

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛЕНИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 6»
НОВОСИБИРСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

«От ошибки к успеху»

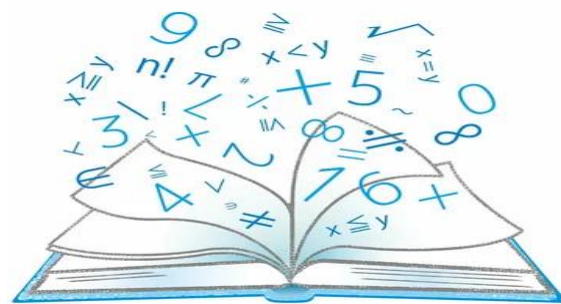
Методическая разработка

Технология восполнения пробелов в умении
решать задачи у младших школьников

САНДУ Т.Г.
УЧИТЕЛЬ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ



2025г.



Содержание:

1. Введение	4
2. Давайте вспомним! Что такое задача?.....	6
3. Полезный совет: предрешебная практика.	7
4. Это важно! Вид задачи.	8
5. Решение задач на нахождение суммы.	10
6. Решение задач на нахождение неизвестного слагаемого	18
7. Решение задачи на нахождение остатка.	23
8. Решение задачи на разностное сравнение	25
9. Решение задачи на кратное сравнение	28
10. Решение задач на простое тройное правило	30
10.1. прямое приведение к единице	31
10.2. обратное приведение к единице	33
10.3. способ отношений.....	33
11. Словарь	35
12. Литература.	36

*Дети любят учиться, но важно уточнить: дети любят учиться хо-ро - шо.
Весь секрет в том, как сделать, чтобы детям всегда казалось,
что им легко и что у них всё обязательно хорошо получится.
С.Н. Лысенкова¹*

Введение

Умение решать задачи – это не просто предметный навык, а ключевой компонент учебной деятельности, который требует от ребёнка понимания текста, выделения существенных признаков, выбора действия и контроля результата. Однако на практике многие учащиеся испытывают значительные трудности при решении задач, что нередко становится причиной снижения мотивации, формирования негативного отношения к математике и появления устойчивых пробелов в знаниях. Особенно остро проблема проявляется у детей с пониженной обучаемостью, высокой тревожностью или неустойчивым вниманием. В этих условиях особую значимость приобретает использование **алгоритма как организующего и вспомогательного инструмента** в процессе обучения решению задач.

Алгоритм – это чёткая последовательность шагов, которая помогает ученику не только правильно действовать, но и осознанно понимать каждый этап решения. Он выступает своеобразной «лестницей», по которой ученик поднимается от неуверенности к самостоятельности. И опыта самостоятельной работы ученик должен приобрести как можно больше.

В данной методической работе представлен опыт использования пошаговых алгоритмов, сформированных на основе многолетней педагогической практики. Алгоритмы построены на основе теоретических знаний и отработаны в реальных условиях начальной школы. Систематизация теоретического материала в сочетании с практикой позволяет сделать процесс решения задач понятным, доступным и успешным для каждого ученика. Ведь если ученик, который опускал руки, начнет уверенно решать задачу, значит, алгоритм стал не просто методом, а мостиком к пониманию, к успеху, к вере в себя. В этом я вижу задачу данной работы.

А раз так, то эта тема будет оставаться актуальной столько, сколько у нас будет детей, которым мы хотим помочь.

¹ Софья Николаевна Лысенкова – советский, российский учитель, педагог – новатор, автор методики опережающего обучения.



«... Помогать ученику – одна из наиболее важных обязанностей учителя. Эту обязанность нельзя назвать лёгкой: она требует времени, опыта, преданности делу и разумный принцип».

Джёрдь Пойа²



² Дьёрдь Пойа - венгерский, швейцарский и американский математик, популяризатор науки



Давайте вспомним!

Что такое задача?

Во-первых, если объяснить просто, **задача** – это математический рассказ, в котором обязательно есть вопрос.

Во-вторых, **решить задачу** – значит ответить на её главный вопрос.

В-третьих, задача **имеет строгую структуру**:

- **Условие** - для того, чтобы быстро и правильно решать арифметические задачи, нужно два умения: внимательно читать условие и комбинировать разные способы его решения.
- **Вопрос** - задача считается решённой, если ребёнок правильно ответил на её главный вопрос. По вопросу можно определить и вид задачи, что значительно облегчает поиск её решения.
- **Решение** - через построение прогноза решения учащийся выяснит:
 - ✓ общее количество действий;
 - ✓ вид арифметических знаков, работающих в задаче.

Существует несколько форм записи решения задач: по действиям, по действиям с письменным пояснением, по действиям с записью вопроса, выражением, уравнением.

- **Ответ** - слово «Ответ» пишется с заглавной буквы под решением. Число с наименованием пишется после двоеточия и далее делается запись в соответствии с

вопросом задачи. Напомню, что в математике при сокращении наименований единиц измерений **точки не ставятся**.

Например, мм, см, м, ч, мин, км, кг, г ... и др.



Для более продуктивного овладения навыком решения задачи
научите детей работать по этапам.

Не торопите ребёнка!

Используйте **предрешёбную практику**,
а именно: предложите ему серию задач (а лучше серию задач одного вида).



Двигайтесь с ребёнком по маршруту:
*читаем текст задачи - осмысливаем его - анализируем (определяем вид задачи, выделяем
ключевые слова, составляем краткую запись или чертим чертёж, ищем знаки, делаем
прогноз решения).*



Но пока не решаем!
Решать будем тогда, когда сформируем навык работы над задачей.



Предрешёбная практика – это не пустая трата времени.
Это огромный шаг к уверенности ребёнка.

И тогда дети будут восклицать: «Ура! Задача!»
Проверено!!!

