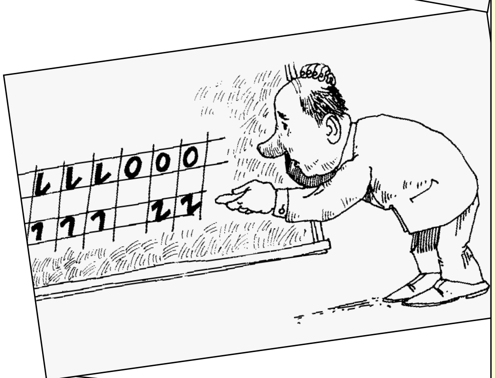
СОДЕРЖАНИЕ

Главный редактор
чл.-корр. АПСН Р.Н. Бунеев
Заместитель главного редактора
Е.Ю. Звежинская
Художественный редактор
Е.Д. Ковалевская
Художник *П.А. Северцов*
Верстка *Н.Н. Бурова*
Корректор *О.Р. Газизова*

Наш журнал – для молодых учителей и тех педагогов, которые разделяют идеи вариативного развивающего образования.



Дорогие коллеги!

Уже стало традицией, что один номер в году мы почти целиком посвящаем ***вопросам обучения математике****. На этот раз подборку публикаций открывает статья о том, какими возможностями обладает начальный курс математики для развития речи детей. Эта статья специально подготовлена по просьбам наших читателей.*

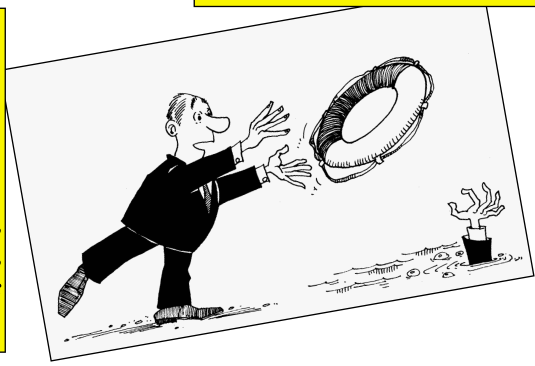
«Решаем задачи» – так сформулирована тема номера. Конечно, речь пойдет в первую очередь ***о математических задачах****: простых и составных, изобретательских и стохастических. Мы очень благодарны коллективу кафедры методики начального обучения Брянского государственного университета, предоставившему несколько статей по этой проблеме. Но тему номера можно понять и шире. Авторы статей помогут вам, дорогие читатели, решить многие* ***методические задачи****: подготовить интегрированные уроки в начальной и основной школе, организовать обучение детей с опорой на их жизненный опыт, грамотно реализовать игровые оздоровительные программы.*

Успехов, коллеги, вам и вашим ученикам в решении самых разнообразных задач!

Искренне ваш –
Рустэм Николаевич Бунеев

Начальный курс математики и развитие речи учащихся

Т.Е. Демидова,
В.С. Егорина,
А.П. Тонких



Развитие речи учащихся – сложный и многогранный процесс, находящийся под влиянием очень многих факторов: семьи, общества, книг, журналов, средств массовой информации и др. Особое место среди них занимает процесс обучения ребенка в школе, поскольку именно в этот период развитие речи ребенка перестает быть стихийным и приобретает целенаправленный характер.

В настоящее время выделяют несколько уровней развития речи учащихся. Среди них: произносительный, лексический, грамматический уровни, которые предполагают работу над ударением, над темпом речи и паузами, над смысловыми и эмоциональными интонациями, обогащение словаря учащихся, построение синтаксических конструкций (словосочетаний, предложений).

Каждый предмет решает проблему развития речи учащихся по-своему. Однако если, к примеру, на уроках чтения есть необходимость и большие возможности работать над такими качествами речи, как выразительность, стройность, образность и т.д., то, говоря о развитии речи учащихся на уроках математики, прежде всего следует иметь в виду ее лаконичность, обоснованность, краткость, точность.

Одним из важнейших направлений такой работы является **обогащение словаря** учащихся за счет введения новых терминов, знакомства с новыми понятиями. В процессе знакомства с математическими терминами, раскрытия их содержания очень важно организовать работу так, чтобы дети в ходе наблюдения и анализа изучаемого объекта сами выделили его существенные свойства и дали ему определение. Так, например, в ходе практической работы с моделями четырехугольников дети выделяют такие четырехугольники, у которых все углы прямые (прямоугольники). Полезно при этом обратить внимание на генезис слова «прямоугольник».

Работу по **словообразованию математических терминов** следует проводить при введении и других понятий: названий геометрических фигур (четырехугольник, треугольник, многоугольник, отрезок, луч и др.), названий компонентов арифметических действий (уменьшаемое, вычитаемое, разность, слагаемое, множитель, делитель и т.д.), при введении понятий «равенство», «неравенство», «уравнение» и др.

Усвоению школьниками смысла математических понятий, правил, свойств арифметических действий и геометрических фигур помогают упражнения на **сравнение и классификацию** математических объектов.

Примеры.

1. Найди лишнее слово:

а) делимое, частное, разность, делитель;

б) равенство, неравенство, уравнение.

2. Разбей слова:

а) на две группы: треугольник, прямоугольник, четырехугольник, отрезок, квадрат;

б) на три группы: тонна, километр, килограмм, гектар, метр, сотка, центнер, грамм.

В математике много специфических терминов, присущих именно этой науке, однако есть и такие, которые несут в себе межпредметное значение. Таковыми являются, например, логические понятия: «каждый», «любой», «некоторые», «хотя бы один», «только один» и др. Употребление этих слов в речи делает ее емкой, краткой, точной.

В курсе математики начальных классов достаточно возможностей для **формирования умений употреблять эти слова в речи**. Разумеется, здесь необходимо оговориться, что каждое из них требует предварительного раскрытия своего содержания.

Примеры.

1. Назови **все** числа меньшие 9.

Ученики дали следующие ответы:

а) 8;

б) 1, 2, 3;

в) 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Кто из них прав? Почему? Что можно сказать про ответы первого и второго учеников? (Возможный вариант ответа: «Прав третий ученик, потому что **любое** число, предшествующее 9, меньше 9. Первый ученик дал **только один** ответ, а второй – **несколько, но не все**. В том случае, если ребенок скажет "три", следует попросить его дать ответ, не называя число».)

2. Вставь подходящее число. Сколько вариантов ответа существует? Назови **некоторые** из них. Назови **все** ответы.

$4 + 3 >$	$5 + 3 <$	$7 - 3 >$
$4 - 3 <$	$5 - 3 >$	$7 + 3 >$

В результате обсуждения дети приходят к выводу:

1) в выражениях со знаком «меньше» назвать **все** ответы нельзя. Можно назвать только **некоторые** из них;

2) сумма больше **любого** числа, предшествующего ей, и меньше **любого** числа, следующего за ней;

3) разность больше **любого** числа, предшествующего ей, и меньше **любого** числа, следующего за ней.

3. Составь **все** выражения на сложение двух чисел, чтобы его значение было равно 10. Прочитай **каждое** выражение, в котором первое слагаемое больше второго.

4. Запиши числа: 3, 5, 8, 10, 11, 12, 15. Верно ли, что:

а) **все** числа имеют по два соседних числа;

б) **все** числа однозначные (двузначные);

в) **все** числа четные;

г) **некоторое** число четное;

д) **какое-нибудь** число четное;

е) **некоторые** числа двузначные?

В случае отрицательного ответа следует предложить детям изменить высказывание так, чтобы оно стало верным, не называя при этом в ответе записанные числа. Например: а) **некоторые** числа имеют два соседних числа, или: **не все** числа имеют два соседних числа, или: **существуют** числа, которые не имеют двух соседних чисел.

5. Даны числа: 80, 18, 50, 15, 69, 90, 72, 27. Прочитай их. Сколько в **каждом** из этих чисел единиц: а) первого разряда; б) второго разряда? Представь **некоторые** из них в виде суммы разрядных слагаемых.

6. Запиши сумму наименьшего двузначного числа и **любого** однозначного. Сколько вариантов ответа может быть? Объясни, почему.

7. Реши задачу. «В нашем классе 7 мальчиков. Завтра на соревнования должен пойти **хотя бы один** мальчик. Сколько мальчиков пойдет на соревнования?»

В ходе диалога дети вместе с учителем приходят к выводу, что на соревнования должен пойти по крайней мере один мальчик, иначе требование будет нарушено. А будет ли нарушено требование, если мы пошлем на соревнования двух мальчиков нашего класса? В результате дети заключают, что «хотя бы один» – это один, или два, или три, или ..., или «все».

8. Реши задачу. «В коробке лежат 3 красных и 5 белых шаров. Взяли 4 шара. Может ли быть среди них: а) хотя бы один красный шар; б) хотя бы один белый шар?»

В процессе анализа предложенной ситуации дети отвечают на вопросы:

1) Могли ли не взять ни одного красного шара? *(Да.)*

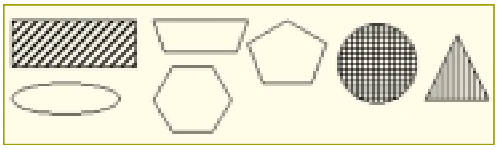
2) Могли ли взять все красные шары? *(Да.)*

3) Могли ли взять только красные шары? *(Нет.)*

4) Так взяли хотя бы один красный шар? Хотя бы один белый шар?

В ходе решения задачи полезно составить таблицу, в которой будут показаны все варианты изъятия шаров из коробки.

9. Даны фигуры:



Верно ли, что:

а) **все** фигуры на рисунке заштрихованы;

б) **все** фигуры без углов;

в) **хотя бы одна** фигура не имеет углов;

г) **некоторые** фигуры имеют углы;

д) **некоторые** фигуры – пятиугольники?

Объясни, почему. Измени неверные высказывания так, чтобы они стали верными. (Возможные варианты ответов: а) нет, **некоторые** фигуры заштрихованы; д13) да, а точнее – **только одна** фигура является пятиугольником.) Придумай свои высказывания по рисунку. Верны ли они?

10. Известно, что **все** числа делятся на 3. Можно ли сказать, что:

а) **каждое** из них делится на 3;

б) **некоторые** из них делятся на 3;

в) **хотя бы одно** из них делится на 3?

В ходе обсуждения дети приходят к выводу: если **все** объекты обладают признаком, то и **некоторые (хотя бы один)** из них обладают этим признаком.

Большие возможности для развития речи учащихся таит в себе **работа с текстовыми задачами**. Текстовая задача – это особый вид заданий, который требует анализа описанной в тексте ситуации с целью выделения данных и искомых, установления отношений и причинно-следственных связей между ними, нахождения последовательности выполнения тех или иных действий и т.д. Эти важные умения формируются в процессе выполнения следующих заданий:

1. Составь рассказ по сюжетной картинке.

2. Выдели в тексте задачи ключевые слова.

3. Раздели текст задачи на смысловые части.

4. Составь задачу по предложенной модели (схеме, краткой записи, чертежу, выражению, рисунку и т.п.).

5. Переформулируй текст задачи, и др.

Успешность овладения школьниками умением решать задачи во многом зависит от понимания ими смысла прочитанного текста. Математический текст – это особый текст, и надо специально учить детей читать его. Неумение читать математический текст является одной из существенных причин трудностей при изучении математики. Учителю важно научить детей **читать текст задачи по частям, делать ударение** на числовых данных и на словах, которые определяют выбор арифметических действий.

Пример. У Маши **9** роз, а маков **на 2 меньше**. Сколько **всего** цветов у Маши?

Если в задаче встречаются слова, которые могут быть детям непонятны, необходимо выяснить, как дети их понимают, и сделать соответствующие уточнения. Иногда такое объяснение следует сопроводить показом рисунка с изображением объектов, о которых идет речь.

Уже на подготовительном этапе к изучению чисел детям предлагаются в учебнике задания, в которых требуется **восстановить по картинкам последовательность тех или иных событий**. При выполнении этих заданий учитель должен стремиться не только к тому, чтобы дети просто пронумеровали картинки в нужном порядке, но и **составили рассказ** или **дали словесные описания** картинок. В этом случае такие задания будут являться подготовительными к решению задач, так как решение любой задачи начинается с **разбора ее содержания**, т.е. с осознания последовательности событий, отраженных в ее тексте.

Примеры подобных заданий можно найти уже на первых страницах учебников математики для 1-го класса.

На этапе подготовки учащихся к решению задач используются также упражнения на **составление различных рассказов математического содержания к сюжетному рисунку**.

Основная цель выполнения подобных заданий – **формирование у учащихся умения рассматривать одну и ту же ситуацию с принципиально разных позиций**. Важность формирования этого умения заключается в том, что поиск решения любой задачи заключается в выдвижении гипотезы, проверки правильности этой гипотезы и способности выдвинуть другую гипотезу, если первая оказалась неверной.

Примерами служат любые сюжетные рисунки, на которых изображены различные множества предметов (людей, животных и др.), находящихся в динамическом развитии. Скажем, трое детей катаются на лыжах, двое держат лыжи в руках.

Рассказы детей по этому рисунку могут отличаться как ситуацией, которая определяет выбор арифметического действия при решении задачи, так и различными нюансами, в основе которых лежит одно и то же действие. Так, например, дети могут предложить различные варианты рассказов:

– «На лыжах катаются 2 мальчика и 1 девочка. Пришли еще 2 девочки. Всего на стадионе катаются 2 мальчика и 3 девочки».

– «На лыжах катаются трое детей. Пришли еще 2 девочки. Всего на стадионе 5 детей».

– «На лыжах катались пятеро детей. Две девочки уходят домой. Трое детей продолжают кататься на лыжах».

Умение делить текст на смысловые части является важным этапом в работе над текстом задачи **на лексическом уровне**. При обучении решению простых задач речь идет об умении выделять в тексте задачи **условие** и **вопрос**. При этом важно организовать деятельность учащихся так, чтобы они выполняли эту операцию, опираясь не только на внешние признаки (текст задачи представлен двумя предложениями: первое предложение – повествовательное – условие задачи, второе предложение – вопросительное – вопрос задачи). Для этого учащимся следует предлагать тексты различных конструкций.

Примеры.

1. В магазине было 7 ящиков печенья, продали 3 ящика. Сколько ящиков печенья осталось?

2. Сколько яблок лежит на 7 тарелках, если на каждой тарелке лежит по 6 яблок?

3. У Тани 5 тетрадей. Сколько тетрадей у Кати, если у нее на 2 тетради больше, чем у Тани?

4. Сколько всего купили тетрадей, если купили 5 тетрадей в клетку и 4 тетради в линейку?

Сущность работы по формированию умения делить текст на смысловые части при обучении учащихся решению составных задач заключается в том, чтобы научить детей **выделять в данной задаче отдельные, менее сложные задачи**, последовательное решение которых позволяет получить ответ на требование данной.

Примеры.

1. Собрали 9 кг смородины, а малины – на 2 кг больше, чем смородины. Сколько килограммов ягод собрали?

Данную задачу можно разбить на две простые задачи:

1) Собрали 9 кг смородины, а малины – на 2 кг больше, чем смородины. Сколько килограммов малины собрали?

2) Собрали 9 кг смородины, а малины – ... кг. Сколько килограммов ягод собрали?

2. Скорость мотоциклиста равна 80 км/ч, а велосипедиста – 16 км/ч. Сколько километров проедет мотоциклист за то время, за которое велосипедист проедет 48 км?

Возможны два варианта решения.

Вариант 1.

1) Скорость мотоциклиста равна 80 км/ч, а велосипедиста – 16 км/ч. Во сколько раз скорость мотоциклиста больше скорости велосипедиста?

2) Скорость мотоциклиста в ... раз больше скорости велосипедиста. Сколько километров проедет мотоциклист за то время, за которое велосипедист проедет 48 км?

Вариант 2.

1) Скорость велосипедиста – 16 км/ч. За какое время он проедет 48 км?

2) Скорость мотоциклиста равна 80 км/ч. Сколько километров проедет мотоциклист за ... часов?

3. Первый рабочий за 3 дня изготовил 27 деталей. Производительность второго рабочего в 2 раза больше производительности первого. Сколько всего деталей изготовят оба рабочих за 6 дней?

При решении этой задачи также возможны несколько вариантов. Приведем только некоторые из них.

Вариант 1.

1) Первый рабочий за 3 дня изготовил 27 деталей. Сколько деталей он изготовлял за один день?

2) Первый рабочий за один день изготовляет ... деталей. Найдите производительность второго рабочего, если она в 2 раза больше производительности первого.

3) Производительность первого рабочего ... деталей в день. Сколько он изготовит деталей за 6 дней?

4) Производительность второго рабочего ... деталей в день. Сколько он изготовит деталей за 6 дней?

5) Первый рабочий за 6 дней изготовил ... деталей, второй – ... деталей. Сколько всего деталей изготовили оба рабочих за 6 дней?

Вариант 2.

1) Первый рабочий за 3 дня изготовил 27 деталей. Сколько он изготовит деталей за 6 дней?

2) Первый рабочий за 6 дней изготовил ... деталей. Производительность второго рабочего в 2 раза больше производительности первого. Сколько деталей изготовит второй рабочий за 6 дней?

3) Первый рабочий за 6 дней изготовил ... деталей, второй – ... деталей. Сколько всего деталей изготовили оба рабочих за 6 дней?

В системе работы по развитию устной речи учащихся большую роль играет **пересказ**. На занятиях в начальной школе он используется при изложении содержания прочитанного текста, заданий к упражнениям, условий задач, сообщений учителя и во многих других случаях. Усваивая технику пересказа, школьник учится умению полно и логически грамотно передавать содержание прочитанного и услышанного, правильно употреблять общие и специальные понятия и термины.

На уроках математики в начальных классах пересказ текста часто связан с разбором содержания текстовых задач. Этот разбор позволяет выяснить, как дети осмыслили содержание задачи, как они представляют себе описанную в ней ситуацию. Учитель может предложить повторить задачу, ученик должен пересказать текст задачи своими словами и с помощью учебника назвать необходимые числовые данные и вопрос. Хорошо, если при таком повторении учащиеся будут приучены делать первичный анализ задачи в форме: «Нам известно ..., нужно узнать ...», «В условии задачи сказано ..., требуется найти ...» и т.п.

Развитию умения ребенка передавать содержание читаемого текста способствует такой методический прием, как **переформулирование текста задачи**.

Переформулирование текста задачи состоит в замене данного в задаче описания некоторой ситуации другим описанием, сохраняющим все первоначальные отношения, связи, качественные характеристики, но более явно их выражающим. Вся лишняя, несущественная информация при этом отбрасывается, текст задачи преобразуется в форму, облегчающую поиск пути решения. В ходе переформулирования выделяются основные ситуации, о которых идет речь в задаче.

Этот методический прием целесообразно использовать при обучении школьников решению не только составных, но и простых задач, выраженных в косвенной форме, решение которых, как правило, вызывает определенные трудности у учащихся. При выборе действия они часто обращают внимание на слова «больше», «меньше», не вникая при этом в смысл текста задачи.

Пример. Рассмотрим задачу. «Книга стоит 40 рублей. Она стоит на 30 рублей дороже, чем блокнот. Сколько стоит блокнот?»

При обучении решению подобных задач надо учить детей **анализировать текст задачи** и задумываться над тем, какое число получится в результате решения – большее или меньшее, чем данное число. Полезно учить детей переформулировать задачу и выражать ее в прямой форме. Так, в нашем случае задачу следует переформулировать, например, так: «Книга стоит 40 рублей, а блокнот – на 30 рублей дешевле. Сколько стоит блокнот?»

Пример. Рассмотрим задачу. «В двух спортивных секциях занимаются 36 школьников. В одной из них школьников в 3 раза больше, чем в другой. Сколько школьников занимаются в каждой секции?»

Приведем рассуждения, которые приводят к переформулированию текста данной задачи, облегчающей поиск пути ее решения.

Количество школьников в секции, меньшей по численности, примем за 1 часть. Школьников в другой секции в 3 раза больше, т.е. 3 части. Теперь задачу можно сформулировать так: «В двух спортивных секциях занимаются 36 школьников. В одной из них 1 часть, в другой – 3 части. Сколько школьников занимаются в каждой секции?»

Текст последней задачи позволяет школьникам перейти к стандартной для них схеме (модели), ориентируясь на которую им проще найти ее решение.

Лексический уровень развития речи отрабатывается и в ходе формирования **умения выделять главные слова** в тексте задачи.

Только в том случае, когда школьники самостоятельно и осмысленно пройдут весь путь сокращения текста задачи до полного исключения из него всех слов, которые не оказывают влияния на ход решения задачи, создается благоприятная возможность для перехода от текста задачи к ее модели.

На первых порах детям предлагаются тексты задач, в которых «лишние» слова видны явно.

Примеры.

1. Рассмотрим задачу. «Станкостроительный завод выпустил за сентябрь и октябрь 27 станков с программным управлением, а за ноябрь – еще несколько станков. Всего за сентябрь, октябрь и ноябрь он выпустил 35 станков. На сколько больше станков выпустил завод за сентябрь и октябрь, чем за ноябрь?»

В результате исключения из текста задачи «лишних» слов получается такая формулировка: «Завод выпустил за первые два месяца 27 станков, а за третий месяц – еще несколько станков. Всего за три месяца он выпустил 35 станков. На сколько больше станков выпустил завод за первые два месяца, чем за третий?»

2. Рассмотрим задачу. «Из небольшой деревни Репкино в поселок городского типа Щепкино выехал на велосипеде мальчик Петя со скоростью 12 км/ч. Одновременно с ним из поселка Щепкино в деревню Репкино вышел пешеход – его отец Сергей Иванович. Через 3 часа они встретились недалеко от автобусной остановки. Во сколько раз скорость, с которой двигался Петя, больше скорости его отца, если известно, что расстояние от деревни Репкино до поселка Щепкино равно 54 км?»

В результате исключения из текста задачи «лишних» слов получается такая формулировка: «Из деревни в поселок выехал велосипедист со скоростью 12 км/ч. Одновременно навстречу ему из поселка вышел пешеход.

Через 3 часа они встретились. Во сколько раз скорость велосипедиста больше скорости пешехода, если известно, что расстояние от деревни до поселка равно 54 км?»

Постепенно количество «лишних» слов в текстах задач сокращается и найти их становится все труднее. Наконец детям предлагаются задачи с обычными формулировками, где им приходится осмысливать роль каждого слова в тексте задачи, выделяя основные и неосновные слова. Выделяя основные слова, учащиеся составляют краткую запись задачи.

Большие возможности по развитию речи учащихся таит в себе **работа с различными моделями задач**, в частности составление задач по краткой записи, чертежу, выражению. Особо здесь следует остановиться на работе с выражениями. Дело в том, что в этом случае мы имеем возможность взглянуть на ситуацию с разных сторон.

Пример. Составь разные задачи, используя выражение 18 – 6.

Возможные варианты ответа:

а) «В первый день бригада отремонтировала 18 км дороги, а во второй – на 6 км меньше. Сколько километров дороги отремонтировала бригада во второй день?» (задача на уменьшение числа на несколько единиц).

б) «Ремонтная бригада должна отремонтировать 18 км дороги. Она уже отремонтировала 6 км. Сколько километров дороги ей осталось отремонтировать?» (задача на нахождение остатка).

в) «В первый день бригада отремонтировала 18 км дороги, а во второй – 6 км. На сколько больше километров дороги отремонтировала бригада в первый день, чем во второй?» (задача на разностное сравнение).

г) «За два дня ремонтная бригада отремонтировала 18 км дороги, из них в первый день было отремонтировано 6 км. Сколько километров дороги отремонтировала бригада во второй день?» (задача на нахождение неизвестного слагаемого).

д) «В первый день ремонтная бригада отремонтировала 18 км дороги, это на 6 км больше, чем во второй день. Сколько километров дороги отремонтировала бригада во второй день?» (задача на уменьшение числа на несколько единиц в косвенной форме).

е) «Ремонтная бригада должна отремонтировать 18 км дороги. После того как она отремонтировала несколько километров дороги, ей осталось отремонтировать 6 км. Сколько километров дороги уже отремонтировала бригада?» (задача на нахождение неизвестного вычитаемого).

На подобного рода материале мы имеем возможность работать не только над произносительным, синтаксическим уровнем развития речи, но и над грамматическим, поскольку здесь на первое место выдвигается работа по построению синтаксических конструкций: словосочетаний, предложений.

В этой работе, равно как и в других, важна **направляющая роль учителя**. От того, насколько четко и грамотно он будет ставить перед детьми проблему, насколько умело будет направлять ход их рассуждений, зависит успех мыслительной деятельности учеников.

При изучении математики учащиеся учатся правильно строить и обосновывать свои высказывания. Здесь школьники впервые встречают высокую требовательность к **полноте аргументации**. В математике аргументация, не обладающая характером полной, абсолютной исчерпанности, оставляющая хотя бы малейшую возможность обоснованного возражения, признается ошибочной и отбрасывается как лишенная какой бы то ни было силы.

В ходе выполнения различных упражнений необходимо приучать школьников рассуждать, выясняя причинно-следственные связи, обосновывать свою точку зрения. При этом учащиеся проводят логические рассуждения и формулируют из них определенные выводы, которые являются обоснованием выполняемых действий. Эти задания требуют от школьника **умения последовательно, четко и связно выражать свои мысли**.

Примеры.

1. Как изменяется значение разности? Почему?

$16 - 6 = 10 \qquad 16 - 8 = 8 \qquad 16 - 10 = 6$

Возможный вариант ответа: «Значение разности уменьшается на 2, потому что во всех разностях уменьшаемые одинаковые, а вычитаемые увеличиваются на 2».

2. В каком уравнении значение неизвестного будет меньше? Почему?

$24 : x = 6 \qquad 24 : x = 3 \qquad 24 : x = 4$

Возможный вариант ответа: «В данных уравнениях неизвестное число является делителем. Во всех выражениях делимые одинаковые, а значения частного разные. При постоянном делимом значение частного будет уменьшаться при увеличении делителя. В первом уравнении значение частного самое большое, следовательно, в этом уравнении значение неизвестного будет меньшим».

3. Могут ли в предложенных уравнениях значения неизвестного быть одинаковыми? Почему?

$12 + x = 28 \qquad 15 + x = 28 \qquad 16 + x = 28$

Возможный вариант ответа: «Неизвестное число в уравнениях является слагаемым. Если значение суммы не изменяется, то при изменении одного из слагаемых (увеличении или уменьшении) будет изменяться и второе слагаемое (уменьшаться или увеличиваться). Значения сумм в трех выражениях одинаковы, а первые слагаемые разные. Следовательно, значения неизвестного не могут быть одинаковыми в данных уравнениях».

Одной из основных задач начального курса математики является формирование у школьников прочных вычислительных навыков. И здесь важную роль играют **рассуждения учащихся, обоснование всех промежуточных действий**.

Пример. При рассмотрении умножения двузначного числа на однозначное подводим детей к выполнению следующих шагов: первый множитель надо представить в виде суммы разрядных слагаемых; умножить каждое слагаемое на число; полученные произведения сложить.

Например: $31 \cdot 2 = (30 + 1) \cdot 2 = 30 \cdot 2 + 1 \cdot 2 = 60 + 2 = 62$.

Постепенно, по мере овладения вычислительным приемом, рассуждения детей в ходе вычислений становятся более свернутыми, а затем переходят во внутреннюю речь.

Точность и лаконичность математической речи способствует не только усвоению математических знаний, умению описать ход решения задачи, числового выражения, сознательному выполнению действий. Принципиально важным является **обучение математическому языку** как специфическому средству коммуникации в его сопоставлении с реальным языком. Грамотный математический язык является свидетельством четкого и организованного мышления, и владение этим языком, понимание точного содержания предложений, логических связей между предложениями распространяется и на владение естественным языком и тем самым вносит весомый вклад в формирование и развитие мышления человека в целом. В то же время объективные связи между естественным и математическим языками настолько глубоки, что межпредметные связи между обучением математике и языкам – как родному, так и иностранным – также потенциально являются двусторонними. Учителю необходимо следить не только за правильностью решения задач и примеров, но и за правильным произношением слов, грамотностью письма, правильным стилем при построении предложений.

В частности, уже с первых уроков следует уделять особое внимание **правильности чтения числительных**. Учителю необходимо показывать образец чтения составных количественных числительных для того, чтобы у детей накапливался собственный речевой опыт.

Пример. Следует помнить, что в составных количественных числительных все части склоняются так, как если бы остальных не было.

Иногда можно услышать, что, скажем, выражение 21 + 47 = 68 читают так: «Сумма двадцати одного и сорок семь равна шестьдесят восемь» (или что-то в этом роде), а выражение 17864 – 324 – как «из семнадцать тысяч восемьсот шестьдесят четыре вычесть триста двадцать четыре». Правильно эти выражения надлежит читать так: «Сумма двадцати одного и сорока семи равна шестидесяти восьми», «Из семнадцати тысяч восьмисот шестидесяти четырех вычесть триста двадцать четыре».

Пример. Произнося названия числительных, по нормам русского языка обязательно надо обозначить начало числа.

Число 1 350 000 следует читать как «один миллион триста пятьдесят тысяч», а не «миллион триста пятьдесят тысяч», число 1 456 – «одна тысяча четыреста пятьдесят шесть», а не «тысяча четыреста пятьдесят шесть».

Пример. При чтении выражений с переменными также часто встречаются отклонения от литературной нормы. Следует помнить: названия латинских букв x, y, z – мужского рода, а остальных букв – среднего рода; при чтении выражений названия букв не изменяются по падежам; если коэффициент отличается от 1, то выражение читают во множественном числе. Нужно читать «b равно тридцати», «x равен четырем», «$5x$ равны 10», а не «b равен тридцати», «x равно четырем», «$5x$ равно 10».

Пример. При изучении математики учащимся необходимо усвоить ряд понятий и научиться их использовать. Организуя деятельность школьников по усвоению понятий, учитель должен стараться приучать их к одинаковым по смыслу, но разным по форме речевым конструкциям. Это достигается, скажем, при выполнении заданий следующего вида:

1. Прочитай по-разному выражения $5 + 3 = 8$, $9 - 2 = 7$.

