

РАЗВИТИЕ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

В этой статье изложена система работы по развитию логического мышления учащихся на уроках математики. Начиная с 1 класса вводятся специальные задания и задачи, направленные на развитие познавательных возможностей и способностей детей. Используются дополнительные задания развивающего характера, задания логического характера, требующие применения знаний в новых условиях.

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. Ему должны привить две группы новых умений. Речь идёт, во-первых, об универсальных учебных действиях, составляющих умения учиться: навыках решения творческих задач и навыка поиска, анализа и интерпретации информации. Во-вторых, речь идёт о формировании у детей мотивации к обучению, саморазвитию, самопознанию. Учителю, который до этого занимался с ребятами просто математикой как таковой, теперь придётся на знакомом ему материале решать ещё и новые нестандартные задачи. Уже в начальной школе дети должны овладеть элементами логических действий (сравнения, классификации, обобщения, анализа и др.). 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 именно тот предмет, где можно в большой степени это реализовывать.

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.

Значительное место вопросу обучения младших школьников логическим задачам уделял в своих работах В. Сухомлинский. Суть его размышлений сводится к изучению и анализу процесса решения детьми логических задач, при этом он опытным путём выявлял особенности мышления детей. Он наблюдал за ходом мышления детей, и наблюдения подтвердили, «что, прежде всего надо научить детей охватывать мысленным взором ряд предметов, явлений, событий, осмысливать связи между ними... Изучая мышление тугодумов, я всё больше убеждался, что неумение осмыслить, например, задачу - следствие неумения абстрагироваться, отвлекаться от конкретного. Надо научить ребят мыслить абстрактными понятиями».

Чему нужно научить ребенка при обучении математике? Размышлять, объяснять получаемые результаты, сравнивать, высказывать догадки, проверять, правильные ли они; наблюдать, обобщать и делать выводы. В настоящее время учебники по математике изучаемые в начальной школе содержат упражнения, направленные на развитие внимания, наблюдательности, памяти, на развитие логического мышления. Однако, несмотря на это, также необходимы дополнительные задания развивающего характера, задания логического характера, задания, требующие применения знаний в новых условиях.

Такие задания включаются в занятия в определенной системе. Учить подмечать закономерности, сходство и различие начинаются с простых упражнений, постепенно

усложняя их. С этой целью подбираю серию упражнений с постепенным повышением уровня трудности.

Цель данной работы – рассмотреть различные виды заданий для развития логического мышления младших школьников.

Практической значимостью работы является то, что материалы могут быть использованы в практике учителей начальных классов, заинтересованных в интеллектуальном развитии своих учеников, и, в первую очередь, молодых специалистов.

1. Развитие логического мышления в 1 классе.

С чего я начала? Я стала формировать у детей умение выделять в предметах свойства. В первом классе предлагаю задания, направленные на развитие наблюдательности, которые тесно связаны с такими приемами логического мышления, как анализ, сравнение, синтеза, обобщения. В первом классе учащиеся обычно выделяют в предмете всего два – три свойства, в то время как в каждом предмете бесконечное множество различных свойств. Например: Предлагаю назвать свойства кубика. Маленький, красный, деревянный – вот те свойства, которые смогли назвать дети. Показываю еще группу предметов: яблоко, вату, стекло, гирьку. Сравнив эти предметы с кубиком, дети смогли назвать еще несколько свойств кубика: твердый, непрозрачный, несъедобный, легкий. Подходим к выводу, что мы используем для выделения свойств предмета прием сравнения.

Когда дети научились выделять свойства при сравнении предметов, я приступила к формированию понятия об общих и отличительных признаках предметов.

Предлагаю сравнить три предмета: линейку, треугольники, карандаш – и выделить общие и отличительные свойства. Дети называют общие признаки предметов: все сделаны из дерева и используются для черчения; отличительные свойства – форма предметов и размер. После того, как дети научились сравнивать конкретные предметы, предлагаю карточки. Не беря во внимание изображения предметов и геометрических фигур, дети должны сказать, где их больше, где меньше. Потом предлагаю учащимся самим выбрать предметы, в которых они хотят выделить свойства. Дети называют предметы и все их свойства.

Для разнообразия использую и такие задания: называю свойства предмета, а дети должны назвать сам предмет; выделяю основные свойства предмета, без которых он не может существовать, дети называют предмет.

Также можно использовать задачи, побуждающие сделать неправильный выбор ответа из предложенных верных и неверных ответов. Что легче: кг пуха или кг железа?

Многие полагают, что кг пуха легче, поскольку железо тяжелее пуха. Но этот ответ неверен: так как масса железа и пуха одинаковы.

