Б.К. ХАЙДАРОВ

MATEMATUKA 5

Учебник для 5-го класса общеобразовательных средних школ Издание третье, исправленное и дополненное Часть 1

Рекомендован Министерством народного образования Республики Узбекистан UO'K: 372.851(075) KBK 22.1(50')я72

H 19

Хайдаров Б. К.

Математика 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных школ /

Б. К. Хайдаров. - Издание третье, исправленное и дополненное . - Ташкент : - , 2020. - 144 стр.

UO'K: 372.851(075) KBK 22.1(50')972

ISBN 978-9943-5971-9-8

Рецензенты - Ш. А. Алимов - доктор физико-математических наук, профессор;

- М. М. Тлеумуратов отличник народного образования, учитель математики высшей категории школы №70 Ходжейлийского района Республики Каракалпакстан;
- **Н. У. Маматкодирова** учитель математики школы №12 Ш.Рашидовского района Джизакской области.
- **Ш. У. Бозорова** Методист математики Республиканского образовательного центра.

Дорогой ученик!

В этом учебном году вы продолжите знакомство с математикой. Математика появилась тысячи лет тому назад для удовлетворения потребностей человека. Ее развитию способствовали великие ученые Востока. Сейчас ни один человек не знающий математики, не сможет в полной мере представить свою жизнь. Математика не только обучит вас счету, самое главное, она поможет вам логически рассуждать, находить оптимальное решение жизненных проблем, разовьет ваш ум.

Учебник, который вы держите в своих руках, на пути достижения целей будет бесценным вашим спутником и помощником. На его страницах вы будете знакомиться не только с математикой, но и занимательными и полезными сведениям, касающихся техники, истории, науки, окружающего мира и повседневной жизни. Эти знания и сведения будут вам преподнесены в различных задачах и примерах.

На страницах учебника теоретические сведения, правила, задачи и задания даются вам вместе со следующими символами:

___ Теоретические сведения и понятия для запоминания.

«Издано за счет средств Республиканского целевого книжного фонда»

© Б.К.Хайдаров, 2011, 2015, 2020.

© «Hugug va Jamiyat», 2011, 2015, 2020.

ISBN 978-9943-5971-9-8

Содержание

Глава I. Сложение и вычитание натуральных чисел	
1. Натуральные числа и ноль	6
2. Простейшие геометрические фигуры	10
3. Шкалы и числовая ось	16
4. Сравнение натуральных чисел	20
5. Округление натуральных чисел	
6. Сложение натуральных чисел	24
7. Вычитание натуральных чисел	
8. Числовые и буквенные выражения	
9. Математическая задача и уравнения	
10. Задачи на повторение главы I	40
Глава II. Умножение и деление натуральных чисел	
11. Умножение натуральных чисел	
12. Деление натуральных чисел	
13. Деление с остатком	
14. Удобные и быстрые методы вычисления	
15. Упрощение выражений	
16. Задачи на повторение пройденного материала	
17. Решение задач повышенной сложности	
18. Алгоритмы на четыре действия	
19. Квадрат, куб и степень числа	
20. Работа с данными	
21. Пример проектной работы	
22. Задачи на повторение главы II	88
Глава III. Решение текстовых задач	
23. Текстовые задачи	92
24. Задачи на части	96
25. Задачи с геометрическим содержанием	98
26. Задачи на движение	102
27. Задачи на движение двух тел	
28. Задачи с экономическим содержанием	110
29. Задачи на выполненную работу	
30. Задачи на повторение главы III	114

Глава IV. Геометрические фигуры

31. Углы	118
32. Параллельные и перпендикулярные прямые	126
33. Ломаная и ее длина	128
34. Периметр многоугольника	130
35. Задачи на повторение пройденного	134
36. Площадь прямоугольника	136
Ответы	



Добро пожаловать на сайт учебника!

С целью дальнейшего усовершенствования учебника «Математика 5», создания и обогащения учебно-методических материалов автором создан специальный сайт. Электронный адрес сайта -

https://www.xaydarov.com/darslik. Вы можете посетить его при помощи следующего QR-кода.

В будущем этот сайт превратится в копилку новостей в области образования, учебно — нормативных документов, дополнительных теоретических и учебно — методических материалов, материалов для внеклассных мероприятий (кружки, олимпиады), исторических сведений и занимательных задач. Вы можете добавлять на сайт свои материалы, разработки уроков.

На сайте предполагается обмен между коллегами мнениями и рекомендациями по поводу преимуществ и недостатков учебника.

В то же время, вы можете получить ответы на вопросы, прямо от автора возникающих в процессе преподавания на основе данного учебника.

Автор с признательностью принимает все предложения и рекомендации по поводу материалов учебника и сайта. Вы также можете прислать их по электронному адресу автора khaydarov2008@mail.ru

ГЛАВА

СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ

В результате изучения этой главы

- Вы сможете на базовом уровне использовать натуральные числа, изображать и сравнивать их на числовой оси;
- узнаете свойства сложения и вычитания и как использовать его для вычислений и решения задач;
- сумеете представлять простые геометрические фигуры;
- сможете рассчитать длину отрезка и периметр треугольника, измерять, сравнивать, оценивать и округлять их;
- узнаете про единицы длины и массы, научитесь использовать на практике;
- сможете решать текстовые задачи различными методами;
- сможете различать прямую и обратную задачи;
- будете иметь представление о числовых и буквенных выражениях, уравнениях и использовать их для решения текстовых задач



Рассуждаем

Посмотрите на картинку ниже и определите роль чисел в нашей жизни.



Beromhum

Числа, применяемые для подсчета вещей, называются *натуральными числами*. Натуральные числа записываются с помощью десяти цифр: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0

18, **905**, **3 410**, **10 201**, **1 678 314**

Такая запись чисел называется десятичной записью, и говорят, что числа записаны в десятичной системе счисления.

Если мы запишем последовательно натуральные числа, то получим ряд натуральных чисел

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, ...

1 – наименьшее натуральное число в ряду натуральных чисел.
 Ряд натуральных чисел бесконечен.
 0 не является натуральным числом.



Чтение и запись многозначных чисел

1, 2, ..., 9, 10, 11, ..., 99, 100, 101, ..., 999, 1000, 1001, ..., 9999, ... однозначные, двузначные, трехзначные четырехзначные и т.д.

многозначные

Таблица десятичных записей.

Название класса	Миллиарды			миллионы			тысячи			единицы		
Название разря- дов класса	сошни	десятки	едпнппр	сошни	десятки	едпнппр	сошни	десятки	едпнппы	сошни	десятки	едпнппы
Число		2	9	4	0	5	3	7	8	6	1	3

Чтение: 29 миллиардов 405 миллионов 378 тысяч 613

Для того чтобы прочитать число надо, следуя слева направо, последовательно произносить число единиц каждого класса и добавлять название класса. Название класса единиц не произносится. Если в каком-то классе в каждом разряде стоят нули, название этого класса опускается.

Число 29 405 378 613 состоит из 2 десятков миллиардов, 9 единиц миллиардов, 4 сотен миллионов, 5 единиц миллионов, 3 сотен тысяч, 7 десятков тысяч, 8 тысяч, 6 сотен, 1 десятка, 3 единиц.

Название класса	Миллиарды			миллионы			тысячи			единицы		
Название разря- дов класса	сошни	десятки	едини- цы	сошни	десятки	едини- цы	сошни	десятки	едини- цы	сошни	десятки	едини- цы
Число	2	4	7	1	0	8	0	0	0	3	9	4
Чтение: 247 миллиардов 108 миллионов 394												

373612400026 -> 373 612 400 026 триста семьдесят три шестьсот двенадцать двадцать шесть четыреста миллиарда миллионов тысяч Двенадцать миллиардов шестьсот восемьдесят девять тысяч два. 002 000 689

- 1. Сколько цифр используется для записи чисел? Назовите их.
- 2. Какие числа называются натуральными?
- 3. Назовите свойства ряда натуральных чисел.
- 4. Каким образом разбиваются на классы многозначные числа?
- 5. Как читаются многозначные числа?

Практикуем

- Назовите: а) число, следующее за 999; б) число, предшествующее 100;
- в) число, предшествующее 13 400; г) число, следующее за 90 999; д) число, меньшее числа 8 000 на 1; е) число, большее числа 3 299 999 на 1.
- 2. Запишите число, имеющее следующие разряды:
- а) 5 сотен 2 десятка 4 единицы; г) 3 единицы 2 десятка 9 сотен 1 тысяча;
- б) 6 сотен 0 десятков 2 единицы; д) 2 сотни 3 единицы 4 тысячи 0 десятков;
- в) 8 тысяч 3 сотни 2 десятка 7 единиц;
- е) 4 десятка 6 тысяч 0 единиц 3 сотни.
- 3. Поместите числа в таблицу десятичных разрядов и прочитайте их:
 - a) 2 402 358;
- б) 58 082 743; в) 102 812 443; г) 252 700 824 301;

- д) 412 000 627; e) 24 000 003;
- ж) 123 240 000; з) 908 100 006 721.
- Образец: Примеры 1, 2, приведенные выше.
- Прочитайте числа.

млрд млн тыс ед

- a) 234 509 234 179:
- б) 490 324 800:
- 3 392 000 671;

- г) 234 000 999 000.
- 5. Запишите числа, разбив их на классы и прочитайте их:
 - а) 24308512604; б) 103492001320; в) 600210334000; г)191000054407. Образец: Примеры 3 приведенные выше.

Выполним дома

- 6. Запишите такое число, у которого разрядными единицами будут:
 - а) 3 сотни 9 десятков 2 единицы; б) 3 сотни, 3 единицы, 7 тысяч, 0 десятков;
 - в) 7 десятков 9 тысяч 5 единиц 0 сотен; г) 8 тысяч 3 сотни 2 единицы 3 десятка.
- **7.** Разместите числа в таблице разрядных единиц и прочитайте: 3 701 234; 370 102 812; 12 374 120 006; 603 400 003 497; 80 005 400.
- **8.** Разбейте сначала числа на классы и прочитайте: 12630824504; 920103134020; 346006503000; 165910040509.

Работаем в парах

- Запишите на бумаге словами четырехзначное, пятизначное и шестизначное числа и поменяйтесь с соседом по парте. Запишите числа цифрами и верните соседу. Проверьте, как выполнено задание соседом.
- 10. Запишите цифрами:
 - а) 453 тысячи; б) 23 млн; в) 102 млрд; г) 12 млрд 203 млн 2 тысячи.
- 11. Запишите числа цифрами, воспользовавшись таблицей десятичных разрядов: а) пятьдесят три; б) три тысячи четыреста сорок один; в) двенадцать миллионов тридцать тысяч восемьдесят пять; г) один миллиард триста четыре тысячи шестьдесят; д) четыреста тридцать миллиардов девяносто миллионов.

- **12.** Длина Амударьи 2540 км, Сырдарья на 479 км длиннее. Найдите длину Сырдарьи.
- **13.** У Нурали в отаре 123 барана, а у Шерали на 45 баранов больше. Сколько всего баранов в обоих отарах?
- **14.** Прочитайте текст. Запишите приведенные в нем числа. Найдите сколько знаков у каждого числа.
 - Моя Родина Республика Узбекистан. Площадь ее территории 448 900 квадратных километров. По состоянию на начало 2020 года численность ее населения составило 33 млн 905 тысяч человек. В результате созидательной работы, проводимой в стране, улучшаются и тем самым приближаются к городским условия жизни в кишлаках. В 2019 году в кишлаках были построены 17 100 недорогих и уютных домов.
- 15. Прочитайте:
- а) Луна вращается вокруг Земли, приближаясь на расстояние до 356 400 км и удаляясь от нее на расстояние 406 700 км;
- б) Длина экватора Земли 40 075 696 м (см. рис.1);
- в) Площадь поверхности Солнца составляет 6 087 000 000 квадратных километров;

- г) Расстояние от Земли до Солнца равно 149 597 900 000 м:
- д) Обычный (не высокосный) год состоит из 365 дней, что составляет 31 536 000 секунд;
- е) К началу 2020 года численность населения Земли превысила 7 758 525 000 человек, а численность населения Узбекистана превысила 33 905 000 человек.

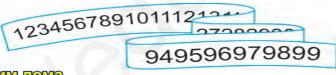


Из истории математики

Сейчас в мире широко используют арабские цифры, но пришедшие к нам из глубины веков десять цифр 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0, были придуманы не на арабском Востоке, а в древней Индии. В 1120 году британский философ Аделяр перевел с арабского языка на латынь трактат нашего великого ученого Мухаммада ал-Хорезми «Об индийском счете». В Европе ученые оценили простоту и удобство новых обозначений, стали широко использовать их и называть их арабскими цифрами. Примерно с 1600 года эти цифры были распространены во многих странах мира.

Занимательная математика

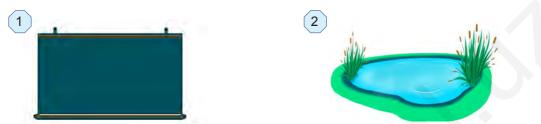
Выпишем последовательно все натуральные числа от 1 до 99, получится длинное-предлинное число. Сколько раз в этой записи встретится цифра 1? А цифра 2? Найдите сумму цифр этого числа.



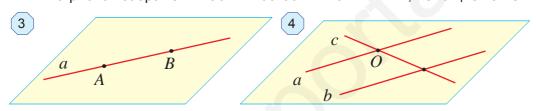
- **16.** От города до кишлака Обод 23 км, что на 4 км дальше, чем до кишлака Озод. Сколько километров от города до кишлака Озод?
- 17. Запишите числа цифрами: а) тринадцать тысяч шестьсот шестьдесят два; б) двадцать три миллиона семьдесят две тысячи тридцать четыре; в) два миллиарда пятьсот три тысячи шестьдесят один; г) семьсот восемьдесят миллиардов четыреста миллионов сто семь тысяч шесть.
- **18.** Запишите словами и назовите число знаков каждого числа: 531 020, 2 140 530, 909 444 129 008, 2 850 003, 73 302 100, 12 326 751 074, 93 405 002.
- **19.** Найдите закономерность в последовательности 20, 202, 2020, Напишите следующие три члена и прочитайте их.

Расширяем знания

Можно представить классную доску или поверхность озера как часть плоскости (рис.1-2.). А сама плоскость бесконечна.



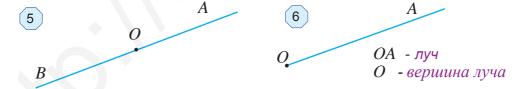
Точка – прстейшая геометрическая фигура. На рис. З изображены часть плоскости и точки A и B, лежащие на ней.



Через любые две точки A и B, лежащие на плоскости можно провести единственную прямую. Эта прямая бесконечно продолжается в обе стороны и называется «прямая AB » или «прямая a».

Если две прямые имеют общую точку, то говорят, что они *пересекаются* в этой точке. Точка O на рис. 4 — *точка пересечения* прямых a и c.

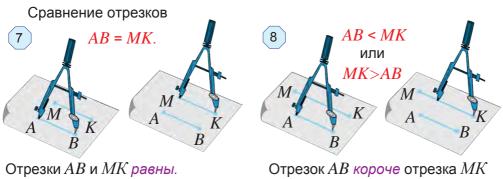
Непересекающиеся прямые называются *параллельными прямыми*. Прямые a и b на рис. 4 - взаимно параллельны



Точка O, лежащая на прямой AB, делит ее на два луча. (рис. 5). У луча нет конца.

Часть прямой, ограниченная двумя точками, называется *отрезком*. Любые две точки можно соединить только одним отрезком.

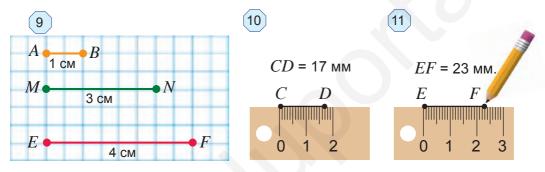
! Каждый отрезок имеет определенную длину. Длина отрезка AB также называется расстоянием между точками A и B.



