

*Дегтева Кристина Сергеевна*

студентка

*Котова Светлана Сергеевна*

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный  
педагогический институт им. М.Е. Евсевьева»

г. Саранск, Республика Мордовия

## **МОБИЛЬНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ В СОВРЕМЕННОМ МАТЕМАТИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ**

***Аннотация:** пользуясь мобильным телефоном ежедневно, школьники не подозревают, сколько интересных дополнительных возможностей есть у данного предмета, которые могут превратить его из средства общения в максимально полезный для образования инструмент, позволяющий экономить время и решать задачи одним нажатием клавиши. Статья посвящена рассмотрению наиболее популярных бесплатных мобильных приложений, которые могут быть полезны учащимся при изучении математики.*

***Ключевые слова:** мобильные приложения, нативные приложения, гибридные приложения, веб-приложения, математическое образование.*

Современный этап развития образования характеризуется всё большей степенью его гуманитаризации. Не смотря на это, математика как одна из важнейших наук и феномен общечеловеческой культуры заслуживает особого внимания. Сегодня одним из инструментов в обучении математике становятся мобильные приложения.

Существует три вида мобильных приложений: веб-приложения, нативные приложения и гибридные [2]. Самым распространенным типом приложений являются нативные, которые создаются на основе языков программирования для таких операционных систем, как Android, Windows Phone и iOS. Благодаря им в полной мере возможно использовать функционал GPS, видеокамер или датчиков ускорения. Главным преимуществом нативных приложений является

возможность автономной работы без необходимости подключения к интернету. Чаще всего приложения такого типа распространяются через магазины приложений Play Market, AppStore и другие [2].

Веб-приложения используют технологию WEB для возможности работы на мобильном устройстве. Главным и несомненным преимуществом таких приложений является возможность единовременного создания на все типы платформ. Также мобильная версия сайта имеет весомое преимущество – кроссплатформенность. Однако из минусов стоит отметить, что такие приложения не позволяют использовать функции камеры или геолокации в смартфоне, а также их невозможно загрузить из магазина приложений [2].

Гибридные приложения представляют собой соединенные воедино нативные и веб-приложения. Главными преимуществами гибридных приложений являются кроссплатформенность на web-технологиях и возможность доступа к функциям смартфона или другого мобильного устройства. Хотя стоит отметить, что разработка приложений для iOS гибридного типа стоит значительно дороже, чем разработка приложений иного типа. Многие популярные социальные сети имеют свои гибридные приложения, которые можно свободно загрузить из онлайн-магазина [2].

Компания Google 6 марта 2012 года объявила о запуске Google Play – магазина, который объединил в себе все мобильные магазины компании. Каталог мобильных приложений для платформы Android под названием Google Play активно развивается до сих пор: совершенствуются и ужесточаются механизмы принятия программ в магазин, а также с последним обновлением изменился интерфейс каталога. Новая версия содержит интерфейс, основанный на принципе «карточек». Эти карточки отображают информацию о различных категориях в Google Play, которых сейчас уже довольно много: игры, приложения, книги, фильмы, музыка и т. д. На данный момент в Google Play порядка шестидесяти различных категорий.

Сегодня количество загрузок из Google Play сильно выросло. Аналитическая компания App Annie изучила данные за все время существования Google Play и выяснила, какие приложения оказались самыми популярными [5].

Проведенный обзор литературы и Интернет-ресурсов показал, что существует множество мобильных приложений, полезных для образования, позволяющих сделать мобильный телефон незаменимым помощником. В таблице 1 проведем сравнительный анализ наиболее популярных мобильных приложений, которые будут полезны учащимся при изучении математики (данные таблицы актуальны на 10.12.2018 г.).

Таблица 1

## Мобильные приложения для решения математических задач

№	Название приложения	Разработчик	Платформа	Число / Оценка пользователей	Ссылка для скачивания
1.	Photomath	Photomath, Inc	Android iOS	50 млн / 4,7★	<a href="https://play.google.com/store/apps/details?id=com.microblink.photomath">https://play.google.com/store/apps/details?id=com.microblink.photomath</a>
2.	MyScript Calculator	MyScript	Android	10 млн / 4,5★	<a href="https://play.google.com/store/apps/details?id=com.visionobjects.calculator">https://play.google.com/store/apps/details?id=com.visionobjects.calculator</a>
3.	MalMath: пошаговый решатель	MalMath	Android	5 млн. / 4,6★	<a href="https://play.google.com/store/apps/details?id=com.malmath.apps.mm">https://play.google.com/store/apps/details?id=com.malmath.apps.mm</a>

Рассмотрим подробнее каждое из данных приложений.

