Муниципальное общеобразовательное учреждение

СШ № 61 Тракторозаводского района Волгограда

***Тема проекта***

**Возможность создания игры для тренировки устного счета**

**в среде SCRATCH под Android.**

номинация «Науки»

**Выполнил:**

Карандашов Александр,

учащийся 4 «Б» класса

МОУ СШ № 61

**Руководитель:**

Баландина Елена Александровна,

учитель высшей квалификационной категории МОУ СШ № 61

Волгоград, 2019

Оглавление

1. Введение 2

2. Основная часть 3

2.1. Геймдизайн 3

2.2 Подбор заданий 4

2.3. Разработка приложения 5

2.4. Сборка приложения 6

3. Выводы 7

4. Заключение 7

# 

# 1. Введение

Я, как и многие дети, познакомившись с компьютерным миром, загорелся желанием изучать программирование. Для познания азов было решено использовать платформу Scratch. Это визуальный язык программирования, в котором алгоритмы складываются из разноцветных блоков.

Разобравшись с основами алгоритмики, я решил узнать, можно ли, используя данную платформу создать полезное приложение для android, в котором можно будет не только играть, но и учиться. Мой любимый предмет в школе – математика. Поэтому было принято решение создать игру, имеющую **практическую значимость** - отточить навык быстрого устного счета.

**Цель:** написать игру для тренировки устного счёта на android используя платформу scratch.

Для этого я поставил следующие **задачи**:

1. Продумать логику игры.

2. Подобрать математические примеры и рассортировать их по уровням ложности.

3. Реализовать на платформе scratch алгоритм программы.

