**Современные образовательные технологии и методики в практической профессиональной деятельности учителя**

**Из опыта работы учителя математики МБОУ СОШ №2 г. Химки**

**Новиковой Марии Александровны**

Современный урок математики должен стать результатом творчества не только учителя, но и учащихся. Достигнуть этой цели можно посредством внедрения в учебный процесс современных педагогических технологий.

В своей практике я использую следующие современные образовательные технологии:

1. **Игровые технологии.**

**Цель использования:**

Развитие устойчивого познавательного интереса к предмету; активизация познавательной деятельности учащихся на уроках математики; закрепление знаний, приобретаемых на уроках; развитие любознательности, творческих способностей; воспитание сотрудничества, коллективизма, общительности, коммуникативности.

Немаловажная роль в процессе раскрытия притягательных сторон математики в период, когда определяются и формируются постоянные интересы и склонности учащегося к тому или иному предмету через активную и увлеченную работу на уроках и использование этого как отправной точки для возникновения и развития любознательности и глубокого познавательного интереса, отводится играм на уроках математики – современному и признанному методу обучения и воспитания, обладающему образовательной, развивающей и воспитывающей функциями, которые действуют в органическом единстве. В играх различные знания и новые сведения ученик получает свободно. Поэтому часто то, что на уроке казалось трудным, даже недостижимым, во время игры легко усваивается. Здесь интерес и удовольствие – важные психологические показатели игры.

## Концептуальные основы

## игровых технологий

•     Психологические механизмы игровой деятельности опираются на фунда­ментальные потребности личности в самовыражении, самоутверждении, самооп­ределении, саморегуляции, самореализации.

•     Игра - форма внутренне присущего личности поведения. (Д.Н. Узнадзе).

•    Игра -   пространство "внутренней социализации" ребенка, средство усво­ения социальных установок (Л.С. Выготский).

•    Игра - свобода личности в воображении, "иллюзорная реализация нереа­лизуемых интересов" (А.Н. Леонтьев).

•      Способность включаться в игру не связана с возрастом человека, но в каждом возрасте игра имеет свои особенности.

•    Содержание детских игр развивается от игр, в которых основным содержа­нием является предметная деятельность, к играм, отражающим отношения меж­ду людьми, и, наконец, к играм, в которых главным содержанием выступает подчинение правилам общественного поведения и отношения между людьми.

•     В возрастной периодизации детей (Д.Б. Эльконин) особая роль отведена ведущей деятельности, имеющей для каждого возраста свое содержание. В каж­дой ведущей деятельности возникают и формируются соответствующие психи­ческие новообразования. Игра является ведущим видом деятельности для дош­кольного возраста. Все следующие за дошкольным возрастные периоды со своими ведущими видами деятельности (младший школьный возраст - учебная деятельность, средний -общественно полезная, старший школьный возраст - учебно-профессиональная деятельность) не вытесняют игру, а продолжают включать ее в процесс.

В отличие от игр вообще педагогическая игра обладает существен­ным признаком — четко поставленной целью обучения и соответ­ствующим ей педагогическим результатом, которые могут быть обоснованы, выделены в явном виде и характеризуются учебно-по­знавательной направленностью.

Игровая технологиястроится как целостное образование, охватывающее определенную часть учебного процесса и объединенное общим содержанием, сюжетом, персонажем. В нее включаются последовательно игры и упражнения, формирующие различные умения, при этом игровой сюжет развивается параллельно основному содержанию обучения, помогает активизировать учебный процесс, осваивать ряд учебных элементов.

Понятие **«**игровые педагогические технологии**»** включает достаточно обшир­ную группу методов и приемов организации педагогического процесса в форме различных педагогических игр.

Игровая деятельность используется в следующих случаях:

* в качестве самостоятельных технологий для освоения понятия, темы и даже раздела учебного предмета;
* как элементы (иногда весьма существенные) более обширной технологии;
* в качестве урока (занятия) или его части (введения, объяснения, закрепле­ния, упражнения, контроля);
* как технология внеклассной работы.