*Всякая задача кажется очень простой после того, как вам её растолкуют.
Шерлок Холмс*

Это важно!

Вид задачи

Каждый учитель сталкивается с ситуацией: ребёнок прочитал задачу, «всё понял», но выбрал не то действие. Почему так происходит? Часто причина не в невнимательности или в слабых вычислительных навыках, а в том, что **ребёнок не умеет определять вид задачи.**

- Что такое «вид задачи»?

Под «видом задачи» мы понимаем её тип с математической точки зрения – то, что определяет, какое действие нужно выполнить, чтобы получить правильный ответ. **Каждый вид задачи имеет свою логическую структуру, свои ключевые слова (ключи) и, главное, свой способ решения.**

- Для чего важно научить ребёнка определять тип задачи?

Определение вида — это не формальность, а важнейший этап мышления.

Вот зачем это нужно:

- чтобы выбрать правильное действие;
- чтобы не зависеть от «ловушек» в тексте задачи;
- чтобы научиться решать, а не угадывать;
- чтобы строить алгоритм решения.

- Как определить вид задачи?

Определить вид задачи ребёнку помогают **ключевые слова (или ключи)**. Это особые слова в условии и в вопросе задачи, зная которые, легко можно спланировать ход решения. Не случайно эти слова названы «ключами». Они как бы «открывают» путь к решению предложенной задачи. **Надо только научиться их видеть!**

Вывод:

Вид задачи – дорожная карта.

Увидел вид - понял, что делать.

Понял – значит, принял правильное решение.

Лозунг для детей:

«Сначала вид – потом ответ! Увидел слова – узнал задачу!»

Например,

слова - ключи в вопросе задачи	по ключам определяем вид задачи
Сколько всего ...? Сколько вместе ...?	задача на нахождение суммы
Сколько осталось ...?	задача на нахождение остатка
На сколько больше (меньше) ...?	задача на разностное сравнение
Во сколько раз больше (меньше) ...?	задача на кратное сравнение

слова - ключи в условии задачи	по ключам определяем знак
на ... больше	+
на ... меньше	–
в ... раз больше	×
в ... раз меньше	÷
столько, сколько вместе	+
все (фрукты), из всей ткани на все деньги	+
разложили, расфасовали, раздали	÷
остальные	–

продали	—
и	+

Чтобы быть в состоянии понять положение дел учащегося, решающего задачу, учитель должен вспомнить свой собственный опыт, свои трудности и успехи в решении задач.

Дьёрдь Пойа

Задачи на нахождение суммы

Впервые с таким видом задач мы встречаемся в первом классе.

Дальше данный вид усложняется, и мы работаем уже с составной задачей на нахождение суммы.

Как её узнать? Легко!

Способ первый: по слову – ключу



ПОСМОТРИ:

- Юннаты посадили 3 ряда роз по 8 кустов в каждом и 5 рядов по 4 кустика в каждом. Сколько **всего** кустов роз посадили юннаты?



СЛОВО - КЛЮЧ

- В купейном вагоне 36 мест, а в плацкартном – на 18 мест больше. Сколько мест в плацкартном и купейном вагонах **вместе**?



Способ второй: по обобщающему слову (видовому понятию)



ПОСМОТРИ:

▪ На 3 ветках сидело по 7 воробьёв. На стольких же ветках сидело по 4 зяблика. Сколько **птиц** сидело на ветках?



обобщающее слово - ключ

▪ У школы росло 5 осин, а берёз в 4 раза больше. Сколько **деревьев** росло около школы?



обобщающее слово - ключ

Вывод:

1. задачу на нахождение суммы можно узнать по слову - ключу:

Сколько **всего** ...?

Сколько **вместе** ...?

2. по обобщающему слову (видовому понятию):

Сколько **игрушек** ...? и др.

Алгоритмы решения задач на нахождение суммы:

За первый день дети подклеили 41 книгу, за второй день - на 18 книг меньше, а за третий день - на 9 книг больше, чем во второй день. Сколько всего книг подклеили дети?

(методику работы над задачей смотри в приложении)

11

	<p>III – ?, на 9 кн. больше, чем _____</p>
Шаг 3.	<p>Делаем прогноз решения задачи:</p>
	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: left; margin-right: 20px;"> <p>I – 41 кн.</p> <p>II – ?, на 18 кн. меньше</p> <p>III – ?, на 9 кн. больше, чем</p> <p style="margin-left: 100px;">–</p> <p style="margin-left: 100px;">+</p> </div> <div style="text-align: center;"> </div> </div> <p style="margin-left: 100px;">++</p> <p>1) – 2) + 3) ++</p> <ul style="list-style-type: none"> • в задаче будет три действия (сколько вопросов - столько и действий); • первое действие - на 18 меньше (значит столько книг, сколько в первый день, но без 18), будем вычитать; • второе действие - на 9 больше (значит столько книг, сколько во второй день, и ещё 9), будем прибавлять; • третье действие – сложение трёх множеств (фигурная скобка указывает на нахождение суммы);
Шаг 4.	<p>Решаем задачу в действиях и «открываем» вопросы: (откроем главный вопрос - задача будет решена)</p>
	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: left; margin-right: 20px;"> <p>I – 41 кн.</p> <p>II – ?, на 18 кн. меньше</p> <p>III – ?, на 9 кн. больше, чем</p> <p style="margin-left: 100px;">–</p> <p style="margin-left: 100px;">+</p> </div> <div style="text-align: center;"> </div> </div> <p style="margin-left: 100px;">++</p> <p>1) – 2) + 3) ++</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $41 - 18 = 23$ (кн.) – подклеили за II день; 2. $23 + 9 = 32$ (кн.) – подклеили за III день; 3. $41 + 23 + 32 = 96$ (кн.) <p>выражение: $41 + (41 - 18) + (41 - 18 + 9) = 96$ (кн.)</p> <p>Ответ: 96 книг подклеили дети.</p> <p style="text-align: center; color: red; font-weight: bold;">ЗАДАЧА РЕШЕНА!</p>

