

задания даются эпизодически, их целью является закрепление пройденного программного материала, а также расширение и углубление знаний. Кроме того, наблюдается положительный эффект в формировании коммуникативных свойств личности, повышении мотивации студентов к учебе.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Латышева, Л.П.* Компьютерная поддержка математических дисциплин в педагогическом вузе / Л.П. Латышева, А.Ю. Скорнякова, Е.Л. Черемных // Информационные технологии в обеспечении федеральных государственных образовательных стандартов: Материалы Международной научно-практической конференции. – Елец: ЕГУ им. И.А. Бунина, 2014. С. 378-383.

2. *Латышева, Л.П.* Организация групповой деятельности студентов при изучении математических дисциплин в педвузе / Л.П. Латышева, А.Ю. Скорнякова // Математический вестник педвузов и университетов Волго-Вятского региона. Выпуск 17. – Киров: Изд-во ООО «Радуга-ПРЕСС», 2015. С. 135-139.

3. *Черемных, Е.Л.* Самостоятельная работа студентов по математике в группах сменного состава с применением системы дистанционного обучения MOODLE // Математика и математическое моделирование: проблемы и перспективы: сб. научных статей. – Оренбург: Изд-во ОГПУ, 2015. С. 264-266.

Е.М. Ганичева (Вологда)

ДИДАКТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Одной из важнейших задач обучения математике является формирование вычислительных навыков. Умение быстро и правильно считать необходимо как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности. Кроме того, выполнение вычислений «в уме» активизирует память обучающихся, их внимание, стремление к рациональной организации деятельности.

Как показывает практика, уровень навыков вычислений и тождественных преобразований у учащихся резко снизился: они плохо и нерационально считают. Кроме того, при простых вычислениях все чаще прибегают к помощи технических средств – калькуляторов.

Формирование вычислительных умений и навыков традиционно считается одной из самых «трудоемких» тем. Это сложный длительный процесс, его эффективность зависит от индивидуальных особенностей ребенка, уровня его подготовки и организации вычислительной деятельности. Вопрос о значимости формирования устных вычислительных навыков на сегодняшний день является весьма дискуссионным в методическом плане.

Проблеме механизмов формирования навыков много внимания уделяется в психологии. При этом одним из полезных практических принципов отмечают принцип «повторение без повторения». Следуя этому принципу, при отработке навыка желательно варьировать упражнения, предлагать новые приёмы и средства организации учебной деятельности.

В качестве одного из таких средств можно предложить тренажер для устного счета, реализованный с помощью инструментов электронной таблицы

(Рис.1). Задания формируются с использованием встроенной функции – датчика случайных чисел СЛЧИС(). Случайное число в диапазоне от а до в задается по формуле: СЛЧИС()*(в – а)+а. Для выполнения вычислений удобно установить режим пересчета *Вручную*. При этом пересчет таблицы выполняется по команде Произвести пересчет (Shift+F9).

Данный инструмент можно применить при фронтальной работе с классом. По команде учителя формируются задания, обучающиеся выполняют вычисления, а затем ответы открываются при увеличении ширины столбца, где введены формулы. Можно организовать как самопроверку, так и взаимопроверку результатов работы.

Тренажер для устного счета

Вариант 1			Ответ	Вариант 2			Ответ		
31	*	7	=		40	*	8	=	
33	+	26	=		76	+	38	=	
97	-	79	=		93	-	92	=	
773	+	13	=		270	+	88	=	

Рис.1. Окно тренажера для устного счета

Создание подобных дидактических материалов возможно при изучении и других тем курса, включая, например, действия с дробями, степенями и т.д.

Для осуществления быстрой проверки вычислений и организации обратной связи можно использовать возможности современных технических средств. В частности, сервис Plickers позволяет провести мобильное голосование и фронтальный опрос во время урока по пройденному или текущему материалу. При этом необходимо наличие у учителя технического средства – смартфона или планшета. Наличие смартфонов или компьютеров у обучающихся не требуется.

Принцип работы состоит в том, что мобильное приложение Plickers под управлением iOS или Android, установленное на планшет или мобильный телефон педагога, считывает QR-коды с бумажных карточек обучающихся.

Карточка представляет собой квадрат с определенным рисунком. Каждая сторона карточки обозначена буквами А, В, С, D. Чтобы сделать опрос персонализированным, педагогу нужно выдать карточку с определенным номером конкретному учащемуся.

В процессе работы педагог озвучивает вопрос либо обучающиеся читают его на экране. Затем ученики выбирают правильный вариант ответа и демонстрируют карточку, развернув ее QR-кодом к педагогу. На верхней стороне карточки должна оказаться буква, соответствующая выбранному ответу.

Учитель, держа мобильное устройство вертикально, наводит камеру устройства на класс, нажимает кнопку «Scan» внизу экрана или на значок фотоаппарата в правой верхней части окна приложения и сканирует ответы обучающихся в режиме реального времени. Приложение автоматически распознает

QR-коды всех учащихся одновременно и покажет имя учащегося, ответившего на вопрос, число ответивших учащихся, правильность ответов на вопрос.

Результат опроса можно вывести на экран, поскольку приложение отображает статистику ответов, анализирует результаты и строит диаграмму на основе анализа. Работа с мобильным приложением отнимает не более нескольких минут.

Таким образом, применение новых дидактических материалов и способов организации вычислительной деятельности школьников может способствовать как формированию прочных вычислительных умений и навыков, так и развитию информационной компетентности обучающихся.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ганичева Е.М. Формирование информационно-коммуникационной компетентности обучающихся в процессе обучения математике: монография. – Вологда: ВоГУ, 2015.

А.В. Фирер, И.А. Падалко, Л.Б. Новикова (Лесосибирск) **ИНТЕРАКТИВНЫЕ ВИЗУАЛИЗИРОВАННЫЕ УПРАЖНЕНИЯ В ОБУЧЕНИИ АЛГЕБРЕ**

В последнее время многие методические инновации в обучении математике связаны с разработкой и применением интерактивных заданий. Интерактивность – широкое по содержанию понятие, с помощью которого в современной науке раскрывают характер и степень взаимодействия между объектами, а в методике используют для описания способа активного взаимодействия между учителем, учащимся и учебным материалом [1].

Для создания интерактивных упражнений по математике существует большое количество программных средств:

- Сетевые сервисы: Learningapps.org, ClassTools.net;
- Программное обеспечение для интерактивных досок: Smart Notebook, ActivInspire и др.
- Интерактивные он-лайн доски: WikiWall.ru, En.Linoit.com, Scrumblr.ca и др.
- Специализированные программные среды: GeoGebra, Desmos, Живая математика, Математический конструктор и др.

Среди всех перечисленных видов программных средств для создания интерактивных упражнений сетевые сервисы обладают рядом преимуществ:

- для их использования не требуется установка программного обеспечения, поэтому задания открываются на любом компьютере, имеющем доступ в Интернет;
- задание могут выполнять сразу несколько учащихся, даже находящихся удаленно друг от друга;
- преимущественно бесплатные сервисы;
- учитель имеет возможность удаленно просматривать результаты выполнения заданий.