



РЕАЛИЗАЦИЯ КОНЦЕПЦИИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ С ОПОРОЙ НА ИКТ

УДК 37.004.02

Современный этап развития общества предполагает широкое применение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовании. Использование ИКТ способствует повышению качества обучения, приучает детей самостоятельно получать необходимые знания в течение всей жизни и позволяет им легче адаптироваться в условиях быстро изменяющейся действительности. В статье автор рассматривает внедрение в школе аспектов концепции математического образования педагогом посредством применения ИКТ.

The current stage of development of society involves the widespread use of information and communication technologies (ICT) in education. The use of ICT contributes to improving the quality of education, teaches children to independently acquire the necessary knowledge throughout their lives and makes it easier for them to adapt to a rapidly changing reality. In the article, the author considers the introduction of aspects of the concept of mathematical education in school by a teacher through the use of ICT.

Ключевые слова

информационно-коммуникационные технологии, школа, математика, методика, концепция, самостоятельная работа учащихся.

Keyword

information and communication technologies, school, mathematics, methodology, concept, independent work of students.

Основной целью математического образования можно считать формирование гуманитарного математического мышления в условиях новых технологических вызовов [1]. К числу задач математического образования относим формирование математического мировоззрения развития учащихся (культурное, духовное, эстетическое, нравственное, творческое, интеллектуальное).

Главный принцип концепции математи-

ческого образования состоит в осознании реального существования в методической системе обучения математике двух функций школьного образования: с помощью математики и собственно математическое образование.

Перечислим качества личности обучающегося, на которые влияет математика:

- способность логически мыслить;
- умение анализировать и критически оценивать материал;
- способность самостоятельно добывать знания;
- понимание предмета математических дисциплин, связи математики с действительностью и другими науками;
- толерантность, патриотизм;
- эстетическое и трудовое воспитание.

Особое внимание в реализации концепции математического образования уделяется обучающимся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). В данном случае образование с помощью математики – это особый фактор, позволяющий раскрыть творческие возможности обучающихся. Приведем комплекс мер, организованных и проводимых с обучающимися в рамках реализации концепции математического образования [1]:

- организация участия обучающихся в школьном, муниципальном этапах олимпиады по математике;
- подготовка исследовательских и проектных работ учащихся для конференций разных уровней;
- организация и проведение школьных мероприятий математической направленности (командные соревнования, соревнования между классами, открытые уроки по математике, единые методические дни по математике и др.);
- организация и проведение систематической работы с обучающимися по решению нестандартных задач.

Остановимся отдельно на одном из аспектов реализации концепции математического образования педагогом. Речь пойдет о применении ИКТ в школьном математическом образовании. Именно этот аспект наиболее часто практически используется при работе с обучающимися. Применение ИКТ позволяет: повысить долю логических и математических рассуждений в курсе математики, самостоятельность и мотивацию обучающихся, увеличить область математических задач и задач математического моделирования, которые учащиеся смогут решать с применением компьютера.

Кроме традиционных форм применения ИКТ-разработок на уроках, мы используем и несколько авторских электронных проектов:

- тренажеры по математике для развития навыков устного счета с организационными формами проведения в виде математического турнира или самостоятельной работы;
- мультимедийные интерактивные проекты, применяемые на уроках математики.

Кратко представим их содержание.

Начнём с **тренажеров устного счёта**. Безусловно, самостоятельная форма обучения не является основной, но её значение тоже важно для обучения и развития детей. В отличие от урока как основной формы обучения, где действия учителя нормированы стандартом, учебной программой и т. д., самостоятельная работа таки-

ми жесткими рамками не ограничена. Организация самостоятельной деятельности – это творческое поле для каждого учителя, перед которым стоит задача развивать и воспитывать обучающихся.

Однако отсутствие особых нормативных требований к организации самостоятельной работы учащихся выявляет проблему повышения эффективности этой работы. Особенно это актуально для детей с ОВЗ, доля самостоятельной работы в процессе обучения которых значительно выше среднего.

Применение ИКТ позволяет: повысить долю логических и математических рассуждений в курсе математики, самостоятельность и мотивацию обучающихся, увеличить область математических задач и задач математического моделирования, которые учащиеся смогут решать с применением компьютера.

Основы устного счета закладываются у детей на первой ступени обучения, но их развитие целесообразно поддерживать и в среднем звене. Учителя математики знают, что многие дети плохо устно считают, что мешает изучению математики.

Приступая к технологии реализации этой идеи, я решила использовать информационные средства и опереться на стремление детей проявить себя. Для этого было принято решение проводить самостоятельную работу в форме длительного математического турнира по выполнению заданий на устный счет. Проект – на слайде приложения PowerPoint (рис. 1):

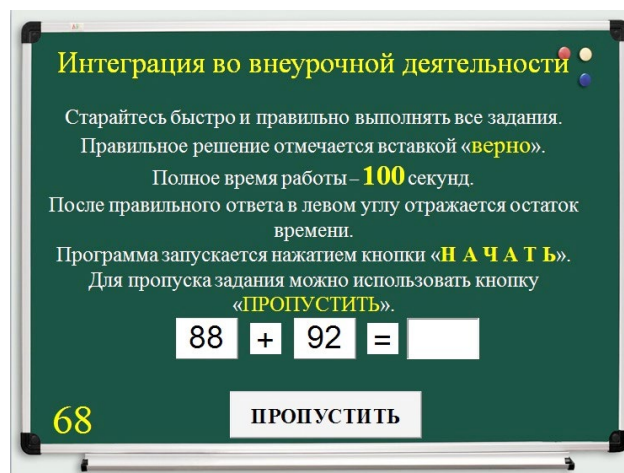


Рис. 1. Внешний вид слайда-тренажёра для укрепления навыков устного счёта

После того как ребята поработали, эти файлы сдаются. Просматривая скрытый архив, я вижу результаты их деятельности. Периодически публикую лучшие достижения наших учеников. Обучающиеся с ОВЗ могут использовать данный тренажер ежедневно в удобное время, вырабатывая навыки устного счета.

