**Тема: «Развитие логического мышления учащихся 7-9 классов в процессе обучения геометрии»**

В данной статье рассматриваются способы развития логического мышления учащихся 7-9 классов в процессе обучения геометрии.

**Актуальность** - при организации процесса обучения геометрии, руководствуясь и зная закономерности развития логического мышления, следует отметить, что учащийся не будет затрачивать больше времени и усилий, чем затрачивает сейчас, однако знания, умения и навыки, характер его мышления будет отвечать тем требованиям, которые предъявляются к личности современным уровнем развития науки и общественного производства.

**Цель** - рассмотрение и обоснование способов развития логического мышления учащихся 7-9 классов на уроках геометрии.

Геометрические задачи играют большую роль не только в закреплении теоретических знаний и отработки практических навыков, но и для развития определённых качеств личности учащихся. Решение задач делает процесс изучения геометрии активным, так как каждая решенная задача представляет собой поиск или в некоторой степени маленькое открытие. Все задачи геометрии можно разделить на три большие группы: решение задач на нахождение неизвестных величин, на построение и на доказательство каких-либо утверждений. При этом геометрические задачи различаются по уровню сложности, по специфике языка, по характеру рассматриваемых в задаче объектов.

Одним из показателей развития логического мышления является умение решать задачи. Решение задач активизирует мыслительную деятельность учащихся и, как следствие, процесс активного совершенствования логического мышления учащихся реализуется через систематическое использование средств развития логического мышления таких как решение нестандартных, исследовательских, проблемных задач, задач на построение, на доказательство и т.д.

А также через применение различных методов обучения, способствующих развитию логического мышления. При выборе метода педагогам следует учитывать индивидуальные особенности детей, необходимые для реализации методов средства.

Одним из доступных средств развитии логического мышления у учащихся является решение нестандартных задач. Нестандартные задачи содержат в себе оригинальное, в некоторой степени творческое начало, которое не может быть выявлено репродуктивными методами решения и требует от учащихся собственных поисков решения. Одной из разновидностей нестандартных задач выступают олимпиадные задачи, требующие творческого напряжения учащихся, поиска идей и открытий. В процессе решения нестандартных задай у учащихся умение выводить гипотезы в виде сочетания своих теоретических знаний, объединять элементы, проявляющие схожесть элементов, качеств и явлений, подтверждать или опровергать выдвинутые гипотезы.

Рассмотрим нестандартную задачу восьмого класса в рамках раздела площади треугольников и многоугольников, способствующая формированию умений анализировать, сравнивать.

 «Каждая диагональ четырехугольника делит его на треугольники равной площади. Докажите, что данный четырехугольник – параллелограмм»

Дано: Четырехугольник ** (Рис. 1), **–диагонали

**

** *,* 

 *Рис.1* Доказать: ** – параллелограмм

Доказательство:

1. По условию задачи: ** и , из данных равенств следует, что  и . Отметим, что ; .
2. Высоты , , , равны (пункт 1), следовательно, их площади относятся как длины оснований.
3. Из пункта 1 следует, что , поэтому .
4. Аналогично можно доказать, что 
5. Таким образом, диагонали четырехугольника точкой пересечения делятся пополам, а это значит, что **- параллелограмм по третьему признаку. Что и требовалось доказать.

Большую роль в развитии логического мышления учащихся играет исследовательская деятельность, так как в ходе практической исследовательской работы учащиеся формулируют понятия, на основании суждений, строят умозаключения по правилам и законам логики, самостоятельно осуществляют свою деятельность осознанно и развернуто.

В ходе решения исследовательских задач у учащихся формируются умения, способствующие развитию логического мышления. Дети обучаются основам самостоятельной деятельности, в ходе решения таких задач развивается нестандартное мышление. Во внеурочной деятельности можно предложить учащимся, в соответствии возрастным особенностям, выполнить исследовательскую работу: подготовить сообщение об исторических фактах геометрии, о математических открытиях, о практическом применении изучаемых тем; составить кроссворд, сочинить сказку и т.д.

Значительное влияние на развитие логического мышления учащихся оказывают задачи на построение как одно из самых распространенных средств, применяемых на уроках геометрии. К задачам на построение относятся задачи, в которых необходимо построить геометрическую фигуру или объект, имея только два инструмента: циркуль и линейку (одностороннюю и без делений). Решение таких задач заключается в нахождении алгоритма решения, то есть описания решения задачи в виде последовательности уже известных стандартных построений. При решении большинства таких задач учащиеся проводят анализ, доказательство, исследование в ходе построения геометрических фигур, что вырабатывает у учеников умения правильно мыслить, логически рассуждать.

Среди методов развития логического мышления выделяется практический метод, заключающийся в построении практической деятельности учащихся для усвоения строго установленных способов действий с предметами или их моделями в виде изображений, графических рисунков и т.д.