	<div style="text-align: center;"> <p>- 22 чел.</p> <p> II - ?, на 19 чел. больше + III - ?, на 11 чел. меньше, чем - </p> <p style="color: red;">1) + 2) + 3) - 4) ++</p> <ul style="list-style-type: none"> • в задаче будет четыре действия (нужно открыть четыре вопроса); • первое действие (на 19 больше) – прибавляем; • второе действие - находим сумму первого и второго множества (прибавляем); • третье действие - на 11 меньше (вычитаем); • находим сумму трёх множеств (складываем); </div>
Шаг 4.	Решаем задачу и открываем знаки:
	<div style="text-align: center;"> <p> I - 22 чел. 41 II - ?, на 19 чел. больше 52 III - ?, на 11 чел. меньше, чем - </p> <p style="color: red;">1) + 2) + 3) - 4) ++</p> <p> 1) $22 + 19 = 41$ (чел.) - во II автобусе вместе; 2) $63 - 11 = 52$ (чел.) - в III автобусе; 3) $22 + 41 + 52 = 115$ (чел.) Ответ: 115 школьников поехало на экскурсию. </p> <p style="color: red;">ЗАДАЧА РЕШЕНА!</p> </div>

Алгоритм решения задачи на нахождение суммы двух произведений

Задача

В саду 6 рядов вишен по 24 дерева в каждом, и 7 таких же рядов слив. Сколько всего вишен и слив в саду?

Шаг 1.	Ещё раз читаем условие задачи и выбираем самую важную информацию:
	<p>В саду 6 рядов вишен по 24 дерева в каждом, и 7 таких же рядов слив. Сколько всего вишен и слив в саду?</p> <p>Что имеем в условии задачи?</p> <ul style="list-style-type: none"> • опорные слова (вишни, сливы); • неготовое число - 6 рядов по 24 дерева (ставим вопрос); • второе неготовое число – 7 рядов по 24 дерева (ставим второй вопрос); • слово «сколько» заменяем знаком вопроса (?) — это будет главный вопрос; • слово - ключ «всего» заменяем фигурной скобкой;
Шаг 2.	Составляем краткую запись:
	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: right; padding-right: 10px;"> Вишни - ?, 6 рядов по 24 дерева Слива - ?, 7 рядов по 24 дерева </div> <div style="font-size: 4em; margin: 0 10px;">}</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; width: 40px;">?</div> </div>
Шаг 3.	Делаем прогноз решения задачи:
	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: right; padding-right: 10px;"> Вишня - ?, 6 рядов по 24 дерева <div style="text-align: center; margin: 0 10px;">×</div> Слива - ?, 7 рядов по 24 дерева <div style="text-align: center; margin: 0 10px;">×</div> <div style="text-align: center; margin: 0 10px;">+</div> </div> <div style="font-size: 4em; margin: 0 10px;">}</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; width: 40px;">?</div> </div>

	<p>1) \times 2) \times 3) $+$</p> <ul style="list-style-type: none"> • в задаче будет три действия (сколько вопросов - столько и действий); • первое действие - умножение (число 24 нужно взять 6 раз); • второе действие - умножение (число 24 нужно взять 7 раз); • третье действие – сложение (находим сумму двух произведений);
Шаг 4.	<p>Решаем задачу в действиях и «открываем» вопросы:</p> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{r} \text{Вишня} - ?, \overset{144}{\text{6 рядов по 24 дерева}} \\ \text{Слива} - ?, \overset{168}{\text{7 рядов по 24 дерева}} \end{array} \left. \begin{array}{l} \times \\ \times \end{array} \right\} \boxed{?}$ $\begin{array}{r} 144 \\ + 168 \\ \hline 312 \end{array}$ <p>1) \times 2) \times 3) $+$</p> <p>1) $24 \times 6 = 144$ (д.) – вишни выражение: $24 \times 6 + 24 \times 7 = 312$ (д.)</p> <p>2) $24 \times 7 = 168$ (д.) сливы</p> <p>3) $144 + 168 = 312$ (д.)</p> <p>выражение: $24 \times 6 + 24 \times 7 = 312$ (д.)</p> <p>Ответ: 312 слив и вишен в саду.</p> <ul style="list-style-type: none"> • При нахождении произведения в задаче переместительный закон применять нельзя, т.к. нарушается конкретный смысл умножения. <div style="text-align: center;"> $24 \times 6 = 144 \quad \text{—} \quad \cancel{6 \times 24 = 144}$ </div> <ul style="list-style-type: none"> • Для того, чтобы ребёнок понял эту особенность, научите его использовать схематический рисунок: <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{cccccc} 24 & 24 & 24 & 24 & 24 & 24 \\ & & & & & \\ \hline \end{array}$ <p>взяли 6 раз</p> <p>(на первое место ставится число 24, а на второе место – число 6)</p> </div> <p style="text-align: center; color: red;">ЗАДАЧА РЕШЕНА!</p> </div>

**Алгоритм
решения задачи
на нахождение неизвестного слагаемого**

Как узнать такой вид задачи? Легко!

Во – первых, чаще всего в первом предложении указывается общая сумма всех множеств;

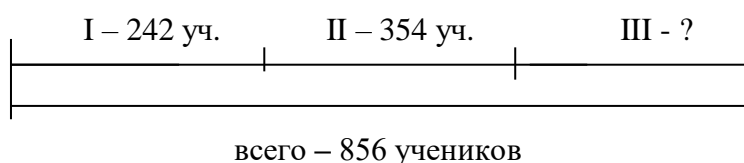
Во - вторых, в вопросе спрашивается о количестве одного из множеств.



