

Доклад
"Современные технологии
в работе учителя математики"

Учитель математики

Тебиева З.М.

Современные технологии в работе учителя математики

В настоящее время во всех нормативных документах, регулирующих учебный процесс в общеобразовательных российских учреждениях, делается акцент на то, что одной из главных целей обучения математике является подготовка учащихся к повседневной жизни, а также развитие их личности средствами математики.

Для создания новых технологий, изобретения новых механизмов, для управления современным производством нужен человек, обладающий необходимой системой знаний, определенным складом ума, развитым мышлением и умением принимать оптимальное решение в зависимости от возникшей ситуации.

Школьная программа меняется постоянно, меняются типы экзаменов. Изменения в программах вызваны требованиями жизни, которая меняется. Новая жизнь потребовала новых знаний. Люди должны уметь считать свои налоги, понимать, как распорядиться своими деньгами и как оценить имущество, т. е. знать математику для повседневной жизни.

От школы и от учителя требуют не только дать знания, сформировать программные умения и навыки у всех учащихся, но и научить ребят творчески распорядиться ими. Современный учитель должен владеть технологиями обучения, направленными на активизацию познавательной деятельности школьников. Необходимо найти такие способы организации процесса обучения, которые будут ускорять развитие учащихся, и при этом учитывать возможности каждого ребенка.

Непрочность базовых знаний – серьезный недостаток современной школьной подготовки. Так как урок остается основной формой в организации образовательного процесса, следует искать такие пути повышения его эффективности, которые бы давали как возможность усвоения учебного материала всем учащимся на базовом уроке, так и возможность творческого развития личности.

Современная жизнь вносит свои коррективы в методику преподавания. Образовательный стандарт по математике предполагает, что у выпускника школы сформированы учебная исследовательская и личностно-адаптивная компетенции. Формирование названных компетенций должно происходить в результате освоения учеником содержания образования, при этом учителю необходимо использовать такие методы формирования и развития мотивации к изучению математики, как:

эмоциональные - учебно-познавательная игра, создание ярких наглядно-образных представлений;

познавательные – выполнение творческих заданий;

социальные – создание ситуации взаимопомощи и сотрудничества.

В связи с этим ведутся поиски новых эффективных методов обучения и таких методических приёмов, которые бы активизировали мысль школьников, стимулировали бы их к самостоятельному приобретению знаний. Возникновение интереса к математике у значительного числа учащихся зависит в большей степени от методики её преподавания, от того, насколько умело будет построена учебная работа. Спектр современных образовательных технологий достаточно широк, и выбор каждой из них определяется целью, спецификой содержания, конкретными условиями образовательной среды. Современные образовательные технологии: дифференцированное обучение, информационно-коммуникационные технологии, развивающее и личностно-ориентированное обучение, игровые технологии, проектное обучение.

Технология уровней дифференциации.

Современные педагогические технологии должны отвечать требованиям

- гуманности,
- эффективности,
- наукоемкости,
- универсальности,
- интегрированности.

Целью работы любого педагога является повышение уровня обученности учащихся и качества их знаний, осуществление личностного развития учащихся и воспитание адаптированного, коммуникативного, толерантного, умеющего применять свои знания в жизни человека.

Перед учителем встают задачи:

- Создание атмосферы заинтересованности каждого ученика в работе.
- Стимулирование учащихся к высказываниям, использованию различных способов

выполнения заданий без боязни ошибиться.

- Качественной отработки уровня обязательной подготовки учащихся, а также своевременного выявления и ликвидации возможных пробелов.
- Оценка деятельности ученика не только по конечному результату, но и по процессу его достижения.
- Создание обстановки для естественного самовыражения ученика.

Среди разнообразных направлений педагогических технологий наиболее универсальным является дифференцированный подход к обучению. Его главная отличительная черта - особое внимание к индивидуальности человека, его личности, четкая ориентация на сознательное развитие самостоятельного критического мышления.

Технология дифференцированного (в том числе индивидуализированного) обучения направлена на достижение следующей цели: обеспечение адресного построения педагогического процесса (подготовка урока или занятия и его проведение с учетом психологических и психофизических особенностей конкретного класса).