При использовании данного метода организуются специальные упражнения, предложенные в форме заданий, игровых элементов, самостоятельной работы учащихся с раздаточным материалом, либо действий с демонстрационным материалом. Упражнения могут выполняться всеми учащимися одновременно, тогда говорят о коллективных упражнениях либо индивидуально у доски или за партой. Такие задания, как правило, взаимосвязаны и чередуются, сменяя друг друга. С возрастом учащихся упражнения необходимо постепенно усложнять, наделять более сложной структурой, их познавательная сущность маскируется под практической или игровой задачей, для решения которых необходимо проявить смекалку и сообразительность, при этом такие упражнения должны проводиться систематично в течение всего учебного года.

Другим эффективным методом развития логического мышления выступает игровая деятельность или включение в учебный процесс игровых элементов, технологий. Наиболее широко используются дидактические игры, способствующие развитию умственных способностей учащихся, самостоятельности в деятельности. Для этого ученик должен оперировать методами умственной работы: умение думать, правильно анализировать и синтезировать. Перед детьми ставится задача выявлять характерные отличия предметов и явлений действительного мира, сравнивать, классифицировать и группировать объекты по некоторым признакам, приходить к правильному заключению, обобщать. Виды уроков с использованием игровых технологий: ролевая игра, игровая организация учебного процесса с использованием игровых и традиционных заданий (урок– конкурс, урок – турнир и т.д.)

Рассмотрим дидактическую игру «математическое лото», основной целью которой является обобщение и систематизация материала по изученной теме. Задачами такой игры могут выступать следующие: проверить знания, умения и навыки, развивать познавательный интерес, вовлечь в учебную деятельность; формирование самостоятельности учащихся, умения проводить самооценку, работать в группах; развитие нестандартного мышления, логического мышления, мыслительной деятельности; формирование положительной эмоциональной настроенности. Один из вариантов организации урока с использованием данной игровой технологии следующий: разбить класс на 3-5 групп и назначить ведущего (в роли ведущего может выступать сам учитель), раздать каждой команде карточки с указанием номеров вопросов. Ведущий игры достает из мешка (непрозрачного пакета, коробки) «бочонки» с номерами и та команда, у которой есть данный номер, получает право ответа. Если команда дает верный ответ, то закрывает на своей карточке соответствующий номер вопроса. Если ответ дан неверный, то право ответа переходит другим командам, которые получают жетон, позволяющий закрыть любой номер своей карточки. Побеждает команда, которая первая закроет все номера своей карточки.

Продолжительность игры может варьироваться от 7-10 минут, если игра проводится на этапе актуализации знаний учащихся, до 20-25 минут (проверка знаний, умений и навыков учащихся). При проведении игры учащиеся самостоятельны в своих действиях, в процессе решения предложенных заданий и вопросов Данную игру целесообразно проводить на уроках геометрии при изучении тем: «Начальные геометрические сведения, смежные и вертикальные углы» в начале курса 7-го класса, «четырехугольники» в 8-м классе, «Уравнение окружности и прямой на координатной плоскости» в 9-м классе и др.

Один из современных методов, возникший на основании успешной интеграции современной системы обучения и воспитания с традиционными типами обучения, является проблемное обучение, использующееся в школах для всестороннего интеллектуального развития учащихся. Основой данного метода является принцип проблемности, то есть процесс взаимодействия учащихся и педагога связан с самостоятельной деятельностью учащихся, их познавательной активностью, направлен на формирование мыслительных способностей в ходе добывания знаний и умений, работая над проблемными ситуациями. Результатом систематизированного использования данного метода служит не только развитие логического мышления учащихся, но и их творческих способностей, происходит всестороннее развитие личности учащихся.

Учащиеся с недостаточной развитостью логического мышления обладают низкой способностью к логическим рассуждениям, что означает, что они не могут в достаточной степени оперировать логическими операциями, используемыми при решении задач. Учащиеся со средним уровнем развития логического мышления стараются строить правильные логические умозаключения при решении задач, хотя некоторые из них менее логичны в сравнении с рассуждениями учащихся с высоким уровнем логического мышления.

Таким образом систематическое использование на уроках геометрии специальных задач и заданий, направленных на развитие логического мышления, использование рассмотренных способов организации учебного процесса способствуют формированию и развитию мыслительных операций: анализа и синтеза; сравнения, аналогии, обобщения и т.д.; поддержанию интереса к предмету, к учебной деятельности.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Александров, И. И. Сборник геометрических задач на построение [Текст]/ Под ред. Н. В. Наумович. – 20-е изд. – М: КомКнига, 2010. – 176 с.

2. Атанасян, Л. С., Бутузов, В. Ф., Кадомцев, С. Б. и др. Геометрия. 7—9 классы[Текст]: учеб. для общеобразоват. учреждений. – 5 – е изд. – М.: Просвещение, 2015. – 383 с.

3. Байдак, В. А. Теория и методика обучения математике: наука, учебная дисциплина [Текст]: Монография / В. А. Байдак. – 2 – е изд., стереотип. – М.: Флинта, 2011. – 264 с.

4. Балл, Г. А. Теория учебных задач [Текст]: Психологопедагогический аспект. – М.: Педагогика, 1990. – 184 с.:

5. Гончарова, О. С. Развитие логического мышления на уроках математики в начальных классах [Электронный ресурс] // Молодой ученый. — 2012. — №10. — С. 329-331. — URL https://moluch.ru/archive/45/5505/ (дата обращения: 06.05.2018).