В своей работе я использую игровые технологии на различных этапах урока и во внеурочной деятельности:

1. В качестве элемента урока («отгадай слово», «подумай и отвечай», «посоревнуемся», инсценировка, задачи-шутки и т.д.), призванного повысить внимание, мотивировать на деятельность или в качестве эмоциональной разгрузки.

2. При проведении целого урока (например: уроки-сказки и уроки-путешествия в 5, 6 классах; уроки-презентации 7, 8 класс; деловые игры и др.).

3. Во внеклассной работе (например: Турнир, Викторина, КВН, Счастливый случай, математическая сказка и др.).

Игровые технологии использую как при объяснении нового материала, так и при повторении, обобщении и закреплении пройденного материала.

1. **Технология проблемного обучения.**

**Цель использования:**

1. Творческое овладение знаниями и развитие мыслительных способностей у учащихся, за счет создания в их сознании проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности учащихся по разрешению проблемных ситуаций.

2.Пробуждение интереса учащихся к исследованию ситуации, ведущее к усвоению нового материала, решению проблемы и т.д. через умственный поиск, ведущий к развитию познавательной самостоятельности и творческих способностей.

Проблемное обучение – обучение, при котором учащимся знания не сообщаются в готовом виде. Знания приобретаются только в процессе разрешения проблемных ситуаций (Педагогическая технология на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся).

Понятие «проблемное обучение» получило распространение в 20-30-е годы как в советских, так и в зарубежных школах. Проблемное обучение основывается на теоретических положениях американского философа, психолога и педагога Джона Дьюи, который сделал акцент на развитии собственной активности обучаемых и вскоре убедился, что обучение, построенное с учетом интересов школьников и связанное с их жизненными потребностями, даст гораздо лучшие результаты, чем «вербальное» обучение, основанное на запоминании знаний. Основным вкладом Дьюи в теорию обучения является разработанная им концепция «полного акта мышления» (мыслить человек начинает тогда, когда сталкивается с трудностями, преодоление которых имеет для него большое значение).

Возникновение дидактической системы проблемного обучения в со­ветской педагогике связывают с исследованиями Л.В. Занкова (организация содержания и построение процесса обучения); М.А. Данилова (построение процесса обучения); М.Н. Скаткина, И.Я. Лернера (содержание и методы обучения); Н.А. Менчинской и Е.Н. Кабановой-Меллер (построение систе­мы приёмов познавательной деятельности); Т.В. Кудрявцева и А.М. Матюшкина (построение процесса научения); В. В. Давыдова и Д. Брунера (ор­ганизация содержания) и М.И. Махмутова (построение процесса обучения).

Проблемное обучение обеспечивает возможности творческого участия обучаемых в процессе освоения новых знаний, формирование познавательных интересов и творческого мышления, высокую степень органичного усвоения знаний и мотивации учащихся.

Основой для этого является моделирование реального творческого процесса за счет создания проблемной ситуации и управления поиском решения проблемы. При этом осознание, принятие и разрешение этих проблемных ситуаций происходит при оптимальной самостоятельности учащихся, но под общим направляющим руководством педагога в ходе совместного взаимодействия.

Основным понятием проблемного обучения является проблемная ситуация, представляющая собой интеллектуальное затруднение человека, возникающее в случае, когда он не знает, как объяснить возникшее явление, факт, процесс действительности, не может достичь цели известным ему способом, что побуждает человека искать новый способ объяснения или способ действия. Это затруднение и является условием возникновения познавательной потребности.

Проблемная ситуация обуславливает начало мышления в процессе постановки и решения проблем. Действие этого механизма и, соответственно, концептуальная основа всего проблемного обучения основаны на психологической теории мышления, выдвинутой в советской психологической школе С.Л. Рубинштейном. В его теории мышление представляет собой продуктивный процесс, связующий воедино объекты познаваемой действительности. Объекты действительности всегда содержат в себе определенные внутренние и (или) внешние противоречия, проблемы, задачи которые субъект (мыслящий, а в данном случае – учащийся) должен разрешить в процессе их практического преобразования и (или) мысленного осознания, то есть предметный мир открывается человеку, будучи исполненным проблемностью, что и вызывает необходимость в мышлении. Согласно его концепции именно проблемной ситуацией, противоречием, определяется вовлечение личности в мыслительный процесс.

