

***Применение
технологии
критического
мышления на уроках
математики***

*Умеющие мыслить
умеют
задавать вопросы.*

Э. Кинг

Из истории...

- **Основоположниками технологии являются Чарлз Темпл, Курт Мередит, Джина Стил.**
- **С 1997 года она получает распространение в России.**

Критическое мышление - ЭТО

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

Технология критического мышления позволяет:

- Организовать самостоятельную работу на уроке;
- Вовлечь каждого ученика в учебный процесс;
- Развивать у учащихся положительное отношение к интеллектуальной творческой деятельности;
- Повышать уровень самоорганизации учащихся;
- Овладеть рациональными приемами самообразования;
- Стимулировать мыслительную деятельность и развивать познавательную активность;
- Развивать ключевые компетентности лично значимые для учащихся умения и навыки.


Фазы развития технологии критического мышления

● Вызов

(пробуждение познавательного интереса)

● Осмысление новой информации

● Рефлексия



Некоторые методы и приемы

«Формула ПОПС»

Учащимся предлагается написать четыре предложения, отражающие следующие четыре момента формулы:

П – позиция

О – объяснение (или обоснование)

П – пример

С – следствие (или суждение)

«Формула ПОПС»

**Первое из предложений (позиция) должно начинаться со слов:
«Я считаю, что...».**

**Второе предложение (объяснение, обоснование своей позиции)
начинается со слов:
«Потому что ...».**

**Третье предложение (обоснование ориентированное на умение
доказать правоту своей позиции на практике) начинается со слов:
«Я могу это доказать это на примере ...».**

**И, наконец, четвертое предложение (следствие, суждение, выводы)
начинается со слов:
«Исходя из этого, я делаю вывод о том, что...».**

Таблица

«Знаю – Узнал – Хочу узнать»

ЗУХ

З Что я знаю?	У Что я узнал?	Х Что я еще хочу узнать?
Категории информации, которыми мы намерены пользоваться (Главные слова)	Источники информации, из которых мы получили/намерены получить информацию (Откуда узнал(ю)?	

6-й класс. Тема урока: «Сложение, вычитание обыкновенных

Пример таблицы ЗУХ

дробей»

З

$$\begin{aligned} b/m &= \\ (a+b)/m &= \\ a/m - b/m &= \\ (a - \end{aligned}$$

У

Как складывать дроби с разными знаменателями?

Как вычитать дроби с разными знаменателями?

Решение уравнений, задач, содержащих дроби с разными знаменателями

Х

Понятия: наименьший общий знаменатель, дополнительные множители.

Чтобы сложить, вычесть дроби с разными знаменателями, нужно привести их к общему знаменателю.

Алгоритм +, - дробей с разными знаменателями.

Пример таблицы ЗУХ

8-й класс. Геометрия. Тема: «Площадь многоугольника. Площадь параллелограмма»

З

Единицы измерения площади: мм², см², дм², м², км².
Сквadrата = $a \cdot a$
Спрямоуг = $a \cdot b$

