**Инновационные технологии в деятельности учителя математики**

Развитие общества требует от учителя инновационного поведения, то есть активного и систематического творчества в педагогической деятельности.

Развитие педагогической инноватики связано с массовым общественно-педагогическим движением, с возникновением противоречия между имеющейся потребностью в быстром развитии школы и неумением педагогов её реализовать. Возрос массовый характер применения нового. В связи с этим обострилась потребность в новом знании, в осмыслении новых понятий «новшество», «новое», «инновация», «инновационный процесс» др.

Слово **«инновация»**- имеет латинское происхождение. В переводе оно означает обновление, изменение, ввод чего-то нового, введение новизны.

Понятие **«нововведение»**(инновация) определяется и как новшество, и как процесс введения этого новшества в практику.

Поиски ответов не только на вопросы "чему учить?", "зачем учить?", "как учить?", но и на вопрос "как учить результативно?" привели учёных и практиков к попытке «технологизировать» учебный процесс и в связи с этим в педагогике появилось направление -*педагогические технологии.*

*Педагогическая технология*есть продуманная во всех деталях модель современной учебной и педагогической деятельности по проектированию, организации и проведению учебного процесса с безусловным обеспечением комфортных условий для учащихся и учителей. Педагогическая технология предполагает реализацию идеи полной управляемости учебным процессом.

Анализируя результативные исследования в области образовательных  
технологий, В. Гузеев, доктор педагогических наук, выделяет четыре *основные идеи,*вокруг которых они концентрируются: 1) укрупнение дидактических единиц, 2) планирование результатов обучения и дифференциация образования, 3) психологизация образовательного процесса, 4) компьютеризация».

**Инновационные педагогические технологии.**

Инновации заключаются в том, что постепенно происходит переоценка значимых целей обучения. Если раньше на первый план ставились образовательные цели, а цели развития ставились как сопутствующие им, то в настоящее время приоритет отдается целям развития. В связи с этим , в современной программе по математике, как известно, выделено 3 уровня сложности заданий:

1. Соответствует обязательным программным требованиям. Этим требованиям должны соответствовать знания каждого ученика и обязательный уровень знаний, умений и навыков должен быть достигнут каждым учеником в отведенное время.
2. Есть задания среднего уровня сложности.
3. Задания, которые предназначены для учеников, проявляющих повышенный интерес к математике, а также для использования в классах, школах, гимназиях с углубленным изучением математики.

Если раньше учитель был ориентирован в основном на среднего ученика в своей работе и реализации дифференцированного подхода на уроках математики была, образно говоря, делом совести учителя, то современные инновационные подходы к обучению математике требуют обязательного дифференцированного подхода, обязательного личностно-ориентированного подхода, в соответствии с которым каждый ученик, образно говоря, выбирает свою траекторию обучения. Требования к каждому ученику и конкретная работа с ним определятся уровнем способностей, возможностей и интересов каждого ученика.

Программой по математике средних образовательных школ предусмотрено развитие в первую очередь интеллектуальной сферы учащихся, развитие мышления школьников, основой которого являются мыслительные операции анализа, синтеза, сравнения, обобщения, классификации умением проводить умозаключения.

Дифференцированное обучение математике связывается, в первую очередь, с совершенствованием *постановки целей обучения математике.*С точки зрения технологического подхода цели обучения математике должны состоять в том, чтобы научить учащихся выполнять некоторые действия (наблюдаемые или представленные в виде эталонов), образующие в совокупности его готовности к обучению, а цели учения - научиться выполнять эти действия, причём с точки зрения развития ученика ему необходимо не простое формальное перенятие образа каждого действия , а глубокое его понимание. Следовательно, *система целей*учебной деятельности в данной образовательной области может быть представлена в виде некоторой *системы действий ученика,* адекватной системе компонентов готовности к учебной деятельности, которые он должен научиться выполнять в результате обучения и для его успешности, и это будет означать перенос акцента с математического образования на *образование с помощью математики.*

В настоящее время у учителя математики появляется возможность применять современные средства обучения. Все чаще на уроках применяются интерактивные доски, мультимедийные проекторы, персональные компьютеры.

Все инновации, которые вводятся в системе обучения в средней школе, основаны на положительных результатах, дающих и в настоящее время высокие показатели.

Наряду с традиционными методами на уроках математики используются инновационный методы. Одним из них является ***технология программированного обучения (блочное обучение)***.

Применение некоторых приемов в преподавании математики с использованием технологии программированного обучения позволило повысить познавательный интерес учащихся к предмету, научить навыкам самостоятельного приобретения знаний, качественно подготовить учащихся к государственным экзаменам.

В результате реализации данной технологии у учащихся возникает интерес к переработке наглядной информации, желание и возможность проанализировать ее, поставив вопрос о неизвестных связях, и получить искомый результат.

Образование, обеспечивающее развитие и саморазвитие личности ученика, исходя из выявления его индивидуальных особенностей, было приоритетным как при традиционных методах преподавания математики, так и в настоящее время. Таким методом является ***личностно-ориентированная технология***. Оно базируется на признании за каждым учеником права выбора собственного пути развития через создание альтернативных форм обучения.

Кпедагогическим технологиям, отражающим личностно-ориентированный подход относятся:

- ОБУЧЕНИЕ В СОТРУДНИЧЕСТВЕ

- МЕТОД ПРОЕКТОВ

- РАЗНОУРОВНЕВОЕ ОБУЧЕНИЕ

- ПОРТФЕЛЬ УЧЕНИКА

- ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИИ

-РАЗВИВАЮЩЕЕ ОБУЧЕНИЕ

**Развивающее обучение** - тип обучения, в котором развитие человека является не побочным продуктом, а прямой и главной целью.

