**Развитие критического мышления учащихся**

**на уроках математики**

**в условиях реализации ФГОС**

**Выполнила:**

Мозговая Людмила Алексеевна,

учитель математики

МБОУ «СОШ №5 с УИОП

г. Шебекино Белгородской области»

**Содержание**

Введение ..3

1. Психологические аспекты РКМ…………………. 5

2. Навыки, исследования, используемые в КМ ..6

3. Учебные условия, способствующие РКМ ……….9

4. Примерные задания для РКМ………………………………………11

5. Технология РКМ …………………………………….…………15

Заключение 26

Литература 27

Приложения 28

 Введение

 Современное состояние науки и общества, динамичный социальный прогресс, увеличение объема новой информации резко сокращают долю знаний, получаемых человеком в период школьного образования по отношению к информации, необходимой ему для полноценной деятельности в изменяющемся обществе. Кроме того, ученые считают, что больше 25% тех видов деятельности, которые будут востребованы в 21-ом столетии, сегодня ещё не существуют, а те, которые сейчас есть, существенно изменятся. Поэтому людям будут нужны абсолютно новые знания и навыки.

 Критическое мышление должно стать стратегической основой для постоянного образования людей, а учитель становится важным звеном в этом процессе: он может или способствовать, или препятствовать ему.

 Критическое мышление – способность анализировать информацию с позиции логики, умение выносить обоснованные суждения, решения и применять полученные результаты как к стандартным, так и нестандартным ситуациям, вопросам и проблемам.

 Перед учителем математики встает задача не просто ознакомить ребят с правилами и приемами решения задач, а в первую очередь, научить их ориентироваться в безбрежном море информации, отличать верную версию от лживой, находить причины ошибок, т. е. развивать критическое мышление. Эта задача, и раньше стоящая перед учителем, в последние годы приобрела особую актуальность.

 Ведь критически мыслящий человек способен:

* поднимать и формулировать жизненно важные вопросы и проблемы;
* собирать, оценивать и эффективно интерпретировать относящуюся к делу информацию;
* тестировать/ проверять полученные выводы и принятые решения в соответствии с релевантными критериями и стандартами;
* признавать и оценивать допущения, скрытые смыслы и практические последствия;
* эффективно общаться с партнерами, решая сложные проблемы, аргументируя свою точку зрения.

 Психологи К. Уейд и К. Таврис считают, что критическое творческое мышление – это способность и стремление оценивать разные утверждения и делать объективные суждения на основе хорошо обоснованных доказательств. Формулирование гипотез, альтернативных путей решения или взглядов – это творческие акты, которые подходят под данное определение. Это способность видеть упущения в аргументах и не поддаваться утверждениям, не имеющим достаточных оснований. Ведь необходимость критического мышления возникает тогда, когда появляется потребность проверять достоверность суждений, высказываемых людьми – или нами самими, или другими.

1**. Психологические аспекты критического мышления**

Критический ум избегает поверхностных выводов и обобщений, стремится заглянуть вглубь, избегает категорических подходов по схеме «или-или». Научиться мыслить критически означает, во-первых, следовать правилам логики, а во-вторых, также учитывать ряд следующих общих психологических моментов.

Задавайтесь вопросами, интересуйтесь.

Корректно определите или переформулируйте проблему.

Отличайте факты от мнений.

Исследуйте факты, доказательства и надежность их источников.

Анализируйте идеи, предложения, традиции и предубеждения.

Избегайте эмоциональных объяснений.

Не упрощайте настолько, чтобы утратить сущность.

Учитывайте другие объяснения.

Будьте терпимы к неопределенности.

Занимайте критическую позицию (перспективу).

Мыслите нестандартно, нешаблонно.

 «Пусковым механизмом критического мышления, - отмечает В. Ружжеро, - является склонность быть пытливым, испытывать удивление, искать ответы на вопросы». Если мы спрашиваем себя: «Как это произошло? Почему это так, а не иначе? Что здесь не так?», мы тем самым выходим на путь к правильному определению проблемы.