Развитие логического мышления во втором классе.

Для формирования логической грамотности у младших школьников в 1 и во 2 классах, обучение проводила по следующей тематике:

1. Смысл слов: «и», «или», «все», «некоторые», «каждый».
2. Прием сравнения, выделение свойств предметов.
3. Прием сравнения, существенные и несущественные свойства.
4. Высказывания» (истинные, ложные).
5. Прием классификации.
6. Прием анализа и синтеза.
7. Прием обобщения.

Сравни числа, записанные в первой и второй строчках. Сумма чисел в первой строчке равна 27. Как быстро можно найти сумму чисел, записанных во второй строчке?

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

Учащиеся отвечают, что во втором столбике каждое из данных чисел на 10 больше соответствующего однозначного числа первого столбика. Таких чисел 6, значит, сумма

будет больше на 10×6 . она равна $27+60=87$.

Задачи, условия которых допускают возможность «опровержения» семантически верного решения синтаксическим или иным нематематическим решением.

(*Старинная задача*) Крестьянин продал на рынке трёх коз за три рубля. Спрашивается: «По чему каждая коза пошла?»

Очевидный ответ: «*По одному рублю*» - опровергается: козы по деньгам не ходят, ходят по земле.

Также широко используются нестандартные задачи такие, как «отгадывание чисел», «логические концовки», «задачи – парадоксы с неожиданными ответами», «занимательные задачи на расстановку чисел».

Например:

- Задумайте число, меньшее 10, но больше 0. Умножьте его на 10, прибавьте 6. Зачеркните первую цифру (число десятков зачеркнули) Получилось 6!

- Требуется уменьшить число 9 на 3. Как получить ответ, не используя никаких знаков? (Достаточно повернуть цифру 9 и ответ готов: получилась цифра 6)

На уроках по занимательной математике учимся строить истинные высказывания, делать выводы, учить оценивать истинность и ложность высказываний. Знакомимся с табличным способом решения логических задач. Пример задачи:

Коля, Боря, Вова и Юра заняли первые четыре места в соревнованиях по лыжам. На вопрос: «Кто какое место занял?» - Коля ответил: «У меня не первое и не четвертое место». Боря сказал: «Я был вторым», Вова сказал, что он не последний. Какое место занял каждый мальчик? Заполняется таблица.

Имена / место	1	2	3	4
Боря	-	+	-	-
Вова	+	-	-	-
Коля	-	-	+	-
Юра	-	-	-	+

Задание на развитие мышления в 3 классе

В III и IV классах предлагаю различные задания для самостоятельного выявления закономерностей, зависимостей и формулировки обобщения. Для этой цели использую задания:

Сравни примеры, найди общее и сформулируй новое правило:

1. $20+21$ $21+22$ $22+23$ $23+24$ $24+25$ $25+26$

Вывод: сумма двух последовательных чисел есть число нечетное.

2. $40-39$ $41-40$ $42-41$ $43-42$

Вывод: если из последующего числа вычесть предыдущее, то получится 1.

3. $54:2 \times 2$ $75:5 \times 5$ $91:7 \times 7$

Вывод: если любое число разделить, затем умножить на одно и то же число, то получится первоначальное число.

В процессе обучения рассуждениям побуждаю учащихся к поискам новых примеров, подтверждающих правильность сделанного вывода, и учу сопоставлять вывод с теми фактами, на основе которых он сделан, искать и такие факты, которые могут опровергнуть вывод, например: *Сравни выражение, найди общее в полученных неравенствах, сформулируй вывод:* $8+9 < 8 \times 9$ $21+22 < 21 \times 22$ $10+11 < 10 \times 11$ Вывод: сумма двух последовательных чисел всегда меньше произведения этих же чисел – неверный так как $0+1 > 0 \times 1$, $1+2 > 1 \times 2$.

Программой по математике предусмотрено решение таких задач, которые лучше воспринимаются учащимися при сравнении и сопоставлении. Это прямые и составные

задачи, задачи на увеличение и уменьшение числа на несколько единиц и в несколько раз; прямые и обратные и т.д. при сравнении прямых и обратных задач задаю следующие вопросы: Что общего и различного в условиях прямой и обратной задач? Какие величины являются искомыми? Каким действием решена каждая из задач? Почему? Размышления одного ученика способствуют развитию умения у других учащихся. Овладевая в процессе обучения такими мыслительными операциями, как анализ и синтез, абстрагирование, конкретизация, обобщение, учащиеся более глубоко осознают изучаемый материал, учатся обосновывать свои суждения. У них формируются умения и навыки самостоятельно решать поставленные задачи, сознательно пользоваться приобретенными знаниями. Для осуществления преемственности между обучением в начальных классах и в средней школе провожу определенную работу по формированию умения строить правильные дедуктивные умозаключения. Для проведения дедуктивных рассуждений необходима большая подготовительная работа, направленная на сознательное усвоение общего вывода, свойства и закономерности. Примеры:

1. *Разбей числа на группы, чтобы в каждой группе были числа, похожие между собой: 53, 33, 84, 75, 22, 13, 11, 44*

2. *По какому правилу записан каждый ряд чисел?*

Продолжи его: 10, 30, 50, 70 ... 14, 34, 54, 74 ...

