

ЧЕЛЯБИНСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ОТДЕЛ НАРОДНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ИНСТИТУТ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УЧИТЕЛЕЙ

На правах рукописи

# В ПОМОЩЬ УЧИТЕЛЮ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ

## О Г Л А В Л Е Н И Е

	Стр.
1. Предисловие . . . . .	5
2. Михайлова В. Г., учительница нач. школы при Катав-Ивановском педучилище . . . . .	2
а) Обучение учащихся 2-го класса решению задач . . . . .	7
б) Конспект открытого урока . . . . .	17
в) Обучение учащихся 3-го класса решению задач . . . . .	22

Ответственный за выпуск методист ИУУ  
**М. Г. ВАРВАРИГО.**

---

ФБ19943.

Тираж 2000 экз.

Заказ № 4756.

Челябинская дорожная типография  
отделения Трансжелдориздата МПС на Южно-Уральской жел. дор.



МИХАЙЛОВА В. Г.



## ПРЕДИСЛОВИЕ

Учительница Михайлова В. Г. работает в школе с 1932 года. На протяжении последних лет добивается полной успеваемости своих учащихся.

Ее учеников отличают глубокие и прочные знания, высокое развитие, аккуратность, дисциплинированность.

Особенно хорошие знания дает В. Г. Михайлова своим учащимся по арифметике. Дети хорошо осваивают программный материал каждого класса. Очень быстро, почти безошибочно, считают устно, аккуратно и правильно выполняют письменные вычисления, хорошо решают задачи. Контрольные письменные работы (по текстам облоно и гороно, рассчитанные на академический час) учащиеся В. Г. Михайловой выполняют в 15—30 минут. Работы их справедливо оцениваются баллами «4» и «5», и только несколько учеников (3—5) получают «3». Отрицательные оценки очень редки.

В. Г. Михайлова уже несколько лет успешно решает задачу, поставленную Министерством просвещения перед учителями на нынешний учебный год, — улучшить навыки устного счета и добиться полной безошибочности в письменных вычислениях учащихся.

В. Г. Михайлова достигает таких успехов в работе, благодаря строгой системе обучения учащихся устному счету и решению задач.

Большое значение в обучении решению задач В. Г. Михайлова придает усвоению детьми условия задачи, навыкам самостоятельной работы над задачами, в том числе умению и навыкам самостоятельно составлять задачи, навыкам устных вычислений.

Хорошие навыки устного счета у детей позволяют учительнице предельно насыщать урок учебным материалом: решать за урок 4—6 задач и проводить много тренировочных упражнений в вычислениях. Все это обеспечивает ее учащимся прочность вычислительных навыков, теоретических знаний и навыков решения задач.

Твердое, осознанное знание детьми программного материала 1—4 классов дает им хорошую базу для успешного освоения программы по математике в старших классах. Ученики В. Г. Михайловой учатся в 5—7-х классах только на «5» и «4».

Материалы настоящего сборника—доклады Михайловой — были прочитаны на научно-практических конференциях в 1951 и 1952 гг. и вызвали большой интерес у слушателей.

В целях оказания помощи учителям, особенно начинающим, обл. ИУУ публикует опыт работы В. Г. Михайловой и просит учителей свои отзывы и запросы, связанные с материалами т. Михайловой, направлять в кабинет начальных классов ИУУ, чтобы мы имели возможность расширить, углубить разработку методических тем, освещенных В. Г. Михайловой

**Обл. ИУУ.**

## ОБУЧЕНИЕ УЧАЩИХСЯ 2-го КЛАССА РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ

### Значение решения задач

Большое место в обучении учащихся решению задач я уделяю составлению задач самими учащимися. Эту работу провожу во всех классах, начиная с первого.

Я придаю этой работе большое значение, так как, составляя самостоятельно задачу, ученик лучше, чем на готовых задачах, видит ее строение, усваивает зависимость между величинами. На каждом уроке предлагаю учащимся составить 1—2 задачи. Учащиеся любят эту работу и активно участвуют в ней.

### Составление задач учащимися по пособиям

Начинается у нас эта работа с первых дней обучения ребенка в 1-м классе. Сначала я учу составлять задачи на наглядных пособиях. Например, готовлю наглядное пособие: ветку, на ней три птички (вырезки из картона).

— Сколько птичек сидит на ветке?

— На ветке сидят три птички.

Демонстрирую отлет одной птички.

— Что случилось?

— Одна птичка улетела.

— Сколько же птичек осталось?

— Осталось две птички.

После этого я формулирую условие задачи. Ученики повторяют его, вопрос задачи повторяется несколько раз.

Подготавливаю и другие пособия.—Ветка, на ней прикреплено несколько яблок, показываю падение одного яблока и предлагаю учащимся на эту тему составить задачу.

Есть у нас кораблики из бумаги. Два из них стоят у берега, один подплывает (показываю это). Учащиеся составляют задачу.

Чтобы научить учащихся составлять задачи, я провожу много подобных упражнений.

## Навыки формулировать вопрос задачи

Следующий этап работы над составлением задачи — это придумывание вопроса к задаче.

Учащиеся первое время не умеют формулировать задачу до конца, заканчивать ее вопросом. Вместо вопроса дают ответ. Поэтому я уделяю много внимания в первое время умениям составлять вопрос задачи.

Читаю задачу: «На окне стояло три цветка, поставили еще два цветка». Учащиеся, не дожидаясь постановки вопроса, решили задачу, назвали ответ. (Пять).

— Что показывает число пять?

— Сколько цветков стало на окне?

— Какой же вопрос поставим к этой задаче?

Учащиеся повторяют условие, и несколько раз повторяется вопрос задачи.

Я даю условие задачи:

«У девочки в коробочке 10 карандашей, два карандаша она отдала подруге», и задаю классу вопрос:

— Что можно сосчитать?

Дети составляют вопрос задачи.

## Составление задачи по началу

Даю начало задачи, учащиеся продолжают ее составление, вводят данные, ставят вопрос. Так, например, я сообщаю детям: «На аэродроме было 16 самолетов», а они продолжают задачу, дают разные варианты условия и вопроса. Или указываю, что надо составить задачу так, чтобы 16 пришлось уменьшить на 4 единицы, в 4 раза, или разделить по 4 и т. п.