Photomath – сервис для решения математических задач по фото. Приложение было разработано для демонстрации технологии распознавания текста, но стало популярным среди школьников и студентов. Компания Photomath привлекла \$6 млн от фондов Goodwater Capital и Learn Capital. По собственным данным, за всё время пользователи Android и iOS скачали приложение более 100 млн раз, с его помощью решают около 1,2 млрд задач в месяц [6].

Запустив Photomath, открывается главное окно с камерой. Пользователю достаточно привести телефон на нужный текст, чтобы приложение автоматически его просканировало – процедура схожа со сканированием QR-кода.

Область захвата можно менять по ширине и высоте в зависимости от объема задачи в напечатанном или рукописном варианте. Полученный пример появляется в смарт-калькуляторе, где его можно редактировать (пригодится для вычисления типовых примеров из учебников, в которых меняются только значения).

На следующей вкладке находится подробное объяснение решения. Каждый шаг или действие подкрепляется наглядным описанием. Для любого действия имеется объяснение в виде 1–2 предложений. При необходимости составляется график.

В приложении имеется возможность сохранить задачу в «Избранное», кликнув на иконку звездочки. Программа поддерживает 19 языков помимо русского. Так же при появлении трудностей можно обратиться к встроенной справке, которая наглядно объяснит принцип работы калькулятора и остальных функций (рис. 1).

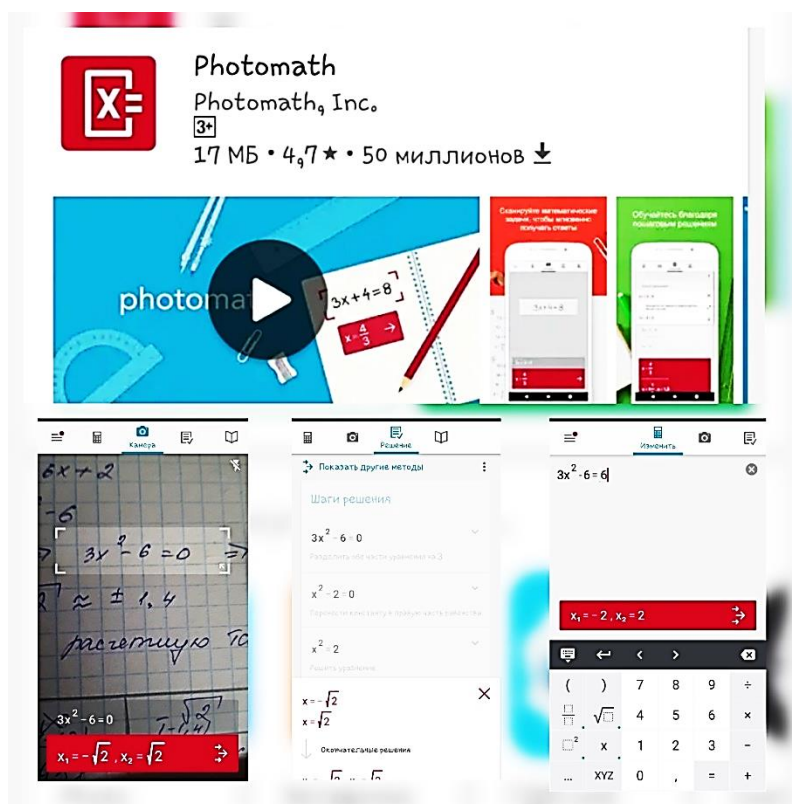


Рис. 1. Скриншот приложения Photomath

MyScript Calculator – это мобильное приложение, которое позволяет использовать устройство Android в качестве кусочка бумаги для разных вычислений [4]. Иными словами, есть возможность записывать при помощи пальца все, что угодно, и MyScript Calculator будет моментально показывать результат действий. Преимущество данного калькулятора перед обычным в том, что есть возможность записывать операции прямо на экране, благодаря чему работать намного проще и естественнее. Автоматическое отображение результата возможно отключить, поскольку иногда приложение может решать записанное выражение прежде, чем его закончили записывать (рис. 2).

