

Домашние занятия  
для повторения  
и закрепления знаний



# Тетрадь - репетитор

ПРОГРАММНЫЙ  
УЧЕБНЫЙ  
МАТЕРИАЛ



по

МАТЕМАТИКЕ  
с ПРОВЕРОЧНЫМИ

ЗАДАНИЯМИ

и ОТВЕТАМИ

1-4 классы



Готовимся  
к ВПР

Соответствует  
ФГОС

Литера

## СОДЕРЖАНИЕ

Натуральные числа . . . . .	3
Наша система счисления (наша нумерация). . . . .	6
Арифметические действия . . . . .	13
Элементы алгебры . . . . .	47
Элементы геометрии . . . . .	58
Величины . . . . .	70
Задания. . . . .	80
<i>Ответы</i> . . . . .	126

УДК 373.3  
ББК 22.1  
Х55

Издательский Дом «Литера»  
приглашает к сотрудничеству авторов  
Телефоны редакции: (812) 560-8684, 325-4741  
E-mail: [publish@litera.spb.ru](mailto:publish@litera.spb.ru)  
<http://litera.spb.ru>

По вопросам реализации обращаться:  
(812) 441-3649, 441-3650  
E-mail: [sales@litera.spb.ru](mailto:sales@litera.spb.ru)

**Хлебникова Л. И., Селиванова М. С.**

Х55 Программный учебный материал по математике с проверочными заданиями и ответами. 1—4 классы. — СПб.: Издательский Дом «Литера», 2022. — 128 с.: ил. — (Серия «Тетрадь-репетитор»).

ISBN 978-5-407-01051-7

*Хлебникова Людмила Ильинична, Селиванова Марина Станиславовна*

**Программный учебный материал по математике  
с проверочными заданиями и ответами**

**1—4 классы**



Редакторы *В. Певчев, М. Ерманова*  
Художник *М. Василенко*  
Обложка *В. Финогенов*  
Корректоры *Н. Андрианова, Е. Караванова*  
Верстка *И. Хайрова*

Подписано в печать 25.11.21. Формат 84×108<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага офсетная.  
Печать офсетная. Гарнитура SchoolBook. Усл. печ. л. 13,44. Тираж 3000 экз. Заказ №

ООО «Издательский Дом „Литера“»  
Россия, 192131, Санкт-Петербург, Ивановская ул., 24 лит. А

Отпечатано в:

ОАО «Тверской полиграфический комбинат»  
Россия, 170024, г. Тверь, пр-т Ленина, д. 5,  
телефон: +7(4822) 44-43-60, факс +7(4822) 44-98-42,  
E-mail: [tpk@tverpk.ru](mailto:tpk@tverpk.ru); [sales@tverpk.ru](mailto:sales@tverpk.ru)



ISBN 978-5-407-01051-7

© Хлебникова Л. И., Селиванова М. С., 2022  
© Издательский Дом «Литера», 2022

## НАТУРАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

**Число** — основное понятие математики, сложившееся в ходе длительного исторического развития.

Человеку каждый день приходится отвечать на вопрос *сколько?*, а для этого надо считать.

Числа, которые получаются в результате счёта, называются **натуральными**.

1, 2, 3, 4, 5, ... 8, 15, 728, 3 000 — это натуральные числа.

Название *натуральные числа* произошло от латинского слова *natura* — природа. Это первые числа, которыми стал пользоваться человек. Впервые термин *натуральные числа* применил римский государственный деятель Боэций (ок. 480—524 гг.).

**Наименьшим** натуральным числом является **число 1**.

Если к любому натуральному числу прибавить 1, то получим следующее натуральное число. Прибавлять можно бесконечно, поэтому и считать можно бесконечно.

**Наибольшего** натурального числа **нет**. Натуральных чисел бесконечно много.

Человеку не приходило в голову считать те предметы, которых нет. Число 0 не может получиться в результате счёта. Появление этого числа связывают с потребностью обозначить результат вычитания и с потребностью показать, что в некоторой совокупности нет ни одного предмета.