Варианты ответов могут быть такими: «К пяти прибавили три, получили восемь»; «Сумма пяти и трех равна восьми»; «Пять увеличили на три, получили восемь»; «Первое слагаемое – пять, второе слагаемое – три, сумма – восемь»; «Из девяти вычли два, получили семь»; «Разность девяти и двух равна семи»; «Девять уменьшили на два, получили семь»; «Уменьшаемое – 9, вычитаемое – 2, разность – 7»; «Девять больше двух на семь»; «Два меньше девяти на семь».

2. Какую фигуру называют квадратом?

Варианты ответов могут быть такими: «Квадрат – это прямоугольник, у которого все стороны равны»; «Квадрат – это четырехугольник, у которого все углы прямые и все стороны равны»; «Квадрат – это многоугольник, у которого четыре прямых угла и все стороны равны».

Речь учителя является образцом для подражания учащихся. Поэтому развитие их речи во многом зависит от сформированности у них **умения слушать**. На уроке учитель должен стремиться к тому, чтобы у каждого учащегося возникла потребность слушать его объяснения. Но этого мало. Учитель обязан еще при подготовке к уроку, отбирая материал, исходить из имеющейся готовности учащихся к его восприятию. На каждом уроке он должен объяснить не только конечную цель слушания, но и его промежуточные цели. Для этого он может познакомить учащихся с планом своего объяснения. По ходу объяснения необходимо контролировать внимательность учащихся и проверять правильность понимания каждым из них достижения каждой промежуточной и конечной цели слушания. В ходе изложения учитель обязан интонацией выделять главное, делать необходимые записи на доске, задавать при необходимости риторические вопросы, выдерживать паузы, использовать наглядные средства обучения, предлагать учащимся делать некоторые записи. При проверке усвоения услышанного целесообразно акцентировать внимание учащихся на составлении плана услышанного, выделении в услышанном главного и его пересказе. На каждом уроке формирование этого умения должно происходить по единому обобщенному плану.

Развитие речи учащихся – процесс непрерывный. Он не может быть ограничен рамками того или иного урока. Эффективность этого процесса напрямую зависит от степени познавательной активности учащихся, степени их заинтересованности в том или ином предмете. Чтобы привлечь внимание ребенка к математике, а заодно и обогатить его речь новыми словами, полезно на уроках и внеклассных занятиях использовать **исторический и занимательный материал**, побуждать учащихся к выполнению творческих заданий (составлять математические кроссворды, чайнворды, загадки, сказки; осуществлять подборку пословиц, поговорок, крылатых слов и выражений и т.п.).

Пример. При изучении темы «Масса» использование старинных русских пословиц и поговорок (например: «Мал золотник, да дорог», «Свой золотник чужого пуда дороже», «Человека узнаешь, когда с ним пуд соли расхлебаешь» и т.п.) вызывает у учащихся, с одной стороны, неподдельный интерес и естественный вопрос «Что это такое?», а с другой стороны, расширяет их словарный запас и кругозор.

В ходе беседы учитель вначале должен раскрыть значения новых для детей слов *(золотник, пуд)*, а затем – смысл приведенных пословиц и поговорок.

Приведем примеры некоторых пословиц и поговорок, связанных с русскими мерами.

1. Меры длины.

Плечи – косая сажень (в плечах косая сажень). Пять верст до небес и все лесом. Эка верста выросла (длинный, как коломенская верста). За семь верст киселя хлебать. Каждый купец на свой аршин мерит. Прямой, будто аршин проглотил. Семи пядей во лбу.

2. Меры объема, массы, веса.

В бездонную бочку воды не натаскаешь. Ложка дегтя в бочке меда. Свой грех – с орех, а чужой – с ведро. Худое валит пудами, а хорошее – золотниками.

3. Меры денежного обращения.

Добрая слава рубля дороже. Копейка рубль бережет. Лучше понести на гривну убытку, чем на алтын стыда. Трудовая копейка дорогого стоит. Денег ни гроша, зато слава хороша. Кто небогат, тот и рублю рад (алтыну). Наживной рубль дорог, даровой – дешев.

Литература

1. *Жохов В.И.* Преподавание математики в 5–6 классах: Метод. рекоменд. для учителей к учебнику Н.Я Виленкина и др. – М.: Вербум-М, 2002.

2. *Истомина Н.Б.* Активизация учащихся на уроках математики в начальных классах: Пос. для учителя. – М.: Просвещение, 1985.

3. *Львов М.Р. и др.* Методика преподавания русского языка в начальных классах: Учеб. пос. для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М.: Изд. центр «Академия», 2000.

4. Обучаем по системе Л.В. Занкова: 1 класс: Кн. для учителя / И.И. Аргинская и др. – М.: Просвещение, 1993.

5. Обучаем по системе Л.В. Занкова: 2 класс: Кн. для учителя / И.И. Аргинская и др. – М.: Просвещение, 1993.

6. *Приезжев П.А.* Развитие речи на уроках физики // Физика: Прилож. к газете «Первое сентября». – 2002, № 10.

Тамара Евгеньевна Демидова *– канд. пед. наук, доцент кафедры методики начального обучения Брянского государственного университета;*

Вера Сергеевна Егорина *– канд. пед. наук, ст. преподаватель кафедры методики начального обучения Брянского государственного университета;*

Александр Павлович Тонких *– канд. физ.-мат. наук, зав. кафедрой методики начального обучения Брянского государственного университета.*

Методический семинар: вопросы обучения решению задач*

А.В. Белошистая

Статья 4

Знакомство с простой задачей

В данной статье рассматриваются:

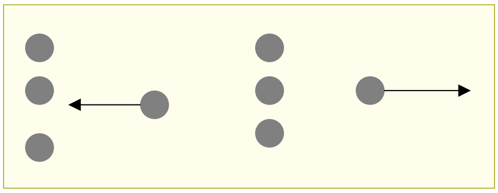
– приемы знакомства с простой задачей;

– примеры уроков подготовки и знакомства с простой задачей в 1-м классе (четырехлетняя система обучения).

Различные учебники знакомят детей с простой задачей в разное время: традиционный учебник системы 1–4 (в прежнем издании) предлагал делать это в декабре 1-го класса, отводя на подготовительный период 3 месяца. В новом издании (2001 г.) задачи с рисованными данными впервые появляются на стр. 45 учебника, т.е. примерно в ноябре, хотя сам заголовок «Задача» находим лишь на стр. 80 – почти через месяц после того, как, собственно, задачи начались. В учебнике Л.Г. Петерсон задача также появляется в декабре 1-го класса, а вот в новых вариантах учебников И.И. Аргинской и Н.Б. Истоминой первоклассники с задачей не знакомятся – эта тема отложена до 2-го класса, тем самым подготовительной работе отводится весь первый год обучения ребенка в школе.

В зависимости от характера и качества подготовительной работы знакомство с задачей может происходить различными способами. Например, педагог может выбрать объяснительно-иллюстративный метод с опорой на учебник. Приведем пример такой организации знакомства с задачей при работе с традиционным учебником.

Учитель: Посмотрите на картинку в учебнике («Математика 1», 2001 г., стр. 45) и послушайте задачу: «На столе стояли 3 банки варенья. Карлсон поставил на стол еще 1 банку. Сколько банок стало на столе?»



3 + 1 = 4 4 – 1 = 3

Учитель: То, что я вам сейчас рассказала, – это **задача**. Задачу можно разделить на две части: **условие** и **вопрос**. Послушайте условие (читает). Что нужно сделать, чтобы ответить на вопрос задачи?

Учащиеся: 3 + 1 = 4.

Учитель: Это запись решения. Какое число мы получили?

Учащиеся: 4.

Учитель: 4 банки варенья стоят на столе. Это **ответ** задачи.

Затем педагог показывает детям, как записать решение и ответ задачи. Аналогичная работа проводится со второй картинкой в учебнике (там же, стр. 45).

Рисованные данные в этой задаче позволяют получить ответ пересчетом, поэтому выделять как особую проблему выбор действия не имеет смысла. В приведенном фрагменте учитель знакомит детей с новым понятием и способом его оформления. В дальнейшем в учебнике регулярно встречаются задания такого вида (задачи с рисованными данными), позволяющие тренировать детей в употреблении соответствующей лексики *(задача, условие, вопрос, данные, искомое)* и способа оформления (запись решения и ответа). При этом опора на рисованные данные **не требует** размышления над выбором действия.

Приведем другой вариант знакомства детей с задачей (учебник Н.Б. Истоминой, 1986 г.).

* Продолжение. Предыдущие публикации см. в № 11 за 2002 г., № 1 и 3 за 2003 г.

Учитель: Послушайте внимательно мое задание. У Коли было 7 марок. (Учащиеся выкладывают на наборном полотне 7 марок.) 2 марки Коля подарил товарищу. Покажите марки, которые остались у Коли. (Ученик подходит к доске, снимает 2 марки и говорит, что это те марки, которые остались у Коли.) Сколько же марок осталось у Коли?

Учащиеся пересчитывают оставшиеся марки и отвечают на вопрос.

Учитель: А теперь выполним другое задание. (На доске, на фланелеграфе – дерево, на котором растут сливы, 12–15 штук.) Коля сорвал 6 слив. Нина сорвала 2 сливы. (К доске вызывается мальчик, «срывает» сливы и кладет их в корзинку.) Все сорванные сливы мы положили в корзинку, но пересчитать их мы не можем, поэтому нужно подумать, что нужно сделать – прибавить или вычесть, чтобы найти те сливы, которые сорвали Коля и Нина вместе.

Учащиеся: Нужно прибавить.

Учитель: Любая задача содержит вопрос и условие. Чтобы ответить на вопрос задачи, нужно выполнить действие – сложение или вычитание, а для этого нужно хорошо представить ту ситуацию, которая рассматривается в задаче.

Послушайте еще одну задачу. У Коли было 7 марок. (Показывает конверт, на котором написана цифра 7.) 2 марки он подарил другу. (Вынимает из конверта 2 марки.) Покажите марки, которые остались у Коли.

Учащиеся: Эти марки находятся в конверте, и мы не знаем, сколько их.

Учитель: А что в задаче известно? Какое действие нужно выполнить, чтобы получить марки, которые остались у Коли?

Учащиеся: Отнять от семи два.

Записываются решение и ответ.

В этом фрагменте работа с учебником заменена на работу с фланелеграфом, позволяющую использовать прием «скрытая наглядность». При таком подходе внимание детей фиксируется на том, что для ответа на вопрос задачи следует **выбрать соответствующее действие и выполнить его**. После получения ответа наглядность может быть сосчитана, что позволяет проверить правильность полученного ответа.

Приведем примеры взаимосвязанного цикла уроков подготовки и знакомства с задачей в 1-м классе четырехлетней системы обучения. Приведенные тексты уроков показывают возможные способы знакомства школьников с задачей и ее компонентами (условие, вопрос, данные, искомое) при работе с нечитающими или плохо читающими детьми. Здесь представлены наиболее полезные виды заданий и упражнений с различными, в том числе нестандартными, текстами **простых задач**. Педагог может использовать эти типы заданий для построения работы над знакомством детей с задачами как математическим понятием, обращаясь к любому из существующих учебников математики и меняя при этом указанные в тексте страницы стабильного учебника на соответствующие страницы учебника, по которому он работает.

Данные уроки разработаны в рамках методической концепции автора о ведущей роли моделирования в процессе обучения математике ребенка младшего школьного возраста.

При организации обучения детей в течение первых двух месяцев их пребывания в школе в соответствии с описанной в предыдущей статье подготовительной работой с вещественными моделями (предметной наглядностью) к концу октября – к ноябрю дети уже будут достаточно хорошо подготовлены к переходу от вещественных моделей к схематическим, что реализуется в процессе знакомства с понятием «задача».

Вопрос о различных видах моделей при обучении решению задач будет рассмотрен подробнее в одной из следующих статей данного цикла. В этой статье при знакомстве детей с задачей предлагается использовать простейшую рисованную схему, а не схему в отрезках. Схема в отрезках, безусловно, является эффективным приемом моделирования текстовой задачи, но в то же время она достаточно абстрактна. Двадцатилетний опыт методической работы автора и его многолетний опыт общения с учителями на курсах повышения квалификации подтверждает, что многие шестилетки с большим трудом осваивают этот вид символизации текстовой задачи.

Для **подготовки** к использованию в дальнейшем схемы в отрезках в качестве модели текстовой задачи мы предлагаем на первых порах использовать более простой и наглядный для ребенка вариант схемы, которая конструируется на фланелеграфе с помощью карточек с цифрами и стрелок из бархатной бумаги. В тетрадях дети рисуют эту схему карандашом, но без использования линейки, что доступно любому шестилетнему ученику и не вызывает трудностей даже у очень «слабых» детей. Такая схема наглядно моделирует **любую** задачу в 1-м классе, поскольку ее использование позволяет обходиться без кратких записей, вызывающих большие трудности у детей, плохо пишущих и плохо читающих. Дети могут пользоваться этим приемом схематизации при решении простых и составных задач в течение всего первого года обучения, вплоть до того момента, когда педагог сочтет возможным перевести их на схему более абстрактного вида – схему в отрезках или на краткую запись задачи, которая к концу 1-го класса уже будет вызывать меньше трудностей с чисто «технической» стороны.

Педагог может выбирать из приведенных текстов уроков подходящие для себя фрагменты, если использование схем кажется ему проблемным.

Тема урока: «Подготовка к знакомству с задачей».

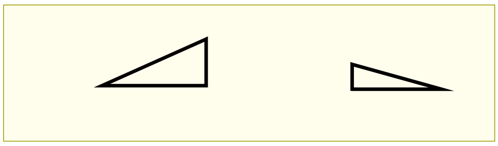
Цели урока:

– познакомить детей со схемой ситуации;

– научить читать схему ситуации.

Упражнение 1. Цель упражнения – организация зрительного внимания, тренировка наблюдательности, развитие навыков анализа.

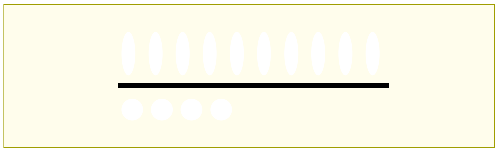
– Какие фигуры вы видите на рисунках?



а) *б)*

Упражнение 2. Цель – моделирование задачной ситуации на предметной наглядности.

На доске изображен схематический рисунок, к которому педагог предлагает текст: «На халате 10 петель. Мама пришила к халату 4 пуговицы. Сосчитайте, сколько еще ей понадобится пуговиц».



– Обозначьте пришитые пуговицы кружками и выполните задание.

Упражнение 3. Цель – моделирование задачной ситуации, воспринятой «на слух».

Педагог предлагает тексты, дети моделируют ситуации на палочках у себя на столах.

а) На дворе гуляли 3 курицы. Положите столько палочек, сколько у них ног. Сосчитайте, сколько всего было ног?

б) Потом на двор вышли кошка и собака. Положите столько палочек, сколько у них ног. Сколько ног у кошки, у собаки? Сколько всего ног было на дворе? Сосчитайте.

в) А потом к ним в гости пришел слон. Добавьте столько палочек, сколько ног у слона. Сколько теперь ног на дворе?

г) К обеду на двор подоспел еще один гость – удав. Сколько теперь ног на дворе? *(Ног осталось столько же, сколько было, потому что у удава нет ног.)*

Упражнение 4. Цель – повторение состава однозначных чисел в процессе моделирования задачных ситуаций.

– Уберите палочки, возьмите

«Дидактический набор» (можно использовать набор «Учись считать»). Послушайте новую историю.

Мартышка наводила в доме порядок и расставляла на окнах цветы. В комнате было 2 окна.

а) Как она могла расставить 4 горшка? *(1 и 3, 2 и 2, 3 и 1, 4 и 0.)*

б) Как она могла расставить 6 горшков на 2 окна поровну? Сколько горшков было на каждом окне?

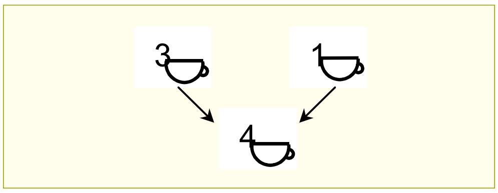
в) Один горшок она уронила за окно. Сколько их осталось? *(5.)* Как расставить оставшиеся горшки на 2 окна поровну? *(Никак нельзя, один горшок лишний.)*

Все эти задания дети моделируют фигурками из «Дидактического набора» и отвечают на вопросы, ориентируясь на свою модель.

Упражнение 5. Цель – моделирование задачной ситуации на схеме.

– У Мартышки день рождения. Чтобы не забыть, что надо сделать, она попросила Попугая нарисовать ей план – что поставить на стол.

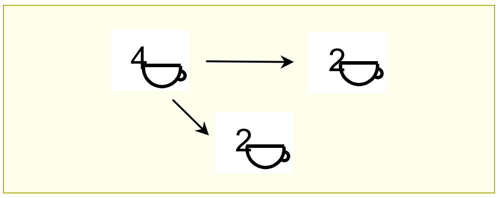
Попугай нарисовал такой план:



– Что это может означать? Где у Попугая обозначены полки с посудой, а где – стол? *(3 чашки с одной полки и 1 чашку с другой полки поставили на стол. На столе стоят 4 чашки.)*

Упражнение 6. Цель – та же.

– К Мартышке пришли гости – Удав и Слоненок. А потом... Чтобы вы поняли, что произошло, Попугай нарисовал такую картинку:



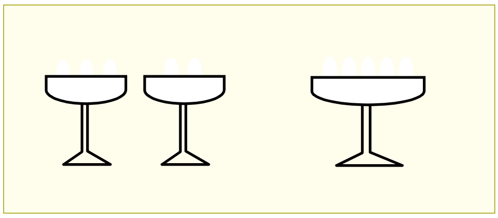
– Что могло произойти, как вы думаете? Что тут изображено? *(Было 4 чашки; 2 чашки унесли на кухню, 2 – остались на столе.* Или: *2 чашки разбили, 2 – остались.)*

Примечание. Легко видеть, что стрелки на схеме моделируют направление и вид действия. **Сходящиеся стрелки** моделируют **объединение**, дети их обычно так и воспринимают. **Расходящиеся стрелки – удаление части**. На данной схеме не задано однозначно, какая часть удалена, а какая оставлена. Пока это несущественно. В дальнейшем, когда один из элементов схемы заменится на знак вопроса, т.е. произойдет переход к структуре «задача», станет однозначно понятно, что́ удалили и что́ надо найти.

Направление движения стрелок полезно показать руками, чтобы дети осознавали смысл схемы, моделируя ее через собственную кинестетику (движения рук).

Упражнение 7. Цель – закрепление умения составлять схему ситуации.

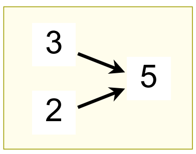
– Составьте схему по этим картинкам:



– Как обозначить на схеме, что́ здесь произошло?

Дети составляют сюжетный рассказ и изображают его с помощью схемы. Для составления схемы используется фланелеграф, карточки с цифрами и стрелки из бархатной бумаги. Используя эти средства, легко сконструировать любую схему и так же легко видоизменить ее при изменении ситуации.

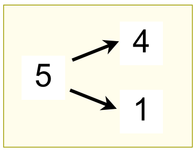
«Было 3 яблока и 2 яблока в двух вазах. Их сложили в одну вазу. В ней стало 5 яблок».



Обращаем внимание педагога на то, что это пока **не задача**, а **рассказ с числами**. Нет нужды вводить в такой рассказ вопрос.

Упражнение 8. Цель – составление рассказа по схеме (задание обратного к предыдущему вида).

Педагог сам складывает схему на фланелеграфе:



– Попробуйте рассказать историю по этой схеме. *(У Мартышки было 5 горшков с цветами. Один она уронила за окно. Осталось 4.* Другой вариант: *У Мартышки было 5 бананов. 4 она съела, а одним угостила Слоненка.)*

Упражнение 9. Цель – закрепление умений составлять выражения и схемы по рисунку ситуации.

Работа с учебником: задания со стр. 37 и 39 на составление записей по рисункам и рассказов по картинкам. Ко всем рисункам можно составлять схемы.

Тема урока: «Математическое выражение».

Цель урока: учить детей строить различные модели математического выражения (предметные и схематические).

Упражнение 1. Цель – активизация и формирование объема и концентрации внимания.

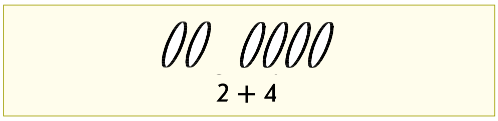
Игра «Внимание»: на фланелеграф выставляется несколько изображений фигур, знаков, букв и др. (5–8–9 штук). Дети закрывают глаза, педагог меняет ситуацию: убирает или добавляет фигурки, меняет их местами и т.п. Дети должны заметить произошедшие изменения и описать их словами. Используя этот же набор фигур, педагог может предложить детям упражнение в прямом и обратном количественном и порядковом счете, а также упражнения вида: «Назовите пятую справа фигурку», «Покажите на своей карточке седьмое слева число», «Расскажите, что вы о нем знаете» и т.п.

Упражнение 2. Цель – закрепление умения составлять выражения по предметной модели ситуации.

Все рассматриваемые ситуации педагог моделирует на фланелеграфе. Дети составляют выражения в кассе (на наборном полотне), объясняют выбор знака.

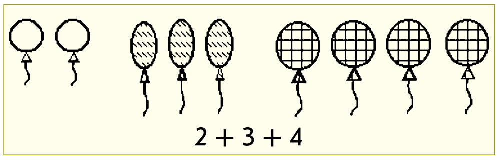
а) Мартышка сорвала с одной пальмы 2 банана, а со второй – 4. Все бананы она сложила в корзину. Как это записать выражением?

– А всего сколько у нее было бананов? *(6.)*



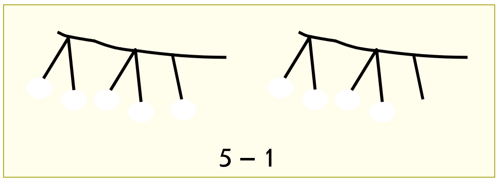
Примечание. Составляем выражение, а не равенство, так как нам важно объяснить выбор знака, а не получить результат. Результат может быть получен пересчетом.

б) Девочка купила 2 красных шарика, 3 зеленых и 4 синих. Как составить выражение?



– Почему вы выбрали сложение? Сколько всего было шариков?

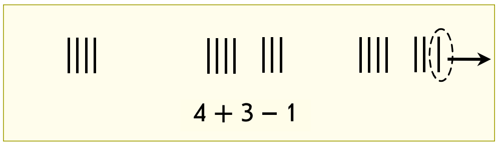
в) На ветке было 5 вишен. Мальчик съел 1 вишню, а остальные были зеленые, и он их есть не стал. Как составить выражение?



– Почему вы выбрали вычитание? Сколько вишен осталось на ветке?

г) В коробке лежали 4 карандаша. Мальчик положил туда 3 карандаша, а потом взял 1 карандаш. Как это записать выражением?

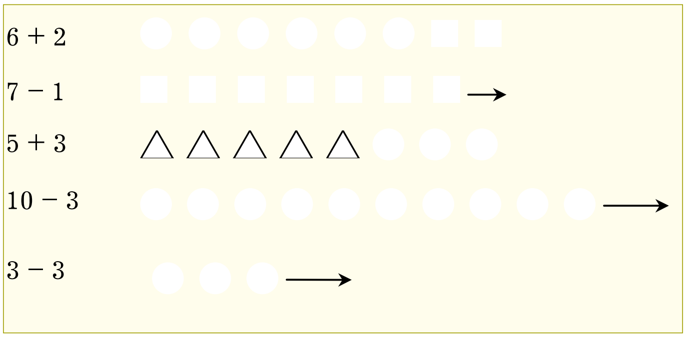
– Сколько теперь карандашей в коробке?



Упражнение 3. Цель – закрепление умения составлять предметную модель выражения и объяснять ее.

На доске записаны выражения.

– Используя дидактический набор, составьте модели записей:

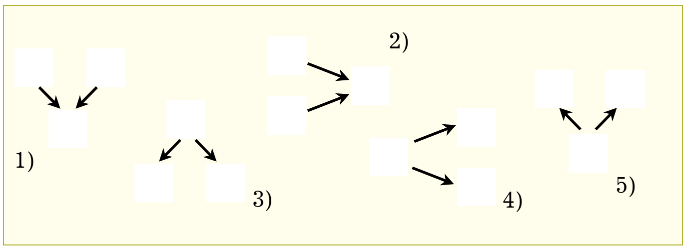


Дети складывают на столах модели записей из фигурок, объясняя свои действия (почему надо добавить фигурки, почему надо убрать). Результаты дублируются на фланелеграфе и обсуждаются.

Упражнение 4. Цель – учить соотносить схематическую и символическую (математическое выражение) модели ситуации.

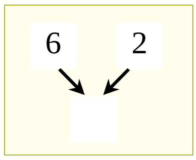
На доске или фланелеграфе заранее сложено несколько схем.

– Выберите из данных схем подходящую к первому выражению, объясните свой выбор и зарисуйте ее в тетради (дети рисуют простым карандашом «от руки»).

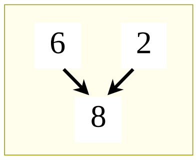


Примечание. Критерий выбора – направление стрелок. К сумме подходят первая и вторая схемы, остальные три подходят только к разности. Последовательность действий следующая: **сначала** выбирается нужная по структуре схема. **Затем** в нее вставляется исходное (первое в записи) число: пустая карточка просто заменяется на карточку с цифрой. Аналогично подставляется второе число. Последним заполняется «окошко», число в котором надо подсчитать (результат).

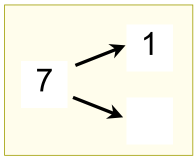
Например: для выражения 6 + 2 подходит первая схема. В ней стрелки показывают, что два числа надо соединить, собрать вместе, сложить. Складывают 6 и 2 , значит:



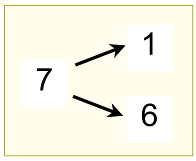
Чтобы заполнить последнее «окошко», надо сосчитать фигурки. Их 8. Значит:



Для выражения 7 – 1 подходит третья схема. Стрелки показывают, что надо что-то отделить, убрать, отнять. Отнимали **от** 7, значит:



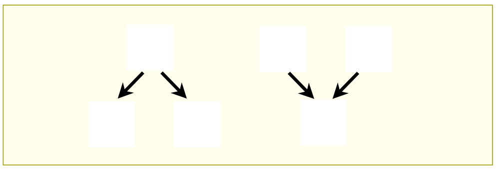
Чтобы заполнить третье «окошко», надо сосчитать, сколько кружков осталось. Их 6. Значит:



Педагог помогает детям выстроить объяснение, подсказывает правильные термины: *сумма, складывать, отнять, вычесть, разность.*

Упражнение 5. Цель – учить детей соотносить сюжетный рассказ со схемой.

– Составьте рассказ по схеме:



Если дети затрудняются в выборе сюжета, педагог подсказывает им: «Придумайте рассказ про Мартышку, про магазин, про кукол» и т.п. Используя карточки с цифрами, заполняем «окошки».

Данные упражнения легко осваиваются детьми и выполняются без всякого труда, поскольку воспринимаются как игра.

Упражнение 6. Цель – закрепление умения соотносить сюжетный рассказ со схемой.

Используются задания со стр. 40–41 учебника. Задания на состав чисел удобно моделировать на фланелеграфе с помощью тех же схем, что были использованы выше. Составление рассказов по картинкам также может сопровождаться составлением схем.

Следующий урок может быть проведен в сочетании с содержанием стр. 42–43 (тема «Знаки сравнения»). За ним следует урок на стр. 44–45 (тема «Равенство. Неравенство»). Приведем пример урока, задания которого могут быть использованы для уроков по обеим названным темам.

Тема урока: «Математическое равенство».

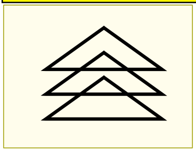
Цели урока:

– обобщить представление о смысле знака равенства;

– познакомить со знаком сравнения и неравенством.

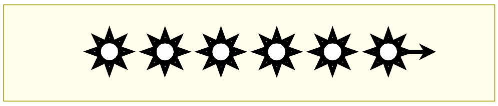
Упражнение 1. Цель упражнения – организация зрительного внимания, тренировка наблюдательности, развитие навыков анализа.

– Сколько треугольников «спряталось» в рисунке?



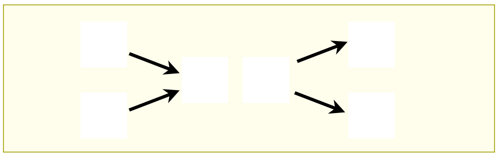
Упражнение 2. Цель – учить детей соотносить сюжетный рассказ со схемой.

– На полянке расцвело 6 ромашек. Девочка сорвала 2 ромашки, осталось 4.

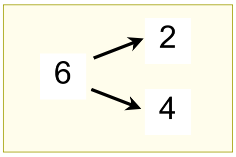


– Составьте выражение. *(6 – 2.)*

– Какая схема из этих двух походит к нему?



– Как ее заполнить?



– Что означает число 6 в схеме? *(Эти ромашки были сначала.)* Что означает число 2? *(Эти ромашки сорвали.)* Что означает число 4? *(Эти ромашки остались.)* Сравните запись 6 – 2 и схему.

– В схеме мы обозначили число оставшихся ромашек, а в записи выражения – не обозначили. Можно продолжить эту запись и обозначить число оставшихся ромашек, для этого используют специальный знак. Его называют «знак равенства». Пишут так: 6 – 2 = 4.

– Говорят так: от 6 отнять 2 равняется 4.

– Всю эту запись целиком называют «равенство» – по имени знака равенства, который в ней использован.

– Послушайте рассказ. На ветке сидели 3 воробья и 2 голубя. Составьте выражение. Сосчитайте на пальцах, сколько всего птиц было на ветке?

