

Развитие критического мышления на уроках математики в 9 классе: из опыта работы

Как учитель математики с многолетним стажем, я пришёл к выводу, что **развитие критического мышления** у учащихся – ключ к успешному обучению. Математика – это не просто решение уравнений, это наука, которая помогает подросткам думать, анализировать и принимать взвешенные решения. В этой заметке я поделюсь несколькими примерами из своей практики, когда акцент на критическое мышление кардинально изменил подход к урокам и повысил результаты моих учеников.

Пример 1: Задачи с недостаточными данными

Одна из задач, которую я люблю давать 9-классникам, – это задание с недостаточными данными. На первый взгляд задача кажется обычной, но при попытке её решения ребята быстро понимают, что чего-то не хватает. Обычно первое, что я вижу на их лицах, – это растерянность. "Как это решить? Тут что-то не так!" – восклицает кто-то из учеников.

На этом этапе я не спешу помогать. Вместо этого я задаю вопросы: "Как вы думаете, что здесь не хватает? Какие предположения можно сделать?" Это побуждает учеников думать и искать выход. Один из учеников предложил гипотезу, что можно ввести дополнительные переменные и посмотреть, куда это приведёт. Мы провели обсуждение, и вскоре класс начал понимать, что не все задачи имеют единственный способ решения, а главное – учиться строить логические гипотезы и проверять их.

Пример 2: Провокационные вопросы

Чтобы развить у учеников умение анализировать и рассматривать задачи с разных сторон, я использую метод **провокационных вопросов**. Однажды мы рассматривали тему тригонометрии. После разбора основной теории я задал ребятам следующий вопрос: "А что, если бы синус и косинус не были ограничены значениями от -1 до 1? Как это изменило бы мир?" На лицах учеников отразилось явное недоумение.

Это было непростое задание, и я понимал, что ученики растеряются. Но постепенно началось обсуждение. Ребята высказывали разные предположения: кто-то говорил о космических путешествиях, кто-то – о новых вычислительных системах. Этот вопрос заставил их **выходить за рамки** стандартного мышления, что, на мой взгляд, и является сутью развития критического мышления.

Пример 3: Проектные задачи с элементами реальной жизни

Ещё одним успешным методом развития критического мышления я считаю **проектные задачи**, связанные с реальной жизнью. Например, мы проводили проект, в котором учащиеся должны были рассчитать оптимальный угол наклона солнечных панелей для получения максимальной энергии в нашем регионе.

Задача была многослойной: им нужно было учитывать климатические данные, высоту солнца в разное время года, а также себестоимость оборудования. Ученики не просто решали математические задачи, они работали с реальными данными, проверяли свои расчёты и искали оптимальные решения. Это дало им возможность понять, как математические знания применяются в реальной жизни, а также развить навыки анализа и синтеза информации.

Пример 4: Обсуждение решений

После каждого сложного задания я всегда устраиваю **рефлексию**: обсуждаем, что сработало, а что нет, как каждый подошёл к задаче. Я прошу учеников объяснить свои шаги, даже если они ошиблись. Важно не только найти правильное решение, но и понять, какие ошибки были допущены, и как их можно избежать в будущем.

Один из учеников однажды сказал: "Когда объясняешь другим, что сделал, понимаешь, где сам допустил ошибку". Это и есть **критическое мышление в действии** – способность не просто решать задачи, но и анализировать собственные решения, выявлять слабые места и улучшать их.

Заключение

Развитие критического мышления на уроках математики – это не просто добавление сложных задач. Это системная работа, которая включает провокационные вопросы, проектные задачи и активное обсуждение решений. Математика учит не только цифрам и формулам, но и умению мыслить, анализировать и принимать решения – навыки, которые останутся с учениками на всю жизнь.