**Приемы технологии критического мышления учащихся на уроках математики**

Мерзликина Лариса Ивановна, *учитель математики*

*“Важнейшая задача цивилизации –* *научить человека мыслить”.*

Эдисон

С педагогической точки зрения **критическое мышление** - это комплекс мыслительных операций, характеризуется способностью человека:

•анализировать, сравнивать, синтезировать, оценивать информацию с любых источников;

•видеть проблемы, задавать вопросы;

•выдвигать гипотезы и оценивать альтернативы;

•делать сознательный выбор, принимать решения и обосновывать его.

В технологии критического мышления существует множество методических приемов для реализации целей разных фаз базовой модели урока.

**Приемы обучения в технологии развития критического мышления**

•**Инсерт**(***[Презентация](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/600417/pril.ppt)***, слайд 2)— эффективный метод, который позволяет выделить из текста важные абзацы и предложения. Инсерт — это прием маркированного чтения.

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 таблицу , 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.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| «V» знаю  | «+» новое | «-» думал иначе  | «?» вопросы |
|   |   |   |  |

Этот прием работает как на стадии вызова так 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.

• Таблица **Знаю – Умею – Хочу знать (З – У – Х)** ([***Презентация***](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/600417/pril.ppt), слайд 3)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| З – что мы знаем  | Х – что мы хотим узнать  | У – что мы узнали, и что нам осталось узнать  |
|   |   |   |

Учение начинается с активизации того, что дети уже знают по данной теме. Для начала спрашиваю, что они знают. Показываю  им картинку или предмет или обсуждаю с ними  то, что знаю сама. Когда дети начнут предлагать свои идеи, выписываю их на доску в первую колонку таблицы.
В колонку «Хочу узнать» предлагаю внести свои спорные мысли и вопросы, возникшие в ходе обсуждения темы урока. Затем обучающиеся читают новый текст, пытаясь найти ответы на поставленные ими вопросы. После чтения текста предлагаю заполнить колонку «Узнал». Располагаем  ответы напротив поставленных вопросов. Далее обучающимся предлагаю сравнить, что они знали раньше, с информацией, полученной из текста. При этом желательно излагать  сведения, понятия или факты  только своими словами, не цитируя учебник или иной текст, с которым работали ( стадии рефлексии или осмысления)

**•Кластер**(***[Презентация](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/600417/pril.ppt)***, слайд 4) — прием, который помогает не только вспомнить все, что относится к теме, но и систематизировать ЗУН. Задается ключевое слово.

 Учащиеся называют факты, термины, даты, относящиеся к этому слову. Затем "гроздья" кластера можно группировать, объединяя ответы по какому-либо принципу. 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.

• **Кубик Блума**(***[Презентация](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/600417/pril.ppt)***, слайд 5)— интересный прием, который учит детей не просто детально изучать текст, но и формулировать вопросы разного типа.

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 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

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.

•**Верно — не верно** ([***Презентация***](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/600417/pril.ppt), слайд 6)

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

•**Толстые и тонкие вопросы**(***[Презентация](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/600417/pril.ppt)***, слайд 7) — не только помогают актуализировать знания по теме, но и учат расставлять приоритеты и составлять разные типы вопросов.

Из жизненного опыта мы знаем, что есть вопросы, на которые легко ответить "да" или "нет", но гораздо чаще встречаются вопросы, на которые нельзя ответить однозначно. Поэтому для более успешной адаптации во взрослой жизни детей необходимо учить различать те вопросы, на которые можно дать однозначный ответ (тонкие вопросы), и те, на которые ответить столь определенно не возможно (Толстые вопросы). Толстые вопросы – это проблемные вопросы, предполагающие неоднозначные ответы.

Для достижения цели на уроках необходимо использовать таблицу:

|  |  |
| --- | --- |
| **?** | **?** |
| * кто...
* что...
* когда...
* может...
* будет...
* мог ли...
* как звали...
* было ли...
* согласны ли вы...
* верно...
 | * дайте объяснение, почему...
* почему вы думаете...
* почему вы считаете...
* в чем разница...
* предположите, что будет, если...
* что, если...
 |

Перед изучением учебного текста ставится задача: составить к нему список вопросов. Оговариваем с ребятами их минимальное число. Подобное задание предлагаю выполнить ученикам и при повторении темы. Ученики работают в парах. Умение формулировать вопросы по теме, демонстрирует её понимание.

