

## **Применение ИКТ- технологий и электронных образовательных ресурсов в преподавании математики.**

На сегодняшнем этапе развития наша страна как никогда испытывает необходимость реформирования системы образования. Образование является важнейшим фактором формирования экономики и общества. Федеральные государственные образовательные стандарты обязывают школу подготовить выпускников, способных быть ответственными за свою судьбу, судьбу страны, обеспечить её интенсивное развитие.

Модернизация российского образования касается не только содержания предметных программ, но и обновления методик обучения. Сегодня уже ясно, что обучение школьников становится тогда эффективным, когда учитель на уроке применяет не репродуктивные методы и приемы обучения, а дает возможность ученику развивать самостоятельное и творческое мышление.

И тогда становится понятно, что современная система образования, опираясь на традиционные источники информации, такие, как школьные учебники, учебные пособия, реализуемая под руководством учителя, требует расширения информационного поля. Требуется и иная дидактическая система, иные методы и технологии обучения, адекватные личностно-ориентированному подходу в образовании.

В своей статье я хочу показать несколько методических приемов применения информационно-коммуникационных технологий на уроках математики. Ведь применение компьютера на уроке значительно облегчает процесс изучения математики через реализацию одного из принципов обучения- наглядность. Целесообразно применять компьютер на уроках математики в обучающем режиме и в режиме графической иллюстрации.

При изучении тел вращения по геометрии в 11 классе учащиеся часто затрудняются в понимании того, при вращении какой геометрической фигуры мы получаем, например, цилиндр, шар, конус. В этом учителю могут помочь обучающие модули, содержащие анимацию. Найти и бесплатно скачать их можно на сайте [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru). Данные модули не только показывают названные тела как тела вращения, но и в анимации показывают различные возможные сечения этих тел. В содержании модулей так же имеется подборка задач с выбором ответа различной степени сложности. Решение предложенных задач можно организовать разными способами в зависимости от того, с каким классом работает учитель. При достаточном количестве персональных компьютеров в классе можно организовать самостоятельную работу учеников. Учитель здесь выступает в роли координатора. В других случаях можно организовать фронтальную работу, используя те же модули. Вот примеры задач, используемых авторами модулей:

- Конус образован вращением прямоугольного треугольника с катетами 20 и 48 см вокруг большего катета. Найдите площадь полной поверхности конуса.
- Осевое сечение цилиндра является квадратом, площадь которого равна  $P$ . Чему равна площадь основания цилиндра?
- Укажите верные высказывания
  1. Если осевые сечения двух цилиндров одинаковые, то равны площади боковых поверхностей цилиндров
  2. Если осевые сечения двух цилиндров одинаковые, то эти цилиндры тоже одинаковые
  3. Если развертки боковых поверхностей двух цилиндров одинаковые, то эти цилиндры тоже одинаковые
  4. Если развертки боковых поверхностей двух цилиндров одинаковые, то равны площади боковых поверхностей этих цилиндров

- Шар касается всех сторон равнобокой трапеции ABCD с основаниями  $AD = 18$  и  $BC = 8$  см. Расстояние от центра шара до плоскости трапеции равно  $3\sqrt{5}$ . Найдите радиус шара.

Обучающие модули можно использовать и другого сайта [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru)

До некоторого времени учителя не имели возможности использовать названные сайты, поэтому в прежнее время я сама составляла обучающие программы для уроков математики, используя программу Power Point. Демонстрационные слайды, разработанные средствами Microsoft Power Point, можно использовать при объяснении нового материала, решении задач, повторении. При этом в первую очередь необходимо определиться с целесообразностью использования презентации. Например, вызывает сомнение необходимость создания статических презентаций, их вполне могут заменить традиционные плакаты. Если же слайд содержит динамические фрагменты, облегчающие работу учителя и повышающие эффективность процесса усвоения новых знаний учащимися, то их присутствие на уроке желательно и оправдано. Необходимо так же обратить внимание на распределение учебного материала на слайдах: он должен подаваться порциями, удобными для восприятия. При показе презентаций оптимально задействовать и зрение и слух учащихся. Поэтому часть информации выносится на демонстрационный слайд, а часть проговаривается учителем устно.



Вот, например, один из слайдов, используемых мной при изучении обыкновенных дробей в 5 классе. Вначале на слайде появляются фигурки

животных и шоколад, которым надо их угостить. Анимация слайда позволяет «брать» по одной дольке и раздавать их животным. В самом конце по щелчку мыши появляется надпись  $\frac{3}{9}$  - раздали. Эту надпись можно вынести на экран после того, как дети уже сказали, сколько девятых долей раздали. Здесь мы прекрасно видим, что компьютер позволяет прекрасно реализовать один из принципов обучения-наглядность. А вот другой слайд по этой же теме (рис.1):

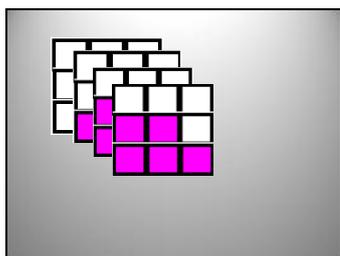


рис.1

Его можно использовать при закреплении темы во время фронтальной работы. К сожалению возможности статьи не могут показать анимацию слайда. Те большие квадраты, которые видны на слайде, появляются по одному, и ученикам нужно ответить на вопрос: какая часть квадрата закрашена? Такие слайды под силу выполнить любому учителю, знающему программу Microsoft Power Point.

