

## ИНТЕРАКТИВНЫЙ МУЛЬТФИЛЬМ-ИГРА «УМНОЖАЕМ НА РУКАХ»

Сорокин Р.Р.

г. Одинцово, МБОУ Одинцовская средняя общеобразовательная школа № 16, 6 класс

Руководитель: Зудина А.Л., г. Одинцово, МБОУ Одинцовская СОШ № 16, учитель информатики

*У каждой программы два назначения: что она должна делать и чего не должна*

Алан Джей Перлис

В сентябре этого года мне посчастливилось участвовать в «Фестивале робототехники» в секции «Детский хакатон». Задача моей команды была создать компьютерную игру в среде программирования Scratch 2.0. В этой среде я достаточно уверенно себя чувствую, но никаких целей в данном направлении не ставил. А тут... Соревнования, борьба за призы и за звание лучшего создателя игр... Я посмотрел на возможности компьютерных игр не со стороны «юзера», а со стороны программиста. Насколько это увлекательно, а потом волнительно когда в созданную тобой игру играет кто-то другой, и ты переживаешь не за игрока, а за то, чтобы правильно сработал твой код. И я увлекся идеей создать программный код на Scratch для чего-то полезного, нужного и одновременно интересного для людей.



И тут с таблицей умножения пристал мой младший брат...

Мультфильмы бывают всякие: полнометражные и серийные, рисованные и кукольные, развлекающие и познавательные. Но меня заинтересовали обучающие...

И я решил опираясь пока на необходимость помочь брату с таблицей умножения создать обучающий мультфильм. И не просто мультфильм созданный из «бегущих» кадров, интерактивный программируемый мультфильм в среде языка программирования Scratch.

Цель: создание интерактивного мультфильма-игры «Умножаем на руках».

Задачи:

- Поиск информации о истории мультфильма.
- Изучение возможностей языка программирования Scratch.
- Написание алгоритмов к игре.
- Подготовка спрайтов, скриптов.
- Создание программного кода.

Предполагаемый продукт проекта: интерактивный мультфильм-игра «Умножаем на руках».

### Почему мультфильм?

В прошлом году на уроках информатики я увлекся созданием gif-анимации и анимацией, используемой в программе Microsoft PowerPoint. Одновременно задавал вопросы через онлайн-опросник, созданный с помощью Google форм, изучая как люди разных возрастов относятся к мультфильмам и чего от них ждут. И проанализировав ответы, сделал вывод, что большинство опрошенных ждут от мультфильма какой-либо образовательной и познавательной информации. Это и навело меня на мысль, создавать именно обучающий мультфильм.

Вспоминая историю мультипликации, первый компьютерный мультфильм в СССР связан с именем Юрия Баяковского. В 1964 году в соавторстве с физиком Тамарой Сушкевич выполнил первую в СССР работу по «машинной графике». Это была как раз анимация, небольшой фильм об обтекании цилиндра плазмой. В 1971 году был разработан более совершенные программы для создания компьютерных фильмов и установлена камера для съемки кадров с экрана дисплея. При помощи этой системы вскоре были сделаны еще две впечатляющие анимации: движение робота и «приливное взаимодействие» двух галактик.

В начале 70-х несколько значительных работ по анимации были произведены в штате Юта: анимированная рука и лицо, созданные Эдвин Кэтмулом (1972), идущая и говорящая фигура, сделанная Берри Веслером в 1973, говорящее лицо, созданное Фредом Парком в 1974. По нынешним меркам качество изображения анимации было примитивным, однако для той поры это были впечатляющие результаты.

В 1986 году в фильме «Young Sherlock Holmes» впервые поместили искусствен-

ный персонаж в художественный фильм, это направление стало очень важным в компьютерной анимации.