Использую на уроках математики специальные задачи и задания, направленные на развитие познавательных возможностей и способностей детей. Даю нестандартные задачи, которые требуют повышенного внимания к анализу условия и построения цепочки взаимосвязанных логических рассуждений. Приведу примеры таких задач, ответ на которые необходимо логически обосновать:

1. 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?

2. *Бублик разрезали на 4 части. Сколько сделали разрезов?*

3. *Четыре мальчика купили 6 тетрадей. Каждому мальчику досталось не меньше одной тетради. Мог ли купить какой-нибудь мальчик 3 тетради?*

Даю задачи, условия которых подталкивают решающего к тому, чтобы выполнить какое-либо действие с заданными числами или величинами, тогда как выполнять это действие вовсе не требуется.

Тройка лошадей проскакала 15 км. Сколько км проскакала каждая лошадь?

Хочется выполнить деление $15:3$ и тогда ответ: 5 км. На самом деле, деление выполнять совсем не требуется, поскольку каждая лошадь проскакала столько же, сколько и тройка.

Всегда на каждом уроке математики отвожу 5-10 минут на работу с заданиями, развивающими логическое и абстрактное мышление. Применение приема классификации на уроках математики способствует формированию положительных мотивов в учебной деятельности, так как подобная работа содержит элементы игры и элементы поисковой деятельности, что повышает активность учащихся и обеспечивает самостоятельное выполнение работы.

Изложенная мной система работы по развитию логического мышления учащихся направлена на формирование умственной деятельности детей. Дети учатся выявлять математические закономерности и отношения, выполнять сильное обобщение, делать выводы. В результате систематической работы по развитию логического мышления учебная деятельность моих учеников активизировалась, качество их знаний заметно повысилось.

Задания на развитие мышления в 4 классе. Особое внимание при целенаправленной работе по развитию познавательных процессов у четвероклассников уделяется развитию основных характеристик мышления. Так большое значение придается отработке умений проводить полноценное сравнение с указанием сходства и различия геометрических фигур, чисел, примеров, задач, величин, уравнений и т.д.

1. Найди значения выражений: $8р. 17к. + 43к. =$; $8ч. 17мин. + 43мин. =$

2. Реши два уравнения: $7 \times X = 63$; $X \times 6 = 42$.

Сравни эти уравнения, отметив их сходство и различие.

3. Чем отличаются значения величин, записанные в верхней строчке, от значений величин, записанных в нижней строчке:

5 мм 18 см 200 дм 604м
5 мм² 18 см² 200 дм² 604 м²

4. Реши задачи:

1. Какое число надо разделить на 7, чтобы получилось 23?

2. Какое число получится от деления 76 на 4?

3. Если задуманное число разделить на 8, то получится 19. Какое число задумали?

4. Если число 54 разделить на задуманное число, то получится 3. Какое число задумали?

При решении других логических задач учащиеся отрабатывают умение обосновывать ответ логически. Например.

1. Бабушка испекла 14 блинчиков с творогом и 12 с вареньем. Во время завтрака семья съела 13 блинчиков. Был ли среди съеденных блинчиков хотя бы 1 блинчик с творогом?... был ли среди съеденных блинчиков хотя бы 1 блинчик с вареньем?...

2. Незнайка решил искупаться. Он разделся, сложил одежду и поплыл. «Сейчас переплыву реку три раза и оденусь, и пойду домой». Как вы думаете, нашел ли Незнайка свою одежду? Объясни ответ (нет, т.к. три раза это значит оказаться на другом берегу)

3. К числу 5 приписать справа и слева цифру 5. Во сколько раз увеличилось число? (в 111 раз)

4. Анна - дочь Марии. Мария - дочь Светланы. Кем приходится Светлана Анне? (бабушка)

5. Каждая из девочек Саша и Маша пошли в кино с мамой. Сколько человек пошли в кино? (3 или 4)

Все приведенные задания направлены не только на то, чтобы углубить изучение числового материала по программе 4 класса, но и способствовать развитию логического мышления.