4. Собрать отдельное apk - приложение для android и swf пакет — для

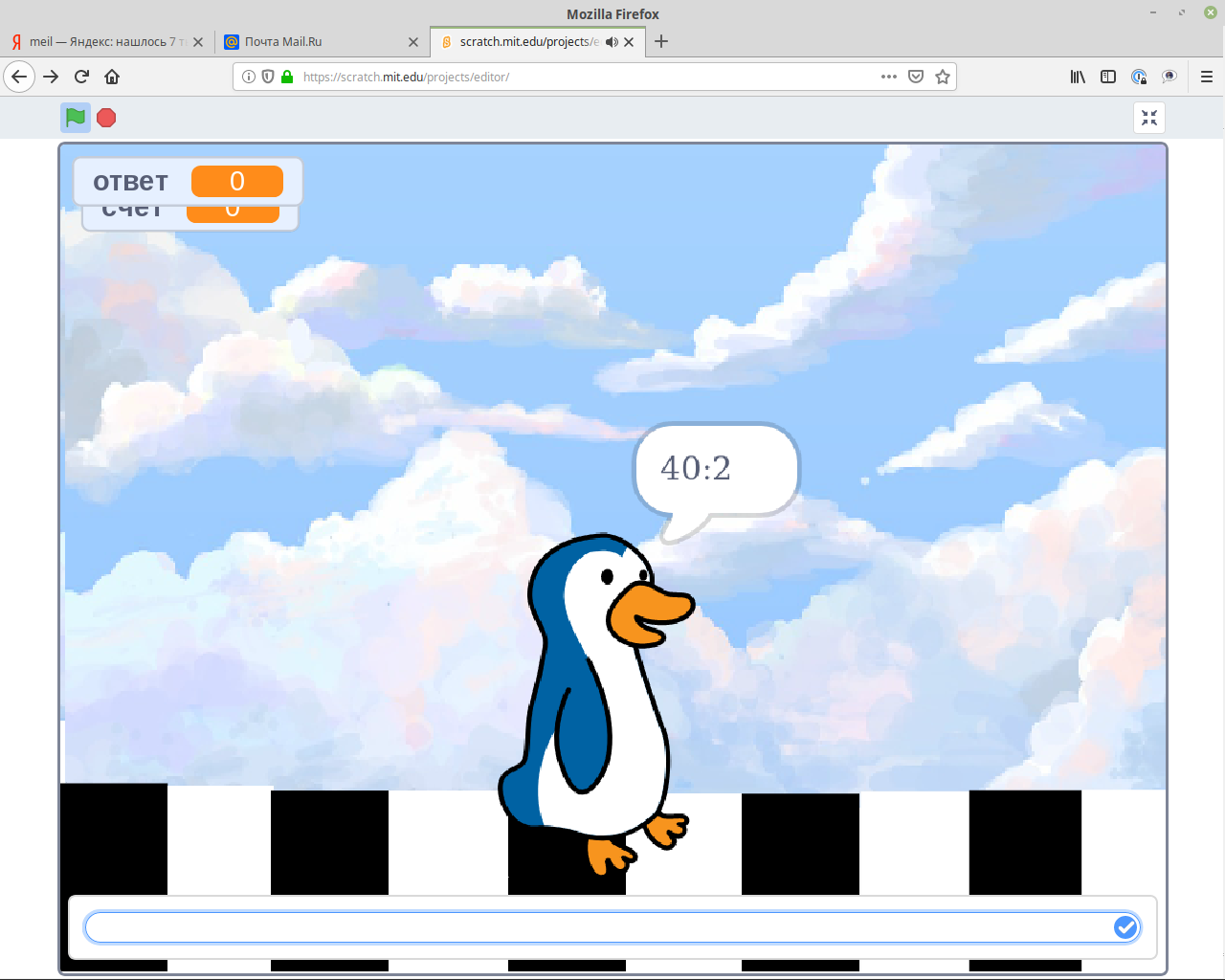
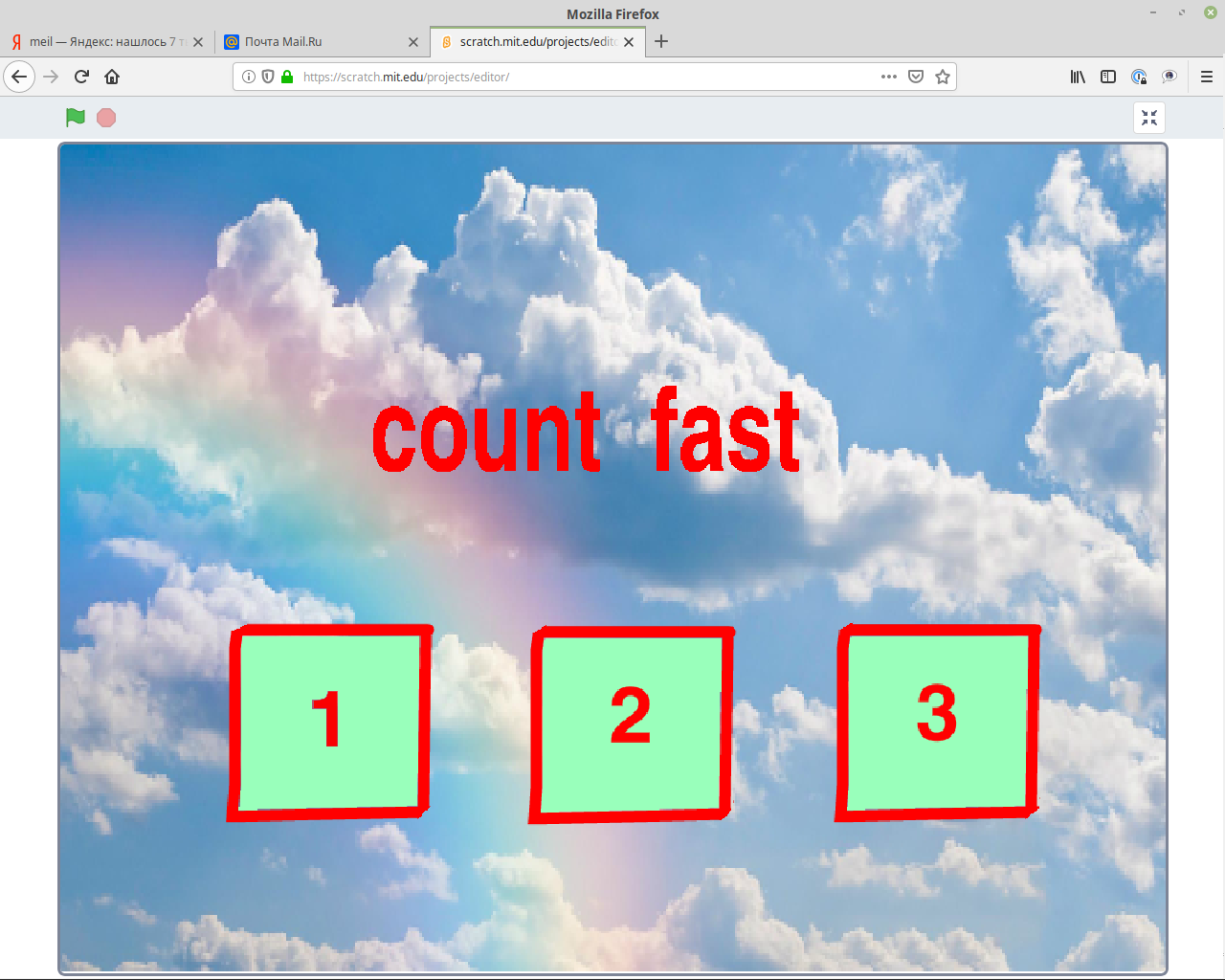
браузерной версии.