ПОСМОТРИ:

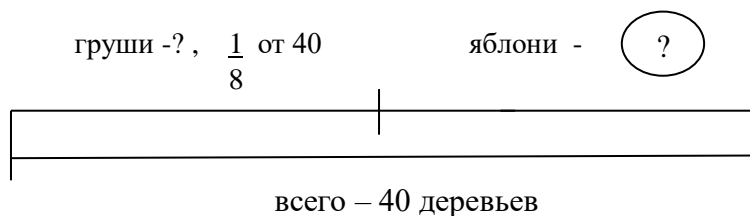
а) В трёх школах учится 856 учеников. В первой школе учится 242 школьника, во второй школе 354 школьника. Сколько учеников в третьей школе?

- 856 – общая сумма трёх множеств;
- количество учеников третьей школы - одно из трёх множеств;



б) В саду 40 фруктовых деревьев: яблони и груши. Одну восьмую часть всех деревьев составляют груши. Сколько яблонь в этом саду?

- 40 – общая сумма двух множеств;
- количество яблонь - одно из двух множеств;

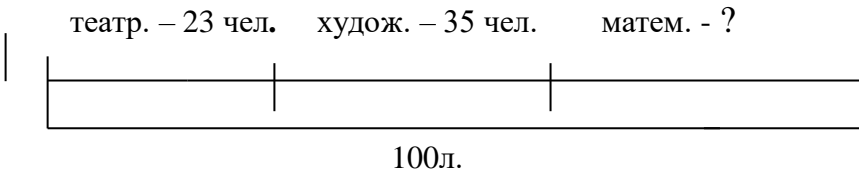
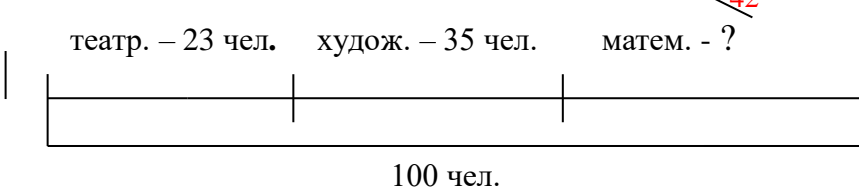


Алгоритм решения задачи на нахождение неизвестного слагаемого


Вариант 1 (по правилу нахождения неизвестного слагаемого)

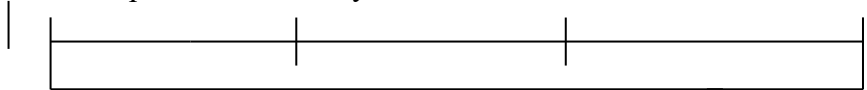
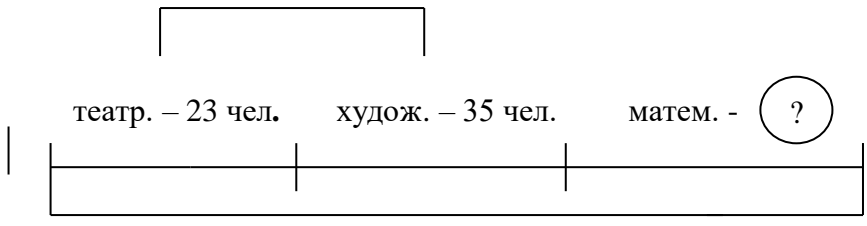
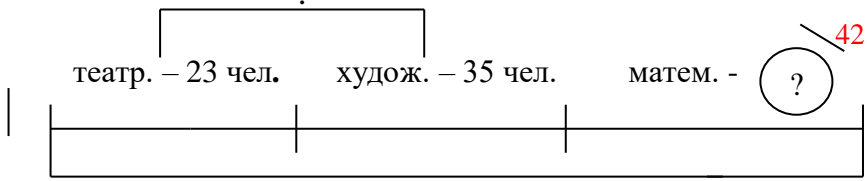
В школьных кружках занимается 100 человек. Из них 23 – в театральном, 35 – в хореографическом, а остальные в математическом. Сколько человек занимается в математическом кружке?

Шаг 1.	Ещё раз читаем условие задачи и выбираем самую важную информацию:
	<p>В школьных кружках занимается 100 человек. Из них 23 – в театральном, 35 – в хореографическом, а остальные в математическом. Сколько человек занимается в математическом кружке?</p> <p>Что имеем в условии задачи?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ключевые слова (театральный, хореографический, математический кружки); • 100 человек – суммы трёх множеств (показываем через фигурную скобку) • 23 – готовое число; • 35 – готовое число; • слово «сколько» заменяем вопросом и это единственный, а значит и главный вопрос задачи;
Шаг 2.	Выполним чертёж по условию задачи
	<p>100 чел.</p>

Шаг 3.	<p>Делаем прогноз решения задачи:</p> <p>театр. – 23 чел. худож. – 35 чел. матем. - ?</p>  <p>100л.</p> <p>1) - -</p> <ul style="list-style-type: none"> • в задаче будет одно действие (один вопрос); • чтобы найти неизвестное слагаемое, надо от суммы отнять все известные слагаемые;
Шаг 4.	<p>Решаем задачу и открываем знаки:</p> <p>театр. – 23 чел. худож. – 35 чел. матем. - ? ⁴²</p>  <p>100 чел.</p> <p>1) - -</p> <p>1) $100 - 23 - 35 = 42$ (чел.)</p> <p>Ответ: 42 человека занимаются в математическом кружке.</p> <p>ЗАДАЧА РЕШЕНА!</p>