## Задачи с неполными данными

Предлагаю учащимся решить такую задачу: «Ученик купил карандаш и ручку. Сколько денег он заплатил за ручку и карандаш вместе?».

Устанавливаем, что эту задачу решить нельзя, так как нет всех данных.

— Какие еще данные нужны для ее решения?

Дети указывают их.

Даю эти данные, и задача решается.

После ряда подобных упражнений я сделала с учащимися вывод: для решения любой простой задачи нужны две данные величины.



Учащиеся без труда в дальнейшем дополняли задачу недостававшими данными, и это показало мне, что они научились устанавливать зависимость между величинами.

Предлагаю классу задачу: «Колхозник накопил 74 мешка картофеля: 50 мешков увезли на машине, а остальной картофель—на подводах. По сколько мешков клали на каждую подводу?».

Учащиеся быстро замечают, что нехватает одной данной—количества мешков на каждой подводе.

### Составление задач по их вопросу

Следующий этап работы над составлением задачи—это составление задачи по данному вопросу.

Даю вопрос задачи:

«Сколько сдачи получила девочка?».

Работу провожу в следующем плане:

— Кто догадался, где была девочка и что делала?

— В магазине, покупала что-то.

— Кто знает, когда дают сдачу?

— Когда в уплату дашь денег больше, чем полагается.

— Какие же данные нужны для решения этой задачи?

Учащиеся указывают недостающие данные и составляют задачу, вроде:

«Девочка купила 4 карандаша по 15 коп. за карандаш. В уплату дала 1 руб. Сколько она получила сдачи?».

Дается вопрос:

— Сколько денег у нее осталось?

Устанавливается: чтобы узнать, сколько денег осталось, надо знать, сколько их было и сколько израсходовано.

— Что купили? — спрашивают учащиеся.

— Три тетради (стоимость одной тетради умалчиваю).

«Нужно знать еще, сколько стоит 1 тетрадь», — говорят учащиеся.

Дополняю.

«И, наконец, надо знать, сколько было денег»,—догадываются они.

Задача дополняется данными и решается.

Я проводила много таких и подобных этим упражнений для того, чтобы научить учащихся определять зависимость между величинами, так как при решении задачи всегда приходится по двум данным величинам находить третью, неизвестную, которая находится в определенной зависимости от данных.

Часто я провожу такие упражнения, когда одну и ту же зависимость учащиеся разбирают со всех сторон, рассматривая все возможные случаи. Например:

«Мать дала каждому сыну по три сливы. Что еще надо знать, чтобы решить, сколько слив раздала мать?» — «Надо знать, скольким сыновьям раздала мать сливы», — отвечают ученики.

Задачу составили и решили.

«Что надо знать для того, чтобы сосчитать, сколько слив раздала мать сыновьям?», — ставлю я вопрос. Ученики отвечают, составляют соответствующую задачу и решают.

Затем предлагаю перестроить задачу так, чтобы требовалось найти, по скольким слив мать дала каждому сыну.

Другая задача: «На 60 рублей купили ситца. Сколько метров ситца купили?».

Учащиеся указывают на недостающую данную, без которой нельзя решить задачу. Задача дополняется и решается.

Предлагаю изменить задачу, убирая ту, затем другую данную и, в соответствии с этим, меняя вопрос задачи:

— Сколько стоит 1 м. ситца?

— Сколько заплатили за весь ситец?

— Сколько метров ситца купили?

### **Составление задач по аналогии с решенными и по числовым примерам**

Составляем мы задачи по числовым примерам, вроде:  $(56+34):3$ , причем ставлю условия:

а) составить такую задачу, чтобы делить пришлось по содержанию;

б) на части;

в) составить задачу, чтобы требовалось узнать, во сколько раз (или на сколько единиц) 90 больше 30;

г) составить задачу, в которой нужно число уменьшить (или увеличить) на несколько единиц (или в несколько раз):

д) составить задачи на все виды деления и т. п.

Работу по составлению задач я провожу на каждом уроке.

Учащиеся внимательно слушают задачу, зная, что им придется или закончить ее, или вставить пропущенные данные, или изменить задачу и потом уже решить.

### **Значение работы над задачами**

Такая работа над задачами помогает учащимся усвоить структуру задачи, находить неизвестную в задаче по двум данным, установив сначала зависимость между ними.

К концу второго года обучения учащиеся без затруднений самостоятельно составляли задачи и успешно справлялись решением задаваемых им задач.

### Приемы решения задач

На каждом уроке 1—2 задачи (кроме устных 3—4) мы решаем с подробным анализом и записью решения в тетради.

Работу над задачей провожу по следующему плану:

1. Усвоение содержания задачи.
2. Анализ задачи.
3. Составление плана решения.
4. Запись решения в тетради.
5. Работа над задачей после ее решения.

Чаще всего ученик не справляется с решением задач потому, что не усваивает их содержания. Поэтому при подготовке к уроку я прежде всего смотрю, нет ли в тексте задачи непонятных слов и выражений. На уроке начинаю с работы по усвоению содержания задачи.

Например, решается задача № 471 (из сборника задач для 2-го класса):

«В буфет привезли 40 кг. сахару. Через 4 дня осталось 12 кг. Сколько кг. сахару расходовали ежедневно, если расходовали каждый день поровну?».

Было дано задание самостоятельно прочитать и подумать над задачей. Задача затруднила учащихся, т. к. выражена в косвенной форме. Необходимо было работать над содержанием задачи.

- Что обозначает число 40 кг.?
- Что обозначает число 12 кг.?
- Что спрашивается в задаче?
- В какое время?

Запись на доске:

Было 40 кг. сахару.	}	Сахар перасходовали за 4 дня.
Осталось 12 кг.		

После такой беседы учащиеся решали задачу.

Большое значение имеет и хорошая, четкая запись условия задачи.

Со второго класса я учу учащихся самостоятельно записывать условие задачи. Умение четко записать условие помогает ученику успешно разобратся в задаче при самостоятельной работе в классе и особенно — дома, когда ему приходится самостоятельно работать над задачей.

## Решение задачи

«За 4 карандаша и 5 перьев заплатили 46 коп.»

Условие мы записываем в 2 строчки:

на 1-й—о карандашах; на 2-й—о перьях.