Отрезок MK длиннее отрезка AB

На рис.9 AB = 1 см и он помещается в отрезок MN три раза, а в отрезок EF – 4 раза. Поэтому MN = 3 см, а EF = 4 см.

С помощью линейки можно строить и измерять отрезки (рис. 10-11).



Соотношения между единицами измерения:

$$1 \text{ cM} = 10 \text{ MM}, \qquad 1 \text{ дM} = 10 \text{ cM}, \qquad 1 \text{ дM} = 100 \text{ MM}, \\ 1 \text{ M} = 10 \text{ дM}, \qquad 1 \text{ M} = 100 \text{ cM}, \qquad 1 \text{ KM} = 1000 \text{ M}.$$

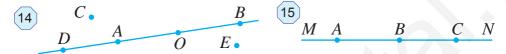
На рис. 12 длина отрезка AB равняется сумме длин его частей: отрезков AC и CB.

Если мы соединим не лежащие на одной прямой точки A,B и C, то получим mpeyeonbhuk (puc.13).

- 1. Сколько прямых можно провести через две точки?
- 2. На какие лучи разделит прямую CD точка O, лежащая на ней?
- 3. Сколькими отрезками можно соединить точки A и B?
- 4. Как сравниваются друг с другом два отрезка?
- 5. Каким образом измеряется длина отрезка?

Практикуем

20. Какие из лучей, изображенные на рис.14, лежат на прямой AB? А какие не лежат?



- **21.** Какие из лучей, изображенных на рис.15, пересекаются? А какие не пересекаются?
- 22. Пересекаются ли следующие фигуры, изображенные на рис.16?



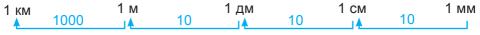
- 23. Пересекаются ли следующие фигуры, изображенные на рис.17?
 - а) отрезки AB и CD;
- б) лучи *BA* и *DC*;
- в) отрезок AB и луч DC ;
- г) прямая AB и луч DC;

Работаем в парах

- 24. На сколько частей разделяют плоскость две пересекающиеся прямые?
- **25.** Начертите в тетради треугольник PQR . На сколько частей разделяют плоскость прямые PQ, QR и RP ?

Практикуем

26. Опираясь на схему, ответьте на следующие вопросы:



- а) Сколько мм в 1 сантиметре? б) Сколько сантиметров в 1 дециметре?
- в) Сколько мм в 1 метре?
- г) Сколько дециметров в 1 километре?

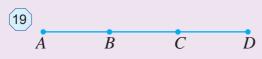
Выполним дома

27. Запишите все прямые, лучи и отрезки, изображенные на рис.18.

C O D B

28. Начертите в тетради три прямые, пересекающиеся друг с другом. На какое наибольшее число частей они могут разделять плоскость?

29. Назовите все отрезки, изображенные на рис. 19-20.





Работаем в группах

30. Выразите в сантиметрах:

а) 5 дм 8 см;

б) 3 дм 3 см; Образец: $6 \, \text{дм} \, 2 \, \text{см} = 60 \, \text{см} + 2 \, \text{см} = 62 \, \text{см}.$

в) 23 дм 8 см;

г) 11 дм 4 см.

31. Выразите в дециметрах и сантиметрах:

а) 23 см;

б) 63 см;

в) 39 см:

г) 214 см.

Образец: 78 см = 70 см + 8 см = 7 дм 8 см.

32 Выразите в метрах, дециметрах и сантиметрах: а) 223 см;

б) 1852 см;

в) 59 см;

г) 3783 см.

MERHEMNON

33. На рис. 21 изображен земельный участок в форме треугольника. Сколько метров проволоки понадобится, чтобы огородить его двумя рядами проволоки?



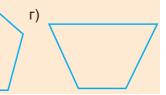
34. Расстояние от дома до кинотеатра равно 1 км 200 м, а до школы – 850 м. На сколько метров короче расстояние от дома до школы, чем расстояние от дома до кинотеатра?

35. Начертите в тетради многоугольники и обозначьте их (рис.22). Измерьте при помощи линейки стороны в миллиметрах и найдите их периметры.

22 a)



B)



36. Точка C делит отрезок AB на части AC и BC. Известно, что AC = 56 см, причем он короче отрезка CB на 23 см. Найдите длину отрезка AB.

37. В треугольнике ABC: a) AB = 12 см, BC = 32 см, AC = 28 см; б) AB = 5 дм, BC = 3 дм, AC = 4 дм. Найдите его периметр.

Практическое удражнение

38.а) Измерьте с помощью линейки длину и 23 ширину тетради, учебника и поверхности парты; б) Измерьте с помощью линейки длину вашей пяди, расстояние от кончика вашего большого пальца до кончика мизинца, как показано на рис. 23.

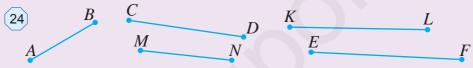
Запомните длину вашей пяди!



39.Начертите в тетради треугольник и обозначьте его. Запишите его вершины и стороны. Измерьте при помощи линейки стороны треугольника и найдите периметр.

Выполним дома

- **40.** Отметьте в тетради точки A, B, C, D и O. Соедините точку O при помощи отрезков с каждой из оставшихся точек. Запишите получившиеся отрезки.
- **41.** Определите с помощью циркуля самый длинный и самый короткий отрезки на рис.24. Найдте отрезки а) длиннее отрезне MN; б) короче отрезке MN.



- 42. Выразите в сантиметрах и миллиметрах:
 - а) 438 мм; б) 907 мм;
- в) 223 мм;
- г) 768 мм.
- **43.** Пусть в треугольнике ABC AB = 43 мм, BC = 5 мм, AC = 38 мм. Найдите периметр треугольника.
- **44.** Точки C и D разделяют отрезок AB на три последовательные части AC, CD и DB. Найти длину отрезка AB, если длина отрезка AC равна 21 мм, отрезок CD короче отрезка AC на 6 мм, а отрезок DB короче отрезка AD на 7 мм.

Из истории измерений

На территории Центральной Азии в старину использовались различные единицы измерения. В настоящее время эти единицы измерения не употребляются. Тем не менее они встречаются в преданиях, исторических книгах и в художественных произведениях.

Например, в книге Захирэддина Мухаммада Бабура «Бабур-наме» приведены единицы измерения различных стран. Вот некоторые из них.

В качестве меры длины использовались кадам (шаг) (70-75 см), карич (пядъ) (19-22 см), кулоч (сажень) (166-170 см), бармок (дюйм) (2 см), тирсак (локотъ) (50-80 см), газ (аршин) (70 см), чакирим (верста) (900 м), йигоч (8 км), кари (55 см) и мушт (8 см). и другие.

Для измерения массы употреблялись мискаль (примерно 4 г), кадок (фунт) (410 г), пуд (16 кг 380 г), батман (163 кг 800 г).

Из истории измерений

В Англии долгое время в качестве единиц длины использовались дюймы и футы. 1 дюйм (это слово переводится как ширина большого пальца) приближенно равен 25 мм.

1 фут (переводится как ступня) равен 12 дюймам, т. е. приближенно равен 30 см 5 мм. В мире эти единицы измерения иногда используются. Например, длину диагонали экрана телевизора, компьютера, ноутбука и смартфонов принято выражать в дюймах.



Занимательная математика

В каждом из двух строк число, заключенное в скобки, получается из чисел, стоящих по обе стороны скобок, в результате некоторых арифметических действий. Замените знак «?» пропущенным числом:

Из истории математики

Для записи натуральных чисел использовались разные символы. 5000 лет тому назад древние египтяне цифру один записывали как — «I», десять как — « \subset », а сто как — « \cap ».

С помощью этих знаков число 234 можно написать как - ∩∩ с с с IIII.

Для записи натуральных чисел примерно 2500 лет тому назад стали использовать римские цифры. В качестве цифр использовали латинские буквы и значения определялись так:

Сумма римских цифр, используемых в написании, определяла натуральное число. С помощью этих знаков цифру 27 можно написать как XXVII, потому что:

$$10 + 10 + 5 + 1 + 1 = 27$$
.

Если из двух римских цифр меньшая по значению стоит перед большей, то из большего значения вычитается меньшее. Например:

$$IV = 4 (5 - 1 = 4);$$
 $IX = 9 (10 - 1 = 9);$ $XC = 90 (100 - 10 = 90).$

Число MCMLXXVI читается как 1976, потому что,

$$1000 + (1000 - 100) + 50 + 10 + 10 + 5 + 1 = 1976.$$

В настоящее время римские цифры используются для нумерации глав книг и веков: XX век, VII глава и тд. Их так же можно встретить в циферблатах некоторых часов.

Шкалы и чиеловая ось

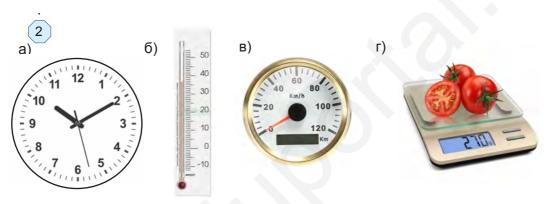
Рассуждаем

Обратите внимание на обыкновенную линейку (рис.1). На ее поверхности изображена шкала.

Значение (длина) одного деления шкалы равна 1 см.



а) Используя рис.2 расскажите где в жизни мы еще сталкиваемся с измерительными устройствами со шкалами. Для измерения каких величин они используются? Чему равно значение одного деления шкалы? Найдите значение измеренной величины.



Единицы массы: грамм (г), килограмм (кг), тонна (т), центнер (ц) 1 кг = 1000 г, 1 ц = 100 кг, 1 т = 1000 кг.

Числовой луч

Начертим луч OX с вершиной в точке O, направленный по горизонтали слева направо (рис. 3). Выберем единичный отрезок OE и будем его последовательно откладывать. Тогда точка E на луче OX изображает число 1, точка A – число 2, а точка B – число 3. и т.д.

На луче можно изобразить произвольное натуральное число. В результате получим бесконечную шкалу.



Эта шкала называется числовым или координатным лучом.

Числа 0, 1, 2, 3, соответствующие точкам O, E, A, B называются координатами этих точек, что записывают так: O(0), E(1), A(2), B(3).

Подумаем

- 1. Как строится числовой луч?
- 2. Как определяется координата точки на числовом луче?

Пракликуем

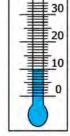


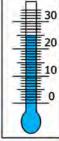
- 45. Какую температуру показывают термометры?
- 46. Что показывает спидометр автомобиля?

5









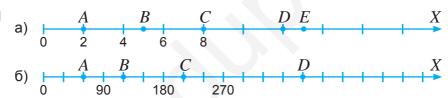
47. Определите значение одного деления следующих шкал (рис.6):

6



30 60 75

48. Найдите значение одного деления числовой оси. Определите, какие числа соответствуют отмеченным точкам и напишите координаты этих точек (рис.7).



49. Выбрав в качестве единичного отрезка 1 см, изобразите числовую ось. Отметьте на ней точки с координатами 2; 4; 7 и 12.

Работаем в группах

- 50. Выразите в граммах:

 - а) 2 кг 453 г; б) 1 кг 810 г;
 - в) 2 ц 20 кг 349 г; г) 5 ц14 кг 25 г.

- 51. Выразите в килограммах и граммах:
 - a) 7532 г:
- б) 2350 г:
- в) 52 345 г;
- г)127 532 г.
- 52. Выразите в центнерах и килограммах:
 - а) 2340 кг;
- б) 75 207 кг;
- в) 123 320 кг;
- г) 10 020 кг.

Мекнемич

53. Кто сколько весит? На рис.8 изображены кошка, человек, корова, слон, носорог и собака. Оценив их массу, поставьте в соответствие им заданные килограммы.



54. Определите по рис.9, на каком километре шоссе расположены телефон, автозаправка, медицинский пункт, столовая, зона отдыха и гостиница. Напишите их координаты.



Работаем в парах

55. Для того, чтобы развеселить собравшихся на математическом вечере, Хошимджан рассказал им историю о том, как он сходил на рыбалку. В своем рассказе он намеренно перепутал единицы измерения. Прочитайте по очереди предложения рассказа, найдите ошибки в рассказе Хошимджана и исправьте их.

Проснувшись утром, я посмотрел на часы. Было 4 кг 15 г времени. Я быстренько умылся и выпил на завтрак 1 километр молока. День был прохладным, 12 часов тепла. Я отправился в сторону озера. Я шел со скоростью 2 литра и прошел 4 градуса пути. До озера я добрался за 2 метра. Быстро принялся рыбачить. Через 20 сантиметров времени на удочку попала первая рыба. Ее длина была 50 минут, а масса 4 километра. Довольный уловом, я вернулся домой.

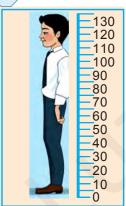


Исследуем

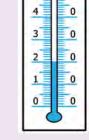
11

Измерьте свой рост!

56. Возьмите ленту лейкопластыря длиной 2 метра. Прикрепите ее к двери так, чтобы она, сохраняя вертикальное положение, касалась пола. Нарисуйте на ней шкалу с ценой деления 1 см. Стоя прямо рядом со шкалой, измерьте свой рост и рост членов вашей семьи. Если каждый раз, измеряя свой рост, вы будете писать дату рядом с отметкой на пластыре, вы сможете проследить, как со временем меняется ваш рост.



- 57. Какую утреннюю температуру показывает термометр на (12) рис.12? Какой была температура в полдень и вечером, если в полдень она поднялась на 12 делений (градусов), а к вечеру упала на 8 делений (градусов) по сравнению с полднем?.
- 58. На рис.13 участок пути изображен в форме шкалы. Определите значение одного деления и напишите недостающие числа.



- 59. Найдите координаты точек, отмеченных на числовом луче (рис.14).



- 60. Расстояние между кишлаками Куклам и Куркам 20 км. Изобразите путь между ними в форме шкалы. Примите за единичный отрезок 1 см, а значение одного деления 2 км. Если Асилбек вышел из Куклама со скоростью 4 км/ч, определите на шкале, где он окажется через: а) 1 час; б) 2 часа; в) 4 часа?
- 61. Выразите в килограммах:

 - а) 7 т 200 кг; б) 4 т 565 кг; в) 1 ц 86 кг; г) 2 т 9 ц 12 кг.

- 62. Выразите в тоннах и килограммах:
 - а) 2547 кг;
- б) 72 904 кг; в) 35 831 кг;
- г) 701 060 кг.

Расширяем знания

Натуральные числа можно сравнивать на числовом луче (рис.1).



На числовом луче 5 < 8, так как точка A(5) лежит левее, чем точка B(8).

Число 8 больше числа 5, но меньше числа 10. Это записывается в виде $\frac{\partial 80 \breve{u} hozo}{\partial eo \breve{u} hozo}$

Многозначные числа можно сравнивать так:

5612 > 963 4 знака 3 знака

Сравнение чисел с разным числом знаков:

При сравнении чисел с разным числом знаков больше то, у которого цифр больше.

Сравнение чисел с одинаковым числом знаков

- a) 8512 > 3925. Так как, 8 > 3.
- б) 3842 > 3618. Так как, 3=3, но 8 > 6.
- в) $65\ 437 > 65\ 432$. Так как, 6=6, 5=5, 4=4, 3=3, но 7>2.

Сравним числа 865 268 и 865 231. Перепишем их так.

1

8 6 5 2 68 8 6 5 2 3 1

8=8, 6=6, 5=5, 2=2, 6>3. значит, 865 268 > 865 231.

Для сравнения чисел с одинаковым числом знаков надо проверять, идя слева направо, совпадают или нет одинаковые разрядные единицы.

Подумаем

- 1. Как сравниваются два числа на числовом луче?
- 2. Какое число больше пятизначное или семизначное? Почему?
- 3. Как сравниваются числа с одинаковым числом знаков?