5. Сделать выводы о работоспособности приложения.

# 2. Основная часть

## 2.1. Геймдизайн

Свою игру я назвал «Считаю быстро» - «Count fast». Она состоит из трёх экранов: стартовое меню (рисунок 1), игровая область (рисунок 2) и окно с медалями. При запуске пользователь выбирает один из трёх уровней сложности. После этого на экране появляется основной персонаж - пингвин, который предлагает решить пример. Если игрок ввёл правильный ответ — он продвигается дальше по дороге, и прибавляет балл в копилку. На каждый пример отводится две попытки. Так повторяется 10 раз, а в конце по количеству баллов определяется, какую медаль пользователь получил: золотую, серебряную или бронзовую. Весь игровой процесс сопровождается фоновой музыкой и различными голосовыми репликами («Молодец!», «Старайся!» и другими) записанными лично мной в аудио редакторе, которые придают игроку дополнительную мотивацию.

Рис. 1. Начальный экран Рис. 2. Игровая область

## 2.2 Подбор заданий

При подборе математических примеров разной степени сложности, за основу был взят высокоэффективный учебный тренинг известных педагогов-практиков О. В. Узоровой и Е. А. Нефёдовой «Внетабличное умножение и деление. Быстрый счёт». [3]

В первом уровне игры заданы примеры на умножение и деление типа «90:3, 2∙40, 240:60». На втором типа «18∙6, 91:7», а третий на умножение и деление круглых чисел типа «10500:150, 1600∙30».

## 2.3. Разработка приложения

Перед началом разработки я составил блок схему программы, которая отражает основной алгоритм (рисунок 3).

