



Некоторые возможности применения современных гаджетов в процессе обучения математике

Аннотация. *Статья посвящена возможностям организации учебно-воспитательного процесса с использованием современных гаджетов, которые повсеместно и все активнее входят в жизнь человека. Показано, что их использование не просто возможно, но и необходимо на определенных этапах урока. Определены приложения для iPad, которые могут быть использованы учителями на уроках математики, алгебры и геометрии, а также во внеурочной деятельности.*
Ключевые слова: *обучение, современные гаджеты, iPad на уроке, приложения для урока математики.*

Раздел: (01) педагогика; история педагогики и образования; теория и методика обучения и воспитания (по предметным областям).

Электронные устройства давно и прочно вошли в жизнь современного человека: бизнес, реклама, обучение, тренинги – все это базируется на информационных технологиях. Одна из новых тенденций развития и использования современных электронных устройств – ориентация на учебные заведения, в первую очередь, школы. Свои надежные позиции завоевали интерактивные электронные доски, ноутбуки для учителей, проекторы и т. п. [1]

Стремительные темпы роста информатизации и развития информационно-коммуникационных технологий диктуют современному человеку условия жизни: мобильность, активность, умение «экономить» время и силы, жить в ногу со временем. Возрастающий интерес учащихся к информационно-коммуникационным технологиям становится отправной точкой в образовательном процессе.

Обучение с применением современных гаджетов уже не является чем-то необычным. Тренд последних десятилетий – это приоритет индивидуальных электронных устройств для школьников, цель которых – помочь в учебе. Важным условием организации учебного процесса становится создание таких условий для ученика, в которых ему будет комфортно, а главное интересно работать.

Многие современные дети уже в начальной школе свободно владеют портативными устройствами: планшеты, цифровые диктофоны, плееры и др. Сейчас практически каждый гаджет может быть использован в учебе, для облегчения работы ученика и учителя [2].

В связи с введением ФГОС второго поколения возникает необходимость в обновлении способов и приемов обучения. В первую очередь следует обратить внимание на формирование метапредметных результатов учащегося, а именно умение учиться. В выборе способов, приемов и средств обучения следует обратить внимание на современные гаджеты и ИКТ технологии. Трудно представить себе современного человека без планшетного компьютера, использование возможностей которого на уроках учителем и учениками сложно переоценить.

Если сравнивать смартфон или планшет с компьютером, необходимо отметить, что ко всем функциям персонального компьютера в планшете и смартфоне присутствуют такие важные свойства как компактность, мобильность и возможность иметь их всегда под рукой.



Кроме того, функции и возможности компьютера расширяются за счет свободного доступа в интернет (обмен информацией как между учениками одной рабочей группы, так и между учеником и учителем, возможность совместной работы над одним проектом в режиме on-line и т. д.); наличия камеры (фото, видео), микрофона; музыкального проигрывателя; доступности необходимых приложений.

Если говорить о возможности применения смартфона или планшета на уроке математики, то необходимо отметить, что в зависимости от типа приложения, определяется возможность использования его на уроке в части объяснения нового материала (на момент поиска новых законов и правил математики), в части отработки и закрепления полученных знаний, а также для самостоятельной работы и самопроверки.

Широкое применение приложения Adobe Reader на iPad во время работы на уроке позволяет обеспечить ученика необходимой дополнительной литературой и справочными материалами.

На уроках алгебры и геометрии возможно применение следующих приложений:

1. «Математика» – отработка действий с положительными и отрицательными числами. Переход от более простого уровня к сложному и увеличение скорости на прохождение заданий определяет быстроту счета ученика и мотивирует на отработку вычислительных навыков.

