**МБОУ «Куженкинская ООШ»**

**Обмен опытом**

**«РАЗВИТИЕ**

**КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ**

**НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ»**

**Учитель математики**

**Кукушкина Н.И.**

**с. Куженкино**

**2022г**

**«*Все наше достоинство - в способности мыслить.***  
***Только мысль возносит нас, а не пространство***  
***и время, в которых мы ничто.***  
***Постараемся же мыслить достойно -***  
***в этом основа нравственности».***  
*Б.Паскаль*

Руководствуясь новыми государственными документами, на сегодняшний день в качестве важнейшей задачи основного среднего образования выделяется формирование универсальных (метапредметных) учебных действий обеспечивающих обучающимся умение учиться, способность к самостоятельной работе, а, следовательно, и способность к саморазвитию и самосовершенствованию.

Учитывая такие требования к образовательному процессу, учителю необходимо активно использовать современные образовательные технологии.

Одной из образовательных технологий, которая отвечает всем требованиям ФГОС и способствует формированию УУД, является технология развития критического мышления, целью которой является развитие критического мышления посредством интерактивного включения учащихся в образовательный процесс.

Технология развития критического мышления выделяется среди инновационных педагогических идей удачным сочетанием проблемности и продуктивности обучения с технологичностью урока, эффективными методами и приемами.

Современный выпускник должен уметь:

* осуществлять планирование и мониторинг собственного образовательного маршрута
* аргументировано принимать решения
* работать в команде

Решению этих задач способствует использование педагогической технологии развития критического мышления. Технология развития критического мышления была разработана американскими учеными и преподавателями. Ее авторы: Стил, Мередит, Темпл, Уолтер, - являются членами консорциума «За демократическое образование». В России она появилась в 1997 году.

Термин «критическое мышление» известен уже давно из работ таких известных психологов, как Жан Пиаже, Лев Семенович Выготский. Критическое мышление (в данной технологии) - это процесс соотнесения внешней информации с имеющимися у человека знаниями, выработка решений о том, что можно принять, что необходимо дополнить, а что отвергнуть. Критическое мышление учит активно действовать и помогает понять, как надо поступать в соответствии с полученной информацией.

Критическое мышление - это поиск здравого смысла: как рассудить объективно и поступить логично, с учетом как своей точки зрения, так и других мнений, умение отказаться от собственных предубеждений. Критическое мышление, способное выдвинуть новые идеи и увидеть новые возможности, весьма существенно при решении учебных проблем.

Чем еще привлекает меня данная технология? Детей нелегко мотивировать на уроках математики. И мне приходится постоянно придумывать, как заинтересовать ребенка? Порой в этом процессе мы больше отдаем предпочтение форме и забываем о содержании. Данная технология с четкой структурой, схематичностью и наглядностью ее приемов, графической организацией материала позволяет не только разнообразить урок, сделать его нестандартным, но и достичь конкретных образовательных результатов:

* формирование нового стиля мышления (открытость, гибкость, рефлексивность, осознанность, альтернативность);
* развитие базовых качеств личности (креативность, коммуникативность, критическое мышление, мобильность, самостоятельность, ответственность);
* формирование культуры чтения и письма;
* формирование умения задавать вопросы, формулировать гипотезу;
* стимулирование самостоятельной поисковой творческой деятельности;
* запуск механизмов самообразования и самоорганизации.

Критическое мышление есть мышление самостоятельное, мотивированное, проблемное и аргументированное.Критическое мышление – это:

* способность ставить новые, полные смысла *вопросы*;
* вырабатывать разнообразные, подкрепляющие *аргументы*;
* принимать независимые продуманные *решения*.

**Что дает ТРКМ ученику**:

повышение эффективности восприятия информации ;

повышение интереса как к изучаемому материалу, так и к самому процессу обучения;

умение ответственно относиться к собственному образованию;

умение работать в сотрудничестве с другими;

повышение качества образования;

желание и умение стать человеком, который учится в течение всей жизни.

**Что дает ТРКМ учителю:**

умение создать в классе атмосферу открытости и сотрудничества;

возможность использовать модель обучения и систему эффективных методик, которые способствуют развитию критического мышления и самостоятельности в процессе обучения;

стать практиками, которые умеют грамотно анализировать свою деятельность;

Основные особенности технологии развития критического мышления можно сформулировать следующим образом:

Не объем знаний или количество информации является целью образования, а то, как ученик умеет управлять этой информацией: искать, наилучшим способом присваивать, находить в ней смысл, применять в жизни.