Практикуем

- 63. Запишите в виде двойного неравенства:
 - а) Число 20 больше 10, но меньше 30;
 - б) Число 44 меньше 55, но больше 33;
 - в) Число 32 меньше числа 43, число 43 меньше 54.
- **64.** Карим задумал число. Число заканчивается на цифру 5 и оно больше 300, но меньше 310 Какое это число?

- **65.** Сравните:
 - а) 10 и 18:
- б) 75 va 79;
- в) 147 и 170:
- г) 11 876 и 11 765:

- д) 2 660 008 и 2 665 001
- e) 6 877 500 600 и 6 876 999 999.
- 66. Какие из приведенных равенств и неравенств верны?
 - a) 322 + 128 = 450;
- б) $25 \cdot 22 = 5500$;
- B) 132:11=18-6;

- Γ) 58 · 65 = 15625 : 25;
- д) 24 · 28 < 625;
- e) 1320 : 40 > 35.

- 67. Сравните числа:
 - a) 456 500 * 49 900:
- б) 36 106 * 36 099;
- в) 77 417 * 8432:

- r) 5 000 * 49 999;
- д) 8 720 000 * 8 720 019;
- e) 930 000 * 1 000 001.
- **68.** Найдите координаты точек A и B (рис.2).



Merhaem

- Одно мороженое стоит 1500 сумов. Может ли Махмуд купить на свои 5000 сумов: а) два; б) три; в) четыре мороженых?
- Алишер прошел 6 часов со скоростью 10 км/ч. Скорость Шерали больше на 70. 2 км/ч. Сколько времени понадобится Шерали, чтобы пройти весь путь?
- 71. Составьте по рисунку задачу и решите её.



- 72. Выразите в форме двойного неравенства:
 - а) Число 10 больше числа 8, но меньше числа 23;
- 73. Изобразите на числовом луче все натуральные числа, которые:
 - а) меньше 7; б) больше 15, но меньше 22.
- 74. Сравните числа:
 - a) 600 080 * 609 900;
- б) 43 006 * 43 007;
- в) 91 453 * 91 811;

- r) 80 000 * 79 999;
- д) 1 039 000 * 1 034 099: e) 5 000 009 * 5 000 010.
- 75. Аскар за 3 часа добрался из Самарканда в Ташкент на легковом автомобиле, двигавшимся со скоростью 100 км/ч. Из Ташкента в Самарканд он вернулся на автобусе, двигавшимся со скоростью 75 км/ч. За какое время он приехал из Ташкента в Самарканд?

OKPYTNEHNE HATYPANISHIJIX YNGEN

Расширяем знания

Округление натуральных чисел до десятков

Рассмотрим на числовой оси следующие три числа (рис.1):



Когда мы *оцениваем* 24, то выбираем один из большего или меньшего близлежащих десятков.

Когда мы округляем 24, то выбираем ближайший десяток.

20 - ближайший десяток к 24 по сравнению с 30.

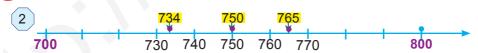
Так как 24 - 20 = 4, 30 - 24 = 6, причем 4 < 6.

Значит, когда 24 *округляется до десятков*, выбирается значение 20 и это записывается как 24 ≈ 20 и читается как «24 приблизительно равно 20».

- 2 Число 27 а) оцените; б) округлите до десятков.
 - а) При оценке 27 можно взять 20 или 30.
 - б) 27 ≈ 30. Так как, 20 < 27 < 30 и 30 ближайщий десяток к 27 по сравнению с 30, Также 27 20 = 7, 30 27 = 3 причем, 3 < 7.
- Округлите число 25 до десятков.
 20 < 25 < 30 Число 25 равноудалено от 20 и 30, то есть
 25 20 = 5, 30 25 = 5 и 5 = 5.
 В таком случае выбирается 30 больший десяток: 25 ≈ 30.

Округление натуральных чисел до других разрядов

Округлите числа до а) десятков; б) сотен (рис.2).



а) $734 \approx 730$. Так как, 730 < 734 < 740 и 734 - 730 = 4, 740 - 734 = 6 причем, 4 < 6. 750 = 750.

765 ≈ 770. Так как, 760 < 765 < 770 и 765 - 760 = 5, 770 - 765 = 5 причем, 5 = 5.

В таком случае выбирается больший десяток - 770.

b) 734 ≈ 700. Так как, 700 < 734 < 800 и 734 ближе к 700.

750 ≈ 800. Так как, 700 < 750 < 800 и 750 число равноудалено от 700 и 800. В таком случае выбирается 800 - большая сотня,

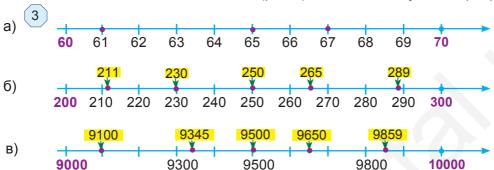
765 ≈ 800. Так как число 765 ближе к 800.

Подумаем

- 1. Что понимается под а) оценкой ; б) округлением чисел?
- 2. Как округляются числа до а) десятков ; б) сотен; в) тысяч?

Практикуем

76. Оцените числа на числовой оси (рис.3) до соответствующего разряда.

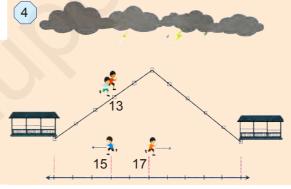


77. Округлите числа на числовой оси (рис.3) до а) десятков; б) сотен;

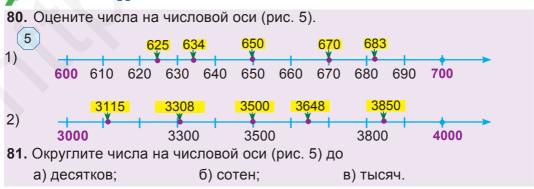
в) тысяч.

78. На рис.4 изображено, как переходят дети с одной остановки до другой. Внезапно пошел дождь. К какой остановке должны бежать дети в точках 13, 15, 17 чтобы не промокнуть?

Есть ли связь этой ситуации с операцией округления?

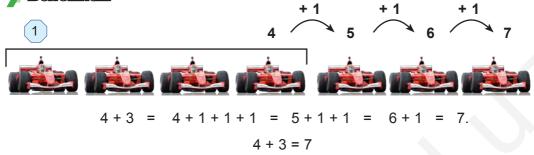


79. Что подразумевает Ашраф, когда говорит: «У меня в карманах около 10 000 сум»?



СЛОЖЕНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ

Beromhum



Складываемые числа называются слагаемыми, результат сложения - суммой. В частности 4+3 тоже называется суммой.

Сложение чисел можно изобразить на числовом луче (рис. 2). Отложим вправо от точки A(4) три раза единичный отрезок и найдем точку B(7). Значит. 4 + 3 = 7.



- Переместительный закон сложения
 От перестановки слагаемых сумма не меняется.
- 1 6 + 3 = 9 va 3 + 6 = 9 так как : 6 + 3 = 3 + 6.

Сочетательный закон сложения

- Результат сложения нескольких слагаемых не зависит от порядка действий.
- 2 Вычислим сумму чисел 21,14 и 45. Способ 1. Сперва определим сумму 21+14 и прибавим к ней 45: (21 + 14) + 45 = 35 + 45 = 80.

Способ 2. Сперва определим сумму чисел 14 и 45, затем прибавим к ней 21. 21 + (14 + 45) = 21 + 59 = 80

Этот закон позволяет группировать слагаемые для удобства вычисления суммы.

3 Вычислите сумму наиболее удобным способом: 54 + 39 + 78 + 46 + 61. Используя сочетательный закон сложения, группируем эти числа для удобства вычисления следующим образом и найдем сумму.

$$54 + 39 + 78 + 46 + 61 = (54 + 46) + (39 + 61) + 78 = 100 + 100 + 78 = 278$$
.

Если одно из слагаемых ноль, то сумма равна другому слагаемому.

Каждое число можно записать в виде суммы разрядных слагаемых.

5 Число 78 135 можно записать в виде суммы разрядных слагаемых:

$$78\ 135 = 7\ 0\ 0\ 0\ 0\ + 8\ 0\ 0\ 0\ + 1\ 0\ 0\ + 3\ 0\ + 5$$

$$78\ 135 = 7\cdot 10\ 000 + 8\cdot 1000 + 1\cdot 100 + 3\cdot 10 + 5\cdot 1$$

Представление числа в виде суммы разрядных слагаемых используется при сложении многозначных чисел столбиком.

6 Найдём сумму чисел 345 и 621.

Сначала каждое число запишем в виде суммы разрядных слагаемых, затем сложим каждый разряд, группируя:

$$345+621 = (300+40+5)+(600+20+1) =$$

$$= (300+600)+(40+20)+(5+1)=966.$$

Способ «сложения чисел столбиком» опирается на предыдущие вычисления.



Подумаем

или

- 1. Объясните на числовом луче переместительный закон сложения.
- 2. Как представляется натуральное число в виде суммы разрядных слагаемых?

Практикуем

- **82.** Обозначьте на числовом луче точку A(8) и точку B, расположенную на 7 единичных отрезков правее от нее. Чему равна координата точки B на числовом луче?
- 83. Вычислите:
 - a) 7 012 + 50 367;
- б) 70 046 + 48 992;
- в) 27 330 + 1 360;

- Γ) 3 485 + 27 341;
- д) 50 022 + 64 502;
- e) 977 200 + 127 033.

- 84. Найдите сумму чисел:
 - a) 522, 44, 8 904;

- б) 709, 234, 2 064;
- в) 5 089, 444, 2 100, 209;
- г) 40 511, 38 872, 294, 77 062.

85.	Изделие	Январь	Февраль	Март	Всего:
	Стол	1 576 400	1 465 400	1 798 500	
	Стул	2 951 500	2 871 400	2 764 800	
	Шкаф	1 479 500	1 332 100	1 574 800	
	Всего:				

В таблице показана выручка мебельной фабрики (в сумах). Заполните пустые клетки таблицы. Если все действия выполнены правильно, то суммы чисел в последнем столбце и в последней строке должны совпадать.

86. Определите, какими путями можно проехать из города A в город B. Найдите длину каждого пути и определите кратчайший из них.



Образец: Длина одного из путей (A+C+O+M+B): 39 + 18+ 36 +17= 110 (км).

Выполним дома

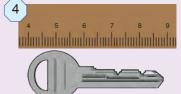
- **87.** На числовом луче обозначьте точку M(6) и точку N, расположенную на 8 единиц правее от нее. Чему равна координата точки N на числовом луче?
- 88. Вычислите:
 - a) 2570 + 47 534:
- 6)67423+24137;
- в) 26507 + 1760;

- Γ) 8534 + 34 271;
- д) 51 700 + 9760;
- e) 39 523 + 6670.

- 89. Найдите сумму чисел:
 - a) 102, 56, 1324;

г) 449, 257, 134, 112;

- б) 650, 17, 2333;
- в) 1003, 467, 85; д) 435, 6027, 239, 2123; e) 260, 35070, 6306, 32.
- 90. Определите длину ключа изображённого на рис.4.
- 91. Асилбек и Шохрух собирали помидоры. Асилбек собрал 12 кг 750 г, а Шохрух на 8 кг 500 г больше Асилбека. Сколько всего помидоров они собрали?



Практикуем

- 92. Найдите сумму:
 - a) $4 \cdot 10000 + 2 \cdot 1000 + 1 \cdot 100 + 9 \cdot 10 + 3 \cdot 1$;
 - 6) $4\ 000\ 000\ +\ 200\ 000\ +\ 80\ 000\ +\ 1\ 000\ +\ 400\ +\ 80\ +\ 7$;
 - B) $700\ 000 + 30\ 000 + 200 + 40 + 3$;

Образец: a) 4 · 10000 + 2 · 1000 + 1 · 100 + 9 · 10 + 3 · 1 - представление числа в виде суммы разрядных слагаемых. Поэтому данная сумма равна 42 193.

В фермерском хозяйстве в первый день было собрано 125 т картофеля, во второй день на 42 т больше. В третий день было собрано на 28 т картофеля больше, чем во второй. Сколько всего картофеля было собрано за все три дня?

- **94.** B треугольнике ABC сторона AB короче стороны BC на 4 см и на 3 см. длиннее стороны AC. Найдите периметр треугольника ABC, если известно, что AC = 17 см
- Какое число покажет спидометр автомобиля? <u>95.</u>



- 96. Найдите сумму применяя сочетательный закон сложения удобным способом.
 - a) (6347 + 3747) + 6253;
- б) 9999 + (4701 + 20200);
- в) (44 888 + 69 999) + 10 001; г) 18 856 + (1544 + 3322).

Образеи:

- a) (6347 + 3747) + 6253 = 6347 + (3747 + 6253) = 6347 + 10000 = 16347.
- 97. Найдите сумму удобным способом:
 - a) 325 + 484 + 675:
- Γ) 448 + 323 + 52 + 77;
- 6) 321 + 337 + 363;
- д) 123 + 978 + 277 + 22;
- в) 234 + 456 + 166;
- e) 511 + 245 + 855 + 89.
- Obpaseu: a) 325 + 484 + 675 = (325 + 675) + 484 = 1000 + 484 = 1484.
- 98. Найдите сумму удобным способом:
 - a) 11 + 12 + 13 + 14 + 15 + 16 + 17 + 18 + 19 + 20;
 - 6) 23 + 25 + 27 + 29 + 31 + 33 + 35 + 37;
 - в) 5 + 10 + 15 + 20 + ... + 100;
 - Γ) 94 + 84 + 74 + ... + 24 + 14 + 4.

$$= (11 + 20) + (12 + 19) + (13 + 18) + (14 + 17) + (15 + 16) =$$

= $31 + 31 + 31 + 31 + 31 = 31 \cdot 5 = 155$.

- 99. Найдите сумму:
 - a) $7 \cdot 10000 + 4 \cdot 1000 + 3 \cdot 100 + 4 \cdot 10 + 7 \cdot 1$;
 - 6) $1\ 000\ 000\ +\ 500\ 000\ +\ 60\ 000\ +\ 3\ 000\ +\ 200\ +\ 90\ +\ 5$;
 - B) $600\ 000 + 6\ 000 + 700 + 30 + 1$.
- 100. Используя сочетательный закон сложения найдите сумму:
- a) (374 + 712) + 626; б) 999 + (901 + 2200); в) (3355 + 7777) + 2223.
- 101. Найдите сумму удобным способом:
 - a) 51 + 52 +53 + 54 + 55 + 56 + 57 + 58;
 - б) 122 + 124 + 126 + 128 + 130 + 132 + 134 + 136 + 138.

BOTOMHUM

1 В книге 72 страницы. Шахзода прочитала 48 страниц. Сколько страницей осталось прочитать?

Решение. Надо найти такое число, чтобы сложив его с числом 48, получить 72. Такое число 24, потому что 48 + 24 = 72.

Ответ: Остались непрочитанными 24 страницы.

В этом случае число 24 называется *разностью чисел* 72 и 48 и записывается в виде 72 - 48. Итак, 72 - 48 = 24.

Действие нахождения по сумме и одному из слагаемых второго слагаемого называется вычитанием.

Число, которое вычитают, называется вычитаемым, а число, из которого вычитают, называется уменьшаемым. Результат вычитания называется разностью.

Разность двух чисел показывает, на сколько первое число больше второго или на сколько второе число меньше первого.

2 Изобразив вычитание натуральных чисел на числовом луче, найдите 8 - 5. Отметим на числовом луче точку A(8) (рис.1)



Отсчитаем от нее влево 5 единиц и получим точку B(3). Значит, 8-5=3.

Для того, чтобы найти *расстояние между точками* A,B надо вычесть из большей координаты меньшее, т. е. AB = 8 - 3 = 5.

Подумаем

- 1. Что называется разностью двух чисел?
- 2. Может ли уменьшаемое быть меньше вычитаемого?
- 3. Что означает разность двух чисел?

