

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ НА УРОКЕ АЛГЕБРЫ В 8 КЛАССЕ

И.И. Роганова, студент

**Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского (Арзамасский филиал)
(Россия, г. Арзамас)**

DOI: 10.24411/2500-1000-2018-10161

***Аннотация.** В статье предлагается опыт педагогического изучения использования мобильных приложений на уроке алгебры. Исследование, в котором был осуществлен анализ наиболее доступных для учащихся мобильных приложений, показал, что их разумное применение на уроке способно сделать сам процесс обучения интереснее, стимулировать познавательную активность школьников, развивать умения и навыки самостоятельной работы с учебным материалом.*

***Ключевые слова:** мобильное обучение, мобильное приложение, познавательная активность, актуализация знаний.*

В наши дни все больше внедряется широкое применение современных технологий в сфере образования. Мобильное обучение – это любая учебная деятельность, в которой преимущественно или исключительно используются телефоны, смартфоны, портативные устройства, планшеты и тому подобное, но не обычные настольные компьютеры.

Мобильные устройства набрали свою популярность за счет скорости выполнения определённых функций. Так как программное обеспечение расширяется и обновляется – это позволяет использовать его во всех сферах человеческой деятельности, в том числе и в образовательном процессе. Применение мобильных приложений дает возможность школьнику не только активизировать свои знания, но и развить свои индивидуальные особенности.

На протяжении всей недолгой истории развития мобильных приложений проблема их использования в образовательных целях привлекала внимание многих учёных. Среди них были Г. Р. Громов, А. Кондаков, Г. Клейман, Б. Хантер, В. Ф. Шолохович, Д. Тракслер, М. Шарплз, М. Рагус, Д. Аттевель, О. И. Агапова и другие.

Мобильные приложения на уроке алгебры: методические аспекты

Прежде чем говорить непосредственно об активизирующем потенциале приложений в образовательном процессе, необходимо обратить внимание на понятие познавательной активности. Так В.Н. Кругликов, Е.В. Платонов, Ю.А. Шаранов в структуре активности выделяют следующие компоненты:

- Готовность выполнять учебные задания;
- Стремление к самостоятельной деятельности;
- Сознательность выполнения заданий;
- Систематичность обучения;
- Стремление повысить свой личный уровень [1, с. 12].

Все эти компоненты можно рассматривать и в качестве критериев успешности школьника в учебной деятельности, а, исходя из этого, на примере урока в 8 классе по теме «Решение систем уравнений. Метод подстановки» проанализировать использование мобильных приложений как средства активизации деятельности учащихся. Тип урока – открытие новых знаний. Целью данного урока следует определить осмысление обучающимися сущности решения систем уравнения с помощью метода подстановки. Достижение поставленной цели осуществляется посредством решения ряда задач, к которым относятся актуализация имеющихся у

школьников представлений о системах уравнений и способах их решения, совершенствование умений решать системы линейных уравнений графическим методом, выражать одну величину через другую из линейного уравнения, развитие умения решать уравнений методом подстановки.

Перед вовлечением школьников в изучение новой темы можно организовать актуализацию знаний с использованием мобильного приложения «MalMath». Учащимся могут быть предложены либо индивидуально (в этом случае задания могут быть дифференцированы по уровням сложности), либо в группах (стимулирующий эффект будет иметь соревновательный момент, который можно организовать между группами) задания для выполнения. В случае индивидуального выполнения задания использование мобильного приложения «**Формулы Free**» будет способствовать развитию самостоятельности у школьника, готовности работать с материалом в индивидуальном режиме. При групповой работе оно будет необходимо для точного и быстрого выполнения заданий. За основу взят учебник для учащихся общеобразовательных учреждений Мордковича А. Г. [2, с. 45].

1. Вычислите 3^2 , 10^2 , 12^2 .

2. Назовите три решения уравнения:

a) $x-y=1$, в) $6+0x=2y$,

б) $y-x=12$ з) $0x+0y=0$.

3. Выразите переменную x через переменную y :

a) $y+x=9$, в) $xy=6$,

б) $y-x=24$, з) $14x-y=0$.

4. Представьте в виде многочлена:

a) $(3+y)^2$, б) $(a-2)^2$.

На этапе открытия новых знаний педагог в ходе проблемного изложения параллельно с объяснениями может предложить школьникам воспользоваться приложением также «**PhotoMath**».

На этапе урока объяснения новой темы даны следующие задания из сборника задач для общеобразовательных учреждений А. Г. Мордковича, Т. Н. Мишустинной, Е. Е. Тульчинской [3]:

1. Устно разобрать решение заданий №1072 (б, в), №1073 (б, в), №1074 (б, в).

2. Решить графически систему уравнений $\begin{cases} 2x - 2y = 7 \\ 3x + 2y = 3 \end{cases}$ (у доски работает ученик, с комментариями решает данную систему).

Первое линейное уравнение представим в виде функции $y = x - 3,5$. Функция линейная, поэтому для построения графика, а графиком является прямая, необходимы координаты двух точек: $(4; 0,5)$, $(1,5; -2)$. Второе уравнение: графиком функции $y = 1,5 - 1,5x$ является прямая, проходящая через точки $(1; 0)$, $(-1; 3)$. Построим графики двух функций на одной координатной плоскости:

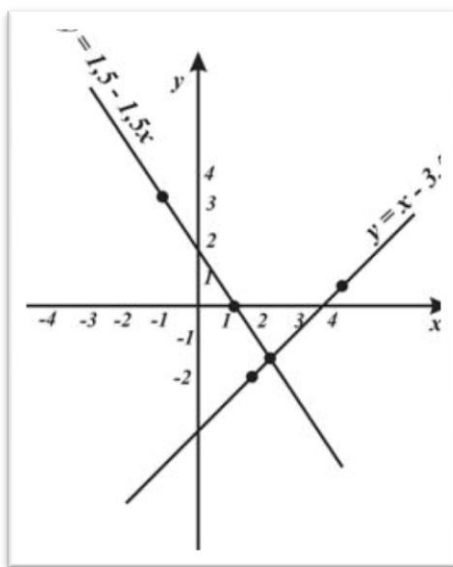


Рис. 2. График двух функций

Точка пересечения данных график – это решение системы уравнений. Но у точки пересечения координата $x=2$, а вот координата y не точная. Ответ можно записать, но не будет точным. После решения системы уравнений графическим способом класс понимает, что нужен другой способ решения.