Не присвоение «готового» знания, а конструирование своего, которое рождается в процессе обучения.

Коммуникативно-деятельный принцип обучения, предусматривающий диалоговый, интерактивный режим занятий, совместный поиск решения проблем, а также «партнерские» отношения между педагогом и обучаемыми.

Умение мыслить критически – это не выискивание недостатков, а объективная оценка положительных и отрицательных сторон в познаваемом объекте.

Технология  «Развитие  критического  мышления» относится к   типурамочных. Своеобразной рамкой, в которую вписывается урок, является так называемая базовая модель технологии, состоящая из трех этапов (стадий):

1. ***стадия вызова;***
2. ***смысловая стадия;***
3. ***стадии рефлексии.* Первая фаза – фаза вызова**

На этой фазе субъекты образовательного процесса реализуют следующие задачи:

1.Самостоятельная актуализация имеющихся знаний и смыслов по данной теме. Необходимо пояснить, что от учителя требуется именно организация процесса воссоздания имеющихся знаний и смыслов в связи с изучаемым материалом.

2.Пробуждение познавательной активности в связи с изучаемой темой. Иногда этого можно достичь путем вовлечение учащихся в деятельность по формулировке гипотез, предположений; иногда – путем формулировки вопроса высокого уровня. Или – путем организации работы в учебных группах. Существует множество подходов к тому, чтобы пробудить интерес к теме. Этот интерес создает нечто вроде «информационной пустоты», которую хочется заполнить.

3.Самостоятельное определение учащимися направлений в изучении темы. Опять же, самостоятельное определение учащимися тех аспектов темы, которые хотелось бы обсудить в настоящее время, является необходимой задачей на пути развития критического мышления. Критически мыслящий человек, прежде всего, самостоятельно мыслящий.

На этом этапе информация выслушивается, записывается, обсуждается.

Работа ведётся индивидуально – в парах – группах.

**Вторая фаза – фаза осмысления (фаза реализации смысла)**

На первой фазе работы с информацией учащийся создает для себя смысл: «Что это значит для меня?», «Зачем мне это нужно?». На второй фазе необходимо реализовать этот смысл в определенной учебно-познавательной деятельности. На этой фазе решаются две основные задачи:

1.Организация активной работы с информацией.

Если учащийся на первой фазе смог сформулировать свою личную цель в изучении материала, то на второй фазе он подчиняет работу этой цели.

2.Самостоятельное сопоставление изученного материала с уже известными данными, мнениями. Уже давно в психологии обучения описана важность переживания эффекта приобретения. В познавательной сфере не всегда просто сформулировать, что именно я понял, что приобрел в процессе работы. Тем не менее, многие приемы предлагаемой технологии как раз нацелены на содействие в переживании указанного эффекта. Он является своеобразной поддержкой для развития мыслительных навыков.

На этом этапе происходит непосредственный контакт с новой информацией (текст, фильм, лекция, материал параграфа).

Работа ведётся индивидуально или в парах.

***Третья фаза – фаза рефлексии***

Рефлексия в данном случае понимается как «встраивание» нового опыта, новых знаний в систему личностных смыслов. Говоря проще, третья фаза направлена на то, чтобы новый материал стал для учащегося своим в полном смысле этого слова. Для этого необходимо:

1.Самостоятельно систематизировать новый материал.

2.Определить направления для дальнейшего изучения темы. Здесь небольшая психологическая хитрость. Дело в том, что никто не хочет, чтобы новое знание было успешно «похоронено» среди других успешно освоенных знаний и умений. Для этого необходимо оставить простор для дальнейшего изучения темы. Есть такой термин «порочная завершенность», который подразумевает излишнее стремление все окончательно изучить, сдать и больше к этому не возвращаться. Для развития мышления подобная завершенность более чем пагубна (хотя для успеваемости, возможно, она и подходит).

Здесь происходит творческая переработка, анализ, интерпретация и т. д. изученной информации.

Работа ведётся индивидуально – в парах – группах.

**Приемы и методы, применяемые в технологии развития**

**критического мышления**

На разных стадиях используются приёмы и методы технологии развития критического мышления:

**I стадия вызова**

**Прием “Лови ошибку”**

Время выполнения: 5-6 минут

Описание приема.

Учитель заранее подготавливает текст, содержащий ошибочную информацию, и предлагает учащимся выявить допущенные ошибки.

Важно, чтобы задание содержало в себе ошибки 2 уровней:

А – явные, которые достаточно легко выявляются учащимися, исходя из их личного опыта и знаний;

Б - скрытые, которые можно установить, только изучив новый материал.

