

АНАЛИЗ РЫНКА МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

А.И. Вегнер, студентка гр.17В51,

научный руководитель: Соколова С.В.

Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского

Томского политехнического университета

652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-777-64

E-mail: vegneralena@rambler.ru

Зарождение мирового рынка мобильных приложений началось в 2008 году, когда компания Apple впервые запустила инновацию для сотовых телефонов. В Россию новая модель распространения контента пришла лишь год спустя. С тех пор российский рынок мобильных приложений развивается в геометрической прогрессии, позволяя пользователям устройств решать ряд прикладных задач, облегчая и внося разнообразие в их жизнь.

Мобильные технологии стремительно ворвались в жизнь людей и стали незаменимыми в некоторых аспектах жизни. Образование не стало исключением. После успеха онлайн-курсов, разработка мобильных приложений, которые позволяют выучить иностранный язык или подготовиться к школьному экзамену по математике, химии и истории набирает обороты. Конечно, приложение не заменит полноценные занятия или курс в университете, но разобраться что к чему и получить базовые знания очень даже поможет.

Использовать мобильное приложение в образовательных целях удобно, выгодно и даже эффективно. В транспорте, во время перерыва или сидя в кафе можно заглянуть в смартфон и разобраться с новой темой или повторить пройденный материал.

Разработчики сильно стараются, что не удивительно, ведь существует мнение, что одна из самых выгодных инвестиций – в образование. Поэтому в рубрике образование в магазинах мобильных приложений можно найти и скачать много всего интересного и полезного. Образовательные приложения для детей и для взрослых: интерактивные азбуки, приложения для изучения иностранных языков, математики, химии и физики, правил дорожного движения, уроки рисования и музыки и даже курсы мнемотехники и стереометрии, сборники задач и упражнений по всевозможным предметам, а еще интерактивные книги и словари. Список внушительный – учись чему пожелаешь.

Приложения для образовательных целей бывают платными и бесплатными. Если приложение бесплатно, то скорее всего доступ к некоторым темам или части контента будет ограничен.

Приложения для обучения полезны тем, что они всегда доступны по той простой причине, что владельцы смартфонов или планшетов практически не расстаются со своими девайсами. Образовательные приложения часто бывают единственным способом получить новые знания (из-за географического расположения или финансовой ситуации).

Мобильное приложение хорошо использовать в образовательных целях, потому, что в нем можно почитать правила и тексты, посмотреть видео, послушать аудио, пройти интерактивный тест и быстро получить ответы. Оно может быть дополнительным или основным в обучении.

Преимущества обучения с помощью мобильных приложений:

1. Удобно – приложение заменяет собой стопку учебников, словарей и тетрадей.
2. Мобильные приложения для обучения позволяют учиться в любое время и в любом месте.
3. Оперативно – достал смартфон – прочитал текст, посмотрел видео или прошел тест.
4. Доступно – большинство приложений бесплатные, а в некоторых случаях использовать приложение – это единственный способ усовершенствовать или улучшить свои знания.
5. Экономно – даже если приложение платное, то оно дешевле учебника, словаря или пр.

Стало возможным учиться там, где ты находишься в любой момент: выдалась минутка, выдалось настроение – можно открыть приложение и потренироваться в каком-нибудь предмете. Поэтому учиться стало намного удобнее, и появилась возможность делать это понемножку, но часто, что в процессе обучения очень важно.

Мобильные устройства давно стали отличным дополнением к уже существующим средствам обучения, а где-то и заменили собой ПК. Если брать в пример вебинары, использование которых успешно применяется, то с помощью мобильных устройств можно не привязываться к рабочему месту. К тому же, теперь, когда интернет есть практически везде (в метро, кафе, в парках) – обучение стало

более доступным. А мобильные устройства в очно-заочном или очном формате – хорошо поддерживают теоретическую составляющую занятий!

Люди во всем мире все больше используют мобильные технологии, связанные со всеми аспектами их жизни, включая банкинг, знакомство и общение, создание своей онлайн-идентичности через социальные медиа и нетворкинг. Это мобильное развитие происходит удивительно быстрыми темпами у людей всех возрастов, национальностей и социально-экономических классов.

Рост мобильных технологий вносит постоянные изменения и в образование. Образование больше не ограничено местом или инструментами, такими как парты, компьютеры или дорогие учебники. Вместо этого вся сила обучения сосредоточилась у каждого на кончиках пальцев с мгновенным доступом и неограниченными возможностями. Конечно, не все предметы удобно изучать именно с помощью мобильных приложений, но, при этом, есть масса всего, что именно с мобильными приложениями изучать удобнее: это и математика, и языки, и география, и история. Преимущество "мобильного" обучения в том, что оно мобильно! Человек может заниматься без привязки к месту. Мобильное обучение дает возможность проходить тестирование, изучать информацию, смотреть обучающие видео, участвовать в обсуждении и многое другое.

Все эти возможности в сочетании с традиционным очным обучением делают последнее еще более интересным и эффективным. Сегодня человек тратит на дорогу, в среднем, от 2 часов в день, так почему не тратить это время с пользой? Например: смотреть учебные видео, или повторять пройденный материал.