Число 0 не является натуральным числом.

## Натуральный ряд чисел

Если все натуральные числа расположить в порядке возрастания, то получим *натуральный ряд чисел*, или просто *натуральный ряд*:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, ...

Чтобы изобразить натуральный ряд, записывают несколько чисел подряд, начиная с числа 1, в конце записи ставят многоточие. Оно указывает на то, что натуральный ряд является бесконечным.

Запись 1, 3, 5, 7, 9, ... *не является натуральным рядом*, так как в ней пропущены числа 2, 4, 6 и 8.

Запись 0, 1, 2, 3, 4, 5, ... тоже *не является натуральным рядом*, так как в ней есть число 0, которое не является натуральным. Такую запись иногда называют *расширенным натуральным рядом*.

## Количественные и порядковые числа

Существуют два натуральных ряда: ряд *количественных чисел* (один, два, три, ...) и ряд *порядковых чисел* (первый, второй, третий, ...).

На вопрос *сколько?* отвечают количественные числа, которые в речи называются *количественными числительными*.

Порядковые числа, которые в речи называются *порядковыми числительными*, обозначают номер места, которое занимает тот или иной предмет в группе предметов: третий этаж, двенадцатая строчка, сто пятая страница.

Сравни задачи.

**Задача 1.** В классе *семь* книг  
Мы на полку поставили.  
Утром *шесть* взяли.  
А сколько оставили?

**Решение:**  $7 - 6 = 1$  (книга)

**Задача 2.** Вошли ребята в кабинет.  
Семь человек, гуськом.  
Потом отправился *шестой*  
В буфет за пирожком.  
Осталось сколько человек  
В учебном кабинете?  
Тот, кто подумал хорошо,  
На мой вопрос ответит.

**Решение:** Вышел из класса только *один* ученик (шестой), значит, из 7 надо вычесть 1.

$$7 - 1 = 6 \text{ (учеников)}$$

В первой задаче оба числа *семь* и *шесть* — количественные, над ними выполнено действие вычитание. Во второй задаче число *семь* — количественное, а число *шестой* — порядковое. Над порядковыми числами действия **не выполняются**.

Арифметические действия выполняются  
только над количественными числами.

Поэтому количественные числа иногда называют *арифметическими числами*.

### **Отрезок натурального ряда чисел**

Любую конечную часть натурального ряда чисел  
называют **отрезком натурального ряда чисел**.

Например: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7  
7, 8, 9  
400, 401  
12

И даже *одно* число, например число 5, можно назвать отрезком натурального ряда чисел.

Запись 5, 4, 3, 2, 1 *не является отрезком натурального ряда*, так как числа даны не по порядку их следования при счёте. Запись 7, 9, 10 тоже *не является отрезком натурального ряда чисел*, так как в ней пропущено число 8.

Запись 10, 11, 12, ..., 97, 98, 99 — это запись *отрезка натурального ряда чисел* от 10 до 99. Чтобы не переписывать целиком такой длинный отрезок, пишут несколько чисел из его начала, ставят запятую, а затем — многоточие (значит, запись продолжается), снова ставят запятую и заканчивают отрезок, написав несколько последних чисел отрезка. В конце отрезка можно написать только последнее число, но его нужно обязательно написать после многоточия, чтобы получился именно отрезок натурального ряда, а не бесконечный натуральный ряд.

## НАША СИСТЕМА СЧИСЛЕНИЯ (НАША НУМЕРАЦИЯ)

Способ образования, называния и записи чисел называют **системой счисления**, или **нумерацией**.

### Разрядные единицы

Считать можно по одному (один карандаш, два карандаша, ...), парами (одна пара детей, две пары детей, ...), тройками (одна тройка лошадей, две тройки лошадей, ...), десятками (один десяток яиц, два десятка яиц, ...) и другими *счётными единицами*.

Счётные единицы, принятые в системе счисления, называют **разрядными единицами**.

В нашей системе счисления считают обыкновенными (простыми) единицами, десятками, сотнями, единицами тысяч, десятками

тысяч, сотнями тысяч и т. д. *Единицы, десятки, сотни, единицы тысяч, десятки тысяч* и т. д. — это *разрядные единицы* нашей системы счисления.