Кратко остановлюсь на разработках **авторских мультимедийных проектов** для использования на уроках и покажу два из них.

Разработка и применение на уроке авторского проекта может существенно усилить урок, превратить его в увлекательное и эффективное «путешествие в страну знаний». Полагаю, что данное заключение можно отнести к любому учебному предмету, а к математике, с ее строгим, абстрактным и весьма сложным учебным содержанием, особенно.

Первый проект разрабатывался для занятия в 7-м классе по теме «Линейное уравнение с двумя переменными». В самом учебнике эта тема начинается с рассмотрения механической задачи о движении навстречу друг другу двух паровозов. Однако вместо иллюстрирующих задачу рисунков в книге или на доске значительно удобнее и эффективнее использовать небольшую компьютерную модель движения паровозов (рис. 2).

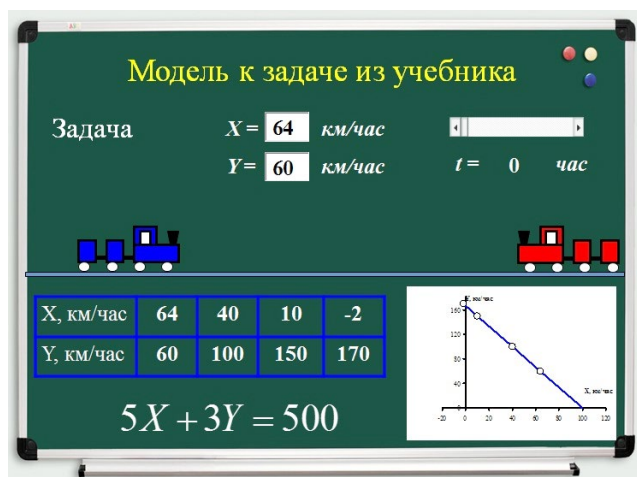


Рис. 2. Внешний вид слайда к решению задачи о паровозах

В этом случае не только у учеников проявляется дополнительный интерес к учебной задаче, но и у учителя появляются дополнительные возможности для её анализа и поиска путей решения. Другими словами, этот традиционный фрагмент урока превращается учителем в увлекательное путешествие с погружением в проблему и коллективным поиском различных способов решения поставленной задачи. Завершающим шагом в решении этой задачи является построение математической модели движения паровозов в виде построения линейного уравнения с двумя неизвестными.

Второй проект является основой для анализа линейных уравнений вида $a \cdot x + b \cdot y + c = 0$, а именно для проведения «анализа графика линейного уравнения». В этом случае компьютерная модель позволяет наглядно и эффективно сопровождать традиционный анализ вида графика линейного уравнения в зависимости от значений его параметров a , b и c . В данном случае небольшой компьютерный проект разработан на основе листа Excel (рис. 3).

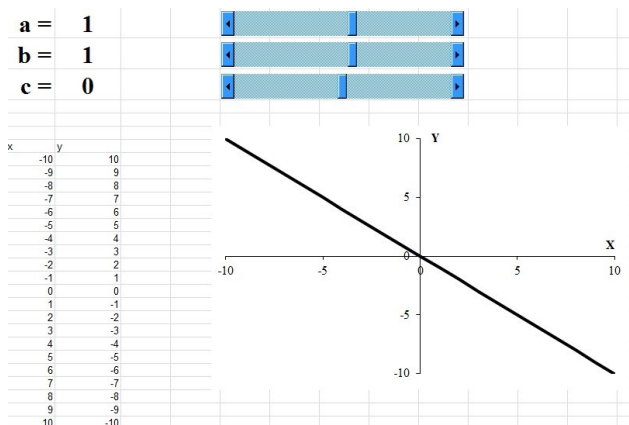


Рис. 3. Фрагмент листа Excel к анализу графика линейного уравнения

Таким образом, систематическое использование информационных технологий позволяет интенсифицировать учебный процесс, повысить учебную мотивацию и, как следствие, качество обучения по предмету. В заключение необходимо отметить, что хаотическое, несистемное применение средств и методов ИКТ в обучении не даёт положительного эффекта. Адекватное дидактическое целеполагание и системное применение современных средств обучения – необходимое условие повышения эффективности обучения средствами ИКТ.

Все предложенные меры по реализации концепции математического образования позволяют решить одну из наиважнейших задач для всех ступеней обучения – формирование математического мировоззрения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Зимняя, И.А. Педагогическая психология. Учебник для вузов. М.: Издательская корпорация «Логос», 1999. – 384 с.
2. Концепция развития российского математического образования (ключевые идеи). <http://www.math.ru/conc/vers/conc.rtf/>
3. Попкова, Е.В., Аранская, О.С. Подготовка учителя естествознания к формированию информационно-компьютерной грамотности старшеклассников. Витебск: Издво. ВГУ им. П.М. Машерова, 2003. 189 с.