Проблемное задание (познавательная, поисковая задача) – задание, способ выполнения и результат которого учащимся заранее неизвестны, но уровень их подготовки позволяет самостоятельно найти способ его выполнения и получить ответ. Чтобы создать у учащихся состояние интеллектуального напряжения, им даются вопросы, задачи, упражнения, в процессе выполнения которых и выявляются затруднения (противоречия, знания о незнании). У них возникает познавательный интерес и потребность в решении встретившейся проблемной задачи.

Проблемное обучение – это особый тип обучения, оно определяется способом взаимодействия учащихся и преподавателя, уровнем самостоятельности учащихся. В проблемном обучении выделяют три метода: проблемное изложение, частично-поисковый и исследовательский.

Проблемное изложение. При изучении новой темы я ставлю проблему, выдвигаю гипотезу, показываю путь ее доказательства, формулирую вывод. Например, при доказательстве теорем, выдвигаю гипотезу, затем вместе с учащимися ищем пути решения. Учащиеся могут предложить несколько решений. Учащиеся – активные и заинтересованные слушатели.

Частично-поисковый уровень. Конструирую общее задание, разделяю его на вспомогательные, намечаю план поиска, консультирую и помогаю в процессе реализации обучаемыми последующих поисковых этапов. Можно предложить лабораторную работу (нахождение длины окружности, умножение или деление на разрядную единицу и т.д.). После решения ряда аналогичных примеров, ученики делают вывод (формулируют правило), который можно использовать при дальнейшем решении подобных примеров. Частично-поисковый метод предполагает частичное вовлечение учащихся в процесс поиска.

Исследовательский уровень. Объясняя тему, постепенно подвожу к необходимости пройти весь путь поиска: постановка проблемы, решение, выводы. Например, предлагаю задание исследовательского характера: составить задачи с использованием единиц измерения в Древней Руси или сколько корней может иметь биквадратное уравнение. На этом уровне можно использовать и метод проектов как вариант технологии проблемного обучения.

Таким образом, идеи, положенные в основу проблемного обучения – это постановка проблемной задачи (создание проблемной ситуации), что приводит к появлению познавательной потребности, в связи с чем повышается мыслительная активность учащегося и развивается интеллект и, в конечном итоге, за счет этого происходит, эскалация способностей учащегося и его мотивации к обучению.

В своей работе:

1.Применяю сочетание традиционного объяснения с созданием проблемных ситуаций, включая учащихся в процесс постановки и решения проблем.

2.Целенаправленно организую систему проблемных ситуаций при объяснении нового материала, решении задач, в результате чего усвоение знаний происходит в процессе самостоятельной поисковой деятельности.

Примеры применения технологии проблемного обучения:

1. 5 класс, тема «Сложение и вычитание десятичных дробей» (изучение нового материала): использую метод проблемного изложения, ставлю проблему (как сложить две десятичные дроби), вместе с учащимися представляем их в виде смешанных чисел, складываем, результат представляем в виде десятичной дроби; формулируем правило сложения; правило вычитания учащиеся формулируют самостоятельно – переход к частично-поисковому уровню.

2. 6 класс, тема «Масштаб» (изучение нового материала): после выполнения проблемного задания (во сколько раз отрезок на карте меньше соответствующего расстояния на местности) учащиеся подводятся к определению понятия масштаб;

3. 6 класс, тема «Длина окружности» (изучение нового материала): учащимся предлагается практическая работа - выполнить необходимые измерения и вычислить отношение С/d, после чего учащиеся делают вывод о независимости этого отношения от длины окружности и ее диаметра и выводят формулы длины окружности. 4. 9 класс, тема «Сумма n первых членов арифметической прогрессии» (изучение нового материала): ставлю проблему (как можно найти сумму n первых членов арифметической прогрессии), выслушав ответы учащихся, подвожу их к выдвижению гипотезы и выводу формулы.

5. Проект «Время, затрачиваемое на выполнение домашних заданий, в диаграммах» (8 класс).

6. Проект «Шифрование рисунков» при изучении темы «Координатная плоскость» в 6 классе.