*Десять единиц* составляют один *десяток*.

*Десять десятков* составляют одну *сотню*.

*Десять сотен* составляют одну *единицу тысяч*.

*Десять единиц тысяч* составляют один *десяток тысяч*.

*Десять десятков тысяч* составляют одну *сотню тысяч*.

И т. д.

**Десять единиц одного разряда составляют одну единицу следующего разряда.**

Число, которое показывает, сколько единиц одного разряда составляет одну единицу следующего разряда, называют *основанием системы счисления*, а саму систему счисления называют по этому основанию: двоичной, пятеричной, десятичной, двенадцатеричной и т. д.

Число **10** является **основанием** нашей системы счисления (нашей нумерации), а саму нашу систему счисления называют **десятичной**.

Если система счисления называется *пятеричной*, это означает, что **пять** единиц одного разряда составляют **одну** единицу следующего разряда.

## Цифры

Знаки, употребляемые для записи чисел, называют **цифрами**.

В нашей системе счисления десять цифр:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0

Мы используем *арабские* цифры, которые названы так потому, что европейцы узнали их от арабов. Арабы переняли эти цифры у индийцев, так что правильнее было бы называть их индийскими. Цифру 0 тоже придумали индийцы, они называли её *сунья*, арабы стали называть *цифр*. Так появилось слово *цифра*.

Цифру 0 называют *незначащей*, хотя её значение очень велико: ею обозначают *отсутствие* в числе *единиц какого-либо разряда*. Все остальные цифры называют *значащими*.

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 — значащие цифры  
0 — незначащая цифра

В числе 7004 цифра 0 указывает на то, что единицы разряда десятков и единицы разряда сотен отсутствуют.

Числа, в записи которых нет нулей, называют **полными**.

8, 576, 11 111 — полные числа  
20, 500, 360, 702, 12 004 — неполные числа

## Разряд

**Разряд** — место цифры в записи числа.

Разряды считают справа налево и называют так:

<i>первый разряд</i>	— разряд единиц (это самый младший, или самый низкий, разряд)
<i>второй разряд</i>	— разряд десятков
<i>третий разряд</i>	— разряд сотен
<i>четвёртый разряд</i>	— разряд единиц тысяч
<i>пятый разряд</i>	— разряд десятков тысяч
<i>шестой разряд</i>	— разряд сотен тысяч
<i>седьмой разряд</i>	— разряд единиц миллионов
<i>восьмой разряд</i>	— разряд десятков миллионов
<i>девятый разряд</i>	— разряд сотен миллионов
<i>десятый разряд</i>	— разряд единиц миллиардов
<i>одиннадцатый разряд</i>	— разряд десятков миллиардов

*двенадцатый разряд* — разряд сотен миллиардов  
*тринадцатый разряд* — разряд единиц триллионов  
*четырнадцатый разряд* — разряд десятков триллионов  
*пятнадцатый разряд* — разряд сотен триллионов

В числе 234:

- 4 единицы первого разряда, или 4 единицы
- 3 единицы второго разряда, или 3 десятка
- 2 единицы третьего разряда, или 2 сотни

В числе 1006:

- 6 единиц
- 0 десятков (нет единиц второго разряда, или десятков)
- 0 сотен (нет единиц третьего разряда, или сотен)
- 1 тысяча (1 единица четвертого разряда)

Числа, состоящие из единиц только *одного* разряда, называют **разрядными**.

Числа 1, 2, 20, 400, 80 000 — разрядные. В записи любого разрядного числа употребляется только одна значащая цифра. Незначащей цифры — нуля — может быть любое количество, а может не быть совсем.

Числа 11, 23, 102, 432, 30 452 — неразрядные, или алгоритмические; они состоят из единиц двух и более разрядов.

Число 11, например, состоит из 1 десятка и 1 единицы. Число 30 452 состоит из 3 десятков тысяч, 4 сотен, 5 десятков и 2 единиц.