Учащиеся анализируют предложенный текст, пытаются выявить ошибки, аргументируют свои выводы.

**Приём "Верные и неверные утверждения" или "верите ли вы"**

Этот прием может быть началом урока. Учащиеся, выбирая "верные утверждения" из предложенных учителем, описывают заданную тему (ситуацию, обстановку, систему правил).

Затем просьба к учащимся установить, верны ли данные утверждения, обосновывая свой ответ. После знакомства с основной информацией (текст параграфа, лекция по данной теме) мы возвращаемся к данным утверждениям и просим учащихся оценить их достоверность, используя полученную на уроке информацию.

***«Мозговой штурм».***

Как методический прием «мозговой штурм» используется в технологии критического мышления с целью активизации имеющихся знаний на стадии «вызова». На первом этапе учащимся предлагается подумать и записать все, что они знают или думают по данной теме; на втором - учащееся обмениваются информацией. Мой педагогический опыт показывает, что парная мозговая атака очень помогает учащимся, для которых сложно высказать свое мнение перед большой аудиторией.

**Приём «Вопросы Блума»**

Б. Блум установил, что между уровнями мышления и ответами на вопросы, которые мы задаем, существует прямая связь. Более того, сами вопросы образуют иерархию вполне соответствующую таксономии мышления:

**Знание- Понимание- Применение- Анализ - Синтез- Оценка**

Вопросы на запоминание или вопросы формального уровня относятся к самому низкому уровню. Вопросы на оценку или суждения рассматриваются как высокий уровень мышления. При ответе на вопросы учащиеся анализируют и интерпретируют информацию, анализируют идеи, строят гипотезы, отстаивают свою точку зрения. Вопросы являются средством стимулирования различных видов мышления на разных уровнях сложности.

1. Вопросы на знания:**Кто, что, назови, где, когда, перечисли**

– это самый низкий уровень вопросов, требующий механического вспоминания информации. Информация воспроизводится практически в том самом виде, в котором была получена. Ученику достаточно знать фрагменты материала для того, чтобы успешно ответить на вопрос. Такие вопросы чаще всего предусматривают один правильный ответ. И, как это не покажется странным, часто бывают наиболее трудными для слабых учащихся.

Используются для проверки знаний.

Не стимулируют развитие навыков критического мышления, способствуют тренировке памяти.

Примеры:

Сколько граммов в килограмме?

2. Вопросы на понимание:**Опиши, расскажи своими словами, подчеркни, объясни, обсуди, сравни.**

- задаются для раскрытия связей между идеями, фактами, определениями или ценностями. Ученик должен подумать, как они увязываются между собой, группируются, объединяются в категории. Эти вопросы являются ключевыми, поскольку они как никакие другие стимулируют мыслительную деятельность.

Примеры:

Если я соединю эти три фигуры вместе, что получится

3. Вопросы на применение:**Примени, используй, продемонстрируй, объясни, выбери, интерпретируй.**

- требуют использования уже известной ученикам информации в новых условиях или ситуациях. Вопросы на применение дают возможность решать проблемы, исследовать их. Эти вопросы достаточно сложны, так как подразумевают нестандартные ответы и поиск решений.

Примеры:

Что произойдет с площадью квадрата, если его сторону уменьшить в 3 раза?

4. Вопросы на анализ: **Почему, проанализируйте, разложите, сделайте диаграмму, упростите, проведите опрос, сравните.**

-предусматривают разложение информации на составляющие. Анализ требует от ученика уметь определить причины, последствия, мотивы, уметь обобщать и приходить к умозаключениям.

Примеры:

Почему формулы назвали формулами сокращенного умножения

5. Вопросы на синтез: **Составьте, постройте, придумайте, пересмотрите, формулируйте, сделайте, спланируйте**

-связаны с творческим решением проблем на основе оригинального мышления. Если вопросы на применение сводятся к решению проблем на основе имеющейся информации, то вопросы на синтез дают возможность использовать собственные знания и опыт для творческого решения проблемы. Вопросы на синтез могут иметь множество самых разных ответов.

Примеры:

Как из этих фигур построить трапецию?

6. Вопросы на оценку: **Оцените, сравните, что самое хорошее, кто прав, почему это самое важное**

-задаются учащимся для того, чтобы они вынесли собственное суждение о хорошем и плохом или о справедливом и несправедливом. Для принятия решений и решения проблем необходимо мышление именно этого уровня. У вопросов на оценку не может быть одного правильного ответа.