1. **Групповые технологии.**

**Цель использования:**

1. создание учебной мотивации;

2. пробуждение в учениках познавательного интереса;

3. развитие стремления к успеху и одобрению;

4. снятие неуверенности в себе, боязни сделать ошибку и получить за это порицание;

5. развитие способности к самостоятельной оценке своей работы;

6. формирование умения общаться и взаимодействовать с другими обучающимися.

Групповое обучение – это использование малых групп (2-7 человек) в образовательном процессе. Оно предполагает такую организацию работы, при которой обучающиеся тесно взаимодействуют между собой, что влияет на развитие их речи, коммуникативности, мышления, интеллекта и ведет к взаимному обогащению учащихся. Главное условие групповой работы заключается в том, что непосредственное взаимодействие учащихся осуществляется на партнерской основе. Это создает комфортные условия в общении для всех, обеспечивает взаимопонимание между членами группы.

Концептуальные позиции групповых технологий  
Г. К. Селевко, выдвигая гипотезу о том, что способ организации деятельности детей является особым фактором совместной (коллективной) деятельности, которая оказывает мощное стимулирующее действие на развитие ребенка, отмечает, что групповые технологии как коллективная деятельность предполагают:

* взаимное обогащение учащихся в группе;
* организацию совместных действий, ведущую к активизации учебнопознавательных процессов;
* распределение начальных действий и операций;
* коммуникацию, общение, без которых невозможны распределение, обмен и взаимопонимание и благодаря которым планируются адекватные учебной задаче условия деятельности и выбор соответствующих способов действия;
* обмен способами действия – задается необходимостью построения различных способов для получения совокупного продукта деятельности – решения проблемы;
* взаимопонимание – диктуется характером включения учащихся в совместную деятельность;
* рефлексию, через которую устанавливается отношение участника к собственному действию и обеспечивается адекватная коррекция этого действия.

Используя групповые технологии в образовательном процессе, преподаватель руководит работой через устные или письменные инструкции, которые даются до начала работы. С преподавателем нет прямого постоянного контакта в процессе познания, который организуется членами группы самостоятельно. Таким образом, групповая форма работы – это форма самостоятельной работы учащихся при непосредственном взаимодействии их между собой.

Групповая работа, как правило, начинается с фронтальной работы всех детей, в ходе которой преподаватель ставит проблему. Далее осуществляется деление учащихся на группы и распределение заданий. Целесообразно использовать групповую работу двух видов: единую и дифференцированную. При единой групповой работе все группы учащихся выполняют одинаковые задания в рамках общей темы, дифференцированная же групповая работа предполагает выполнение группами различных заданий.

При формировании групп необходимо учитывать и психологическую совместимость учащихся, их симпатии. Существует два основных принципа формирования – свободное (по желанию) и организованное учителем. Предпочтение я отдаю организованным группам, т.к. симпатии учащихся не позволяют сформировать группы необходимые для работы на уроке (с учетом содержания материала, планируемых форм организаций их деятельности), но при этом учитываю и мнение учащихся. Как показывает практика целесообразно, чтобы в составе группы были учащиеся всех уровней подготовки. При этом не менее половины должны составлять ученики, способные успешно заниматься самостоятельной работой.

Следующая практическая проблема – внутригрупповой распорядок работы. Это связано с выбором в группе руководителя или ответственного, который распределяет обязанности между членами группы, руководит обсуждением и принятием решения. Выбор руководителя является задачей самой группы или учителя. Оптимальная же величина группы – 4 человека, что обеспечивает более полную связь между ее членами.

Выделяют следующие этапы технологического процесса групповой работы:

1. Подготовка к выполнению группового задания.
2. Постановка познавательной задачи (проблемы).
3. Инструктаж о последовательности работы.
4. Раздача дидактического материала по группам.
5. Групповая работа.
6. Знакомство с материалом, планирование работы в группе.
7. Распределение заданий внутри группы.
8. Индивидуальное выполнение задания.
9. Обсуждение индивидуальных результатов работы в группе.
10. Обсуждение общего задания группой (замечания, дополнения, уточнения и обобщения).
11. Заключительная часть.
12. Сообщения о результатах работы в группах.
13. Анализ познавательной задачи, рефлексия.
14. Общий вывод преподавателя о групповой работе и достижении каждой группы.

