностей, самостоятельности, инициативы в овладении знаниями, умениями и навыками.

Формы и виды контроля:

вводный, организуется перед началом работы;

текущий, проводится в ходе образовательного процесса;

рубежный, проводится по завершению тем и определенных разделов;

итоговый, проводится после завершения всей программы.

Контроль проводится в проектной форме.

Педагогом проводится диагностика освоения учащимися образовательной программы по направлениям деятельности в соответствии с целями и задачами каждого программы.

По итогам изучения тем проводиться защита проектов.

Список литературы:

1. Модуль «Пропедевтика программирования со Scratch», Сорокина Т.Е;
2. Рындак В. Г., Дженжер В. О., Денисова Л. В. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch. — Оренбург: Оренб. гос. ин-т. менеджмента, 2009.
3. «Пропедевтика идей параллельного программирования в средней школе при помощи среды Scratch», В.Г. Рындак, В.О. Джинжер, Л.В. Денисова;
4. «Ранее обучение программирование в среде Scratch», В.Г. Рындак, В.О. Джинжер, Л.В. Денисова;
5. Творческие задания в среде Scratch: рабочая тетрадь для 5-6 классов/
6. Ю.В. Пашковская. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 200 с.: ил.

Интернет ресурсы:

1. http://scratch.mit.edu – официальный сайт Scratch
2. http://letopisi.ru/index.php /Скретч - Скретч в Летописи.ру
3. http://setilab.ru/scratch/category/commun - Учитесь со Scratch

Приложения 1

Календарный учебный график

№	Дата	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1		Лекция	1	Знакомство со средой программирования Scratch	Кабинет технологии	тест
2		практика	1	Исполнитель Scratch, цвет и размер пера.	Кабинет технологии	практическое задание
3		практика	1	Основные инструменты встроенного графического редактора программной среды SCRATCH.	Кабинет технологии	практическое задание
4		Лекция+ практика	1	Алгоритм. Линейный алгоритм. Создание блок-схемы. Основные графические примитивы векторного редактора LibreOffice.Draw.	Кабинет технологии	тест
5		Лекция+ практика	1	Линейный алгоритм. Рисование линий исполнителем Scratch.	Кабинет технологии	практическое задание
6		Лекция+ практика	1	Линейный алгоритм. Исполнитель Scratch рисует квадраты и прямоугольники линейно.	Кабинет технологии	практическое задание
7		Лекция+ практика	1	Конечный цикл. Scratch рисует квадраты, линии.	Кабинет технологии	практическое задание
8		практика	1	Конечный цикл. Scratch рисует несколько линий и фигур. Копирование фрагментов программы.	Кабинет технологии	практическое задание
9		лекция	1	Циклический алгоритм. Цикл в цикле.	Кабинет технологии	Самостоятельная работа
10		Лекция+ практика	1	Цикл в цикле. Повторение пунктирной линии с поворотом. Блок-схема цикла.	Кабинет технологии	практическое задание
11		практика	1	Бесконечный цикл. Анимация исполнителя Scratch на основе готовых костюмов.	Кабинет технологии	Самостоятельная работа
12		практика	1	Сцена как исполнитель. Создаем модель таймера.	Кабинет технологии	практическое задание
13		лекция	1	Одинаковые программы для нескольких исполнителей.	Кабинет технологии	собеседование
14		Лекция+ практ	1	Параллельное выполнение действий несколькими исполнителями	Кабинет технологии	практическое задание