У

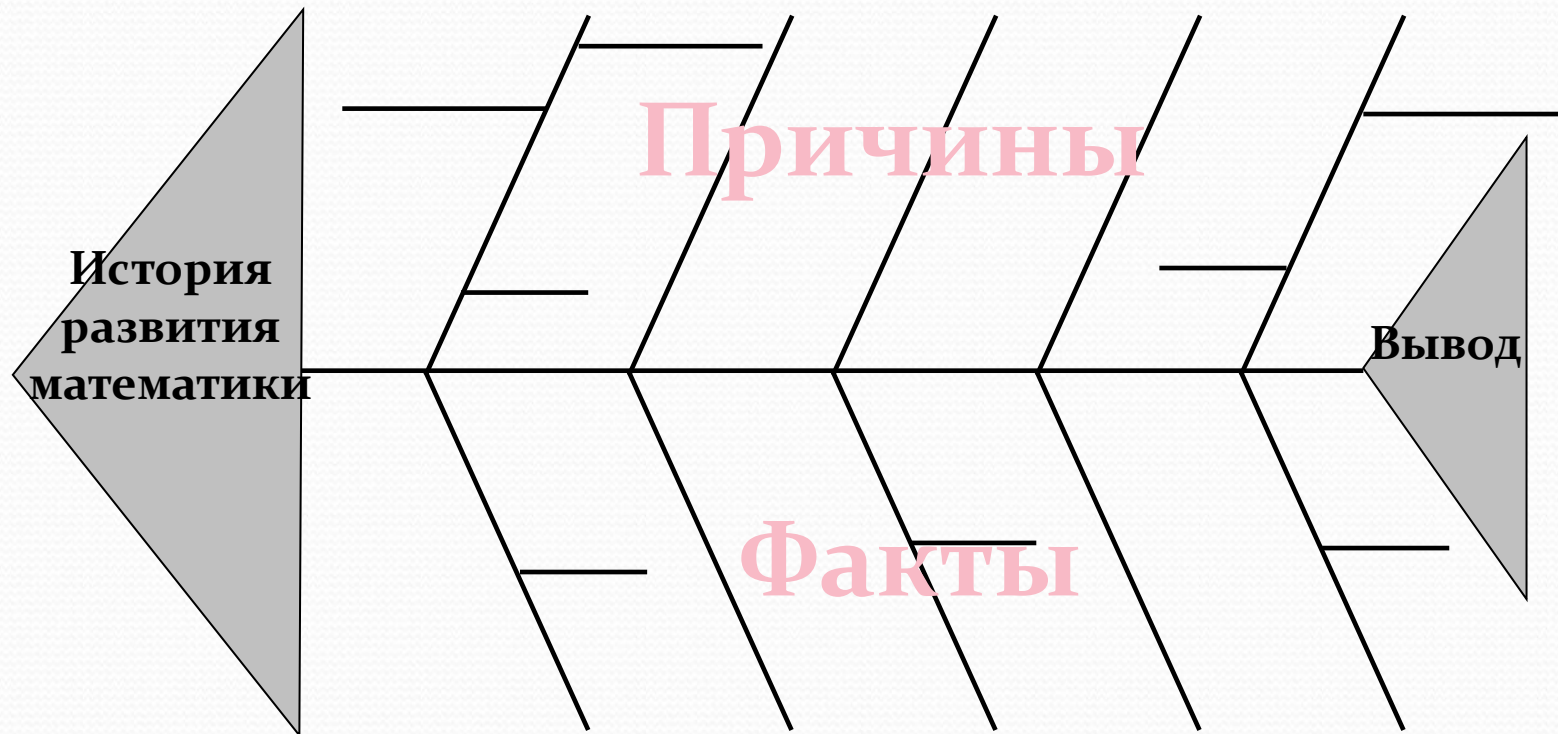
Формулы для вычисления площади:
треугольника,
параллелограмма,
трапеции,
ромба.

Х

Определение площади.
Свойства площади.
Доказательство формулы: $S = a \cdot b$.
Спараллелограмма = $a \cdot h$.
Осталось узнать:
Страпеции
Сромба
Потренироваться в применении формул в различных ситуациях

Схема Фишбоун

Детям даются ссылки на сайты, где можно найти информацию по данной теме. Они работают с информацией, выбирают главное, выстраивают ее в хронологическом порядке



Корзина идей, понятий, имен

На доске рисунок или значок корзины. Идет обмен информацией по процедуре:

- 1. Классу задается прямой вопрос о том, что известно по определенной проблеме;*
- 2. Ученики записывают все, что знают по теме (1-2 мин.)*
- 3. 3 минуты для обмена информацией в группах, парах;*
- 4. Каждая группа по кругу называет какой-то один факт, не повторяя ранее сказанного*
- 5. Учителем составляется список всех предложенных идей*
- 6. Ошибки исправляются по мере изучения новой информации.*

Поставь цель

- *Называется тема урока, а учащиеся сами должны определить цель урока.*
- *В конце урока рефлексия проводится на основе поставленной в начале урока цели*

СИНКВЕЙН

**Происходит от французского слова
«sing» - пять.**

**Это стихотворение,
состоящее из 5 строк.**

**Используется как способ синтеза
материал. Лаконичность формы
развивает способность
резюмировать информацию,
излагать мысль в нескольких
значимых словах, емких и кратких
выражениях.**

правила синквейна

первая строка – тема стихотворения, выраженная **ОДНИМ** словом, обычно именем существительным.