Запись имеет такой вид:

5 перьев—по 2 коп.	}	46 копеек.
4 карандаша —		

Сколько стоит 1 карандаш?

Если ученик сумеет так записать задачу, то и решить ее он не затруднится. Такая запись наталкивает ученика на путь ее решения.

Чаще всего я провожу разбор задачи методом анализа.

Задача: «В бочке было 100 литров керосина. Керосин разлили в 3 бидона. В 1 бидон налили 34 литра, во 2-й на 4 литра больше, чем в первый. Остальной керосин вылили в третий бидон. Сколько литров керосина в третьем бидоне?».

После усвоения содержания задачи ведется анализ ее.

— Что требуется узнать в задаче?

— Как сказано об этом в задаче?

(Остальной керосин вылили в 3-й бидон).

— Что значит «остальной керосин»? (Что осталось после того, когда налили в 1-й и 2-й бидоны.)

— Что показывает число 100 л.?

— Что нужно сделать, чтобы вместо этого числа осталось число, показывающее количество керосина в 3-м бидоне?

(Вычесть то количество, которое налили в 1-й и 2-й бидоны).

— Есть ли у нас такая данная?

— Можно ли ее найти сразу? Почему?

— Что известно про первый бидон?

— Что сказано о втором бидоне?

(На 4 л. больше керосина, чем в 1-м.)

— Что это значит?

(Во 2-м бидоне керосина столько, сколько его в 1-м бидоне, да еще 4 л.)

После этого составляется план решения задачи.

Всегда обращаю внимание на правильную, краткую формулировку плана.

Ученик, например, к 3-му действию указанной задачи дал неправильную формулировку плана:

«Сколько литров керосина осталось?».

— Как сказано в задаче про остальной керосин?

— Что же ты узнал, когда от 100 л. отнял 72 л.?

(Сколько литров керосина вылили в 3-й бидон).

Там, где возможно, провожу проверку решения задачи.

— Как проверить, правильно ли решили задачу?

$34 \text{ л.} + 28 \text{ л.} + 38 \text{ л.} = 100 \text{ л.}$

Решение задачи записывается самостоятельно в тетради (без записи на доске).

### Работа над задачей после ее решения

Не все учащиеся одинаково успешно справляются с задачей в процессе ее решения. Слабым учащимся трудно одновременно следить и за ходом решения и за техникой вычисления. Занятые техникой вычисления, учащиеся слабо вникают в смысл задачи. Поэтому необходимо, чтобы учащиеся поработали над задачей после ее решения, когда вычисления сделаны и все их внимание переключается на ход решения задачи.

Я использую несколько форм работы над задачей после ее решения:

1. Полное или частичное объяснение решения задачи.

Предлагаю рассказать весь ход решения задачи (когда решается задача нового вида, типа в старших классах). Иногда при повторении решенной задачи предусматриваю более конкретную цель. Например, решается задача, в которой есть трудная формулировка вопроса плана.

(В 3-м классе—задачи типа: нахождение числа по сумме и разности). При повторении задачи особое внимание обращаю на формулировку вопросов плана. Или: при повторении требую дать объяснение к задаче, обоснование выбора действий. Ставлю такие вопросы, как:

— Что показывает число 30, полученное во втором действии? Как получили это число? Почему нужно было по  $10 \text{ коп.} \times 3$ , ведь по  $3 \times 10$ —тоже 30? Что показывает число 3, полученное в 4-м действии? (Во сколько раз учебник дороже тетради.) — Какое действие применили для решения этого вопроса? — Почему деление?

2. Упражнения в сравнении, сопоставлении понятий. (Например, 2 вида деления, разностные и краткое сравнения, 2 типа задач, имеющих что-то общее и т. п.) После решения задачи, например, где дано деление по содержанию, даю зада-

ние: перестроить задачу так, чтобы пришлось делить на равные части. Так, решалась задача: «С одного улья собрали 12 кг. меда, а с другого—18 кг. Весь мед разложили в банки. Сколько заняли банок?». Выясняется, что было деление по содержанию: 18 кг. меда разложили по 6 кг. в каждую банку. Неизвестно было, сколько нужно банок. Я предложила ученикам перестроить задачу так, чтобы был другой вид деления, на части.

Значит, должны быть даны: сколько было меда и сколько банок, занятых медом.

Задача составляется и решается. Если задачу можно решить несколькими способами, то ученики устно, до записи решения задачи в тетрадах, решают ее несколькими способами, а для письменного решения выбирается тот способ, который наиболее рационален.

Во 2 классе среди простых задач есть задачи на увеличение и уменьшение числа на несколько единиц и в несколько раз, задачи на разностное и кратное сравнения.

Я уделяю серьезное внимание решению таких задач. Выяснение понятий: увеличить, уменьшить на несколько единиц и в несколько раз, разностное и кратное сравнения—я проводила на наглядных пособиях и дидактическом материале.

Для прочного усвоения этих понятий потребовались систематические упражнения в течение всего года.

В течение всего года, на каждом уроке, во время устного счета или при решении задач, я систематически вела закрепление этого материала, увязывая его с проходимым в данное время программным материалом.

При прохождении сложения и вычитания в пределе 100, а затем и 1000 повторяла увеличение и уменьшение чисел на несколько единиц, проводила упражнения в разностном сравнении чисел.

Во время устного счета проводила упражнения, вроде: увеличить число 16 на 25. Какое число больше 48 на 15? На сколько надо уменьшить число 100, чтобы получилось 18? Я задумала число, которое меньше 38 на 16. Какое это число?

Придумать два числа, одно из которых на 8 больше (или меньше) другого.

Сравнить числа 28 и 90, 82 и 15 и т. п. (ученики указывают разностное отношение).

При прохождении табличного и внетабличного умножения и деления в пределе 1000 (круглых сотен и десятков) повто-

ряла увеличение и уменьшение числа в несколько раз, кратное сравнение, для чего использовала упражнения, вроде:

Увеличить 16 в 5 раз.

Какое число больше 18 в 3 раза?

Во сколько раз надо увеличить 30, чтобы получилось 90?

Какое число надо уменьшить в 5 раз, чтобы получилось 20?

Во сколько раз надо уменьшить числа: 80, 30, 45, 25, 75, чтобы получилось 5?