Очень хорошо использовать ту же программу для сообщения ученикам исторического материала, который широко используется всеми учителями в образовании учащихся. На рис. 4 некоторые пример такого слайда.



рис.4

При проведении открытых уроков и уроков обобщения материала часто учителя применяли прием разгадывания кроссвордов. Но это был трудоемкий процесс дома и на уроке. Использование компьютера позволяет упростить эту процедуру хотя бы на уроке. Да и очень красиво выглядят слайды на экране. На рис. 6 представлен слайд из презентации «Знай свой край». Не надо говорить опытным учителям, что целью данных уроков было не только повторить и обобщить материал, но и воспитание любви и бережного отношения к родному краю, его обитателям, развитие чувства прекрасного, доброты.



рис.6

Федеральные государственные образовательные стандарты предъявляют к учащимся, а значит, и к учителям новые требования. Системно-деятельностный подход в образовании обязывает педагога учить учащихся добывать знания самостоятельно и совершенствовать их; учить работать с информацией в различных областях, используя разные источники информации, приобретая, если это необходимо, новые умения и навыки, что гораздо важнее прочности приобретаемых знаний, потому что именно совершенствованием знаний им придется заниматься всю оставшуюся жизнь. Чтобы развить у школьников способность работать с информацией, научить их самостоятельно мыслить, уметь работать в команде, можно использовать метод проектов. Использовать исследовательский метод на уроках математики можно не вместо систематического обучения, а наряду с ним, как компонент образовательной системы. Приведу пример использования этого метода в тесном взаимодействии с применением информационно-

коммуникационных технологий на примере темы 6 класса «Столбчатые диаграммы».

Исследовать можно многое. Например, качество обученности по какому-нибудь предмету или предметам, наличие мобильных телефонов учащихся данной школы или класса, состав работников школы по половому признаку и по признаку принадлежности к профессии и т.д. как видим, задачи разные по трудности, но ведь и ребята в классе разные по способностям. Каждому свое исследование. Например, один из учеников выяснял, сколько учащихся 5-11 классов нашей школы (а она у нас сельская) проживает в селах Красный Ватрас, Тубанаевка, Новый Усад. На рис.7 представлен результат исследования ученика в виде столбчатой диаграммы. Этот же рисунок ученик использовал при защите своего исследования. После защиты учитель может показать как применяя специальную программу компьютера обработать полученные данные, после чего компьютер сам изобразит красивую диаграмму. Ее мы видим на рис.8.

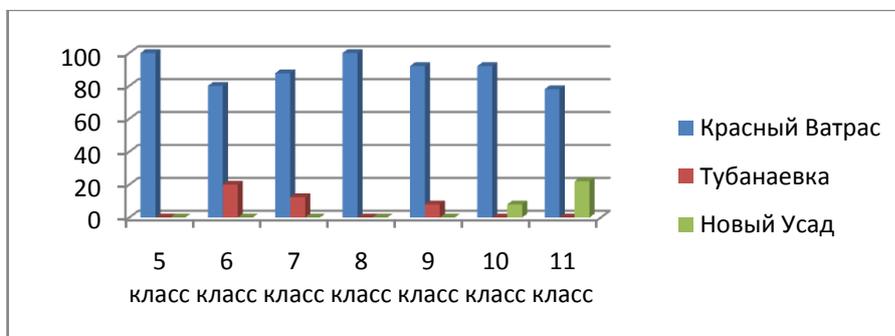


рис.8

И хотя с таблицей Microsoft Excel ученики начинают знакомиться на уроках информатики не ранее 9 класса, то в таком узком применении как построение столбчатых диаграмм при наличии учебного времени учитель может позволить себе познакомить учащихся.

В последние годы все больше говорится о применении в образовании дистанционных технологий. Улучшение благосостояния общества позволяет

современному ученику иметь персональный компьютер с выходом в Интернет в домашних условиях . Даже в сельской местности каждый ученик хотя бы с 8 класса имеет дома компьютер. Вот уже второй год подряд во время зимних морозов, а в 2010 году еще и во время карантина школы я вела обучение детей дистанционно. Применяла при этом не какую-то специальную программу, а обычную социальную сеть «в контакте», в некоторых случаях программу «Scure». Дети через сеть «в контакте» получали задание, присылали мне ответы. После моей проверки они получали комментарии, оценки. Таким образом, время не было упущено, особенно важно это было при подготовке детей к ЕГЭ по математике.

В заключение статьи хочу напомнить всем педагогам, интересующимся применением интерактивных технологий в образовательном процессе , что следует соблюдать требования современного санитарного законодательства в части «Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы», в противном случае результат рискует быть отрицательным.

Таким образом, применение компьютерных технологий может привести к следующим результатам:

- Повышение уровня использования наглядности на уроке;
- Повышение производительности урока;
- Установление межпредметных связей ;
- Помощь в организации проектной деятельности;
- Развитие метапредметных УУД;

• Изменение отношения ученика к персональному компьютеру. Последний воспринимается не только как средство связи и игровое средство, но и как инструмент для работы в любой области человеческой деятельности.