

## Развитие логического мышления на уроках математики

**Актуальность:** Хорошо развитое логическое мышление позволяет ученикам применять приобретенные знания в новых условиях, решать нетиповые задачи, находить рациональные способы их решения, творчески подходить к учебной деятельности, активно, с интересом участвовать в собственном учебном процессе

**Цель** – способствовать формированию логического мышления школьников для успешного обучения в школе.

развитие у учащихся способности к правильному мышлению, смекалки, интереса и любви к предмету, и тем самым внести оживление в преподавание предмета.

### **Задачи:**

- повышение качества проведения учебных занятий на основе внедрения упражнений по развитию логического мышления;
- формирование мотиваций учебной деятельности, ориентированной на активизацию познавательных интересов.
- развитие наглядно-действенного и наглядно-образного мышления за счёт обучения приёмам умственных действий (анализ, синтез, сравнение, обобщение, группировка, установление причинно-следственных связей).
- разработка дидактических материалов, способствующих развитию логического мышления.
- Воспитание интереса к математике и стремления к совершенствованию математических знаний.

### **Предполагаемый результат:**

- ✓ разработка дидактических материалов по развитию логического мышления на уроках математики;
- ✓ формирование у ученика внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимание необходимости учения, способности к самооценке, умения планировать, контролировать свои действия,
- ✓ формулировать собственное мнение, сотрудничать с любым партнёром, осуществлять поиск необходимой информации;
- ✓ умение оказать практическую помощь коллегам.

Образовательный стандарт нового поколения ставит перед начальным образованием новые цели. Теперь в начальной школе ребёнка должны научить не только читать, считать и писать, чему и сейчас учат вполне успешно. На первый план выходит формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих школьникам умение учиться, способность в массе информации отобрать нужное, саморазвиваться и самосовершенствоваться. Поэтому одной из важнейших задач, стоящих перед учителем начальных классов, является развитие самостоятельной логики мышления, которая позволила бы детям строить умозаключения, приводить доказательства, высказывания, логически связанные между собой, делать выводы, обосновывая свои суждения, и, в конечном итоге, самостоятельно приобретать знания.

- Математика как школьный предмет содержит большие потенциальные возможности для развития логического мышления.
- В этой науке очень высокий уровень абстракции, математические понятия фиксируют лишь формы и отношения между реальными предметами.
- На уроках математики учащиеся оперируют всеми формами мышления, овладевают средствами логического вывода.

Развивая своё логическое мышление, мы способствуем работе интеллекта, а интеллект – это гарантия личной свободы человека и самодостаточности его индивидуальной судьбы. Чем в большей мере человек использует свой интеллект в анализе и оценке происходящего, тем в меньшей мере он податлив к любым попыткам манипулирования им извне.

Никто не будет спорить с тем, что каждый учитель должен развивать логическое мышление учащихся.

Развивать логическое мышление в процессе обучения это значит:

- развивать у обучающихся умение сравнивать наблюдаемые предметы, находить в них общие свойства и различия;
- вырабатывать умение выделять существенные свойства предметов и отвлекать (абстрагировать) их от второстепенных, несущественных;
- учить детей расчленять (анализировать) предмет на составные части в целях познания каждой составной части и соединять (синтезировать) расчлененные мысленно предметы в одно целое, познавая при этом взаимодействие частей и предмет как единое целое;
- учить школьников делать правильные выводы из наблюдений или фактов, уметь проверять эти выводы;
- прививать умение обобщать факты;

- развивать у учащихся умение убедительно доказывать истинность своих суждений и опровергать ложные умозаключения.

Умение мыслить логически, выполнять умозаключение без опоры на наглядность, сопоставлять суждения по определенным правилам необходимое условие успешного усвоения учебного материала. **Главная цель работы** по развитию логического мышления состоит в том, чтобы дети научились делать выводы из тех суждений, которые им предлагаются в качестве исходных. Успешная реализация этой задачи во многом зависит от формирования у учащихся познавательных интересов. **Моя задача** – полнее использовать эти возможности при обучении детей математике.