Назовите два числа, одно из которых больше другого в 3 раза. Сравните числа: 15 и 90, 65 и 13, 17 и 51 и т. п. Что больше и во сколько раз: 6 шестерок или 18 четверок? и т. п.

Во время закрепления решения задач и примеров на все действия я проводила упражнения на сопоставление: увеличение числа на несколько единиц и в несколько раз, уменьшение числа на несколько единиц и в несколько раз, разностное и кратное сравнения. Я всегда стараюсь подбирать разнообразный материал для упражнений, разнообразные формулировки, как: 9 увеличить в 3 раза, 9 увеличить на 3 единицы.

Что это значит? Как выполнить (каким действием)?

Одинаково ли получится, если 15 увеличить в 6 раз и 15 увеличить на 6 единиц?

Во сколько раз 100 больше 20? А на сколько единиц больше?

Я требую, чтобы учащиеся знали правила увеличения и уменьшения числа на несколько единиц и в несколько раз, умели объяснить выбор действия в задаче.

— Почему ты выбрал деление для решения этого вопроса?

От учеников требую, примерно, такого ответа: «В задаче требуется узнать, во сколько раз 65 больше 13, а чтобы узнать во сколько раз одно число больше другого, надо большее число разделить на меньшее».

Часто, почти на каждом уроке, решались задачи на увеличение и уменьшение чисел на несколько единиц и в несколько раз, особенно устно, вроде: «С одной гряды сняли 20 огурцов, а с другой в 2 раза меньше, чем с первой. Сколько огурцов сняли с обеих гряд?».

«На столе лежали 24 тетради. Составьте задачу так, чтобы число 24 пришлось уменьшить в 4 раза».

«Составьте задачу, в которой нужно 30 уменьшить на 12».

«Составить задачу, в которой нужно узнать, во сколько раз или на сколько единиц одно число больше или меньше другого».

Эти и подобные им упражнения позволяли мне не выделять особых часов на повторение раздела «Увеличение и уменьшение чисел» и проводить закрепление в связи с изучением других разделов программы. Ценны вышеуказанные упражнения еще и тем, что заставляют учащихся активно мыслить: ученик должен сначала выбрать действие, а потом произвести вычисление.

Благодаря систематической работе по данному разделу программы, учащиеся успешно усвоили понятия: увеличить, уменьшить на несколько единиц и в несколько раз, разностное и кратное сравнения.

При решении задач на данные темы ошибок в классе не бывало.

Учащиеся моего класса успешно, в течение года справлялись с контрольными работами еще и потому, что за год было решено большое количество задач: по 5—6 задач в день (устно и письменно).

С первого класса я уделяю большое место обучению учащихся устному счету, стремясь выработать беглость счета. Учащиеся бойко считают, урок провожу в быстром темпе; на вычисления времени затрачивается мало, это позволяет мне планировать на урок много материала.



## КОНСПЕКТ

### открытого урока для учителей сельской местности

Урок проведен во 2-м классе Катав-Ивановской базовой школы 26/II—1951 г.

**Материал урока:** Деление на двузначное число. Закрепление. Решение задач и примеров.

**Цель урока:** Добиться усвоения учащимися деления на двузначное число (в пределе 100).

#### План урока:

1. Устный счет:

а) решение примеров;

б) работа над задачей:

1. Решить готовую задачу.

2. Дополнить данными задачу по данному вопросу.

3. Составить задачу по данному примеру.

2. Решить задачи №№ 915, 914, стр. 100.

3. Решение примеров у доски и в тетрадях.

4. Решение примеров самостоятельно.

5. Задания на дом.

#### Ход урока

1. Постановка цели урока.

— Сегодня опять мы будем учиться делить двузначные числа на двузначные.

— Откройте тетради, я посмотрю, как вы сделали домашнюю работу.

— Читай, П., 1-й пример. У кого другой ответ?

— В. скажет ответ второго примера (и т. д.).

Объясни, как решала. (Примеры не все проверяю.)

## 2. Посчитайте устно. Сядьте прямо, внимательно слушайте.

а) беглый счет:

$$14 \times 5$$

$$\text{Какое число} - 54 = 16$$

$$\text{Какое число} + 29 = 45$$

$$\text{Какое число} : 15 = 3$$

$$\text{Какое число} \times 9 = 27$$

б) упражнения в увеличении и уменьшении чисел в несколько раз и на несколько единиц (повторение пройденного):

Увеличить 25 на 14.

Какое число больше 18 на 7?

— На сколько надо увеличить 65, чтобы получилось 90?

— Какое число меньше 70 на 18?

— Увеличить 16 в 3 раза.

— Во сколько раз надо увеличить 15, чтобы получилось 45?

— В каком числе 12 содержится 4 раза?

— В каком числе 17 троек?

— Сравните числа: 12 и 45 (отв.—12 меньше 45 на 33).  
70 и 5 (отв.—70 больше 5 на 65 и в 14 раз).

9-ю часть от 54 увеличить в 4 раза, полученное число увеличить на 16, во сколько раз надо увеличить полученное число, чтобы получилось 80?

— Досчитать до 100 (называю одно слагаемое: 35, 12, 85, 28, 64,—учащиеся называют другое: 65, 88, 15, 72, 36).

Упражнения в изучении состава числа 48:

— Какое число надо прибавить к 18, чтобы получилось 48?

— Составьте 48 из двух чисел: однозначного и двузначного, из двух двузначных.

— Сколько пар в числе 48? Троек? Четверок? Пятерок? Шестерок? Семерок? Восьмерок? Девяток?

— На какие двузначные числа 48 делится без остатка?

— Дайте пример на деление 48 на однозначное число с остатком. ( $48:7=6(6)$ ;  $48:9=5(3)$  и т. д.)

— Составить пример на умножение, чтобы получилось 48;

— Составить пример на деление, чтобы получилось 48, в) решение задач (устно):

— Будем решать задачи устно.

— Требуется узнать в задаче:

Сколько карандашей купил мальчик?

— Какие данные нужны для решения этой задачи? (Отв.: сколько мальчик израсходовал на карандаши, сколько стоил один карандаш?)

