**Л. А. Бокова**

**Учитель математики**

**С. Ермоловка, МКОУ Ермоловская СОШ**

**Инновационные и информационные технологии в преподавании математики**

***Введение.***

 Современный уровень информационной оснащенности учащихся диктует новые формы подачи учебного материала. Во время подготовки к занятиям, решения домашних заданий и даже в классе ученики имеют возможность обращаться за помощью к сети интернет. Таким образом, наиболее востребованными и полезными оказываются ресурсы (сайты), аккумулирующие в сжатом виде необходимую "теорию" и понятно разобранные примеры решений. Что же касается подробных теоретических объяснений и увязке их с остальным пройденным материалом - здесь, по-прежнему, ведущая роль отводится преподавателю в классе.
Сочетание традиционных методик обучения с современными информационными возможностями позволяет учащимся гораздо эффективнее усваивать материал.

***Методика преподавания математики в средней школе.***

 Анализ структуры урока показывает, что ведущую роль в ней играет цель урока: именно цель урока определяет его структуру, задает отношение между этапами урока, соподчиняет их и объединяет в единое целое. Итак, одно из главных требований к уроку — его целенаправленность. В литературе по методике преподавания математики можно найти конкретные рекомендации по постановке общей цели урока, суть которой сводится к следующему: вначале выделяется основная дидактическая (учебная) цель, исходя из которой выявляются возможности для установления целей воспитания и развития учащихся на уроке математики через его математическое содержание. Целенаправленно и планомерно должно осуществляться не только обучение математике, но и воспитание на уроках математики. Для практики обучения очень важно, чтобы цель урока, поставленная учителем, была понята учеником. Осознанные учеником цель, учебная познавательная задача помогают ему действовать активно и ускоряют процесс получения результата своих действий. Очевидно, что одна структура урока может обеспечить более интересную и активную деятельность учащихся, чем другая. И надо стремиться к тому, чтобы урок оптимально обеспечивал активную познавательную деятельность учащихся. Общая цель урока (единство обучения, воспитания и развития) порождает новые по содержанию и структуре уроки математики. В каждом уроке важно выделить стержневую идею его математического содержания и вокруг нее сгруппировать все остальное. Третье требование к уроку — это оптимальный выбор средств, методов и приемов обучения и воспитания на уроке. Большая роль в отборе средств, методов и приемов работы на уроке отводится учителю. Успех дела зависит здесь во многом от того, насколько глубоко проникает учитель в специфику учебного материала, насколько умело ставит учебные познавательные задачи, учитывая при этом уровень общей и математической подготовки учащихся, их личностные качества и прогнозируя результаты использования того или иного средства, метода или приема. Выбирая средства, методы и приемы обучения, необходимо помнить, что нельзя их универсализировать. Ни одно из средств, ни один из методов, взятых изолированно, не смогут обеспечить достижения целей обучения. Специфика самого предмета «математика» такова, что основным в обучении являются наглядно-вербальные средства в различных сочетаниях. Урок математики характеризуется комплексным применением  наглядных  и  технических  средств обучения. Насущные задачи самообразования усилили роль печатных средств на уроках математики. В частности, усилено внимание к работе с учебной книгой непосредственно на уроке. Урок математики характеризуется разнообразием форм организации учебной деятельности учащихся. Задачи самообразования, самоконтроля и самооценки своего труда требуют развития индивидуальных форм организации учебной деятельности. Берутся на вооружение и групповые формы работы учащихся на уроках. Правильно организовать работу учащихся в группах — серьезная методическая проблема. Недопустимо,   чтобы активными в неоднородных группах были только более сильные учащиеся, чтобы они навязывали другим членам группы свои мнения, решения проблем, давали списывать готовые решения задач и т. п. Непродуманная групповая работа может нанести большой вред обучению и воспитанию. Хорошо, если сильные направляют работу более слабых учащихся данной группы, помогают им продвигаться вперед, следят за успехами других. В зависимости от поставленной цели группы могут формироваться весьма различными способами.

***Информационные технологии в преподавании математики.***
 Изменения, происходящие сегодня в современном обществе, в значительной степени определяют особенности и необходимость внесения изменений в деятельность педагога. В современных условиях, в образовательной деятельности важна ориентация на развитие познавательной самостоятельности учащихся, формирование умений исследовательской деятельности, индивидуализация целей образования. Решить эту проблему старыми методами невозможно.