**Примеры:**

Что ты можешь сказать о своей работе?

Какое задание понравилось тебе больше всего?

Почему Евклида считают великим ученым?

Выходя за рамки вопросов формального уровня, преподаватели тем самым демонстрируют, что они ценят мысли учащихся. Учащиеся начинают сознавать, что изучение фактической информации – это лишь один из видов учения, а для того, чтобы знания стали ценными, их надо интегрировать, анализировать и использовать.

Соответствие вопросов уровням мышления понятно из следующего примера.

Ученик будет учиться решать тригонометрические уравнения (например, усложненное простейшее)

Вопросы и задания в связи с этой целью.

Знания

1. Что такое тригонометрическое уравнение?

Понимание

1. Какая разница между простейшим уравнение и записанным?

2. Сделайте одно «сложное» уравнение из двух простых.

Применение

1. Решите два простых уравнения

2. Решите записанное усложненное

Анализ

1. Назовите, как создаются «усложненные » уравнения

2. Сравните несколько таких уравнений. Назовите усложнения

Синтез

1. Напишите 3 уравнения, составленные по найденным схемам
2. Решите их

Оценка

1. Поменяйтесь тетрадями с соседом по парте и определите, правильно ли ваш сосед понимает решение уравнений, и приготовьтесь ответить на вопросы.

Существует множество способов **графической организации материала**. Среди них самыми распространенными являются**таблицы**. Рассмотрим несколько табличных форм. Это таблица ЗХУ, концептуальная таблица, сводная таблица, таблица Инсерт. Можно рассматривать данные приемы, как приемы стадии рефлексии, но в большей степени – **это стратегии ведения урока** в целом:

Существует множество способов графической организации материала. Среди них самыми распространенными являются таблицы. Предлагаю рассмотреть несколько табличных форм. Это таблица ЗХУ, концептуальная таблица, сводная таблица. Можно рассматривать данные приемы, как приемы стадии рефлексии, но в большей степени – это стратегии ведения урока в целом.

Учитель предлагает изучить новый материал, после чего вернуться к тексту задания и исправить те ошибки, которые не удалось выявить в начале урока.