		ика				
15		практика	1	Разбиение программы на части для параллельного выполнения исполнителями. Таймер.	Кабинет технологии	практическое задание
16		практика	1	Два исполнителя со своими программами. Мини-проект «Часы с кукушкой».	Кабинет технологии	практическое задание
17		Лекция+практика	1	Алгоритмы с ветвлением. Условие ЕСЛИ.	Кабинет технологии	Самостоятельная работа
18		практика	1	Цикл с условием. Мини-проект «Шарики в лабиринте»	Кабинет технологии	практическое задание
19		практика	1	Цикл с условием. Исполнитель определяет цвет. Сенсор «касается цвета»	Кабинет технологии	практическое задание
20		Лекция+практика	1	Оператор случайных чисел.	Кабинет технологии	тест
21		практика	1	. Перемещение исполнителей между слоями.	Кабинет технологии	практическое задание
22		практика	1	Действия исполнителей в разных слоях.	Кабинет технологии	практическое задание
23		лекция	1	Взаимодействие исполнителей.	Кабинет технологии	собеседование
24		практика	1	Последовательное выполнение команд исполнителями.	Кабинет технологии	практическое задание
25		практика	1	Программирование клавиш. Мини-проект «Лабиринт»	Кабинет технологии	практическое задание
26		лекция	1	Управление событиями.	Кабинет технологии	тест
27		Лекция+практика	1	Координатная плоскость. Геометрические фигуры.	Кабинет технологии	практическое задание
28		Лекция+практика	1	Координатная плоскость. Переменные.	Кабинет технологии	Самостоятельная работа
29		практика	1	Создание списков.	Кабинет технологии	практическое задание
30		практика	1	Использование подпрограмм.	Кабинет технологии	практическое задание
31		практика	1	Сообщество Scratch.	Кабинет технологии	собеседование

32		практика	1	Отладка программ с ошибками.	Кабинет технологии	практическое задание
33		Семинар	1	Итоговый проект.	Кабинет технологии	собеседование
34		семинар	1	Итоговый проект.	Кабинет технологии	собеседование

Приложение 2

Программирование в Scratch

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.

Приложение 3

Требования к исследовательскому проекту по информатике

Исследование является одной из форм человеческой деятельности, в основе которой лежит интерес и любознательность, активное отношение к окружающему миру с целью его изменения и преобразования. Это относится и к научному исследованию, однако здесь имеется ряд характерных особенностей. Научное исследование – целенаправленное познание, результаты которого выступают в виде системы понятий, законов, теорий.

Если в научном исследовании главной целью является получение объективно нового результата, то целью учебной исследовательской деятельности выступает приобретение навыка исследования как универсального способа освоения действительности, развитие способности к исследовательскому типу мышления, активизация личностной позиции на основе приобретения новых знаний.

Учебная исследовательская деятельность связана с решением учащимися творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным решением и предполагающая наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере. Под новыми знаниями нужно понимать самостоятельно получаемые знания, являющиеся новыми и личностно значимыми для конкретного учащегося.

В традициях науки принято, чтобы исследование проходило следующие основные этапы:

- постановка проблемы,
- изучение теории, посвященной данной проблематике,
- подбор методик исследования и практическое овладение ими,
- сбор собственного материала, его анализ и обобщение,
- научный комментарий,
- собственные выводы.

Текст ученической исследовательской работы, как и научной работы должен отличаться своей логичностью. Для осуществления научной

исследовательской деятельности необходимо знать и применять основные законы и правила логики.

Закон тождества – все понятия и суждения должны носить однозначный характер, исключающий двусмысленность и неопределенность.

Закон противоречия – не могут быть одновременно истинными два высказывания, одно из которых что-то утверждает, а другое отрицает то же самое.

Закон достаточного основания –всякое суждение должно быть достаточно обоснованным, прежде чем быть принятым за истину.

Помимо собственно исследовательских работ результатом поисковой деятельности могут быть и другие типы ученических работ:

Реферативные – написанные на основе нескольких литературных источников, предполагающие сопоставление данных разных источников и на основе этого собственную трактовку поставленной проблемы.

Экспериментальные – написанные на основе выполнения эксперимента, описанного в науке и имеющего известный результат, но предполагают самостоятельную трактовку особенностей результата в зависимости от изменения исходных условий.

Описательные – направлены на наблюдение и качественное описание какого-либо явления. Могут иметь элемент научной новизны. Отсутствует корректная методика исследования.

Подготовка ученического исследования.

Исследовательская работа учащегося должна демонстрировать соответствующие знания и умения в области конкретных изучаемых предметов, умение работать с первоисточниками, использовать различные методы исследования, способность к систематизации и структурированию полученного материала, умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные умозаключения, давать оценку событиям и явлениям. Ученическое исследование проводится по общей схеме научного исследования.

Общая схема ученического исследования

- Выделение и постановка проблемы (выбор темы исследования).
- Обоснование актуальности выбранной темы.
- Постановка цели и конкретных задач исследования.
- Определение объекта и предмета исследования, выдвижение гипотез.
- Выбор метода (методики) проведения исследования.
- Поиск и предложение возможных вариантов решения проблемы.
- Сбор материала, обобщение полученных данных.
- Описание процесса исследования.
- Обсуждение результатов исследования.