Практикуем

102. Обозначьте на числовом луче точку M(15) и отметьте точку T, находящуюся слева от M на 7 единиц от нее. Найдите координату точки T на числовом луче.

Работаем в группах

- 103. Можно ли выполнить вычитание? Почему?
 - a) 654 444;
- B) 399 0;
- 6) 0 42;
- г) 23 451 23 456.

Образец: Чтобы можно было выполнить вычитание 342 - 424, вычитаемое не должно превосходить уменьшаемого. В этом случае 324 < 424.

Следовательно, вычитание выполнить нельзя.

- 104. Выполните вычитание и результат проверьте сложением:
 - a) 1 584 239;
- Γ) 65 432 12 345;
- б) 4000 798;
- д) 18 644 538 7 974 683;
- в) 75 319 8 642;
- e) 200 000 000 88 748 345.

Образец: 2158 – 599 = 1559; 1559 + 599 = 2158.

Следовательно, вичитание выполнено правильно.

Мекнемичп

105. а) На сколько длиннее; б) на сколько выше автомобиль «Ласетти» чем «Нексия»? (рис.2).





5 MM 4482 N

- **106.** На пластиковой карточке было 125 500 сумов. В магазине были сделаны покупки на 25 950 сумов. Сколько денег осталось на карточке?
- **107.** Автомобиль должен проехать расстояние 1050 км. Сколько километров останется ему проехать, если в первый день он проехал 685 км?

- **108.** Обозначьте на числовом луче точку C(18) и левее ее на 9 единиц отметьте точку D, а правее ее на 5 единиц отметьте точку E. Найдите координаты точек D и E на числовом луче.
- 109. Выполните вычитание и проверьте результат сложением:
 - a) 4 487 923;
- б) 3 010 2318;
- в) 19 334 15 722.
- **110.** а) На сколько короче; б) на сколько выше автомобиль «Кобальт», чем «Ласетти» (рис.3).





Практикуем

111. Найдите расстояние между точками A и B (рис.4).



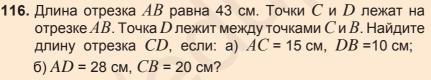
- b) *Q B A X* 107
- **112.** Найдите координаты заданных точек на числовом луче. Подсчитайте длины отрезков AB, BC, CA, BE и DB (рис.5).



113. Точка C лежит на отрезке AB. Найдите длину отрезка AC, если AB = 48 см и CB = 29 см.

Применяем

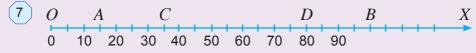
- 114. За первый час первый робот изготовил 1745 деталей, а второй робот 2100 деталей. На сколько больше деталей изготовил второй робот чем первый?
- 115. По состоянию на 2010 год самый высокий человек в мире 27-летний турок Султан Козен имел рост 2 м 46 см, а самый низкорослый человек, 20-летний китаец Хи Пинг Пинг имел рост всего 74 см (рис. 6). На сколько Султан выше Xи?



117. Периметр четырехугольника ABCD равен 100 см, сторона AB равна 44 см, сторона BC на 15 см короче стороны AB, но длиннее стороны CD на 8 см. Найдите длину стороны AD.



- **118.** Масса 1 л воды равна 1 кг. Масса 1 литра бензина меньше чем масса 1 л воды на 270 г. Найдите массу 1 л бензина?
- 119. Рост жирафа 430 см. Рост зебры на 274 см меньше. Найдите рост зебры.
- **120.** Определите координаты отмеченных на числовом луче точек. Найдите расстояния: а) между точками A и D; б) между точками C и B (рис.7).



Практикуем

Проверка правильности сложения и вычитания с помощью прикидки.

3 Вычислите сумму 24 + 48 = ? и проверьте результат прикидкой.

72 близко к 70.

Значит, можно принять ответ 72.

$$24 + 48 = ?$$
 $\downarrow \qquad \qquad \downarrow$
 $20 + 50 = 70$
 $24 + 48 \approx 70$

4 Вычислите разность **574 - 382 = ?** и проверьте результат прикидкой.

192 близко к 200.

Значит, можно принять ответ 192.

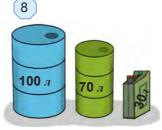
Работаем в группе

121. Вычислите сумму и разность и проверьте результат прикидкой.

$$6)$$
 5 319 + 8 642;

Рассуждаем

122. В бочке 100 литров масла (рис. 8). Как можно отлить из бочки а) 10 литров; б) 50 литров масла, если имеются емкости объемами 30 и 70 литров?



Выполним дома

- 123. Вычислите сумму и разность и проверьте результат прикидкой.
 - a) 2534 + 6127;
- в) 7 300 + 16 344;
- д) 889 610 + 18 006:

- б) 4210 1987;
- r) 905 765 120 666;
- e) 231 887 98 987.

Занимательные математические задачи

Хошимджан показал несколько равенств, записанных римскими цифрами. При этом он обнаружил, что в каждом из равенств одна палочка стоит не на своем месте. Попробуйте - ка исправить ошибки Хошимджана.

- 9
- a) **VI +I = V**
- б) **|V | = X**
- $B \times + III = XI$
- Γ X = V | I I | I

ЧИСЛОВЫЕ И БУКВЕННЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Расширяем знания

1

6 см

1)Найдите периметр прямоугольника со сторонами 4 см и 6 см (рис.1). Ясно, что периметр этого прямоугольника определяется выражением вида 2 · 4 + 2 · 6

Такого рода выражения, которые образуются с помощью чисел, арифметических действий над ними и скобок называются числовыми выражениями.

Если в числовом выражении выполнить действия в указанном порядке, получим значение числового выражения. Значение приведённого выше числового выражения, то есть периметр прямоугольника равен $2 \cdot 4 + 2 \cdot 6 = 20$ (см).

2) Найдите периметр прямоугольника со сторонами 4 см и a см. Периметр выражается как 2 · 4 + 2 · a = 8 + 2a

Выражение, в котором участвуют не только числа, арифметические действия, скобки, но и буквы, называется буквенным выражением.

 $a \cdot 40 - a \cdot b$ и 23 – (a : c + 45) это буквенные выражения.

В буквенном выражении, вместо букв можно вставить различные числа. Если вместо букв вставить числа и произвести соответствующие вычисления, то полученный результат называется значением буквенного выражения.

Рабочий проработал 2 часа. За первый час он изготовил 12 деталей, за второй час - на m деталей больше. Составьте буквенное выражение, отражающее количество деталей, изготовленных рабочим за два часа. Найдите значение этого буквенного выражения при a) m = 4; б) m = 8.

Решение: Для решения этой задачи сначала составим буквенное выражение. Согласно условию задачи, рабочий за второй час изготовил 12 + m деталей. Тогда он за два часа изготовил 12 + (12 + m) штук деталей.

- а) значение буквенного выражения 12 + (12 + m) при m = 4 : 12 + (12 + 4) = 28;
- б) значение буквенного выражения 12 + (12 + m) при m = 8 : 12 + (12 + 8) = 32: Omeem. 12 + (12 + m); a) 28; b) 32.

Свойства сложения можно записать при помощи букв следующим образом:

a + b = b + a. 📘 а) Переместительный закон сложения:

В этом равенстве a и b могут принимать любые натуральные значения и значение 0.

- б) Сочетательный закон сложения: a + (b + c) = (a + b) + cВ этом равенстве a и b могут принимать любые натуральные значения и 0.
- 📘 в) Свойство нуля при сложении: a + 0 = 0 + a = a.

В этом равенстве a может принимать любые натуральные значения и значение 0.

Подумаем

- 1. Приведите примеры числовых выражений.
- 2. Как находится значение числового выражения?
- 3. Какое выражение называется буквенным выражением?
- 4. Что называется значением буквенного выражения?

III DEKLINIKA GIM

- 124. Найдите значение числового выражения:
 - a) $13 \cdot 5 + 98$;
- б) 127 + 108 : 3 24;
- в) 12 · 8 + 98 35;

- Γ) 23 · 4 + 121 : 11;
- $д) 5 \cdot 23 + 6 \cdot 41;$
- e) $455:5-13\cdot7+43$.
- 125. Найдите значение буквенного выражения:
 - а) 128 b, если b = 31; 43; 59.
- б) b 18, если b = 39; 124; 215.
- в) 35 + x, если x = 0; 10; 100.
- г) 125 x, если x = 0; 110; 98.
- Образец: a) При b = 31 получим 128 b = 128 31 = 97.
- 126. Найдите значение буквенного выражения:
 - а) (128 12b) + (14b 18), если b = 3; 4; 5.
 - б) (30y 25) (20y + 10), если y = 4; 8; 10.
 - Образец: a) При b = 3 получим (128 12b) + (14b 18) = $= (128 - 12 \cdot 3) + (14 \cdot 3 - 18) = (128 - 36) + (42 - 18) = 92 + 24 = 116.$

Merhemnd

- **127.** У Азизы было n штук CD дисков. Друзья подарили ей еще 5 дисков. Сколько всего дисков стало у Азизы?
- **128.** Асаль x лет, Собир на 8 лет младше неё. Сколько лет Собиру? Сколько лет будет Собиру, если Асали: а) 10; б) 14; в) 16 лет ?
- 129. Столяр выполнил заказ за три дня. В первый день он изготовил 24 стула, на второй день на a стульев больше, a на третий день на 4 стула меньше, чем во второй день. Подсчитайте число изготовленных столяром стульев при a = 8; 10; 12.

- 130. Найдите значение числового выражения:
 - a) $81:9+12\cdot 5$;
- б) 127 · 2 + 145 : 5; в) 22 · 4 + 180 : 15 + 43.
- 131. Найдите значение буквенного выражения.
 - а) 28 c, при c = 12; 24.
- б) d 109, при d = 139; 523.
- 132. Найдите значение буквенного выражения.
 - а) (19-7b) + (9b-8), при b=1; 2.
 - б) (5a-3) + (8a+16), при a=1; 2; 3.
- **133.** У Шохджахана было a книг. Он дал другу почитать 3 книги. Сколько книг осталось в библиотечке у Шохджахана?

Q

RNHEHBARY N APARAS RAXOEPINTAMETAM

Расширяем знания

Математическая задача

Обычно, условие задачи выражается словесно. В условии задачи значения некоторых величин заданы, т. е. они известны, а некоторые величины неизвестны. Используя известные величины требуется найти значение неизвестного.

Если задача сформулирована на языке математических обозначений, то говорят что составлена *математическая модель*.

1 Алишер дал продавцу 500 сумов (рис. 1). Продавец выдал ему одну тетрадь и 200 сумов сдачи. Сколько сумов стоит тетрадь?

Peшение. В этой задаче известны сумма, которую заплатил Алишер (500 сум) и сумма, которую продавец вернул в качестве сдачи (200 сум), а сто-имость тетради неизвестна. Давайте обозначим ее за x.

Тогда из условия задачи получим следующее выражение:



В результате получили математическую модель задачи.

Уравнением называется равенство, содержащее неизвестную букву.

Требуется из него найти x. Вместо буквы x можно подставить различные числа.

Такой метод нахождения называется методом перебора.

Например, равенство, x + 200 = 500

при x = 200: $200 + 200 \neq 500$ неверно, при x = 300: 300 + 200 = 500 верно.

Корень (решение) уравнения — это значение буквы, при котором из уравнения получается верное числовое равенство.

Решить уравнение — значит найти все его корни или убедиться, что корней нет.

Например, уравнение x + 200 = 500 имеет корень (решение), равное 300.

Нахождение неизвестного слагаемого

(2) Решите уравнение х + 23 = 57 (то есть найдите неизвестное слагаемое).

Решение. По условию задачи сумма двух слагаемых равна 57. Одно из слагаемых неизвестно и его требуется найти.

Исходя из смысла действия вычитания, неизвестное слагаемое равно разности между суммой и известным слагаемым: x = 57 - 23, т. е. x = 34.

$$x + 23 = 57$$

 $x = 57 - 23$
 $x = 34$

Число 34 на самом деле является корнем уравнения, так как подставляя в уравнение это значение x, приходим к верному равенству: 34 + 23 = 57.

Ответ: x = 34.

Для того чтобы найти неизвестное слагаемое, надо из суммы вычесть известное слагаемое.

Нахождение неизвестного уменьшаемого

3 Решите уравнение y-9=16 (то есть найдите неизвестное уменьшаемое).

Pешение. По смыслу операции разности значение y равно сумме чисел 16 и 9:

$$y = 16 + 9$$
, $y = 25$.

Число 25 на самом деле является корнем уравнения, так как подставляя в уравнение это значение y, приходим к верному равенству: 25-9=16

Ответ: y = 25.

1 Для того чтобы найти неизвестное уменьшаемое, надо к вычитаемому прибавить разность.

Нахождение неизвестного вычитаемого.

Решите уравнение 38 – z = 12 (то есть найдите неизвестное вычитаемое).

Решение. По смыслу операции разности значение 38 равно сумме чисел z и 12:

чисел
$$z$$
 и 12: $38 - z = 12$ $z + 12 = 38$. $z = 38 - 12$

y - 9 = 16

z = 26

Из этого уравнения находим неизвестное вычитаемое: z = 38 - 12, то есть z = 26.

Число 26 - корень уравнения, так как равенство 38 - 26 = 12 верное. *Ответ: z* = 26.

1 Для того чтобы найти неизвестное вычитаемое, надо вычесть из уменьшаемого разность.

Подумаем!

- 1. Что такое математическая модель задачи?
- 2. Дайте определение уравнения и его корня.
- 3. Что понимается под решением уравнения?
- 4. Как проверяется правильность нахождения корня уравнения?
- 5. Как находится неизвестное а) слагаемое; б) уменьшаемое; в) вычитаемое?

Практикуем

- **134.** Когда Асилбек добавил в свой альбом 26 новых марок, число его марок достигло 142. Сколько марок было у него до этого?
- **135.** Какое из чисел 23, 45, 12 будет корнем уравнения x + 45 = 57?
- **136.** Определите известные и неизвестные величины в уравнении и решите его. *Образеи*: Рассмотренные выше примеры 2,3 и 4.

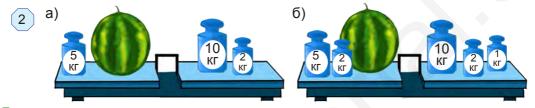
- a) x + 45 = 79;
- б) 1306 + x = 2176;
- B) y 463 = 361;

- r) y 3072 = 1136;
- д) 796 z = 423;
- e) 2609 z = 1423.
- 137. Исходя из того, что сумма чисел 3260 + 4521= 7781, найдите значения выражений и корни уравнений:
 - a) 7781 3260;
 - б) 7781 4521;
 - B) 4521 + 3260;

- Γ) x 3260 = 4521;
- μ) y 4521 = 3260;
- e) z + 3260 = 7781.

Рассуждаем

138. Составьте уравнения по рисункам 2 и решите их.



Выполним дома

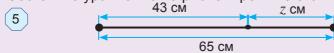
- 139. Решите уравнение:
 - a) x + 72 = 89;
- б) x + 4205 = 6365;
- B) y 62 = 29;
- Γ) y 614 = 3112; д) 74 z = 13;
- e) 1556 z = 221.
- **140.** Какое из чисел 16, 54, 22 будет корнем уравнения x + 69 = 91?
- **141.** Исходя из того, что 5613 2123 = 3490, найдите устно значения выражений и корни уравнений:
 - a) 5613 2123;
- б) 5613 3490;
- в) 2123 + 3490;

- Γ) x 2123 = 3490:
- д) y 3490 = 2123;
- e) z + 2123 = 5613.
- 142. Составьте уравнение по рис. 3-4 и решите их:





143. Составьте уравнение по рис. 5 и решите его.



Расширяем знания

Прямая и обратная задачи

Рассмотрим задачу (которую мы будем называть прямой задачей):

Прямая задача. В магазине было 120 кг груш. За день было продано 54 кг. Сколько груш осталось в магазине?