вторая строка – описание темы в **ДВУХ** словах, как правило именами прилагательными.

третья строка – описание действия в рамках этой темы **ТРЕМЯ** словами, обычно глаголами.

четвертая строка – фраза из **ЧЕТЫРЕХ** слов, выражающих отношение автора к данной теме.

пятая строка – **ОДНО** слово – синоним к первому, на эмоционально-образном, или философско обобщенном уровне повторяющее суть темы.

примеры синквейна

Пример №1

1. теорема Пифагора
2. необходимая, важная
3. строим, доказываем, вычисляем
4. квадрат, построенный на гипотенузе, равен сумме квадратов, построенных на катетах
5. прямоугольный треугольник

примеры синквейна

Пример №2

- 1. египетский треугольник*
- 2. нужный, точный*
- 3. показывает, определяет, уточняет*
- 4. три, четыре и ровно – пять Прямой
угол нам отыскать*
- 5. Практика!*

примеры синквейна

Пример №3

1. прямые
2. пересекающиеся, параллельные
3. строим, проецируем, совмещаем
4. все прямые не имеют ни начала ни конца
5. это бесконечность!

примеры синквейна

Пример №4

- 1. смежные углы*
- 2. красивые, но не всегда равны*
- 3. чертим, измеряем и знаем*
- 4. что сумма их равна 1800*
- 5. теорема*

Оцени себя


Оценить по 10-бальной шкале работу на занятии с позиции:

- „Я“ – 1. работал. 2. допускал ошибки
- „Мы“ – 1. мне помогли одноклассники 2. учитель 3. я одноклассникам
- „Дело“ – 1. понял материал 2. узнал больше, чем знал