Дополните запись до равенства. Прочитайте ее: $3 + 2 = 5$. *(К трем прибавить два равняется пять.)*

Упражнение 3. Цель – закрепить представление о равенстве. Познакомить с понятиями ***верное*** и ***неверное равенство***.

Дети получают печатный лист (можно использовать стр. 44 учебника, но детям не позволено рисовать на его страницах, а переписывание многим из них пока еще очень трудно и сильно тормозит работу на уроке).

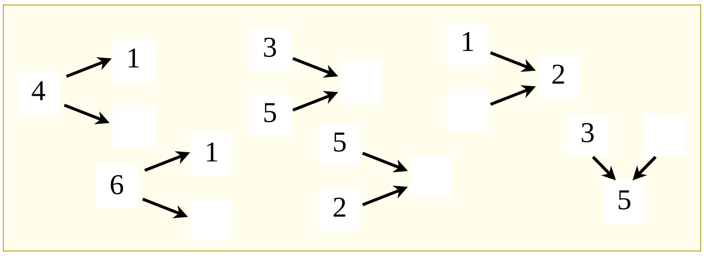
а) Подчеркните все равенства красным карандашом. Все ли они *верные*? Как вы понимаете это слово? Исправьте ошибки (зачеркните неверный ответ и напишите рядом верный). Проверьте себя на пальцах или на палочках.

$4 + 1 \quad 3 - 1 = 2 \quad 5 + 2 = 6 \quad 7 - 1$

б) Вставьте числа в пропуски так, чтобы равенства были *верными*:

2 + ... = 3	3 + ... = 5	2 + ... = 6
5 − ... = 4	4 − ... = 2	5 + ... = 6

в) Вставьте нужное число в схему:



Упражнение 4. Цель – знакомство со знаком сравнения.

– Назовите два любых соседних числа. На сколько отличаются два соседних числа? *(На 1.)* Докажите это: постройте на палочках модели двух соседних чисел (любых, каждый свою пару). Разложите палочки так, чтобы я сразу увидела, что одно больше другого на 1.

– Для того чтобы записать в тетради, что одно число больше другого, используют специальный значок – ***знак сравнения*** $<$ или $>$ – острым концом этот знак всегда показывает на то число, которое меньше.

Педагог предлагает детям выходить к фланелеграфу и сравнивать любые предлагаемые ими числа. Для моделирования знака сравнения используют две маленькие полоски бархатной бумаги.

Здесь же педагог показывает детям возможность двух прочтений этого знака без изменения его положения:

– Запись $6 < 8$ можно прочитать так: «шесть меньше восьми» или «восемь больше шести».

Примечание. Традиционно запись сначала читают слева направо (как любой текст в европейских письменностях). Для развития математического мышления важно понимать, что второе прочтение записи не требует ее изменения.

Упражнение 5. Цель – учить детей сравнивать числа с использованием знака сравнения.

Предыдущее задание выполняется в обратном варианте: сначала ставится знак, а дети должны подобрать соответствующую пару чисел: $... > ...$ и $... < ...$.

Все эти задания дети выполняют в тетради параллельно с работой на доске.

Упражнение 6. Цель – обучение постановке знака сравнения при сравнении выражений.

– Мы сравнивали числа, используя ***знак сравнения***. Как вы думаете, можно ли использовать этот знак для сравнения ***числа*** и ***выражения***?

Педагог составляет на фланелеграфе запись: 4 + 1 ... 4 и т.п.

Рассматривается возможность постановки знака равенства или сравнения в записях такого вида, причем учитель обращает внимание детей на то, что для его постановки необходимо сравнить *число* и *численное значение выражения*. Следует подчеркнуть, что в данном случае его не нужно подсчитывать, достаточно сослаться на то, что сумма 4 и 1 будет больше, чем только одно число 4. Учитель знакомит детей с названием записи такого вида: ***неравенство***.

Упражнение 7. Цель – закрепление

умения сравнивать выражения с помощью знака.

Используются задания со стр. 44 учебника.

Тема урока: «Задача».

Цель урока: знакомство с понятием «задача».

Упражнение 1. Цель: формирование умения классифицировать выражения (умственная операция классификации). Знакомство с названиями выражений.

На фланелеграфе или на доске выставляются карточки с записями:

3 + 2	6 − 2	3 − 1	2 + 3
7 − 1	5 − 2	4 + 2	6 − 3

− Разделите эти записи на две группы.

Таблички с записями дети переставляют в соответствии с выбранным для классификации основанием. Они обычно замечают, что в одних выражениях использован знак «+», а в других − знак «−»:

3 + 2	7 − 1
4 + 2	6 − 2
2 + 3	5 − 2
	3 − 1
	6 − 3

− Как назвать выражения в первом столбике? Во втором?

Соответствующих терминов дети еще не знают и обычно предлагают названия, связанные со знаками сложения и вычитания: «складывание», «вычитание», «отнимание». Педагог сообщает им новые слова: ***сумма*** и ***разность***.

Упражнение 2. Цель − формирование вычислительных умений.

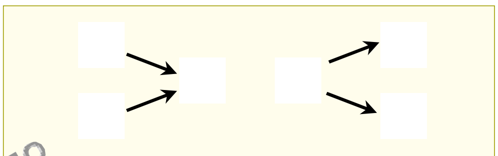
Дети получают печатные листы с теми же записями и в том же порядке.

− Дополните запись до равенства, найдите ответ и запишите его.

Результаты обсуждаются и проверяются на палочках, на пальцах.

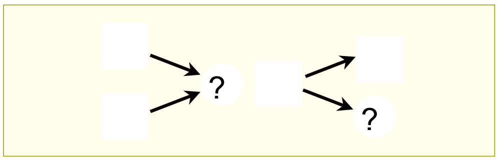
Упражнение 3. Цель − закрепление умения составлять рассказ по схеме.

− Составьте рассказ по схеме:



Упражнение 4. Цель − знакомство со схемой задачи.

− Составьте рассказ по новой схеме:



− Чем этот рассказ будет отличаться от предыдущего? *(В схеме есть знак вопроса, значит, заканчивать рассказ надо вопросом.)*

Педагог сообщает, что если рассказ заканчивается вопросом, отвечая на который надо выполнить какое-то действие (прибавить или отнять), то такой рассказ называется **«задача»**.

Примечание. Данное определение весьма приблизительно, сформулировано в понятной детям форме и не предназначено для заучивания.

Упражнение 5. Цель − уточнить правильное понимание особенностей задачи.

− То, что рассказал Ваня, − это задача. Можем мы ответить на ее вопрос? *(Да.)* То, что рассказала Таня, − это тоже задача. Можем мы ответить на ее вопрос? *(Да.)*

− А теперь послушайте меня и скажите, будет ли это задачей: «Два конца, два кольца − посередине гвоздик. Что это?» *(Это не задача, а загадка.)*

− Чем отличается задача от загадки? *(В загадке надо догадаться, а в задаче − выполнить действие.)*

− Хорошо, тогда придумайте задачу вы. (Обсуждается вариант, предлагаемый детьми. Отвечаем на вопрос.)

− А кто знает загадку с числами?

− Послушайте меня:

У стола 4 ножки,
По 2 с каждой стороны,
Но сапожки и калошки
Этим ножкам не нужны.

− Это − задача? *(Нет, это стишок.)*

− Послушайте еще:

Два березовых коня
По снегам несут меня.

Кони эти рыжи,
А зовут их...

(Лыжи! Это не задача, а загадка.)

– Чем же задача отличается от загадки?

Педагог подводит детей к выводу, что в задаче должно что-то **происходить**; исходя из этого мы **выбираем действие** и затем **отвечаем на вопрос**.

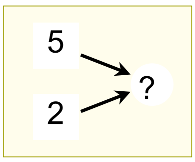
Упражнение 6. Цель – уточнение представления о признаках задачи.

– Послушайте такую задачу: «Мальчик положил в коробку красные и зеленые карандаши. Сколько карандашей в коробке?» *(На этот вопрос ответить нельзя. Надо знать, сколько было красных и зеленых карандашей.)*

Учитель приглашает одного из учеников к столу. Дает ему пустую коробку и карандаши. На глазах у детей ученик отсчитывает: «Кладу в коробку 5 красных карандашей (кладет их в коробку, и они детям уже не видны) и 2 зеленых» (кладет их в ту же коробку и закрывает ее).

– Кто составит схему?

Дети составляют схему на фланелеграфе, используя карточки с числами и стрелки.



– Почему стрелки сходятся вместе? *(Все карандаши находятся в одной коробке.)* Что на схеме обозначает коробку с карандашами? *(Знак «?».)* Как составить выражение по этой схеме? Какой знак – «+» или «–» нужно использовать? *(Знак «+», так как все карандаши находятся вместе в одной коробке. Запись: 5 + 2.)*

– Какой же вопрос в задаче? *(Сколько карандашей в коробке?)* Можно ли на него ответить? Сосчитайте. Дополните запись до равенства: 5 + 2 = 7.

– Проверим, правильно ли мы нашли ответ.

– Петя, иди посчитай карандаши в коробке. Сколько их? *(7.)* Правильно мы решили задачу? *(Да.)*

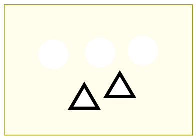
– Ребята, а если бы я спросила: «Какие карандаши в коробке?», а не «Сколько карандашей в коробке?», тогда получилась бы задача? Почему нет? *(Чтобы ответить на первый вопрос, не надо выполнять действие. Значит, и задачи не будет.)*

Примечание. Конечно, дети не смогут сразу так четко обосновать ответ, педагог помогает им наводящими вопросами.

Упражнение 7. Цель – закрепить умение составлять разные выражения к одной картинке и объяснять их.

– Из данных записей выберите те, что подходят к картинке. Объясните свой выбор:

3 + 2	3 – 2	5 – 3
2 + 3	5 – 2	5 + 1
4 + 1	4 – 1	4 + 2



Примечание. Дети легко выбирают и объясняют записи 3 + 2 и 2 + 3 (два треугольника и три кружка), но выбор записи 5 – 2 и 5 – 3 иногда приходится подсказать: всего изображено 5 фигур, из них 2 треугольника, и т. п.

Упражнение 8. Цель – закрепление вычислительных умений, умений сравнивать выражения и выбирать выражения по рисунку.

Используются задания со стр. 45 и 47 учебника.

(Продолжение следует)

Анна Витальевна Белошистая – *канд. пед. наук, профессор кафедры дошкольного и начального образования Мурманского института повышения квалификации работников образования.*

Обучение решению некоторых видов составных задач

Т.Е. Демидова

Умение решать текстовые задачи закладывается в начальной школе. У учащихся необходимо формировать умение осуществлять общий подход к решению любой задачи, предлагая при этом для решения задачи различных видов.

Вместе с тем овладение школьниками умением решать задачи во многом зависит от тщательной подготовки учителя, подбора подготовительных упражнений и задач в строгой методической последовательности. Учителю самому необходимо осознавать, какой новый вид задач он предлагает детям для решения, какую подготовительную работу целесообразно провести перед ознакомлением с этим видом задач, какие методические приемы лучше использовать.

В методической литературе достаточно подробно описана методика обучения решению некоторых видов составных задач. Среди них можно выделить задачи, связанные с пропорциональными величинами (на нахождение четвертого пропорционального, на пропорциональное деление, на нахождение неизвестных по двум разностям), и задачи, связанные с движением.

В последние годы помимо учебников М.И. Моро с соавторами появились учебники по математике для начальных классов других авторов, предусматривающие повышение уровня сложности текстовых задач. Так, например, в учебниках И.И. Аргинской и Л.Г. Петерсон встречаются задачи на нахождение неизвестных по их сумме и разности, на нахождение неизвестных по их сумме и отношению, на исключение неизвестных при помощи вычитания и другие виды задач. Между тем методика обучения их решению не рассматривается. Однако, как показывает практика, решение некоторых задач указанных видов вызывает затруднения не только у детей, но и у самих учителей.

В данной статье остановимся на некоторых возможных путях обучения решению таких видов задач.

1. Задачи на нахождение чисел по их сумме и отношению.

Задача 1. В столовую привезли карпов и судаков, всего 48 кг. Карпов было в 3 раза больше, чем судаков. Сколько привезли в столовую карпов и сколько судаков?

К решению задач такого вида можно приступать после того, как дети овладеют умением решать задачи на пропорциональное деление.

Прежде чем приступить к решению таких задач, целесообразно предложить детям задачи, которые помогут им осознать понятие «части».

Задачи «на части» удобно связать с задачами на пропорциональное деление.

Задача 2. Карандаши разложили в две коробки. В первую коробку положили 1 часть карандашей, во вторую – 2 части. Сколько карандашей в двух коробках, если в первой коробке 12 карандашей?

Задача 3. Оля и Света купили тетради. Они разделили их между собой так, что Оля получила 1 часть, а Света – 3 части. Сколько тетрадей получила Света, если Оля получила 3 тетради?

Задача 4. Саша и Миша купили 15 марок. Они разделили их между собой так, что Саша взял 2 части, а Миша – 1 часть. Сколько марок взял Миша?

Благодаря тому что в этих задачах указано количество частей, которое приходится на искомые числа, решение их не представляет особых трудностей.

После решения каждой такой задачи анализируем решение. Выясняем:

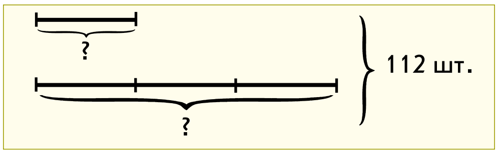
– Сколько карандашей в первой коробке?

– Сколько во второй?

– В какой коробке больше карандашей и во сколько раз? и т. д.

При решении подобных задач важно помочь детям уяснить, что одно искомое больше другого во столько раз, во сколько раз было больше частей. После этого можно перейти к решению задач, в которых отношение между искомыми выражено отвлеченным числом.

Задача 5. На двух клумбах 112 цветов. На одной из них цветов в 3 раза больше, чем на другой. Сколько цветов на каждой клумбе?



При решении таких задач целесообразно использовать прием переформулирования задачи:

– Количество цветов на одной клумбе примем за 1 часть.

– Зная, что цветов на другой клумбе в 3 раза больше, как мы можем сказать это по-другому? *(На другой клумбе цветов 3 части.)*

– Получаем задачу: «На двух клумбах 112 цветов. На одной из них цветов 3 части, на другой – 1 часть. Сколько цветов на каждой клумбе?»

– Зная, сколько частей составляют цветы на первой и второй клумбах, что можно узнать? *(Сколько всего частей составляют цветы на двух клумбах вместе.)*

– Зная, сколько всего цветов на двух клумбах и сколько они составляют частей, что можно узнать? *(Сколько цветов составляют 1 часть, т.е. сколько цветов на первой клумбе.)*

– Зная, сколько всего цветов на двух клумбах и сколько цветов на первой клумбе, что можно узнать? *(Сколько цветов на второй клумбе.)*

Решение.

Примем количество цветов на первой клумбе за 1 часть, тогда цветы на второй клумбе составят 3 части.

1) 1 + 3 = 4 (ч.) – составляют цветы на двух клумбах;

2) 112 : 4 = 28 (шт.) – цветов на первой клумбе;

3) 112 – 28 = 84 (шт.) – цветов на второй клумбе.

Эту задачу можно проверить, решив ее другим способом. Первые три действия остаются теми же;

4) 28 · 3 = 84 (шт.)

Ответ: на первой клумбе 28 цветов, на второй клумбе 84 цветка.

2. Задачи на нахождение чисел по их разности и отношению.

Задача 6. На запасных путях стояли два железнодорожных состава. В первом составе было на 12 вагонов больше, чем во втором. Сколько вагонов было в каждом составе, если в первом составе их было в 4 раза больше, чем во втором?

Подготовкой к решению задач этого вида могут служить задачи вида 2–4, а также задачи на нахождение неизвестных по двум разностям.

Задача 7. Яблоки разложили в две корзины так, что в первой корзине оказалась 1 часть яблок, а во второй – 3 части. Сколько яблок в каждой корзине, если во второй корзине на 6 яблок больше, чем во второй?

После решения задачи необходимо обсудить с детьми:

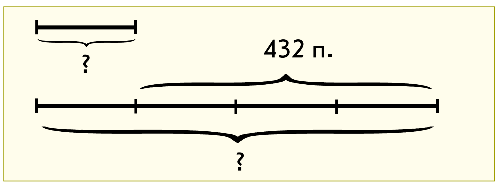
– Сколько яблок в первой корзине?

– Сколько яблок во второй корзине?

– Во сколько раз больше яблок во второй корзине, чем в первой?

Такая беседа так же, как и при решении задач 1–3, направлена на усвоение детьми того, что одно искомое больше другого во столько раз, во сколько раз было больше частей.

Задача 8. В плацкартных вагонах скорого поезда на 432 пассажира больше, чем в купейных. Сколько пассажиров в плацкартных и купейных вагонах отдельно, если в купейных вагонах пассажиров в 4 раза меньше, чем в плацкартных?



При разборе содержания подобных задач также целесообразно переформулировать условие задачи:

– В каких вагонах пассажиров меньше? *(В купейных.)*

– Примем число пассажиров в купейных вагонах за 1 часть. Сколько частей составляют пассажиры плацкартных вагонов? *(4 части.)*

Получаем задачу: «В плацкартных вагонах скорого поезда на 432 пассажира больше, чем в купейных. Сколько пассажиров в плацкартных и купейных вагонах отдельно, если в купейных вагонах пассажиров 1 часть, а в плацкартных – 4 части?»

Решение.

Примем число пассажиров в купейных вагонах за 1 часть, тогда число пассажиров в плацкартных вагонах составит 4 части.

1) 4 – 1 = 3 (ч.) – составляют 432 пассажира;

2) 432 : 3 = 144 (п.) – в купейных вагонах;

3) 144 · 4 = 576 (п.) – в плацкартных вагонах.

Эту задачу можно проверить, решив ее другим способом. Первые три действия остаются теми же;

4) 144 + 432 = 576 (п.)

Ответ: в купейных вагонах 144 пассажира, в плацкартных – 576 пассажиров.

3. Задачи на нахождение неизвестных по их сумме и разности.

Задача 9. В двух классах 56 учащихся. Сколько учащихся в каждом классе, если в одном из них на 4 учащихся больше, чем в другом?

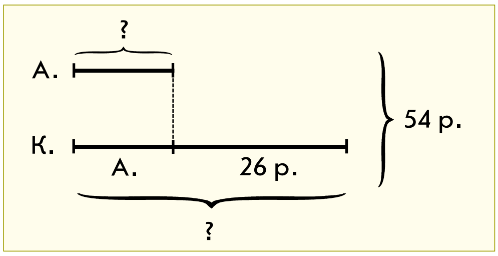
Эти задачи являются достаточно сложными. Усвоение их решения дается детям с большим трудом.

При обучении решению таких задач очень важен разбор содержания задачи и построение ее вспомогательной модели.

Первыми целесообразно предлагать задачи с более простой формулировкой.

Задача 10. Альбом и книга стоят 54 рубля. Книга стоит столько же, сколько альбом, и еще 26 рублей. Сколько стоит альбом и сколько стоит книга?

В ходе разбора содержания задачи обращаем внимание на то, что книга стоит столько же, сколько альбом, и еще 26 рублей. Строим вспомогательную модель задачи:



Рассуждаем вместе с детьми: книга стоит столько же, сколько альбом, и еще 26 рублей. Если эти 26 рублей «убрать», книга и альбом будут стоить поровну – столько, сколько альбом. Значит, отняв от общей стоимости 26 рублей, получим стоимость двух альбомов.

Решение.

1) 54 – 26 = 28 (р.) – стоят два альбома;

2) 28 : 2 = 14 (р.) – стоит один альбом;

3) 14 + 26 = 40 (р.) – стоит книга.

Эту задачу можно проверить, решив ее другим способом. Первые два действия остаются теми же;

3) 54 – 14 = 40 (р.)

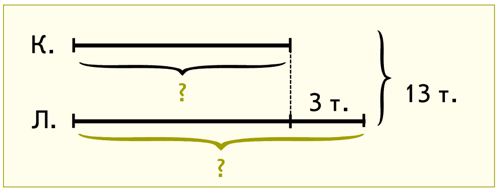
Проверка. 14 + 40 = 54 (р.) – стоят альбом и книга вместе.

Ответ: книга стоит 40 рублей, альбом стоит 14 рублей.

После этого переходим к решению задач на нахождение неизвестных по их сумме и разности в обычной формулировке.

Задача 11. Купили несколько тетрадей в клетку. Тетрадей в линейку купили на 3 больше, чем тетрадей в клетку. Сколько купили тетрадей в клетку и сколько в линейку, если всего купили 13 тетрадей?

В ходе разбора содержания задачи обращаем внимание детей на то, что тетрадей в линейку купили столько же, сколько тетрадей в клетку, и еще 3 тетради. Строим вспомогательную модель задачи:



Рассуждаем вместе с детьми: тетрадей в линейку купили столько же, сколько в клетку, и еще 3 тетради. Если эти 3 тетради «убрать», тетрадей в клетку и линейку останется поровну – столько, сколько тетрадей в клетку. Значит, отняв от общего числа тетрадей 3 тетради, получим удвоенное число тетрадей в клетку (две стопки тетрадей в клетку).

Решение.

1) 13 – 3 = 10 (т.) – в двух стопках тетрадей в клетку;

2) 10 : 2 = 5 (т.) – тетрадей в клетку;

3) 5 + 3 = 8 (т.) – тетрадей в линейку.

Эту задачу можно проверить, решив ее другим способом. Первые два действия остаются теми же;

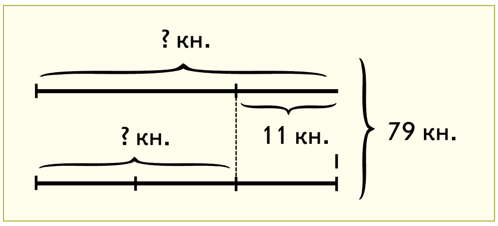
3) 13 – 5 = 8 (т.)

Проверка. 5 + 8 = 13 (т.) – купили всего.

Ответ: купили 5 тетрадей в клетку, 8 тетрадей в линейку.

Задача 12. На двух полках 79 книг, на одной полке на 11 книг больше, чем на другой. Сколько книг на каждой полке?

При решении подобных задач также целесообразно применять прием переформулировки. Получаем задачу: «На полках 79 книг, на одной полке несколько книг, на другой – столько же и еще 11 книг. Сколько книг на каждой полке?»



Решение.

1) 79 – 11 = 68 (кн.) – удвоенное количество книг на первой полке;

2) 68 : 2 = 34 (кн.) – на первой полке;

3) 34 + 11 = 45 (кн.) – на второй полке.

Эту задачу можно проверить, решив ее другим способом:

1) 79 + 11 = 90 (кн.) – удвоенное количество книг на второй полке;

2) 90 : 2 = 45 (кн.) – на второй полке;

3) 45 – 11 = 34 (кн.) – на первой полке.

Ответ: на первой полке 34 книги, на второй – 45 книг.

4. Задачи на исключение одного из неизвестных.

Задача 13. В ателье на 24 пальто и 45 костюмов израсходовали 204 м ткани, а на 24 пальто и 30 костюмов – 162 м. Сколько ткани расходуется на одно пальто и сколько – на один костюм?

Такие задачи как бы являются усложнением задач на нахождение неизвестных по двум разностям. Целесообразно начинать их решение со сравнения.

1-я задача: «Таня купила 3 конверта, а Катя – 5 таких же конвертов и заплатила на 8 рублей больше Тани. Сколько стоит один конверт?»

2-я задача: «Таня купила 3 конверта и 2 ручки, заплатив за всю покупку 22 рубля. Катя купила 5 таких же конвертов и 2 таких же ручки, заплатив за всю покупку 30 рублей. Сколько стоит конверт и сколько стоит ручка?»

Учитель обращается к детям:

– Сравните две задачи. Почему Катя заплатила за свою покупку больше, чем Таня?

Для таких задач нецелесообразно выполнять краткую запись в виде таблицы, выделяя три величины – цену, количество, стоимость, поскольку такая запись в данном случае является чересчур громоздкой и не способствует поиску пути решения задачи.

Краткую запись приведенной задачи удобнее выполнить в таком виде:

Т. 3 конверта и 2 ручки – 22 р.
К. 5 конвертов и 2 ручки – 30 р.

Сколько стоит 1 конверт? 1 ручка?

Решение.

1) 5 – 3 = 2 (кон.) – на столько конвертов Катя купила больше, чем Таня;

2) 30 – 22 = 8 (р.) – на столько рублей Катя заплатила больше, чем Таня (стоят два конверта);

3) 8 : 2 = 4 (р.) – стоит 1 конверт;

4) 4 · 5 = 20 (р.) – стоят 5 конвертов;

5) 30 – 20 = 10 (р.) – стоят 2 ручки;

6) 10 : 2 = 5 (р.) – стоит 1 ручка.

Эту задачу можно проверить, решив ее другим способом. Первые три действия остаются теми же;

3) 4 · 3 = 12 (р.) – стоят 3 конверта;

4) 22 – 12 = 10 (р.) – стоят 2 ручки;

5) 10 : 2 = 5 (р.) – стоит 1 ручка.

Ответ: конверт стоит 4 рубля, ручка стоит 5 рублей.

5. Исключение неизвестного заменой одного неизвестного другим (подстановка).

Эти задачи еще называют задачами «на предположение».

Задача 14. В гараже стояли машины и мотоциклы. У них вместе 48 колес. Сколько было мотоциклов и сколько машин, если машин и мотоциклов вместе 14.

Решение таких задач целесообразно проводить с объяснением.

Мотоциклов и машин вместе 14. У машины 4 колеса, а у мотоцикла – 2. Предположим, что в гараже были только мотоциклы. Тогда у них у всех должно быть 28 (2 · 14) колес. Но по условию колес 48, т.е. на 20 (48 – 28) колес больше. Эти 20 колес оказались потому, что в гараже стояли не только мотоциклы, но и машины. Каждой машине надо «добавить» по 2 колеса, следовательно, машин столько, сколько раз по 2 содержится в 20. Разделив 20 на 2, получим 10. Значит, в гараже 10 машин. Вычтем 10 из 14, получим 4. Значит, в гараже 4 мотоцикла.

Можно предположить, что в гараже были только машины. В таком случае у них у всех было бы 56 колес. По условию колес 48, т.е. на 8 колес меньше. Эти 8 колес получились потому, что кроме машин в гараже были и мотоциклы. У каждой машины надо «забрать» 2 колеса. Значит, мотоциклов столько, сколько раз по 2 содержится в 8. Разделив 8 на 2, получим 4. Значит, в гараже 4 мотоцикла. Вычтя 4 из 14, получим 10, т.е. число машин.

Решение.

1) 2 · 14 = 28 (к.) – было бы колес, если бы в гараже были только мотоциклы;

2) 48 – 28 = 20 (к.) – на столько колес больше;

3) 4 – 2 = 2 (к.) – на столько колес у каждой машины больше, чем у мотоцикла;

4) 20 : 2 = 10 (шт.) – в гараже машин;

5) 14 – 10 = 4 (шт.) – в гараже мотоциклов.

Эту задачу можно проверить, решив ее другим способом:

1) 4 · 14 = 56 (к.) – было бы колес, если бы в гараже были только машины;

2) 56 – 48 = 8 (к.) – на столько колес меньше;

3) 4 – 2 = 2 (к.) – на столько колес у каждой машины больше, чем у мотоцикла;

4) 8 : 2 = 4 (шт.) – в гараже мотоциклов;

5) 14 – 4 = 10 (шт.) – в гараже машин.

Ответ: в гараже 10 машин и 4 мотоцикла.

Литература

1. *Бочковская О.Т., Бронникова А.Д., Новоселов Ф.П. и др.* Решение арифметических задач в начальной школе: Пос. для учителей I–IV классов / Под ред. А.С. Пчелко. – М.; Л., 1949.

2. *Демидова Т.Е., Тонких А.П.* Теория и практика решения текстовых задач: Уч. пос. для студ. высш. пед. уч. заведений. – М.: Изд. центр «Академия», 2002.

3. *Игнатьев В.А., Игнатьев И.И., Шор Я.А.* Сборник задач по арифметике: Пос. для пед. училищ. – М., 1952.

4. *Филичев С.В., Чекмарев Я.Ф.* Руководство к решению арифметических задач: Пос. для учителя. – М.; Л., 1948.

Тамара Евгеньевна Демидова *– канд. пед. наук, доцент кафедры методики начального обучения Брянского государственного университета.*

Учебные изобретательские задачи на уроках математики в начальной школе

Р.А. Островская

Все явственнее в российском обществе ощущается потребность в обновлении образовательных услуг, предлагаемых как государственными, так и частными образовательными учреждениями. Основной вопрос, волнующий общественность, родителей и педагогов: исходя из каких ценностей и целей будет создаваться новая парадигма образования? Сегодня ее поиск наиболее результативен в культурных и социальных тенденциях, что выражается в стремлении «очеловечить» образование, траекторию, темп, содержание и технологию обретения которого каждый будет совершенствовать в соответствии со своими собственными задатками и стремлениями на вероятностной основе и в изобретательско-творческом режиме. «Жизнь – это цепь изобретений», – верно считает основатель ТРИЗ (теории решения изобретательских задач) Г.С. Альтшуллер.

Стремление к изобретательству (разрешению технических противоречий с более значимым эффектом) и творчеству (созданию нового на базе прошлого опыта) – одно из основных человеческих свойств, позволяющих совершаться прогрессу в сфере культуры. Однако в практике работы школы, тем более начальной, **изобретательские задачи и творческие задания** не находят должного места. Среди задач, предлагаемых младшему школьнику, невозможно встретить задачу, допускающую разные решения и разные ответы. Даже задачи международного конкурса-игры «Кенгуру» не позволяют творчески относиться к их тексту. Имея занимательный характер, эти задачи требуют единственного ответа, который надо выбрать из пяти предложенных, например: «Винни-Пух купил себе на день рождения 12 банок варенья и пригласил в гости Пятачка. Известно, что Пятачок ест варенье в 2 раза медленнее Винни-Пуха. Через 2 часа все варенье было съедено. Сколько банок варенья съел Пятачок за это время? (Выберите ответ из чисел: 2, 4, 6, 8, 10.)» Возможно, сообразительность при решении такой задачи поможет, но изобретательность не пригодится.

