

Логические задачи на уроках математики в начальных классах

Ольга Дорохова,
учительница 728-й
московской школы

Общеизвестно, что каждый учитель должен развивать логическое мышление учащихся. Об этом говорится в методической литературе, в объяснительных записках к учебным программам. Однако учитель не всегда знает, как это делать. Поэтому развитие логического мышления в значительной мере идёт стихийно, большинство учеников, даже старшеклассников, не овладевает начальными приёмами логического мышления — сравнения, анализа, синтеза, абстракции, обобщения, конкретизации...

Как научить школьников логике мысли? Можно ли учить логическому мышлению младших школьников? Задания какой сложности, в каком возрасте надо предлагать детям? Своим опытом делится учительница начальных классов 728-й московской школы.

Причина исключительной роли математики в развитии логического мышления в том, что это самая теоретическая наука из всех изучаемых в школе. В ней высокий уровень абстракции и наиболее естественный способ изложения знаний — от абстрактного к конкретному. Как показывает опыт, в младшем школьном возрасте один из эффективных способов развивать мышление — решать нестандартные логические задачи. Решение таких задач способно привить интерес ребёнка к изучению «классической» математики.

В этом отношении весьма характерен такой пример. Крупнейший математик современности, создатель московской математической школы академик Николай Николаевич Лузин, будучи гимназистом, получал по математике сплошные двойки. Учитель прямо сказал родителям Н.Н. Лузина, что их сын в математике безнадежен, что он туп и вряд ли сможет учиться в гимназии. Родители наняли репетитора, с помощью которого мальчик еле-еле перешёл в следующий класс. Однако репетитор этот оказался человеком умным и проницательным. Он заметил невероятную вещь: мальчик не умел решать простые, примитивные задачи, но у него иногда вдруг получались задачи нестандартные, гораздо более сложные и трудные. Он воспользовался этим и сумел заинтересовать математикой этого, казалось бы, бездарного мальчика. Благодаря такому творческому подходу педагога из мальчика впоследствии вышел учёный с мировым именем, не только много сделавший для математики, но и создавший крупнейшую советскую математическую школу.

Значительное место обучению младших школьников решению логических задач уделял в своей работе Василий Алексеевич Сухомлинский. Суть его размышлений сводится к изучению и анализу процесса решения детьми задач, при этом он опытным путём выявлял особенности мышления детей. О работе в этом направлении он пишет в книге «Сердце отдаю детям»: «В окружающем мире — тысячи задач. Их придумал народ, они живут в народном творчестве как рассказы-загадки». Сухомлинский 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».

Вот одна из задач, которые дети решали в школе Сухомлинского: «С одного берега на другой надо перевести волка, козу и капусту. Одновременно нельзя ни перевозить, ни оставлять вместе на берегу волка и козу, козу и капусту. Можно перевозить только волка с капустой или же каждого «пассажира» в отдельности. Можно делать сколько угодно рейсов. Как перевести волка, козу и капусту, чтобы всё обошлось благополучно?»

Интересно, что задача о волке, козе и капусте подробно проанализирована в книге немецкого учёного А. Ноумана «Принять решение — но как?», где в популярной форме изложены основы теории принятия решений. В книге приведена картинка, на которой изображены волк, коза и капуста на берегу реки, а также графическая схема решения задачи, от-

ражающая состояния «пассажиров» на обоих берегах, а также переезды через реку туда и обратно. Тем самым шуточная задача стала первым звеном в построении серьёзной математической дисциплины.

Построение математики как целостного учебного предмета — сложная проблема, для её решения необходимо выделить понятия, которые должны вводиться на различных ступенях школьного обучения, начиная с начального курса математики. Эти понятия составляют фундамент для построения всего учебного предмета. С поступлением ребёнка в школу в его жизни происходят существенные изменения, коренным образом меняется социальная ситуация развития, формируется учебная деятельность, которая становится для него ведущей. Обучение выдвигает мышление в центр сознания ребёнка. Тем самым мышление становится доминирующей функцией. Мышление ребёнка дошкольного возраста наглядно-образное, он воспринимает или представляет предметы и явления. Навыки анализа у него элементарны, в содержание обобщений и понятий входят лишь внешние и часто несущественные признаки. С началом обучения в школе у ребёнка не только расширяется круг представлений и понятий, но и сами представления и понятия становятся более полными и точными.