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

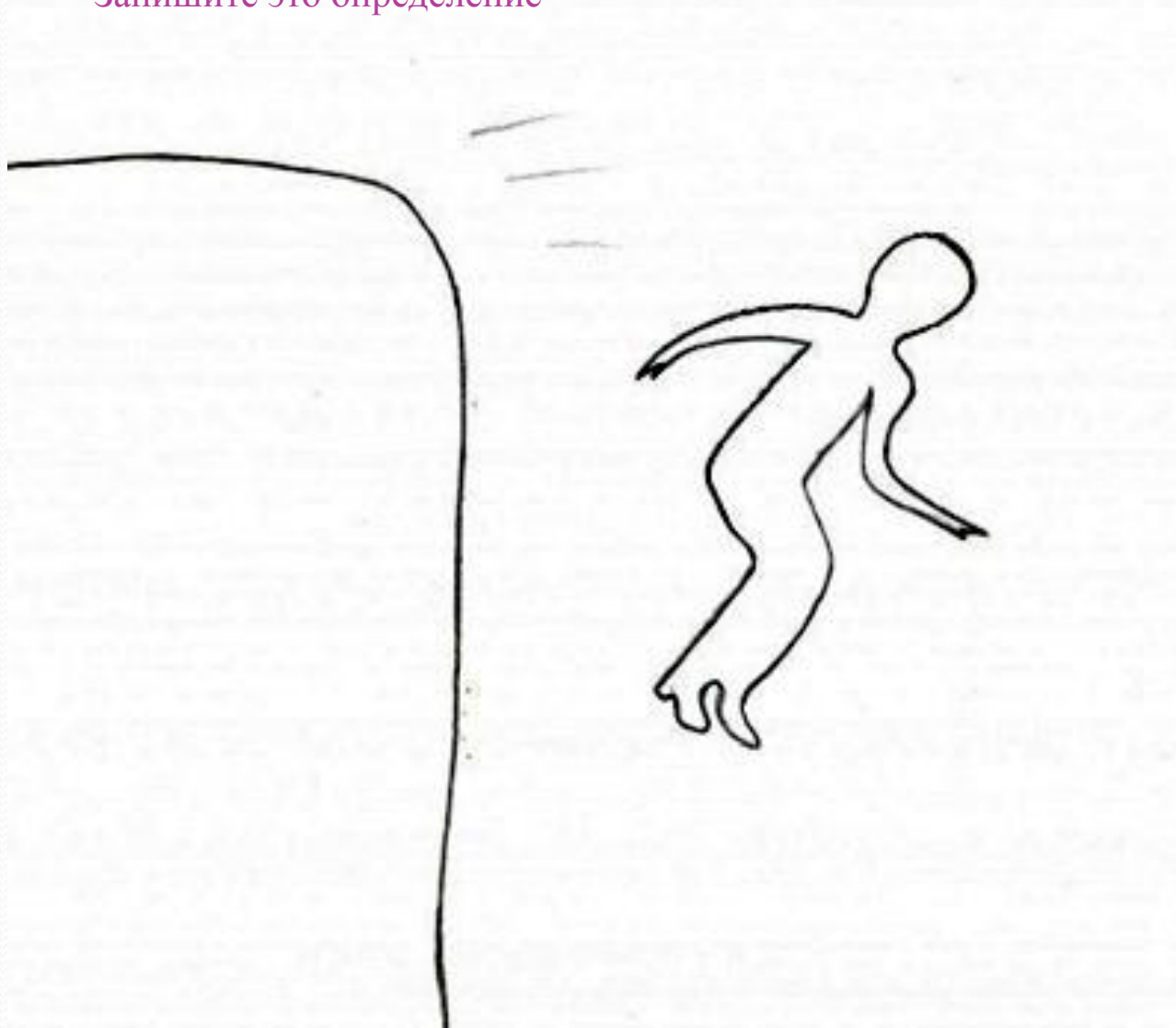
Думать критически - ЭТО

- *Проявлять любознательность*
- *Использовать исследовательские методы*
- *Ставить перед собой вопросы*
- *Осуществлять планомерный поиск ответов*
- *Вскрывать причины и последствия фактов*
- *Сомнение в общепринятых истинах*
- *Выработка точки зрения и способность отстаивать ее логическими доводами*
- *Внимание к аргументам оппонента и их логическое осмысление*