Вариант 2
(через нахождение суммы известных слагаемых)

Шаг 1.	<p>Выполним чертёж по условию задачи</p> <p style="text-align: center;">?</p> 
--------	---

	<div style="text-align: center;"> <div>театр. – 23 чел. худож. – 35 чел. матем. –</div>  <div>100 чел.</div> </div>
Шаг 2.	<div style="text-align: center;"> <div>?</div>  <div>100 чел.</div> </div> <p style="text-align: center; color: red;">1) + 2) –</p> <ul style="list-style-type: none"> • в задаче будет два действия (два вопроса); • первым действием находим сумму известных слагаемых; • вторым действием находим неизвестное слагаемое (сколько человек занималось в математическом кружке), нужно от общей суммы вычесть сумму известных слагаемых;
Шаг 3.	<div style="text-align: center;"> <div> <div>58</div> <div>?</div>  <div>100 чел.</div> </div> <p style="text-align: center; color: red;">1) + 2) –</p> <p>1) $23 + 35 = 58$ (чел.) в театральном и художественном вместе</p> <p>2) $100 - 58 = 42$ (чел.)</p> <p>выражение⁴: $100 - (23 + 35) = 42$ (чел.)</p> <p>Ответ: 42 человека занимаются в математическом кружке.</p> <p style="text-align: center; color: red; font-weight: bold;">ЗАДАЧА РЕШЕНА!</p> </div>

--	--

⁴ **выражение** - умение детей решать задачу выражением входит в перечень личностных результатов освоения программы по математике на уровне начального общего образования

Задача на нахождения остатка

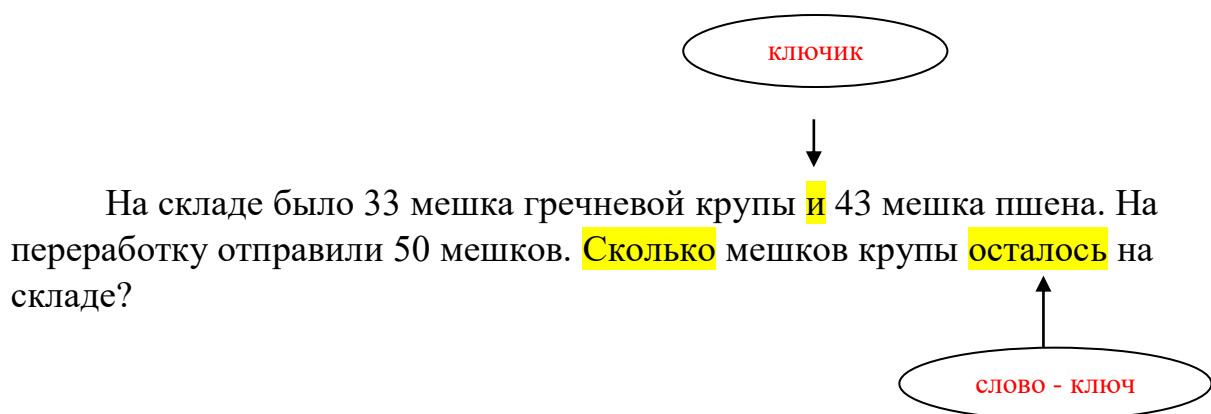
Задачи на нахождение остатка довольно часто встречаются в начальной школе.

Научимся её узнавать!



ПОСМОТРИ:

Ориентиром служит вопрос задачи. Видишь «слов - ключ»?



Алгоритм решения задачи на нахождение остатка

Задача

В магазине уценили 36 пар женской обуви и 42 пары мужской обуви. Продали 14 пар обуви. Сколько пар уценённой обуви осталось?

Шаг 1.	Ещё раз читаем условие задачи и выбираем самую важную информацию:

	<p>В магазине уценили 36 пар женской обуви и 42 пары мужской обуви. Продали 14 пар обуви. Сколько пар уценённой обуви осталось?</p> <p><u>Что имеем в условии задачи?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ключевые слова (уценили, продали, осталось); • готовое число – 36 • готовое число - 42 <ul style="list-style-type: none"> • в условии задачи не сказано, какой именно обуви продали (женской или мужской) – найдём сумму всей уценённой обуви; • готовое число - 14 • слово «сколько» заменяем вопросом и это единственный, а значит и главный вопрос задачи;
Шаг 2.	Составляем краткую запись по условию задачи:
	<p>Уценили – ?, 36 п. и 42 п.</p> <p>Продали – 14 п.</p> <p>Осталось -?</p>
Шаг 3.	Делаем прогноз решения задачи:
	<p>Уценили- ?, 36 п. и 42 п.</p> <p style="text-align: center;">+</p> <p>Продали – 14 п.</p> <p style="text-align: center;">–</p> <p>Осталось – ?</p> <p>1) + 2) –</p> <ul style="list-style-type: none"> • в задаче будет два действие (два вопроса); • первое действие – сложение (36 и 42); • второе действие – вычитание, т.к. находим остаток.
Шаг 4.	Решаем задачу и открываем знаки:
	<p>Уценили- ?, 36 п. и 42 п.</p> <p style="text-align: center;">+</p> <p>Продали – 14 п.</p> <p style="text-align: center;">–</p> <p>Осталось -?</p> <p style="text-align: center;">64</p> <p>1) + 2) –</p>

	1) $36+42 = 78$ (п.) уценили 2) $78 - 14 = 64$ (п.) выражение: $(36 + 42) - 14 = 64$ (п.) Ответ: 64 пары уценённой обуви осталось. <p style="text-align: center;">ЗАДАЧА РЕШЕНА!</p>
--	---

Задачи на разностное сравнение

С этим видом задач мы первый раз встречаемся в первом классе.