 **2. Навыки, исследования, используемые в критическом мышлении:**

1. Наблюдать , значит видеть и замечать кого-либо/что-либо.
2. Описывать , значит говорить как что-либо/кто-либо выглядит.
3. Сравнивать , значит сопоставлять сходства и различия между людьми или вещами; оценивать что-либо и соизмерять с другими вещами.
4. Определять , значит показывать или доказывать существование кого-либо/чего-либо; узнавать кого-либо/что-либо как конкретную личность/вещь.
5. Ассоциировать, значит умственно делать связи между людьми или вещами; соединять людей или вещи по принципу их взаимодействия.
6. Заключать, значит делать выводы на основе имеющейся информации или фактов; косвенно предлагать истинность чего-либо.
7. Прогнозировать, значит предполагать, что произойдёт в будущем; предсказывать что-либо.
8. Применять, значит делать заявление; создавать руководство и т.д. для извлечения наибольшей эффективности в конкретной ситуации; применить что-либо, значит использовать в соответствии; извлекать практическую пользу из чего-либо.

 Многим ученикам присуще стремление мыслить творчески и критически. К сожалению, таких детей, которые ставят под сомнение общепринятые мысли, в школе и дома часто считают непослушными, «трудными», требующими, по мнению взрослых, перевоспитания.

 Нужно специально заботиться о том, чтобы создавать и укреплять познавательную мотивацию учащихся. Стойкая мотивация создает неоценимые преимущества, так как разрешает человеку, который встретил препятствия при решении задачи, время от времени переключать свою деятельность на другие объекты, не выпуская из вида основную задачу. Такое переключение выступает и как предупредительная мера, предохраняющая человека от переутомления, и как способ временной концентрации внимания на побочных (относительно исходной задачи) особенностях ситуации, среди которых может содержаться выход.

 Сам факт порождения вопросов определяется мотивацией. Вместе с тем имеет значение умение правильно ставить вопрос, так, чтобы это концентрировало внимание, ограничивало перебор гипотез. Известный греческий философ Сократ открыл метод пробуждения вопросов, носящий его имя.

 Например, на уроках геометрии можно применить этот метод в таком случае. «Что такое диаметр?» - спрашивает учитель. Ученик отвечает:

«Диаметр – это линия, которая проходит через круг». Учитель рисует на доске круг и пересекает его волнистой линией. «Итак, это диаметр?». Ученик замечает ошибку, сознает свое упущение и исправляется: «Диаметр – это прямая линия, которая проходит через круг». На этот раз учитель рисует хорду. Ученик снова замечает ошибку и исправляется и т.д. В итоге: «Диаметр – это отрезок, проходящий через центр ….». Таким образом, у ученика вырабатывается убеждение, что он самостоятельно нашел правильный ответ. То есть человек словно бы самостоятельно проходит путь исследования проблемы или задачи.

 Критическое мышление несовместимо с тем, чтобы пассивно усваивать предложения и аргументы. Вместе с тем следует критически относиться к проблеме, к получаемой информации, следует задумываться о подтексте, о возможных исключениях и противоречиях Критическое мышление есть мышление социальное. Всякая мысль проверяется и оттачивается, когда ею делятся с другими, - или, как пишет философ Ханна Арендт, «совершенство может быть достигнуто только в чьем-то присутствии».

 Когда мы спорим, читаем, обсуждаем, возражаем и обмениваемся мнениями с другими людьми, мы уточняем и углубляем свою собственную позицию. Поэтому педагоги, работающие в русле критического мышления, всегда стараются использовать на своих занятиях всевозможные виды разноуровневой, парной и групповой работы, включая проведение дебатов и дискуссий, а также различные виды публикаций письменных работ учащихся.

 Уделяют большое внимание выработке качеств, необходимых для продуктивного обмена мнениями: терпимости, умению слушать других, ответственности за собственную точку зрения. Таким образом, педагогам удается значительно приблизить учебный процесс к реальной жизни, протекающей за стенами классной комнаты.