Формулирование выводов и оценка полученных результатов.

Подготовка проекта (презентации, Web-сайты, макеты и т. д.) и его защита.

Начиная исследование, учащийся должен видеть свои действия в перспективе, мысленно представить всю работу. Исследовательская работа проходит несколько основных этапов:

1-этап.

Выбор темы исследования, отбор и обработка оригинальной литературы по теме исследования, подготовка объекта для исследования.

Выбор формулировки темы – это начальный и очень серьезный этап любого исследования. Тема должна быть актуальной, т. е. практически полезной и представлять интерес в научном отношении. Заглавие должно быть кратким и по возможности давать максимум информации о ее содержании. Работы, посвященные узким темам – прорабатываются более глубоко и детально. Выбирая тему исследования, учащийся должен руководствоваться несколькими правилами:

тема должна быть интересна, должна увлекать, соответствовать склонностям учащегося,

тема должна быть выполнима, решение ее должно принести реальную пользу (получение новых полезных знаний, умений, навыков, развитие интеллекта, реализация исследовательской потребности),

тема должна быть оригинальной, в ней необходим элемент неожиданности, необычности, способности нестандартно смотреть на традиционные предметы и явления,

тема должна быть выполнима, достижимы и постижимы литературные источники.

1.Начальным этапом любого исследования является обоснование актуальности выбранной темы. Объяснение актуальности должно быть немногословным. Главное показать суть проблемной ситуации, объяснить, для чего проводится исследование. Формулировка проблемной ситуации – важная часть введения. Сформулировать проблему исследования – значит, показать умение отделить главное от второстепенного, выяснить то, что уже известно и что пока неизвестно о предмете исследования.

2. Формулировка цели исследования, т. е. постановка вопроса, на который надо получить ответ. При этом выдвинутая цель должна быть конкретной и доступной. Работа должна быть нужной. Ее результаты должны быть интересны не только самому учащемуся, но и еще какому-то кругу людей.

3. После выделения цели необходимо указать на конкретные задачи, которые предстоит решать (изучить, описать, установить, выяснить, вывести формулу и т. п.).

4. Необходимым условием проведения исследования является определение его объекта и предмета. В объекте выделяется та часть, которая служит предметом исследования. ·

Объект исследования – процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и избранные для изучения. · Предмет исследования – все то, что находится в границах объекта исследования в определенном аспекте рассмотрения. Предмет исследования должен обладать узнаваемостью и поддаваться описанию.

5. Выдвижение гипотезы – необходимый атрибут любого исследования.

Гипотеза – это научное предположение, выдвигаемое для объяснения каких-либо явлений. Гипотеза возникает как возможный вариант решения проблемы. Затем эта гипотеза подвергаются проверке в ходе исследования.

Гипотезы позволяют открывать новые возможности, находить новые варианты решения проблем. Гипотезы дают возможность увидеть проблему в другом свете, посмотреть на ситуацию с другой стороны.

2-этап.

Проведение ученической исследовательской работы

Сбор экспериментальных данных, сравнение их с литературными данными и предсказаниями теории.

После того как выбрана тема, сформулированы вопросы, на которые необходимо получить ответ – нужно попытаться собрать как можно больше информации о предмете изучения.

Планирование работы подразумевает необходимость выбрать методику проведения исследования, рассчитать, каким должен быть необходимый объем наблюдений или количество опытов, прикинуть, на какую часть работы, сколько времени у вас уйдет.

3 этап

Оформление полученных результатов работы. Подготовка и написание текста, непосредственно сам процесс защиты работы. На защите учащийся в своем докладе и при его обсуждении должен показать, что он может кратко и ясно излагать свои мысли, аргументировано отстаивать свои идеи и вести научную дискуссию. План оформления исследовательской работы:

Введение (обоснование актуальности, определение цели, задачи, объекта, предмета, гипотезы исследования).

Основная часть (литературный обзор, методика исследования, описание исследования).

Заключение (выводы и результаты).

Список литературы.

1. Введение должно включать в себя формулировку постановки проблемы, отражать актуальность темы, определение целей и задач, поставленных перед исполнителем работы, характеристику объекта, предмета, гипотезы исследования, характеристику личного вклада автора работы в решение избранной проблемы.