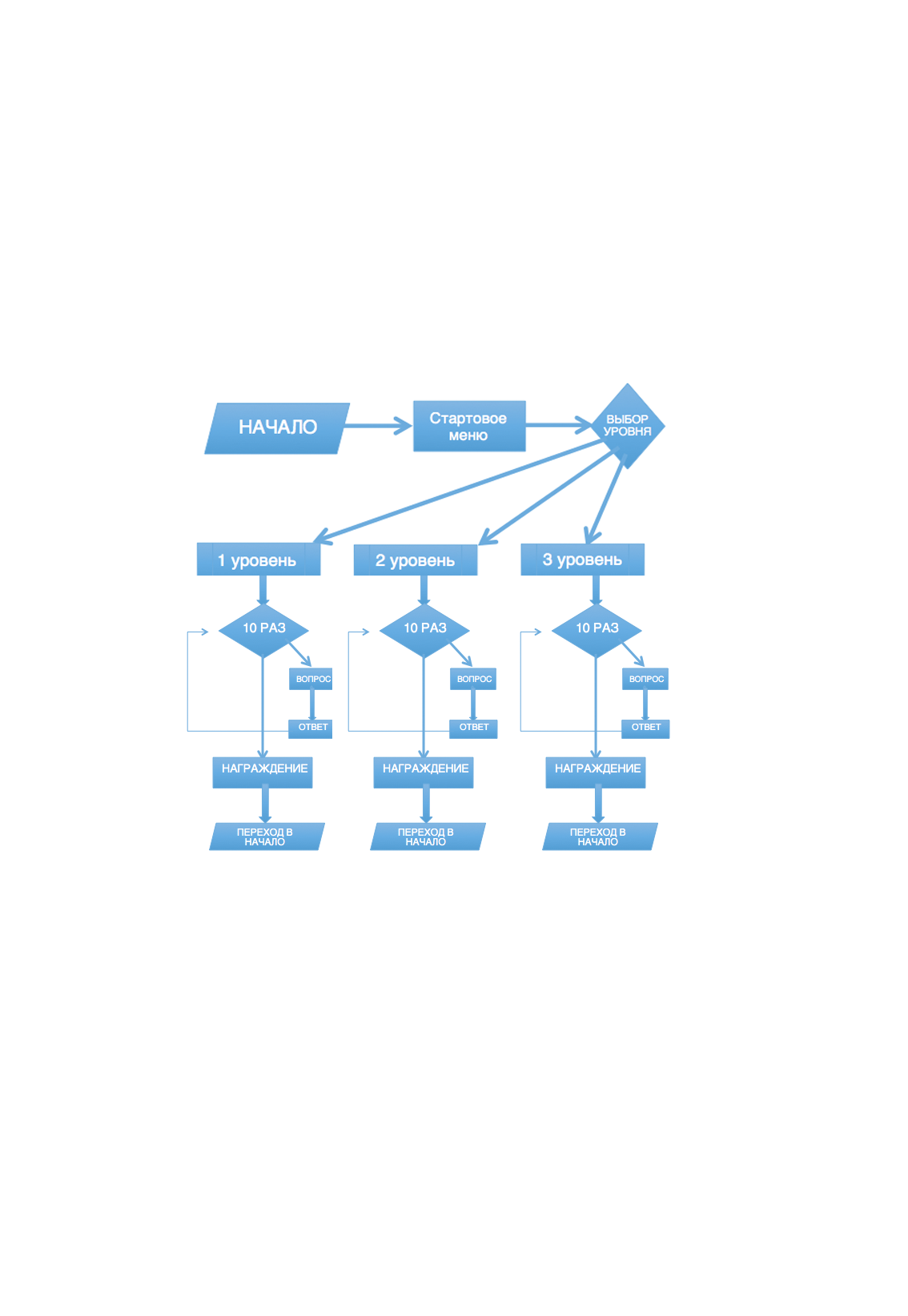


Рис. 3. Блок-схема

На рисунке 1 вы видите скриншот геймплея первого уровня. В текстовое поле внизу вводится ответ, если он правильный, то пингвин перебирает ластами, изображая ходьбу, а дорога резко меняет цвета полосок на противоположные, создавая эффект перемещения. Если пользователь играет на телефоне, то клавиатура откроется автоматически.

Для показа примеров на экране и получения ответов я разработал такую структуру циклов и условных переходов, при которой на один уровень приходится 10 вопросов по 2 попытки на каждый. Отмечу, что примеры легко редактируются и могут быть изменены под конкретную тему. На рисунке 4 находится скриншот фрагмента, описывающего один из примеров первого уровня.