Изобретательско-творческое мышление – плод постоянного нахождения и разрешения технических, социальных, бытовых, предпринимательских, игровых, творческих задач, в вероятностном поле возникающих перед каждым человеком. А уже в процессе решения этих задач появляется необходимость математических вычислений, приобретающих особый личностный смысл.

Понимая значимость организации познавательной деятельности младших школьников на базе их интереса к изучаемому предмету и изобретательско-творческим стремлениям, мы поставили перед собой цель – выявить возможности и эффективность использования учебных изобретательских задач на уроках математики для развития интереса к этой дисциплине.

Тексты задач составлены нами на базе работ Г.С. Альтшуллера и Ю. Саламатова. Задания к задачам подбирались нами.

Тексты учебных изобретательских задач	Задания для осмысления и математических вычислений (примерные)
1. Электросварщик работает в темном туннеле, место сварки хорошо видно, только если горит электродуга. Что делать, чтобы сварщику все было видно до включения аппарата?	Сравните предложенные изобретательские идеи по экономическому критерию. Придумайте вопрос, требующий математических вычислений.
2. Как измерить высоту пещеры, до свода которой не доходит даже свет фонарика, а вскарабкаться по стене невозможно? (Нужен легкий прибор – спелеологи, как и альпинисты, не любят носить на себе лишний вес.)	Предложите способы измерения высоты пещеры. Какой из них потребует меньших затрат? Сколько катушек ниток потребуется, если высота пещеры окажется 60 метров?
3. Завод получил заказ на изготовление фильтра в виде цилиндра (стакана) высотой 2 метра и диаметром 1 метр. Вдоль фильтра нужно проделать 1000 отверстий. Как их сделать, если сверлить 2-метровый цилиндр невозможно?	Используя прием «дробления–объединения», найдите вариант устройства фильтра. Какие данные надо иметь, чтобы составить задачу с математическими вычислениями?
4. Нужна идея космического инкубатора. На орбитальной станции для этого есть все условия (нормальная атмосфера, тепло), кроме одного – нет силы тяжести, в космосе – невесомость. Цыплята никак «не хотят» выводиться.	Вспомните, как можно искусственно создать силу тяжести. Стоит ли выводить цыплят в космосе с позиции рентабельности, или это только научные опыты? Придумайте задачи, где цыплята были бы «действующими лицами».
5. Нефть из резервуаров быстро улетучивается. Чем можно дешево прикрывать поверхность резервуаров, если стенки у них неровные и книзу их площадь сокращается? Крышками нужного эффекта не достигают. (Идеальное решение задачи связано с мелкими шариками, идентичными теннисным.)	Докажите с помощью математических вычислений степень идеальности вашего предложения по решению задачи. Числа, соответствующие размерам площади поверхности резервуара, можно взять произвольно; цену предметов, которые можно использовать для покрытия поверхности нефти, можно узнать в спортивном магазине.
6. Все любят конфеты, наполненные шоколадно-ягодным сиропом. Как его туда залить? Нагревать нельзя – расплавится шоколад.	Используя прием инверсии, предложите изобретательское решение. Придумайте задачу, в которой было бы обозначено количество конфет, их цена и стоимость.
7. На металлургических комбинатах отходы (золу и шлак) транспортируют с помощью воды по раздельным тру-	Используйте прием «матрешка» или «два в одном». Не могут ли шлак и зола помочь друг другу?

бам. От золы на трубах образуется трудно очищаемая корка, ее удаляют вручную. От шлака в трубах остаются царапины, и трубы быстро изнашиваются. Каков наиболее дешевый выход из создавшегося положения?	Во сколько раз сократятся расходы завода (приблизительно), если шлак и зола будут транспортироваться поочередно по одной трубе?
8. Замечено, что дети любят писать в тетради на чистой странице. Но страница обычной тетради велика, особенно для первоклассника. Как разрешить противоречие между желанием писать на чистом листе и величиной листа тетради?	Найдите путь разрешения противоречия, используя прием «дробления–объединения». Будет ли экономия денег для семьи, если разрезать тетради на две части? Сделайте соответствующие вычисления.
9. Герои научно-фантастического рассказа берут в космический полет вместо тысяч запчастей синтезатор – машину, умеющую делать все, но в одном экземпляре. При посадке на неизвестную планету корабль повреждается. Для ремонта нужно 10 одинаковых деталей, а синтезатор может сделать такую деталь только в одном экземпляре. Как быть?	Предложите варианты ремонта корабля при содействии синтезатора. Составьте арифметические задачи о количестве, цене и стоимости синтезатора, корабля, деталей.
10. Как заставить абсолютно всех водителей проезжать с малой скоростью по дороге, проходящей мимо детского городка, если известно, что обычная «зебра» малоэффективна?	Предложите варианты, которые заставят водителей сбросить скорость. Какой обойдется дешевле? Сколько ведер белой краски потребуется на волнистую «зебру», если на обычную из 10 полос надо 2 ведра, а волнистая линия длиннее прямой в 2 раза? Узнайте цену краски в магазине и найдите стоимость волнистой «зебры».
11. Для получения хорошей вентиляции в любом помещении надо знать направления движения воздуха. Для этого используют пламя, дым и др. Что выбрать?	Как это можно сделать? Сравним, что дешевле: – свечи, – дым, – мыльные пузыри, – флажки из легкой ткани, – флюгер? (Цены узнайте в магазине.)
12. Робот заменил рабочего у станка, но на станке стала скапливаться стружка – раньше ее сметал щеткой рабочий, а робот этого делать не умеет. Как быть?	Что дешевле: нанять нового рабочего, научить робота, вернуть прежнего рабочего? Узнайте у родителей заработную плату слесаря и составьте арифметическую задачу про робота и рабочего.

13. У фермеров в Африке стада павианов (обезьян) уничтожают урожай мандаринов. Не помогают ни сторожа, ни собаки. Что делать?	Какой способ охраны, наименее затратный, можете предложить вы? Составьте арифметическую задачу про павианов и мандарины.

Для того чтобы научиться решать изобретательские задачи, в ТРИЗ придумано множество советов – от «чтобы решить изобретательскую задачу, надо преодолеть техническое противоречие, правильно выбрав конфликтующие пары» до «АРИЗ» (алгоритм решения изобретательских задач).

В нашей ситуации наиболее интересна система приемов разрешения технических противоречий, освоив которые можно легко решать как изобретательские, так и творческие задачи. Мы приведем лишь несколько приемов, которые понятны младшим школьникам. Тризовцы называют их приемами-хитростями:

1. Сделать наоборот.
2. Сделать заранее.
3. Сделать чуть меньше требуемого.
4. Применить идею матрешки.
5. Применить дробление – объединение.
6. Применить динамичность – статичность.
7. Применить тепловое расширение.
8. Применить ускорение – замедление.

В ходе размышлений о способах решения каждой из вышеприведенных задач могут быть применены несколько приемов, следовательно, может быть несколько предложений-ответов.

Предложенные нами задачи имеют идеальные решения, зафиксированные в патентных бюро (для задач изобретательских) или литературе (для задач творческих). Очевидно, имеет смысл предложить читателю эти идеальные решения. В своей практике мы предлагали эти решения детям лишь в том случае, если они не справлялись с заданием сами. Если же дети предлагали множество своих решений, то они узнавали о запатентованных предложениях в другие дни.

Идеальные решения изобретательских задач:

1. На каску сварщика приделали фонарик.
2. Высоту пещеры помогает измерить шарик, наполненный легким газом. Поднимаясь, он тянет за собой нить.
3. Цилиндр делается из множества трубок.
4. Цыплята выводятся с использованием центрифуги.
5. Нефть закрывают множеством шариков, аналогичных теннисному.
6. Сироп предварительно замораживают, а затем окунают в шоколад.
7. Вместо двух труб делается одна, в которую поочередно транспортируют золу и шлак.
8. Разрезать тетрадь на две части.
9. Заказать синтезатору произвести самого себя. Второй синтезатор произведет деталь и третий синтезатор, и так до 9.
10. Нарисовать «зебру» волнистой, и водитель, опасаясь ям, затормозит.
11. Эффектны и дешевы мыльные пузыри, летящие по направлению движения воздуха.
12. Нужно перевернуть станок, и стружка сама будет сыпаться вниз.
13. Можно между мандаринами посадить кислые лимоны, их павианы не любят.

Литература

1. *Альтов Г.* И тут появился изобретатель. – М., 1987.

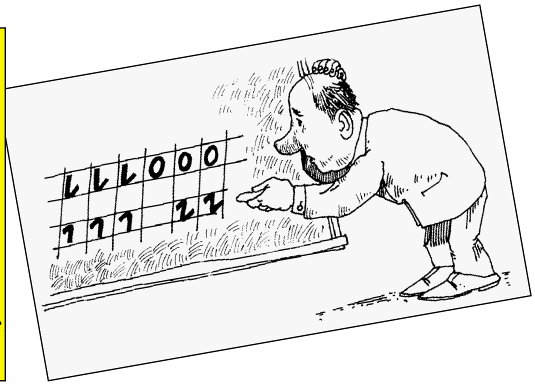
2. *Альтшуллер Г.С.* Краски для фантазии // Шанс на приключение. – Петрозаводск: Карелия, 1991.

3. *Юматов Ю.П.* Как стать изобретателем. – М.: Просвещение, 1990.

Р.А. Островская *– канд. пед. наук, доцент Брянского государственного университета.*

Элементы стохастики в курсах математики факультетов подготовки учителей начальной школы

А.П. Тонких



Наша жизнь состоит из явлений стохастического характера*. Поэтому современному человеку необходимо иметь представление об основных методах анализа данных и вероятностных закономерностях, играющих важную роль в науке, технике, экономике. В этой связи элементы комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики должны войти в школьный курс математики начальных классов в виде одной из сквозных содержательно-методических линий, которая даст возможность учащимся накопить определенный запас представлений о статистическом характере окружающих явлений и их свойствах.

Современное школьное образование приучает учащихся подходить к оценке явлений реальной действительности лишь с позиций классического детерминизма, когда, согласно законам дедуктивного метода, всё имеет причинно-следственный характер, строго определено и трактуется однозначно.

Однако есть целый **класс задач**, имеющих большое значение как в науке, так и в ее приложениях, в которых **результат действия однозначно не определен**. Это **стохастические задачи**. Решение таких задач требует хорошей математической подготовки, определенного стиля мышления.

Формирование статистической культуры, развитие вероятностной интуиции, следуя выводам современных исследований, гораздо эффективнее начинать в раннем детстве, потому что у человека с возрастом формируется консервативное мышление, а значит, многие понятия теории вероятностей и математической статистики воспринимаются им иначе (некоторые из них порой вступают в противоречие с жизненным опытом). Практика показывает, что ученикам старших классов, которые раньше встречались только с детерминированными моделями реального мира, очень трудно воспринимать стохастические идеи. Начальный курс математики вполне может стать той первой ступенью, с которой должна начаться пропедевтическая подготовка изучения этого раздела математики.

В настоящее время в курсе математики начальных классов элементы теории вероятностей и математической статистики практически не представлены. Они не отражены в Государственном образовательном стандарте, в действующих Программах для начальной школы, в учебниках и других методических и дидактических материалах для учителя. Вместе с тем в ряде развитых странах мира, таких, как Великобритания, Германия, США, Франция, Япония и др., с элементами стохастики учащиеся знакомятся в младших классах и на протяжении всего периода обучения в школе усваивают вероятностно-статистические подходы к анализу распространенных ситуаций, встречающихся в повседневной жизни. В начальных классах школьники обучаются в основном сбору, представлению (в виде таблиц, диаграмм, графов)

* Стохастический (от греч. stochastikos – умеющий угадывать) – случайный, вероятностный.

и анализу данных, накопленных в результате наблюдений за окружающей действительностью или по итогам организованных учителем практических работ. В средних и старших классах учащиеся получают представления о простейших свойствах стохастических явлений и обработке статистических данных, о статистических закономерностях в реальном мире и математических методах их изучения.

За последнее десятилетие в России сделаны реальные шаги к введению в школьный курс математики стохастической содержательно-методической линии. Разработаны проекты концепции школьного математического образования, экспериментальные учебные программы, базисные и школьные учебные планы, новые учебники математики для средней школы, в которых представлен стохастический материал, появился ряд научно-методических работ, посвященных этой проблеме. В одобренной в 2000 г. Всероссийским совещанием работников образования «Концепции структуры и содержания общего среднего образования» провозглашено, что «обновление содержания математики связано прежде всего с введением в школьный курс вероятностно-статистического материала, необходимого для жизни в современном обществе».

Введение стохастической линии в школьном математическом образовании инициирует изменения и в содержании курса математики на факультетах подготовки учителей начальных классов. Теперь вузовский раздел стохастики следует рассматривать не только с точки зрения широкого применения изучаемого материала в разных областях науки, в практической деятельности человека, но и как предмет, способствующий развитию математической и общекультурной составляющей будущего учителя. К этому разделу добавляются чисто профессиональные требования – **овладение предметом, пропедевтику основных понятий которого учитель будет проводить в начальной школе**.

Вероятностные модели обладают рядом ценных качеств, которые весьма полезны в образовательном процессе и в школе, и в вузе. Во-первых, на этих моделях четко прослеживаются все этапы использования математики в решении практических задач (формализация, исследование, интерпретация). Во-вторых, все элементарные вероятностные модели взяты из реальной действительности. В-третьих, значительное большинство задач по теории вероятностей отличается содержательностью и неформализованностью. В-четвертых, наш мир построен на вероятности, нам часто приходится сталкиваться с ситуациями, разрешить которые обычными жестко детерминированными способами порой бывает невозможно.

Пример 1. Для того чтобы оценить число рыб в пруду, поступают следующим образом. Сетью ловят, скажем, 200 рыб, ставят на них метки и отпускают обратно в пруд. Через некоторое время снова ловят 200 рыб. Пусть среди них всего 4 рыбы окажутся помеченными. 200 рыб составляют случайную выборку. Раз на каждые 200 рыб приходятся четыре помеченных, то 200 помеченных рыб приходятся примерно на 10 000, т.е. в пруду приблизительно 10 000 рыб.

Несмотря на простоту и доступность примера, в его основе лежит совершенно нетривиальная **идея случайного**. Данная задача вполне по силам учащимся начальных классов, так как она относится к задачам с пропорциональными величинами.

Используя данные, полученные на практике, можно при помощи теории вероятностей получить такие теоретические распределения частот или вероятностей, которые служат для описания реально встречающихся в педагогической деятельности распределений. Некоторые такие задачи рассмотрены в работах [1, 2]. Рассмотрим еще два примера.

Пример 2. Сколько опытов надо поставить, чтобы выводы из них были достоверны? Если опытов слишком мало, то, естественно, возникает сомнение, что результаты опытов случайны. Конечно, чем больше опытов, тем надежнее сделанные из них выводы. Но сколько надо сделать опытов для получения надежных выводов? Ведь каждый опыт – это затраченное время, а порой и деньги. Методы теории вероятностей позволяют обосновать необходимое количество опытов для получения достаточно надежных результатов.

Пример 3. Для того чтобы распределить места между классами по результатам контрольной работы, в каждом классе выводится средняя оценка (среднее арифметическое из всех оценок, полученных за контрольную работу). Возникает вопрос, сколько знаков после запятой корректно учитывать при таком сравнении? И здесь аппарат теории вероятностей позволяет получить ответ. Для классов численностью 30–40 человек корректно вычислять ответы с точностью до 0,1. А вот для того, чтобы учитывать и сотые, необходимо, чтобы число контрольных работ было примерно 2 500.

Качество работы учителя во многом определяется корректностью использования методов научно-педагогических исследований, которые, так или иначе, ему приходится применять в своей профессиональной деятельности. К таким методам относят: наблюдение (цель которого – сбор фактического материала), опрос, анкетирование, тестирование и др. Последние из названных методов часто применяют в тех случаях, когда необходимо получить информацию о таких явлениях и процессах, которые недоступны прямому наблюдению. Примером может служить изучение причин неуспеваемости по математике или затруднений, которые испытывают учащиеся при решении задач определенного типа.

Использование различных методов исследования дает содержательный фактический материал, который следует систематизировать и обработать, используя статистические методы обработки результатов наблюдений.

На первом этапе применяются **методы описательной статистики**, позволяющие провести классификацию первичных данных, представить их в наиболее наглядной форме (гистограммы, полигоны частот и т.п.) и получить некоторые обобщающие показатели (среднее арифметическое, медиану, моду, дисперсию), которые дают возможность сравнивать между собой различные данные и делать определенные выводы.

На втором этапе используются **методы корреляционного анализа и регрессионного анализа**, которые позволяют установить наличие и степень связи между проведенным тестированием (опросом, контрольной работой) и условиями, в которых они проводились, возрастом опрашиваемых и т.п.

Последующее осмысление и сопоставление систематизированного и обработанного материала позволяет учителю сделать обобщения и соответствующие выводы.

Знание будущим учителем вероятностно-статистических методов и умение применять их в своей исследовательской работе – это необходимое, но не достаточное условие его готовности к преподаванию элементов стохастики в начальной школе. Своего решения ждут **вопросы методической готовности учителя** к реализации стохастической линии начального курса математики.

В начальной школе стохастика может быть представлена в виде элементов комбинаторики, теории графов, наглядной и описательной статистики. С их изучением тесно связано формирование у младших школьников отдельных комбинаторных способностей, вероятностных понятий («чаще», «реже», «невозможно», «возможно» и др.), статистической культуры. Такое содержание учебного материала способствует развитию внутрипредметных и межпредметных связей (в частности, математики и естествознания), позволяет осуществлять прикладную направленность курса, раскрывает роль современной математики в познании окружающей действительности, формирует мировоззрение.

Реализация стохастической содержательно-методической линии в младших классах **даст возможность** школьникам:

а) научиться осуществлять несложный перебор всех возможных вариантов при решении простейших комбинаторных задач;

б) научиться пользоваться таблицами и графами;

в) получить представления о сборе и накоплении данных;

г) приобрести первоначальный опыт проведения простых статистических экспериментов;

д) научиться «читать» информацию, заданную с помощью простых диаграмм, таблиц, графов.

В процессе изучения стохастики у школьников получают дальнейшее развитие такие общеучебные и практические умения, как умения наблюдать, сравнивать, классифицировать, измерять, анализировать жизненные ситуации, принимать обоснованные решения и др.

Средствами формирования первоначальных статистических представлений могут быть: стохастические игры, моделирование, опыты со случайными исходами, простейшие статистические исследования.

В заключение предлагаем небольшую **подборку задач**, работа над которыми позволит уже сейчас проводить пропедевтику основных понятий комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики в начальной школе – как на уроках, так и на внеклассных занятиях по математике. Среди них: простейшие комбинаторные и вероятностные задачи, стохастические игры, экспериментальные задания и др. Данный набор задач может послужить учителю основой для дальнейшей творческой работы, так как многие задания допускают изменение числовых данных или содержат идеи, которые можно использовать при составлении новых задач.

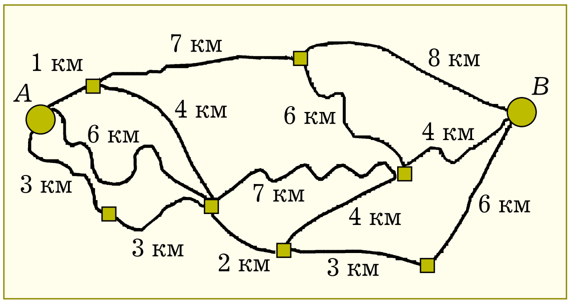
1. Однажды встретились пятеро друзей. Каждый, здороваясь, пожал руки всем остальным. Нарисуй граф и узнай, сколько всего сделано рукопожатий?

2. У мамы есть яблоки, груши, крыжовник и смородина. Сколько различных компотов может приготовить мама, если для одного компота будет брать три разных компонента?

3. Сколько различных нечетных двузначных чисел можно написать с помощью цифр 2, 3, 7, если: а) цифры в числе могут повторяться; б) цифры в числе не повторяются? Запиши все эти числа.

4. Нарисуй граф и с его помощью узнай, сколько всего бабушек и дедушек было у всех твоих бабушек и дедушек?

5. Туристам необходимо добраться из пункта *A* в пункт *B* (см. рисунок). Помоги им выбрать самый короткий путь.



6. В ящике 100 черных, 100 белых и 100 красных шаров. Какое наименьшее число шаров надо вытащить, не заглядывая в ящик, чтобы среди них наверняка было: а) 2 шара одного цвета; б) 3 шара одного цвета; в) 2 белых шара?

7. Монету подбрасывают 3 раза. Сколько раз может выпасть орел?

8. Игральный кубик подбрасывают 4 раза. Сколько раз может выпасть четное число очков?

9. Подбросили два игральных кубика. Какое событие обязательно произойдет, какое событие не произойдет никогда, а какое событие может произойти или не произойти: а) сумма выпавших очков больше 10; б) сумма выпавших очков больше 13; в) сумма выпавших очков меньше 13?

10. Ниф-Ниф, Наф-Наф и Нуф-Нуф получили три участка для того, чтобы каждый из них построил на своем участке домик. Сколькими различными способами они могут распределить между собой участки? Нарисуй всевозможные варианты распределения участков.

11. Проведи опрос среди своих одноклассников, где они были в воскресенье, и заполни таблицу, аналогичную той, что показана ниже. Сделай вывод о том, какое место отдыха было наиболее популярным.

Место отдыха	В парке	В театре	Дома	На даче	В лесу	В гостях
Число учащихся						

12. Петя и Катя решили сыграть партию в шашки. Путем подбрасывания монеты они решили определить, кто будет ходить первым. Однако монеты поблизости не оказалось. Каким другим способом они могут это сделать?

13. В коробке лежат 25 одинаковых картонных кружков. На каждом кружке нарисовано животное или растение (15 растений и 10 животных). Малыш и Карлсон играют в такую игру: наугад вынимают один кружок, фиксируют, что на нем изображено, а затем возвращают его в коробку. Опыт повторяют 20–30 раз. Если будет вынуто больше изображений растений, то выигрывает Карлсон, если животных, то – Малыш. Сыграй с товарищем в эту игру. Заполни таблицу. Является ли игра справедливой?

Вид изображения	Животное	Растение
Количество кружков		

14. Лиса Алиса и Кот Базилио играют в следующую игру. Они по очереди подбрасывают две золотые монеты. Если обе монеты упадут гербами вверх, то выигрывает Кот Базилио, если одна монета упадет вверх гербом, а вторая – решкой, то выигрывает Лиса Алиса, а если обе монеты упадут решками вверх, то – ничья. Для того чтобы выяснить, справедлива ли эта игра, сыграй в нее 20 партий со своим одноклассником. Заполни таблицу:

Исход партии	Выиграла Лиса Алиса	Выиграл Кот Базилио	Ничья
Число исходов			

15. Петя решил составить таблицу, в которую он будет заносить свой возраст и возраст своего папы. Первые две строки он заполнил. Заполни остальные строки таблицы.

Возраст папы	Возраст Пети	Во сколько раз папа старше Пети
31	1	31
32	2	16
33		
35		
36		
40		
45		
60		

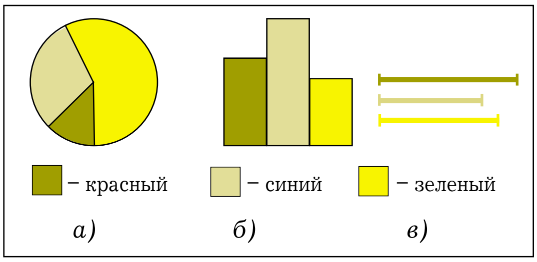
16. Подбросили игральный кубик. Как ты думаешь, какое событие не произойдет никогда: а) выпадет число меньшее 6; б) выпадет число 4; в) выпадет число большее 6.

17. Подбрось монету 16 раз и заполни таблицу, в которой отметь, сколько раз выпал герб и сколько раз выпала решка. Почему результаты твоих наблюдений не совпадают с результатами наблюдений твоих одноклассников?

Герб	
Решка	

18. Положи в мешочек из непрозрачного материала три совершенно одинаковых шарика, отличающихся только цветом: 2 белых и 1 черный. Наугад, не глядя, достань один шарик, запомни его цвет и положи обратно. Проведи этот опыт 10 раз. Сделай вывод о том, шарик какого цвета ты доставал чаще.

19. В мешочке лежат красные, синие и зеленые шарики. Диаграмма показывает их численность*. Каких шариков больше? Дай ответ в каждом случае.



20. Узнай месяц рождения всех своих одноклассников и заполни таблицу:

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Число учащихся												

Построй линейную и столбчатую диаграммы.

21. Результаты контрольной работы, написанной двадцатью пятью учащимися класса, следующие: 3, 5, 3, 4, 4, 4, 5, 2, 3, 3, 4, 3, 5, 2, 3, 4, 5, 3, 3, 4, 4, 3, 4, 4, 5. Заполни таблицу. Найди среднюю отметку класса за контрольную работу.

Оценка	2	3	4	5
Число учащихся				

22. Четверо детей собирали белые грибы. Аня собрала 11 грибов, Борис – 14, Владимир – 10, Галина – 13. Сколько грибов в среднем собрал каждый ребенок?

23. Среднесуточная температура воздуха за четыре дня равна 18° С. В первый день было 20° С, во второй – 19° С, в третий – 22° С. Какая температура была в четвертый день?

24. Для определения количества деревьев в некотором лесном массиве обычно поступают так. Подсчитывают количество деревьев на небольшом участке и увеличивают полученное число во столько раз, во сколько площадь всего лесного массива больше площади выделенного участка. Подсчитай этим способом, сколько примерно деревьев растет на участке площадью 12 га, если на участке 50 x 50 м насчитали 52 дерева.

Литература

1. *Селютин В.Д.* Научные основы методической готовности учителя к обучению школьников стохастике: Монография. – Орел: ОГУ, 2002.

2. *Тонких А.П.* Математика: Уч. пос. для студентов ф-тов подготовки учителей нач. классов: В 2-х книгах. Кн. 1. – М.: Книжный дом «Университет», 2002.

Александр Павлович Тонких *– канд. физ.-мат. наук, зав. кафедрой методики начального обучения Брянского государственного университета.*

* Приносим автору и читателям свои извинения в связи с тем, что технические условия не позволяют нам воспроизвести указанные цвета. – *Примеч. ред.*

Упражнения на развитие логического мышления при решении задач

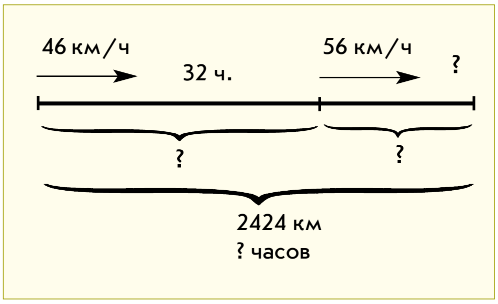
В.В. Смирнова

Дана **задача**:

Турист проехал на автомобиле 32 часа со скоростью 46 км/ч, а остальную часть пути – на поезде со скоростью 56 км/ч. Всего он проделал путь в 2424 км. Сколько часов турист был в пути?

Сначала составляем краткую запись и чертеж задачи.

	Скорость	Время	Расстояние
Авт.	46 км/ч	32 ч } ?	? } 2424 км
Поезд	56 км/ч	?	?



1) 46×32:
46
32
92
138
1472 (км) – расстояние, пройденное на автомобиле.

2) $2424 - 1472$:
2424
1472
952 (км) – расстояние, пройденное на поезде.

3) $952 : 56$:
952 | 56
56 | 17 (ч) – время, пройденное на поезде.
392
392
0

4) 32 + 17 = 49 (ч) – турист был в пути.

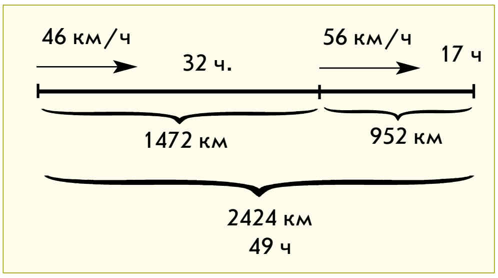
$(2424 - 46 \cdot 32) : 56 + 32$

Составляем уравнение:

$46 \cdot 32 + 56 \cdot x = 2424$

Упражнение, направленное на развитие логического мышления, я начинаю после тщательного разбора и решения данной задачи. Вместе с детьми составляем новую краткую запись и чертеж на доске со всеми данными и полученными числами.

	Скорость	Время	Расстояние
Авт.	46 км/ч	32 ч } 49 ч	1472 км } 2424 км
Поезд	56 км/ч	17 ч	952 км



До начала урока записываю на доске всевозможные выражения по данным задачи:

46 + 56	49 – 32
56 – 46	952 + 56
56 : 46	1472 : 952
46 + 32	1472 : 32
56 – 32	1472 – 952
56 – 17	952 : 17
32 : 17	2424 : 46
2424 + 46	2424 : 56
2424 + 56	56 + 49
2424 – 952	49 – 46
2424 – 1472	1472 · 32
49 + 17	952 · 17
49 – 17	32 – 17

Вместе с детьми начинаем выяснять, что обозначает каждое выражение. Выражение, которое не имеет смысла, по ходу объяснения подчеркиваю.

1. 46 + 56 – сумма скоростей автомобиля и поезда.

2. 56 – 46

а) На сколько километров в час скорость поезда больше скорости автомобиля?

б) На сколько километров в час скорость автомобиля меньше скорости поезда?

3. 56 : 46

а) Во сколько раз скорость поезда больше скорости автомобиля?

б) Во сколько раз скорость автомобиля меньше скорости поезда?

4. 46 + 32 – не имеет смысла, так как к скорости время никогда не прибавляем.

5. 56 – 32 – не имеет смысла, так как из скорости время не вычитаем.