Работая над развитием логического мышления, я опираюсь на свою веру в потенциальные возможности детей. Одни ребята могут думать быстро, способны на импровизацию, другие – медлительны. Мы часто торопим ученика с ответом, сердимся, если он медлит. Требуем от ребенка быстроты реакции, а добиваемся часто того, что ученик либо привыкает высказывать поспешные, но необоснованные суждения, либо уходит в себя. При отборе логических приемов, должны учитываться межпредметные связи.

С учетом предметных связей использую следующие задания.

1. Найти неизвестное число:

Селедка Лед Солистка Лист 72350 ? Ответ: 3

2. Найти неизвестное число:

Самолет Лом Скворец Ров 350291 ? Ответ: 20

3. Найти неизвестное число: Машина 12 Тир 6 Школа ? Ответ: 10

1. В словах первого столбика исключены две первые и две последние буквы. Значит и в числе надо соответственно исключить две первых и две последних цифры. Получим число 3.

2. Дети замечают, что в словах самолет и скворец исключены по две крайних буквы, а остальные читаются в обратном порядке. Следовательно, исключив по две крайних цифры и переставить остальные, получим число 20.

3. Анализируя слова и числа, замечаем, что в слове машина – 6 букв, а число в 2 раза больше, в слове тир – 3 буквы, а число в 2 раза больше, в слове школа – 5 букв, то число, большее в 2 раза – 10.

Работая над развитием логического мышления на уроках математики, заметила, что при самостоятельном решении задач даже слабые ученики рассуждают, выделяют вопрос, строят доказательство, делают выводы. Таким образом, математика способствует

развитию у детей мышления, памяти, внимания, творческого воображения, наблюдательности, последовательности рассуждения и его доказательности, для развития умения кратко, четко и правильно излагать свои мысли.

Заключение

В процессе написания работы мною была изучена разнообразная литература на предмет содержания в ней задач и заданий развивающего характера. Разработала систему упражнений и задач по развитию логического мышления.

Решение нестандартных задач формирует у учащихся умения высказывать предположения, проверять их достоверность, логически обосновывать. Проговаривание с целью доказательства, способствует развитию речи учащихся, выработке умения делать выводы из посылок, строить умозаключения.

Выполняя творческие задания, учащиеся анализируют условия, выделяют существенное в предложенной ситуации, соотносят данные и искомое, выделяют связи между ними.

Образовательная система ставит свои цели развития логического теоретического мышления детей. Мы предполагаем, что учащийся должен быть самостоятельным субъектом учебной деятельности. Под этим мы понимаем способность ставить себе учебные цели, контролировать свою учебную деятельность относительно поставленных целей, добиваться намеченного результата и быть максимально гибким в поиске необходимых средств мыслительной работы.

Чтобы наш выпускник школы стал таковым, необходимо уже в начальной школе готовить его к этому. Курс математики создает условия для того, чтобы научить ребенка думать. Вряд ли в классе можно найти ребенка, который бы не старался думать и работать в меру своих сил, если он видит, как мы взрослые ценим его достижения. А вот если ребенок постоянно познает горечь поражения, то вряд ли у него останется надежда на успех в будущем. Мы должны не только помочь ребенку добывать знания, но и реализовать его потребность в любви, в чувстве собственного достоинства, в ощущении значимости собственного «Я», должны помочь ему обрести чувство уверенности в своих силах. И главным в своей работе считаю снижение перегрузок для учащихся, укрепление здоровья детей, постоянную заботу о слабоуспевающих учащихся и трудных семьях.

Учебный процесс сделать увлекательным заставляет детей активно мыслить. Каждый урок должен иметь свою неповторимость и красоту. Здесь ученик чувствует себя личностью, творцом. Каждый работает на пределе своих возможностей, реализует и развивает свой творческий потенциал.

На каждом уроке давайте возможность каждому ребенку сделать свое маленькое открытие. Не навязывайте ребенку своих форм работы, он должен выбрать их сам. Чем выше уровень эмоционального комфорта, тем больше шансов на успех в учебе.

Литература:

1. Иванова Е.В. Развитие логического мышления на уроках математики //Начальная школа.-2006. – № 6.
2. Белошистая А.В., Левитес В.В. Задания для развития логического мышления 1 класс. -М.: «Дрофа», 2008.
3. Белошистая А.В., Левитес В.В. Задания для развития логического мышления 2 класс. -М.: «Дрофа», 2008.
4. Белошистая А.В., Левитес В.В. Задания для развития логического мышления 3 класс. -М.: «Дрофа», 2008.