Введение – очень важная часть работы. Во введении должны быть четкие ответы на следующие вопросы:

Чем интересна данная задача с точки зрения науки или ее практического применения?

Какое место занимают результаты данной работы в общем решении задачи?

Зачем была выполнена работа, какова была ее цель и насколько она была достигнута?

2. Основная часть должна содержать краткий обзор используемой литературы и источников с выводами автора, степень изученности данного вопроса, описание основных рассматриваемых фактов, характеристику методов решения проблемы, сравнение известных автору старых и предлагаемых методов решения, обоснование выбранного варианта решения (эффективность, точность, простота, наглядность, практическая значимость и т. д.). Основная часть делится на главы (параграфы). В конце каждой главы (параграфа)должны быть выводы. В выводах по существу повторяется то, что уже было сказано в предыдущей главе, но формулируется сжато, уже без подробных доказательств.

3. Заключение должно содержать в лаконичном виде выводы и результаты, полученные автором (с указанием, если возможно, направления дальнейших исследований и предложений по возможному практическому использованию результатов исследования).

4. Список литературы содержит в алфавитном порядке список публикаций, изданий и источников, использованные автором с указанием издательства, города, общего числа страниц.

Написание и оформление ученической исследовательской работы

Требования к содержанию работ. В работе должен быть изложен фактический материал, результаты самостоятельной исследовательской работы.

Работы должны носить исследовательский характер, отличаться новизной, актуальностью, теоретической или практической значимостью, грамотным и

логическим изложением, включать библиографию, постановку проблемы и сопровождаться выводами.

Написание литературного обзора является творческим процессом и представляет собой одну из форм исследовательской работы. Обзор – это систематизация и обобщение всех сведений, содержащихся в оригинальных научных работах по определенной тематике. В литературном обзоре нужно проанализировать литературные данные, оценить их достоинства и недостатки, показать общее состояние дел в исследуемой области науки к моменту начала работы.

Защита ученической исследовательской работы

Подготовленная работа должна иметь определенную завершенность и самостоятельность, содержать элементы научного исследования: новые факты и новое освещение уже известных фактов, систематизацию и обобщение данных, относящихся к теме исследования.

Для научного исследования существуют следующие стандарты представления исследования: тезисы, научная статья, устный доклад, диссертация, монография, популярная статья. Ученическое исследование, как правило, представляется в виде тезисов, научной статьи, устного доклада.

Тезисы – краткое изложение содержания проведенного исследования. Объем тезисов не должен превышать 1-2 страницы печатного текста.

Научная статья – подробное изложение содержания проведенного исследования. Напечатанная работа в сопровождении приложений, иллюстраций (чертежи, графики, таблицы, фотографии) представляет собой описание исследовательской работы. Все сокращения в тексте должны быть расшифрованы. 2. Организация исследовательской деятельности учащихся по информатике В нашей школе научно - исследовательская работа ведется не первый год. Изучаются темы взятые за пределами школьной программы, пишутся ученические исследовательские работы, проводятся научно - практические конференции. В настоящее время под эту работу создана нормативно - правовая основа: разработано положение о НОУ, составлен план работы, определены темы для научно - поисковой работы и т. д.Одним

из самых первых сторонников метода открытия или исследования как основы обучения считают Яна Амоса Коменского. Но, пожалуй, самыми пламенными защитниками этого метода были российские педагоги и психологи начала XX века и .

И сегодня очень актуально звучат слова о том, что образован не тот, кто много знает, а тот, кто хочет много знать, и умеет добывать эти знания.

Он подчеркивал исключительную важность мыслительных умений школьников – умения анализировать, сравнивать, комбинировать, обобщать и делать выводы; важность умения пользоваться приемами научного исследования, хотя бы и в самой элементарной форме.

Исследование является одной из форм человеческой деятельности, в основе которой лежит интерес и любознательность, активное отношение к окружающему миру с целью его изменения и преобразования. Это относится и к научному исследованию, однако здесь имеется ряд характерных особенностей. Научное исследование – целенаправленное познание, результаты которого выступают в виде системы понятий, законов, теорий.

Если в научном исследовании главной целью является получение объективно нового результата, то целью учебной исследовательской деятельности выступает приобретение навыка исследования как универсального способа освоения действительности, развитие способности к исследовательскому типу мышления, активизация личностной позиции на основе приобретения новых знаний.