Таблица "Толстых" и "Тонких" вопросов может быть использована на любой из трех стадий урока: на стадии вызова – это вопросы до изучения темы; на стадии осмысления – способ активной фиксации вопросов по ходу чтения, слушания; при размышлении – демонстрация пройденного.

• **Зигзаг** ([***Презентация***](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/600417/pril.ppt), слайд 8) — довольно необычный прием, в котором чередуются индивидуальная и групповая работа. Очень удачный прием, когда требуется за урок охватить большой пласт новой информации.

Класс разбивается на команды. Члену каждой команды присваивается номер 1,2,3,4,5 (зависит от количества текстов), заготавливаются таблички с соответствующими номерами на столы (можно геометрические фигуры, нарезки бумаги разного цвета и т.д.)
На стадии вызова в ходе фронтальной беседы выясняется, выписывается  на доску в  кратко сформулированном виде  то, что детям уже известно по данной теме.
Затем распределяются задания, каждый член группы получает свой объект исследования (свой вопрос для изучения). На столы выставляются номера, согласно которых происходит перегруппировка: все первые номера садятся вокруг стола с цифрой 1, вторые номера занимают места вокруг стола №2 и т.д. После изучения своего вопроса, составления кластера, оформления его на листе А4, ребята возвращаются в свои группы, происходит взаимообучение, т.е. обмен полученной информацией в группе. Сведения, поступившие от всех членов группы обсуждаются,  оформляются в "Сводную таблицу".

• **Сводная таблица**(***[Презентация](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/600417/pril.ppt)***, слайд 9)

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.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема 1**  | **Тема 2**  | **Линия сравнения**  | **Тема 3**  | **Тема 4**  |
|      |      |      |      |      |

Данные сравнительные таблицы помогают увидеть учащимся не только отличительные признаки объектов, но и позволяют быстрее и прочнее запоминать информацию. Составление сравнительных таблиц можно использовать как на стадии вызова, так и на стадии осмысления. На стадии вызова лучше всего попросить ребят заполнять ее карандашом, так как после работы с текстом у детей могут возникнуть исправления, которые выполняются ручкой. Общее лучше выделять цветной ручкой.
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. Данная работа позволяет развивать у ребят помимо умения работы с текстом, следующие умения:

* выделять ключевые слова;
* систематизировать необходимую информацию;
* анализировать, сравнивать и обобщать информацию;
* развитие монологической речи;

 а так же у ребят возникает потребность в поиске дополнительной информации, так как бывает, что не все вопросы охвачены на уроке. Эти вопросы и остаются в качестве домашнего задания, которое принимает форму увлекательной работы с информацией

Работу организовывала  следующим образом: каждому ученику внутри группы предлагаю один из текстов о функциях   y = sin x, y = cos x, y = tg x, y = ctg x, их свойствах и графиках. Сначала ученики индивидуально знакомятся с теоретическим материалом, потом переходят в группы (их – 4 согласно текстам) и  обсуждают основное содержание, выводы, которые посчитают нужными, записывают в тетради.

Далее  ученики возвращаются в свои  группы. Они  ознакомились со своими текстами и теперь доносят до всей группы их содержание. Каждый участник группы записывает основное из всех четырех текстов.  После этого группы  готовятся к презентации всех четырех блоков теоретической информации.

Заключительный шаг – презентация.  Все 4 группы по очереди представляют весь материал. Многократное разнообразное повторение теории позволяет каждому из присутствующих овладеть ею.
Во время презентаций учащиеся проверяют и дополняют записи в тетрадях. По итогам урока у каждого ученика в тетради получается конспект по изучаемой теме.

На этапе рефлексии  учащиеся делятся впечатлениями о ходе урока, о своем вкладе в общий результат, о преимуществах или недостатках такой формы изучения нового материала.

Преимуществом стратегии «Зигзаг» является то, что за два урока каждым учеником, вне зависимости от его способностей, усваивается большой объем теоретического материала, всю работу на уроке учащиеся выполняют самостоятельно, сотрудничество и ответственность школьников за результат являются основными составляющими урока.

• **Синквейн**(***[Презентация](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/600417/pril.ppt)***, слайд 10)-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.

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 ЧПКМ – научить детей применять эту технологию самостоятельно, чтобы они могли стать независимыми и грамотными мыслителями и с удовольствием учились в течение всей жизни.