Форма обобщающей деятельности школьников на разной ступени обучения также не остаётся постоянной. Вначале она строится обычно на внешней аналогии, затем основывается на классификации признаков, относящихся к внешним свойствам и качествам предметов, и, наконец, дети переходят к систематизации существенных признаков. Способность школьников формулировать суждения и производить умо-

заклучения совершенствуется, суждения развиваются от простых форм к сложным постепенно, по мере овладения знаниями. Первоклассник в большинстве случаев судит о том или ином факте односторонне, опираясь на единичный внешний признак или свой ограниченный опыт. Его суждения, как правило, выражаются в категорической утвердительной форме. Высказывать предположения, выражать и, тем более, оценивать вероятность, возможность наличия того или иного признака, той или иной причины ребёнок ещё не может. Умение рассуждать, обосновывать и доказывать то или иное положение более или менее уверенно и правильно тоже приходит постепенно и в результате специальной организации учебной деятельности.

Развитие мышления, совершенствование умственных операций, способности рассуждать прямым образом зависят от методов обучения. Умение мыслить логически, выполнять умозаключения без наглядной опоры, сопоставлять суждения по определённым правилам — необходимое условие успешного усвоения учебного материала. Широкие возможности в этом плане даёт решение логических задач.

На первый взгляд, понятия «отношение», «структура», «законы композиции» и др., имеющие сложные математические определения, не могут быть сформированы у маленьких детей. Конечно, весь подлинный и отвлечённый смысл этих понятий и их место в аксиоматическом построении математики как науки усваивается только в развитой и натренированной в математике голове. Однако некоторые свойства вещей, которые фиксируются этими понятиями, доступны ребёнку уже сравнительно рано — на это имеются конкретные психологические данные.

От момента рождения до 7–10 лет у ребёнка возникают и формируются сложнейшие системы общих представлений об окружающем мире и закладывается фундамент содержательно-предметного мышления. На сравнительно узком эмпирическом материале дети выделяют общие схемы ориентации в пространственно-временных и причинно-следственных зависимостях вещей.

Исследования показывают, что в период дошкольного и школьного детства у ребёнка формируются операторные структуры мышления, которые позволяют ему оценивать фундаментальные характеристики классов объектов и их отношений. Данные о формировании интеллекта ребёнка с 7 до 11 лет говорят о том, что он в это время не только воспринимает свойства объектов, которые описываются посредством математических понятий «отношение–структура», но эти понятия сами органически входят в мышление ребёнка. Наличие тесной связи операторных структур детского мышления и общематематических, общелогических структур открывает принципиальные возможности для построения учебного предмета, развёртывающегося по схеме «от простых структур — к их сложным сочетаниям». Традиционные программы по математике начальной школы не всегда учитывают это обстоятельство и не реализуют многие возможности, тающиеся в процессе интеллектуального развития ребёнка. В этой связи **практика внедрения в начальный школьный курс математики нестандартных логических задач может стать нормальным явлением.**

Несколько лет я преподавала математику по традиционным учебникам и постоянно убеждалась в том, что выполнение стандартных заданий, направленных на закрепление

базовых навыков, не даёт возможности детям действовать самостоятельно, эффективно использовать и развивать собственный интеллектуальный потенциал.

Эти причины побуждали меня активно вводить в традиционный учебный процесс разнообразные задания, направленные на развитие личностно-мотивационной и аналитико-синтетической сфер ребёнка, памяти, внимания, пространственного воображения и ряда других важных психических функций. Старалась сделать так, чтобы ребёнок с первых лет обучения не тяготился школой, а учился именно потому, что ему хочется учиться, испытывая удовольствие от самого учения. Ведь ещё Ян Амос Коменский призывал сделать труд школьника источником умственного удовлетворения, чтобы ребёнок почувствовал: «Учение — это радость, а не только долг, учением можно заниматься с увлечением, а не по обязанности». Активизация познавательной деятельности учащихся — одна из основных моих задач. Исхожу из того, что среди всех мотивов учебной деятельности самый действенный — познавательный интерес, возникающий в процессе учения. Он не только активизирует умственную деятельность в данный момент, но и направляет её к последующему решению различных задач. Устойчивый познавательный процесс формируется разными средствами, наиболее эффективные из них — занимательность, создание положительных эмоциональных ситуаций, игры, игры-путешествия, яркие наглядные пособия, задачи в стихах, логические и занимательные задания.