Чтобы получше понять задачу, запишем данные в виде таблицы.

Было:	Продали:	Осталось:	
120 кг	54 кг	? кг	

Видно, что две величины (120 кг и 54 кг) заданы, а третью, то есть массу оставшихся груш требуется найти.

Для этого достаточно из 120 отнять 54: 120 - 54 = 66 (кг).

Теперь составим следующие две задачи, исходя из прямой задачи (эти задачи называются обратными задачами).

Обратная задача (1). В магазине было 120 кг груш. После продажи за день несколько кг груш, в магазине осталось 66 кг груш. Сколько груш было продано?

Было:	Продали:	Осталось:
120 кг	? кг	66 кг

Обратная задача (2). После того как за день было продано 54 кг груш, в магазине осталось 66 кг груш. Сколько груш было в магазине?

Было:	Продали:	Осталось:
? кг	54 кг	66 кг

Рассмотренные на предыдущих уроках задачи, в кторых нужно было найти неизвестное уменьшаемое и неизвестное вычитаемое считаются взаимно-обратными задачами. В будущем мы довольно часто будем рассматривать такие задачи, то есть будем составлять обратную задачу к прямой задаче.

Работаем в группах

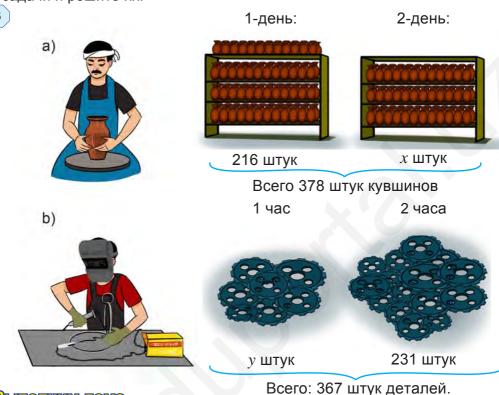
Решите задачу, составьте обратные задачи и решите их.

Образец: Рассмотренные выше задачи.

- **144.** Когда Асилбек добавил в свой альбом 26 новых марок, число его марок достигло 142. Сколько марок было у него до этого?
- **145.** После того как со склада увезли 89 ящиков винограда, осталось 174 ящика с виноградом. Сколько ящиков винограда было на складе первоначально?
- **146.** В коробке было 423 шоколадки. После того, как некоторые шоколадки раздали детям, в коробке осталось 345 шоколадок. Сколько шоколадок было роздано?

Рассуждаем

147. Составьте уравнение по рис.6 и решите его. Составьте обратные задачи и решите их.



Выполним дома

- **148.** Ботир задумал число. Если прибавить к нему 74 и к полученной сумме прибавить еще 21, то получится 142. Какое число задумал Ботир?
- **149.** Хамдам задумал число. Если к нему прибавить 45 и к полученной сумме прибавить еще 32, то получится 84. Какое число задумал Хамдам?
- **150.** В коробку со спичками положили 647 спичек, после чего их стало 1121 штуки. Сколько спичек было в коробке первоначально?
- **151.** После того, как из бочки отлили 214 литров воды, в ней осталось 391 литр. Сколько воды было в бочке первоначально?
- **152.** Составьте уравнение по рис.7 и решите его. Составьте обратные задачи и решите их:



Пемиеняем

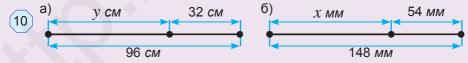
- **153.** В катушке было 2495 м проволоки. От нее отрезали 897 м проволоки. Сколько метров проволоки осталось в катушке?
- **154.** Масса грузовой машины равна 3т 560 кг (рис.8). После погрузки на нее кирпичей ее масса стала равной 5т 345 кг. Сколько штук кирпичей было погружено, если масса одного кирпича равна 5 кг?
- **155.** Сначала из емкости отлили 3245 кг нефти, затем отлили еще 2960 кг нефти. В результате в емкости осталось 4249 кг нефти. Сколько нефти было первоначально?



- **156.** В первом ящике было 62 кг яблок, что на 18 кг больше, чем во втором ящике. Сколько яблок во втором ящике?
- **157.** В треугольнике MFK сторона FK равна 62 см. Сторона KM длиннее стороны FK на 1 дм, а сторона MF короче на 16 см. Найдите периметр треугольника и выразите его в дециметрах.
- **158.** а) Вдоль прямолинейной дорожки посадили 15 кустов на одинаковом друг от друга расстоянии. Найдите расстояния между соседними кустами, если расстояние между первым и последним кустами равно 210 дм.
 - б) В первом пенале 12 карандашей, во втором на m карандашей меньше. Сколько карандашей в обоих пеналах? Решите задачу при m = 6; 8.

Выполним дома

159. По рис. 10 составьте уравнение и решите его.



- 160. Решите задачу, составив уравнение:
 - а) В мотке всего было 329 м проволоки. От него отрезали 129 м проволоки. Сколько проволоки осталось в мотке?
 - б) На хирмане было 4570 кг хлопка. К нему добавили еще 1567 кг хлопка. Сколько всего хлопка стало на хирмане?
 - в) Мунира задумала число. Если, добавить к нему 61 и вычесть из полученной суммы 112, то останется 424. Какое число задумала Мунира?

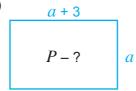
- **161.** Вычислите:
 - a) 1890 + 57 743;
- б) 56 467 + 32 148;
- в) 27 560 + 1760;

- Γ) 8534 + 34 127;
- д) 50 340 + 2602;
- e) 39 253 + 6706;

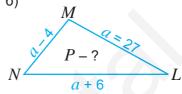
- 162. Найдите сумму удобным способом:
 - a)237 + 484 + 763;
- б) 2321 + 445 + 555;
- в) 1234 + 456 + 1166;

- r) 448 +323 +52 +77;
- д) 342 + 347 +158 + 653; e) 511 +777 + 223 +89;
- **163.** По рис.1 составьте буквенное выражение и найдите его значение.

1



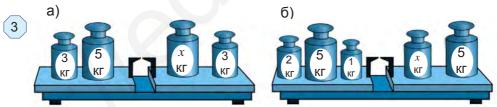
a = 12



- 164. Выполните вычитание и результат проверьте сложением:
 - a) 3 387 673;
- б) 5 812 1 919;
- в) 87 174 65 822;
- 165. На числовом луче найдите координаты отмеченных точек. Найдите длину отрезков *MN*, *NL*, *MK*, *KN*, *NO*, *KM*, *KL*, *LM*, *ML*, *LN* (рис. 2).



166. Найдите массу неизвестной гири на рисунке 3.



- **167.** На отрезке PQ выбрана точка S. Найдите длину отрезка SQ, если PO = 43 см и PS = 32 см.
- 168. В магазине в первый день продали 1745 единиц товара, во второй день 2242 единиц товара. На сколько больше товара продали во второй день, чем в первый?
- 169. Выполните действия:
 - a) 2478 2378 + 7934;
- б) 8776 + 1111 1776;
- в) 8709 + 3576 1709;
- r) 4512 3924 + 3412.
- 170. Длина пола в комнате прямоугольной формы равна 516 см, а ширина на 145 см короче чем длина. Найдите периметр пола комнаты.

171. Найдите значение выражения:

а)
$$118 - y$$
, при $y = 112$; 94;

б)
$$z - 910$$
, при $z = 1439$; 5123.

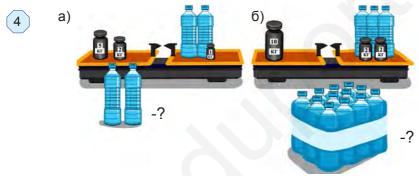
172. Найдите значение выражения.

a)
$$(39 - 6b) + (19b - 18)$$
,

$$(19b - 18)$$
, при $b = 1; 2$.

б)
$$(15a - 13) + (18a + 16)$$
, при $a = 1$; 2; 3.

- **173.** В первом пенале 24 карандаша, во втором на a карандашей больше. Сколько карандашей в обоих пеналах? Решите задачу для a = 4: 18.
- 174. В теплице Абдурахмон посадил в первый день 156 кустов саженцев помидоров, а во второй день на p саженцев меньше. Сколько всего саженцев помидоров посадил Абдурахмон? Упростив предварительно выражение, найдите его значение для p = 34.
- **175.** Масса одной из дынь 8 кг, масса второй дыни на m кг больше. Чему равна масса обеих дынь? После упрощения найдите значение при a) m = 2; б) m = 4.
- 176. Составьте задачу по рис.4 и решите её.



177. Решите уравнение:

a)
$$x + 231 = 389$$
;

B)
$$275 - z = 173$$
;

б)
$$y - 165 = 292$$
;

$$\Gamma$$
) 555 – z = 222.

- 178. Решите задачу, составив уравнение:
 - а) От мотка отрезали 129 м проволоки, после чего осталось 200 м проволоки. Сколько проволоки было в мотке?
 - б) После того, как на хирман погрузили 1567 кг хлопка, в нем оказалось 6137 кг хлопка. Сколько хлопка было на хирмане?
- **179.** а) С приусадебного хозяйства в первый день собрали 126 кг клубники, во второй день собрали на 36 кг меньше, чем в первый день. В третий день собрали на 53 кг больше, чем во второй день. Сколько всего клубники собрали за три дня?
 - б) Алишер прочитал книгу за три дня. В первый день он прочитал 56 страниц, во второй день на c страниц больше, чем в первый, а в третий день на 24 страницы меньше, чем во второй. Сколько страниц в книге? Решите задачу при c = 21; 16.

Проверьяем свои достижения

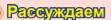
Ие		Сколькизначным является число два миллиона пятьсот шесть тысяч семьдесят семь? . шестизначным Б. Пятизначным В. Семизначным Г. Восьмизначным
Знание	2 . ⁽	Нто нужно сделать, чтобы найти неизвестное слагаемое в уравнении?
က	3.	Сколько прямых можно провести через любые две точки? А.две Б.одну В.Три Г.Произвольное число;
	4.	Напишите число словами: 230500785104.
Понимание	5.	Напишите саовами при помощи цифр: Шестьсот сорок три миллиарда триста десять миллионов восемьсот пятьдесят три тысячи триста шестнадцать
Пони	6.	Корнем какого уравнения является число 12? A. $x + 3 = 12$;
_	7.	Что получится, если к вычитаемому прибавить разность? А.Сумма Б.Разность В.Слагаемое Г.Уменьшаемое
	8.	Найдите координаты точек A,F,K,O на числовом луче:
ение		$O \longrightarrow K \longrightarrow $
Применение	9.	В треугольнике $ABCAB$ = 74 мм, BC = 9 см, AC = 129 мм. Найдите периметр.
g		Сравните числа: а) 34587 * 345702; б)12 230 000 * 12 230 081. Найдите значение буквенного выражения 348 – b при b = 196.
	12.	Решите уравнение: x + 1105 = 4320; б) x - 349 = 776.
	13.	Округлите число 45123457 до десятков тысяч.
ассуждение	14.	Решите, составив уравнение: В автобусе было 78 пассажиров. На остановке вышло несколько пассажиров. В результате в автобусе оказалось 9 пассажиров. Сколько пассажиров вышло?
S	15.	Вычислите удобным способом: 623 + 375 + 225 + 377.
Pac	16.	Какое из чисел наименьшее?
		A. 301942; Б. 324019; В. 320498; Г. 319240.
Ф	17.	Выполните вычитание и проверьте результат сложением: 239 000 129 – 34 651 238.
овани	18.	874 409 + 465 529 = 1 339 938. Как можно проверить правильность вычисления?
Исследование	19.	а) После того, как со склада вывезли 290 мешков муки, в нем осталось 198 мешков муки. Сколько муки было вначале? б) Как была бы сформулирована задача, если в ней число 290 было неизвестным? Решите эту задачу.

ГЛАВА П

УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ

В результате изучения этой главы Вы

- сможете на базовом уровне умножать и делить натуральные числа;
- узнаете свойства умножения и деления и научитесь применять их для решения задач;
- научитесь выполнять алгоритмы на четыре операции над натуральными числами;
- сможете легко и быстро вычислить значение числового выражения;
- узнаете, как упростить выражение и найти его значение согласно вычислительному алгоритму;
- сможете вычислить квадрат и куб числа и находить значение числовых выражений, в которых участвуют степени;
- получите навыки обработки данных;
- научитесь читать и составлять таблицы, столбиковые и линейные диаграммы.



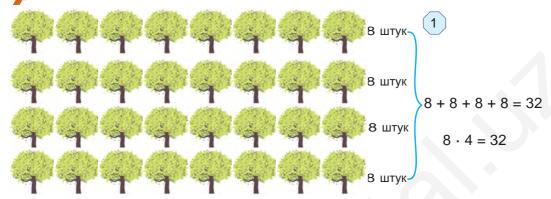
Рассмотрите внимательно следующую картинку и объясните, где в нашей жизни понадобятся сложение и вычитание чисел.





УМНОЖЕНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ

BOTOMHUM



Умножить число a на число b - это значит найти сумму b слагаемых, равных a.

$$a \cdot b = \underbrace{a + a + a + \dots + a}_{b \text{ единиц}}$$

Произведение a на b записывают в виде $a \cdot b$

Здесь $a \cdot b$ называется произведением, a числа a и b - множителями.



lacksquare Умножить число a на число b - это значит увеличить a в b раз.

На рис. 2 показано расположение в коробке пачек с соком двух видов в 4 строк и 5 столбцов. Найдите общее число пачек с соком в коробке.

Решение: Способ 1. Число строк умножим на число пачек сока в каждом

из них: $5 \cdot 4 = 20$. Способ 2. Число столбцов умножим

на число пачек сока в каждом из них:

$$4 \cdot 5 = 20.$$

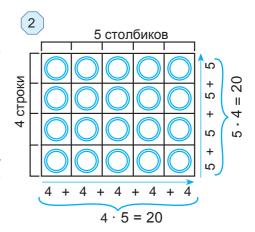
В каждым из этих способов получается один и тот же результат.

Следовательно, $5 \cdot 4 = 4 \cdot 5$.

При перестановке множителей произведение не меняется.

Это свойство называется перестановочным свойством умножения и записывается при помощи букв так:

$$a \cdot b = b \cdot a$$



2 На рис. 3 показано расположение в коробке пачек с соком двух видов. Найдите общее число пачек в коробке.

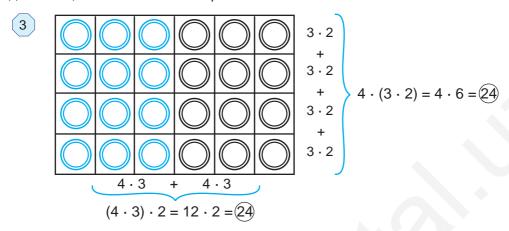


Рис. 3 демонстрирует два способа подсчета числа пачек с соком. И в этом случае получаем один и тот же результат.

Следовательно, $4 \cdot (3 \cdot 2) = (4 \cdot 3) \cdot 2$.

Для того, чтобы умножить число на произведения, достаточна его в начале умножить на первый множитель, а затем результат умножить на второй множитель.

Это свойство произведения называется *сочетательным свойством умножения* и при помощи букв его записывают в виде:

$$a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c$$

Напомним свойства умножения на 0 и 1.

Для любого натурального числа : $1 \cdot m = m \cdot 1 = m$, $0 \cdot m = m \cdot 0 = 0$.

Произведение числа и буквы записывают без знака умножения:

вместо
$$8 \cdot a$$
 пишут $8a$.

Аналогично этому, знак умножения перед скобкой не записывают: вместо $2 \cdot (a+b)$ пишут 2(a+b) и вместо $(x+6) \cdot (y+3)$ пишут (x+6)(y+3).

Если произведение не содержит скобок, то умножение выполняют последовательно слева направо.