— В задаче говорится, что он израсходовал 3-ю часть своих денег. (Ученик:—Надо знать, сколько у него денег).—У него

было 96 коп. Карандаш стоил 16 коп. Решите задачу. (Ответ: мальчик купил 2 карандаша).

— Почему? (ответ: в 32 коп. по 16 содержится 2 раза).

— Какой здесь вид деления? (По содержанию.)

— Решим еще задачу.

«В саду посадили яблони и груши. Во сколько раз яблонь посадили больше, чем груш?».

— Что нужно знать для решения этого вопроса? (По сколько яблонь и груш посадили.)

— В задаче нет таких данных, сказано только, что яблонь посадили 3 ряда по 20 деревьев в каждом, а груш 3 ряда по 5 деревьев.

(Отв.: яблонь посадили в 4 раза больше, чем груш).

— Как сосчитать? ( $60 \text{ д.} : 15 \text{ д.} = 4 \text{ (р.)}$ ).

— Что показывает число 60, 15? Ведь таких данных не было в задаче? (объясняют).

— Почему в последнем вопросе надо было разделить? (Чтобы узнать, во сколько раз одно число больше или меньше другого, надо большее число разделить на меньшее.)

в) составьте задачу в 2 вопроса:  $(26+25) : 17=3$ , чтобы было деление по содержанию. (Опрошено 3 уч.-ся.)

II. Решение задач с записью решения в тетради.

— Слушайте задачу: «В стаде было 96 голов скота. 12-ая часть всего количества были телята. Коров было в 5 раз больше, чем телят. Остальные—овцы. Сколько было овец в стаде?».

1. Работа по усвоению содержания задачи.

— Что известно в задаче? (Сколько было всего скота.)

— Что сказано про количество телят? (12-я часть от всего количества скота были телята.)

— Сколько было коров? (Неизвестно, сказано только, что коров в 5 раз больше, чем телят.)

—Повторите вопрос задачи.

2. Анализ задачи.

— Что сказано в задаче относительно овец. (Остальные были овцы.)

— Как это остальные? (Останутся, если отделить коров и телят.)

— Что нужно сделать для того, чтобы, вместо числа 96 голов, осталось только число, показывающее количество овец? (Отнять число, показывающее, сколько было коров и телят вместе.)

— Дано нам такое число? (Нет.)

— А можно найти его сразу? Что надо иметь для этого? (Сколько было отдельно коров и телят.)

— Есть у нас эти числа? (Тоже нет.)

— Что сказано? (Повторяют: телята составляли  $\frac{1}{5}$  всего стада.)

— Что надо сделать? (96:12.)

— Что показывает число 8? (Было 8 телят.)

— Читайте дальше задачу. (Коров было в 5 раз больше, чем телят.)

— Сколько же было коров? (Коров было 40.)

— Почему? (В задаче говорится, что коров было в 5 раз больше, чем телят).

Коров  $8 \text{ г.} \times 5 = 40 \text{ г.}$

— Что же мы уже узнали? (Что телят было 8 г. и коров— 40.)

— Назовите следующий вопрос и действие к нему. (Сколько было коров и телят вместе?  $40 \text{ г.} + 8 \text{ г.} = 48 \text{ г.}$ )

— Почему необходимо это действие?

(В последнем вопросе 48 приходится отнять от 96, чтобы найти количество овец.)

— Следующее задание: расскажите весь план и решение задачи. Запишите решение.

### Работа над задачей после ее решения.

— Что показывает число 40? (Сколько было коров.)

— Почему надо было взять восемь 5 раз?

— Что узнали в последнем вопросе?

— Почему надо было отнять 48?

Решение задачи стр. 100 № 914 (полусамостоятельно).

— Прочитайте задачу по задачнику.

— Прочитайте вопрос задачи.

— Какие данные нужны для решения задачи.

(Сколько зерна доставили на грузовиках и на подводах.)

— Есть ли у нас эти данные? (Нет.)

— А как их найти, используя другие данные?

Решите задачу сначала устно, потом запишите решение в тетради. Проверим. Расскажи, М., план и решение, а вы проверяйте по тетрадям.

Решение примеров на доске (с объяснением вызванными учащимися):

$$(7 \times 8) : 14 =$$

$$(17 + 19) : 12 =$$

$$(32 \times 2) : 16 =$$

Самостоятельная работа для всех учащихся:

$$(100 - 32) : 17 =$$

$$(47 + 49) : 16 =$$

$$(72 : 12) \times 9 =$$

$$(51 : 17) \times 8 =$$

Задание на дом: решить задачу № 917 (прочитали в классе). Примеры из № 916 (1 столбик).

---

## ОБУЧЕНИЕ УЧАЩИХСЯ 3-го КЛАССА РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ

В третьем классе, как и в предыдущих классах, я уделяю большое внимание составлению задач учащимися. Эти упражнения и здесь проводятся на каждом уроке. Формы заданий самые разнообразные.

Вот некоторые из них:

1. Придумывание вопроса к задаче. Читаю условие задачи, а учащиеся придумывают вопрос задачи.

Например, для детского дома купили 20 м. сукна по 90 руб. за метр и 50 м. сатина по 18 руб. за метр.

Учащиеся дали несколько вариантов вопроса:

- а) Сколько заплатили за всю покупку?
- б) На сколько рублей все сукно стоило больше всего сатина?
- в) Во сколько раз за сукно заплатили больше, чем за сатин?
- г) Сколько денег осталось от 3000 руб.?

2. Составление задачи по заданным величинам. Ученики составляют задачу по данной им на доске записи, вроде:

2 м. по 16 руб.

100 руб.?

4 м. по 12 руб.

3. Составление задачи по данному началу.

Даю, например, начало условия задачи: «В книге 200 страниц...».

Учащиеся составляют задачи:

а) В книге 200 страниц. Ученик прочитал книгу в 3 дня. В первый день он прочитал 40 страниц, во 2-й день прочитал в 2 раза больше, чем в первый. Сколько страниц прочитал ученик в 3-й день?

б) В книге 200 страниц. 160 страниц ученик уже прочитал. Сколько страниц остается ему еще прочесть?

в) В книге 200 страниц. Ученик прочитал книгу за 5 дней.

По сколько страниц он читывал в день? и т. п.

1. Предлагаю учащимся для решения задачи с недостающими одной и двумя данными.