Объяснить решение систем уравнений методом подстановки на основе данной системы.

$$\begin{cases} 2x - 2y = 7 \\ 3x + 2y = 3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2y = 2x - 7 \\ 3x + 2x - 7 = 3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ 2y = 2 * 2 - 7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 2 \\ y = 1,5 \end{cases}$$

Ответ: (2; 1,5).

1. Совместно разработать алгоритм решения систем линейных уравнений и сверить его с учебником [3, с. 151].

2. Разобрать примеры 1 и 2 учебника [3, с. 151-153].

Но наиболее эффективными и результативными в плане активизации школьников использование на уроке мобильные приложения будут на этапе закрепления и применения полученных представлений, обобщения и систематизации. В системе данного урока для закрепления можно воспользоваться приложениями «Инженерный калькулятор» и «MyScript Calculator».

На этапе актуализации знаний ученик по желанию работает у доски, а остальные в тетради.

$$\text{№491 (1)} \begin{cases} y = x - 6 \\ x^2 - 4y = -3 \end{cases} \begin{cases} y = x - 6 \\ x^2 - 4(x - 6) = 3 \end{cases}$$

Решим второе уравнение системы:

$$x^2 - 4(x+6) = -3$$

$$x^2 - 4x - 24 + 3 = 0$$

$$x^2 - 4x - 21 = 0$$

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{4 + \sqrt{16 - 4(-21)}}{2} = \frac{4 + 10}{2} = 7$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{4 - \sqrt{16 - 4(-21)}}{2} = \frac{4 - 10}{2} = -3$$

3

Подставим эти значения в первое уравнение системы:

$$\begin{cases} y_1 = 7 + 6 = 13, & y_2 = -3 + 6 = 3 \\ x_1 = 7, & x_2 = -3 \end{cases}$$

Ответ: (7; 13), (-3; 3).

Для применения полученных знаний и формулируемых умений учащимся может быть предложена работа по карточкам. Им выдаются по 2 карточки с заданиями разного уровня сложности, каждый ученик в соответствии с тем, как он понял материал, имеет возможность выбрать ту карточку, с которой, по его мнению, он справится.

Также ряду учащихся можно предложить оба задания по возрастающей: сначала те, что проще, затем те, что сложнее. Мобильные приложения при выполнении более простого задания могут значительно ускорить процесс выполнения, помочь глубже осознать новый способ решения уравнений методом подстановки. Выполнив успешно первое задание, у обучающегося будет стимул для выполнения второго и в целях обучения педагогу следует воспользоваться ситуацией успеха, пережитой ребенком и предложить закончить работу дома, также с использованием приложений.

Такая форма выполнения заданий на применение и закрепление позволит развивать самостоятельность, уверенность в собственных силах, способствовать формированию готовности к выполнению различного рода заданий и решению различного рода задач.

Завершается урок рефлексией, состоящей из 2 подэтапов. Первый – это ответы школьников на вопросы и выполнение заданий:

– Что называется решением системы уравнений с двумя переменными?

– Какие вы знаете способы решения систем уравнений?

– Сформулируйте алгоритм решения систем уравнений способом подстановки.

– Из какого уравнения системы лучше выражать переменную?

Второй – завершение недописанного тезиса:

– Сегодня я узнал...

– У меня получилось...

– Мне было интересно...

– Было трудно...

– Теперь я умею...

По усмотрению педагога и с учетом целей урока, мобильные приложения необязательно использовать на каждом этапе

урока. Можно лишь на одном-двух, только в том случае, когда это действительно необходимо и может содействовать активизации школьников.

Таким образом, разумное использование мобильных приложений на уроке спо-

собно сделать сам процесс обучения интереснее, стимулировать познавательную активность школьников, развивать умения и навыки самостоятельной работы с учебным материалом.

Библиографический список

1. Кругликов В. Н. Методы активизации познавательной деятельности / В.Н. Кругликов, Е.В. Платнов, Ю.А. Шаронов. – СПб: Знание, 2009. – 190 с.

2. Мордкович А.Г. Алгебра 8 класс. В 2 ч. Часть 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мордкович. – 12-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2010. – 215 с.

3. Мордкович А.Г. Алгебра 8 класс. Часть 2. Задачник для общеобразовательных учреждений / А.Г. Мордкович, Т.Н. Мишустина, Е.Е. Тульчинская. – 12-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2010. – 271 с.

THE USING OF MOBILE APPLICATIONS IN ALGEBRA LESSON IN 8 GRADE

I.A. Roganova, student

Arzamas branch of Lobachevsky state university of Nizhni Novgorod
(Russia, Arzamas)

Abstract. The article deals with the experience of a pedagogical study of the use of mobile applications in an algebra lesson. The study, which analyzed the most accessible mobile applications for students, showed that their reasonable use in a lesson can make the learning process more interesting, stimulate the cognitive activity of schoolchildren, and develop skills and skills for independent work with educational material.

Keywords: mobile learning, mobile application, cognitive activity, knowledge actualization.