В течение шести лет работаю по учебникам математики Л.Г. Петерсон, реализующим образовательную программу «Школа 2100...». Познакомившись с теоретическими ос-

новами, целями, задачами курса, содержанием, формами и методами организации учебного занятия и убедившись, что возможности развития познавательного интереса намного расширяются, решила реализовать этот курс на практике. Использование в этом курсе деятельностного метода обучения позволяет активизировать занятия с детьми. Основная особенность этого метода в том, что дети не получают знания в готовом виде, а «открывают» их в процессе самостоятельной исследовательской деятельности. Поэтому математические знания приобретают для них личностную значимость и становятся интересными. В этих учебниках постоянно встречаются нестандартные, логические и занимательные задачи.

Важная особенность логических задач — для их решения, как правило, не требуется большого запаса математических знаний, можно ограничиться только некоторыми сведениями из арифметики; логические задачи почти всегда носят занимательный характер и этим привлекают даже тех, кто не любит математику. И главное — их решение развивает логическое мышление, а это способствует не только лучшему усвоению математики, но и успешному изучению основ любой другой науки. Детям для полноценного личностного развития на каждом уроке нужна «пища для ума». Если уроки, следующие за введением нового материала, посвящать только его отработке, то навык будет закрепляться, но при этом тормозится развитие мотивационной сферы, интеллектуальных и личностных качеств. Чтобы не терять высокий уровень отработки навыков и одновременно постоянно поддерживать активность детей, я использую приём «опережающей многолинейности»: после введения

Ольга Дорохова
Логические задачи на уроках математики в начальных классах

понятия, которое требует для отработки длительного времени, знакомлю детей с такими математическими фактами, которые не входят на данном возрастном этапе в обязательные результаты обучения, а служат развитию детей, подготавливают более глубокое изучение математических понятий. Таким образом, каждый ребёнок даже с невысоким уровнем подготовки имеет возможность «не спеша» отработать необходимый навык, а более подготовленные дети постоянно получают «пищу для ума», что делает уроки математики привлекательными для всех детей — и сильных, и слабых.

Эффективным средством, позволяющим самореализоваться каждому ребёнку в классе, становится творческая работа. Творческие задания, в которых учащиеся придумывают, составляют, изображают, предлагают систематически, не реже 2–3-х раз в неделю. Дети придумывают примеры на изученный вычислительный приём, составляют задачи по заданным выражениям, расшифровывают или зашифровывают название города, книги, кинофильма с помощью вычислительных приёмов.

Используя занимательные нестандартные задачи, придерживаясь следующих условий: логические задачи ввожу в процесс обучения систематически, наряду с традиционными для начальной школы; даю детям возможность найти собственные подходы к их решению; помогаю осознать существующие способы, приёмы. Начинаю с задач такого вида, которые посильны для всех детей в классе, а затем постепенно увеличиваю уровень сложности.

Решение логических задач в некоторой мере напоминает решение научной проблемы. Исследователь обычно имеет какое-то количество фактов, по которым он не может сде-

лать определённого заключения, а выдвигает гипотезы и проверяет их справедливость, сопоставляя с имеющимися фактами. Если при этом выдвинутая гипотеза приходит в противоречие с имеющимися фактами, то она отбрасывается как неверная. Если в результате таких исследований удаётся прийти к заключению, которое согласуется с исходными данными, то выясняется, будет ли найденное решение единственным. Почти так же приходится вести поиск решения логической задачи.

Способы решения нестандартных и занимательных задач последовательно и систематически рассматриваю наравне с задачами других содержательных линий. Часть задач, доступных большинству учащихся при специальном объяснении, даю в текущем году обучения; для более сложных задач предусматриваю длительный пропедевтический период, дети имеют время на поиск собственных подходов к их решению. Особую группу составляют трудные задачи, для решения которых рассматриваем сообща образцы их решений, приведённые в учебнике. В итоге нестандартные и занимательные (логические) задачи, предназначенные, казалось бы, только для «сильных» математиков, становятся достоянием всех детей в классе.