Групповая работа наиболее эффективна, если индивидуальный личный поиск предшествует обмену идеями, то есть групповому обсуждению.

Такой способ удобно применять при закреплении или повторении учебного материала, а также при решении геометрических или нестандартных задач.

Во время групповой работы учитель выполняет разнообразные функции:

- контролирует ход работы в группах;   
- отвечает на вопросы;   
- регулирует споры, порядок работы;   
- в случае крайней необходимости оказывает помощь отдельным учащимся или группе.

В своей работе я использую групповые технологии на различных этапах урока и во внеурочной деятельности (например: Турнир, Викторина, КВН, Счастливый случай) при:

1. Работе учащихся на уроке в парах (взаимопроверка, совместное выкладывание материала, математический мини-диктант и др.).

2. Разделении учащихся на группы для выполнения одинакового или различных заданий.

3. Групповой опрос (для повторения и закрепления материала).

4. Смотр знаний.

Групповые технологии использую как при объяснении нового материала, так и при повторении, обобщении и закреплении пройденного материала.

1. **Информационные компьютерные технологии.**

**Цель использования:**

1) повышение качества знаний через активизацию мыслительной деятельности учащихся; поддержание интереса к предмету; осуществление дифференцированного подхода к обучению;

2) формирование информационной культуры;

3)повышение мотивации учащихся;

4) повышение наглядности представления учебного материала;

5) развитие и совершенствование навыков работы с компьютерными тестами и обучающими программами;

6) развитие быстроты восприятия, образного и абстрактного мышления;

7) обучение разработке обучающих презентаций;

8) совершенствование методики проведения уроков;

9) использование как средства самообразования и для качественной и быстрой подготовки урока;

10) постепенное создание собственного банка учебных и методических материалов.

Компьютерные (новые информационные) технологии обучения - это процесс подготовки и передачи информации обучаемому, средством осуществления которых является компьютер.

Концептуальные положения

Обучение – это общение ребенка с компьютером.

Принцип адаптивности: приспособление компьютера к индивидуальным особенностям ребенка.

Диалоговый характер обучения.

Управляемость: в любой момент возможна коррекция учителем процесса обучения.

Взаимодействие ребенка с компьютером может осуществляться по всем типам: субъект – объект, субъект – субъект, объект – субъект.

Оптимальное сочетание индивидуальной и групповой работы.

Поддержание у ученика состояния психологического комфорта при общении с компьютером.

Неограниченное обучение: содержание, его интерпретации и приложения как угодно велики.

Имея квалификацию не только учителя математики, но и информатики, компьютерные технологии используюкак “проникающие” (применение компьютерного обучения по отдельным темам, разделам для отдельных дидактических задач) на всех этапах обучения: при объяснении нового материала, закреплении изученного и повторении пройденного, контроле знаний; во внеурочной деятельности; как средство самообразования и трансляции собственного педагогического опыта; для оформления документации.

Использую мультимедийные электронные сопровождения учебников, тесты; работу в графическом редакторе, где учащиеся строят различные диаграммы и таблицы; тематические мультимедийные презентации, заимствованные из Интернет-ресурсов, подготовленные мною или учащимися; электронные приложения к различным педагогическим изданиям (например, к журналу «Математика» и др.); Интернет-ресурсы (<http://www.fipi.ru>, <http://www.ege.edu.ru>, [www.mathege.ru](http://www.mathege.ru), <http://mathgia.ru> и др.) для работы с тестами, материалами Открытого банка заданий по математике при подготовке к ГИА и ЕГЭ.

Примеры использования ИКТ на уроках математики и во внеурочной работе в моей практике:

1. Работа с устными упражнениями (показ заданий на проекционном экране или показ презентации).

2. Демонстрация условия, решения задачи, рисунков, портретов и чертежей. 3. Проведение физкультминуток и рефлексии (большее предпочтение отдаю использованию ИКТ при музыкотерапии, изображение использую редко, так как это дополнительная нагрузка на зрение).