Читаю задачу № 44, пропустив одну данную: «Сын выработал в 6 раз меньше трудодней, чем отец, а мать на 6 трудодней меньше сына. Сколько трудодней выработала вся семья?».

Учащиеся, выслушав задачу, указывают, что не хватает одной данной. Задача дополняется и решается.

Или еще задача: «В мастерской из 600 м. ткани сшили платья для подростков и из 400 м. — для взрослых. Каких платьев сшили больше и на сколько?».

Учащиеся установили, что для решения задачи нужны еще данные: количество метров ткани на одно платье каждого рода. Я дополняю задачу, учащиеся дают ответ на ее вопрос, затем объясняют, как получили 200? 80? Устанавливаем, какой вид деления, почему решали делением по содержанию.

Предлагаю изменить задачу так, чтобы разделить требовалось на части.

Ученики перестраивают задачу и решают.

Кроме того, что такая работа над задачей развивает мышление учащихся, она дает возможность повторить пройденное во 2-м классе—два вида деления.

4. Составление задачи по вопросу.

Предлагаю, например, вопрос: «Сколько сдачи получила девочка?».

Учащиеся придумывают данные, без которых нельзя решить эту задачу, и задача решается.

Или предлагаю вопрос для задачи: «Сколько денег осталось у Миши?».

Учащиеся самостоятельно составляют задачу и решают, а после решения объясняют, какие данные они ввели в условие, почему они необходимы для решения задачи.

5. Я практикую еще и преобразование задач. Так, например, мы решили задачу: «Поезд прошел всего 270 км. Первые 3 часа он шел со скоростью 40 км., а остальное расстояние по 50 км. в час. Во сколько часов он прошел все расстояние?»

Я предложила ученикам переделать задачу так, чтобы надо было определить все расстояние.

Учащиеся указывают на необходимость ввести в условие еще данную: сколько часов поезд шел со скоростью 50 км. в час. После составления задачи ученики ее решают.

Мы еще несколько раз варьировали вопрос задачи, а следовательно, перестраивалось и ее условие. Так, мы решили еще:

а) сколько часов поезд шел со скоростью 40 км. в час?

б) с какой скоростью шел поезд остальные 3 часа?

6. Упражнялись мы в составлении задач, аналогичных только что решенной.

7. Составляли задачи по числовым примерам, вроде:

$$180 - 30 \times 4$$

$$20 + 80 : 4$$

Попутно с этими упражнениями повторяли раздел «Порядок действий», т. к. ученики должны до составления условия установить, в каком порядке надо выполнить действия.

Предлагаю для составления задач и такие задания:

1. Составить задачу на вычитание, чтобы требовалось найти остаток; задачу, в которой надо определить разность.

2. Задачу, где требуется деление по содержанию; на части.

3. Составить задачи на все случаи применения деления.

4. Составить задачи на кратное сравнение (отношение), на разностное отношение (сравнение).

5. Задачи, в которых требуется увеличить или уменьшить число в несколько раз, на несколько единиц и т. п.

Составление задач я практикую систематически, на каждом уроке.

Такая работа над задачей, кроме того, что помогает учащимся усвоить структуру задачи и устанавливать зависимость между величинами, воспитывает внимание. Учащиеся всегда внимательно слушают задачу, зная, что они должны будут сначала сформулировать вопрос задачи, или дополнить ее данными, а затем уже решать.

На каждом уроке 2—3 задачи я предлагаю решить устно. Даю задачи с небольшими числовыми данными, чтобы вычисления не затрудняли учащихся и все их внимание сосредоточивалось на содержании задачи. С этой работой сочетается и повторение материала, пройденного во 2 классе. В 3-м классе я систематически повторяю решение задач на кратное и разностное сравнения, на оба вида деления, задачи на увеличение и уменьшение числа на несколько единиц и в несколько раз.

На каждом уроке, кроме устных задач, 1—2 задачи решаются с подробным анализом и записью решения в тетради.

Работу над задачей провожу по такому плану:

1. Усвоение содержания задачи.

2. Анализ, разбор задачи.



3. Составление плана, объяснение решения задачи.

4. Запись решения в тетради.

5. Работа над задачей после ее решения.

Часто ученики не справляются с задачей потому, что не усвоили ее содержания. Необходимо научить их самостоятельно разбираться в содержании задачи.

Необходимо, чтобы ученик умел правильно читать задачу, ясно понимая, что показывает каждая данная в задаче величина, ясно представлял себе вопрос задачи. А потому я уделяю серьезное внимание усвоению учениками условия и вопроса задачи. Покажу на примере, как я провожу эту работу. Так, решается задача № 382:

«На баржу погрузили 825 т. извести, цемента на 376 т. меньше, чем извести, а песку в 12 раз больше, чем извести и цемента вместе. Сколько всего тонн груза погрузили на баржу?».

Задачу прочитали про себя и вслух. Затем для усвоения содержания задачи ставлю вопросы:

— Что показывает число 825 т.?

— Сколько было цемента? (Неизвестно—сказано, что цемента было на 376 т. меньше, чем извести.)

— Что говорится про песок? (Песку погрузили в 12 раз больше, чем извести и цемента вместе.)

Большое значение имеет краткая, четкая запись условия задачи на доске. Со 2-го класса я учу учащихся самостоятельно записывать условие задачи. Четкая запись помогает ученикам самостоятельно разобраться в задаче и решать ее.

Условие вышеуказанной задачи было записано на доске:

Извести 825 т.

Цемент на 376 т. меньше, чем извести.

Песку в 12 раз больше, чем извести и цемента вместе.

Сколько всего тонн груза погрузили на баржу?

Затем я перехожу к анализу задачи.

Читается вопрос задачи. Устанавливается, что на вопрос сразу ответить нельзя, так как неизвестно, сколько было цемента и песку.

— Что сказано в задаче про цемент? (Было меньше, чем извести, на 376 т.)

Что известно про песок? (В 12 раз больше, чем цемента и извести вместе.)

После такого разбора составляется план решения задачи. Всегда обращаю внимание на четкую формулировку плана.

Задача решается учащимися в тетрадях. Обращаю внимание учащихся на необходимость делать письменную проверку решения задачи.