Подумаем

- 1. Что называется произведением двух чисел?
- 2. Как называются умножаемые числа?
- 3. Как называется результат умножения?
- 4. Какие свойства умножения вы знаете?

Практикуем

180. Запишите в виде произведения и вычислите:

a) 18 + 18 + 18 + 18 + 18; b) 158 + 158 + 158; d) a + a + a + a + a + a + a + a.

181. Запишите сумму в виде произведения, а затем вычислите:

a)63 + 63 + 63 + 63 + 63; b) 425 + 425 + 425 + 425; d) 1202 + 1202 + 1202.

- 182. Увеличьте числа
 - a) 56: 854: 200 в 36 раз:
 - б) 306; 2301; 3904 в 28 раз.
- 183. Вычислите произведения:
 - a) 15 · 9;
- б) 37 · 59;
- в) 63 · 24;
 - г) 71 · 86;

- д) 712 · 14:
- e) 607 · 35:
- ж) 872 · 314:
- 3) 4 609 · 706:
- и) 2 155 · 3 328; к) 2 004 · 6 005; л) 37 · 100;
- м) 45 000 · 83 000.
- 184. Упростите выражение, воспользовавшись операцией умножения, и вычислите его значения.
 - a) 231+231+231+35;
- б) 435+435+435+623+435+623;
- в) 781+781+781+191+191+191;
 - Γ) 923+35+35+35+35+35.
- 185. Сколько пачек сока изображено на рис. 4?







Выполним дома

- 186. Напишите в виде произведения и вычислите.
- 187. Какое число получится, если число 19 увеличить в 15 раз?
- 188. Вычислите произведение:
 - a) 35 · 7;
- б) 23 · 91;
- в) 307 · 15;

- г) 3 601 · 2 230;
- д) 78 · 1100;
- e) 390 · 143.
- 189. Найдите значение выражения:
 - a) 540 + 540 + 540 + 540 + 153;
- б) 999 + 999 + 777 + 777 + 777;
- в) 352 + 352 + 352 + 352 + 352 + 352 + 230; г) 1289 + 53 + 53 + 53 + 53 + 1289.

II Daktinkyem

- 190. Используя сочетательный закон, вычислите произведение:
 - a) $25 \cdot (4 \cdot 815)$; 6) $(111 \cdot 25) \cdot 40$; B) $8 \cdot (125 \cdot 25)$; r) $(122 \cdot 8) \cdot 25$.
 - д) 5 · 342 · 2; e) 546 · 5 · 4; ж) 4 · 987 · 25; з) 125 · 777 · 80.
- Образец: a) $25 \cdot (4 \cdot 815) = (24 \cdot 4) \cdot 815 = 100 \cdot 215 = 81500$.
- 191. Вычислите удобным способом:
- a) $3 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 7$; b) $5 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 4$; b) $7 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5$;

- Образец: a) $3 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 7 = (5 \cdot 2) \cdot (3 \cdot 7) = 10 \cdot 21 = 210$.
- **192.**Найдите значение выражения 1034a 934b, если a = 1125, b = 225.

193. Вычислите произведение 213·45. Используя этот результат, найдите следующие произведения и сделайте вывод:

a) 2130 · 45;

б) 2130 · 450;

в) 21300 · 4500;

г) 21300 · 45000.

Merhemngn

- **194.** 1 килограмм конфет стоит 5800 сумов. Сколько стоят: а) 23 кг; б) 15 кг; в) 8 кг; г) 2 кг конфет?
- **195.** Доно старше сестры Наргизы на 7 лет. Ее возраст в 3 раза меньше возраста отца. Сколько лет Доно и ее отцу, если Наргизе 5 лет.
- **196.** В первый день Ашраб прочитал 27 страниц книги. На второй день он прочитал в 3 раза больше страниц, чем в первый день. Сколько всего страниц прочитал Ашраб за два дня?
- **197.** В первый день турист прошёл 12 км дороги. Во второй день он прошёл в два раза больше, а на третий день в три раза больше дороги чем в первый день. Какое расстояние прошёл турист за 3 дня?
- **198.** Велосипедист приехал от дома в пункт назначения за 4 часа, двигаясь со скоростью 6 км/ч. Сколько часов потребуется ему на возвращение домой, если он увеличит скорость на 2 км/ч?
- 199. Если обычную лампу поменять на энергосберегающую, то за один год можно сэкономить 53 кг угля и избежать выброса в атмосферу 105 кг угарного газа (рис.5). А если поменять 6 ламп?
- **200.** В треугольнике ABC длина стороны AB равна 36 мм и она короче стороны BC в 3 раза. Найдите длину стороны AC, если периметр треугольника равен 225 мм.



Выполним дома

- **201.** Воспользовавшись сочетательным свойством умножения, вычислите произведение.
 - a) 125 · (8 · 9815); б) (500 · 5) · 4;
- в) 4 · (25 · 725);
 - г) (102 · 4) · 25.

- д) 50 · 651 · 2;
- e) 424 · 50 · 4;
- ж) 40 · 443 · 25;
 - i; 3) 125 · 395 · 8.
- 202. 1 кг сыра стоит 8 500 сумов. Сколько стоят: а) 13 кг; б) 5 кг сыра?
- **203.** На первом станке за 1 минуту изготавливают 17 деталей, а на втором 19 деталей. Сколько всего деталей будет изготовлено, если первый станок будет работать 13 минут, а второй 15 минут?
- **204.** Первый рабочий в день изготавливает в день 57 изделий, а второй на 12 деталей меньше. Сколько деталей изготовят оба рабочих за 5 дней, работая совместно?

12 деление натуральных чисел

Beromhum

1 30 яблок разложили поровну по 6 тарелкам. Сколько яблок будет на каждой тарелке (рис. 1)?



$$c \cdot 6 = 30$$

Ясно, что $c = 5$, так как $5 \cdot 6 = 30$.

В общем случае частным (отношением) чисел a,b называется число c такое, что

$$c \cdot b = a$$

Частное двух чисел a и b обозначается как a:b и записывается так:

$$a:b=c$$

В этой записи число a называется — dелимым, b — dелителем, число c — частным



Частное двух чисел показывает, *во сколько раз делимое больше делителя*, или *во сколько раз делитель меньше делимого.*

Ни одно число нельзя делить на нуль!

Так как 1 \cdot a = a, то по определению операции деления

$$a: 1 = a$$
 u $a: a = 1 (a \neq 0)$.

При делении любого числа на 1 получается то же самое число.

Так как 0 \cdot a = 0, то по определению операции деления

$$0: a = 0.$$

При делении нуля на любое натуральное число получается 0.

Проверка правильности результата деления умножением

- Деление 945 : 35 = 27 выполнено верно, так как 35 · 27 = 945.
- Если произведение делителя и частного равно делимому, значит деление произведено правильно, в противном случае неправильно.

Проверка правильности результата умножения делением

- Умножение $24 \cdot 32 = 768$ выполнено верно, так как 768 : 24 = 32(768 : 32 = 24).
- Если при делении произведения на один из множителей получится другой множитель, то умножение выполнено верно. В противном случае, действие выполнено не верно.

Нахождение неизвестного множителя.

Решите уравнение: $7 \cdot x = 84$ **Решение**. По определению деления

$$a \cdot x = b$$
$$x = b : a$$

x = 84:7то есть x = 12.

Для нахождения неизвестного множителя нужно произведение разделить на известный множитель.

Нахождение неизвестного делимого

Решите уравнение: x: 12 =77 Решение. По определению деления

$$x: a = b$$
$$x = b \cdot a$$

 $x = 12 \cdot 7$, то есть x = 84. Для нахождения неизвестного делимого нужно частное умножить на делитель.

Нахождение неизвестного делителя

Решите уравнение: 96 : x = 16

Решение. По определению деления x = 96 : 16, то есть x = 6.

a	: x	: =	b	
x	=	<i>a</i> :	b	

Для нахождения неизвестного делителя надо делимое разделить на частное.

Подумаем

- 1. Как называются буквы в записи a:b=c
- 2. Как проверяется правильность деления?
- 3. Как проверяется правильность умножения?
- 4. Что означает частное?
- 5. Как найти неизвестный: а) множитель, б) делимое, в) делитель?

III paktrukyem

205. Выполните деление:

- - a) 512:16; б) 1980 : 36;
- в) 1530 : 15;
- r) 1050 : 15;

- д) 3080 : 5; e) 2106 : 39;
- ж) 15 655 : 31;
- 3) 31 108 : 44.

206. Найдите пропущенное число.

а)3 · ... = 36; б) 10 · ... = 30; в) ... : 3 = 13;

 Γ) 50 : ... = 2;

 μ)2 · ... = 50; e) 30 : ... = 3;

ж) ... : 50 = 2;

3) 99 : ... = 9.

Работаем в парах

207. Выполните деление. Дайте товарищу проверить результат согласно 2-му образцу:

a) 804 : 67;

б) 672 : 56;

в) 1224: 12;

г)1072:8;

д) 14:1; е) 0:323; ж) 9450:18;

3)1515:15.

208. Выполните умножение. Дайте товарищу проверить результат согласно 3-му образцу:

a) 314 · 75 = 23 550;

б) $601 \cdot 852 = 512\ 012$:

в) 502 · 104 = 52 208;

r) 1005 · 212 = 213 060.

209. а) Во сколько раз число 441 559 больше числа 109?

б) Во сколько раз число 306 меньше числа 674 330?

Merhemnell

210. Сколько граммов составляет масса одного яблока? (Рис. 2)

a)

2



б)



Выполним дома

211. Выполните деление без деления «уголком». Результат проверьте умножением:

a) 254 254 : 254;

б) 363 636 : 36:

в) 656 565 : 13:

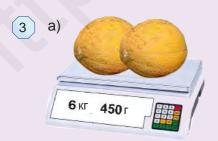
г) 90 045 015 : 15;

д) 600 900 300 : 30; e) 350 175 070 : 35.

212. a) Во сколько раз число 23 562 больше числа 231?

б) Во сколько раз число 423 меньше числа 90 522?

213. Чему равна масса одного арбуза или одной дыни? (Рис. 3)





LIDSKTNKVEM

214. Используя равенство 32 046 : 7 = 4578, найдите частные и сделайте

a) 320 460 : 7: б) 320 460 : 70: вывод

в) 3 204 600 : 700; г) 32 046 000 : 7000.

Работаем в парах

215. Заполните таблицу:

а	24	18	8		66	72	0	75
b	6	3	4	7			25	1
$a \cdot b$	144			245				
a : b	4				6	9		

Образец: a = 24 и $a \cdot b = 144$. Значит, b = 144: 24 = 6, $a \cdot b = 24$: 6 = 4.

216. Найдите значение выражения *a* : (*b* - *d*), если:

a)
$$a$$
 = 23712, b = 145, d = 31:

a)
$$a = 23712$$
, $b = 145$, $d = 31$; 6) $a = 2730$, $b = 438$, $d = 412$.

- 217. а) Один из делителей числа 2 880 равен 45; б) один из делителей числа 10323 равен 111. Запишите эти числа в виде произведения.
- 218. Двое мебельщиков, работая вместе, изготовили 1 456 стульев. Сколько стульев изготовил каждый, если первый изготавливает в день 32 стула, второй - 24 стула?

Выполним дома

- 218а. Длина пяди Зафара 16 см. Сколько пядей в веревке длиной 192 см, если измерять ее пядями Зафара?
- 219. Выполните действия:

a) 27 440 · 270; 6) 36 300 · 8600;

в) 646 400 : 80; г) 73 020 500 : 50.

220. Зная, что одним из делителей числа 1887 является число 37, запишите число 1887 в виде произведения двух чисел.

Daktrukyem

221. Назовите значения следующих выражений, если известно, что 945 : 35 = 27: б) 945 : 27. a) 27 · 35;

Работаем в группах

- 222. Найдите неизвестный множитель, воспользовавшись образцом 4: a) $18 \cdot x = 450$; 6) $23 \cdot y = 2346$; B) $25 \cdot a = 20200$; r) $356 \cdot n = 542544$.
- 223. Найдите неизвестное делимое, воспользовавшись образцом 5:
- a) x : 4 = 207; 6) y : 5 = 616; B) a : 29 = 31; r) b : 16 = 37. 224. Найдите неизвестный делитель, воспользовавшись образцом 6:
- a) 360: x = 45; 6) 861: y = 41; B) 1404: M = 52; r) 25760: T = 230.

225. Решите уравнение:

- a) $21 \cdot x = 903$; 6) $63 \cdot y = 2583$; B) 986 : m = 17;
- г) 8844 : n = 67; д) s : 824 = 437; e) t : 527 = 320.



Выполним дома

226. Сколько граммов весит один банан? (Рис. 4)





- 227. Решите уравнение:
 - a) $13 \cdot x = 208$;
- б) $104 \cdot a = 5720$;
- Γ) x: 29 = 134;
- $_{\rm I}$ д) a:209=214;
- B) $532 \cdot m = 113316$;
- e) p:103 = 871.

- 228. Решите уравнение:
 - a) 555 : x = 37;
- б) 2730: m = 65;
- Γ) 107 · x = 4815;
- $_{\rm J}$) 1904 : m = 34;
- B) 30653: s = 203;
- e) *s* : 281 = 211.

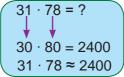
Практикуем

Проверка прикидкой результатов умножения и деления

Вычислите произведение 31 · 78 и проверьте результат прикидкой.

$$31 \cdot 78 = 2418$$

Число 2418 близко к 2400.



Поэтому можно принять в качестве ответа число 2418

Вычислите частное 3588 : 46 и проверьте результат прикидкой.

3588 : 46 = 78

Число 78 близко к 72.

3588 : 46 = ? 3600:50=723588 : 46 ≈ 72

Поэтому можно принять в качестве ответа число 78.

Pagotaem B reynlax

- 229. Вычислите произведение и частное и проверьте результат прикидкой.
 - a) 34 · 12;
- б) 5 31 · 64;
- в) 1864 · 79;

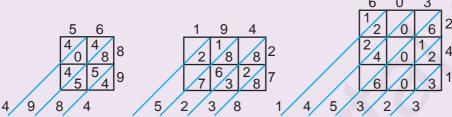
- г) 1634 : 19;
- д) 4446 : 234;
- e) 71 808: 748.

Меняеми

Найденный ал-Хорезми метод умножения решеткой

Этот метод умножения придумал в IX веке наш великий предок, знаменитый математик Мухаммад ибн Мусса ал-Хорезми. Для умножения чисел этим способом, множители записываются сверху и с правой стороны квадрата. Произведение получается внизу.

230. Ниже приведено несколько умножений этим способом Проанализируйте алгоритм умножения и выразите правило этого умножения.



a) $56 \cdot 89 = 4984$;

б) 194 · 27 = 5238;

в) 603 · 241 = 145323;

231. Используя метод умножения решеткой, найдите произведение.

a) $28 \cdot 58 =$;

б) 234 · 37 = ...;

в) 593 · 441 =

Новый метод умножения чисел

Этот метод предложил опытный учитель математики из Сурхандарьинской области Турдимурад Турсунов. Метод очень эффективен при умножении двузначных чисел. Согласно этому методу два числа записыаются как обычно в столбик и умножаются согласно следующему правилу (алгоритму):

- **232.** Проанализируйте алгоритм такого умножения и выпишите правило этого умножения.
- 233. Используя новый метод умножения, найдите произведение.
 - a) $78 \cdot 35 =$;
- б) 23 · 38 = ...;
- в) 93 · 41 =

Выполним дома

- 234. Вычислите произведение и частное и проверьте результат прикидкой.
 - a) 53 · 12;
- б) 367 · 163;
- в) 9619 · 806;

- r) 68103 : 987;
- д) 23 072: 206;
- e) 110 936 : 1981.
- 235. Вычислите произведение различными способами.
 - a) 13 · 29;
- б) 673 · 67;
- в) 610 · 56;

- r) 83 · 89;
- д) 307 · 106;
- e) 1093 · 961.

