**Применение инновационных технологий в обучении математики**

Куановой Ассель Бисеновны

I) Применение инновационных технологий в обучении математики, а именно электронно-образовательных ресурсов (ЭОР). Существует огромное множество ЭОР, используемых в обучении математики, мною выделены три основных направления: материалы сети интернет, электронные приложения и электронный тренажеры.

На современном этапе развития общества перед российской системой образования возникает целый ряд принципиально новых проблем, обусловленных социально-экономическими, мировоззренческими и другими факторами, среди которых следует выделить необходимость повышения качества и доступности образования, интеграции в мировое образовательное пространство, усиление связей между разными уровнями образования.

Информатизация образования является одним из эффективных путей решения этих проблем. Появление и развитие новых информационных технологий, связанных с развитием сетей телекоммуникаций и всеобщей компьютеризацией дает возможность создать новую информационно-образовательную среду для развития и совершенствования системы образования.

Специфика образования в современное время предъявляет особые требования к использованию разнообразных технологий, так как инновационные продукты направлены на людей. Поэтому неизбежен процесс гуманизации образовательной деятельности, которая широко распространена в рамках личностно-деятельного подхода. Процессы, происходящие в системе образования, приводят к формированию методологии инновационного образования. Инновационные технологии в настоящее время рассматриваются как инструмент для претворения новой образовательной программы в жизнь.

Подготовка учащегося к жизни в постоянно меняющемся мире является главной целью инновационных технологий в образовании. С помощью инноваций в обучении происходит ориентация учебного процесса на потенциальные возможности ученика и их реализацию. Происходит качественное изменение личности учащегося. Развитие умения мотивировать действия, самостоятельно ориентироваться в получаемой информации, формирование творческого нешаблонного мышления, развитие детей за счет максимального раскрытия их природных способностей, используя новейшие достижения науки и практики, - основные цели инновационной деятельности.

Многофункциональные Интернет-ресурсы как средства обучения школьников с использованием Интернет-технологии позволяют:

\* организовать разнообразные формы деятельности обучаемых по самостоятельному извлечению и представлению знаний;

\* применять весь спектр возможностей современных информационных технологий в процессе выполнения разнообразных видов учебной деятельности, в том числе, таких как регистрация, сбор, хранение, обработка информации, интерактивный диалог, моделирование объектов, явлений, процессов, функционирование лабораторий (виртуальных, с удаленным доступом к реальному оборудованию) и др.;

\* использовать в учебном процессе возможности технологий мультимедиа, гипертекстовых и гипермедиа систем;

\* диагностировать интеллектуальные возможности обучаемых, а также уровень их знаний, умений, навыков, уровень подготовки к конкретному занятию;

\* управлять обучением, автоматизировать процессы контроля результатов учебной деятельности, тренировки, тестирования, генерировать задания в зависимости от интеллектуального уровня конкретного обучаемого, уровня его знаний, умений, навыков, особенностей его мотивации;

\* создавать условия для осуществления самостоятельной учебной деятельности обучаемых, для самообучения, саморазвития, самосовершенствования, самообразования, самореализации;

\* работать в современных телекоммуникационных средах, обеспечить управление информационными потоками.

Ресурсы сети интернет предлагают учителю широкое поле возможностей их использования:

\* сервисные программные средства общего назначения (электронный учебник, набор модулей, имитирующих физические эксперименты по теме, информационно-справочная система, систему тестирования для проверки знаний.),

\* программные средства для контроля и измерения уровня, знаний, умений и навыков обучающихся (образовательные электронные издания),

\* электронные тренажеры

\* программные средства для математического и имитационного моделирования,

\* программные средства лабораторий удаленного доступа и виртуальных лабораторий

\* информационно-поисковые справочные системы

\* автоматизированные обучающие системы (АОС) (пакет программ автоматизированного обучения и контроля знаний по математике.),

\* электронные учебники (ЭУ)

\* экспертные обучающие системы (ЭОС) (различные экспертные системы, по различным разделам),

\* интеллектуальные обучающие системы (ИОС),

\* средства автоматизации профессиональной деятельности (промышленные системы или их учебные аналоги), адаптированные для потребностей обучения школьников.

Можно сделать вывод, что использование различных ЭОР при обучении математики на данном этапе развития системы российского образования для получения более эффективных результатов обучения необходимо и обязательно.

II)В последние годы всё чаще поднимается вопрос о применении новых информационных технологий в средней школе. Это не только новые технические средства, но и новые формы и методы преподавания, новый подход к процессу обучения.