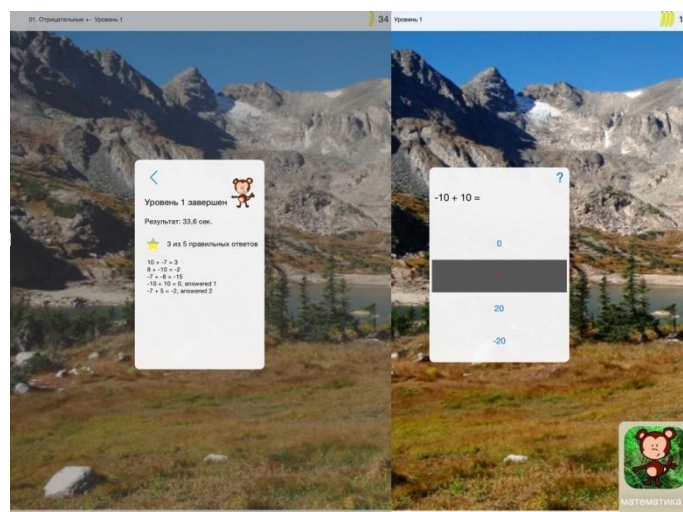


Рис. 1. Скриншот приложения «Математика»

2. «Король математики» – работа с различными разделами математики на скорость (от арифметики до математической статистики). Задания так же дифференцированы по уровню сложности. Кроме того, в приложении предусмотрена работа в книгах «Смешанное», где собраны задания из пройденных ранее книг с заданиями.



Рис. 2. Скриншот приложения «Король математики»

3. «Формулы» – содержит все формулы курса алгебры и геометрии. Это приложение целесообразно применять на уроках в ходе отработки умений применения формул, а также для само и взаимопроверки.

ALGEBRA (ALGEBRA)		LOGARITHM (LOGARITHM)	
EXPONENTS (EXPONENTIALS)		NUMBER FORMS (COMPLEX NUMBERS)	
$x^a \cdot x^b = x^{a+b}$	$\frac{x^a}{x^b} = x^{a-b}$	$i = \sqrt{-1}$	$i^2 = -1$
$(x^a)^b = x^{a \cdot b}$	$x^a \cdot y^a = (x \cdot y)^a$	$i^3 = -i$	$i^4 = 1$
$\frac{x^a}{y^a} = (\frac{x}{y})^a$	$x^1 = x$	$\sqrt{-a} = i\sqrt{a}, (a \geq 0)$	$e^{i\theta} = \cos \theta + i \sin \theta$
$x^0 = 1$	$x^{-1} = \frac{1}{x}$	$(a+bi) + (c+di) = (a+c) + (b+d)i$ $(a+bi) - (c+di) = (a-c) + (b-d)i$ $(a+bi)(c+di) = ac - bd + (ad+bc)i$ $(a+bi)(a-bi) = a^2 + b^2$ $(a+bi) = a - bi$	
$x^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{x}$	$x^{a/n} = \sqrt[n]{x^a}$		
RADICALS (RADICALS)		FRACTIONS (FRACTIONS)	
$\sqrt[n]{a} = a^{\frac{1}{n}}$	$\sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a} \sqrt[n]{b}$	$\frac{a}{b+c} = \frac{a}{b} + \frac{a}{c}$	$\frac{2}{0}$
$\sqrt[n]{a^m} = \sqrt[n]{a}^m$	$\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$	$\sqrt{-x^2+a^2} = -\sqrt{x^2+a^2}$	$(x -$
PERFORMING FACTORIZATIONS (Factorizations formulas)		$\sqrt{x^2+a^2} = \sqrt{x^2+a^2}$	$\sqrt{x^2+a^2} = \sqrt{x^2+a^2}$
$x^2 - a^2 = (x+a)(x-a)$	$x^2 \pm 2ax + a^2 = (x \pm a)^2$	$\sqrt{x^2+a^2} = \sqrt{x^2+a^2}$	$\sqrt{x^2+a^2} = \sqrt{x^2+a^2}$
$\pm 3ax^2 + 3a^2x \pm a^3 = (x \pm a)^3$	$x^3 + a^3 = (x+a)(x^2 - ax + a^2)$	$\sqrt{x^2+a^2} = \sqrt{x^2+a^2}$	$\sqrt{x^2+a^2} = \sqrt{x^2+a^2}$

Рис. 3. Скриншот приложения «Formule»

4. «FreeGraCalc», «Desmos», «QuickGraph+» позволяет строить графики различных функций, а так же области, задаваемые системой уравнений, определять точки пересечения графиков нескольких функции, изучать движение графика функции вдоль осей координат и т. д.