Работа с логическими задачами даёт детям возможность повторять изученные ранее понятия и отрабатывать уже известные алгоритмы действий над числами в нетривиальной, увлекательной форме. А это значит, что работа с содержательной линией «Занимательные и нестандартные задачи» (логические задачи) неразрывно связана с работой над такими традиционными содержательными линиями, как «Числа и действия над ними», «Элементы геометрии», «Элементы алгебры» и др.



В **1-м классе** подробно и последовательно работаю с **числовыми ребусами и головоломками**. Такие задания решаются путём перебора вариантов решения и их проверки и способствуют развитию у детей гибкости и вариативности мышления, приучают их к критическому осмыслению полученных результатов.

● **Поставь вместо звёздочек знаки «+» или «-»:**

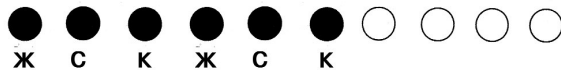
$$5 * 3 * 1 = 11 * 5 * 4 = 26 * 3 * 1 = 44 * 1 * 2 = 34 * 1 * 2 = 52 * 3 * 1 = 6$$

● **Замени звёздочки цифрами так, чтобы получились верные записи:**

$$* < 1; * > 8; 3 = *; * < 7$$

Решение арифметических ребусов и головоломок позволяет отрабатывать уже известные детям алгоритмы действий над числами и снижает степень нагрузки при отработке вычислительных навыков.

Систематически рассматриваю логические задачи на **поиск закономерности**. Работа с заданиями этого вида, прежде всего, направлена на развитие таких общеинтеллектуальных умений, как анализ, обобщение и аналогия. Например: **каким должен быть цвет следующих кругов?** Чтобы ответить на этот вопрос, дети под моим руководством анализируют закономерность в представленном ряду и, работая по аналогии, выстраивают продолжение этого ряда.



Во **2-м классе** в содержательную линию включается начальное понятие математической логики — **высказывание**. Предлагаю детям рассмотреть предложения, являющиеся высказывательными форма-

ми, ознакомительно, без определения самого этого понятия. Добавляю некоторые простейшие текстовые логические задачи, которые требуют рассмотрения подходов к их решению. Дети знакомятся со способами прохождения арифметических лабиринтов, получают представления о магическом квадрате и задания по его заполнению. Кроме того, для разбора предлагаю некоторые математические фокусы, задачи на разрезание, составление фигур, задачи с палочками.

Проиллюстрирую **линию логики** в учебнике 2-го класса.

● **Задания:**

1. Петя, Саша и Дима заняли призовые места в эстафете. Петя не был первым, а Дима пришёл не первый и не второй. Какое место занял каждый из мальчиков?

2. Вставь вместо звёздочек цифры так, чтобы получились верные равенства. Если это невозможно, объясни почему.

$$* + 4 = *; \quad 3* - 9 = *5;$$

$$7* - * = 5*; \quad *2 + 7* = *0$$

3. Разрежь прямоугольник со сторонами 3 см и 6 см на 4 равных треугольника и составь из них квадрат.

4. Расшифруй записи:

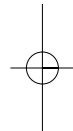
$$\begin{array}{r} \text{AA} \\ + \text{A2} \\ \hline \text{BAB} \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{AB2} \\ - \text{ABA} \\ \hline \text{5B4} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ABВ} \\ + \text{ВБА} \\ \hline \text{888} \end{array}$$

5. Найди закономерность и продолжи ряд:

а) 0, 1, 0, 2, 0, 3, ...