Неразрядные числа можно представить в виде **суммы разрядных слагаемых**.

$$3405 = 3000 + 400 + 5$$

$$123\,000\,076 = 100\,000\,000 + 20\,000\,000 + 3\,000\,000 + 70 + 6$$

## Класс

Каждые три разряда образуют класс.

Классы, так же как и разряды, считают справа налево.

*Первый класс* — класс единиц.

В него входят следующие разряды: единицы, десятки, сотни.

*Второй класс* — класс тысяч.

В него входят следующие разряды: единицы тысяч, десятки тысяч, сотни тысяч.

*Третий класс* — класс миллионов.

В него входят следующие разряды: единицы миллионов, десятки миллионов, сотни миллионов.

*Четвёртый класс* — класс миллиардов. (Иногда он имеет другое название — класс биллионов.)

В него входят следующие разряды: единицы миллиардов (или единицы биллионов), десятки миллиардов (десятки биллионов) и сотни миллиардов (сотни биллионов).

Таблица классов

...	<i>Третий класс</i> класс миллионов			<i>Второй класс</i> класс тысяч			<i>Первый класс</i> класс единиц		
...	<i>Девятый разряд</i> Сотни миллионов	<i>Восьмой разряд</i> Десятки миллионов	<i>Седьмой разряд</i> Единицы миллионов	<i>Шестой разряд</i> Сотни тысяч	<i>Пятый разряд</i> Десятки тысяч	<i>Четвёртый разряд</i> Единицы тысяч	<i>Третий разряд</i> Сотни	<i>Второй разряд</i> Десятки	<i>Первый разряд</i> Единицы

В левых столбцах таблицы располагаются: **четвёртый класс** — **класс миллиардов (биллионов)** со своими разрядами, затем **пятый класс** — **класс триллионов** и т. д.

Все классы имеют одинаковые черты:

- в каждом классе — три разряда
- в каждом классе десять единиц одного разряда составляют одну единицу следующего разряда
- тысяча единиц одного класса составляют одну единицу следующего класса

Указывая разряды второго и следующих классов, произносят и название класса, например: единицы миллионов, десятки миллионов, сотни миллионов.

### Названия и наименьшие единицы первых двенадцати классов

Класс	Наименьшая единица данного класса
единиц	1
тысяч	1 000
миллионов	1 000 000
миллиардов	1 000 000 000
триллионов	1 000 000 000 000
квадриллионов	1 000 000 000 000 000
квинтиллионов	1 000 000 000 000 000 000
секстиллионов	1 000 000 000 000 000 000 000
септиллионов	1 000 000 000 000 000 000 000 000
октиллионов	1 000 000 000 000 000 000 000 000 000
нониллионов	1 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000
дециллионов	1 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000

# Правила чтения и записи многозначных чисел

## Правила чтения

1. Разбить многозначное число на классы — справа налево, по 3 разряда в каждом классе (в старшем классе может оказаться меньше разрядов).
2. Определить, шагая справа налево, названия классов.
3. Прочитать старший класс так, как читают числа в пределах тысячи, и назвать этот класс.
4. Прочитать так же последовательно (слева направо) все классы.
5. Если в классе записаны только нули, его не читают.
6. Название первого класса — класса единиц — не произносят.

Прочитаем число, обозначающее количество секунд, за которое Земля совершает один оборот вокруг Солнца (столько секунд длится 1 тропический год): **31556926**.

Сначала перепишем это число, разбивая его на классы, по 3 цифры, начиная справа: **31 556 926**.

Определим названия каждого класса, шагая справа налево:



Прочитаем каждый класс, произнося его название (название первого класса произносить не будем): тридцать один *миллион* пятьсот пятьдесят шесть *тысяч* девятьсот двадцать шесть.

Обычно многозначные числа записывают, сразу разбивая их на классы.

Например, **1 203 000 003 205** — один *триллион* двести три *миллиарда* три *тысячи* двести пять.

## Правила записи

Записывая числа, надо помнить, что:

- запись многозначного числа делают слева направо, начиная со старшего класса