**Геометрия как инструмент развития логического мышления**

Курс геометрии играет важную роль и занимает значительное место в школьном математическом образовании. Геометрия изучается начиная с первого класса. Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющего в определенных умственных навыках. В полной мере этим занимается геометрия.

Таким образом, преподавание геометрии должно включать три тесно связанных, но вместе с тем и противоположных элемента: логику; наглядное представление; применение к реальным вещам.

Задача преподавания геометрии – развить у учащихся три качества: пространственное воображение, практическое понимание, логическое мышление.

Умение решать задачи является одним из основных показателей уровня математического развития, глубины освоения учебного материала.

А можно ли научиться решать любые задачи? Конечно же, нет, но если говорить о задачах школьного курса, то можно научиться. Для этого нужно знать методы поиска решения задач и методику их применений.

**Метод 1 . Переформулировка задачи**

При решении задачи с использованием анализа целесообразно четко формулировать «промежуточные» задачи, возникающие по ходу поиска решения. Такой способ решения называют переформулировкой задачи. Этот способ приводит к следующим методическим ситуациям:

* Усилия учащихся в каждом моменте поиска сосредотачиваются на его основных этапах.
* Выделяемые вспомогательные задачи разбивают на отдельные логические части все рассуждения, что затрудняет некоторых учащихся, а оно иногда бывает довольно громоздким. Рассуждение разбивается на этапы, выделяется, как бы, план поиска решения. Все это, значит, приводит к осознанию идеи поиска решения в целом, к его лучшему усвоению, т.к. *Понимание затрудняется, если установка на полноту и точность запоминания появляется до осознания материала в целом. В остальных случаях установка на запоминание способствует лучшему пониманию.*
* При подведении итога решения задачи легче выделить и рекомендовать для запоминания выделенные при поисках решений вспомогательные задачи.

**Метод 2. Индуктивный метод при поиске решения задачи**

Выполняя по возможности более точный чертеж, учащиеся из рисунка усматривают свойства фигур, на основе этого делают определенные выводы, а затем показывают их. Желательно на конкретных примерах убеждать учащихся в том, что такое «рассматривание», анализирование рисунка, выявление его особенностей с последующим обязательным доказательством своих выводов очень полезно при поиске решения задачи. Такое «изучение» рисунка подталкивает часто на удачные идеи, существенно облегчающие поиск решения задач.

Как правило, применение индуктивного метода занимает небольшую часть времени в сравнении со всем временем, затраченным на поиск решения задачи. При поиске решения задачи в классе желательно особо подчеркивать, выделять те моменты, когда индуктивный метод помогает обнаружить идею решения. Во многих задачах индуктивный метод желательно сочетать с переформулировкой задачи.

**Метод 3. Комбинация различных методов поиска решения задачи**

При разборе вышеуказанных примерах видно, что в чистом виде ни один из методов поиска решения задач не применяется. Чтобы облегчить учащимся выбор методов поиска, наиболее подходящих к решаемой задаче, все рекомендации можно использовать в виде таблицы. К таблице учащиеся, как правило, обращаются, когда испытывают трудности.

**Методы закрепления знаний**

Системы упражнений. Для успешного поиска решения геометрических задач и методики их применения используется учителем система элементарных упражнений. Это могут быть, как и устные упражнения, так и задачи в картинках, отрабатывающие одно и то же определение или одну и ту же теорему.

Большее внимание следует уделять устной работе, работе по картинкам (решение задач по готовым чертежам), зачетным задачам, тестам, при этом, учитывая умственные способности каждого ученика, и поэтому подбираю дифференциальные упражнения.

Устные упражнения. Устные упражнения позволяют ускорять темп работы, усиливать интерес учащихся, способствуют развитию сообразительности, смекалки. Но далеко не все устные упражнения приводят к ожидаемым результатам. Методика проведения устных упражнений сложнее, чем письменных. Очень трудно проверить, активно ли думают над задачей все учащиеся при ее устном решении? Отвечает-то всегда один ученик и сообщает только уже результат. Для того, чтобы гарантировать участие в работе всех учащихся, нужно соблюдать ряд условий эффективности устных упражнений.

1. Желательно, чтобы задачи для устных упражнений были заранее выписаны на отдельных листах или на доске, чтобы каждый ученик на протяжении всего устного решения видел данные задачи.

Это объясняется закономерностью:

Внимание облегчается, если:

а) мыслительная деятельность сопровождается соответствующей моторной деятельностью;

б) объекты, которыми мы оперируем, воспринимаются зрительно.

Если одну геометрическую задачу предложить по чертежу, а вторую – без чертежа, то ребята, естественно, скажут, что легче решать по чертежу.

На уроках геометрии почти каждое высказывание и каждый поставленный вопрос должны сопровождаться по соответствующим чертежам или моделям. Если этого не будет, то не все учащиеся будут мысленно представлять соответствующие фигуры и не все успевают решать устные упражнения.

1. Условия геометрических задач, решаемых устно, желательно задавать на чертеже. Это облегчает понятие и решение задачи.
2. Устные упражнения желательно чередовать с письменными аналогичного типа. И, если не чередовать, то на самостоятельной или контрольной работе учащиеся не могут справиться с теми же задачами, которые они решали устно.
3. На уроках геометрии лучшего результата достигают в тех случаях, когда решение задачи на доказательство учащиеся разбирают сначала устно (по готовому чертежу) и лишь затем записывают их решение.
4. Во время устных упражнений следует особенно тщательно соблюдать паузы, чтобы учащиеся успевали обдумывать решения задач. Роль паузы и методика работы позволяют приковать внимание всего класса. Методика работы над устными упражнениями заключается в том, чтобы учащиеся активно работали над устными упражнениями.
5. При устном решении задач особенно важно соблюдать принципы построения системы упражнений:

*однотипности* (система упражнений, которая содержит задачи одного и того же типа).

*непрерывного повторения* (в однотипную систему упражнений по новой теме с первого момента ее изучения включаются задачи из предшествующих разделов). Т.е. учащимся постоянно приходится вспоминать ранее изученные свойства, теоремы или определения, здесь же и не угасает активность мыслительной деятельности учащихся.

*использование контрпримеров* (задачи, провоцирующие учащихся на ошибку). Анализ ошибки позволяет усилить активность мыслительной деятельности и внимание к решению последующих задач, т.к. устраняется излишняя самоуверенность учащихся в безошибочности своих действий.

1. Условия задач для устного решения можно задавать с помощью проектора на интерактивной доски, на листах и на классной доске. Смена слайдов в презентации с задачами обостряет внимание, приковывает и поддерживает внимание всех учащихся.

Только в совокупности все методы и пути решения геометрических задач дают положительный результат.