Опирается на принципы:

научности – использование научных данных, фактов, современных достижений в области дифференцированного обучения;

лично-деятельностный – самостоятельность и активность при разработке уроков и занятий на основе технологии дифференцированного обучения;

природосообразности – ориентация обучения на человеческий фактор.

Достигается средствами:

Внутренняя дифференциация – учет особенностей класса влияющих на эффективность усвоения учебной информации. Особенности учитываются как при подготовке, так и при проведении урока.

Внешняя дифференциация – учет познавательных интересов (предпрофильное и профильное обучение).

Хочется предостеречь от упрощенного отношения к дифференциации, т.е. деление детей на группы сильных и слабых – это негуманно, поверхностно и противостоит природе. При таком делении происходит унижение одних (группа «дураков») и возвышение других (группа «элитных»). Такой объективный подход, т. е. отношение к человеку как к объекту, отождествляет сущность дифференциации с ее следствием.

Сущность дифференцированного обучения и воспитания состоит в оказании психологической и методической помощи учащимся в том, чтобы они стали успешными в учебно-познавательной деятельности, то есть могли эффективно усваивать учебную информацию. Только психологические и психофизические особенности учащихся являются основаниями дифференциации:

- возраст;
- пол;
- внимание;
- способности (учебные, творческие, умственные, специальные, математические);
- типы мышления (образное, логическое, аналитическое, прагматическое, рефлексивное);
- каналы восприятия (аудиальный, визуальный, кинестетический);
- уровни понимания (поверхностное- о чем и о чем + что, более глубокое- о чем + что + как и о чем + что + как + зачем);
- уровни общего развития,

- психосоматические типы и темпераменты (холерики, сангвиники, меланхолики, флегматики).

В обучении математике дифференциация имеет особое значение. Математика – одна из самых сложных школьных дисциплин и вызывает трудности у многих учащихся.

Различают два вида дифференциации.

Уровневая дифференциация. в основе которого лежит планирование результатов обучения; выделение уровня обязательной подготовки и формирование на этой основе повышенных уровней овладения материалом.

Профильная дифференциация предполагает обучение разных групп школьников по программам, отличающимся глубиной изложения материала, объемом сведений.

К дифференцированному обучению можно подойти постепенно, начиная с 5 класса, в 5-6-х классах наблюдать, изучать психологии детей, эти два года посвятить диагностике результатов обучения, накопить материал для непосредственного включения учащихся в дифференцированную работу. С 7 по 9 класс можно работать с двумя-тремя группами учащихся дифференцированно. В 10-11 классах можно вести индивидуальную работу с учащимися, поступающими в вузы, и работу с малочисленными группами.

Итак, дифференцированный подход к учащимся – это целенаправленное отношение учителя к учащимся с учетом их типологических особенностей, проявляющееся в дифференциации заданий на различных этапах урока, при организации домашней и внеклассной работы.

Технология дифференцированного обучения и воспитания эффективна только при условии интеграции с другими технологиями:

- с технологией личностно-ориентированного обучения (изучение учащихся не ради изучения, а для осознанного подхода к их развитию);
- с технологией проблемного обучения (для разработки проблемного урока, необходимо знать особенности класса);
- с технологией обучения и воспитания без насилия;
- с технологией эффективной речевой деятельности;
- с технологией диалогового обучения и воспитания.

Итак, дифференцированный подход к обучению дает хороший результат, если:

1. Технология используется в системе.
2. Опирается на психологические и психофизические особенности учащихся.
3. Интегрируется с другими технологиями.

ИКТ-технологии в последние годы все глубже проникают в школьную жизнь, не обходя стороной и математику. Теория вероятностей и математическая статистика – как раз те разделы математики, в которых компьютер может оказать неоценимую помощь ученику и учителю.

Увеличение умственной нагрузки на уроках математики заставляет задуматься над тем, как поддержать у учащихся интерес к изучаемому предмету, их активность на протяжении всего урока. Использование компьютера при обучении позволяет создать информационную обстановку, стимулирующую интерес и пытливость ребенка.