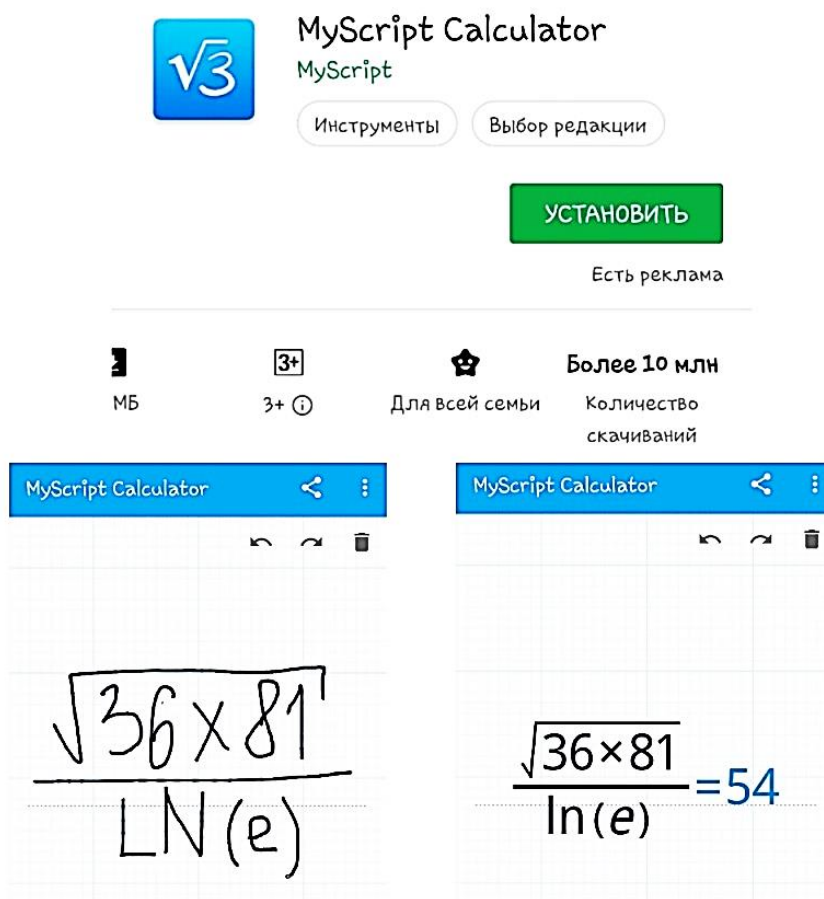


Рис. 2. Скриншот приложения MyScript Calculator

MalMath – это программа для решения математических задач с пошаговым решением и графическим изображением (рис. 3).



Рис. 3. Скриншот приложения MalMath

Генерирует случайные математические задачи в нескольких категориях и уровнях сложности. Работает автономно (без подключения к интернету). Можно сохранить или поделиться решениями и графиками. Решает: интегралы, производные, пределы, тригонометрию, логарифмы, уравнения и т. д. Стоит сказать, что некоторым пользователям, незнакомым с математикой, обширный интерфейс MalMath с огромным количеством поддерживаемых операций может показаться довольно сложным [3].

Среди несомненных преимуществ каждого программного продукта стоит выделить: дружелюбный интерфейс, быстроту выполнения операций и небольшое количество рекламы или полное её отсутствие (приложение MalMath). Рассмотренные выше мобильные приложения могут быть полезны учащимся при изучении математики.

### *Список литературы*

1. Абрамова О.М. Использование облачных технологий для организации контроля учебной деятельности / О.М. Абрамова // Высшее образование в России. – 2015. – №7. – С.155–159.

2. Мобильный телефон в жизни современного человека – друг или враг [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://easyen.ru/load/informatika/proekty\\_uchashhikhsja/mobilnyj\\_telefon\\_v\\_zhizni\\_sovremennogo\\_cheloveka\\_drug\\_i\\_li\\_vrag/430-1-0-57477](https://easyen.ru/load/informatika/proekty_uchashhikhsja/mobilnyj_telefon_v_zhizni_sovremennogo_cheloveka_drug_i_li_vrag/430-1-0-57477)

3. Пятнадцать лучших приложений для безупречной учебы в школе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.adme.ru/zhizn-nauka/15-luchshih-prilozhenij-dlya-bezuprechnoj-ucheby-v-shkole-1048560/>

4. Рейтинг самых полезных мобильных приложений для iphone [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://commonpoll.com/ru/rating/214>

5. Самые популярные мобильные приложения в России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cossa.ru/149/16572/>

6. Сервис для решения математических задач по фото [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vc.ru/finance/50309-servis-dlya-resheniya-matematicheskikh-zadach-po-foto-photomath-privlek-6-mln>