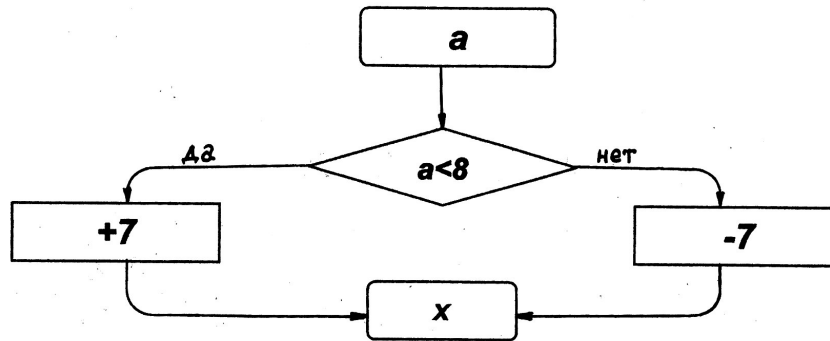
б) 1, 2, 4, 8, ...



Все логические задачи во 2-м классе обязательно разбираю фронтально, так как самостоятельно решить их могут не все дети, но систематическая работа с такими задачами необходима для развития логического мышления и формирования связной речи у учеников.

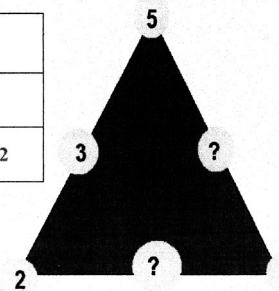
Игра «Вычислительные машины»

- Выполни вычисления по алгоритму, заданному блок-схемой:



a	3	5	7	8	10	11	13	15
x								

8		
	5	
	9	2



Арифметические лабиринты и игра «Вычислительные машины» помогают развивать у детей комбинаторное мышление, умение точно и доказательно выражать свои мысли, способствуют формированию вычислительных навыков в неумтомительной, занимательной форме.

В 3-х и 4-х классах включаю задания по заполнению магических квадратов и треугольников с магическим периметром. Эта работа также сводится к последовательному перебору вариантов, подбору нужных чисел и способствует как развитию комбинаторного мышления, так и отработке вычислительных навыков у детей.

- «Магические квадраты и треугольники»

2	3	4	5
4	9	16	?

3	5	7	9
9	25	49	?

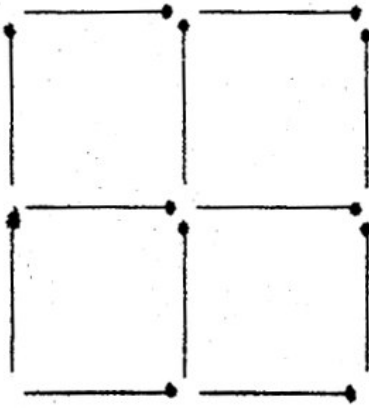
- Поиск закономерности:

- Составь слова и исключи лишнее слово:

НОЗИБ, ФЕЛЕТОН, АБРЕЗ, ГРИТ

- Задача с палочками:

Из спичек составлено 4 квадрата. Переложи 3 спички так, чтобы получилось 3 таких же квадрата:



Выполняя эти задания, ребята самостоятельно знакомятся со способами решения таких заданий, развивают наблюдательность, актуализируют уже имеющиеся у них знания, целенаправленно перебирают варианты решения.

Математические фокусы

Математические фокусы, как известно, основаны на очень простых свойствах чисел и математических действий. Такие задания актуализируют знания, закрепляют вычислительные навыки, развивают логическое мышление и, как следствие, формируют обоснованную и доказательную речь.

- Ваня задумал число, увеличил его в 7 раз, разделил на 6, к результату прибавил 15, разделил на 3 и получил 8. Какое число задумал Ваня?
- Кот Матроскин задумал число, прибавил его к числу 26, сумму ум-

ножил на 5 и из полученного произведения вычел 42. В результате получилось 138. Какое число задумал Матроскин?

Задания:

- Какое число нужно поставить в пустую клетку?

3	5	7	9
9	25	49	?