В конце 20 века появились новая технология производства анимации – захват движения (motion capture). Объект захвата движения обычно оборудуется какой-либо измерительной аппаратурой так, чтобы положение ключевых точек на нем было легко обнаружить и зафиксировать в любой момент времени. После этого в эти положения можно поместить трехмерную компьютерную модель и анимировать ее так, что она будет повторять движения рассчитанных положений.



Метод захвата движения применяется в производстве CGI-мультфильмов (CGI (англ. computer-generated imagery, букв.

«изображения, сгенерированные компьютером») – неподвижные и движущиеся изображения, сгенерированные при помощи трёхмерной компьютерной графики и использующиеся в изобразительном искусстве, печати, кинематографических спецэффектах), а также для создания спецэффектов в фильмах. Широко используется в игровой индустрии.

С использованием этого метода в 2004 году созданы мультфильмы «Полярный экспресс» (модель – Том Хэнкс), «Последняя фантазия», «Властелин колец» (модель – Энди Серкис). В 2006 – 2012 году при помощи этой технологии был создан «Ренессанс», «Беовульф», «Рождественская история», «Аватар», «Гарри Поттер», «Пираты Карибского моря».

### «Волшебный мир Scratch»

Со средой программирования Scratch впервые столкнулся в 5 классе на дополнительных уроках по информатике. Знакомился с новыми понятиями: скретч, сцена, скрипт, команды. Обучаясь новым командам и возможностям, создавали простую анимацию и игры.

В этом проекте хочу совместить мою любовь к мультикам, желание спрограммировать что-то востребованное опираясь на мои знания и просто быть полезным.

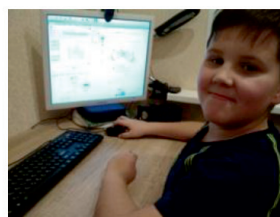
На первом этапе придумал как мне помочь брату с таблицей умножения. Меня мама научила этому способу на словах, а её её мама, а её её... в общем способ старый, но работает на 100 %. И опираясь на эти знания, решил сделать обучающий интерактивный мультфильм обучению умножения на руках.

На первом этапе работы я придумал форму игры, кнопки, подготовил поясняющие примеры. Для этого использовал программы Word и Paint. Какую-то часть графической работы (прозрачность, размер) со спрайтами дорабатывал в программе Scratch 2.0.



**Молодец!**  
**ты хорошо потрудился :)**

Хотите завершить урок? Y/N



Следующий этап – программирование.

Разработал алгоритм работы, продумал управление и реакции по нажатиям на кнопки. Используя блоки: управление, движение, переменные, сенсоры назначил скрипты для всех спрайтов-объектов мультфильма (скриншот программы в Приложении 1).



Получился вот такой интерфейс у моего мультфильма.



По нажатию кнопок человек сможет:

<b>видео</b>	видеообъяснение как научиться умножать цифры от 6 до 9 используя пальцы рук
<b>пример</b>	наглядный пример использования этого способа умножения
<b>Проверь себя</b>	предлагается решение 5 примеров для закрепления теории
<b>ПОМОЩЬ</b>	кнопка появляется при решении примеров. по нажатию кнопки появляется подсказка для чисел задания
<b>прочитай</b>	информация общего характера
<b>выход</b>	завершение работы с программой

Данное окошко с описанием кнопок вызывается по кнопке **прочитай**

В процессе создания проекта было снято видео, где я рассказываю про способ научиться умножению чисел от 6 до 9, используя пальцы на руках. Видео вызывается из мультфильма по нажатию кнопки **видео**.