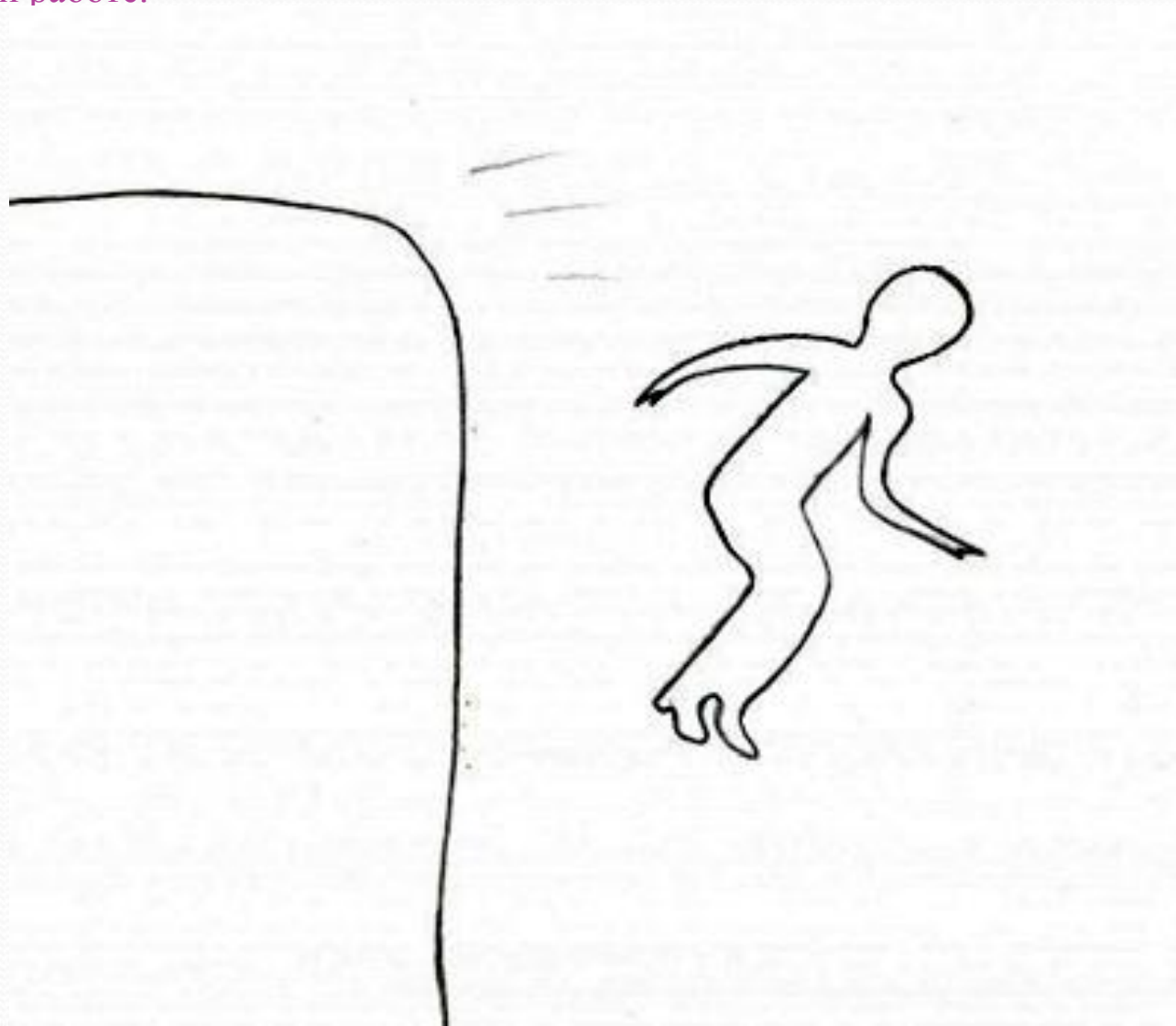


ТЕСТ
НА РЕАКЦИЮ В
ЭКСТРИМАЛЬНЫХ
СИТУАЦИЯХ

На этой картинке изображен обрыв и человек, то ли падающий, то ли прыгающий с него. В первую очередь определите, что он делает, он прыгает или падает, осознанно, или случайно. Запишите это определение



А теперь спасите человека от неминуемой гибели или травмы, не дайте ему упасть.
Как вы это сделаете, решать вам. Дополните картинку необходимыми деталями.
Запишите, пожалуйста, то, что вы дополнили в картине. Это вам пригодится в последующей работе.



Первый шаг, прежде чем что-то нарисовать или пририсовать к тесту, вы должны были определить для себя: **прыгает человек или падает?**

Если ваш человек **добровольно прыгает с обрыва**, то это говорит о вашей решительности и активности, вы предпочитаете действие размышлениям, вы практик, не теоретик.

Если же вам кажется, что **человек падает**, то это значит, что вы в данной ситуации в ваших отношениях: нерешительны и излишне терпеливы, вы готовы ждать, пока все утрясется само собой. Вы не любитель активных действий, и скорее всего — это могло привести к проблеме в ваших сложных отношениях.

Если вы нарисовали **воду под ногами** у человека (реку, озеро, море), то это говорит о вашей склонности все пускать на самотек. Нередко вы сами доводите ситуацию до критического состояния, не предпринимая никаких шагов по ее урегулированию. Вы бездействуете в те моменты, когда нужно быть активной и решительно брать быка за рога.

Если вы нарисовали **под ногами у человека батут или натянутое одеяло**, чтобы смягчить падение и поймать человека, то это говорит о вашей предусмотрительности. Вы очень редко попадаете в критические ситуации, потому что всегда тщательно просчитываете все возможные варианты развития событий и стараетесь предугадать все, что может случиться. Но даже если вы чего-то не учтете, то у вас все равно всегда окажется готовое средство по спасению ситуации. На вас можно положиться, вы не подведете.

Если вы нарисовали под обрывом **человека с вытянутыми руками**, готового поймать падающего в объятия, то это значит, что вы неосмотрительны и доверчивы, в критической ситуации склонны доверяться всем, даже не проверенным людям. Вы не способны самостоятельно найти выход из тупика и ищете человека, который бы вам помог. Но так как вы не очень хорошо разбираетесь в людях, то вас часто обманывают и подводят.

Если вы **превратили обрыв в небольшой холмик**, тем самым прекратив падение человека, то это означает, что вы обладаете лидерскими качествами и способны вести людей за собой. В критической ситуации вы не растеряетесь и сделаете все, что нужно, чтобы исправить случившееся.

Если вы **нарисовали человеку крылья**, то это говорит о том, что вы всегда найдете остроумный выход из сложного положения.



**ЖЕЛДАЮ
УДАЧИ!**