6. 56 – 17 – не имеет смысла.

7. 32 : 17

а) Во сколько раз больше времени турист потратил, путешествуя на автомобиле, чем на поезде?

б) Во сколько раз меньше времени потратил турист, путешествуя на поезде, чем на автомобиле?

8. 2424 + 46 – не имеет смысла (нельзя прибавлять к расстоянию скорость).

9. 2424 + 56 – не имеет смысла.

10. 2424 – 952 – расстояние, пройденное на автомобиле.

11. 2424 – 1472 – расстояние, пройденное на поезде.

12. 49 + 17 – не имеет смысла, так как всего турист был в пути 49 ч.

13. 49 – 17 – время, потраченное туристом на автомобиле.

14. 49 – 32 – время, потраченное туристом на поезде.

15. 952 + 56 – нет смысла (к расстоянию нельзя прибавить скорость).

16. 1472 : 952 – во сколько раз больше расстояние, пройденное на автомобиле, чем расстояние, пройденное на поезде, и наоборот.

17. 1472 : 32 – какова скорость автомобиля?

18. 1472 – 952 – на сколько километров больше расстояние, пройденное на автомобиле, чем расстояние, пройденное на поезде, и наоборот.

19. 952 : 17 – какова скорость поезда?

20. 2424 : 46 – за какое время проехал бы турист все расстояние на автомобиле?

21. 2424 : 56 – за какое время проехал бы турист все расстояние на поезде?

22. 56 + 49 – не имеет смысла, так как к скорости нельзя прибавлять время.

23. 49 – 46 – не имеет смысла, так как из времени скорость вычитать нельзя.

24. 1472 · 32 – не имеет смысла, так как расстояние нельзя умножать на время.

25. 952 · 17 – не имеет смысла.

26. 32 – 17 – на сколько часов больше потратил турист на автомобиле, чем на поезде, и наоборот.

Этот вид работы удобно использовать после изучения всех четырех арифметических действий и всех видов простых задач.

Часто эту работу я провожу в виде **игры «Карусель»**. Дети очень любят

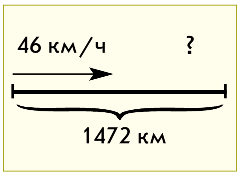
эту игру. Вешаю перед детьми большой рисунок с изображением карусели. На сиденьях сделаны прорези, в которые вставляем карточки с фамилиями и именами детей.

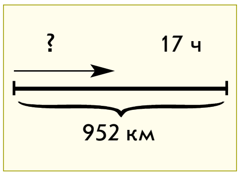
Дети во время игры бывают очень внимательны и сосредоточены, никому не хочется «слезать» с карусели. Если выбывший из игры ответит правильно, то опять «садится» на карусель. Я показываю указкой выражение, дети объясняют с места.

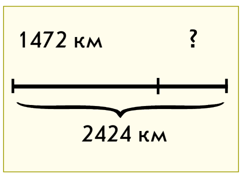
Эта игра проходит в быстром темпе. Дети хорошо ориентируются по краткой записи и чертежу уже со всеми числами после разбора и решения задачи.

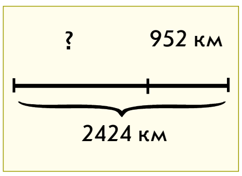
Иногда сразу ставлю вопрос после разбора и решения задачи: какие выражения из записанных на доске не имеют смысла и почему? Или я называю вопрос к одному из множества выражений, а дети называют выражение, например: «С какой скоростью шел поезд?» *(952 : 17.)*

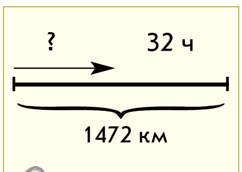
На отдельных листках заранее готовлю чертежи к выражениям. Показываю детям чертежи, а дети составляют по ним выражения и объясняют, что неизвестно и как оно находится.

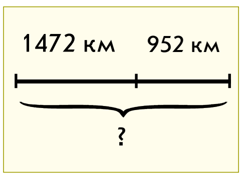


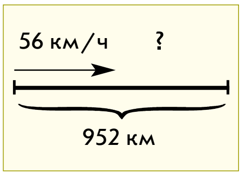


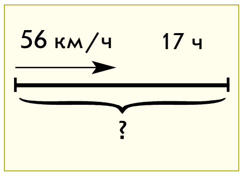


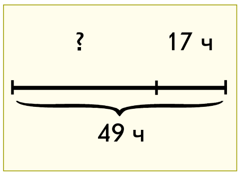


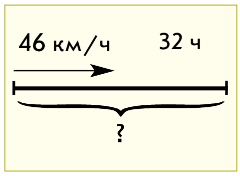


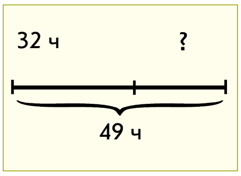


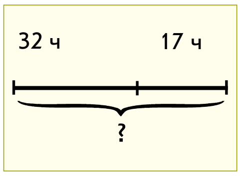




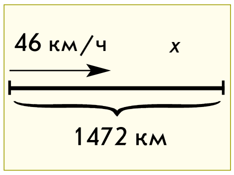








По этим чертежам составляем и уравнения:



$1472 : 46$

$46 \cdot x = 1472$

$1472 : x = 46$

Таким видом работы я развиваю у детей логическое мышление, проверяю умение применять то или иное арифметическое действие при решении простых задач, умение устанавливать взаимосвязь между величинами. В итоге добиваюсь того, что в решении составных задач мои дети не выполняют «глупых» действий (нельзя к скорости прибавлять время и т.д.), умеют объяснять, почему применено то или иное арифметическое действие. Одновременно у детей развивается большой интерес к математике.

Передавая классы в среднее звено, я никогда не получала от учителей математики замечаний и упреков.

Валентина Владимировна Смирнова – *учитель начальных классов, д. Хорной, Республика Чувашия.*

Обучение младших школьников вариативному подходу к решению задач

А.Н. Федотова

В условиях стремительных изменений в обществе, продиктованных экономическими, политическими, социальными преобразованиями, меняются и требования к современному ученику. Он должен обладать более широкими взглядами на жизнь, большим спектром вариантов выхода из предлагаемых ситуаций, быть более мобильным. И основная задача в формировании навыков вариативности ложится на плечи учителя начальных классов, так как именно он определяет основные принципы учебной деятельности. Креативный подход к учебному материалу, по нашему мнению, должен стать неотъемлемой частью всей учебной деятельности учащегося, красной линией проходить через весь процесс обучения и воспитания. И как нельзя лучше для начального обучения вариативности подходят уроки математики.

Так, при работе с текстовыми задачами могут быть использованы разные приемы. Учителя, как правило, не останавливаются на этом из-за нехватки времени на уроке, переходят к следующему заданию. Эту же проблему поднимает и Л.В. Болотник в своей книге «Дидактические возможности учебников по математике для начальной школы» [2, с. 43]. Покажем эти приемы на примере решения одной составной задачи. Мы их подразделяем на две группы.

I. 1. Придумать задачу, обратную данной.

Такой прием заставит ученика не только еще раз вернуться к содержанию задачи и осмыслить логику решения и принципы построения задачи, но и построить собственную, обратную логическую цепь рассуждений и умозаключений, организуемых в условии новой задачи. Например:

С первого участка собрали 98 килограммов картофеля. Со второго – на 6 килограммов больше, чем с первого. Сколько килограммов картофеля собрали с третьего участка, если всего собрали 270 килограммов картофеля?

Задача, обратная данной, будет звучать так:

С первого участка собрали 98 килограммов картофеля, со второго – на 6 килограммов больше, чем с первого, а с третьего – на 30 килограммов меньше, чем с первого. Сколько килограммов картофеля собрали со всех трех участков?

2. Поиск различных способов решения.

Следует отметить, что этот прием подходит только для тех задач, которые имеют несколько способов решения. Здесь важно показать ученику логику решения каждым из способов, дать сравнительную характеристику решений, проанализировать ход решения каждого способа. Тогда решение вышеприведенной задачи будет выглядеть следующим образом.

I способ.

1) 98 + 6 = 104 (кг) – со II участка;

2) 270 – 98 = 172 (кг) – со II и III участков;

3) 172 – 104 = 68 (кг) – с III участка.

Запишем это решение выражением:

270 – 98 – (98 + 6) = 68 (кг) – с III участка.

II способ.

1) 98 + 6 = 104 (кг) – со II участка;

2) 98 + 104 = 202 (кг) – с I и II участков;

3) 270 – 202 = 68 (кг) – с III участка.

Выражение этого решения будет выглядеть так:

270 – [98 + (98 + 6)] = 68 (кг) – с III участка.

3. Решение задачи через введение переменной.

Такой прием позволяет уже на ранних этапах обучения математике знакомить детей с уравнением, закрепляет их знания в области поиска «неизвестного». Например, чтобы найти неизвестное вычитаемое, нужно из уменьшаемого вычесть разность. Аналогично по ситуации проговариваются все действия с арифметическими компонентами действий. Такая работа позволяет закрепить алгоритм нахождения неизвестного, абстрагировать процесс его нахождения.

Обозначим через х количество картофеля, собранного с III участка. Тогда будет такое уравнение: 270 = 98 + 104 + х.

4. Составление аналогичной задачи с новыми данными.

Этот прием помогает детям переносить уже известную схему решения на другие задачи этого вида, учит обобщать их в группы.

В магазине игрушек на полках стояло 560 игрушек трех видов. Слоников было 111 штук, а медвежат – на 45 штук больше. Сколько на полках было лисят?

5. Постановка дополнительных вопросов к решенной задаче.

Подобная работа предполагает постановку дополнительных вопросов, замену известных величин неизвестными и поиск новых решений, стимулирует мысль ученика, заставляет его анализировать и сравнивать несколько схем решения задач. Например:

Как изменился бы ход решения задачи, если бы было неизвестно, сколько килограммов картофеля собранно со II участка, при известной массе картофеля, собранной с I и III участков? На сколько больше килограммов картофеля собрали с I участка, чем с III? На сколько больше килограммов картофеля собрали с I и II участков вместе, чем с III?

6. Записать решение задачи выражением.

Подобная работа помогает ребенку не только увидеть решение задачи в целом, но и закрепить порядок записи арифметических действий, навык грамотного использования скобок и двойных скобок. Применительно к нашей задаче выражение будет выглядеть так:

270 – 98 – (98 + 6) = 68 (кг) – с III участка.

Или:

270 – [98 + (98 + 6)] = 68 (кг) – с III участка.

II.1. Составление задачи по выражению.

Например, по выражению 6 – 3 можно составить задачи на нахождение меньшего, остатка, разницы.

На нахождение меньшего:

У Димы было 6 машинок, а у Пети – на 3 меньше. Сколько машинок было у Пети?

На нахождение разницы:

У Димы 6 машинок, а у Пети – 3. На сколько машинок у Димы больше, чем у Пети?

На нахождение остатка:

У Димы было 6 машинок. Он подарил Пете 3 машинки. Сколько машинок у него осталось?

Такая методика работы над задачей способствует развитию у детей умения мыслить. Действительно, математические рассуждения с присущими им четкостью, последовательностью и логичностью являют собой пример правильно организованного мышления, а владение математическим языком, понимание точного смысла утверждений и связей между логическими конструкциями в тексте задачи оказывают существенное влияние на языковое развитие личности и тем самым вносят весомый вклад в формирование и развитие мышления человека в целом.

Применение предлагаемых приемов работы над текстовой задачей формирует еще и такое немаловажное качество личности, как умение рассуждать.

Однако не следует забывать, что искусство рассуждать одинаково во всех науках и сферах мыслительной деятельности человека. Следовательно, умение рассуждать, доказывать, опровергать сказанное формируется не только на уроках математики, но и при изучении других дисциплин, т.е. на более богатом и разнообразном материале, чем может предложить традиционный курс «чистой математики» [1, с. 24].

Сужение понимания хода рассуждений ведет к утрате полноты их смыслов. Об этом говорится и в статье Т.Н. Мираковой «Школьная математика и логическое развитие учащихся: проблемы и решения». Она пишет, что «однонаправленный просвещенческий интеллектуализм разрушает всю систему знаний, лишает ее способности ориентировать человека в широком спектре жизненных вопросов» [4, с. 121].

Таким образом, научить простейшим операциям анализа, синтеза, сравнения на примере решения текстовых задач с целью перенесения усвоенных знаний, умений, навыков в другие сферы деятельности учащихся – и есть первостепенная задача учителя начальных классов. Для этого необходимо:

1) научить детей находить нужные умозаключения, чему, собственно, и учит математика;

2) научить располагать эти умозаключения в правильном порядке. Об этом говорится и в предложенной Л.Г. Петерсон, Г.В. Дорофеевым, Г.К. Муравиным концепции гуманитарного непрерывного курса математики для средней школы [5, с. 252].

В свете рассматриваемой проблемы нам видится актуальным взгляд на математику как на творчество. Так, А. Пуанкаре в книге «О науке» [3, с. 301] показал, что математическое творчество имеет эстетическую природу, так как среди всех комбинаций, которые обдумывает математик, среди всех вариантов ответов полезными являются наиболее изящные, красивые конструкции, но и к ним мы можем прийти лишь путем множественных решений, о чем и говорилось выше.

Таким образом, проблема формирования вариативного подхода к решению текстовых задач имеет глубокие цели и задачи, ведет в конечном итоге к формированию конкурентоспособной личности выпускника школы.

Литература

1. *Богоявленская Д.Б.* Интеллектуальная активность как проблема творчества. – Ростов-на-Дону, 1983.
2. *Болотник Л.В.* Дидактические возможности учебников по математике для начальной школы. – М., 1999.
3. *Пуанкаре А.* О науке. – Л., 1984.
4. Школа 2100. Вып. 4. – М., 2000.
5. Школа 2100. Вып. 5. – М., 2001.

Ангелина Николаевна Федотова *– учитель начальных классов, г. Чебоксары.*

Сложение и вычитание смешанных чисел

(Урок математики в 4-м классе)*

Г.А. Тычина

По традиционной программе мы не знакомили учащихся младших классов со сложением и вычитанием смешанных чисел. Эта тема является новой для учителей начальной школы, и я думаю, что разработки таких уроков помогут в работе моим коллегам по «Учительской кухне».

Тема: «Сложение и вычитание смешанных чисел».

Цели:

1) ввести прием сложения и вычитания смешанных чисел;

2) закрепить изученные приемы сложения и вычитания дробей, умение самостоятельно анализировать и решать задачи;

3) развивать мышление, речь, творческие способности учащихся;

4) создать ситуацию успеха при выполнении заданий.

Оборудование:

1) таблица «Алгоритм сложения и вычитания смешанных чисел»;

2) карточки с примерами для работы в парах;

3) фигуры для составления моделей примеров;

4) таблица «Дерево успеха» и к нему красные, желтые и зеленые листочки.

Ход урока.

I. Организационный момент.

II. Актуализация знаний.

1. Сравните дроби 15/7 и 1; 6/6 и 1; 4/5 и 5/4; 4/8 и 4/13; 9/10 и 3/10.

– Сформулируйте правила сравнения дробей.

– Какое еще можно выполнить задание с этими дробями?

Дети предлагают свои задания. Например: сложить или вычесть эти дроби.

– Найдите сумму (разность) этих дробей.

– Проговорите алгоритм сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями.

Дети проговаривают вслух.

2. Математический диктант. Выполните действия и запишите только ответы:

15/8 – 7/8 =
9/9 – 4/9 =
5/11 + 4/1 =
7/13 + 6/13 =
3 3/6 + 2 2/6 =
3 3/6 – 2 2/6 =

– Прочитайте ответы примеров (если дети допускают ошибки, то требуется проговорить алгоритм).

III. Постановка проблемы.

– Какое значение вы получили в последних двух примерах? (При решении этих примеров дети испытывают затруднения.)

– Почему у вас возникли затруднения? *(Не умеем складывать смешанные числа.)*

– Какова же тема нашего урока?

Дети формулируют тему урока, учитель открывает запись темы на доске.

IV. «Открытие» детьми нового знания.

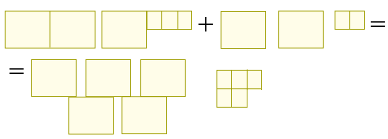
– Как найти сумму смешанных чисел? Какие есть идеи?

Дети выдвигают свои гипотезы: «Надо найти сумму целых частей, а потом дробных частей».

– У кого еще есть предложения?

– Давайте проверим вашу гипотезу.

Ученики выкладывают модели примеров с помощью фигур на партах, учитель демонстрирует на доске:



3 3/6 + 2 2/6 =5 5/6

(так как 3 + 2 = 5, 3/6 + 2/6 = 5/6)

* Учитель работает по учебнику математики Л.Г. Петерсон.

– А теперь давайте вспомним, как мы рассуждаем и вырабатываем алгоритм сложения смешанных чисел.

На доске открывается алгоритм:

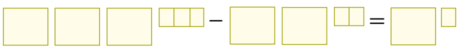
1. Сложить целые части.
2. Сложить дробные части.

– Ребята, а как мы будем вычитать смешанные числа?

Предположения детей: «Надо вычесть отдельно их целые и дробные части».

– Давайте проверим.

Выкладывается модель примера с помощью фигур:



3 3/6 – 2 2/6 = 1 1/6

(так как 3 – 2 = 1, 3/6 – 2/6 = 1/6)

– Какой алгоритм вычитания смешанных чисел вы предлагаете?

На доске открывается алгоритм:

1. Вычесть целые части.
2. Вычесть дробные части.

– Проверим свой вывод по учебнику. (Работа с правилом на стр. 32.)

– Совпадает наш вывод с правилом в учебнике? Какие вы молодцы! Учебник подтвердил правильность ваших предположений.

V. Физкультминутка (упражнения на внимание).

VI. Первичное закрепление.

Работа с учебником: №1, стр. 32 (ученики дорисовывают фигуры и проговаривают способ решения в громкой речи, используя алгоритм).

№ 1 а) и б) – фронтальная работа; в) и г) – работа в парах.

– Какой алгоритм используется при решении примеров?

VII. Самостоятельная работа с проверкой знаний в классе.

Задание на карточках. Списать только примеры, в которых встретился новый прием вычисления.

Карточка № 1
4/6 + 1/6 =
8 3/9 + 4/9 =
12/20 – 4/20 =
4 1/7 + 5 5/7 =
9 3/7 – 2 2/7 =
10 4/5 – 4 =
* 8 2/15 + 4 6/15 – 7 7/15 =

Карточка № 2
17/21 – 3/21 =
7 6/9 – 2 3/9 =
9 4/15 – 2 =
19/43 + 12/43 =
6 3/10 + 5/10 =
5 2/7 + 4 3/7 =
* 7 6/11 – 4 4/11 + 8 7/11 =

Самопроверка (ответы даны на доске).

– Ребята, пока вы решали примеры, у меня перепутался весь алгоритм! Помогите мне его восстановить (проговаривание алгоритма сложения и вычитания смешанных чисел).

Задания по вариантам:

1-й вариант – записать ответы выписанных примеров в порядке возрастания;

2-й вариант – записать ответы примеров в порядке убывания.

Самопроверка – должно получиться слово:

1-й вариант

5 1/15	64/5	71/7	87/9	96/7
К	Л	Ё	С	Т

2-й вариант

119/11	95/7	74/15	68/10	53/9
Д	Я	Т	Е	Л

VIII. Повторение.

1. Решение задач. Решая задачи, расширим свои знания о родном крае.

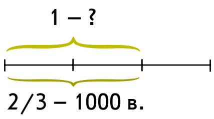
а) На Кольском полуострове насчитывается 220 видов птиц, а виды рыб составляют 1/10 часть видов птиц. Сколько...?

– Какой вопрос можно поставить в задаче?

Предположения детей и решение задачи с последующей проверкой.

б) В Мурманской области насчитывается 1000 видов жуков, что составляет 2/3 всех видов насекомых. Сколько всего видов насекомых насчитывается в Мурманской области?

Составление схемы и решение задачи:



1000 : 2 · 3 = 1500 (в.)

Дети записывают в тетрадях.

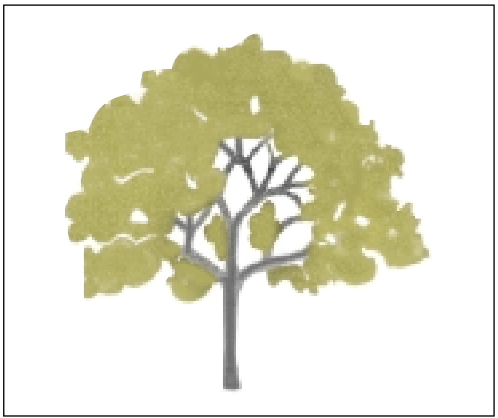
2. Работа в группах: № 5, стр. 34; № 3, стр. 33 (одно уравнение по выбору) – взаимопроверка.

IX. Итог урока.

– Что нового вы узнали на уроке? Какой алгоритм вывели? Где он нам может понадобиться?

– Оцените свою работу на уроке и давайте посмотрим, какое сегодня у нас «Дерево успеха». Пусть каждый выберет листочек для себя. Если вы довольны собой, возьмите зеленый листок, допускали неточности – желтый, надо постараться – красный листок.

X. Домашнее задание (творческое):



№ 2, стр. 33 – зашифровать название морского жителя своего края.

Галина Алексеевна Тычина *– учитель начальных классов гимназии № 1, г. Мурманск.*

Из опыта интегрированного преподавания

Что такое **межпредметная интеграция**? На сегодня ни в одном словаре или справочнике нет толкования методического значения слова «интеграция». Зато хорошо известно, что латинское слово integratio – восстановление, восполнение (от integer – целый) принято к употреблению в двух значениях: 1) объединение в целое частей, элементов; 2) процесс взаимного приспособления и объединения национальных хозяйств двух и более государств с однотипным общественным строем.

Первое значение признается книжным, второе – терминологическим, т.е. принятым в области экономики. Как видно, преобразуя общее значение слова «интеграция» в научный термин, экономисты сочли необходимым подчеркнуть, что в области ведения национальных хозяйств какие-либо их части, элементы могут приспосабливаться и объединяться далеко не всегда, а только при условии однотипности общественного строя этих хозяйств, его **однонаправленности**.

Таким образом, объективная теоретическая оценка признаков объединения приводит к тому, что наличие однотипных частей или элементов и возможность их естественного подчинения единой цели и функции в ряде учебных предметов есть основа для определения термина «интеграция» и в методике, т.е. в науке о закономерностях обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебных предметов и их совокупностью.

В интеграции преподавания возможны различные уровни: от проведения отдельных, разовых интегрированных уроков различных типов до создания интегрированных курсов. Мы пока выбрали первое.

Сегодня мы хотим предложить вашему вниманию развернутые описания двух интегрированных уроков.

Один из них был проведен в 5-м классе преподавателями литературы и ОМК по теме «Сказка о царе Салтане...» в литературе, музыке, живописи (по произведениям А.С. Пушкина и Н.А. Римского-Корсакова).

Другой интегрированный урок по теме «Числительные от 1 до 1000» был проведен в 3-м классе преподавателями английского языка и преподавателем математики. Мы обратили внимание, что в ходе этого интегрированного урока детям явно приходилось делать над собой усилие, чтобы использовать, не путая, два языка при объяснении математических заданий. Напрашивается вывод, что интегрированные уроки могут быть одним из нестандартных и в то же время не травмирующих детей методов проверки глубины знаний, поскольку именно здесь видны области, требующие доработки.

И.В. Смирнова –
руководитель творческой группы гимназии «Жуковка», г. Москва.

Повторение числительных от 1 до 1000
(Урок математики и английского языка в 3-м классе)

А.О. Галактионова,
С.В. Ларькина,
И.Н. Киселева

План урока.

1. Организационный момент. Объяснение целей урока.
2. Повторение количественных числительных от 1 до 1000. Решение задач.
3. Введение новой лексики: multiplied by, divided by.
4. Повторение порядковых числительных от 1 до 20. Решение задач.
5. Рефлексия.

1. Обучающие цели:

– повторить употребление числительных от 1 до 1000 на английском языке;

– повторить решение примеров и задач с числами от 1 до 1000.

2. Развивающие цели:

– совершенствовать навыки логического мышления;

– уметь применять знания в непривычной ситуации.

3. Воспитательные цели:

– развивать умение работать в команде;

– развивать уважительное отношение к ответам одноклассников.

Основной акцент урока сделан на повторение материала по английскому языку, а математика используется как вспомогательное средство.

Ход урока.

I. Оргмомент. Объяснение целей урока.

Учитель математики (УМ): Ребята, вы, наверное, удивились, увидев перед собой на уроках английского языка учителя математики. Но я здесь не случайно. Обычно мы с вами общаемся на уроках математики, где изучаем числа. Однако с числами вы также встречаетесь и на уроках английского языка. Поэтому сегодня мы, учителя, хотели бы посмотреть, сможете ли вы применить знания, полученные на уроке математики, в непривычной обстановке – на уроке английского языка.

II. Повторение количественных числительных от 1 до 1000. Решение задач.

1. Числительные 1–20 написаны на доске по порядку.

2. *Учитель английского языка (УАЯ)* – на английском языке: Сначала мы с вами повторим числа от 1 до 20.

Учащиеся хором называют их по порядку возрастания и убывания, затем выполняют задание индивидуально по цепочке.

УАЯ: What number comes before ... (Какое число стоит до ...) What number comes after ... (Какое число стоит после ...)

Здесь используется прием передачи мяча с вопросом и ответом от учителя к ученику и обратно. В случае, если ребенок дает неверный ответ, мяч перекидывается к другому ученику, после правильного ответа которого мяч возвращается к не справившемуся с заданием ученику, и тот дает правильный ответ.

3. Логические цепочки.

УМ: На уроках математики мы не раз встречались с логическими цепочками. А теперь посмотрим, сможете ли вы не только определить нужное число, но и назвать его по-английски. Итак, определите следующее число, а ответ дайте на английском языке: 2, 3, 5, 8, 12, ... (17).

Дети предлагают свои варианты и объясняют полученный результат по-русски.

4. На доске десятки: 10...100, 120, 230, 380, 590, 900, 1000.

УАЯ: Сейчас мы с вами вспомним, что мы знаем о числах от 10 до 1000.

Учащиеся называют их хором по порядку, а затем индивидуально.

5. На доске двузначные и трехзначные числа: 56, 78, 31, 351, 482, 684, 953.

УАЯ: Назовите числа, написанные на доске.

Учащиеся называют их индивидуально.

6. *УМ:* Назовите по-английски число, в котором:

7 десятков и 3 единицы,
5 единиц 8 десятков,
3 сотни 7 десятков 2 единиц,
8 сотен 5 десятков.

7. Логическая цепочка.

УМ: Мы уже решали цепочки с малыми числами. А справитесь ли вы с большими? Определите следующее число и назовите его по-английски: 901, 802, 703, 604, ... (505). Дайте объяснение по-русски.

8. Устный счет.

Учитель математики называет пример, учащиеся дают ответ по-английски:

$16 \cdot 4$ (64)
$18 \cdot 5$ (90)
$75 : 5$ (15)

9. *УМ*: Спишите данные примеры в тетрадь, решите их, а затем прочитайте пример и ответ по-английски:

508 + 12 (520)
360 – 50 (310)
720 – 700 (20)
300 – 210 (90)

III. Введение новой лексики: multiplied by, divided by.

На доске записаны примеры:

$2 \cdot 3 = 6, \; 10 : 5 = 2.$

УАЯ: 2 multiplied by 3 is 6. 10 divided by 5 is 2.

Учащиеся повторяют за учителем хором, затем индивидуально.

На доске записаны примеры. Учащиеся проговаривают их и дают ответы по-английски:

4 · 25 (100)
8 : 8 (1)
60 : 15 (4)
7 · 8 (56)

УМ: Решите задачу устно и ответьте по-английски:

Пешеход прошел 30 км, а велосипедист проехал в 7 раз больше. Сколько километров проехал велосипедист? *(30 · 7 = 210 км)*

УМ: На доске по-русски записана задача. Прочитайте ее. Выполните краткую запись на английском языке. Пояснения к действиям и ответ также запишите по-английски.

Один учащийся выполняет это задание у доски.

В библиотеке 500 книг о животных. Их них 180 книг о медведях, 120 книг о кошках, а остальные книги о собаках. Сколько книг о собаках в библиотеке?

B – 180 b. 500 b.
C – 120 b.
D – ? b.

(180 + 120) = 300 (b.) – about bears and cats.

500 – 300 = 200 (b.)

Answer: 200 books about dogs.

IV. Повторение порядковых числительных 1–20. Решение задач.

УАЯ (по-русски): На уроке русского языка вы скоро узнаете, что числительные бывают количественные и порядковые. А поработать с порядковыми числительными, то есть со словами, сообщающими нам, каков предмет по порядку, мы можем прямо сейчас.

Учащиеся повторяют порядковые числительные 1–20 хором.

На столе в ряд выстроены различные игрушки (20 шт.).

УАЯ: На столе вы видите игрушки. Расскажите, какая из них стоит первой, какая – второй и т.д.

Учащиеся называют игрушки по порядку: «The tiger is the first. The cow is the second...»

УМ: Решите задачу и скажите ответ по-английски:

Лестница состоит из 15 ступенек. На какую ступеньку надо встать, чтобы быть ровно посередине лестницы? *(На 8-ю.)*

V. Рефлексия.

Вопросы учащимся:

– Интересно ли вам было на уроке?
– Что вызвало затруднения?
– Хотели бы вы еще поучаствовать в таком уроке?

А.О. Галактионова, С.В. Ларькина *– учителя английского языка,* ***И.Н. Киселева*** *– учитель математики гимназии «Жуковка», г. Москва.*

«Сказка о царе Салтане...» в литературе, музыке и живописи
(5-й класс)

Т.Д. Федорищева,
Ж.Б. Кармазина

План урока.