 **3. Учебные условия, способствующие критическому мышлению**

Задайте вопрос и только потом назовите учащегося, который на него будет отвечать.

Дайте учащемуся адекватное время для обдумывания вопроса, который вы ему задали.

Задавайте один вопрос за один раз.

Давайте возможность всем учащимся отвечать на вопросы (т.е. не выделяйте учащихся, которым вы предпочитаете их задавать).

Перефразируйте вопрос, который вы задали, если чувствуете, что у учащегося возникли трудности с ответом.

Избегайте вопросов с ответами «Да» и «Нет».

Задавайте вопросы, требующие разнообразных мыслительных умений: на сравнение, сопоставление, выявление общего/различного.

Задавайте интересные вопросы, которые, по возможности, апеллируют к личному опыту учащихся.

Если позволяет содержание урока, градируйте вопросы от простого к сложному.

Задавайте вопросы, которые помогают учащимся прояснить или расширить их ответы.

Задавайте вопросы, которые заставляют учащихся задуматься над ответом, данным другим учащимся, чтобы они могли расширить, дополнить ответ одноклассника.

Передвигайтесь по классу, когда задаете вопросы и встречайтесь глазами с разными учащимися.

Создавайте в классе атмосферу, когда учащиеся могут отвечать, не боясь быть высмеянными.

Задавайте вопросы, которые будут давать учащимся возможность пережить успех.

 Одна из идей гуманизма: каждый человек имеет право на ошибку. Чтобы выявлять эти ошибки и их причины, полезно вместо самопроверки проводить короткие (на 8-10 минут) полуустные проверочные работы в блокнотах с копировальной бумагой. Ученик обдумывает предложенные задачи (1-2 минуты) и записывает ответ. Когда работа завершена, верхний листок сдается учителю, а копию работы ученик сверяет с верным решением.

 Появляется возможность обсудить различные способы решения, провести коррекцию ошибок.

 Учитель, приступая к изучению темы, предвидит «тонкие» места и не словами предупреждает об опасности совершить ошибку, а создает ситуацию, в которой ученик вынужден быть особенно внимателен, а если все же «промахнется», то сможет вспомнить о своей «промашке», верно выполнив подобное задание.

 Также можно организовать работу так, чтобы ошибка открывала новый нюанс, заставляла по-новому взглянуть на уже, казалось бы, изученное, еще раз вызвать к нему живой интерес. Это, конечно, в случае, если за ошибку не наказывают, если её выявление – игра без отрицательных эмоций, живое обсуждение вопросов, в которых и ученик чувствует себя компетентным. Такой процесс постепенно вырабатывает у учащихся потребность контролировать свои действия (и не только в математике), умение выявлять и устранять свои ошибки. Без такого умения нет математической культуры.

 **4. Примеры задач, дидактических игр, развивающих критическое мышление учащихся**

 Предложим блок задач, «провоцирующих» ошибку. Она возникает за счет неоправданного распространения учащимися предшествующего опыта на новый объект за счет применения неверных аналогий. Понятно, что опыт учителя поможет ему составить подобные блоки задач по любой изучаемой теме при использовании метода обучения на ошибках.

Примеры:

Не решая квадратного уравнения, определите знаки его корней:

Предполагается, что ученики автоматически для последнего уравнения определят знаки его корней, не обращая внимания на то, что действительных корней данное уравнение не имеет.

Игра «Исправляем ошибки»

Цель игры: развитие критического мышления, самоконтроля, внимания, умения обосновать свою точку зрения.

Условия игры. Все учащиеся класса делятся на несколько команд и жюри, в которое входит учитель и несколько учеников. Каждой команде выдаются одни и те же задания с математическими примерами и определениями, в которых допущены ошибки, с таким расчетом, чтобы число заданий было равно числу участников каждой из команд.