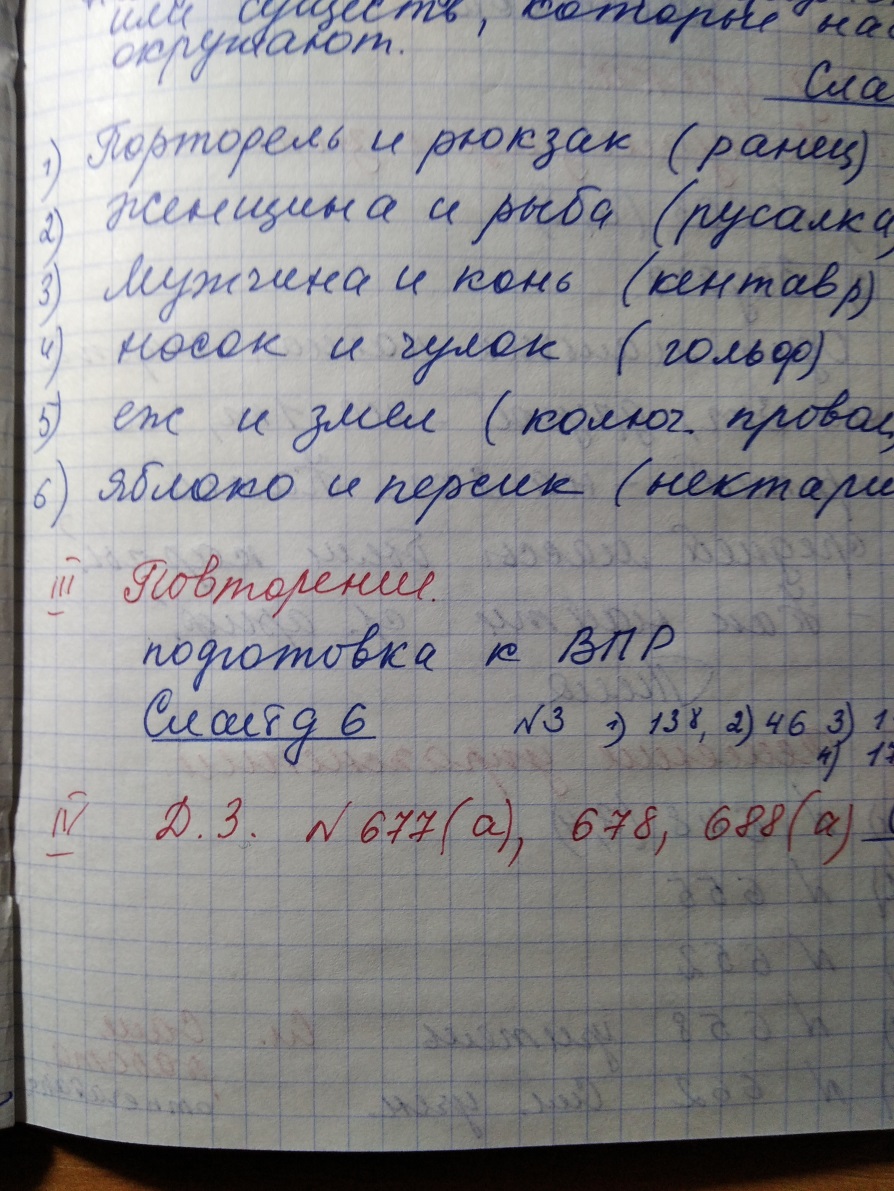
**Прием “Концептуальная таблица”**

используется, когда необходимо провести сравнение нескольких объектов по нескольким вопросам. Таблица строится так: по горизонтали располагается то, что подлежит сравнению, а по вертикали различные черты и свойства, по которым это сравнение происходит.

В зависимости от цели, поставленной на уроке, таблица может заполняться учащимися на уроке или дома, постепенно или вся целиком как результат обобщения. Затем проводим обсуждение правильности заполненного материала, уточнение, дополнение, исправление; сравнение сил.

В дальнейшем учащиеся при составлении таблиц могут сами выбирать объекты сравнения или линии сравнения.

Например, при изучении темы «Четырёхугольники» можно составить такую таблицу.



***Рефлексия*.** На стадии рефлексии «работают» все выше перечисленные приёмы. Таблицы, схемы становятся основой для дальнейшей работы: обмена мнениями, эссе, исследований, дискуссий и т.д.

***Дискуссия.*** Форма групповой дискуссии способствует развитию общения, становлению самостоятельности мышления. Дискуссия может использоваться как на этапе вызова, так и на этапе рефлексии. Класс делиться на две группы, даётся задание для обсуждения в группах. В итоге каждая группа должна создать памятку и защитить её.

**Заключение**

Технология критического мышления предполагает *равные партнерские отношения*, как в плане общения, так и в плане конструирования знания, рождающегося в процессе обучения. Работая в режиме технологии критического мышления, *педагог перестает быть главным источником информации*, и, используя приемы технологии, превращает обучение в совместный и интересный поиск. Данная технология позволяет учителю: давать учащимся возможность высказывать свою точку зрения по поводу изучаемой темы свободно, без боязни ошибиться и быть исправленным учителем, позволяет каждому ученику актуализировать свои знания и опыт, услышать другие мнения, изложить свою точку зрения без риска ошибиться. Таким образом, достигая всех необходимых результатов и повышая, таким образом, мотивацию к изучению предмета.

Однако любые образовательные технологии - еще не гарантия успеха

**Используемая литература**

Заир-Бек С., Муштавинская И. Развитие критического мышления на уроке. Пособие для учителя. – М., 2004.

Критическое мышление: технология развития: Пособие для учителя / И. О. Загашев, С. И. Заир-Бек. – СПб: Альянс «Дельта», 2003.

Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. Учебное пособие. М. 1998

Бутенко А.В., Ходос Е.А. Критическое мышление: метод, теория, практика. – Красноярск: 2001. – 102 с.

«Приемы развития критического мышления учащихся на уроках математики посредством чтения и письма». Презентация Резиной Л.В., учителя математики МОУ СОШ №7 г. Колпашево Томской области.

«Использование технологии критического мышления как средство познавательной активности учащихся на уроках математики» автор Надобных Е.И. учитель математики МБОУ «Утянская СОШ»

Сайт международного журнала о развитии критического мышления «Перемена» http://ct-net.net/ru/ct\_tcp\_ru

Сборник методических материалов семинара учителей Томского района, Томской области. Уроки с использованием приемов ТРКМЧП. – с. 62-68, 90-100.

Фестиваль педагогических идей http://festival.1september.ru/2004\_2005/index.php?subject=9

[http://nsportal.ru/sites/default/files/2012/11/teoriya\_tehnologii\_km.doc](http://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fnsportal.ru%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2F2012%2F11%2Fteoriya_tehnologii_km.doc)