***Способы и приемы, способствующие развитию логического мышления младших школьников.***

С этой целью, я использую задачи на **смекалку, головоломки, ребусы**. Головоломки с палочками называют задачами на смекалку геометрического характера, так как в ходе решения идет трансфигурация, преобразование одной фигуры в другие. Задачи на смекалку даются в определенной последовательности: от простой – к сложной. Далее процесс решения таких задач усложняется.. Так же развитию мышления способствуют игры на составление из геометрических фигур различных предметов, решение ребусов и задач на смекалку.

Развитие логического мышления, смекалки, сообразительности способствует решению **задач на поиск недостающих в ряду фигур**. например: «Дорисуй недостающие фигуры» На основе анализа, сравнения и обобщения рядов фигур надо найти недостающую фигуру. Для успешного решения подобных задач необходимо развивать у детей умение обобщать ряды фигур по выделенным признакам, сопоставлять обобщенные признаки одного ряда с признаками другого. Учитель постоянно просит школьников обосновывать, рассказывать, доказывать правильность своих суждений. В процессе решения подобных задач у детей формируются такие операции логического мышления как анализ, синтез, сравнение. Главное усложнение в представленных задачах состоит в постепенном повышении требований к детям, в развитии, скорости решения, умений обосновывать его.

Определенный интерес, а значит и активизацию мыслительной деятельности учащихся при вычислениях создают **числовые ребусы и лабиринты**, представляющие собой своеобразные деформированные примеры. Задание: подумай, какие цифры надо поставить вместо звездочек в

указанном примере. Все предложенные задания, безусловно, направлены на формирование нескольких операций мышления.

На материале логических задач можно проводить занятия в форме **самостоятельной работы** детей. Каждое математическое задание содержит некоторый математический «секрет». Найти его - основная задача решающего. Для этого нужно найти закономерность, по которой составлена первая часть задачи, так называемое условие задачи, и применяя метод аналогии, решать вторую часть. Прививать вкус к наблюдению закономерностей, к их анализу и осмыслению необходимо. Начинать нужно с легких закономерностей и постепенно усложнять. Найти закономерность и продолжить ряд. 1,3,5,7..... 2,5,11,23.... Все эти задания носят творческий характер и в развитии интереса к математике.

Основной целью математического образования должно быть развитие умения математически, а выходит, логично и осознанно исследовать явления реального мира. Реализации этой цели может и должно способствовать решение на уроках математики разного рода **нестандартных** логических задач. Поэтому использование учителем школы этих задач на уроках математики является не только желаемым, но даже необходимым элементом обучения математике.

*Нестандартные задачи* требуют повышенного внимания к анализу условия и построения цепочки взаимосвязанных логических рассуждений. Приведу примеры таких задач, ответ на которые необходимо логически обосновать: В коробке лежат 5 карандашей: 2 синих и 3 красных. Сколько карандашей надо взять из коробки, не заглядывая в нее, чтобы среди них был хотя бы 1 красный карандаш? Батон разрезали на 3 части. Сколько сделали разрезов? Использование таких задач расширяет математический кругозор младших школьников, способствует математическому развитию и повышает качество математической подготовленности. Предлагая учащимся нестандартные задачи, мы формируем у них способность выполнять логические операции и одновременно развиваем их.

Также на уроках математики, для развития логического мышления, я использую различные задания: *логические цепочки, магические квадраты, задачи в стихах, головоломки, математические загадки, кроссворды, геометрические задания со счётными палочками, логические задачи со временем, весом, комбинаторные задачи*. Таким образом, формирование логического мышления — это важная составная часть педагогического процесса.

К сожалению, как правило, учитель не создает ситуаций для успешного формирования логического мышления. Поэтому очень важно, чтобы современные формы и методы обучения математике способствовали

формированию умения следовать инструкции, правилу, алгоритму; учили рассуждать, правильно использовать математическую терминологию, строить высказывание, проверять его истинность, формулировать вывод. Считаю, что выбранные мной формы и методы развития логического мышления учащихся младших классов на уроках математики способны развивать самостоятельность логики мышления, которая позволила бы детям строить умозаключения, приводить доказательства, высказывания, логически связанные между собой, делать выводы, обосновывая свои суждения, и, в конечном итоге, самостоятельно приобретать знания, а также активнее использовать эти знания в повседневной жизни. Поэтому использование учителем начальной школы этих форм и методов развития логического мышления на уроках математики является не только желательным, но даже необходимым элементом обучения математике.