При составлении заданий используется картотека типичных ошибок.

Та команда, которая первой успела подготовиться, дает свою версию ошибки. Если её ответ был неверным, с точки зрения других команд или жюри, то другим командам дается возможность доказать свою точку зрения. За верный ответ команде присваивается балл (или несколько баллов, в зависимости от сложности задания). Побеждает та команда, которая наберет больше баллов.

Такую игру чаще используют при проведении повторительно-обобщающих уроков.

Пример заданий для такой игры по теме «Десятичные дроби» 5 класс

Сегодня героем нашей игры будет Незнайка. Он будет сравнивать числа, решать примеры, уравнения и задачи. Не все у Незнайки будет получаться. Вам придется ему помочь.

 Знакомство учеников с миром софизмов – это погружение в проблемы философии, математики древности; обучение глубине мышления; развитие интуиции; воспитание познавательной активности; настойчивости в достижении цели и т.д.

 Ценным является то, что в ходе такой работы обогащается культура мышления ученика, общая культура, развивается интеллект. Оценка деятельности ученика и самооценка сближаются на основе тезиса: не то ценно, что ошибок не совершил, а то, что сумел найти причину ошибки и устранить её.

 Задачи – основное средство развития математического мышления учащихся. Речь идет не об упражнениях тренировочного характера, а о нестандартных задачах, поиск решения которых, как и нестандартные решения традиционных задач, является важнейшим слагаемым на пути развития способностей учащихся.

Решение нестандартной задачи есть эвристический акт. Вера в то, что личного опыта достаточно для успеха, затягивает решающего, а увлеченность поиском проблемы – главная движущая сила творческой активности. Без предварительного напряженного обдумывания невозможно рассчитывать на успех. Порой у ребят проявляется страх перед трудностями, неумение преодолевать их самостоятельно. В таком случае нужна задача, которая, кажется на первый взгляд простой, а на деле требует нестандартного подхода. При совместном поиске решения задачи все разнообразные ответы детей выслушиваются, проговариваются, при необходимости записываются. Затем, когда начинается анализ, решение задачи, то можно прийти к совершенно другому ответу или выводу. Задача лишь тогда вызывает интерес и активность учащихся, когда в ней имеется элемент неожиданности. Такой прием приучает детей думать и рассуждать, не делать скоропалительных выводов. Опорные вопросы помогают слабоуспевающим детям. Учитель учит детей в ходе эвристической беседы умениям выражать свою точку зрения, давать самооценку.

 Арифметический способ решения задач является одним из лучших средств развития самостоятельного творческого мышления учащихся.

 Арифметическим способом решить задачу труднее, и эффект алгебраического способа ощутим. Такое сравнение служит мотивом обучения алгебраическому методу. При обучении составлению уравнений по условию задачи необходимо рассматривать возможность составления разных уравнений по одному и тому же условию, сравнив полученные уравнения, выяснить, какое уравнение выгоднее и почему. После того как учащиеся познакомятся с решением систем уравнений, полезно вернуться к этим задачам и решить их с помощью системы двух уравнений с двумя неизвестными.

 Решение задач различными способами предоставляет большие возможности для совершенствования обучения математике. При решении задач только одним способом, единственная цель у учащихся – найти правильный ответ. Если же требуется применить при этом несколько способов, то они стараются отыскать наиболее оригинальное, красивое, экономичное решение. Вспоминают многие теоретические факты, методы и приемы, анализируют их с точки зрения применимости к данной задаче. Все это активизирует учебную деятельность, прививает интерес к предмету, развивает критическое мышление учащихся.

 **5. Технология РКМ**

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.

 Главная цель технологии развития критического мышления - развитие интеллектуальных способностей учени­ка, позволяющих ему учиться самостоятельно.