1. Организационный момент.
2. Объявление темы (применение рационального способа запоминания и припоминания).
3. Объявление эпиграфа (постановка проблемы).
4. Разминка (фронтальная работа).
5. Беседа по теме урока.
6. Итог:

– цифровой диктант (программированное обучение);

– ответ на проблемный вопрос: верно ли мы выбрали эпиграф к уроку?

– таблица, отображающая сходство и отличие видов искусства.

7. Рефлексия и домашнее задание.

Ход урока:

I. Организационный момент: разместить иллюстративный материал; подготовить технические средства; во время урока дети заполняют таблицу.

II. Объявление темы.

На доске тема написана не полностью («Сказка о царе Салтане...» в литературе, музыке и живописи). Учитель просит учеников произнести название сказки полностью.

III. Объявление эпиграфа.

На доске написан эпиграф: «Песня Белочки "Во саду ли, в огороде..." – русская народная песня».

1. Учитель читает эпиграф вслух, задает вопрос ученикам: «Верно ли мы подобрали эпиграф? Ответ на этот вопрос вы дадите в конце урока».

2. Звучит песня Белочки из оперы Н.А. Римского-Корсакова.

3. В каком виде искусства может быть уместен эпиграф? *(В литературе и музыке.)* Ученики делают запись в таблице.

IV. Разминка.

Внимательно ли мы читали сказку?

1. Чем занимались «три девицы под окном»? *(Пряли.)*

2. Как скоро обвенчался царь, подслушав разговор трех сестер? *(«Царь недолго собирался: / В тот же вечер обвенчался».)*

3. Куда вынужден был уехать царь, оставив царицу одну? *(«В те поры война была...»)*

4. Какого роста был младенец при рождении? *(«Наступает срок родин; / Сына Бог им дал в аршин».)*

Аршин – старинная мера длины, равная 71,01 см, т.е. от кончика среднего пальца руки до плеча.

5. Какой приказ получили бояре от царя? *(«Царь велит своим боярам, / Времени не тратя даром, / И царицу и приплод / Тайно бросить в бездну вод».)*

6. Какое дерево увидели на холме царица и царевич, выйдя из бочки? *(Дуб.)*

7. Что сделал царевич из ветки этого дуба? *(Лук.)*

8. Из чего была сделана тетива для лука? *(«Со креста снурок шелковый / Натянул на лук дубовый».)*

9. О каких трех чудесах идет речь в сказке? *(Белочка, 33 богатыря, царевна Лебедь.)*

10. Кого убил князь Гвидон, спасая царевну Лебедь? *(«Ты не коршуна убил, / Чародея подстрелил».)*

11. В кого превращался Гвидон, чтобы попасть во дворец царя Салтана? При ответе соблюдайте последовательность превращений. *(В комара, муху, шмеля.)*

12. Как звучит концовка сказки? *(«Я там был; мед, пиво пил – / И усы лишь обмочил».)*

V. Беседа по теме урока.

1. Фольклор и виды искусства.

– Какое музыкальное произведение прозвучало в начале урока? *(Русская народная песня «Во саду ли, в огороде...»)*

– Русская народная песня – это фольклорный или литературный жанр? *(Фольклорный.)* Какие виды искусства объединяет этот жанр? (Ученики делают запись в таблице.)

– Как вы думаете, почему А.С. Пушкин вводит в свою сказку русскую народную песню?

– «Сказка о царе Салтане...» – фольклорная или литературная? Назовите отличия. *(Литературная, так как есть автор, написана стихами.)*

– Может ли быть фольклорной опера, картина? *(Нет, так как у этих произведений есть определенный автор.)* (Ученики делают запись в таблице.)

– С чего начинается сказка? Каков ее зачин? (Ученица читает отрывок «Три девицы под окном...»)

– Что же такое сказка? (Дать определение.)

– Что такое опера?

2. Создание художественного образа.

– С помощью чего создает художественные образы поэт в литературе? *(Слово.)* Композитор в музыке? *(Звук.)* Художник в живописи? *(Краски, кисть.)* (Ученики делают запись в таблице.)

– Каждый художник создает свой неповторимый образ.

Учитель предлагает найти отличия в изображении царевны Лебедь на картине М. Врубеля, иллюстрациях И. Билибина.

– Давайте посмотрим, как художники (и поэт, и композитор, и живописец) создают образ моря.

а) Ученик читает отрывок из сказки «Ветер на море гуляет...».

б) Учитель, рассказывая о создании образа моря в живописи, предлагает ученикам обратить внимание на картины и иллюстрации И. Айвазовского и И. Билибина. Во время беседы выясняем, чем отличается картина от иллюстрации; что образ моря у Айвазовского реалистичен, а у Билибина – сказочен. В продолжение беседы дети читают отрывки по теме, данные учителем заранее.

в) Образ моря в опере Н.А. Римского-Корсакова (читают ученики).

1-й ученик:

– В музыкальных картинах Н.А. Римский-Корсаков воспроизводил трепет и пробуждение весны, роскошь красок осени, знойность южного лета и таинственные пейзажи русской зимы. Но особенно по душе ему было море. Еще юношей, учась в Морском корпусе, он бывал в походах на Балтике. А став морским офицером, три года провел в плавании по Атлантике и Средиземноморью. Море оживет в его симфонических поэмах «Садко» и «Анчар», в сюите «Шехерезада», в оркестровых картинах сказочных и былинных опер. Его море, по образному определению композитора Астафьева, величаво плещет, взметываясь раскидистыми волнами, а через мгновение спокойно дышит, нежно и ласково колышется, как бы баюкая себя своим собственным ровным дыханием. А потом снова порыв, снова налет ветра: бурно пенясь, в яростном приливе вздымаются волны, и выходят на берег 33 богатыря во главе с дядькой Черномором.

2-й ученик:

– «Сказка о царе Салтане...» принадлежит перу Александра Пушкина. А Римский-Корсаков написал на ее основе свою, музыкальную сказку. В опере сказочно все – и сюжет, и вокальные партии, и симфонические картины. Эта музыка поистине живописна. Изобразительная мощь симфонических картин «Море и звезды» и «Три чуда» настолько захватывает, что, слушая их, представляешь себе полотна Виктора Васнецова, Михаила Врубеля или рисунки Ивана Билибина. Музыкальному вступлению ко второму акту «Море и звезды» композитор предпослал эпиграф из сказки Пушкина.

3-й ученик:

– В синем небе звезды блещут,
В синем море волны хлещут;
Туча по небу идет,
Бочка по морю плывет.
Словно горькая вдовица,
Плачет, бьется в ней царица;
И растет ребенок там
Не по дням, а по часам.

Эти строчки целиком воспроизведены в музыке. И последовательность музыкальных картин та же. Слушая «Море и звезды», будто видишь каждую деталь, нарисованную поэтом в стихах.

Ученики слушают музыкальный отрывок «Море и звезды». Во время прослушивания идет комментарий учителя и детей.

4-й ученик:

– Звучит фанфарный призыв, приглашая слушателей удвоить свое внимание. Фанфары начинают все картины оперы. И вот возникает в оркестре широкая, величественная тема мерно колышущегося океана. Эта тема точно «прокалывается» короткими аккордами челесты, и в ее холодноватых, «небесных» звуках («челеста» по-русски в переводе с итальянского значит «небесная») мы слышим – нет, явственно видим, как в небе зажигаются звезды.

Неожиданно тревожно загудели литавры, мрачно забасили фаготы и тромбон. Это надвигается туча.

5-й ученик:

– В оркестре возникает новая тема – тяжелая, неуклюжая. Она звучит на пульсирующем фоне скрипок. Так и чудится, что по волнам перекатывается что-то громоздкое. Да это же бочка! Огромная дубовая бочка! А в ней плачет, бьется царица: «всхлипывают» флейты и кларнеты, «вскрикивают» скрипки и гобои.

А как же царевич? «И растет ребенок там не по дням, а по часам». Неужели и это рисует музыка?

6-й ученик:

– Да. Светлая мелодия – тема Гвидона, зародившаяся в прозрачном звучании кларнета, переходит к валторнам, звучащим более низко, мужественно. Словно ломается голос подростка, который превращается в юношу.

Постепенно напряжение в оркестре спадает. Грозный рокот стихий сменяется ласковым журчанием скрипок и деревянных духовых инструментов. Наши герои спасены. Занавес поднимается, и мы видим, как из разбитой бочки на берег пустынного острова выходит Гвидон со своей матерью царицей Милитрисой.

3. Отличие оперы Н.А.Римского-Корсакова от сказки А.С.Пушкина.

– Давайте послушаем, как в сказке Пушкина описываются три чуда. (Три ученика читают отрывки из сказки.)

– Столь же живописны три чуда и в опере.

7-й ученик:

– Эта музыкальная картина предваряет последнее действие оперы «Сказка о царе Салтане». Ее содержание раскрывает большой стихотворный эпиграф, в котором описываются чудеса сказочного города, где княжит царевич Гвидон. (Чтение учеником наизусть отрывка о дворце: «Вот открыл царевич очи...»).

В течение беседы учитель обращает внимание учеников на сказочные чудеса в опере. Ученики отмечают, что опера отличается от своего литературного первоисточника. У царицы в сказке Пушкина нет имени, а в опере ее зовут Милитрисой. В сказке нет названия города, где княжит Гвидон, в опере же он – Леденец. (Как вы думаете, почему городу дано такое название?) Образ царя Салтана в литературной сказке нейтрален, а в опере – саркастичен.

Прослушивание музыкальных отрывков: «Полет шмеля», ария царевны Лебедь, песня Белочки, выход и марш 33 богатырей.

Учитель предлагает прослушать отрывки из оперы и отгадать, какое «чудо» прозвучало. Во время прослушивания учитель задает ученикам вопросы:

– Почему такой высокий голос у царевны Лебедь?

– Как можно показать рукой полет шмеля?

– Отгадайте по вступлению, какое «чудо» сейчас прозвучит? (Речь идет о песенке Белочки.)

Комментарий к музыкальным отрывкам:

– В музыкальных отрывках перед нами предстают и Белочка, что грызет золотые орешки и с присвисточкой поет: «Во саду ли, в огороде...», и 33 богатыря «в чешуе, как жар горя», и несказанной красоты царевна Лебедь.

В музыкальной характеристике 33 богатырей дети увидели несоответствие музыки Римского-Корсакова с их представлениями о том, как богатыри выходят из моря. У Римского-Корсакова в этом эпизоде звучит четкий марш, а выход из волн в таком ритме практически невозможен.

Все три сказочных чуда оживают в поистине чудесной музыке Римского-Корсакова. Грациозно-игривая Белочка – это звонкие, щелкающие звуки ксилофона, челесты, флейт и гобоев. Не забыта и «присвисточка» Белочки – флейта-пикколо (маленькая флейта). Звучит ее песенка, знакомый народный мотив «Во саду ли, в огороде...».

Увесисто шагают под мужественный марш богатыри, выходящие из бурлящего моря, чтобы охранять столицу.

Сказочно-загадочная тема царевны Лебеди, невесты юного Гвидона, похожа на перезвон колокольчиков.

И в конце симфонического антракта «Три чуда» в ослепительных и мощных звуках всего оркестра проходят перед нашим воображением картины чудо-города Леденца.

– Как заканчивается сказка у А.С. Пушкина? (Чтение учеником наизусть отрывка «Царь слезами залился...».)

– Что объединяет все виды искусства? *(Создание художественного образа, сказка* – запись в таблице.*)*

VI. Итог.

1. Цифровой диктант. («Да» – 1, «нет» – 0.)

Верно ли утверждение, что:

– автором оперы является Н.А. Римский-Корсаков;

– литературная сказка написана прозой;

– художники В. Васнецов, М. Врубель и И. Билибин рисовали иллюстрации и картины к «Сказке о царе Салтане...»;

– в опере князь Гвидон – правитель чудо-города Леденца;

– сказка А.С. Пушкина является фольклорной;

– художник Айвазовский не создавал сказочного образа моря;

– в опере, в начале всех музыкальных картин, звучат фанфары;

– песню Белочки сочинил А.С. Пушкин;

– и в литературной сказке, и в опере звучит русская народная песня «Во саду ли, в огороде...».

Ответ: 1 0 1 1 0 1 1 0 1.

2. Верно ли мы выбрали эпиграф к уроку? (Звучит песня Белочки.)

Дети согласились с выбранным к уроку музыкальным эпиграфом «Песенка Белочки», обосновав это следующим образом:

– Так же, как и в сказке, тема Белочки создана на подлинной русской народной песне «Во саду ли, в огороде..», что подчеркивает фольклорный источник многих литературных сказок.

– Прозвучав трижды на уроке, она все время возвращает нас «на землю», к реальности.

– Песенная характеристика Белочки делает ее образ более ярким, доступным и запоминающимся.

3. Таблица, отображающая сходство и отличие видов искусства.

Литература	Музыка	Живопись
1. Эпиграф		
2.Песня – фольклорный жанр		
3. Автор	3. Автор	3. Автор
4. Слово	4. Звук	4. Кисть, краска
5. Сказка	5. Сказка	5. Сказка
6. Создание художественного образа		

VII. Рефлексия.

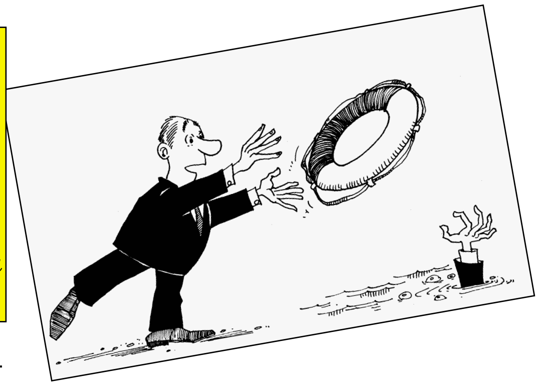
Заполнение учениками оценочного листа:

Число
Тема урока
Оценка
Что повторили?
Что узнали?
Что не понравилось?

Т.Д. Федорищева *– учитель словесности,*
Ж.Б. Кармазина *– учитель ОМК гимназии «Жуковка», г. Москва.*

Профилактика и коррекция легастении у младших школьников средствами искусства

Е.Л. Зеленина



В каждом классе есть ученики с легастенией (проблемами чтения и письма). Последние данные свидетельствуют о том, что и у нас, и за рубежом 12–15% детей в обычных массовых школах и до 50% детей в спецшколах страдают легастенией, причем мальчики – в три раза чаще, чем девочки.

Почему некоторые дети испытывают трудности при овладении именно этими предметами? Как помочь им обучаться более успешно? Мы полагаем, что подобные вопросы задают себе многие учителя, сталкиваясь с детской легастенией.

Обычно в дошкольном возрасте и 1-м классе большая часть детей с легастенией себя не проявляет. Только ко 2-му классу, когда чтение и письмо станут более сложным процессом, эти дети будут заметны. Небольшие предложения, с которыми легко справляются одноклассники, у детей с легастенией изобилуют ошибками. Процесс чтения также вызывает затруднения, дети с трудом узнают слова и буквы, читают медленно, часто по буквам.

В чем же причина возникновения легастении?

В первую очередь это состояние общего психического недоразвития, аномалии зрительного и слухового анализаторов, речевые проблемы, которые могут быть обусловлены генетически и рассматриваются как нарушение развития вследствие временного сдвига функциональной способности мозга. Но главная характеристика легастенического ребенка – это незрелость личности, когда физическое и интеллектуальное развитие не соответствует возрасту. 70% детей с легастенией присуща инфантильность. Поэтому легастения считается больше проблемой воли, чем проблемой интеллекта.

Легастения как нарушение может быть установлена и ее коррекция начата только во 2-м классе, но ее профилактикой (и это особенно важно!) следует начать заниматься с момента поступления ребенка в школу. Для этого учитель начальных классов и школьный психолог должны знать типичные признаки, наблюдаемые у детей с легастенией, к которым относятся:

– леворукость или обоерукость;

– зеркальное написание букв (реверсии);

– трудности с некоторыми согласными и гласными;

– чтение слов и текста «вверх ногами»;

– позднее развитие (инфантильность);

– умение хорошо считать;

– физическая активность (гиперактивность).

Разумеется, ребенок с легастенией не всегда обладает всеми вышеперечисленными признаками. Но их сочетание может свидетельствовать о наличии у ребенка легастенических проблем.

Легастеники – неглупые ученики, но из-за трудности в чтении и письме они могут остро чувствовать свою неполноценность, которую компенсируют агрессивностью или стремлением стать «классными клоунами», иногда они склонны к асоциальному поведению.

Выбор средств и методов при осуществлении коррекционно-развивающей работы с детьми определяется прежде всего формами легастении, в зависимости от которых детей с этим нарушением можно условно разделить на **две основные группы** (по Мюллеру-Рукгаберу):

1. Дети с нарушениями пространственного восприятия (с визуальными нарушениями). Они заменяют буквы, так как плохо узнают и различают их форму с ее пространственными связями или недостаточно хорошо списывают с классной доски. Часто эти дети подменяют и цифры. При чтении они нередко пытаются угадывать слова, так как неточно воспринимают словоформу.

2. Дети со слуховыми нарушениями. У этих детей наблюдается искажение звуков и их пропуски, не соблюдается последовательность звуков, которые могут быть не узнаны детьми или недостаточно дифференцированы. При чтении они внутренне не слышат то, что видят. Не могут писать диктанты и читать или читают очень медленно, по буквам.

Часто дети с легастенией ущемлены как в визуальном, так и в слуховом восприятии. Кроме того, почти у всех детей наблюдаются моторные нарушения, ослабление концентрации внимания и памяти, у некоторых – неясное, расплывчатое произношение.

Как правило, дети с легастенией отличаются живой фантазией и воображением, которые могут активно проявляться в процессе выполнения работ, направленных на развитие творческих способностей и эмоционально-волевой сферы учащихся. В связи с этим коррекционно-развивающие технологии, использующие средства искусства (в основном изобразительного), представляются нам наиболее перспективными.

Обучению детей с визуальными нарушениями различать пространственные связи и расположения способствует **рисование форм**, в котором дети с легастенией должны тренироваться **ежедневно**.

Рисование форм способствует выражению глубокого переживания движения, что в свою очередь развивает концентрацию внимания ребенка, подвижность его представлений, математические и изобразительные способности, способствует выработке правильных навыков письма и др.

До того как ученики изобразят заданную учителем фигуру на листе бумаги, они рисуют ее рукой в воздухе. При этом глаза учащихся должны следить за кончиками пальцев, что способствует концентрации внимания детей. Затем предлагаемая к изображению фигура «рисуется» пальцем на листе бумаги с ориентацией на величину формата. И только после этого с помощью мелка ребенок рисует ее на листе бумаги.

В 1-м классе рисование форм способствует развитию волевой сферы ученика.

Мы рисуем с учащимися **простые формы**: круг, лемнискату (восьмерку), спираль, треугольник, четырехугольник, пятиконечную звезду и различные метаморфозы этих форм (рис.1).

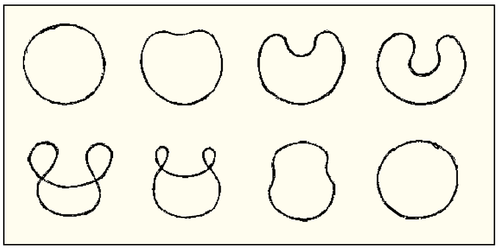


Рис. 1. Метаморфозы круга

Первоклассникам нравится работать с такой формой, как пятиконечная звезда. Если у ученика при ее изображении возникают трудности, то следует помочь ему прочертить в воздухе рукой контур от левой ноги к голове, затем – к правой ноге, к левой руке, к правой руке и к левой ноге. Тогда изображение пятиконечной звезды становится для ученика понятным.

Уже изображенные учащимися фигуры следует обвести второй линией, но другого цвета. Если в первом случае мы обращаемся к воле ребенка, то во втором – к его эмоциональной сфере, так как вторая фигура рисуется из сопереживания движению уже готовой формы.

В конце 1-го класса учащиеся начинают рисовать **двухчастные симметричные фигуры** (рис. 2).

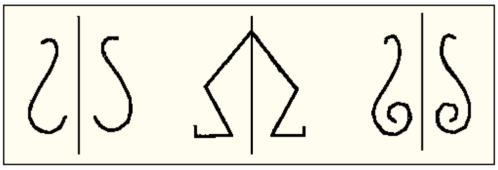


Рис. 2. Двухчастные симметричные фигуры

Учитель рисует на классной доске горизонтальную ось и фигуру по одну сторону от оси – как правило, левую (для левшей – правую), так как дополнительную фигуру с правой стороны ученику нарисовать легче. Ученики срисовывают с доски рисунок учителя и самостоятельно дорисовывают вторую половину фигуры. (При срисовывании таких фигур следует исходить из целого, а не из мелких деталей, которые усложняют восприятие детей и нарушают ритмичность работы.)

Рисование симметричных фигур требует от учащихся умения сконцентрироваться, постоянно держать под контролем пространство листа бумаги, воздействует на волю ученика, заставляет его самостоятельно изобразить фигуру в другом направлении по отношению к заданной части фигуры, т.е. развивает чувство равновесия.

Хороший результат в овладении учащимися изображением двухчастных симметричных фигур дает использование игрового упражнения «Зеркало». Учащиеся, стоя напротив учителя, рисуют вместе с ним в воздухе рукой половину заданной фигуры (движения должны быть синхронными). Затем изображают данную фигуру мелком на листе бумаги и самостоятельно дорисовывают ее вторую половину.

Во 2-м классе учащиеся начинают рисовать **орнаменты** на весь лист бумаги **с помощью одной непрерывной линии** (рис. 3).

Изображение ритмично и точно повторяющихся частей орнамента требует от учащихся волевых усилий. У детей с ослабленной волей формы орнамента, как правило, к концу уменьшаются в размерах. Разнообразные формы и движения, их ритмичное повторение способствуют

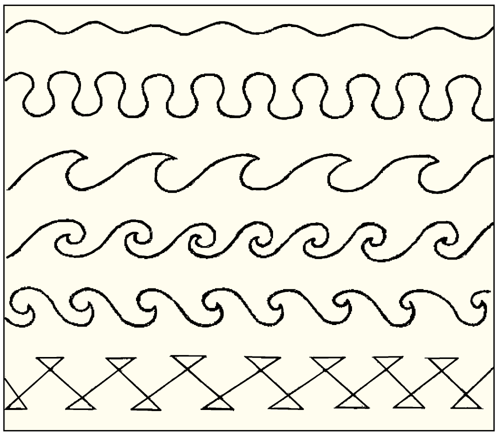


Рис. 3. Рисование орнаментов во 2-м классе

«пробуждению сознания» учащихся 2-го класса. При этом орнаменты следует рисовать до тех пор, пока они не будут выполнены уверенно и красиво.

Ритмичные орнаменты также могут быть полезны при подготовке учащихся к письму. У учеников 2-го класса обычно уже хорошо развито чувство ритма.

В 3-м классе учащиеся овладевают рисованием **фигур в четырехчастной симметрии** (рис. 4).

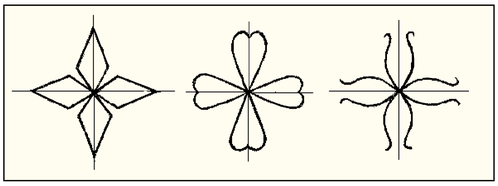


Рис. 4. Четырехчастные симметричные фигуры для 3-го класса

Через переживание точки центра двух пересекающихся осей изменяется сознание ученика и развиваются его новые способности. Одновременно с рисованием мы учим девятилетнего ученика находить и укреплять «точку опоры в его внутреннем мире». Изобразить форму вертикально (провести линию из верхней плоскости в нижнюю) ребенок готов только после девяти лет. Рисованием форм мы можем помочь ему овладеть этим сложным процессом. Другими словами, рисование форм является легкой терапией для младшего школьника, поэтому знакомить учащихся с четырехчастной симметрией до 3-го класса нельзя!

Различные виды **спиралей** – свертывающиеся и развертывающиеся – очень хороши для упражнения в 3-м классе. Следует заметить, что рисование спирали для многих учеников является достаточно трудной задачей. Чтобы овладеть спиральными формами, детям нужно много упражняться, а вот переплетение, как правило, не представляет для них особых трудностей.

К 4-му классу ученики уже чувствуют, что мир и они сами – единое и многообразное целое. Теперь для них все более отчетливым становится деление на внутреннее и внешнее – на то, что происходит внутри нас, и то, с чем мы встречаемся в окружающем мире.

В этом возрасте рекомендуется рисовать с учениками **форму и контрформу** (инверсии), **орнаменты с внешней и внутренней формами**. Такие формы закономерно соответствуют друг другу, образуют целостность, но в то же время и различаются.

В рисовании форм значение имеет уже не изображение правой-левой или верхней-нижней частей, как это было при рисовании симметричных форм в предыдущих классах, а изображение движения формы наружу и внутрь (рис. 5).

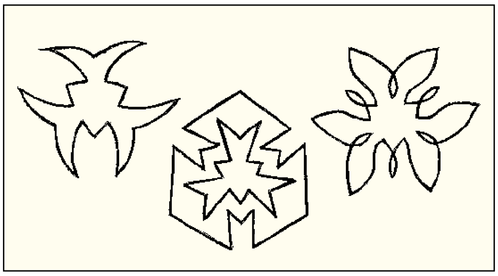


Рис. 5. Рисование формы и контрформы в 4-м классе

На листе бумаги форма и контрформа могут частично перекрываться, накладываться друг на друга. В таком случае их можно представить лежащими в разных плоскостях. Для этого следует использовать толстую и тонкую линии или раскрасить рисунок так, чтобы одна линия как бы накладывалась на другую. Если рисунок позволяет, то для усиления впечатления «внутри-снаружи» используется цвет. Внутренняя форма может быть одного цвета, внешняя – другого. Пространство между двумя формами лучше всего оставить белым. (При работе с инверсиями больше нет необходимости начинать рисовать формы в воздухе рукой.)

Хороший результат дает повторное обращение к орнаментам, которые выполняли учащиеся 2-го класса. Только теперь мы предлагаем им не достраивать форму вверх или вниз, а создавать ряд форм «внутрь-наружу» (рис. 6).

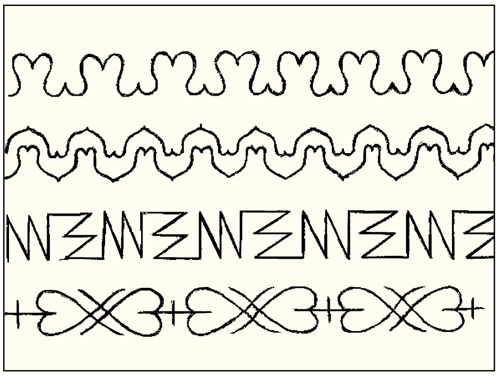


Рис. 6. Рисование орнаментов в 4-м классе

В 4-м классе окружающий мир воспринимается детьми достаточно ясно и четко. Различные формы, которые ребенок усвоил при рисовании в предыдущих классах, становятся его внутренним достоянием. А теперь перед классом ставится **реальный предмет**, который необходимо **нарисовать с натуры**. Рисунок создается в процессе наблюдения за предметом, который рисующий ученик видит со своего места под определенным углом зрения. Учащиеся должны осознанно вести наблюдение за знакомыми им из рисования форм линиями – прямыми или овальными.

Предмет анализируется как объемная форма, составленная из уже известных форм. Рисунок рождается в результате самостоятельного наблюдения учащимися и является уникальным творением каждого из них. Потому ни одно изображение предмета не бывает похоже на другое своими индивидуальными линиями наклона.

Рисование предметов с натуры должно продолжаться во всех классах с учетом возрастных и индивидуальных особенностей учащихся.

Опыт штайнеровских школ, использованный нами на практике, показывает, что рисование форм является эффективным средством не только профилактики и коррекции детей с легастенией, но и способствует общему развитию младших школьников, не имеющих легастенических проблем.

Если дефекты зрения у детей с легастенией до некоторой степени можно исправить, то с коррекцией слуха дело обстоит сложнее. Так как процесс восприятия у легастеников нарушен, то любая ситуация с восприятием звука подвергает ребенка большой нагрузке.

Дети со слуховыми нарушениями не могут воспринимать всё, что говорит учитель, и, как следствие, перестают слушать его, так как все равно ничего не понимают. Поэтому они начинают отвлекаться сами и отвлекают других детей. Учителя часто отсаживают таких мешающих классу детей на последнюю парту вместо того, чтобы посадить их поближе (лучше прямо перед собой), чтобы им было лучше слышно. В шумном классе у таких детей нарушается концентрация внимания и появляется нервозность. Им требуются тишина и покой.

Французский профессор Томатис (1976 г.) предложил для детей со слуховыми нарушениями **тренинги с помощью фильтрованной музыки**, прослушивание которой дает хорошие результаты. Опыт показал, что музыкальный темп оказывает тем большее воздействие на ребенка, чем богаче повышение тона, – таковы, например, сочинения Моцарта, Гайдна или мелодии григорианских песнопений. Курс терапии слуховых нарушений состоит из двадцати сеансов по тридцать минут, во время которых ребенок слушает музыку и может заниматься рисованием, лепкой, конструированием и т.п. Музыка может быть негромкой, но время сеанса должно выдерживаться точно.

В заключение следует отметить, что легастения может быть у детей с сохранным интеллектом и развитой устной речью, полноценным зрением и слухом при несформированности некоторых психических процессов. Обнаруживается она лишь при овладении учащимися чтением и письмом.

К сожалению, ни учителя, ни родители не понимают проблем данных детей. Школьные психологи также имеют недостаточное представление о причинах неуспеваемости по чтению и письму, не всегда знают, что существует такое состояние, как легастения (в отечественной литературе – дислексия и дисграфия), при которой дети, не получившие своевременной помощи в начальных классах, могут на всю жизнь остаться функционально неграмотными.

Литература

1. *Брейдвик А.* Рисование форм // Обучение в вальдорфской школе. – М.: Парсифаль, 1995.

2. Гуманистическая направленность штайнеровской педагогики: Метод. пос. для препод. и студ. педвузов. – М.: Гуманит. изд. центр «Владос», 1995.