13 ДЕЛЕНИЕ С ОСТАТКОМ

Расширяем знания

Пусть требуется поровну распределить между тремя ежами 14 яблок. В этом случае каждому достанется по 4 яблок и два останутся нераспределенными (рис. 1).







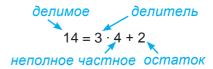


Значит, что 14 на 3 не делится . Это записывают так

или

$$14 = 3 \cdot 4 + 2$$

В этом случае говорят, что 14 делится на 3 с остатком. При этом число 14 называется делимым, 3 – делителем, 4 – неполным частным 2 – остатком



Остаток всегда меньше делителя.

Действительно, при при изображенном выше делении с остатком остаток 2 меньше 4 - неполного частного.

Из равенства 14 = 3 · 4 + 2 следует следующее правило:

Для того чтобы найти делимое при делении с остатком, надо неполное частное умножить на делитель и к результату прибавить остаток.

Если остаток равен 0, то говорят, что делимое делится на делитель *без* остатка.

Деление с остатком 14 = $3 \cdot 4 + 2$ также записывается как 14: 3 = 4 (остаток 2)

- 1. Всегда ли натуральное число делится без остатка на другой? Приведите пример.
- 2. Может ли остаток быть больше делителя?
- 3. Как называется каждое число, входящее в выражение $27 = 6 \cdot 4 + 3$?
- 4. Как найти делимое, если известны неполное частное и остаток.

Практикуем

- **236.** Делится ли первое из приведенных ниже чисел на второе без остатка? а) 9 и 3; б) 12 и 5; в) 18 и 6; г) 20 и 8; д) 0 и 34; е) 124 и 5.
- **237.** Каким может быть остаток при делении числа на: a) 2; б) 7; в) 11; г) 15?
- 238. Выполните деление с остатком:
 - a) 546 : 5;
- б) 308 : 7;
- в) 210:19;

- r) 1230:7;
- д) 12 655 : 63;
- e) 54 103:44.
- **239.** Проверьте равенства делением с остатком. Назовите делимое, делитель, неполное частное и остаток:
 - a) $2053 = 84 \cdot 24 + 37$;
- б) $4106 = 79 \cdot 51 + 77$;
- B) $2891 = 1000 \cdot 2 + 891$;
- Γ) 1230 = 94 · 13 + 8.
- 240. Найдите такое число, которое:
 - а)при делении на 32 дает в частном 24 и остаток 13;
 - б)при делении на 43 дает в частном 25 и в остатке 17;
 - в)при делении на 119 дает в частном 31 и в остатке 29.
 - Образец: а) Известно, что при делении с остатком для нахождения делимого надо умножить делитель на неполное частное и прибавить к результату остаток. Таким образом, искомое число равно 32 ⋅ 24 + 13, т. е. 781.
- **241.** На пошив одной простыни уходит 6 м ткани. Сколько простыней получится из 200 м ткани? Сколько метров ткани останется при этом?
- **242.** 10 кг чая расфасовали в пачки по 150 г. Сколько чая осталось нерасфасованным?

Выполним дома

- **243.** Может ли при делении числа на 8 получиться остаток a) 0; б) 2; в) 5; г) 7; д) 12
- 244. Выполните деление с остатком:
 - a) 398 : 13;
- б) 271: 18;

в) 1342 : 43;

- r) 5620 : 67;
- д) 33 655 : 234;
- e) 10 354 : 233.
- **245.** У Ширины было 5 000 сумов. Найти наибольшее число пачек мороженого, стоящего 450 сумов, которое можно купить на эти деньги? Сколько при этом денег останется у Ширины?
- 246. Найдите такое число, чтобы при делении его на:
 - а) 44 получилось в частном 39 и 36 в остатке;
 - б) 123 получилось в частном 66 и 100 в остатке;

MERHEMNGI

- **247.** 770 т урожая зерна надо доставить по железной дороге на мукомольный завод. В каждый грузовой вагон помещается 60 т зерна. Сколько грузовых вагонов понадобится для доставки на завод всего урожая? Сколько зерна будет погружено в последний вагон?
- **248.** Администрация школы приготовила для подарка выпускникам 370 цветов. Каждому выпускнику досталось по три цветка, а один цветок оказался лишним. Сколько было выпускников школы?

Работаем в парах

249. Заполните таблицу:

Делимое	Делитель	Неполное частное	Остаток
837	73		
721		45	
	43	71	27

- 250. К 55-летнему юбилею своей бабушки Ботир купил букет из 55 цветов. За букет Ботир заплатил 10 000 сумов. Продавец вернул ему сдачу 100 сумов. Сколько стоил один цветок?
- 251. Найдите произведение удобным способом:
 - a) 39 · 25 · 4;
- б) 134 · 5 · 20;
- в) 33 · 125 · 8;

- г) 40 · 239 · 25;
- д) 56 · 50 · 20;
- e) 134 · 250 · 4.

- 252. Выполните действия:
 - a) 130 536 : 444 5829 : 87 + 58 606; 6) 14 · (3600 · 18 239 200 : 46).
- 253. Верно ли выполнено деление с остатком?
- a) 76:9=7 (остаток 13); б) 20:7=2 (остаток 6); в) 54:15=4 (остаток 1).

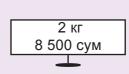
Выполним дома

- 254. В детский сад на машине привезли 200 л молока. Сколько потребуется бидонов вместимостью в 32 л, чтобы разлить это молоко? Сколько литров молока будет в последнем бидоне?
- 255. На заводском складе 15 тонн 750 кг хлопка расфасовали в тюки по 155 кг. Сколько тюков хлопка получилось? Сколько килограммов хлопка осталось на складе?
- 256. Заполните таблицу:

Делимое	Делитель	Неполное частное	Остаток
3425	89		
22 340		171	
	281	77	23

257. В каком из случаев покупка будет более выгодной (рис. 2)?







- **258.** Верно ли выполнено деление с остатком?
 - а) 45:8 = 5 (остаток 5); б) 120:7 = 16 (остаток 8); в) 684:135 = 5 (остаток 9).

Один вегляд на историю математики

Наш соотечественник ал- Хорезми в своем трактате «Об индийском

счете» подробно разъяснил сущность десятичной позиционной системы счисления и правила сложения, вычитания, умножения и деления. Это произведение в начале XII в. было переведено на латинский язык и в течение многих лет использовалось как основной учебник в университетах Европы. Таким путем в Европу пришла десятичная система счисления. Имя ал-Хорезми транскрибировали как «Алгоризми», «Алгоритми», «Алгоритмус». В частности, повсеместно используемый в нашем языке слово «алгоритм» происходит от имени ал-Хорезми. Термин алгоритм означает последовательность действий или правило для выполнения некоторой работы.



Логические задачи

258а. В двух рядах число, заключенное в скобки, получается из чисел, стоящих по обе стороны скобок, в результате некоторых арифметических действий. Замените знак «?» пропущенным числом:

- a) 42 (47) 5
- б) 6 (66) 11
- в) 36 (25) 11
- г) 48 (<mark>4</mark>) 12

- 31 (?)8
- 5(?)12
- 48 (?) 12
- 100 (?) 5

259. На основании информации рис.3. сделайте заключение, что означают результаты действий внизу.





120 : 30

120 - 30



60 · 6

60:30



120 - (30 + 60)

 $120 \cdot 3 + 30 \cdot 4$

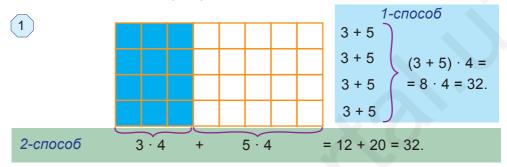
14

УДОБНЫЕ И БЫСТРЫЕ МЕТОДЫ ВЫЧИСЛЕНИЯ

Расширяем знания

1 Пол ванной комнаты выложен плитками двух цветов в 4 ряда (рис.1). В кажом ряду 3 цветных и 5 белых плиток. Сколько плиток в душевой комнате?

Решение. Решим задачу двумя способами.



В каждом из двух способов результат одинаковый: пол ванной выложен 32 мя плитками.

Значит,
$$(3+5) \cdot 4 = 3 \cdot 4 + 5 \cdot 4$$
.

Для того чтобы умножить сумму на число, можно умножить на это число каждое слагаемое и сложить получившиеся произведения.

Это свойство называется распределительным законом умножения относительно сложения.

С помощью букв этот закон можно записать в виде

$$(a+b)\cdot c = a\cdot c + b\cdot c$$

Распределительный закон умножения относительно сложения справедлив для любого числа слагаемых.

2 Значения выражений (8 - 3) · 4 и 8 · 4 - 3 · 4 также равны одному и тому же числу:

$$(8-3) \cdot 4 = 5 \cdot 4 = 20,$$
 $8 \cdot 4 - 3 \cdot 4 = 32 - 12 = 20.$

Таким образом, $(8 - 3) \cdot 4 = 8 \cdot 4 - 3 \cdot 4$

Для того чтобы умножить разность на число, достаточно умножить на это число уменьшаемое и вычитаемое отдельно и из первого произведения вычесть второе

Это свойство называется распределительным законом умножения относительно вычитания.

С помощью букв этот закон можно записать в виде

$$(a-b)\cdot c = a\cdot c - b\cdot c$$

- Распределительные законы умножения относительно сложения и вычитания используют для облегчения вычислений
 - a) $62 \cdot 7 = (60 + 2) \cdot 7 = 60 \cdot 7 + 2 \cdot 7 = 420 + 14 = 434$;
 - 6) $59 \cdot 6 = (60 1) \cdot 6 = 60 \cdot 6 1 \cdot 6 = 360 6 = 354$.

- 1. Поясните на примерах распределительный закон **УМНОЖЕНИЯ** относительно сложения.
- 2. Какой закон выражает запись $(a b) \cdot c = a \cdot c b \cdot c$?

Практикуем

- 260. Какой из методов вычисления удобнее:
 - $a)(100 + 40) \cdot 9 = 140 \cdot 9 = \dots$ или $(100 + 40) \cdot 9 = 100 \cdot 9 + 40 \cdot 9 = \dots$?
 - $6)8 \cdot (40 1) = 8 \cdot 39 = \dots$ или $8 \cdot (40 1) = 8 \cdot 40 8 \cdot 1 = \dots$?
- **261.** Вычислите:
 - a) $7 \cdot (10 + 4)$;
- б) 9 · (100 + 10);
- B) $8 \cdot (90 + 1)$;

- Γ) 4 · (30 + 100);
- $_{\rm D}$) 6 · (20 + 7);
- e) $5 \cdot (100 3)$.
- 262. Применяя распределительный закон умножения относительно сложения, вычислите произведение удобным способом, как в образце 3:
 - a) 51 · 7;
- б) 299 · 4;

в) 24 · 11;

- Γ) 3 · 71;
- д) 4 · 701;

e) 505 · 6.

Necre-Andrew

263. $34 \cdot 15 = 34 \cdot (10 + 5) = 34 \cdot 10 + 34 \cdot 5 = 340 + 170 = 510$.

Для умножения числа на 15 достаточно умножит его на 10, а затем к полученному числу прибавит его половину. Используя это правило вичислите произведения:

- a) 66 · 15;
- б) 160 · 15;
- в) 42 · 15; г) 640 · 15.

Выполним дома

- 264. Используя распределительное свойство умножения, вычислите произведение удобным способом:
 - a) 71 · 9; б) 39 · 9;
- в) 15 · 61; г) 5 · 52;
- д) 3 · 901;
- e) 701 · 12.

- 265. Раскройте скобки:
 - a) $9 \cdot (5x + 2)$;
- б) 7 · (9x 11);
- B) $5 \cdot (7c + 3)$;

- Γ) $(10 + 7x) \cdot 6$;
- д) $(3y 5) \cdot 3$;
- e) $(9 5y) \cdot 8$.
- 266. Найдите значение выражения:
 - а) 12a + 51b, при a = 11 и b = 23; б) 59p 23q, при p = 13 и q = 22.
- **267.** $528 \cdot 5 = 528 \cdot (10 : 2) = (528 \cdot 10) : 2 = 5280 : 2 = 2640.$

Рассматривая этот способ вычисления, выпишите правило умножения на 5. Используя найденное правило, найдите произведение:

- а) 248 · 5; б) 374 · 5; в) 213 124 · 5; г) 8 746 307 · 5; д) 130 379 · 5.

15 упрощение выражений

Расширяем знания

Правило раскрытия скобок

Выпишем распределительные законы умножения относительно сложения и вычитания

$$(a+b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$$
 u $(a-b) \cdot c = a \cdot c - b \cdot c$

Видно, что при переходе от выражения в левой части, в правой части получается выражение без скобок. Эти равенства выражают правило раскрытия скобок. Если мы *раскроем скобки*.

$$4 \cdot (x + 3)$$
, то получим $4 \cdot (x + 3) = 4 \cdot x + 4 \cdot 3 = 4x + 12$. Правило вынесения общего множителя за скобки

Поменяем в равенствах $(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$ и $(a - b) \cdot c = a \cdot c - b$. с местами выражения слева и справа. В результате получим равенства $a \cdot c + b \cdot c = (a + b) \cdot c$ и $a \cdot c - b \cdot c = (a - b) \cdot c$.

Эти равенства описывают правила вынесения общего множителя за скобки

В выражении 5х + 2х, вынося общий множитель за скобки, получим:

$$2 5x + 2x = (5 + 2) x = 7x.$$

Аналогично, приведем примеры вынесения за скобки общего множителя:

3 a)
$$38 \cdot 7 + 12 \cdot 7 = (38 + 12) \cdot 7 = 50 \cdot 7 = 350;$$

6)
$$29 \cdot 7 - 19 \cdot 7 = (29 - 19) \cdot 7 = 10 \cdot 7 = 70$$
;

B)
$$13 \cdot 8 + 14 \cdot 18 + 17 \cdot 8 - 14 \cdot 8 = (13 + 17) \cdot 8 + 14 \cdot (18 - 8) = 30 \cdot 8 + 14 \cdot 10 = 240 + 140 = 380$$

Упрощение выражений облегчает решение уравнений

Решить уравнение: 8x + 3x + 21 = 43. *Решение:* Так как 8x + 3x = 11x, то уравнение перепишем в виде: 11x + 21 = 43.

Отсюда получим 11x = 43 - 21 или 11x = 22, x = 22: 11 или x = 2.

Точно так же выражение $2x \cdot 5 \cdot 6$ можно переписать в виде $(2 \cdot 5 \cdot 6)x$ или 60x

Подумаем

- 1. Как раскрываются скобки?
- 2. Расскажите про правило вынесения общего множителя за скобки
- 3. Где можно использовать правила упрощения выражений?

Практикуем

268. Раскройте скобки:

a)
$$5 \cdot (x + 3)$$
;

б)
$$(6 + x) \cdot 2$$
;

B)
$$4 \cdot (x - 8)$$
;

$$\Gamma$$
) $(y-7) \cdot 3$;

д)
$$12 \cdot (c + 8)$$
;

e)
$$(4 - y) \cdot 5$$
.

- 269. Найдите значение выражения, предварительно упростив его:
 - а) 23a + 13a, при a = 9;
- б) 34b 17b, при b = 19.

Necreal Management

270. Для того, чтобы число умножить на 1001, достаточно к заданному числу приписать это же число.

Object: $639 \cdot 1001 = 639 \cdot (1000 + 1) = 639 \cdot 000 + 639 = 639 \cdot 639$.

Примените это правило к примерам а) 321 · 1001; б) 478 · 1001;

- в) 905 · 1001 и проверьте его правильность
- 271. Вынося общий множитель за скобки, найдите значение выражения согласно образцу 3:
 - a) $81 \cdot 21 + 19 \cdot 21$; 6) $252 \cdot 80 252 \cdot 70$;
- в) 201 · 91 + 112 · 91;

- Γ) 696 · 24 696 · 14; д) 53 · 17 + 32 · 17;
- e) $23 \cdot 99 23 \cdot 51$.
- 272. Вынося общий множитель за скобки, выразите его в виде произведения согласно образцу 2:
 - a) 15x + 34x;
- б) 49x 24x:

B) 100x - x:

- г) 89*b* 39*b*:
- д) 999x + x;

e) 597p - 197p.