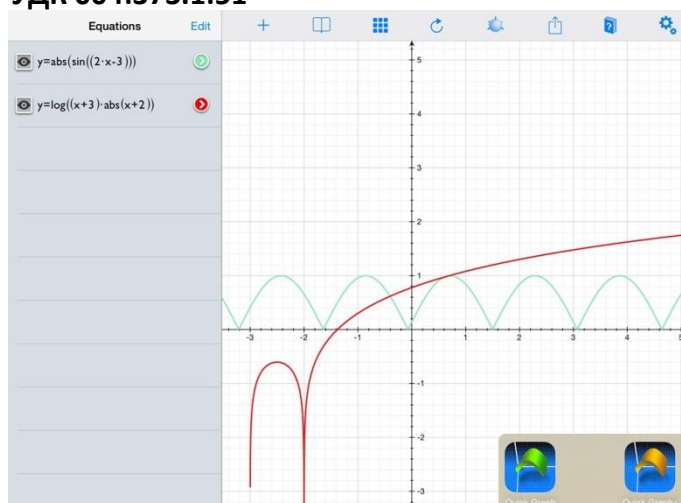


Рис. 4. Скриншот приложения “QuickGraph+”

5. “GeometryPad” – приложение, которое позволяет работать с системой координат и строить плоские фигуры.

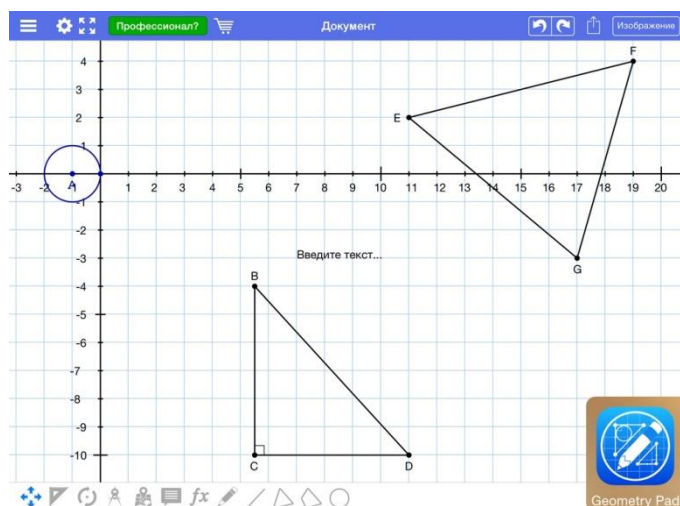


Рис. 5. Скриншот приложения “GeometryPad”

6. “TriangleSolve” – позволяет проводить отработку умения применять условие существования треугольника, нахождение площади треугольника, а так же изучение видов треугольников.

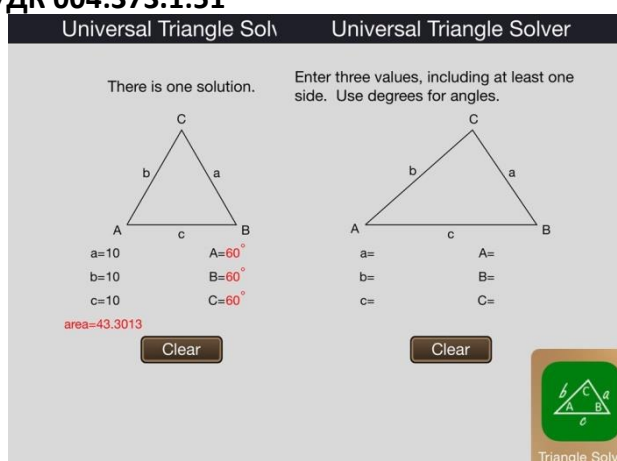


Рис. 6. Скриншот приложения "TriangleSolve"

7. "iCrosss" – приложение для построения сечений различных объемных фигур, возможность посмотреть фигуру в пространстве, а также определить тип фигуры, полученной в сечении многогранника.