Если рассматривать мобильное обучение только как часть самоподготовки, т.е. не в составе и без привязки к очному учебному процессу, консультациям с живым преподавателем-экспертом, то эффективность такого обучения может резко снижаться. Без поддержки преподавателя успешно завершают обучение всего лишь до 10% обучающихся, но это, скорее, недостатки самоподготовки и электронных курсов и связаны они, скорее, со способностью обучающегося к самоорганизации, нацеленности его на конечный результат.

Таблица 1

Наименования и характеристики мобильных приложений по математике

Наименование	Характеристика
Микро-математика	Используя приложение «Микро-математика», можно выполнять математические расчёты, представленные в естественном виде, а также создавать свои персональные сборники математических формул. Приложение полностью бесплатно и не содержит рекламы!
<i>Math Helper</i>	Функционал приложения обширен и включает в себя: линейную алгебру (операции над матрицами и решение систем линейных уравнений), векторную алгебру (векторы и фигуры), теорию вероятностей, а также числа и последовательности.
<i>Пифагор</i>	Приложение «Пифагор» представляет собой мобильный справочник по математике, включающий 5 разделов: алгебра, тригонометрия, математический анализ, теория вероятностей и дискретная математика. Конечно, это приложение не заменит полноценный математический справочник, но основное в нем присутствует.
<i>DTW Алгебра Lite</i>	Еще одно математическое приложение. Но в отличие от предыдущих это не просто справочник, а «вычислитель», полная версия которого способна решать уравнения и системы уравнений, извлекать корни, возводить в степени, брать интегралы, логарифмы, а также выполнять операции над матрицами. Функционал Lite версии более чем скромнен – доступны квадратные уравнения, корни и степени, а также сложение и вычитание матриц.
Высшая математика	В каждой теме используются цветное оформление наиболее важных понятий и анимирование объектов. Для большей эффективности видеоматериала на каждую лекцию накладывается голосовое озвучивание. Таким образом, применение визуальной и звуковой информации помогает фокусировать внимание на излагаемом материале и способствует лучшему усвоению учебной информации.

Конечно же, направление будет развиваться и не только в ближайшем, но и отдаленном будущем! Уже сейчас многие учебные центры переходят к электронному контенту, создают видеокурсы и интерактивные учебники. Все это - составляющие самообучения, которое с помощью мобильных устройств, становится все более доступным!

Если говорить в целом, то приложений связанных с учебой довольно много. К сожалению, многие из таких программ относятся к категории «поставить и стереть», но встречаются и довольно хорошо проработанные и удобные в использовании, за полные версии которых и заплатить не жалко. В любом случае с современными тенденциями поспорить сложно – смартфоны и планшеты появляются все у большего числа студентов и школьников, соответственно растет спрос и на мобильные приложения связанные с учебой. И это вполне логично. Главное, чтобы одновременно с количеством, росло и качество таких приложений, а сами учащиеся не подменяли мобильной программой умение работать собственной головой.

Литература.

1. Рынок мобильных приложений в России: перспективы и проблемы. // SmartInsight. URL: <https://smartinsight.ru/analytics/tynok-mobilnykh-prilozheniy-v-rossii-p.html>. 2015г. – Дата обращения 18.02.16
2. Обучение на мобильных устройствах: прошлое, настоящее и будущее// Apptractor. URL: http://apptractor.ru/mLearning/_2015г. – Дата обращения 18.02.16
3. Math 4 Mobile - пять мобильных приложений для изучения // Web in Math. URL: <http://web-in-math.blogspot.ru/2011/07/math-4-mobile.html?m=0> 2015г. – Дата обращения 18.02.16

ИНТЕГРИРОВАНИЕ БИНОМИАЛЬНЫХ ДИФФЕРЕНЦИАЛОВ

И.В. Грасмик, студент гр.17В41,

научный руководитель: Соколова С.В.

Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского

Томского политехнического университета

652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

Дифференциальным биномом или биномиальным дифференциалом называют выражение вида

$$x^m (a + bx^n)^p dx$$

где a и b – любые константы, а показатели степеней m , n и p – рациональные числа. Выясним случаи, когда эти выражения интегрируются в конечном виде. Рассмотрим случаи интегрирования этих выражений. Интегралы от дифференциальных биномов называют *интегралами Чебышева*.

1. *Первому случаю* соответствует целое p . Дифференциальный бином представляет собой дробно-линейную иррациональность вида $R(x, \sqrt[r]{x}) dx$, где r – наименьшее общее кратное знаменателей рациональных чисел m и n . Таким образом, интеграл от дифференциального бинома в этом случае рационализируется подстановкой

$$t = \sqrt[r]{x}.$$

2. *Второму случаю* соответствует целое число $\frac{m+1}{n}$. Сделаем подстановку $z = x^n$ и положим

для краткости $\frac{m+1}{n} - 1 = q$, получим

$$\int x^m (a + bx^n)^p dx = \frac{1}{n} \int (a + bz)^p z^q dz.$$

Подынтегральная функция в правой части является дробно-линейной иррациональностью следующего вида $R(z, \sqrt[s]{a + bz})$, где s - знаменатель рационального числа p . Таким образом, для второго случая дифференциальный бином приводим к рациональному виду подстановкой

$$t = \sqrt[s]{a + bz}$$