**Основные особенности развивающего обучения**:

-учащийся превращается в субъекта познавательной деятельности;

-развивается на формировании механизмов мышления, а не эксплуатации памяти;

-процесс обучения строится на приоритете дедуктивного способа познания;

основа процесса обучения - учебная деятельность учащихся в ходе выполнения учебных заданий .

**ПРИНЦИПЫ ОБУЧЕНИЯ В СОТРУДНИЧЕСТВЕ**

- группы учащихся формируются учителем. При этом в каждой группе должен быть сильный ученик, средний и слабый (если группа состоит из трех учащихся).

- группе дается одно задание, но при его выполнении предусматривается распределение ролей между участниками группы

- оценивается работа всей группы (т.е. оценка ставится одна на всю группу);

- учитель сам выбирает ученика группы, который должен отчитаться за задание.

**МЕТОД ПРОЕКТОВ**

- совокупность приемов, действий учащихся в их' определенной  
последовательности для достижения поставленной задачи: -решения  
определенной проблемы, значимой для учащихся и оформленной в виде некоего конечного продукта.

**ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К МЕТОДУ ПРОЕКТОВ**

- Наличие значимой в исследовательском, творческом плане проблемы.

- Практическая, теоретическая значимость предполагаемых результатов.

- Самостоятельная (индивидуальная, парная, групповая) деятельность учащихся на уроке или во внеурочное время.

- Структурирование содержательной части проекта (с указанием поэтапных результатов и распределением ролей).

- Использование исследовательских методов: определение проблемы, вытекающих из нее задач исследования, выдвижение гипотезы их решения, обсуждение методов исследования, оформление конечных результатов, анализ полученных данных, подведение итогов, корректировка, выводы (использование в ходе совместного исследования метода "мозговой атаки", "круглого стола", творческих отчетов, защиты проекта, пр.).

Метод проектов в сотрудничестве позволяет обеспечить усвоение учебного материала каждым учеником группы на доступном ему уровне, и таким образом при совместной дальнейшей работе все учащиеся могут принимать активное участие в проектной деятельности, получая самостоятельный участок работы.

Умение пользоваться методом проектов, обучением в сотрудничестве показатель высокой квалификации преподавателя, его прогрессивной методики обучения и развития учащихся. Учитель должен продумать весь ход работы над проектом. Но ни саму проблему, ни гипотезы, ни методы исследования творческой, поисковой деятельности он не должен давать учащимся в готовом виде. Учащиеся сами должны прийти к выводу о правомерности выдвинутых гипотез, проблем или их ошибочности, но при этом они должны подтвердить свою точку зрения аргументами, доказательствами, фактами.

Реализация метода проектов, методики сотрудничества весьма перспективны при изучении математики, работа в указанных формах вызывает у учащихся неподдельный интерес и является более результативной, нежели на традиционных уроках.

В процессе подготовки и проведения подобных уроков у учителя появляется возможность формирования у учащихся:

- новых учебных умений по самостоятельному добыванию и осмыслению знаний широкого круга,

- новых личностных качеств.

Метод проектов может использоваться в учебном процессе для решения различных небольших проблемных задач, и тогда можно организовать мини-проекты достаточно часто, приучая учащихся к творческому применению полученных знаний самостоятельно.

**Примеры краткосрочных проектов:**

**- Правильная пирамида.**

**- Расстояние от точки до плоскости.**

**- Угол между прямой и плоскостью.**

**- Координаты точки и координаты вектора.**

Также этот метод применяется для решения крупных задач, сложных для понимания вопросов. Тогда используются достаточно крупные проекты (макропроекты), занимающие несколько уроков и достаточно серьезную самостоятельную поисковую, исследовательскую деятельность во внеурочное время.

**Примеры среднесрочных проектов:**

**- Решение уравнений 2, 3, 4 степеней по формуле.**

**- Непрерывность функции.**

**- Односторонние пределы.**

Организация и проведение макропроектов требует обоснованного и разумного подхода. Такие проекты и, соответственно, уроки не могут проводиться слишком часто, превращаясь в нечто повседневное, - они должны являть собой праздник знаний, определенные вехи в изучении такой интересной и замечательной науки, какой является математика.

**Примеры долгосрочных проектов:**

**- Лента Мёбиуса и её свойства;**

**- Золотое сечение и его применение в архитектуре родного города;**

**- Теорема Пифагора вне школьной программы.**

**РАЗНОУРОВНЕВОЕ ОБУЧЕНИЕ**

Под разноуровневым обучением мы понимаем такую организацию учебно-воспитательного процесса, при которой каждый ученик имеет возможность овладевать учебным материалом по отдельным учебным предметам школьной программы на разном уровне ("'А", "В", "С"), но не ниже базового, в зависимости от его способностей и индивидуальных особенностей. При этом за критерий оценки деятельности ученика принимаются его усилия по овладению этим материалом, творческому его применению.

**«ПОРТФЕЛЬ УЧЕНИКА»**

- Портфель ученика - это инструмент самооценки собственного  
познавательного, творческого труда ученика, рефлексии его  
собственной деятельности. Это комплект документов,  
самостоятельных работ ученика.

**ПРИНЦИПЫ ТЕХНОЛОГИИ «ПОРТФЕЛЬ УЧЕНИКА»**

- Самооценка результатов (промежуточных, итоговых)  
- Систематичность и регулярность самомониторинга

- Структуризация материалов портфеля, логичность и лаконичность

всех письменных пояснений.

- Аккуратность и эстетичность оформления портфеля.

- Целостность, тематическая завершенность представленных впортфеле материалов.

- Наглядность и обоснованность презентации портфеля ученика.