### 3. Работа над задачей после ее решения

Не все учащиеся одинаково успешно справляются с задачей в процессе ее решения. Слабым учащимся трудно одновременно следить за ходом решения и за техникой вычисления, которая отвлекает их внимание от смысла задачи. Необходимо поэтому, чтобы более слабые учащиеся поработали над задачей после ее решения, когда вычисления сделаны, и все внимание будет сосредоточено на рассуждении, объяснении хода решения задачи.

Использую следующие формы работы над задачей после ее решения.

Повторяем весь ход решения, причем особое внимание обращаю на слабо успевающих учеников, добиваясь точных формулировок плана решения. Например, решалась задача типа нахождения неизвестного числа по сумме и разности.

При повторении обращаю внимание только на формулировки плана (особенно первого вопроса):

— Что узнали в первом вопросе?

— Назовите четвертый вопрос задачи?

Или предлагаю рассказать весь план решения задачи.

После решения другой задачи бывает необходимость проверить сознательность ее решения. В таких случаях ставлю вопросы:

— Что показывает число 30, полученное во втором действии?

— Как получили это число? Почему по  $10 \times 3$ ?

— Что показывает число 3, полученное в 4-м действии?

— Какое действие выполнили при решении этого вопроса?

— Почему деление?

Иногда после решения задачи необходимо сравнить, сопоставить 2 задачи разных типов, но в чем-то сходные.

После решения, например, задачи, где было деление по содержанию, даю задание перестроить задачу так, чтобы делить надо было на части.

После решения задачи типа «Нахождение двух чисел по сумме и разности» предлагаю изменить условие задачи так,

чтобы задача была типа «Нахождение двух чисел по сумме и кратному отношению».

После решения задачи иногда приходится указать на другой способ ее решения. Но чаще всего эта работа проходит при разборе задачи, причем я говорю детям, что можно решить еще и другим способом. И они сами находят этот другой или другие способы решения.

Указываем мы все способы, выбирается же наиболее целесообразный, особенно для записи решения (наиболее легкий и краткий).

В 3-м классе решаются еще и типовые задачи.

Изучение каждого типа задач я провожу в определенной системе.

Расскажу, как я провела изучение задач типа «Нахождение двух чисел по их сумме и разности». Работа шла по следующим этапам:

1. Подготовительная работа.

2. Выяснение приема деления на две неравные части на наглядных пособиях и дидактическом материале.

3. Решение устных задач этого типа (с небольшими числовыми данными).

4. Обобщение. Составление задач учащимися.

5. Решение задач с любыми числовыми данными.

1. Подготовительная работа была проведена на двух уроках. Решались задачи, где приходится число делить на 2 равные части (в условии говорится: «поровну»).

**1-й урок.**

Выяснение приема деления числа на 2 неравные части на наглядных пособиях и дидактическом материале (на столе—кубики, тетради, орехи; у учащихся—палочки).

Читаю задачу: «У двух девочек вместе 18 орехов, поровну у каждой. По сколько орехов у каждой девочки?».

Задачу решили, объяснили решение.

Читаю другую задачу: «Две девочки набрали 18 орехов. Первая набрала на 2 ореха больше второй. Как они разделят орехи?».

Предлагаю разделить всем на палочках.

Дали верные ответы, но объяснить прием деления не сумели.

**Объяснение:**—Почему в первой задаче мы без труда разделили число 18? (Сказано в задаче, что 18 надо делить по-

ровну.) На сколько частей будем делить число 18 во второй задаче? (Тоже на 2 части.)

— Почему же затруднялись разделить? (Сказано, что 1-я девочка нашла больше, чем 2-я, на 2 ореха.)

— На какие же 2 части будем делить 18? (на 2 неравные.)

— В каком случае у девочек могло бы быть поровну орехов? (если бы 1-я не нашла еще 2 ореха.)

— Уберем эти 2 «лишних» ореха. (Делаю на орехах.)

Запись на доске:  $18 \text{ ор.} - 2 \text{ ор.} = 16 \text{ орехов.}$

— Сколько всего орехов было бы тогда у них? (16).

— По сколько у каждой? (по 8.)

$$16 \text{ ор.} : 2 = 8 \text{ ор.}$$

— Теперь 1-й девочке отдадим 2 ореха, ведь она нашла на 2 ореха больше.

— Сколько орехов стало у нее?

— Как получилось у нее 10 орехов?

$$8 \text{ ор.} + 2 \text{ ор.} = 10 \text{ орехов.}$$

— Проверим, правильно ли мы решили задачу:

$$8 \text{ ор.} + 10 \text{ ор.} = 18 \text{ орехов.}$$

— У кого орехов больше? На сколько больше? А как сказано в условии задачи? (1-я девочка нашла на 2 ореха больше.)

— Задача решена верно.

На наглядных пособиях и дидактическом материале проведен еще ряд упражнений на деление числа на 2 неравные части.

Прием такого деления учащиеся усвоили.

На дом: 5 примеров типа: 20 разделить на 2 части так, чтобы одна из них была на 4 больше другой.

## 2-й урок.

На втором уроке мы устно решали задачи.

Урок начался с проверки усвоения приема деления числа на две неравные части.

Были решены примеры:

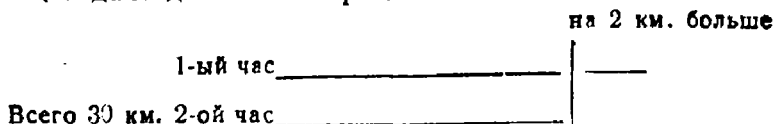
100 разделить на 2 части так, чтобы одна была больше другой на 20.

Сумма чисел 500, одно больше другого на 50.

Было решено еще четыре аналогичных примера.

Затем была дана задача: «За два часа велосипедист проехал 30 км., в первый час он проехал на 2 км. больше, чем за второй. Сколько км. проехал велосипедист за первый и за второй час в отдельности?».