Активная работа с компьютером формирует у учащихся более высокий уровень самообразовательных навыков и умений - анализа и структурирования получаемой информации. При этом следует обратить внимание, что новые средства обучения позволяют органично сочетать информационно-коммуникативные, личностно-ориентированные технологии с методами поисковой и творческой деятельности. Помня слова К.Ф. Гаусса о том, что "математика - наука для глаз, а не для ушей", считаю, что математика - это один из тех предметов, в котором использование ИКТ может активизировать все виды учебной деятельности: изучение нового материала, подготовка и проверка домашнего задания, самостоятельная работа, проверочные и контрольные работы, внеклассная работа, творческая работа. На базе использования ИКТ многие методические цели могут быть реализованы более эффективно. Именно ИКТ: электронные учебники, тренажеры, презентации, позволяют ученикам с интересом и быстро усваивать большой объём учебного материала. Такие уроки становятся интересным увлечением, а материал темы долго находится в памяти ребёнка. Информационная технология, по мнению Г.К.Селевко, может быть реализована в трех вариантах:

1) как "проникающая"

2) как основная (наиболее значимая в используемой педагогической технологии);

3) как монотехнология (когда все обучение и управление учебным процессом, включая все виды диагностики, контроля и мониторинга, опираются на применение компьютера).

Конечно, идеальный вариант к которому стремится каждый учитель - монотехнологическое обучение, т.е. самостоятельная учебная работа ребенка в интерактивной среде обучения, используя готовые электронные учебные курсы.

***Современные методы обучения математике с применением информационно-коммуникационных технологий.***

 Очевидно, что информация является связующим звеном между обучающим и обучающимся, она структурирует процесс обучения через его компоненты - деятельность учителя и деятельность ученика. Следовательно, именно способ передачи/восприятия учебного содержания должен послужить основанием для классификации методов обучения. Ведущих источников информации в учебном процессе четыре: звук, изображение, мышечное усилие, либо все в комплексе. Выделяются четыре группы методов обучения: визуальные, аудиальные, кинестетические и полимодальные.

**Аудиальные методы** обучения. Информация представлена в звуках.К этой группе относятся все виды рассказов, бесед, объяснений, лекций. В чистом виде эти методы обеспечивают передачу и фиксацию информации по аудиальному каналу.

**Визуальные методы** обучения. Информация представлена в виде изображения. К этой группе относятся демонстрации натуральных объектов и изобразительных пособий, а также методы, предполагающие работу со всеми видами печатной или письменной информации.

**Кинестетические методы** обучения. Передача и восприятие информации организованы с помощью мышечных усилий и иных ощущений тела. Для общеобразовательной школы и вуза в чистом виде данные методы не описаны, однако обучение слепо-глухих детей возможно только посредством этих методов. В начальной школе при обучении детей грамоте используется некоторое количество кинестетических приемов. Используются они и при подготовке спортсменов.

**Полимодальные методы** обучения. Информация движется по нескольким каналам восприятия.

**Аудио-визуальные** - демонстрации диа-, кино- и видеофильмов, некоторых опытов и экспериментов. Методы рассчитаны на одновременную визуальную и аудиальную фиксацию информации.

**Визуально** - ***кинестетические*** - методы, включающие выполнение графических и письменных работ без устного объяснения/изложения: распознавание и определение природных объектов, визуальные наблюдения с последующей регистрацией явления; сюда же следует отнести методы, предполагающие работу с компьютером, не имеющим звуковой карты. К этой группе принадлежат и основные методы обучения глухих детей. При использовании этих методов информация проходит по двум каналам, что уже повышает эффективность ее усвоения.

**Аудиально-кинестетические** - прослушивание с последующим описанием. В общеобразовательной школе встречаются редко, но являются ведущими при обучении слепых детей.

**Аудио-визуально-кинестетические** - проведение опытов и экспериментов, демонстрация учебных видео- и кинофильмов, работы с компьютерными обучающими программами. При использовании данных методов информация фиксируется по всем каналам восприятия.

***Вывод.***

 В современном обществе использование информационных технологий становится необходимым практически в любой сфере деятельности человека. Овладение навыками этих технологий еще за школьной партой во многом определяет успешность будущей профессиональной подготовки нынешних учеников. Мой опыт и других учителей нашей школы показывает, что овладение этими навыками протекает гораздо эффективней, если происходит не только на уроках информатики, а находит свое продолжение и развитие на уроках учителей-предметников. Информационная культура и компьютерная грамотность учащихся должны стать неотъемлемой частью образовательного процесса.