Компьютерные технологии обучения - совокупность методов, приемов, способов, средств создания педагогических условий на основе компьютерной техники, средств телекоммуникационной связи и интерактивного программного продукта, моделирующих часть функций педагога по представлению, передаче и сбору информации, организации контроля и управления познавательной деятельностью.

Современные информационно-коммуникационные технологии обучения - совокупность современной компьютерной техники, средств телекоммуникационной связи, инструментальных программных средств, обеспечивающих интерактивное программно-методическое сопровождение современных технологий обучения.

Основными задачами современных информационных технологий обучения являются разработка интерактивных сред управления процессом познавательной деятельности, доступа к современным информационно-образовательным ресурсам (мультимедиа учебникам, различным базам данных, обучающим сайтам и другим источникам).

Мультимедиа технологии - способ подготовки электронных документов, включающих визуальные и аудиоэффекты, мультипрограммирование различных ситуаций.

Компьютер позволяет создать условия для повышения эффективности процесса обучения.

Выделим основные возможности применения информационных технологий в профессиональной деятельности учителя:

создание и подготовка дидактических материалов (варианты заданий, таблицы, памятки, схемы, чертежи, демонстрационные таблицы и т. д.);

создание мультимедийных презентаций;

создание компьютерных тестовых работ;

использование готовых программных продуктов;

поиск и использование Интернет-ресурсов при подготовке к уроку, внеклассному мероприятию, для самообразования;

создание мониторингов по отслеживанию результатов обучения и воспитания;

обобщение методического опыта в электронном виде.

Какие из вышеперечисленных возможностей учитель может использовать на уроке, безусловно, зависит от технического обеспечения его рабочего места. Если в кабинете только один компьютер с мультимедийной доской, то использование готовых программных продуктов становится неэффективным. В этом случае презентации, созданные в программе Microsoft PowerPoint, позволяют не только оживить урок, но и осуществить принцип наглядности в подаче учебного материала. Изготовление собственных презентаций – процесс очень интересный и важный, но довольно долгий. Однако использование компьютерных технологий в процессе обучения влияет на рост профессиональной компетентности учителя, это способствует значительному повышению качества образования, что ведёт к решению главной задачи образовательной политики.

Использование анимации облегчает восприятие сложного учебного материала, так как с помощью мультипликационных схем выделяются самые существенные детали и моменты. Во время просмотра анимации происходит не только зрительное и слуховое восприятие изучаемого материала, но и эмоциональное, что способствует лучшему усвоению материала.

Сегодня в школьную практику широко внедряются информационные технологии. Под информационными технологиями понимаются проекты конструирования процессов накопления, обработки, представления и использования информации с помощью электронных средств. Информационная технология обучения – процесс подготовки и передачи информации ученику, средством осуществления, которого является компьютер.

Информационные технологии значительно расширяют возможности предъявления учебной информации. Применение цвета, графики, звука, всех современных средств видеотехники позволяет воссоздавать реальную обстановку деятельности. Компьютер позволяет существенно повысить мотивацию учащихся к обучению. ИКТ вовлекают учащихся в учебный процесс, способствуя наиболее широкому раскрытию их способностей, активизации умственной деятельности. Использование ИКТ в учебном процессе увеличивает возможности постановки учебных заданий и управления процессом их выполнения. ИКТ позволяют качественно изменять контроль деятельности учащихся, обеспечивая при этом гибкость управления учебным процессом. Компьютер способствует формированию у учащихся рефлексии. Обучающая программа дает возможность учащимся наглядно представить результат своих действий. Можно систематизировать, где и как целесообразно использовать информационные технологии в обучении, учитывая, что современные компьютеры позволяют интегрировать в рамках одной программы тексты, графику, звук, анимацию, видеоклипы, высококачественные фотоизображения, достаточно большие объемы полноэкранного видео, качество которого не уступает телевизионному:

- 1) при изложении нового материала — визуализация знаний (демонстрационно - энциклопедические программы; программа презентаций Power Point);
- 2) закрепление изложенного материала (тренинг — разнообразные обучающие программы);
- 3) система контроля и проверки (тестирование с оцениванием, контролирующие программы);

- 4) самостоятельная работа учащихся (энциклопедии, развивающие программы);
- 5) тренировка конкретных способностей учащегося (внимание, память, мышление).