Систематическое использование на уроках математики специальных упражнений и заданий, направленных на развитие логического мышления, расширяют кругозор младших школьников, позволяет более уверенно ориентироваться в простейших закономерностях окружающей их действительности. В ходе регулярных занятий у детей формируются не только познавательные способности, но и качества личности как выдержка, настойчивость, трудолюбие, честность. Нужно помнить, что последовательность и систематичность в работе с детьми – залог успешного решения поставленных задач.

Как говорил великий математик Паскаль: «Предмет математики настолько серьёзен, что полезно не упускать случая, делать его немного занимательным». В своей работе я стараюсь дать такой логический материал, чтобы учащиеся могли найти для себя живое и полезное развлечение. Мною разработан курс «Занимательная математика», который позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, также вопросами, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Данные задания не только развивают умения анализировать, рассуждать, комбинировать, обобщать, но и активно формируют весь процесс мышления. Используя на уроках такие виды заданий, я заметила, что учащиеся с интересом выполняют предложенные задания, составляют аналогичные

задания, лучше усваивают учебный материал, таким образом, процесс обучения математике не сводится только к вычислительным действиям, а становится основой развития личности ребенка.

Задания на развитие логического мышления провожу на каждом уроке. На уроках организовываю ситуации поиска, способствующие развитию познавательной активности учащихся и повышению интереса к изучаемому материалу

### **Фрагмент урока:**

#### Чистописание

На доске написан ряд чисел:

1, 2, 4, 7, 11....

Найди закономерность и продолжи данный ряд, записывая числа красиво и правильно.

#### Устный счет:

Числа: 2, 13, 46, 6, 55, 18, 7, 9, 100

Разбей на группы числа

- |             |                |
|-------------|----------------|
| а) чётные   | в) однозначные |
| б) нечётные | г) двузначные  |

Найди числа кратные 8: **15, 18, 24, 36, 42, 16, 54, 40, 48, 74, 28, 8, 12, 56, 64.**

Сравни числа, записанные в первой и второй строчках.

На какие 2 группы можно разделить числа в первой и второй строчках.

Найди удобным способом сумму чисел в первой строчке .

Как быстро можно найти сумму чисел записанных во второй строчке?

2	3	4	5	6	7
12	13	14	15	16	17

#### Новая тема

Сумма чисел во 2 строчке равна 87. Мы её нашли сложив сумму чисел в 1 строчке 27 и сумму десятков 60

$$10+10+10+10+10+10 = 60$$

А ещё решить этот пример можно решить другим способом, более удобным, заменив действие сложение на умножение. Умножение – это новое арифметическое действие, с которым мы сегодня и будем знакомиться. Так что же такое умножение?

Знак умножения ставится в виде точки. Внимательно посмотрите на примеры

$$2+3+4+5+6+7 = 27 \text{ и } 10+10+10+10+10+10 = 60$$

Вторую сумму можно записать в виде умножения, а 1 нет.

Как нам это сделать?

**Вывод:** Умножение – Это сложение одинаковых чисел.

На этом этапе урока при выполнении заданий ученик должен не только владеть запасом определенных терминов и понятий, но и уметь устанавливать между ними взаимосвязь, проявлять наблюдательность, проанализировать полученные данные. А это способствует не только осознанному усвоению материала, но и умственному развитию. .

### **Результат**

Практика показала, что при направленном развитии мышления, учебный процесс приобретает для школьников личностный смысл.

Повышение уровня мыслительной деятельности привело к улучшению качества знаний учащихся не только на уроках математики, но и по всем другим предметам. После применения данной системы работы повысился интерес учащихся к изучению учебного материала по математике. На уроках ребята стали работать активнее и с большим удовольствием.

Мои ученики – 2класса – хорошисты.

План работы на следующий год:

- продолжить работу над темой:
- продолжить работу на курсе
- подбор логических задач и упражнений