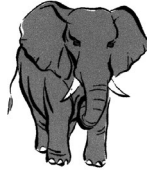
- Какие трёхзначные числа можно составить из цифр 3, 7 и 1 при условии, что в записи числа не должно быть одинаковых цифр? Сколько таких чисел?
- В мешке лежат яблоки 3-х сортов. Какое минимальное число яблок надо взять из мешка, не глядя, чтобы:
 - среди них было не менее 2-х яблок одного сорта;
 - среди них было хотя бы 5 яблок одного сорта.
- Мышке до норки 20 шагов. Кошке до мышки 5 прыжков. За один прыжок кошки мышка делает 3 шага. Один прыжок кошки равен 10 шагам мышки. Догонит ли кошка мышку?
- Тане с Сашей вместе 14 лет, Саше с Петей — 20 лет, а Тане с Петей — 16 лет. Сколько лет Тане, Саше и Пете вместе? Сколько лет каждому из них?
- Напиши числа от 1 до 10 с помощью четырёх четвёрок, вставляя между ними, если это необходимо, знаки арифметических действий и скобки:

$$\begin{aligned}
 4 \dots 4 \dots 4 \dots 4 &= 1 & 4 \dots 4 \dots 4 \dots 4 &= 6 \\
 4 \dots 4 \dots 4 \dots 4 &= 2 & 4 \dots 4 \dots 4 \dots 4 &= 7 \\
 4 \dots 4 \dots 4 \dots 4 &= 3 & 4 \dots 4 \dots 4 \dots 4 &= 8 \\
 4 \dots 4 \dots 4 \dots 4 &= 4 & 4 \dots 4 \dots 4 \dots 4 &= 9 \\
 4 \dots 4 \dots 4 \dots 4 &= 5 & 4 \dots 4 \dots 4 \dots 4 &= 10
 \end{aligned}$$

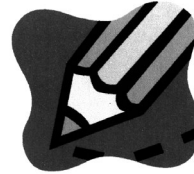
- Составь слова и исключи лишнее слово:

Ольга Дорохова
Логические задачи на уроках математики в начальных классах

ЖИАРФ НОЛС ЛОВК ЛОТС

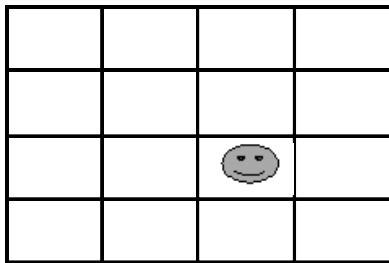


РАЧУК ЕЛМ ОВГУРКИЗ ШААНДАКР



• За 4 минуты бревно распилили на полуметровые поленья. Каждая распиловка занимала 1 минуту. Какой длины было бревно?

К некоторым задачам возвращаемся все четыре года. Например, в 1-м классе дети знакомятся с игрой «Колобок».



Они передвигают Колобок по клеткам поля (каждый шаг Колобка равен 1 клеточке). Конечную точку отмечают ★



Во 2-м классе задание усложняется. Необходимо пройти по полю под мою диктовку:

а) ходы диктую очень медленно («вверх», «вниз», «влево» или «вправо»);

б) ходы диктую очень быстро;

в) диктую ходы, а ученик с закрытыми глазами представляет себе путь Колобка, затем отмечает конечную точку пути на поле.

В 3-м классе игра детям уже хорошо известна и поэтому они играют в неё сами. Играть можно тремя способами: «запутанный след», «без помощи рук» и «вслепую». Ходы диктует сосед по парте.

В 4-м классе один ученик диктует ходы, а другой должен следить за движениями Колобка. При этом можно использовать карандаш, рисуя «след» колобка; следить за Колобком только взглядом и отмечать на плане только конечную точку.

Тот, кто будет подавать команды для передвижения Колобка, вместо слов «вверх», «вниз», «влево» или «вправо» должен говорить «Север», «Юг», «Запад», «Восток» (можно называть также направления «северо-запад», «юго-восток», «юго-запад», «северо-восток», а Колобок должен передвигаться по соответствующим диагоналям).

Вот ещё задача, в решении которой поможет числовой луч:

• Пять товарищей спускались с горы на санках. Игорь проехал дальше Романа, но ближе, чем Олег. Костя проехал меньше, чем Роман, а Денис — дальше Олега. Кто из ребят проехал дальше всех, а кто — меньше всех?

Мы будем моделировать результаты движения мальчиков на числовом луче. По ходу чтения задачи отмечаем точками имена мальчиков на числовом луче, понимая, что если мальчик проехал дальше, значит, на числовом луче он находится правее. Игорь проехал дальше Романа, значит, на числовом луче отметим точки и подпишем имена: Игоря правее Романа. Игорь проехал меньше, чем Олег, отметим точку и подпишем имя Олега правее Игоря.