Изменяется содержание деятельности преподавателя; преподаватель перестает быть просто "репродуктором" знаний, становится разработчиком новой технологии обучения, что, с одной стороны, повышает его творческую активность, а с другой - требует высокого уровня технологической и методической подготовленности.

Благодаря наличию обратной связи, при компьютерной форме обучения существенно меняется характер самоконтроля в процессе обучения. Каждый учащийся, отвечая на вопросы или решая учебные задачи, может сравнивать собственные ответы, способы решения задач с правильными ответами, а в случае ошибки прийти с помощью компьютера к верному ответу.

Актуальность использования компьютерных программ для учителя и ученика состоит в том, что:

программы можно использовать как на уроке с помощью учителя, так и самостоятельно в компьютерном классе или дома;

задания, предлагаемые в программе, могут являться как тренажерными, так и контрольными;

есть возможность для повторения материала и ликвидации пробелов по конкретному разделу математики;

в любое время учащийся может вспомнить теоретический материал, узнать незнакомый термин, воспользовавшись справочником;

программы дают возможность ознакомиться с примерами, иллюстрирующими явление или подобрать примеры к теме урока;

программы дают возможность познакомиться с биографиями выдающихся ученых-математиков.

Информационные технологии не только облегчают доступ к информации, открывают возможности вариативности учебной деятельности, ее индивидуализации и дифференциации, но и позволяют по-новому организовать взаимодействие всех субъектов обучения, построить образовательную систему, в которой ученик был бы активным и равноправным участником образовательной деятельности. Внедрение новых информационных технологий в учебный процесс позволяет активизировать процесс обучения, реализовать идеи развивающего обучения, повысить темп урока, увеличить объем самостоятельной работы учащихся.

Применение компьютерных программ на уроках математики вызывает повышенный интерес у учащихся интересной работой с компьютером, творческими заданиями, возможностью без учителя (для себя) проверить свои знания в конкретном разделе математики и получить квалифицированный совет по дальнейшему обучению.

При использовании данной компьютерной программы у ученика вырабатывается навык работы с тестами, которые в последнее десятилетие приобрели особый статус контрольных материалов. Таким образом, использование ПК на уроках позволяет учащимся получать знания, повышая качество и собственную ответственность за результат.

Можно использовать ресурсы:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/catalog/teacher/>
2. Мы и образование <http://www.alleng.ru/>
3. Сеть творческих учителей/ Математика http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4460&lib_no=8878&tmpl=lib
4. Информационные технологии в преподавании математики <http://www.rusedu.info/Article790.html>
5. Фестиваль открытый урок <http://festival.1september.ru>

Не факт, что использование компьютера на уроке и во внеурочной деятельности даёт возможность овладеть математикой «легко и счастливо». Лёгких путей в науку нет. Однако необходимо использовать все возможности, для того чтобы дети учились с интересом, чтобы большинство подростков испытали и осознали притягательные стороны математики, возможность ее применения в совершенствовании умственных способностей, в преодолении трудностей.

КСО (коллективный способ обучения на уроках математики).

КСО включает в себя несколько организованных форм: индивидуальную, парную, групповую и коллективную. Обучение осуществляется путем общения в парах сменного состава, когда каждый учит каждого, т. е. все учащиеся по очереди выполняют функцию учителя.

Технология модульного обучения.

Ее суть заключается в том, что ученик самостоятельно или с помощью учителя достигает конкретных целей учебно-познавательной деятельности в процессе работы модулем (учебный модуль – это блок информации, включающий в себя логически завершенную единицу учебного материала, целевую программу действий).

В распоряжении ученика имеется инструкция, в которой определена цель усвоения модуля и каждого его элемента; сказано, где найти учебный материал и как овладеть им. Степень усвоения материала проверяется при проведении тестов, самостоятельных работ.

Использование современных технологий на уроках математики делает обучение более содержательным, зрелищным, способствует развитию самостоятельности и творческих способностей обучаемого, существенно повышает уровень индивидуализации обучения.