3. *Кирхнер Г.* О динамическом рисовании. – СПб.: Ин-т лечеб. пед. и соц. терапии, 1999.

4. *Корнев А.Н.* Нарушения чтения и письма у детей. – СПб.: Изд. дом «МиМ», 1997.

5. *Лалаева Р.И.* Нарушения чтения и письма у детей. – СПб.: Союз, 1998.

6. *Садовникова И.Н.* Нарушения письменной речи и их преодоление у младших школьников. – М.: Владос, 1995.

7. *Хольцапфель В.* Дети, нуждающиеся в особом уходе. – Калуга: Духовное познание, 1999.

***Е.Л. Зеленина** – преподаватель Пермского педагогического университета.*

Витагенное обучение младших школьников

В.А. Кривенко

Государственная политика в области образования нацелена на повышение адаптивности образовательной системы к уровням и особенностям развития и подготовки обучающихся, воспитанников. Характерной чертой современного этапа развития общего среднего образования является учет интересов и потребностей как отдельного ученика, так и общества в целом.

Реализация общей цели и задач образования требует соблюдения ряда психолого-педагогических условий, направленных на создание образовательной среды, способствующей эмоционально-ценностному, социально-личностному, познавательному развитию ребенка и сохранению его индивидуальности.

Начальное образование имеет свои характерные особенности, отличающие его от других этапов систематического школьного образования. Младший школьный возраст – это этап первоначального формирования учебно-познавательной деятельности детей и, в частности, познавательной мотивации; это этап становления самосознания и самооценки ребенка как субъекта новой для него деятельности («Я – ученик!»); этап, на котором закладываются основы обобщенного и целостного представления о мире, человеке, его творческой деятельности.

Педагогическая практика показывает, что в условиях информационно ориентированного общества, когда одной из важнейших ценностей является информация, организовывать обучение следует **с позиций самого ребенка, его личного опыта**.

Бесспорен тот факт, что человек приобретает жизненный опыт не с какого-то определенного возраста, а с начального периода своей жизни: не только взрослый, но и подросток, и ребенок имеют некоторый опыт. Причем когда ребенок сталкивается с жизненной задачей, то для ее разрешения он прибегает обычно к житейским представлениям, а не к научным, полученным в школе.

В этой связи полезно вспомнить слова Л.С. Выготского: «Единственным воспитателем, способным образовать новые реакции в организме, является собственный опыт организма. Только та связь остается для него действительной, которая была дана в личном опыте. Вот почему личный опыт воспитанника делается основной базой педагогической работы. Придавая такое исключительное значение личному опыту ученика, можем ли мы сводить к нулю роль учителя? Можем ли мы прежнюю формулу «учитель – все, ученик – ничто» заменить обратной: «ученик – всё, учитель – ничто»? Ни в коем случае. Использование интереса предписывает построить всю школьную систему в непосредственной близости к жизни, учить детей тому, что их интересует, начинать с того, что им знакомо и естественно возбуждает их интерес».

В психолого-педагогической литературе на разных этапах развития науки неоднократно говорилось о связи обучения с жизнью. Но преимущественно имелась в виду практическая направленность обучения и упускалась из вида соответствующая модель взаимодействия учащихся и учителя. Обучение может быть связано с жизнью в том случае, если педагогическое взаимодействие будет многогранным, т.е. учение будет осуществляться не только в прямой проекции обучения (от учителя к ученику), а по крайней мере в трех проекциях: от ученика, от учителя, от дополнительных источников информации.

Таким образом, речь идет о необходимости **опоры в обучении на витагенный опыт школьников**. Витагенный опыт – это результат процесса накопления жизненного опыта, который стал личностно значимым для индивида. В основе витагенного опыта лежит витагенная информация, т.е. совокупность знаний, чувств, поступков, отражающих мировоззрение личности на определенных стадиях ее развития.

Педагогическая практика отечественных и зарубежных исследователей свидетельствует о том, что разработанные системы обучения стремятся сделать ученика и учителя полноправными субъектами образовательного процесса, но подлинное сотрудничество, на наш взгляд, возможно только тогда, когда **источником информации на уроке будет не только учитель, но и ученик**. Причем эта информация будет с уважением и должным вниманием восприниматься всеми субъектами процесса обучения как нечто ценное для организации взаимообогащающего диалога на уроке. Естественно, что объем витагенной информации, ее диапазон, степень научности и достоверности, источники информации различны у школьников в силу объективных причин, таких, как образовательный статус учащегося, культурный уровень семьи, обстановка в классе (уровень преподавания, влияние личности учителя), количество и содержание времени, проводимого вне школы, мотивация и интерес школьника к предмету.

Анализ результатов анкетирования педагогов показал, что на вопрос об объеме и содержании жизненного опыта младших школьников 20% опрошенных ответили, что он небольшой по объему и беден по содержанию, а 50% учителей считают жизненный опыт учащихся достаточно объемным и содержательным для использования его в учебном процессе. По мнению 20% опрошенных преподавателей, от 10 до 20% учащихся их классов обладают достаточно богатым жизненным опытом, а 25% респондентов указали, что в их классах таких детей от 20 до 40%. Это указывает, хотя и косвенно, на объем витагенной информированности младших школьников. Высказывалась и такая точка зрения, что жизненный опыт школьников очень разноуровневый, индивидуальный и даже у школьников одной возрастной группы разница в содержании и объеме опыта может быть значительной. На наш взгляд, это мнение заслуживает внимания, так как оно неоднократно подтверждалось и нашими исследованиями.

По мнению респондентов, богатый жизненный опыт является следствием:

– развитого познавательного интереса школьника (40%);

– образовательного и культурного уровня его семьи (60%);

– хорошо развитых психических познавательных процессов, таких, как внимание, память, мышление (35%).

Данные факторы приобретения школьниками витагенного опыта ни в коей мере не противоречат друг другу, а скорее дополняют друг друга. Они взаимообусловлены. Высокий образовательный и культурный статус семьи способствует воспитанию у ребенка познавательного интереса, который, в свою очередь, в некоторой мере зависит от уровня развития психических познавательных процессов (памяти, мышления и др.). О влиянии жизненного опыта школьников на учебный процесс мнения респондентов разделились: 50% указали, что опора на жизненный опыт школьников повышает их познавательный интерес, и 55% опрошенных высказали мнение, что опора на опыт способствует более успешному усвоению знаний, умений и навыков. Ни один из респондентов не считает, что жизненный опыт учащихся бесполезен в обучении и никакого влияния на успешность обучения не оказывает. В то же время только 45% респондентов указали, что они часто используют в преподавании жизненный опыт школьников, а 55% – только иногда. Вероятно, это связано с тем, что у учителей нет инструмента, технологии, которая способствовала бы привлечению в учебный процесс витагенного опыта учащихся, и, как следствие, имеет место недооценивание значимости витагенного опыта в учебном процессе.

Мы определяем **витагенное обучение** как совместную целенаправленную деятельность учителя и учащегося по организации на уроке взаимообогащающего диалога, в основе которого находится процесс актуализации (востребования) витагенного опыта индивида (его личностно значимого жизненного опыта, определяющего мировоззрение на данном этапе онтогенеза) и коллективного витагенного опыта. Организация витагенного обучения предполагает наличие специфических организационных форм и технологий, а также знание учителем уровня витагенной информированности школьников в том или ином разделе учебного курса.

Важно помнить, что витагенное обучение нацелено не только на актуализацию опыта, но и на витагенные потенции личности, которые могут раскрыться в жизненных ситуациях, обогащаясь и раскрываясь в новом свете.

Витагенное обучение предусматривает использование в образовательном процессе жизненного опыта, на основе которого необходимо обучать детей способам разрешения жизненных ситуаций.

Наши исследования подтвердили, что необходимо систематизировать данные о витагенной информации младших школьников по уровням витагенной информированности. В результате опытно-поисковой работы была составлена **типологическая характеристика учащихся разных уровней витагенной информированности** в знаниях естественного цикла, которая включает следующие компоненты: характер витагенной информации учащихся в знаниях естественного цикла, их отношение к природе, уровень развития интереса к природе и изучаемому предмету, сформированность надпредметных умений и навыков, образовательный статус учащихся. Выделение подобных компонентов характеристики обусловлено рядом положений:

1. Уровень витагенной информированности школьников зависит от их социокультурного окружения, образовательного уровня семьи.

2. Витагенный опыт складывается из опыта действий, опыта чувств, опыта умственных операций и т.п., интенсивность которых зависит от уровня развития познавательного интереса школьников, выступающих в роли субъектов того или иного вида деятельности.

3. Познавательный интерес, являясь главнейшим мотивом учения, способствует формированию не только учебного, но и витагенного опыта, основой которого является витагенная информация.

4. Витагенная информация, выступая как совокупность знаний, чувств, поступков, отражает мироощущение личности на определенных стадиях ее развития. Таким образом, характер витагенной информации является показателем определенного уровня развития витагенной информированности школьников.

5. Характер витагенной информации определяется отношением индивида к тому или иному предмету (в нашем случае – к естествознанию), т.е. витагенная информированность в том или ином предмете напрямую зависит от субъективного отношения к нему индивида.

6. Сформированность надпредметных умений и навыков при характеристике различных групп учащихся по уровню витагенной информированности представляется нам значимой, так как показать свою информированность в полном объеме смогут учащиеся, способные выделять главное, группировать, классифицировать объекты, самостоятельно находить информацию и т.д.

7. Высокий образовательный статус учащегося является, с одной стороны, следствием определенного уровня витагенной информированности, а с другой – предопределяет рост информированности, так как ученики с высокой степенью обучаемости более успешно приобретают и учебный, и жизненный опыт и эффективнее его используют в адекватных ситуациях.

На основании данных эксперимента были выделены **три уровня витагенной информированности** младших школьников в знаниях естественного цикла, которые в целом можно охарактеризовать следующим образом: низкий уровень витагенной информированности – это элементарные житейские знания с низким образовательным потенциалом; средний уровень – это элементарно-эмпирические знания с достаточным образовательным потенциалом; высокий уровень - элементарно-научные знания, обладающие высоким образовательным потенциалом для дальнейшего развития личности как самого носителя знания, так и его одноклассников.

Остановимся более подробно на некоторых **приемах использования витагенной информации школьников в учебно-воспитательном процессе**.

Работу с учениками, пришедшими в 1-й класс, я начинаю с маркетинговых исследований, в ходе которых выявляю общую ориентацию детей в окружающем мире и приобретенный ими запас бытовых знаний по специально разработанным опросникам. Когда дети научатся хорошо писать, можно использовать в качестве источников знания о детях, об имеющейся у них жизненной информации сочинения, которые должны писаться не по плану, данному учителем, а по собственному плану ученика на основе его личного опыта. Темы в большинстве случаев предлагаются учителем, но они должны быть сформулированы так, чтобы излагаемый школьниками материал, их мысли носили не репродуктивный характер, а творческий, поисковый, раскрывали весь спектр знаний учеников. Нзовем несколько тем сочинений: «О чем рассказал мне старый кедр?», «Природа весной», «Мир вокруг меня», «Лужа во дворе моего дома», «Сказка об облаке и солнце», «Человек друг или враг природе?», «Что такое красота?».

Прием стартовой актуализации жизненного (витагенного) опыта учащихся заключается в том, чтобы выявить, каким запасом знаний на уровне обыденного сознания обладают учащиеся, прежде чем они получат необходимый запас образовательных (научных) знаний, т.е. этот прием используется до изучения нового материала и позволяет определить уровень информированности учащегося по тому или иному вопросу и в соответствии с этим откорректировать содержание нового материала и процедуру его изучения. Здесь приемлема прямая постановка вопроса «Что вы знаете о ...?».

Прием витагенного одухотворения объектов живой и неживой природы. Смысл данного приема заключается в том, чтобы одухотворить, очеловечить объекты природы, приписывая им человеческие качества, мотивы действий. Реализация данного приема возможна посредством детских сочинений, сказок, стихов, инсценировок («О чем нам рассказала капелька дождя?»).

Прием творческого моделирования идеальных образовательных проектов. Смысл данного приема заключается в том, чтобы дать учащимся построить в своем воображении идеальную модель, материалом для которой послужил бы прежде всего витагенный опыт детей. Учащимся дается задание разработать модель, смысл которой сформулирован так: «Когда люди срубили последнее дерево...» или «Все насекомые улетели на другую планету...».

Педагогам необходимо помнить о том, что любая форма актуализации витагенного опыта учащихся должна сопровождаться ситуацией успеха и создавать у ребенка оптимистическую перспективу («Оказывается, я вот сколько об этом знаю!»).

Для нашего исследования были значимы выводы, сделанные Н.Г. Морозовой: «...Необходимо проверить те представления, с которыми дети приходят в школу на урок, те первичные знания и интересы, тот личный опыт, за который можно "зацепиться". Чтобы новые умения и знания сделались "своими", были "усвоены", знания детей важно не только "прощупать", но и дополнить, уточнить, внести нужные коррективы, тогда на них можно опираться».

Как показали наши исследования, актуализация витагенного опыта будет успешной, если будут выполнены определенные условия. Необходимо:

1. Снять психологический барьер, дать детям возможность почувствовать свою защищенность.

2. Дать возможность высказаться каждому ученику.

3. Обсудить правила общения в классе (быть откровенными, говорить по очереди, не перебивать, не высмеивать других и т.д.).

4. Оставлять достаточно времени в конце урока, чтобы обсудить проделанную работу и отметить наиболее содержательные высказывания.

5. На первых уроках применять работу в парах, так как детям поначалу легче говорить друг с другом.

6. В конце урока, занятия поблагодарить и похвалить детей за их работу.

7. Давать возможность высказаться до конца всем учащимся, в том числе и тем, чей витагенный опыт не является в достаточной степени научным.

8. Необходимо предлагать учащимся упражнения, при выполнении которых они способны почувствовать ценность своего витагенного опыта.

9. Быть искренними и принимать детей такими, какие они есть.

10. Поддерживать стремление учащихся расширить свое информационное поле, витагенный опыт.

11. Научить детей взаимодействовать таким образом, чтобы они умели ценить мнение других и при необходимости корректировать свою точку зрения.

12. Создавать ситуации успеха для каждого ученика.

Нельзя:

1. Ожидать, что дети сразу поймут необходимость актуализации витагенного опыта и его ценность.

2. Ожидать, что дети смогут самостоятельно установить взаимосвязи между витагенным опытом и новыми теоретическими знаниями.

3. Разрешать ученикам отнимать время у класса рассказами, не относящимися к теме урока.

4. Насильно заставлять детей включаться в работу, если они боятся или не готовы к этому.

5. Подчеркивать информационное превосходство учителя или отдельных учеников.

Анализ литературы по проблеме исследования и проведенная опытно-поисковая работа позволили сделать следующие выводы:

1. Жизненный опыт школьников имеет ценностную содержательную основу для образовательного процесса.

2. Витагенный опыт школьников представляет собой витагенную информацию, которая стала достоянием личности, отложенную в резервах долговременной памяти, находящуюся в состоянии постоянной готовности к актуализации (востребованию) в адекватных ситуациях.

3. Исследование витагенного опыта школьников показало, что он представляет собой средство развития познавательного интереса, так как витагенный опыт представляет собой жизненный опыт человека, который стал личностно значимым и наиболее часто используется в жизненных ситуациях и определяет мировоззрение личности на данном этапе онтогенеза.

4. Опытно-поисковая работа показала, что существует прямая зависимость между использованием витагенного опыта школьников в учебном процессе и возникновением и развитием у них познавательного интереса.

5. Витагенное обучение – совместная целенаправленная деятельность учителя и учащихся по организации на уроке взаимообогащающего диалога, в основе которого находится процесс актуализации витагенного опыта индивида и коллективного витагенного опыта.

Опора на витагенный опыт учащихся в учебном процессе позволит создавать ситуацию успеха для школьников, развивать познавательный интерес, успешно формировать основы научного мировоззрения, воспитывать коммуникативную культуру, формировать адекватную самооценку и др. Следовательно, внимание учителя к витагенному (жизненному) опыту школьников должно быть одним из показателей профессиональной компетентности педагога, уровня его педагогического мастерства.

Литература

1. *Белкин А.С., Жукова Н.К.* Витагенное образование: многомерно-голографический подход. – Екатеринбург, 2001.

2. *Выготский Л.С.* Педагогическая психология. – М., 1996.

3. *Кривенко В.А.* Опора на витагенный опыт школьников как средство развития познавательного интереса. – Екатеринбург, 2002.

4. *Морозова Н.Г.* Учителю о познавательном интересе. – М., 1979.

***Вадим Алексеевич Кривенко** – канд. пед. наук, директор гимназии № 4 г. Сургута Тюменской обл., доцент Сургутского филиала ИПК и РРО ХМАО.*

Общие принципы разработки и реализации игровых оздоровительных программ в начальной школе*

О.А. Степанова

Систематичность и постепенность повышения двигательной нагрузки детей как второй значимый принцип реализации игровых программ в оздоровительно-коррекционной работе с младшими школьниками обусловлен действием механизмов срочных и кумулятивных адаптивных изменений в человеческом организме (В.К. Бальсевич, 1997).

Срочные изменения возникают как ответные приспособительные реакции организма на непрерывно меняющиеся условия внешней среды. Они появляются только при непосредственном внешнем воздействии определенного характера и исчезают, как только вызвавшее их внешнее обстоятельство устраняется, причем характер и интенсивность адаптивной реакции точно соответствуют характеру и силе внешнего воздействия (например, в результате разового участия ребенка в какой-либо игре).

Кумулятивная адаптация характеризуется приспособительными изменениями, которые возникают под влиянием регулярно повторяющихся внешних воздействий (повышение работоспособности и других планируемых психофизических качеств под воздействием игровой программы). Приобретенные в результате кумулятивной адаптации свойства носят устойчивый характер и сохраняются в течение некоторого времени после прекращения серии внешних воздействий. В процессе этого вида адаптации организм существенно повышает уровень функциональных возможностей, а адаптированные системы организма переходят в качественно новое состояние. Результатом является прогрессивное повышение возможностей организма, его развитие.

Если же процесс кумулятивной адаптации не подкрепляется новой серией аналогичных раздражителей в течение длительного времени, организм теряет вновь приобретенные свойства и приспосабливается к новым условиям спокойной жизни. Из этого следует важный для понимания сущности систематического проведения игр практический вывод: они не должны прерываться на длительное время, а интервалы отдыха между ними должны быть оптимальными. Нужно проводить игры и игровые упражнения через такой промежуток времени, чтобы эффект каждой последующей игры перекрывал «следы» предыдущей, закрепляя и развивая вызванные положительные изменения.

Однако для понимания сущности принципа систематичности и последовательности использования игровых программ в оздоровительно-коррекционной работе важна **еще одна особенность процесса адаптации**. При регулярном повторении одних и тех же внешних воздействий процесс активного приспособления к ним, сопровождающийся изменением функциональных возможностей организма и, следовательно, дающий тренировочный эффект, продолжается только определенное время. Затем эти воздействия перестают быть активными раздражителями: организм отвечает на них строго определенной привычной реакцией, и их тренирующее значение исчезает, а дальнейшего интенсивного развития организма не происходит.

Следовательно, **в процессе игр нужно постоянно повышать физические нагрузки**, тем самым предъ-

* Окончание. Начало публикации см. в № 2/2003 г.

являя организму новые требования. Это возможно сделать **двумя способами**. **Первый** из них – постепенное повышение физической нагрузки в рамках одной игры. **Второй** – использование разных игр, объединенных доминирующей задачей. Использование того или другого способа изменения воздействия игры на детский организм зависит от многих факторов. Любая игра переживает всплески и падения интереса к ней со стороны детей, а при частом и безвариантном использовании теряет свое тренирующее значение. Поэтому необходимо заранее средствами перспективного планирования предусмотреть определенную трансформацию величины, характера и направленности физических нагрузок учеников как в рамках одной игры, так и в цикле игр, объединенных доминирующей задачей, программируя и осуществляя физическое развитие младших школьников в необходимом направлении.

Наконец, **главное**: систематичность и последовательность при реализации игровых программ двигательной активности детей не позволяют начаться процессу реадаптации, т.е. постепенного возврата всех систем организма к прежнему режиму функционирования. В случаях же эпизодичности, фрагментарности или полного отказа от проведения игр произошедшие под их влиянием структурно-функциональные изменения в детском организме и сформированные двигательные навыки претерпевают обратное развитие.

В целях обеспечения **рационального подбора игр**, соотнесения их доминирующих и сопутствующих дидактических, игровых задач и порядка включения в программы можно рекомендовать учителям создание банка (картотеки) игр оздоровительно-коррекционной направленности. Каждая игра, игровое упражнение и т.п. заносится на карточку из твердого картона или плотной бумаги небольшого формата (примерно 10x15 см). Рубрикация игр и игровых упражнений внутри картотеки выполняется таким образом, чтобы можно было быстро и правильно подобрать игру, требуемую в данный момент. Возможны варианты систематизации карточек по временам года и месту проведения игр, преобладающим в них движениям и др. Такими карточками легко пользоваться не только при планировании игровых программ, но и при их непосредственном проведении. Нередко возникает необходимость после использования игры внести в ее описание некоторые уточнения, коррективы, предложенные детьми способы модификации или усложнения с тем, чтобы использовать их в дальнейшем, поэтому для них следует предусмотрительно оставить на карточке свободное место.

Соблюдение эмоционально-психологического и физиологического комфорта младших школьников при их участии в игровых программах также является одним из обязательных принципов разработки и реализации игровых оздоровительных программ. Психологический комфорт достигается за счет выбора педагогом соответствующей игровой тональности («мажорности» по определению А.С. Макаренко). Эмоциональный подъем и особый «настрой» на игру, бесконфликтные отношения со сверстниками появляются у детей лишь тогда, когда взрослый может, чутко реагируя на ситуацию, наиболее адекватно организовать их деятельность и поведение.

Прежде чем приступить к проведению игр, учитель должен продумать наиболее оптимальный количественный состав их участников. Это не только создает необходимые условия для применения принципа индивидуализации двигательной нагрузки и контроля за ней в отношении всех и каждого из игроков, но и позволяет своевременно замечать и корректировать развитие их взаимоотношений и поведения по ходу игры.

Следует помнить, что есть игры, которые могут быть проведены, в зависимости от их содержания и очередности выполнения заданий игроками, или со всеми детьми одновременно, или с небольшой группой. Педагогически целесообразными являются оба варианта организации игры. Так, игры, построенные на очередности действий, способствуют воспитанию воли, приучают их участников сдерживать себя. Но при неправильной тактике педагога детям приходится долго ждать своей очереди для выполнения игровых заданий. Ожидание, однообразие статического положения может вызвать снижение интереса и утомление нервной системы; дети начинают отвлекаться по самому незначительному поводу, вызывая порой недовольство педагога, не учитывающего причины этого явления.

Выбирая игру, педагог должен не только ставить и решать задачи профилактико-коррекционной («двигательной») направленности, например упражнять/закреплять навыки быстрого бега, ловкости, выносливости и т.д., но и задачи формирования у учеников волевых качеств, дружелюбного поведения, положительных межличностных отношений (игры типа «Ловишка, дай руку!», «Горелки», «Палочка-выручалочка» и др.).

Соревновательный элемент, содержащийся во многих подвижных играх, способствует возникновению особого эмоционального и физиологического фона, что усиливает их воздействие на организм, способствует проявлению максимальных функциональных возможностей. Однако **пользоваться соревновательным методом надо осторожно**, при неправильной методике он может вызвать сильное нервное возбуждение и отрицательно сказаться на самочувствии и поведении детей.

Существенным моментом, подчас достаточно сильно влияющим на эмоциональный настрой в играх соревновательного характера учеников со слабой нервной системой, является их тревога, боязнь показать плохой результат и тем самым подвести товарищей. Навязчивая ответственность таких детей за свои действия приводит к неуверенности, скованности, чрезмерному возбуждению, что педагог должен вовремя обнаружить, а еще лучше – заранее спрогнозировать возможность возникновения подобной ситуации и принять меры по ее предупреждению, обеспечив создание наиболее благоприятного игрового микроклимата.

При организации командных подвижных игр необходимо помнить, что детям интересно играть, когда команды примерно равны по силам. Поэтому, составляя команды, педагог должен достаточно хорошо знать игровые силы участников и – по мере надобности – волевым решением регулировать их. Необходимо научить детей и максимально бесконфликтным приемам составления команд в свободной игровой деятельности, например:

– расчет в строю (игроки рассчитываются по 2 или 3 человека в зависимости от числа составленных команд);

– создание команд по выбору капитанов (капитаны по очереди вызывают игроков в свою команду);

– создание постоянных команд, которые выступают в любых играх в одном и том же составе, и др.

Созданным командам можно давать названия – например, в игре-эстафете соревнуются команды «Ракета» и «Метеор». Педагог может судить игру сам, а может назначить на эту роль кого-то из учеников. Капитанов команд, если они нужны, назначает педагог или выбирают сами игроки.

Часто перед проведением игры требуется назначить кого-то водящим; от его личностных и физических качеств, проявляющихся в игре, нередко зависит игровой азарт и эмоциональный настрой других детей. Энергичные, быстрые движения, ловкость выполняемых водящим игровых действий стимулируют активность игроков. В связи с этим учителю необходимо уметь предварительно четко определить требуемые от водящего качества и в зависимости от этого либо самому назначить водящего, либо предоставить детям возможность выбрать его самостоятельно (но без спора – например, с помощью считалки).

Для поддержания у детей радости, удовольствия от игры следует использовать разные приемы, например:

– включать в ход игры дополнительные задания, если водящий не отличается ловкостью, быстротой и умением;

– варьировать составляющие игры с учетом сил и возможностей водящего (например, для конкретного ребенка-водящего изменять расстояние до остальных играющих);

– дополнительно организовывать преодоление препятствия для водящего, действующего быстро и точно, когда большинство детей не справляется с заданием в обычных условиях, и др.

Педагог должен хорошо ориентироваться в ходе и правилах игры, уметь оставаться по отношению ко всем игрокам вполне объективным и беспристрастным. Он вправе остановить игру, чтобы дать дополнительные указания и разъяснения, предоставляя при этом играющим все-таки максимум инициативы. Заканчивать игру также нужно своевременно, поскольку ее затягивание может привести к потере интереса у детей.

Следует помнить и о том, что детей интересует не только сам процесс игры, но и ее результат. Продукт деятельности в командных подвижных играх – общий, но степень участия, вклад каждого игрока в общее дело часто бывает различен. Поэтому после проведения игры необходимо дать ее педагогическую оценку, в том числе и в зависимости от меры участия в ней игроков и качества выполнения ими игровых действий. Так, существуют игры, в которых успех команды является простой суммой результатов действий ее членов, которые вносят равный вклад в победу, и тогда оценка дается преимущественно всей команде игроков. Другая группа игр основана на парном соревновании, и вклад каждого игрока в успех команды зависит не только от его умений, но и от умений партнера. В таких играх следует оценить прежде всего сплоченность игровых пар, их взаимовыручку и т.п. Наконец, есть игры, в которых действия каждого следующего участника являются как бы продолжением действий предыдущих игроков, поэтому неудачные действия одного ребенка могут быть компенсированы дополнительными усилиями других. Давая оценку участия детей в играх этой группы, педагог может охарактеризовать как общие, так и индивидуальные качества игроков разных команд. Во всех случаях анализ и оценка игры должны быть неформальными, стимулировать детей к продолжению участия в играх и не унижать их достоинства.

Включение в игровые программы музыкального сопровождения («живого» или в записи), элементов пения, ритмики и танца, речитативов являются теми вспомогательными средствами, которые позволяют создавать и корректировать настроение и поведение детей по ходу игры, формировать у них устойчивое позитивное отношение к коллективной двигательной деятельности. Входящие во многие игры стихотворные тексты задают определенный ритм игрового действия; вместе с тем произнесение слов – хороший отдых после интенсивных движений.

Особой фокусировки педагогического внимания при организации оздоровительной работы в начальной школе заслуживают **народные подвижные игры**. Они относятся к разряду тех средств, которые, во-первых, интегральны, многофункциональны по своему характеру; во-вторых, способствуют самореализации, самовыражению личности; в-третьих, интересны детям; в-четвертых, органически вписываются в современные учебно-воспитательные системы

(Н.Н. Еговцева, 2000). Народная игра, как и любая другая, имеет самые разнообразные функции и может входить как в краткосрочные, так и в долгосрочные оздоровительно-коррекционные программы. Создание же в начальной школе секции (кружка) народных игр позволит не только обогатить оздоровительные возможности образовательного процесса, но и решит важную воспитательную задачу приобщения учеников к истории и традициям родного и других народов, что, в свою очередь, представляет важнейший аспект воспитания духовности, формирования системы нравственно-эстетических, общечеловеческих ценностей.

Большой интерес со стороны учеников вызывает предоставление им возможности **самим придумывать новые игры**. Систематическое использование различных игровых вариантов способствует воспитанию у детей возможности разностороннего применения приобретаемых ими навыков движений, в целом содействует развитию подвижности нервных процессов, обеспечивающих быстроту реакций в различных условиях двигательной деятельности. Новые модификации игр позволяют развивать творческие способности детей, варьировать различные виды их нагрузки, делать игровые задания еще более увлекательными и одновременно стимулируют попытки детей самостоятельно использовать игры в досуговой деятельности, формируют стойкую мотивацию к свободной двигательной активности, способность к самоорганизации в игре. В связи с этим учитель должен осознанно стремиться постепенно сокращать степень собственного руководства ученическими играми и так же постепенно, ненавязчиво увеличивать долю игровой самостоятельности детей.

Учителю следует помнить, что организм младших школьников еще не готов к длительному напряжению, силы детей быстро истощаются, но после игры довольно быстро восстанавливаются. В связи с этим физиологический комфорт детей обеспечивается выбором наиболее удачных времени и места проведения игр и игровых упражнений, их длительности и т.д.

В том случае если планируется проведение сразу нескольких игр, например, на прогулке, следует соблюдать так называемую физиологическую кривую: начальные и конечные игры должны давать небольшую психофизическую нагрузку, а в середине комплекса она должна быть наибольшей.