Научно-исследовательская деятельность учащихся занимает у меня на уроках одно из ведущих мест в учебном процессе. Она предусматривает достижение следующих учебных и воспитательных задач: развитие творческих способностей учащихся и выработка у них исследовательских навыков; формирование аналитического и критического мышления учащихся в процессе творческого поиска и выполнения учебных исследований; выявление одарѐнных учащихся и обеспечение реализации их творческого потенциала; воспитание целеустремлѐнности и системности в учебной деятельности; помощь в профессиональной ориентации; самоутверждение учащихся благодаря достижению поставленной цели. Несомненно, поставленные задачи направлены на разностороннее развитие и воспитание подрастающего поколения. Необходимо, чтобы научно-исследовательская деятельность стала для обучающегося интересным, захватывающим процессом, важным для ребѐнка. Организация исследовательской деятельности довольно сложный вид деятельности как для школьников, так и для тех, кто руководит ими. По моему мнению, исследовательское обучение — это такое обучение, которое выходит за рамки школьного курса, за рамки учебника. Учителя занимаются такой работой с учащимися в основном во внеурочное время: на факультативах, элективных курсах, в кружках. В рамках же урока задачу формирования навыков самостоятельного исследования решить очень сложно. Возбуждение исследовательской деятельности учащихся требует правильного выбора и применения приемов учебной деятельности.

Основу моего опыта организации исследовательской работы учащихся на уроках математики легла модель, созданная группой исследователей под руководством известного американского дидакта X. Табы*.* В ее понимании обучение несет в себе содержательный и развивающий компоненты. Х. Таба выделила три последовательных типа учебных (учебно-познавательных) заданий:

* Категоризация. Формализация категорий.
* Интерпретация данных.
* Применение правил и принципов.

Исходя из этого, можно выделить три основных этапа организации исследовательской работы с учащимися:

* Формирование понятий.
* Обнаружение свойств. Построение выводов и следствий.
* Объяснение новых фактов на основе свойств.

Данная модель предлагает уравновешенный подход к учебно-воспитательному процессу, стремясь к балансу между элементами содержания образования, между целенаправленным обучением и развитием учащихся, между деятельностью учителя и детей.

Школьный курс математики дает большие возможности для организации исследовательской деятельности учащихся на уроках.

В качестве творческих домашних заданий ребятам предлагается подготовка сообщений, поиск ответов на те или иные вопросы, написание эссе, составление кроссвордов и т. п. Примеры урочной учебно- исследовательской деятельности учащихся: проблемные уроки, урочные проекты (внутришкольные); внеурочная учебно- исследовательская деятельность учащихся, которая является логическим продолжением урочной деятельности, проектная работа по интересам и т.д,

Обучение учащихся началам исследовательской деятельности осуществляю через урок, дополнительное образование через Интернет-ресурсы, защиту проектов и рефератов, научно- образовательную и поисково-творческую деятельность при систематическом применении исследовательского подхода в обучении. Прежде всего, это творческие домашние задания, подбираемые индивидуально для каждого учащегося. В ходе каждого урока направляю и корректирую деятельность учеников. Итогом такой работы является защита учебно- исследовательского проекта на уроке и выход лучших работ на школьный уровень, городскую научно-практическую конференции. По каждой изученной теме учащиеся готовят проект и в конце четверти защищают.

Я также применяю мультимедийные технологии. Применение мультимедийных технологий хорошо сочетается с технологией развивающего обучения, а также с проблемным и дифференцированным обучением.

При работе с компьютерными технологиями меняется роль педагога, основная задача которого – поддерживать и направлять развитие личности учащихся, их творческий поиск. Отношения с учениками строю на принципах сотрудничества и совместного творчества.

В процессе обучения математике применяю разнообразные цифровые образовательные ресурсы, такие как презентации в Power Point, On-line тесты, обучающие программы, учебные Интернет ресурсы, которые мотивируют и нацеливают учащихся на успешные результаты. Преимущества применения информационных технологий по сравнению с традиционными методами выражаются в сочетании аудио- и видео наглядности, возможности использования интерактивной доски, обеспечении эффективности восприятия и запоминания учебного материала, экономии учебного времени.

Также использую при обучении математике кейс-технологию. Главное её предназначение – развивать способность разрабатывать проблемы и находить их решение, учиться работать с информацией. При этом акцент делаю не на получение готовых знаний, а на их выработку, на сотворчество учителя и ученика! При кейс-технологии не даю конкретные ответы, их необходимо находить самостоятельно. Это позволяет учащимся, опираясь на собственный опыт, формулировать выводы, применять на практике полученные знания, предлагать собственный (или групповой) взгляд на проблему. В кейсе проблема представлена в неявном, скрытом виде, причем, как правило, она не имеет однозначного решения. В некоторых случаях нужно найти не только решения, но и сформулировать задачу, так как формулировка ее представлена не явно.

**III)** При поиске, планировании и реализации педагогических инноваций невозможно использовать алгоритм. В ходе данной работы сталкиваются с массой проблем, требующих творческого разрешения: поиском идей новых технологий, разработкой их концепции, решением отдельных проблем. Поиск идей для решения этих проблем и задач не систематичен. Это означает, что возникающие задачи прорабатываются концептуально и методически не всегда по порядку, одна за одной, а интуитивно и случайно.