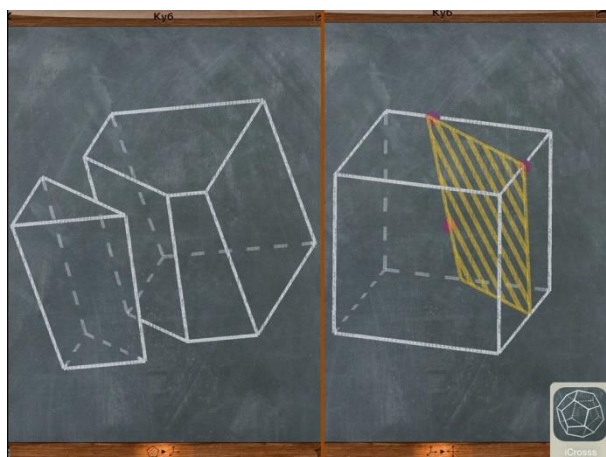


Рис. 7. Скриншот приложения "iCrosss"

Во внеурочной деятельности возможно применение следующих приложений:



Рис. 8. Скриншот приложений для организации внеурочной деятельности по математике



1. «Geometry+++» – приложение на развитие логики, составление из фигур небольшого размера более сложной фигуры по образцу.
2. «Смекалка» – решение логических, ситуационных и нестандартных задач.
3. «Ребусы» – решение математических ребусов и головоломок.
4. «Задачи», «Да Винчи», «В уме» – решение занимательных задач по математике.
5. «Спички» – решение логических задач со спичками.

Таким образом, использование iPad предоставляет скачивать учебную литературу, что является здоровьесберегающим фактором (ученики освобождаются от необходимости носить тяжелые учебники в школу); художественную, научную и публицистическую литературу для чтения, используя соответствующие приложения; использовать учителю приложения для организации любого вида деятельности (групповой, индивидуальной, для работы по самообразованию); развить творческую инициативу деятельности ребенка; свободно ориентироваться в интернет сети и самое главное быть мобильным в любое время.

Данный гаджет позволяет учителю и ученику «быть на одной информационной волне», общаться «на одном языке», что не мало важно в современном мире, а поиск новых приложений дает возможность ребенку развиваться творчески, работать с большими объемами информации, анализировать, делать выводы и обоснованно приходить к выбору [3].

Несмотря на широкий выбор приложений, использование планшетов и смартфонов на каждом уроке математики нецелесообразно, но полезно и необходимо; главное каждому учителю найти место в уроке для применения данной современной технологии обучения. Следует отметить также, что важно рациональное использование iPad в образовательном процессе, поскольку для большинства детей это – «игрушка», а не средство обучения.

Ссылки на источники

1. <http://www.babylessons.ru/sovremennye-gadzhety-v-pomoshh-shkolniku/> [19.06.2014]
2. <http://nsportal.ru/lpm/gadzhety-v-shkole-vse-za-i-protiv> [19.06.2014]
3. http://www.kleo.ru/items/kids/gadzhety_i_deti.shtm [19.06.2014]

Marina Kazakova,

teacher of Mathematics and Computer Studies, Gymnasia 2, Perm
kazakova_m_s@mail.ru

Some Possible Applications of Modern Gadgets in the Process of Teaching Mathematics

Abstract. The article is devoted to the organization of educational process with the use of modern gadgets that are included in a person's life more actively. It is shown that their use is not just possible, but necessary at certain stages of the lesson. The author defines iPad apps that can be used by teachers in maths, algebra, and geometry, as well as in extracurricular activities.

Key words: training, modern gadget, iPad in the lesson, applications for maths class.

Рекомендовано к публикации:

Горевым П. М., кандидатом педагогических наук, главным редактором журнала «Концепт»

Утемовым В. В., кандидатом педагогических наук

ISSN 2304-120X