Рассуждая аналогично, получим такое расположение имён мальчиков на числовом луче.

—●—●—?—●—●—●—>
К Р И О Д

Ответ: дальше всех проехал Денис, ближе всех — Костя.

В дальнейшем, решая аналогичные задачи, можно не отмечать точки на луче, а просто записывать имена, одно правее другого, в результате получится ряд имён, который и установит порядок.

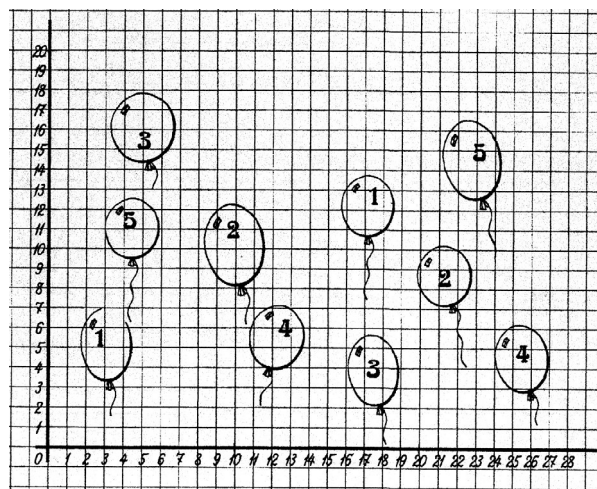
В своей работе я использую **развивающий курс «Путешествие в мир учения»**. Он рассчитан на четыре уровня обучения. Каждый из уровней решает свои вполне конкретные задачи. Все задания расположены по схеме от простого к сложному, что позволяет каждому ребёнку, независимо от его начальных знаний, умений и навыков, проявить свою индивидуальность. Занятия (уроки) я

провожу в основном в форме развивающих игр.

В материалы каждого занятия развивающего курса «Путешествие в мир учения» входят 5 тематических блоков, которые взаимосвязаны и в то же время самостоятельно развиваются внутри себя.

Задания первого блока носят название «Путешествие в пространстве». Они составляют систему заданий, развивающих логико-пространственное мышление детей. При этом дети учатся ориентироваться в заданной плоскости, создавать и воссоздавать в ней определённые образы.

• «Пятачок стрелял из своего ружья по воздушным шарикам. На каждом шарике написано число. Столько очков начисляется стрелку за попадание в этот шарик. Пятачок выстрелил 10 раз и попал в такие точки: (23, 13), (16, 12), (6, 2), (12, 5), (22, 15), (5, 16), (19, 6), (10, 10), (14, 12), (13, 15). Сколько всего очков набрал Пятачок?»



Задания второго блока — «Дяди Борина задача». Они составляют систему игровых задач и упражнений, развивающих логико-эмоциональное мышление. Эти задания тренируют у ребёнка умение нестан-

Ольга Дорохова
Логические задачи на уроках математики
в начальных классах

дартно мыслить, учитывая все компоненты задания, их сочетание и взаимосвязи.

- Пример задачи:

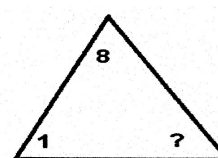
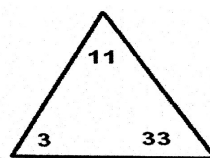
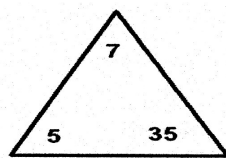
«В свой обеденный перерыв Людоед съедает 30 килограммов бананов, правда, уже очищенных. Если же Людоед весь свой обеденный перерыв будет только снимать с бананов кожуру, то успеет очистить 60 килограммов. Сколько килограммов бананов должен очистить Людоед, чтобы успеть их съесть до конца обеденного перерыва?»

Задания третьего блока — «Внимательные глазки» — составляют систему упражнений, тренирующих умение выполнять заданный алгоритм действий, считать результаты наблюдений, сравнений и выводов, выделять части из целого и составлять целое из деталей.

- Попробуйте восстановить недостающий знак в пустом квадратике.