Если инновационные проблемы не могут быть решены логическими средствами, в распоряжении имеется ряд правил поиска, или эвристических методов (эвристика – искусство найти), которые стимулируют ход индивидуальных мыслей или групповых процессов поиска и помогают преодолеть пассивное ожидание появления внезапной мысли. Успех поиска они, однако, не гарантируют.

Считаю, что для поиска идеи инновации наибольшей эффективностью обладают:

1. Метод проб и ошибок: последовательное выдвижение и рассмотрение всевозможных идей решения проблемы. При этом всякий раз неудачная идея отбрасывается, и взамен ее выдвигается новая. Правил поиска и оценки верной идеи нет, а есть субъективные критерии оценки, где существенную роль играет профессионализм и квалификация разработчика инновации.

2. Метод контрольных вопросов: – усовершенствованный метод проб и ошибок: по заранее составленному вопроснику задаются вопросы, каждый из них является пробой или серией проб.

3. Метод игр – моделирование процессов с любым количеством участников, каждый из которых стремится максимизировать некоторую функцию, подчиняясь набору определенных правил. Каждый участник имитирует свою роль, заданную или совершенно импровизированную.Для инновационных решений используются стратегические игры. Стратегические игры – это конфликтные игры, где каждый участник – элемент системы и его решение зависит от образа действий других участников. Конфликтная ситуация возникает при столкновении интересов.

4. Метод написания сценариев инновации –упорядоченной во времени последовательности эпизодов по выбору инновационной политики, логически связанных между собой: подбирается коллектив для составления сценариев будущего развития процессов и выявления потенциальных последствий, которые могут при этом возникнуть; формируются специальные вопросы в виде таблицы. Сценарий – это логическая и правдоподобная совокупность событий, происходящих одновременно или следующих друг за другом (сценарий урока). Его достоинства:

- это способ ослабления традиционного мышления;

- вынуждает заниматься инновацией;

- требует продумать детали и процессы.

IV) Технология проблемного обучения, технологию проектного обучения, игровые технологии,

интерактивные технологии уже много лет назад внедрила в свою педагогическую деятельность.

V) Основные принципы, которые я соблюдаю при реализации технологий при обучении математике:

1) принцип деятельности

2)принцип непрерывности

3)принцип целостности

4) принцип минимакса

5) Принцип психологической комфортности

6)принцип вариативности

7) принцип творчества

Изменения в  Российском образовании и преобразования в обществе требует от школьного педагога нового подхода к процессу обучения. В современных условиях жизни не достаточно просто владеть набором знаний, умений и навыков, надо уметь их приобретать все в большем объеме, уметь применять их в реальной жизни, реальной ситуации. В современном динамично развивающемся информационном обществе нужны даже не столько сами знания, сколько умение добывать их и умение самостоятельно добытые знания применять во всевозможных ситуациях. Я преподаю математику в 5,7 классах и педагогические технологии, которые я применяю, направлены на реализацию требований.

к результатам освоения основной образовательной программы начального общего образования;

к структуре основной образовательной программы, в том числе требования к соотношению частей основной образовательной программы и их объему, а также к соотношению обязательной части основной образовательной программы и части, формируемой участниками образовательного процесса;

к условиям реализации основной образовательной программы начального общего образования, в том числе кадровым, финансовым, материально-техническим и иным условиям.

Стандарт является основой объективной оценки уровня образования обучающихся на ступени образования.

Стандарт направлен на обеспечение:

равных возможностей получения качественного образования;

духовно-нравственного развития и воспитания обучающихся на ступени среднего образования, становление их гражданской идентичности как основы развития гражданского общества;

преемственности основных образовательных программ дошкольного, начального общего, основного общего, среднего (полного) общего, начального профессионального, среднего профессионального и высшего профессионального образования;

единства образовательного пространства Российской Федерации в условиях многообразия образовательных систем и видов образовательных учреждений;

демократизации образования и всей образовательной деятельности, в том числе через развитие форм государственно-общественного управления, расширение возможностей для реализации права выбора педагогическими работниками методик обучения и воспитания, методов оценки знаний обучающихся, воспитанников, использования различных форм образовательной деятельности обучающихся, развития культуры образовательной среды образовательного учреждения;

формирования критериальной оценки результатов освоения обучающимися основной образовательной программы начального общего образования, деятельности педагогических работников, образовательных учреждений, функционирования системы образования в целом;

условий для эффективной реализации и освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования, в том числе обеспечение условий для индивидуального развития всех обучающихся, в особенности тех, кто в наибольшей степени нуждается в специальных условиях обучения, - одаренных детей и детей с ограниченными возможностями здоровья.