### Заключение

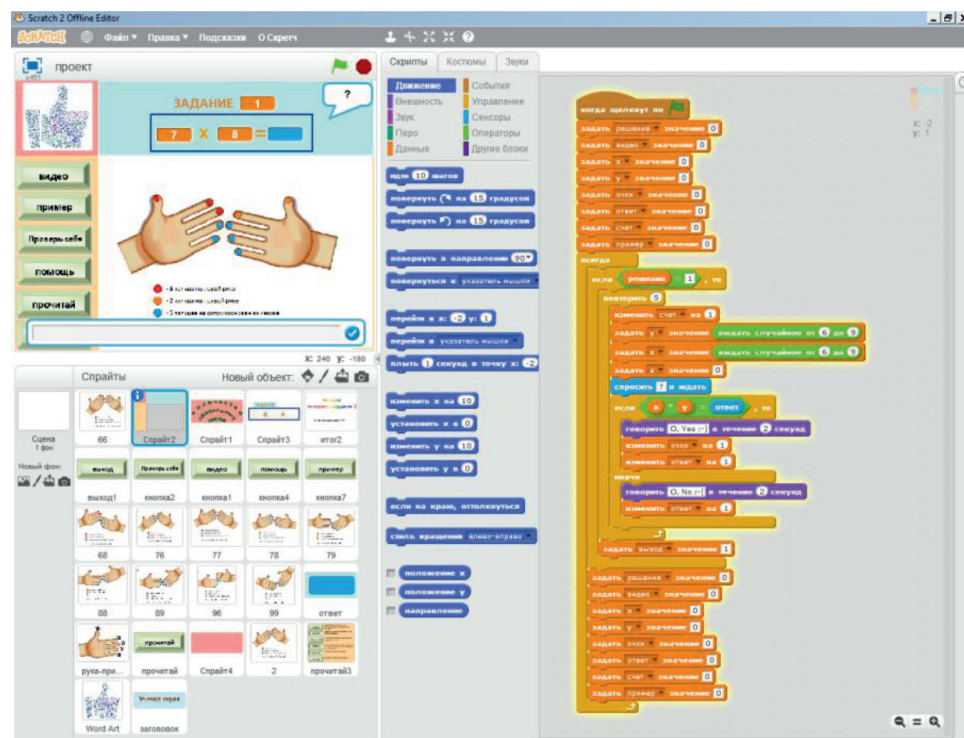
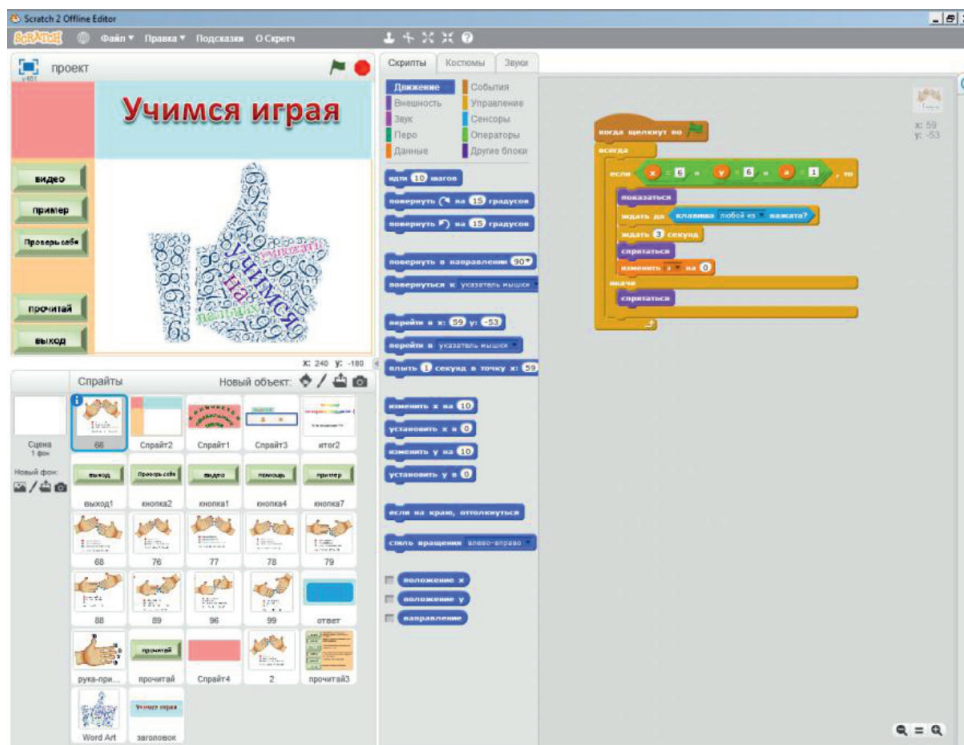
В этой работе мною был создан интерактивный мультфильм-игра «Умножение на руках».