Как её узнать?

Единственный признак скрывается в **ВОПРОСЕ** задачи!

Если сравнить вопросы разных задач, то можно заметить существенную разницу.



ПОСМОТРИ:

Марине в день рождения подарили 2 букета по 5 тюльпанов и 4 букета по 9 нарцисов. Сколько всего цветов подарили Марине?	В семи лодках по 4 гребца, а в шести байдарках по 6 гребцов. На сколько больше гребцов в байдарках, чем в лодках?
Сколько ... ?	На сколько ... ?
<div style="text-align: center;"> <p>для удобства дадим названия</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>↓</p> <p>одно слово – «<i>простой</i>» <i>вопрос</i></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>↓</p> <p>два слова – «<i>сложный</i>» <i>вопрос</i></p> </div> </div> </div>	

ВЫВОД:

Задачу на разностное сравнение можно узнать
по «сложному» вопросу:


На сколько больше ...?

На сколько меньше ...?

Алгоритм решения задачи на разностное сравнение

Задача

На столе было 6 кусков синего мела, а белого - в 2 раза больше.
На сколько было меньше кусков синего мела, чем белого?

Шаг 1.	Ещё раз читаем условие задачи и выбираем самую важную информацию:
	<p>На столе было 6 кусков синего мела, а белого - в 2 раза больше. На сколько было меньше кусков синего мела, чем белого?</p> <p>Что имеем в условии задачи?</p> <ul style="list-style-type: none"> • опорные слова (синий мел, белый мел) • готовое число - 6 • неготовое число – в 2 раза больше, значит нужен знак вопроса(?) • решение задачи предполагает сравнение двух чисел, ставим стрелку или вертикальную линию; • слово «сколько» заменяем знаком вопроса (?); • слово «меньше» заменяем математическим знаком (<);
Шаг 2.	Составляем краткую запись:
	<p><u>вариант 1 (можно записать так)</u></p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>Синий - 6к.</p> <p>Белый - ?, в 2 раза больше</p> </div> <div style="margin-right: 20px;">  </div> <div> <p>на ? синего < белого</p> </div> </div> <p><u>вариант 2 (можно записать и так)</u></p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>Синий - 6к.</p> <p>Белый - ?, в 2 раза больше</p> </div> <div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"> <p>на ? синего < белого</p> </div> </div>

Шаг 3.	Делаем прогноз решения задачи:
	<div> <div> Синий - 6к. Белый -?, в 2 раза больше × </div> <div> <div>на ?</div> <div>синего < белого</div> <div>-</div> </div> </div> <p>1) × 2) –</p> <ul style="list-style-type: none"> чтобы найти число, которое в 2 раза больше, чем 6, надо умножить! чтобы сравнить на сколько одно число меньше (или больше) другого, надо от большего числа отнять меньшее.
Шаг 4.	Решаем задачу в действиях и «открываем» вопросы:
	<div> <div> Синий - 6к. 12 Белый - ?, в 2 раза больше × </div> <div> <div>6</div> <div>на ?</div> <div>синего < белого</div> <div>-</div> </div> </div> <p>1) $6 \times 2 = 12$ (к.) - белого мела; 2) $12 - 6 =$ на 6 (к.)</p> <p>выражение: $6 \times 2 - 6 =$ на 6 (к.) Ответ: на 6 было меньше кусков синего мела, чем белого.</p> <p style="text-align: center;">ЗАДАЧА РЕШЕНА!</p>

*Умение решать задачи – такое же практическое искусство,
как умение плавать или бегать на лыжах.
Ему можно научиться путём подражания или упражнения.*

Дьёрдь Пойа

Задачи на кратное сравнение

С этим видом задач мы первый раз встречаемся во втором классе

Давай научимся её узнавать!

Признак опять скрывается в ВОПРОСЕ задачи!

Бабушка испекла 2 противня по 15 пирожков с капустой и 4 противня по 10 пирожков с картошкой. На сколько больше пирожков испекла бабушка с картошкой, чем с капустой?	В трёх вторых классах 12 отличников, поровну в каждом классе, а в четырёх третьих классах 8 отличников, поровну в каждом классе. Во сколько раз меньше отличников в одном третьем классе, чем в одном втором?
На сколько больше... ?	Во сколько раз меньше...?
задача на разностное сравнение.	задача на кратное сравнение

ВЫВОД:

задачу на кратное сравнение можно узнать
тоже по сложному вопросу

Во сколько раз больше...?
Во сколько раз меньше ...?

Алгоритм решения задач на кратное сравнение

Задача

В ателье приняли на заказ 4 платья, костюмов на 2 меньше, чем платьев, а курток столько, сколько платьев и костюмов вместе. Во сколько раз меньше приняли заказов на пошив костюмов, чем курток?

Шаг 1.	Ещё раз читаем условие задачи и выбираем самую важную информацию:
	<p>В ателье приняли на заказ 4 платья, костюмов на 2 меньше, чем платьев, а курток столько, сколько платьев и костюмов вместе. Во сколько раз меньше приняли заказов на пошив костюмов, чем курток?</p> <p><u>Что имеем в условии задачи?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • опорные слова (платья, костюмы, куртки); • готовое число – 4; • неготовое число – на 2 меньше, обязательно ставим вопрос; • неготовое число – столько, сколько платьев и костюмов <i>вместе</i> (слово-ключ), ставим фигурную скобку на два множества; • сложный вопрос «<i>во сколько раз меньше</i>» зашифровываем;
Шаг 2.	Составляем краткую запись:
	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <p>Платья- 4 шт.</p> <p>Костюмы - ?, на 2 меньше, чем</p> <p>Куртки –</p> </div> <div style="flex: 1; text-align: center;"> </div> <div style="flex: 1; border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"> <p>во ? раз кос. < курт.</p> </div> </div>
Шаг 3.	Делаем прогноз решения задачи:
	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <p>Платья- 4 шт.</p> </div> <div style="flex: 1; text-align: center;"> </div> <div style="flex: 1; border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"> </div> </div>

Задачи на простое тройное правило

Один из самых интересных видов задач!