К задаче дана иллюстрация:



Разбор задачи:

- Сколько км. проехал велосипедист за 2 часа? (30 км.)
- На сколько частей разделим число 30? На какие части?  
(На две неравные.)
- Почему части неравные?  
(За 1 час велосипедист проехал на 2 км. больше, чем за другой.)
- Почему нельзя сразу разделить 30 на 2 части?
- Что мешает? (лишние 2 км., сделанные за 1-й час.)
- Объяснение: предположим, что велосипедист за 1-й час проехал столько же, сколько за второй.
- Сколько всего км. он бы тогда проехал?  
(28 км., т. е.  $30 \text{ км.} - 2 \text{ км.} = 28 \text{ км.}$ .)
- По сколько км. он проехал бы за каждый час?  
( $28 \text{ км.} : 2 = 14 \text{ км.}$  Это он проехал за 2-й час.)
- Что сказано про скорость за 1-й час? (на 2 км. больше.)
- Значит, какое расстояние он проехал за 1-й час?  
( $14 \text{ км.} + 2 \text{ км.} = 16 \text{ км.}$ )

Дальше идет проверка решения.

Ученики подробно рассказывают ход решения. Я обращаю внимание на правильную формулировку плана задачи, особенно первого вопроса:

«Сколько км. проехал бы велосипедист за 2 часа, если бы скорость первого часа была равна скорости 2-го часа?».

На этом уроке коллективно решаются еще устно 2 задачи с подробным объяснением решения. Кроме того, одну задачу дети сами читают по задачнику, самостоятельно решают (тоже устно) и объясняют решение.

Задание на дом: решить устно 2 задачи из задачника, уметь объяснить решение.

На 3-м уроке было сделано обобщение о способах деления на 2 неравные части и о решении задач этого типа. Учащиеся составляли эти задачи.

Решили задачу: «У сестры и брата 26 тетрадей. У сестры больше, чем у брата, на 2 тетради. Сколько тетрадей у брата и сколько у сестры?».

После того, как решили задачу, обращаю внимание детей на данные в задаче.

— Что показывает число 26? (Тетради брата и сестры вместе.)

— Как составилось это число?

$$12 \text{ т.} + 14 \text{ т.} = 26 \text{ т.}$$

Значит, число 26 — это сумма двух чисел.

— Что еще надо в задаче? (Число 2.)

— Что оно показывает? (На сколько тетрадей у сестры больше, чем у брата.)

— 2—это разность двух чисел,—формулирую я и делаю вывод: «В задачах этого типа дается сумма двух чисел и их разность. Поэтому задачи этого типа и называются: «Задачи на нахождение двух чисел по сумме и разности».

Затем ученики составляют задачи.

Была решена задача: «На столе 100 тетрадей в клеточку и в линейку. Тетрадей в клеточку было на 12 штук больше, чем в линейку. Сколько было тетрадей тех и других?».

Задачу решили, решение записали на доске:

1)  $100 \text{ т.} - 12 \text{ т.} = 88 \text{ т.}$

2)  $88 \text{ т.} : 2 \text{ т.} = 44 \text{ т.}$

3)  $44 \text{ т.} + 12 \text{ т.} = 56 \text{ т.}$

По записи устанавливаем, где сумма, где разность, где числа, которые мы нашли по их сумме и разности.

Дети поняли, как составить задачу такого типа. Они поняли, что за сумму можно принять любое число. Разность же надо взять с таким расчетом, чтобы после того, как мы ее вычтем из суммы, осталось четное число.

Составили задачу коллективно. Считали, сколько мальчиков и сколько девочек в нашем классе.

После этого составляли задачи самостоятельно. Все учащиеся составляли задачи, никто не затруднялся.

На дом было задано: составить по 2 задачи этого типа, письменно их решить и уметь объяснить решение.

На 4-м и 5-м уроках решались задачи с большими числовыми данными. 1-ю задачу разобрали коллективно, составили план решения. План и решение записали с доски в тетради.

2-ю задачу разобрали коллективно, план записали с моей помощью, а решение сделали самостоятельно.

3-ю задачу разобрали коллективно, план и решение выполнили самостоятельно.

На 6-м уроке решались задачи этого типа, в которых условие осложнялось дополнительными данными.

В такой, примерно, последовательности я вела изучение и решение задач каждого типа.

Чтобы не допустить забывания, я уделяю много времени повторению задач ранее изученных типов.

Повторение чаще всего провожу на устных задачах, так как устно можно решить 3—4 задачи разной сложности, тогда как за это же время письменно можно решить 1—2.

Для повторения использую плакаты, на которых изображены типовые задачи, как, например, приведенный выше:

В 1 день   _____	на 10 км. больше
Во 2 день   _____	
Всего—100 км.	

Предлагаю посмотреть на плакат и прочесть задачу, указать ее тип и решить.

После этого предлагаю придумать свою задачу этого типа или на указанной странице задачника отыскать задачу этого же типа.

Ценными видами повторения типовых задач являются сопоставление задач нескольких типов, сходных в чем-то, и преобразование задачи одного типа в задачу другого типа.

Так, мы решили 2 задачи: одну типа «Нахождение двух чисел по сумме и разности», другую—типа «Нахождение двух чисел по сумме и кратному отношению».

Сопоставляя данные задач, учащиеся отмечают сходство—дается сумма в той и в другой задачах.

Сопоставляя решение, дети отмечают, что в той и в другой задаче число (сумма двух чисел) делится на части. Указывают различие.

Решили задачу: «В двух шкафах 140 книг, во втором на 20 книг больше, чем в первом. Сколько книг в первом и втором шкафах отдельно?».

Предлагаю перестроить задачу так, чтобы она была другого типа: «Нахождение двух чисел по сумме и кратному отношению». Учащиеся изменяют условие и решают задачу.

Задачу одного типа мы преобразовываем несколько раз и получаем задачи других типов. Так, мы решили задачу: «В одном куске 2 м. сукна, в другом 5 м. такого же сукна. Сколько стоил каждый кусок, если 6 м. такого сукна стоит 480 руб?».

Указали, какого она типа.

Даю часть условия этой задачи: (2 м., 5 м.) и предлагаю перестроить, добавить данные, чтобы задача была на пропорциональное деление. Дети указывают, что надо еще ввести стоимость всего сукна.

Записываю данные:

5 м.	}	560 руб.
2 м.	}	

Задача решается:

Еще раз преобразуем задачу:

Который кусок сукна дороже?

На сколько дороже?

Такие упражнения я считаю очень ценными. Мне они дают возможность сознательно повторять пройденное, в данном случае— типовые задачи и, кроме того, способствуют развитию мышления учащихся.