4. Проверка самостоятельных работ с помощью ответов на слайде. 5. Создание мною или учащимися компьютерных презентаций к урокам, а также использование готовых презентаций.

6. Проведение тестов.

7. Работа учащихся дома с электронной почтой, Интернет-ресурсами, образовательными программами, дистанционное обучение.

Примеры использования ИКТ:

1. для самообразования и подготовки к урокам,

2. трансляция собственного педагогического опыта: создание персонального мини-сайта; наличие публикаций в электронных СМИ; активное участие в работе социальной сети работников образования nsportal.ru; участие в образовательных проектах издательского дома «Первое сентября»,

3. наличие электронной почты,

4. оформление документации (работа в Microsoft Office: Excel, Power Point, Word), работа с электронным журналом;

5. дистанционное обучение на курсах повышения квалификации («Вероятность и статистика в курсе математики основной школы» и «Тригонометрия в школе»).

1. **Тестовая технология.**

**Цель использования:**

1. Обеспечение объективности контроля.  
2. Предложение нескольких вариантов.  
3. Легкая обработка результатов.  
4. Развитие логического мышления учащихся, внимательности.

5. Тестовые задания различаются по уровню сложности и по форме вариантов ответов, что позволяет осуществить дифференциацию и индивидуализацию обучения учащихся с учетом их уровня познавательных способностей.

Время зарождения тестологии относят ко второй половине XIX века, когда психологи стали исследовать индивидуальные различия физических, физиологических и психических особенностей человека. В начале ХХ века возникает идея использования тестирования для измерения уровня учебных достижений. Американский психолог В.А. Макколл предлагает разделить тесты на психологические (определение уровня умственного развития) и педагогические (измерение успешности учащихся по предметам за определенный период обучения). Целью педагогического тестирования, по мысли Макколла, должно быть выделение и объединение учащихся с близкими показателями уровня обученности.

Основоположником педагогических измерений считается американский психолог Эдуард Ли Торндайк, который создал первый педагогический тест.

В России интерес к разработке тестов и практике их использования формируется в 20-х г. ХХ века. Видные российские психологи и педагоги занимались этой проблемой, среди них С.Г. Геллерштейн, П.П. Блонский, А.П. Болтунов, М.С. Бернштейн, Л.С. Выготский, Г.И. Залкинд и др. Под руководством П.П. Блонского осуществлялось создание школьных тестов и построение стандартов. В Ленинградском научно-педагогическом институте им. А.И. Герцена и Детском обследовательском институте им. А.С. Грибоедова разрабатывались тесты диагностики одаренности и тесты школьной успешности для массовых обследований детей нормальных школ.

Постановление ЦКВКП(б) «О педологических извращениях в системе Наркомпроса» (1936) запрещает использование тестов в педагогической практике советской школы. Тестология как наука и тестирование как метод измерения также прекращает свое существование в нашей стране на долгие годы.

Только в 60-е годы в дидактику возвращаются тесты (через систему программированного обучения). Однако следует отметить, что и в 40-60 годы тесты использовались, но в виде «контрольных заданий», «самостоятельных работ», упражнений и т. п.

В середине 70-х гг. ХХ века разработаны новые критерии, предъявляемые к тесту как способу оценки качества:

·   адаптивность систем тестирования к качеству выводов испытуемых;

·   объективность педагогических измерений;

·   экономия ресурсов и времени проверок;

·   ограничение места для записи тестируемых заключений;

·   возможность применения различных форм предъявления тестовых заданий.

В своей работе использую тесты на различных этапах урока, при проведении занятий разных типов, в ходе индивидуальной, групповой и фронтальной работы, в сочетании с другими средствами и приемами обучения. Провожу тесты в электронном виде (при возможности; в том числе учащиеся делают это дома самостоятельно), с использованием презентаций, печатные. Тестовые задания составляю с учетом задач урока, специфики изучаемого материала, познавательных возможностей, уровня готовности учащихся. Применяю диктанты на термины, где учащимся предлагается несколько терминов, смысл которых они должны раскрыть; тесты с открытыми и закрытыми заданиями, с заданиями на установление соответствия.

В 8-9 классах использую тесты в формате ГИА, а в 10-11 классах – в формате ЕГЭ.