 Выделяют следующие задачи технологии «Развития критического мышления»,- необходимо научить школьников:

выделять причинно-следственные связи;

рассматривать новые идеи и знания в контексте уже имеющихся;

отвергать ненужную или неверную информацию;

понимать, как различные части информации связаны между собой;

выделять ошибки в рассуждениях;

делать вывод о том, чьи конкретно ценностные ориентации, интересы, идейные установки отражают текст или говорящий человек;

избегать категоричности в утверждениях;

быть честным в своих рассуждениях;

определять ложные стереотипы, ведущие к неправильным выводам;

выявлять предвзятые отношение, мнение и суждение;

уметь отличать факт, который всегда можно проверить, от предположения и личного мнения;

подвергать сомнению логическую непоследовательность устной или письменной речи;

отделять главное от несущественного в тексте или в речи и уметь акцентировать внимание на первом.

 Критическое мышление – способность анализировать информацию с позиции логики, умение выносить обоснованные суждения, решения и применять полученные результаты как к стандартным, так и нестандартным ситуациям, вопросам и проблемам.

 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.

В основу технологи положен базовый дидактический цикл, состоящий из трех этапов (стадий). Каждая фаза имеет свои цели и задачи, а также набор характерных приемов, направленных сначала на активизацию исследовательской, творческой деятельности, а потом на осмысление и обобщение приобретенных знаний.

 Технология развития критического мышления представляет собой структуру урока, состоящую из трёх этапов: стадии вызовы, смысловой стадии и стадии рефлексии.

 Первый этап урока - стадия (фаза) - вызов, настраивает на получение новой информации: ученики активизируются, чему способствует индивидуальный ответ на вопрос, который актуализирует предшествующие знания и, что особенно важно, формирует запрос на получение новой информации. Кроме того, обращение к личному опыту формирует личную заинтересованность в получении знаний. У учащихся пробуждается интерес к теме, определяются цели изучения предстоящего учебного материала. На данном этапе преподаватель вызывает уже имеющиеся знания у учащихся по данной теме, активизирует их мыслительную деятельность, а также происходит корректировка и уточнение целей. Учащиеся, в свою очередь, вспоминают, что им известно по изученной теме, систематизируют информацию, задают вопросы, на которые хотели бы получить

 Второй этап урока - стадия (фаза) - осмысление - содержательная, в ходе которой и происходит направленная, осмысленная работа, показывает, что в процессе чтения происходит первичный анализ и ранжирование информации. На этой фазе деятельность преподавателя заключается в сохранении интереса учащихся к изучаемой теме при непосредственной работе с новой информацией и подведении учащихся от «старых» знаний к «новым». Учащиеся читают текст, используя предложенные учителем методы чтения, делают пометки на полях по мере осмысления новой информации.

 Третий этап урока - стадия (фаза) - рефлексия (размышление) превращает информацию, изучаемую на уроке, в собственное знание. Она направлена на систематизацию информацию, выработку новых идей, решение поставленных ранее целей. Заключается в том, чтобы исправить предшествующие представления, собранные на стадии вызова, “присвоить” новую информацию и определить дальнейшие перспективы в изучении темы. Главное здесь в деятельности педагога – вернуть учащихся к первоначальным записям-предположениям, а также организовать работу по изучению, дополнению пройденного. Учителю необходимо также постараться дать творческие, исследовательские и практические задания на основе изученной информации.

 Исследователи утверждают, что такая структура урока соответствует этапам человеческого восприятия: сначала надо настроиться, вспомнить, что тебе известно по этой теме, затем познакомиться с новой информацией, потом подумать, для чего тебе понадобятся полученные знания и как ты сможешь их применить.

Приемы развития критического мышления:

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.

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.

 «З-Х-У» («Знаю – Хочу знать – Узнал» )

Один из способов графической организации и логико-смыслового структурирования материала. Форма удобна, так как предусматривает комплексный подход к содержанию темы.

1 шаг: До знакомства с текстом учащиеся самостоятельно или в группе заполняют первый и второй столбики «Знаю», «Хочу узнать».

2 шаг: По ходу знакомства с текстом или же в процессе обсуждения прочитанного, учащиеся заполняют графу «Узнали».