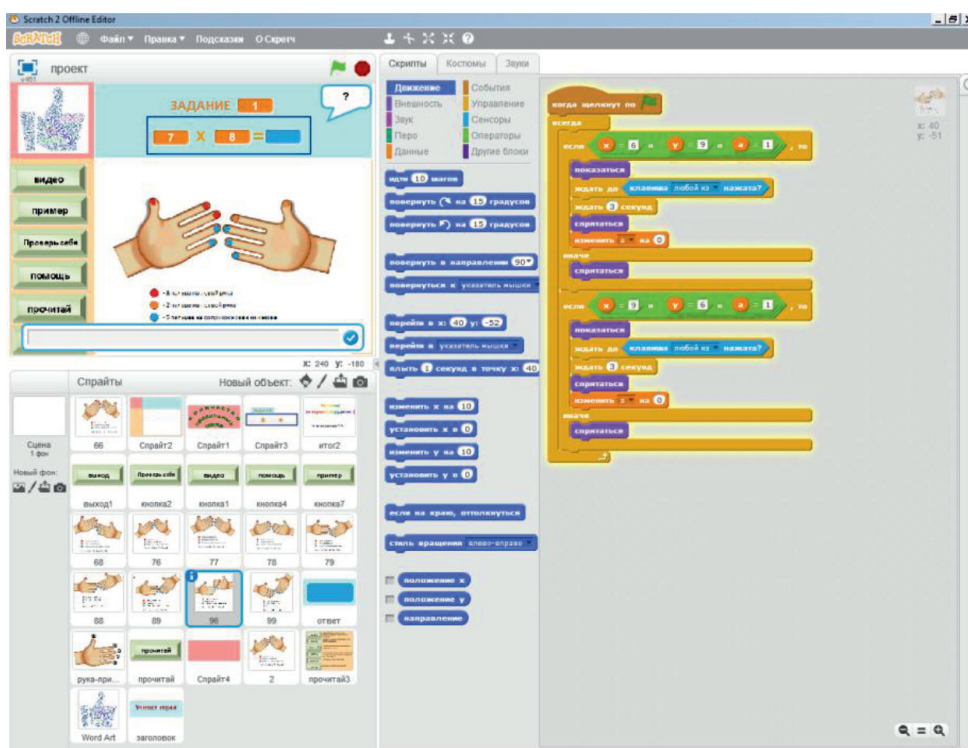
Из научных статей, и мастер-классов я нашел различные возможности создания

скриптов для полноценной интерактивной игры. Свой мультфильм-игру я уже опробовал на моем брате, брат доволен, цель достигнута и значит с задачей быть полезным я справился. В планах подарить мой программный продукт учителям начальной школы, для использования на уроках математики при изучении таблицы умножения.

Показав свою работу одноклассникам и учителям, пошли заказы на создание подобной игры по предметам русского языка и биологии. Раз моя работа оказалась востребована, буду продолжать и создавать другие похожие игры-мультфильмы.







### Список литературы

1. История анимации. <https://pedtehn.ru/content/multifilmy-sekrety-sozdaniya>.
2. История анимации. <http://animation-ua.com/ru/shkola/istorija-animacii/96-istorija-animacii>.
3. Умножение на пальцах. [http://mathinfinity.net.ru/blog/hand\\_product](http://mathinfinity.net.ru/blog/hand_product).