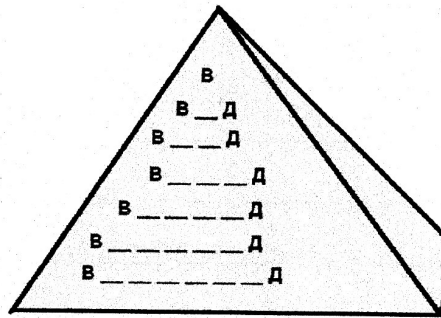
┌	┐	┌	┐
┐	┌	┐	┌
┌	┐	┌	┐
┐	┌	┐	┌

Задания четвертого блока — «Классный эрудит» — представляют собой систему упражнений для развития у ребёнка ассоциативного и образно-эмоционального мышления и памяти путём выделения и фиксирования знакомых элементов в



образе, развития зрительного внимания, речи, слуховой, оперативной памяти, воссоздающего воображения.

- Попробуй заполнить пирамиду, вставив необходимое число букв.



Задания пятого блока — «Хитрые задачи» — составляют систему заданий, требующих нетрадиционного подхода к решению, максимальной концентрации внимания детей на условии задачи, построения логических умозаключений.

- Числа в вершинах треугольников расположены по некоторому правилу. Какое число, согласно этому правилу, должно стоять вместо знака вопроса?

Уровень сложности заданий всех тематических блоков постепенно нарастает, что предупреждает потерю интереса к занятиям и способствует интеллектуальному росту ребёнка. За этот курс отметки не выставляю, поэтому дети не боятся дать неправильный ответ. Они спорят, доказывают, легко признают свои ошибки.

При решении логических задач применяю различные формы работы. Прежде всего, использую для развития логического мышления решение задач, ведь в любой задаче заложены для этого большие возможности. Нестандартные логические задачи — отличный инструмент для такого развития. Наибольший эффект может быть достигнут в результате применения различных форм работы над ней:

- Работа над решённой задачей. Многие учащиеся только после повторного анализа осознают план решения задачи. Это путь к выработке твёрдых знаний по математике. Конечно, повторение анализа требует времени, но оно окупается.
- Решение задач различными способами. Этому мало уделяется внимания в основном из-за нехватки времени. А ведь это умение свидетельствует о достаточно высоком математическом развитии. Кроме того, привычка находить другой способ решения сыграет большую роль в будущем. Но я считаю, что это доступно не всем учащимся, а лишь тем, кто любит математику, имеет особые математические способности.
- Правильно организованный способ анализа задачи — с вопроса или от данных к вопросу.
- Представление ситуации, описанной в задаче (нарисовать «картинку»). Обращаю внимание детей на те детали, которые нужно обязательно представить, а также такие, которые можно опустить. Мысленное участие в этой ситуации. Разбиение текста задачи на смысловые части. Моделирование ситуации с помощью чертежа, рисунка.
- Самостоятельное составление задач учащимися.

Составить задачу,

- используя слова: больше на, столько, сколько, меньше в, на столько больше, на столько меньше;
- решаемую в 1, 2, 3 действия;
- по данному её плану решения, действиям и ответу;
- по выражению и т.д.

- Решить задачу с недостающими или лишними данными.
- Изменить вопрос задачи.
- Составить различные выражения по заданным задачам и объяснить, что обозначает то или иное выражение. Выбрать те выражения, которые служат ответом на вопрос задачи.
- Объяснить готовое решение задачи.
- Использовать приём сравнения задач и их решений.
- Записать два решения на доске — одно верное и другое неверное.
- Изменить условие задачи так, чтобы задача решалась другим действием.
- Закончить решение задачи.
- Указать, какой вопрос и какое действие лишние в решении задачи (или, наоборот, восстановить пропущенный вопрос и действие в задаче).
- Составить аналогичную задачу с изменёнными данными.
- Решить обратную задачу.

Систематическое использование на уроках математики и внеурочных занятиях специальных задач и заданий, направленных на развитие логического мышления, организованных согласно приведённой выше схеме, расширяет математический кругозор младших школьников и позволяет более уверенно ориентироваться в простейших закономерностях окружающей их действительности и активнее использовать математические знания в повседневной жизни.