3 шаг: Подведение итогов, сопоставление содержания граф.

Дополнительно можно предложить детям еще 2 графы – «источники информации», «что осталось не раскрыто».

“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.

«Сводная таблица»

помогает систематизировать информацию, проводить параллели между явлениями, событиями или фактами. Выглядит эта таблица просто: Средняя колонка называется "линией сравнения". В ней перечислены те категории, по которым мы предполагаем сравнивать какие-то явления, события, факты. В колонки, расположенные по обе стороны от "линии сравнения", заносится информация, которую и предстоит сравнить.

Сводная таблица позволяет более качественно подготовить домашнее задание, так как является уже готовой памяткой, сделанной на уроке. При использовании приема "Сводная таблица" желательно, чтобы линий сравнения было не меньше трех, но и не больше шести. Такое количество позиций легче удержать в памяти. Нужно обязательно задавать вопросы тем, кто составлял таблицу. Эти вопросы должны быть интересны. Дети старших классов обязательно должны выделять линию сравнения сами, так как работать по навязанному сценарию не интересно. Гораздо интереснее опираться на то, что придумал сам.

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.

Приём Инсерт

При чтении текста учащиеся на полях расставляют пометки (желательно карандашом, если же его нет, можно использовать полоску бумаги, которую помещают на полях вдоль текста).

Пометки должны быть следующие:

v если то, что вы читаете, соответствует тому, что вы знаете;

– если то, что вы читаете, противоречит тому, что вы уже знали, или думали, что знали;

+ если то, что вы читаете, является для вас новым;

? если то, что вы читаете, непонятно, или же вы хотели бы получить более подробные сведения по данному вопросу.

После чтения текста с маркировкой учащиеся заполняют маркировочную таблицу Инсерт, состоящую из 4-х колонок. Причём, заполняется сначала 1-я колонка по всему тексту, затем 2-я и т.д.

Прочитав учебный текст один раз, возвращаемся к своим первоначальным предположениям.

Следующим шагом может стать заполнение таблицы «Инсерт», количество граф которой соответствует числу значков маркировки:

«V» – знаю, «+» – новое, «?» – вопросы

Этот прием работает и на стадии осмысления. Для заполнения таблицы ученикам понадобится вновь вернуться к тексту. Таким образом, обеспечивается вдумчивое, внимательное чтение. Технологический прием «Инсерт» и таблица «Инсерт» сделают зримым процесс накопления информации, путь от «старого» знания к «новому» – понятным и четким.

На этапе рефлексии необходимо произвести обсуждение записей, внесенных в таблицу, или маркировки текста. Заканчивается работа озвучиванием таблицы, т.е. усвоенное знание проговаривается.

Прием "Кубик"

Данный прием используется на этапе осмысления.

Положительные стороны приема "Кубик":

– позволяет ученикам реализовать различные фокусы рассмотрения проблемы, темы, задания;

– создает на уроке целостное (многогранное) представление об изучаемом материале;

– создает условия для конструктивной интерпретации полученной информации.

Суть данного приема. Из плотной бумаги склеивается кубик. На каждой стороне пишется одно из следующих заданий:

1. Опиши это... (Опиши цвет, форму, размеры или другие характеристики)

2. Сравни это... (На что это похоже? Чем отличается?)

3. Проассоциируй это... (Что это напоминает?)

4. Проанализируй это... (Как это сделано? Из чего состоит?)

5. Примени это... (Что с этим можно делать? Как это применяется?)

6. Приведи "за" и "против" (Поддержи или опровергни это)

Ученики делятся на группы. Учитель бросает кубик над каждым столом и таким образом определяется, в каком ракурсе будет группа осмыслять ту или иную тему занятия. Учащиеся могут писать письменные эссе на свою тему, могут выступить с групповым сообщением и т.п.