Как её узнать?

Во-первых, **УСЛОВИЕ!** Очень короткое! Всего одно предложение! В нём всегда «работают» два числа .

Во-вторых, **ВОПРОС!**

Обязательно содержит число.



ПОСМОТРИ:

На 4 страницы альбома наклеили поровну 60 почтовых марок.
Сколько таких марок можно поместить на 6 страницах в альбоме?

Эти задачи в начальной школе решаются, в зависимости от характера числовых данных, тремя разными способами:



(первый и второй способы применяются в тех случаях, когда в кратном отношении находятся значения разных величин, а третий способ применяется тогда, когда в кратном отношении находятся значения одной и той же величины).

Главное значение решения задач этой группы состоит в том, что при решении их получает своё практическое применение пропорциональная зависимость величин, та зависимость, которая является наиболее распространённой в мире природы и практической деятельности человека.

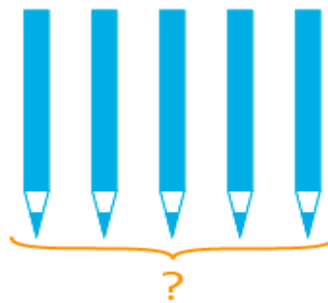
А.С. Пчёлко⁶

⁶ А.С.Пчёлко – педагог, методист

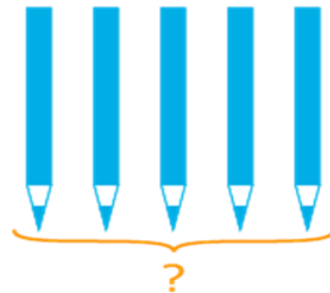
Алгоритм решения задач на прямое приведение к единице

Задача:

3 карандаша стоят **6** рублей.
Сколько нужно заплатить за **5** таких карандашей?



Задачу невозможно решить, если мы не узнаем цену одного карандаша. Отсюда и название задачи – задача на приведение к единице. Здесь стоит уточнить, задача на прямое приведение к единице (т.к. последнее действие умножение)



?

Алгоритм решения задачи методом прямого приведения к единице

Внимание!!! Этот способ применяется в том случае, если в кратном отношении находятся значения разных величин.

Задача

В четырёх ведрах 32 литра молока. Сколько молока в девяти таких же ведрах?

Шаг 1.	Ещё раз читаем условие задачи и выбираем самую важную информацию:
	<p>В четырёх ведрах 32 литра молока. Сколько молока в девяти таких же ведрах?</p> <p>Помним, что...</p> <ul style="list-style-type: none">• краткая запись будет делиться на левую и правую части;• в каждой части записываем значения одинаковых величин (ведра – ведра, литры - литры);• слово «<i>сколько</i>» зашифровывается знаком вопроса (?)
Шаг 2.	Составляем краткую запись:
	<p>4 в. - 32 л ? л – 1 в.</p> <p>9 в. - ? л</p> <p>Проверьте правильность записи значений: ведра с ведрами, литры с литрами, иначе запись будет неверной.</p>
Шаг 3.	Делаем прогноз решения задачи:
	<p>4 в. - 32 л ? л – 1 в.</p> <p>9 в. - ? л</p>

	<p>1) \div 2) \times</p> <ul style="list-style-type: none"> • в решении задачи будет два действия (два вопроса); • первое действие – деление (если в 4 ведрах 32 литра, значит в одном ведре в 4 раза меньше); • второе действие – умножение (чтобы узнать, сколько молока в 9 вёдрах, нужно количество литров в одном ведре увеличить в 9 раз); <p>(Ребёнку трудно вывести второе действие? Учите его отталкиваться от чисел. Сейчас вопрос стоит под числом 32 (32 больше 4), значит нужно прийти к большему</p> <p>числу – умножаем. А если нужно прийти к меньшему числу (вопрос стоял бы под числом 4) – делим.</p>
Шаг 4.	Решаем задачу в действиях и «открываем» вопросы:
	<p>4 в. - 32 л $\overset{8}{\diagup}$? л – 1 в.</p> <p>9 в. - ? л</p> <p>1) \div 2) \times</p> <p>1) $32 \div 4 = 8$ (л) – в одном ведре; 2) $8 \times 9 = 72$ (л)</p> <p>выражение: $(32 \div 4) \times 9 = 72$ (л) Ответ: 72 литра молока в девяти таких же вёдрах.</p> <p>ЗАДАЧА РЕШЕНА!</p>

Алгоритм решения задач на обратное приведение к единице

Внимание!!! Этот способ применяется в том случае, если в кратном отношении находятся значения разных величин.

Задача

В 4 одинаковые канистры помещается 80 л бензина. Сколько потребуется таких канистр для 100л бензина?