Подбирая игры и предлагая их детям, надо учитывать не только индивидуально-типологические особенности и потребности развития детей, но и время, место проведения игры, погодно-климатические условия. В зимнее время на прогулках полезны игры, в которых задействованы все ученики. Однако их активные движения нужно чередовать с отдыхом для того, чтобы избежать перегрева и возможного последующего переохлаждения. В холодную погоду не рекомендуется проводить на открытом воздухе игры с пением, речитативом. Летом, в жаркую погоду, целесообразны игры спокойного характера и меньшей подвижности. Осенью следует подбирать такие игры, которые можно проводить на достаточно ограниченной площадке.

Опытно-экспериментальные данные свидетельствуют и о необходимости учета в процессе реализации игровых программ показателей умственной и физической работоспособности младших школьников в течение учебного дня, недели, месяца, четверти и т.д. Рекомендуется, например, уделять больше внимания проведению игр в среду и четверг, т.е. в те дни, когда у учащихся существенно нарастает утомление, а работоспособность снижается. В течение учебного дня нужно учитывать вид и длительность предыдущей и последующей деятельности учеников.

Немаловажно и то обстоятельство, что игры большой подвижности следует проводить через 25–30 минут после приема пищи и ни в коем случае – перед ним. Эмоциональный подъем и физические нагрузки повышают возбудимость, что может отрицательно сказаться на аппетите детей.

Особое внимание следует уделить мерам предупреждения травматизма младших школьников во время игр на открытом пространстве. Нередко скамейки, столбы и другие предметы бывают расположены слишком близко от границы игровой площадки и ученики, не всегда точно рассчитывая свои силы, направление движения и т.д., с разбегу наталкиваются на них. Травмировать голеностопный сустав дети могут и в тех случаях, когда на игровой площадке ее линии и границы отмечены, например, деревянными бортиками, канавками. Поэтому перед проведением игры учителю следует хорошо изучить рельеф игровой площадки. Если не представляется возможным полностью устранить травмоопасные зоны, педагог в ходе игры выбирает для себя место, наиболее приближенное к ним. Педагогу должны быть хорошо видны все игроки. При проведении игр на открытом воздухе травмы возникают и в тех случаях, когда дети обуты не в спортивную, а в обычную обувь, – возможны вывихи в голеностопном суставе, ушибы.

В целом же наиболее целесообразное руководство детской игровой активностью будет обеспечено тогда, когда взрослые – учителя и воспитатели начальной школы, специалисты системы дополнительного образования и родители – сами будут обладать достаточно **высокой игровой культурой** и будут **согласовывать качество и меру своих оздоровительно-коррекционных влияний**.

Опыт показывает, что игровая культура складывается не только из владения методикой проведения подвижных, спортивных, специальных оздоровительных и других игр с младшими школьниками, но и из стремления обогащать свой игровой багаж, изучать представленный в педагогических изданиях опыт, новации и перспективы в этой области. От умения взрослого «преподнести» игру, задать нужный тон и настроение, предоставить каждому участнику игры возможность раскрыть свои лучшие качества зависит не только результат конкретной игры, но и в целом эффективность реализации игровой оздоровительно-коррекционной программы.

Литература

1. *Алямовская В.Г.* Профилактика психоэмоционального напряжения детей средствами физического воспитания. – Нижний Новгород, 1998.

2. *Баландин В.А. и др.* Использование подвижных игр для развития познавательных процессов детей старшего дошкольного и младшего школьного возраста. – Краснодар, 1999.

3. *Бутин И.М., Леонтьева Т.М., Масленников С.М., Ткачев К.В.* Физическая культура в начальных классах: Метод. пос. для учителя. – Ч.1, 2. – Ярославль, 1996.

4. *Былеева Л.В., Яковлев В.Г.* Подвижные игры. – М., 1974.

5. *Вавилова Е.Н.* Учите бегать, прыгать, лазать, метать. – М., 1983.

6. *Васильков Г.А.., Василькова В.Г.* От игры – к спорту. – М., 1985.

7. *Викулов А.Д., Бутин И.М.* Развитие физических способностей детей. – Ярославль, 1996.

8. *Велитченко В.К.* Физкультура для ослабленных детей. – М., 1989.

9. *Геллер Е.М., Коротков И.М.* Веселые старты. – М., 1978.

10. *Гришина Г.Н.* Любимые детские игры. – М., 1997.

11. Детские подвижные игры народов СССР /Сост. А.В. Кенеман. – М., 1991.

12. *Ефименко Н.Н.* Материалы к оригинальной авторской программе «Театр физического воспитания и оздоровления детей дошкольного и младшего школьного возраста». – М.: ЛИНКА-ПРЕСС, 1999.

13. Игровые занятия в группах здоровья. – Минск, 1991.

14. Игротека для всех! (Игры для детей с различными заболеваниями.) – М., 1999.

15. Игры пяти зверей – система оздоровительных упражнений. – 1990.

16. *Коротков И.И.* Подвижные игры детей. – М., 1987.

17. *Минскин Е.М.* Игры и развлечения в группе продленного дня. – М., 1983.

18. *Осокина Т.И., Тимофеева Е.А., Фурмина Л.С.* Игры и развлечения детей на воздухе. – М., 1983.

19. Подвижные игры для детей с нарушением в развитии / Под ред. Л.В. Шапковой. – СПб., 2001.

20. Развивающие игры: быстрее, выше, сильнее / Сост. М.И. Логинов. – Спб., 1998.

21. *Страковская В.Л.* Подвижные игры в терапии больных и ослабленных детей от 1 года до 14 лет. – М., 1987.

22. *Фатеева Л.П.* 300 подвижных игр для младших школьников. – Ярославль, 1998.

23. *Фролов В.Г.* Физкультурные занятия, игры и упражнения на прогулке. – М., 1986.

24. *Черемисин В.П. и др.* Народные подвижные игры в системе физического воспитания. – Малаховка: МОГИФК, 1985.

25. *Шарманова С.Б., Федоров А.П.* Профилактика и коррекция плоскостопия у детей дошкольного и младшего школьного возраста средствами физического воспитания: Учебн. пос. – Челябинск: УралГАФК, 1999.

26. *Яковлев В.Г.* Игры для детей. – М., 1970.

Ольга Алексеевна Степанова *– канд. пед. наук, доцент кафедры коррекционно-развивающего образования ИПК и ПРНО Московской обл.*

Уважаемые читатели!

В № 12 за 2002 год была напечатана анкета, в которой мы задали вам ряд вопросов относительно работы, проделанной нами за минувший год. Благодарим всех, кто откликнулся на нашу просьбу и прислал в адрес редакции свои отзывы и пожелания.

Мы подвели первые итоги и хотели бы поделиться с вами полученными результатами.

Среди самых удачных публикаций 2002 года вы назвали:

- в разделе **«Статья ученого»** – статьи академика РАО А.А. Леонтьева (г. Москва), доцента М.В. Телегина (г. Москва), доцента Л.Д. Саниной (г. Магнитогорск), канд. психол. наук И.М. Улановской (г. Москва);
- в разделе **«Статья методиста»** – статьи А.В. Белошистой (г. Мурманск), Л.В. Заниной (г. Ростов-на-Дону) и Е.Н. Маштаковой (г. Константиновск Ростовской обл.), И.В. Кузнецовой (г. Москва), С.И. Циттель (г. Магнитогорск);
- в разделе **«Статья учителя»** вами было названо множество публикаций: статьи И.В. Егоровой (г. Москва), В.В. Смирновой (д. Хорной, Чувашия), Л.В. Латыповой (г. Учалы, Башкортостан), Е.Г. Новолодской (г. Бийск).

Особо вы отметили статьи московских психологов Е.И. Даниловой и Е.Н. Денисовой.

Поздравляем наших уважаемых авторов и желаем им новых успехов в работе!

Редколлегия и редакция

Ребенок, родители и учитель: как избежать проблем во взаимодействии?

С.Д. Ермакова

Мы часто слышим расхожее мнение о том, что школа не может помочь родителям и детям справиться с проблемами, поджидающими их именно в этом учреждении.

Не может помочь? Или не хочет этого делать? Ведь мы, педагоги, за годы работы в школе приобретаем опыт, который позволяет нам решать многие проблемы, иногда даже те, которые кажутся неразрешимыми.

Возникает, однако, еще один вопрос: кому мы должны помочь? Себе? Ученикам? Родителям? Скорее всего – сразу всем. «Треугольник» ученик – учитель – родитель всем хорошо знаком.

У этого взаимодействия есть свои психологические и педагогические основы.

Роль общения ребенка со взрослым трудно переоценить. Если с первых дней жизни малыш не будет взаимодействовать с людьми, то вряд ли он станет человеком вообще.

Что получает ребенок раннего возраста от общения со взрослыми и как он общается? Малыш постоянно нуждается в сотрудничестве со взрослыми. Взрослый для него – человек, умеющий творить чудеса, пример для подражания. Во время взаимодействия со взрослым ребенок внимательно прислушивается к его комментариям и старается следовать им. Поэтому родителям необходимо как можно больше говорить со своим малышом – это способствует не только развитию умений в области овладения различными предметами, но и развитию речи.

Строя свои отношения с ребенком раннего возраста, взрослым необходимо знать некоторые возрастные особенности детей. Ребенок второго года жизни лучше понимает инструкции, побуждающие к действию, чем инструкции, содержащие запреты. На третьем году жизни малыш понимает указания взрослых и старается регулировать свое поведение в соответствии с ними.

В 3 года ребенок уже понимает, что его окружает множество людей и что все они интересны по-своему. У малыша возникает желание общаться со сверстниками.

Дошкольный возраст (3–7 лет) приносит ребенку новые принципиальные достижения. Маленький человек осваивает мир постоянных вещей, обучается тонкой рефлексии на другого человека, учится примитивным позитивным формам общения. Он все так же нуждается в любви и одобрении. Он начинает испытывать эмоциональные переживания: страх, сочувствие и т.д.

Ведущим видом деятельности в этом возрасте является игра. Игра дает ребенку возможность развиваться и взаимодействовать с окружающим миром, со сверстниками и взрослыми. Ребенок ищет поддержки со стороны взрослого человека, демонстрирует притязания на признание его как со стороны взрослых, так и со стороны сверстников. Часто можно слышать от родителей и воспитателей, что ребенок обманывает, хитрит. К сожалению, таковы негативные личностные образования этого возраста: ложь, нарочитое искажение истины, зависть, чувство досады.

Надо помочь ребенку решить проблемную ситуацию, в которой он оказался. Из проблемной ситуации ребенок может выйти тремя путями:

1. Соблюсти установленное правило.

2. Удовлетворить свою потребность, нарушив правило, но не скрывать этого от взрослого.

3. Реализовать свою потребность, нарушив правило, но при этом скрыть свое реальное поведение, чтобы избежать порицания.

Чем для ребенка чревато каждое из решений, им принятых? Необходимо четко объяснить детям, что лучше, а что хуже, как достичь необходимого результата с наименьшими потерями.

Необходимость действовать по правилу... Трудно это сделать ребенку или легко? Как научить дошкольника правильно взаимодействовать со взрослыми?

Можно воспользоваться этой памяткой:

Введение правил

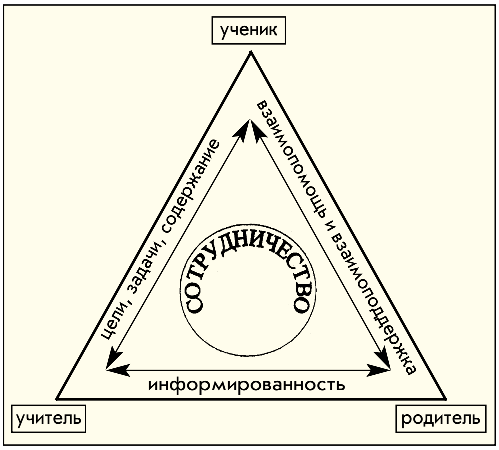
1. Правило должно быть конкретным.
2. Одно и то же правило нужно повторить ребенку несколько раз.
3. Правило лучше не только произнести, но и нарисовать (схематически).
4. Повторяя рабочее правило, постарайтесь, чтобы оно прозвучало не как приказ, не как указание, а как доброжелательный совет.
5. Правила должны быть сформулированы в позитивной форме.
6. Обосновывайте для ребенка, почему надо следовать тем, а не иным правилам.
7. Если ребенок испытывает правило «на прочность», провоцируя вас на окрик, оставайтесь спокойным и твердым в своем требовании выполнять правило.
8. Взрослые должны сами неукоснительно выполнять правила, введенные ими. Это послужит хорошим примером, моделью для ребенка.

Помогая ребенку таким образом, вы окажите ему поддержку, в которой он так нуждается.

Момент перехода ребенка из дошкольного учреждения в школу является для него стрессовым. Переход от игровой деятельности к учебной требует от малыша определенной готовности. Самое главное, что может дать семья, – научить его воздерживаться от развлечений в урочное время, прочувствовать, что значит «делу время, потехе – час», брать ответственность на себя, тем самым научиться управлять своей волей.

Это требует от ребенка немалых усилий. Появляются и особые требования, иногда не совсем понятные для первоклассников. Как же надо взаимодействовать нам всем, чтобы достичь положительного эффекта?

В нашей школе мы попробовали организовать такое взаимодействие. Постараюсь описать саму модель такого трехстороннего общения и взаимодействия – лучше, конечно, назвать его сотрудничеством, так как последнее предполагает заинтересованность всех сторон в продуктивном взаимодействии.



Ученик от такого сотрудничества не отказывается потому, что понимает свою значимость. В таком взаимодействии он заинтересован еще и потому, что не испытывает чувства страха перед учителем, всегда может обратиться к нему за советом и помощью.

Мы разрабатываем программы работы с учащимися, вызывающими наше беспокойство. К таким «трудным» детям нужен особый подход, особое внимание и педагогов, и их родителей. Это, как правило, дети с гиперактивностью и дефицитом внимания, тревожные, агрессивные дети, а также те учащиеся, которые очень быстро осваивают программный материал. Да, все наши дети ждут от нас понимания, одобрения и поддержки.

Учитель, конечно, тоже заинтересован в успешном взаимодействии. Оно дает ему возможность комфортно чувствовать себя на уроке и во внеурочное время, повышать свой профессиональный уровень и, наконец, правильно строить отношения с родителями учеников. Много этого или мало, судить вам. Ведь так часто мы, учителя, становимся заложниками ситуаций, которых можно было избежать.

Родителю важно знать, что его ребенок понят. Он хочет быть в курсе успехов своего чада. И он вправе потребовать от нас, педагогов, такую информацию. Правда, как мы сумеем донести до него эту информацию, как сделать ее доступной для его понимания, зависит от нас.

Нам поможет только трехстороннее сотрудничество.

Важно помнить, что оно выполняет развивающую роль для каждого участника. Д.А. Белухин отмечает, что педагог должен следовать определенным принципам педагогического взаимодействия, среди которых он называет:

– гуманистическую направленность (реальное обеспечение развития положительных сторон личностного потенциала человека);

– творческий подход (умение создавать и реализовывать новые подходы к определению содержания и форм своей педагогической деятельности);

– опережающий характер педагогической деятельности (педагог работает для будущего);

– равенство в общении и партнерство в совместной деятельности;

– психотерапевтический характер взаимодействия;

– эмоциональную отвлеченность (переживание опыта).

На этих принципах построено трехстороннее сотрудничество в нашем образовательном учреждении.

Программа этого сотрудничества включает в себя следующие компоненты.

1. Индивидуальная работа администрации, психолога и логопеда с учителем.

2. Индивидуальная работа учителя, психолога, логопеда с учеником.

3. Индивидуальное консультирование родителей.

Итак, все компоненты учтены. Начинается работа. Она строится по следующим направлениям:

– определение проблем в общении с учащимися;

– теоретическая поддержка учителя (изучение литературы, собеседование с психологом, оказание помощи учителю со стороны логопеда);

– практическое применение полученных знаний.

Как правило, практическая реализация знаний – это создание программы индивидуальной поддержки ученика. У каждого учащегося эта программа своя. Она отличается формами и методами взаимодействия.

Индивидуальная программа поддержки

учащегося ________класса __________________
(фамилия, имя)

	Формы и методы работы
Учебная деятельность	Инструктаж, Диалог } Убеждение Поручение, Создание ситуации успеха } Упражнение Поощрение и наказание, Доверие } Самооценка
Домашние задания	Индивидуальный объем домашнего задания Четкий инструктаж Повторение с учителем
Общение	Выражение положительного отношения: – одобрение, – совет, – доверие

При необходимости вместе с учителем разрабатывается программа индивидуального развития:

Урок	Содержание программного материала	Домашнее задание	Поддержка
Русский язык	Тема: ______________________ ______________________	Творческого характера	Индивидуальные карточки. Работа у доски. Повторение после урока
Математика	Тема: ______________________ ______________________	№ … с инструктажем	Индивидуальный опрос. Инструкции к заданию

От учителя такое взаимодействие требует дополнительных затрат времени и сил, но результат, особенно когда он становится очевидным, позволяет нам пережить ситуацию своего успеха. Еще одна маленькая победа! Из таких побед состоит наша преподавательская работа.

В листе индивидуальных достижений учащегося фиксируются и его маленькие победы: с его помощью родители узнают об успехах ребенка в обучении. Мы сравниваем ребенка только с ним самим: каким он был, что знал и каким стал, что нового узнал и чему научился.

Учет достижений учащегося

Фамилия, имя учащегося____

Класс______________________ Учебный год_________________________________

Ф.И.О. классного руководителя_______________________________________

Условные обозначения: **О** – отлично, **Х** – хорошо, **П** – посредственно, **Н** – неудовлетворительно; **:** – знаю, но иногда ошибаюсь; **~** – пока самостоятельно не выполняю.

	1-я четверть	2-я четверть	Само-оценка ученика	3-я четверть	4-я четверть	Само-оценка ученика
Коммуникативность						
Чтение						
1. Навык чтения:						
способ чтения						
правильность						
беглость						
сознательность						
выразительность						
2. Работа с текстом:						
ответы на вопросы						
определение темы						
определение идеи						
составление плана						
подробный пересказ						
краткий пересказ						
стихи наизусть						
Оценка						
Грамматика						
1. Фонетический разбор						
2. Разбор слова по составу						
3. Разбор по членам предложения						
4. Определение частей речи						
5. Написание безударных гласных в корне слова, проверяемых ударением						

	1-я четверть	2-я четверть	Само-оценка ученика	3-я четверть	4-я четверть	Само-оценка ученика
6. Написание безударных гласных в корне слова, не проверяемых ударением						
7. Написание проверяемых согласных в корне слова						
8. Написание непроизносимых согласных						
9. Написание разделительных Ь и Ъ						
10. Каллиграфический навык						
11. Списывание (с заданием)						
12. Письмо под диктовку						
13. Творческие работы						
14. Письмо по памяти						
Оценка						
Математика						
1. Таблицы сложения и вычитания в пределах 20 (с переходом через 10)						
2. Сложение и вычитание в пределах 100 (с переходом и без перехода через 10)						
3. Таблица умножения и деления						
4. Внетабличное умножение						
5. Внетабличное деление						
6. Деление с остатком						
7. Определение порядка действий в выражениях						
8. Решение составных задач разных типов						
9. Решение уравнений						
10. Письменные вычисления в пределах 1000 и более						
сложение						
вычитание						
11. Устные вычисления						
12. Нахождение периметра						
13. Нахождение площади						
Личностное и социальное развитие						
умение слушать и следовать указаниям						
умение завершать работу						
умение работать одному						
умение работать в группе						
умение использовать время						
проявление инициативы						
прилежность в работе						
аккуратность						
умение планировать						
умение играть с другими						
умение уважать права других						
умение уживаться в коллективе						
дисциплина, самоконтроль						
умение бережно обращаться со школьным имуществом						
выполнение домашней работы						

необходимость медицинской консультации						

Такое сотрудничество позволяет нам сделать родителей нашими союзниками и помогает поддерживать у учеников желание учиться. А успехи учащихся радуют нас, педагогов.

Так кому же мы помогаем? Себе? Ученикам? Родителям? Вопрос остается открытым. У каждого, наверное, свой ответ. Но самое главное, чтобы всем нам от такого сотрудничества было чуть лучше, чуть уютнее, чуть теплее. И тогда школа сможет помочь детям и родителям успешно справиться с проблемами.

Литература

1. *Монина Г.Б., Лютова Е.К.* Проблемы маленького ребенка. – СПб.: Речь, 2002.

2. *Заведенко Н.Н.* Как понять ребенка: дети с гиперактивностью и дефицитом внимания. – М.: Школа-Пресс, 2000. (Лечебная педагогика и психология. Вып. 5.)

3. Педагогическое мастерство и педагогические технологии: Уч. пос. / Под ред. Л.К. Гребенниковой, Л.А. Байковой. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Пед. общество России, 2000.

4. *Мухина В.С.* Возрастная психология. – М.: Академия, 1997.

5. *Крайг Г.* Психология развития. – СПб.: Питер, 2000.

***Светлана Даниловна Ермакова** – заместитель директора школы 1-й ступени НОУ ЧШ «Радуга», г. Калуга.*

Окончание учебного года во 2-м классе
(Сценарий праздника)

Н.И. Великородных

Оформление класса: плакаты «До свидания, школа! Здравствуй, лето!», цветы, шары, на доске –рисунки детей на тему «Лето».

Оборудование: магнитофон и аудиозаписи детских песен, проигрыватель и грамзаписи песен для детей («Танец утят», «Чему учат в школе» и др.).

Действующие лица: старуха Шапокляк, ученики 2 «А» класса, родители, учитель.

Учитель: Дорогие ребята! Сегодня мы прощаемся с этим учебным годом и со вторым классом. Вы старательно учились, ждали, когда наступят летние каникулы, когда вы все станете на год взрослее. И сегодня, в конце нашего праздника, я уже смогу назвать вас **третьеклассниками**.

Выходят дети –1-я группа.

Дети:

Сегодня закончен
Последний урок,
Последний звонит
В коридоре звонок.
Мы – сумки под мышку
И мчимся вприпрыжку,
И дружно шагаем
За школьный порог.

А там, за порогом, листвой шевеля,
Качаются клены, шумят тополя...
И значит все это, что близится лето,
Что нас ожидают леса и поля.

Но где бы я ни был, куда б ни пошел,
Каких бы я новых друзей ни нашел,
На речке и в поле я помню о школе,
Я помню, что в третий я класс перешел!

Умею читать я, умею писать,
Могу я на карте Москву показать...
Мы с песней веселой
Простимся со школой,
Чтоб осенью в школу
Вернуться опять.

Появляется старуха Шапокляк.

Старуха Шапокляк:

Я старуха хоть куда:
И умна и молода!
Со мной моя крыска
По имени Лариска!

(Прислушивается.)

Там кто-то есть, сюда идут...
Меня пока здесь не найдут.
Я спрячусь там и подсмотрю...
Страсть как подсматривать люблю!

(Прячется.)

Выходит 2-я группа учащихся.

Дети:

В третий класс, в третий класс
Приглашает школа нас.
До свидания, второй, –
Мы прощаемся с тобой!

Мел, доска, картины, карты
Вместе с нами перейдут,
Пусть повыше станут парты –
Вместе с нами подрастут.

Полюбили мы друг друга,
Дружба крепкая у нас!
Вместе с нами наша дружба
Переходит в третий класс!

– А с учительницей – что же,
Расстаемся мы сейчас?

– Нет, учительница тоже
Переходит в третий класс!

Так дорогою одной
Мы шагаем, вставши в строй,
Вместе с классом, и со школой,
И со всей родной страной!

Старуха Шапокляк:

Какой там третий?
Вы чего, ребята!
Туда еще вам рановато!
Хоть вы два года проучились,
Но ничему не научились!

Вы, конечно же, узнали:
Шапокляк-старушка я.
Целый год я наблюдала,
Как живете вы, друзья!

Министр образования
Прислал меня с заданием:
Проверить тут, пронюхать там
И всем поставить двойки вам!
Я экзамен проведу!
Что не знаете – найду.

Докажу, что зря старались,
Лучше б во втором остались!

Выходит 3-я группа учащихся.

Дети:
Бабушка, вы не сердитесь!
Лучше сядьте, присмотритесь.
Мы ведь помним, не забыли,
Какими мы сначала были.

Весь наш класс умен и дружен,
Не знает, что такое лень.
А если нам чего и нужно –
Всего восьмой в неделе день.

Старуха Шапокляк:
Ой, да все вы только врете,
Ничего вы не могёте...
Или мо́гете?.. Забыла!
Русский я давно учила.

Дети:
А мы расскажем вам сейчас,
Чему учили в школе нас.
Вот русский наш язык родной!
Богатый, мудрый он такой.

Определяем – проще нет,
Где признак, действие, предмет.
А звуковой анализ слова?
Пожалуйста, уже готово!

Бывают звуки разные:
Согласные и гласные.

Мы знаем, как писать ЖИ-ШИ,
Изучим скоро падежи.

Числа, время, состав слова
Повторить мы можем снова.

Звук согласный проверяем –
Рядом гласный подставляем:
«Грядки». Нет чего? Нет «грядок»!
А «тетрадки»? Нет «тетрадок»!

«Зубки» –изменяем: «зубы».
«Шубки» –проверяем: «шубы».

Старуха Шапокляк:
Рассказали вы так внятно –
И теперь мне всё понятно!
Меня спросите что-нибудь –
Знаньями хочу блеснуть!

Сценка «Урок русского языка»

Учитель: Ну что ж, ученица Шапокляк, поставьте ударение в слове «девочка».

Старуха Шапокляк: Я не могу – девочек ударять нельзя. Хотя очень хочется! Хи-хи-хи.

Учитель: Придумайте предложение со словом «уха».

Старуха Шапокляк: «У Маши на голове два уха».

Учитель: Какие вы знаете знаки препинания?

Старуха Шапокляк: Восклицательный знак, успокоительный и точка с хвостиком! Правильно?

Учитель: К сожалению, не совсем. Ребята вас сейчас поправят. (Отвечают дети.) А сейчас измените, пожалуйста, глагол «идти».

Старуха Шапокляк (медленно): Я иду, ты идешь...

Учитель: Побыстрее, пожалуйста!

Старуха Шапокляк:
Он бежит, мы бежим, вы бежите...
Ох, устала я, ребята!
Мне учиться трудновато.
А вы, конечно, продолжайте,
Тайны знаний открывайте!

Выходит 4-я группа детей.

Дети:
Конечно, тайны языка
Не все открыли мы пока.
И математики проблемы
Решили, но еще не все мы.

Выстраиваем цифры в ряд,
Они нам много говорят.
Десять их, но сестры эти
Сосчитают все на свете.

Помогут вычесть и сложить
И уравнение решить.
С их помощью определяем меры
И можем записать примеры.

На математике узнали
Мы то, что раньше не слыхали:
Формулы –модель –сравнение
И где «ловушка» в уравнении.

Старуха Шапокляк:
Я в математике сильна!
Задачки приготовила.
А ну-ка, их решите,
Смекалку покажите!

В автобусе ехали 50 человек: на остановке 7 человек вышли, 3 вошли; на следующей –

вышел 1, а вошли 4; на следующей – 5 вошли, вышли 8; на следующей – вышли 15, вошли 2.

Ну, сосчитали? А теперь кто мне ответит: сколько остановок сделал автобус?

Дети: 4 остановки.

Старуха Шапокляк: 10 морковок весят 600 г, 8 свекол весят 2 кг, 4 брюквы –1,5 кг. Сколько весит 1 кг селедки?

Дети: 1 кг.

Старуха Шапокляк:

Вы в математике сильны –
Все задачки решены!
А кроме этих двух предметов
У вас предметов больше нету?

Дети:

Конечно, есть! Мы не забыли,
Они нас многому учили.

Уроки чтения – чувствовать
И ближнему сочувствовать.

А физкультура – ловкости
И еще выносливости.

Когда на музыку придем,
Мы дружно, весело поем.
А музыка так хороша,
Что, не таясь, поет душа!

Лепить умеем, рисовать
И пуговицы пришивать.

Старуха Шапокляк:

Ну, что министру я скажу?
Как обстановку доложу?
Скажу ему: грызут науки,
Но могут умереть от скуки.

Дети:

Конечно, важно знать науки –
Мы изучаем их без скуки.
Но без отдыха, друзья,
Жить не может второй «А».

Старуха Шапокляк:

Ну все, сдаюсь! Вы так упрямы!
Но как же вы без папы, мамы
Всему учились, все узнали?!
Одни б вы справились едва ли!

Дети:

На ваш вопрос ответим прямо:
Учительница учит нас.
Она умней, чем папа с мамой –
Уверен в этом весь наш класс.

Старуха Шапокляк:

Как, вам нравится учиться?
Нет бы взять и полениться!
А вы учитесь, стараетесь –
В классе, дома занимаетесь.

Дети: Да, мы любим учиться и хотим знать как можно больше. Ведь на уроках так бывает интересно, столько нового мы узнаем! Мы про свою учебу хотим исполнить песню, которую сами сочинили.

Дети поют на мотив песни «Голубой вагон».

Выходит 5-я группа учащихся.

Дети:

Последняя четверть,
Весенняя четверть...
В руке замирает мелок.
На школьной доске
мы старательно чертим
Маршруты надежд и дорог...

Вот и кончились уроки!
И бегут вперегонки
По дорожке, по дороге
Туфельки и башмаки.

Роща близко, поле близко,
Солнце в небе голубом.
Сколько смеха, сколько визга,
Сколько радости кругом!

Жду каникул я с волненьем,
Уж наемся я варенья!
Буду долго отдыхать,
Буду целый день играть.

Учитель: Действительно, ребята, после напряженного учебного года вас ждут замечательные летние каникулы. А теперь нам осталось узнать, с какими успехами вы заканчиваете второй класс.

Итак, мы приступаем к вручению дневников и подарков.

После торжественной части начинается чаепитие.

Наталия Ивановна Великородных *– учитель начальных классов школы № 32, г. Пермь.*