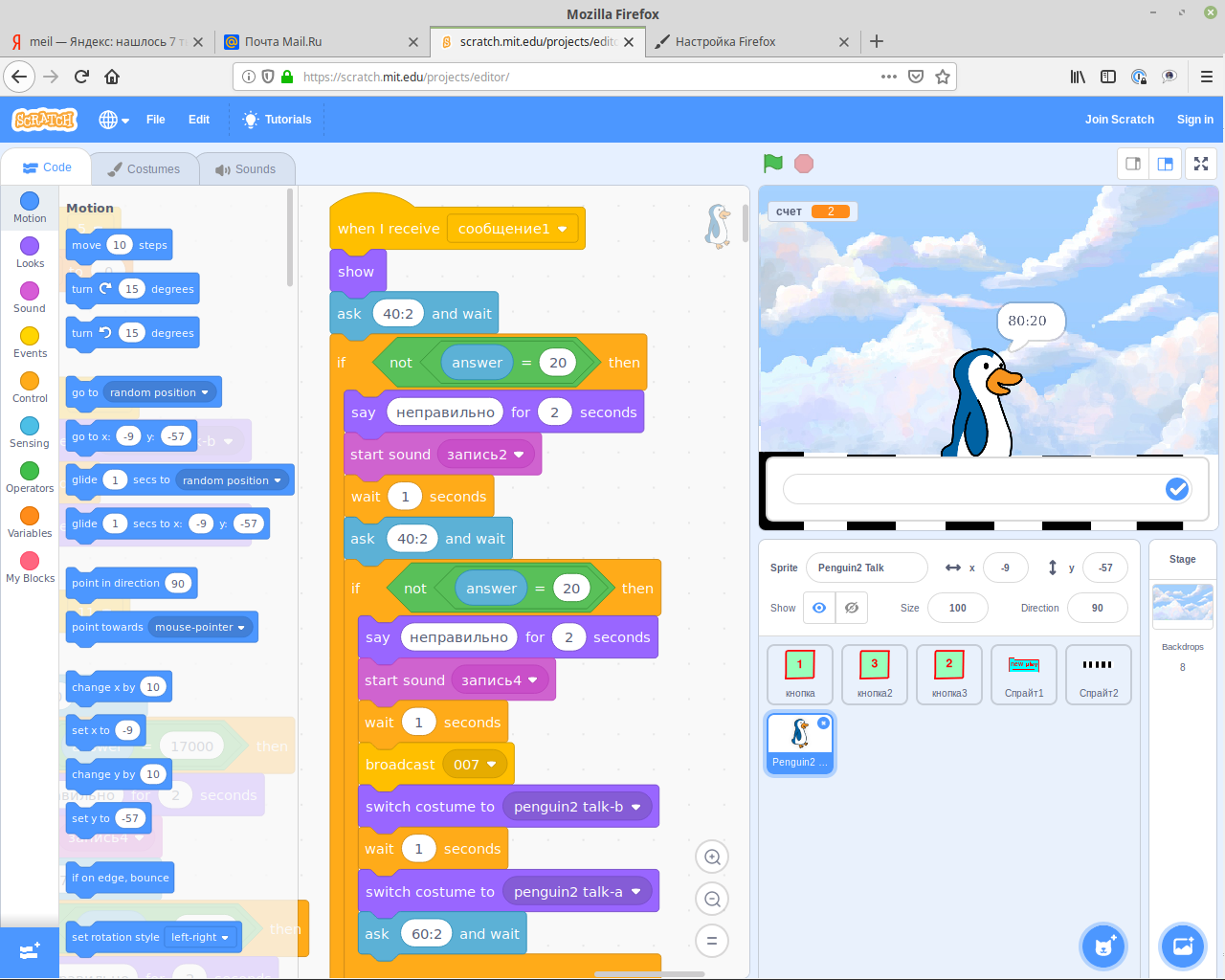


Рис. 4. Фрагмент кода

## 2.4. Сборка приложения

Для того чтобы моё приложение работало на любом устройстве без установки дополнительных программ, приложение необходимо собрать, другими словами скомпилировать.

Платформа Scratch поддерживает перевод программы в формат swf, который открывается в любом браузере. Это позволяет запустить программу на компьютере.

В то же время, планшеты и телефоны на операционной системе android поддерживают формат apk. С помощью стороннего сайта, я перекомпилировал приложение и теперь оно запускается на телефоне даже без использования браузера. Клавиатура открывается автоматически.

# 3. Выводы

1. Была придумана логика игры.

2. Подобраны и рассортированы по уровням сложности математические примеры.

3. Реализован на платформе scratch алгоритм программы.

4. Собрано отдельное apk - приложение для android и swf пакет — для

браузерной версии.

5. Приложение опробовано на телефонах марок “Alcatel One Touch

1588”:android, “Xiaomi Redmi 3S”: android, компьютерах с операционными

системами Windows 10, Mac OS и Linux Mint 19 Cinamon. Оно успешно работает на всех платформах.

# 

# 4. Заключение

Безусловно в сети интернет существует достаточно много подобных игр, все они созданы на профессиональных языках программирования и, конечно, тягаться с ними сейчас я не могу. Однако своей работой я доказал возможность создания полезных и интересных приложений на обучающей платформе Scratch. Особо хочу отметить тот факт, что структура программы позволяет достаточно быстро заменить примеры, это позволит в будущем приспособить приложение для интерактивного опроса даже на уроке. Поэтому программа не потеряет своей актуальности и будет помогать оттачивать математические навыки сколь угодной сложности.

Программирование – это не скучно, а очень увлекательно. Я думаю, что начинать можно, как раз с языка Scratch. На этой платформе можно быстро получить готовый результат – игру или мультик.

**Литература.**

Голиков Д.В. Scratch для юных программистов – СПб.:БХВ-Петербург, 2018.-192с

Голиков Д.В. 40 проектов на Scratch для юных программистов – СПб.:БХВ-Петербург, 2018.-192с

Узорова О.В. Нефёдова Е.А. Внетабличное умножение и деление. Быстрый счёт. – Москва:АСТ, 2017.-50