

Современные технологии в работе учителя математики

Котельников Максим Михайлович

Учитель математики и информатики

ГБОУ СОШ № 548

г.Санкт-Петербург

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;
- личностно – 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 противоестественно. 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 заставляют 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 приставкой, 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.

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 (обучающие программы типа "Репетитор", 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.

Литература:

1. Ж. Математика в школе №6-2008 г., №10-2008, №6-2009, №7-2010.
2. Учительская газета №22-2008 г.
3. Т. В. Черникова "Профильное обучение" - М.: ТЦ Сфера 2006.
4. Математика 1 сентября, 2008-2011 г.