Задачу невозможно решить, если мы не узнаем сколько литров бензина войдёт в одну канистру. Это задача на обратное приведение к единице (т.к. последнее действие - деление)

Шаг 1.	Ещё раз читаем условие задачи и выбираем самую важную информацию:
	<p>В 4 одинаковые канистры помещается 80 л бензина. Сколько потребуется таких канистр для 100л бензина?</p> <p>Помним, что...</p> <ul style="list-style-type: none"> • краткая запись будет делиться на левую и правую части; • в каждой части записываем одинаковое наименование (костюмы – костюмы, метры - метры); • слово «<i>сколько</i>» зашифровывается знаком вопроса (?) •
Шаг 2.	Составляем краткую запись:
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 4 к. – 80 л ? л – 1 к. </div> <div style="margin-top: 10px;"> ? к. – 100 л </div> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">Проверьте правильность записи значений: канистры с канистрами; литры с литрами.</p>
Шаг 3.	Делаем прогноз решения задачи:
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 4 к. – 80 л ? л -1 к. </div> <div style="margin-top: 10px;"> ? к. – 100 л </div> <div style="margin-top: 20px;"> 1) ÷ 2) ÷ </div> <ul style="list-style-type: none"> • в решении задачи будет два действия (два вопроса); • первое действие – деление (если в 4 ведрах 32 литра, значит в одном ведре в 4 раза меньше); • второе действие – умножение (чтобы узнать, сколько молока в 9 вёдрах, нужно количество литров в одном ведре увеличить в 9 раз);
Шаг 4.	Решаем задачу в действиях и «открываем» вопросы:
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 4 к. – 80 л ? л -1 к. </div>

	<p>? к. – 100 л</p> <p>1) \div 2) \div</p> <p>1) $80 \div 4 = 20$ (л) – в 1 канистре;</p> <p>2) $100 \div 20 = 5$ (к.)</p> <p>Ответ: 5 потребуется таких канистр для 100л бензина.</p>
--	--

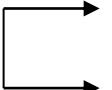
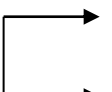
Алгоритм решения задачи способом отношений

Внимание!!! Этот способ применяется в том случае, если в кратном отношении находятся значения одинаковых величин.

Задача

На пошив 12 одинаковых лыжных костюмов пошло 34 метра ткани. Сколько ткани понадобится, чтобы сшить ещё 48 таких же костюмов?

Шаг 1.	Ещё раз читаем условие задачи и выбираем самую важную информацию:
	<p>На пошив 12 одинаковых лыжных костюмов пошло 34 метра ткани. Сколько ткани понадобится, чтобы сшить ещё 48 таких же костюмов?</p> <p>Помним, что...</p> <ul style="list-style-type: none"> • краткая запись будет делиться на левую и правую части; • в каждой части записываем одинаковое наименование (костюмы – костюмы, метры - метры); • слово «сколько» зашифровывается знаком вопроса (?)
Шаг 2.	Составляем краткую запись:
	<p>12 к. – 34 м 48 к. - ? м</p> <ul style="list-style-type: none"> • в данном случае прийти к единице мы не сможем, т.к. числа 12 и 34 не кратны; <p>Проверьте правильность записи значений: вёдра с вёдрами, литры с литрами, иначе запись будет неверной.</p>

Шаг 3.	Делаем прогноз решения задачи:
	<div data-bbox="399 212 829 324"> <p>во? раз > </p> <p>12 к. – 34 м</p> <p>48 к. – ? м</p> </div> <p>1) ÷ 2) ×</p> <ul style="list-style-type: none"> • в решении задачи будет два действия (два вопроса); • первое действие – деление (узнаем, во сколько раз число увеличилось число 12); • второе действие – умножение (если число 12 увеличилось, значит и число 34 увеличится во столько же раз);
Шаг 4.	Решаем задачу в действиях и «открываем» вопросы:
	<div data-bbox="399 750 829 862"> <p>во? раз > </p> <p>12 к. – 34 м</p> <p>48 к. – ? м</p> </div> <p>1) ÷ 2) ×</p> <p>1) $48 \div 12 =$ в 4 раза увеличилось</p> <p>2) $34 \times 4 = 136$ (м)</p> <p>выражение: $34 \times (48 \div 12) = 136$ (м)</p> <p>Ответ: 136 метров ткани понадобится, чтобы сшить ещё 48 таких же костюма?</p> <p style="text-align: center;">ЗАДАЧА РЕШЕНА!</p>

Словарь терминов

стр. 6	<p>Задача – математический рассказ, в котором содержится вопрос.</p> <p>Прогноз решения задачи – предварительный письменный план действий, который ребёнок составляет перед началом непосредственного решения задачи (определяет количество действий, арифметические знаки).</p>
стр. 7	<p>Предрешёбная практика – специальная методика подготовки учащихся к выполнению математических задач, направленная на предварительное осмысление условия задачи, выявление значимых элементов, установление связей между данными и вопроса ми, а также разработку прогноза решения. Задача предрешёбной практики – снизить количество случайных ошибок и сформировать сознательный подход к решению задач.</p>
стр. 8	<p>Вид задачи – классификация математических задач, основанная на особенностях структуры, характере содержащихся данных и требуемых действий для нахождения ответа.</p> <p>Ключевые слова (ключи) – слова или словосочетания, которые несут важную смысловую нагрузку и являются отправной точкой для правильного понимания условия задачи и последующего решения.</p>
стр. 10	<p>Составная задача – разновидность математической задачи, которая решается в несколько этапов. Решение такой задачи подразумевает последовательность двух или более отдельных действий, каждое из которых приводит к промежуточному результату, необходимому для следующего шага.</p>

стр. 12

Готовое число – число, которое известно и не требует вычислений или преобразований.

Неготовое число – число, которое не указано явно в задаче и должно быть найдено или вычислено в ходе решения

стр. 25

Вопрос «простой», вопрос «сложный» – эти термины не используются и являются интуитивными выражениями, применёнными в начальной школе для объяснения хода решения задач.

Литература

1. С.Н.Лысенкова. Когда легко учить и учиться. – М.2014.
2. А.С.Пчёлко. Методика преподавания арифметики в начальной школе. –М.1951. -111с.
3. Д. Пойа. Как решать задачу. М.2009.
4. Федеральная образовательная программа начального общего образования. – М. 2023. – 80с.