Прием «Составление кластера»

Кластер – прием систематизации материала в виде схемы (рисунка), когда выделяются смысловые единицы текста. Правила построения кластера очень простые. Рисуем модель Солнечной системы: звезду, планеты и их спутники. В центре располагается звезда – это наша тема. Вокруг нее планеты – крупные смысловые единицы. Соединяем их прямой линией со звездой. У каждой планеты свои спутники, у спутников свои. Система кластеров охватывает большое количество информации.

Прием "Кластеры" использую как на стадии вызова, так и на стадии рефлексии, т.е. может быть способом мотивации к размышлению до изучения темы или формой систематизирования информации при подведении итогов.

В зависимости от цели организую индивидуальную самостоятельную работу учащихся или коллективную – в виде общего совместного обсуждения.

Например, задание: составьте кластер к слову «Треугольник». Обучающиеся выписывают все слова, которые у них ассоциируются с данным словом.

Сначала данную работу они выполняют самостоятельно, основываясь на тех знаниях, которые они имеют на начало урока. Затем читают параграф учебника «Треугольник» и продолжают работу по составлению кластера, это позволит сделать кластер более полным.

Этот прием развивает умение строить прогнозы и обосновывать их, учит искусству проводить аналогии, устанавливать связи, развивает навык одновременного рассмотрения нескольких вариантов, столь необходимый при решении жизненных проблем. Способствует развитию системного мышления.

Приём «Синквейн»

это стихотворение, представляющее собой синтез информации в лаконичной форме, что позволяет описывать суть понятия или осуществлять рефлексию на основе полученных знаний»

Слово происходит от французского “5”. Это стихотворение из 5 строк, которое строится по правилам:

1 строка – тема или предмет (одно существительное);

2 строка – описание предмета (два прилагательных);

3 строка – описание действия (три глагола);

4 строка – фраза из четырех слов, выражающая отношение к предмету;

5 строка – синоним, обобщающий или расширяющий смысл темы или предмета (одно слово).

Синквейн дает возможность подвести итог полученной информации, изложить сложные идеи, чувства и представления в нескольких словах. Синквейн может выступать в качестве средства творческого самовыражения.На первых этапах синквейн можно составлять в группах, потом в паре и затем индивидуально. Смысл синквейна можно изобразить рисунком. Учащиеся могут составлять синквейн на уроке или дома.

Данная форма работы дает возможность усвоить важные моменты, предметы, понятия, события изученного материала; творчески переработать важные понятия темы, создает условия для раскрытия творческих способностей учащихся.

 **Заключение**

 Каждому этапу присущи собственные методические приемы и техники, направленные на выполнение задач этапа. Комбинируя их, учитель может планировать уроки в соответствии с уровнем зрелости учеников, целями урока и объемом учебного материала. Возможность комбинирования техник имеет немаловажное значение и для самого педагога – он может свободно чувствовать себя, работая по данной технологии, адаптируя ее в соответствии со своими предпочтениями, целями и задачами. Комбинирование приемов помогает достичь и конечную цель применения технологии КМ – научить детей применять эту технологию самостоятельно, чтобы они могли стать независимыми и грамотными мыслителями и с удовольствием учились в течение всей жизни.

**Литература**

1. Загашев И.О., Заир-Бек С.И. Критическое мышление: технология развития. –СПб: Издательство «Альянс Дельта»,2003

2. Загашев И.О., Заир-Бек С.И., Муштавинская И.В. Учим детей мыслить критически. - СПб: Издательство «Альянс Дельта», 2003.

3. Статьи журнала «Новое образование» 2011-2013годы.

Интернет – ресурсы:

[www.allbest.ru](http://www.allbest.ru/)

<http://festival.1september.ru/articles/513292/>

<http://ppt4web.ru/pedagogika/primenenie-tekhnologii-razvitija-kriticheskogo-myshlenija-na-urokakh-matematiki.html>

<http://videouroki.net/filecom.php?fileid=98663074>

 <http://900igr.net/prezentatsii/matematika/Matematika-v-shkole/>