- 273. Найдите значение выражения :
 - а) 72a + 32b, при a = 9 va b = 12;
 - б) 77p + 45q при p = 23 va q = 51.

Исследуем

274. $63 \cdot 101 = 63 \cdot (100 + 1) = 63 \cdot 100 + 63 = 6300 + 63 = 6363$.

На основании этого сформулируйте правило умножения двузначного числа на 101 и обоснуйте его. Применив это правило, умножте числа а) 54; b) 31; d) 86 на 101

- 275. Периметр прямоугольника равен 390 см (рис.1). Найдите его стороны.
- 276. Вынося общий множитель за скобки, найдите значение выражения:
 - a) 5x + 23 + 4x + 1;
- б) 12y + 31 + 34y + 8;
- B) 72 + 23p + 30 + 44p + 1; Γ) 55d + 23 + 45 + 45d.

Выполним дома

- 277. Вынося общий множитель за скобки, найдите значение выражения:
 - a) $76 \cdot 29 + 14 \cdot 29$;
- б) $37 \cdot 13 + 28 \cdot 77 + 63 \cdot 13 18 \cdot 77$;
- в) 678 · 88 + 678 · 12; Γ) 261 · 12 + 29 · 101 + 60 · 12 – 17 · 101. 278. Представьте в виде произведения:
 - a) 76x + 55x; 6) 98x 65x; B) 1000p p;

- Γ) 13y + 65y;
- д) 43*b* 32*b*;
- e) 999n + n.
- 279. Периметр прямоугольника равен 4706 мм (рис.1). Найдите его сторон.

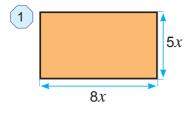
280. Упростите выражение:

- a) 7x + 43 + 6x + 15
- б) 65y + 30 + 35y + 8;
- B) 109 + 49p + 28 + 71p;
- Γ) 128d + 523 + 477 + 120d.

Практикуем

- **281.** Решите уравнение. *Образец:* пример 4, данный выше:
 - a) 3x + 4x + 17 = 24;
- б) 8y + 56 + 4y = 80;
- B) 11p 4p 25 = 24;
- Γ) 18d + 5d 23 = 23.

282. В каком случае покупка обойдется дешевле (рис.2)?



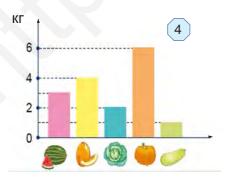




- **283.** На каждом из 7 грядок было высажено по 24 ростка рассады томатов. После этого на каждую грядку дополнительно было высажено еще по 8 ростков. Сколько всего томатов было высажено?
- **284.** Саодат задумала число. Сначала она умножила его на 15, а затем снова умножила на 45. В результате получилось 1500. Какое число задумала Саодат?
- 285. Используя рис.3, составьте уравнение и найдите неизвестные массы:



Исследуем

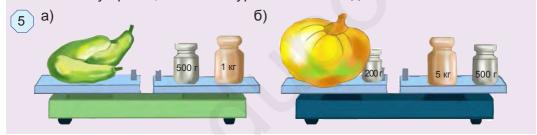


- **286.** Используя данные диаграммы (рис.4) ответьте на следующие вопросы:
 - а) Какова общая масса бахчевых ?
 - б) Какова масса 6 тыкв и 3 дынь?
 - в) Во сколько раз масса тыквы больше массы арбуза?
 - г) Составьте задачу и решите ее.

Выполним дома

- 287. Решите уравнение:

- 288. Рабочий изготовил за 1 час 17 деталей, а его ученик 12 деталей. Сколько деталей они изготовят за 7 часов совместной работы?
- 289. Недельная зарплата сотрудника фирмы определяется выражением 62 000 n, здесь n – количество отработанных часов за неделю. Если в первую неделю было отработано 44 часа, а во вторую – 40, найдите его зарплату за 2 недели различными способами.
- 290. Билет в театр для взрослых стоит 25000 сум, а для детей 12000 сум. В семье двое взрослых и трое детей. Сколько должна заплатить за билеты семья?
- 291. Время непрерывной службы обычной лампы накаливания 1500 часов. Энергосберегающая лампа служит в 7 раз дольше обычной. Найдите время непрерывной службы энергосберегающей лампы.
- 292. Используя рис.5, составьте уравнение и найдите неизвестные массы:



293 Пассажирский лайнер (рис.6) проплыл за 6 часов 300 км. Какое расстояние проплывет грузовое судно, если его скорость на 20 км/ч меньше скорости пассажирского лайнера?





Пассажирский лайнер

Расстояние - 300 км

Время - 6 часов

Скорость - ?



Грузовое судно Расстояние - ? км

Время – 6 часов

Скорость – на 20 км/ч меньше?

16 ЗАДАЧИ НА ПОВТОРЕНИЕ ПРОЙДЕННОГО МАТЕРИАЛА

- 294. Найдите значение выражения:

 - в) 523 + 523 + 3278 + 523 + 3278; г) 6530 + 153 + 153 + 6530 + 153 + 153.
- 295. Используя сочетательный закон, вычислите произведение.
 - a) 25 · (4 · 7709); б) (200 · 13) · 5; в) 8 · (125 · 333); г) (1010 · 4) · 25.
- 296. Подсчитайте удобным способом.
 - a) 40 · 331 · 25; б) 424 · 25 · 4; в) 8 · 550 · 125; г) 50 · 539 · 20.
- **297.** Найдите значение выражения 55a 3b, если a = 21, b = 36...
- 298. Найдите длину нити, состоящей из 13 частей длиной 14 дм каждая.
- **299.** Длина стороны AB треугольника ABC равна 234 мм и короче стороны AC в 5 раз. Найдите длину стороны BC, если периметр треугольника 2450 мм.
- **300.** Австралийский кенгуру может прыгнуть в длину на 12 м. Какое расстояние покроет это удивительное животное, прыгнув 100 раз? За сколько прыжков оно покроет путь в 1500 м.
- **301.** Кенгуру может прыгать со скоростью 48 км/ч. а) Сколько метров покроет кенгуру за 1 час? А за 1 минуту? б) За какое время кенгуру покроет расстояние 12 км? в) Какое расстояние покроет кенгуру за 30 секунд? А за 5 минут?
- 302. Вычислите. Результат проверьте умножением:
 - a) 10 092 : 116;
- б) 7728: 138;

в) 9379:83;

- г) 12 432 : 111;
- д) 11 704: 77;
- e) 30 015: 145.
- 303. Зохид за час вводит в компьютер 987 знаков. За какое время он введет текст, состоящий из 12831 знаков?
- 304. Решите уравнение:
 - a) $33 \cdot x = 1386$;
- б) $454 \cdot a = 55 \, 842$;
- B) x: 19 = 13;

- Γ) a: 119 = 314;
- д) 26 289 : x = 127;
- e) 42745: m = 415.

- 305. Выполните деление с остатком:
 - a) 983 : 18;
- б) 3273 : 16;

в) 4213 : 34;

- г) 5620 : 67;
- д) 55 337 : 134;
- e) 54 103 : 439.
- 306. Найдите число, которое при делении
 - а) на 17 дает в частном 88, в остатке 11;
 - б) на 231 дает в частном 121, в остатке 133.
- **307.** За два дня собрали 294 ящика винограда. Во второй день собрали в 6 раз больше, чем в первый. Сколько винограда собрали в первый день?
- **308.** На первом конвейере собрали за 1 час 25 телевизоров, на втором конвейере собрали 31 телевизор. Сколько телевизоров соберут за 8 часов на обоих конвейерах.
- 309. Упростите выражение:
 - a) 109d + 443 + 273d + 279;
- б) 332t + 211t + 999 + 677;
- B) 34 + 139c + 257 + 61c;
- r) 1786 903 + 430q + 453q.

поверяям свои довомнежения

Что получится, если частное умножить на делитель? А. Делимое; Б. Произведение; В. Множитель; При перемене мест сомножителей произведение ... Знание А. Изменяется; Б. Увеличивается; В. Уменьшается; Г. Не изменяется. 3. Что получится, если в выражении $12 \cdot (c + 8)$ раскрыть скобки. **5**. 12*c* + 96; B. c + 96; A. 12 *c* + 8; Γ . c + 20. 4. В каком из вариантов приведено сочетательное свойство умноже-A. $a \cdot b = b \cdot a$;
5. a + b = b + a;
B. $a \cdot b = a + b$;
7. $a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c$. Прочитайте высказывания. Поставьте в соответствующую ячей-5. ку «+», если высказывание верно, и «-», если высказываение неверно. 1. Результат деления проверяется с помощью умноже-Понимание ния. 2. Для того, чтобы найти неизвестный множитель, нужно произведение разделить на известный множитель 3. Если частное умножить на делитель, получится делимое. 4. Если делимое умножить на частное, получится дели-Результат деления проверьте с помощью умножения: 17 835: 145. Что получится, если к вычитаемому прибавить разность? А. Сумма; Б. Разность; В. Слагаемое; Г. Уменьшаемое. Выполните деление с остатком: 28783:16. Применение Найдите значение выражения: a) 4600 · 1760; б) 36 490: 178. 10. Решите уравнение: a) $14 \cdot x = 112$; б) 133 : y = 19; B) t: 15 = 90. 11. Вычислите удобным способом: Рассуждения a) 8 · 567 · 125; б) $678 \cdot 88 + 678 \cdot 12$; 12. Найдите корень уравнения: x + x - 20 = x + 5. 13. Используя рисунок, составьте уравнение и решите его. 14. Найдите число, при делении которого на 29 получится 23 и оста-Исследование ток 12. 15. Решите задачу, составив уравнение: Комил задумал число. Умножил его на 3 и вычел из произведения 7. В результате получилось 50. Какое число задумал Комил? 16. Сколько мороженого можно купить на 10000 сум, если пачка мороженого стоит 1500 сум? Сколько денег при этом останется?

17 РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ

Расширяем знания

Решим следующую задачу сначала *методом уравнивания*, не требующего составления уравнения, потом составим уравнение и решим его.

1 В двух пачках было всего 70 тетрадей. Во второй пачке на 10 тетрадей больше, чем в первой. Сколько тетрадей было в каждой пачке??

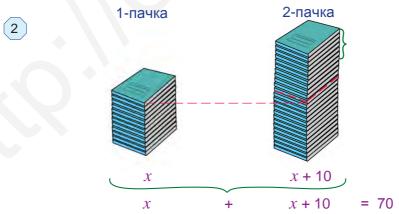
Решение. а) Метод уравнивания: Уравняем количество тетрадей в каждой пачке (рис.1). Для этого удалим из второй пачки 10 тетрадей. Тогда в обеих пачках будет всего 70 – 10 = 60 тетрадей.

Так как количество тетрадей в двух пачках уравняли, то в кажой пачке будет по 60: 2 = 30 тетрадей. Таким образом, мы выяснили, что в первой пачке было 30 тетрадей. Тогда по условию задачи во второй пачке тетрадей было на 10 больше, т. е. 30 + 10 = 40 тетрадей.

Ответ: В первой пачке было 30 тетрадей, во второй – 40 тетрадей.



б) Метод составления уравнения: Обозначим количество тетрадей в первой пачке через x (рис.2). По условию задачи, во второй пачке x + 10, всего 70 тетрадей.



Отсюда получим уравнение x + x + 10 = 70.

Решим его: 2x + 10 = 70, 2x = 70 - 10, 2x = 60, x = 60 : 2 = 30.

Таким образом, мы определили, что в первой пачке было 30 тетрадей.

Тогда по условию задачи во второй пачке тетрадей было x+10, т. е. 30+10=40 тетрадей.

Ответ: В первой пачке было 30 тетрадей, во второй - 40 тетрадей.

Видно, что метод составления уравнения является достаточно удобным и универсальным методом решения текстовых задач. При его применении требуется правильное упрощение выражений. Проиллюстрируем сказанное при решении задач посложнее:

2 В течение двух дней собрали 220 кг клубники. Во второй день собрали втрое больше клубники, чем в первый. Сколько собрали клубники в первый день?

Решение: Обозначим массу клубники, собранной в первый день через x. По условию задачи, во второй день было собрано 3x кг клубники. Всего было собрано 220 кг. Составим модель-схему задачи.

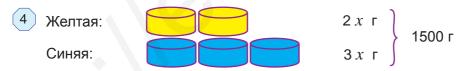
Отсюда получим уравнение x + 3x = 220.

Решим его: 4x = 220, x = 220: 4, x = 55.

Ответ: 55 кг

(3) Перемешав 2 банки желтой и три банки синей краски, получили зеленую краску. Сколько банок желтой краски понадобится, чтобы получить 1500 граммов зеленой?

Решение: Обозначим за x массу одной банки. По условию задачи масса желтой краски равна 2x, синей -3x, а их сумма равна 1500 грамм.



Плучим уравнение 2x + 3x = 1500

Решим его: 5x = 1500, x = 1500 : 5, x = 300.

Тогда масса желтой краски 2х = 2 · 300 = 600 г.

Ответ: Нужно 600 г желтой краски.

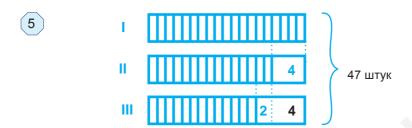
4 На трех полках находится 47 книг. На второй полке на 4 книг меньше, чем в первой, и на 2 книги больше, чем в третьей. Сколько книг на первой полке?

Решение. Составим схематический рисунок, соответствующий условию задачи (рис. 5). Мысленно положив на вторую полку 4, а на третью 2 + 4 = 6 книг,

уравняем количества книг на полках. Тогда на всех полках будет всего 47 + 6 + 4 = 57 книг.

Значит, на первой полке было 57 : 3 = 19 книг.

Ответ: 19 книг.



Подумаем

- 1. Какие методы решения текстовых задач вы знаете?
- 2. Объясните применение этих методов.
- 3. Какие преимущества и недостатки каждого метода вы можете назвать

Работаем в группах

Решите задачи двумя способами.

- **310.** В классах 5-«А» и 5-«Б» всего учатся 74 ученика. В классе 5-«А» на 6 учеников больше, чем в классе 5-«Б». Сколько учеников в каждом классе? Образец: задача 1, рассмотренная выше.
- **311.** В двух махаллях проживают 3274 граждан. В первой махалле на 342 граждан больше, чем во второй. Сколько граждан в каждой махалле? Образец: задача 1, рассмотренная выше.
- 312. В кафе за день было продано 446 порций сливочного и шоколадного мороженного. Сливочного мороженного было проданона 34 порций больше, чем шоколадного. По сколько порций мороженного каждого вида было продано?

Образец: задача 1, рассмотренная выше.

Работаем в парах

Решите задачи двумя способами и сравните результаты.

- **313.** За два дня было собрано 5350 кг картофеля. Во второй день было собрано в 4 раза больше, чем в первый. Сколько кг картофеля было собрано в первый день? *Образец:* задача 2, рассмотренная выше.
- **314.** Смешали 5 частей воды и 2 части соли. Сколько соли понадобится, чтобы получить 14 кг раствора? *Образец:* задача 3, рассмотренная выше.

Выполним дома

- **315.** С двух полей было собрано 27 тонн хлопка. С первого поля было собрано на 9 тонн меньше, чем со второго. Сколько хлопка было собрано с каждого поля? *Образец:* задача 1, рассмотренная выше.
- **316.** Смешали 7 частей воды и 2 частей соли. Сколько соли понадобится, чтобы получить 27 кг раствора? *Образец:* задача 3, рассмотренная выше.
- **317.** Мороженное состоит из 7 частей молока, 2 частей сливочного масла и 2 частей сахара. Сколько молока нужно взять, чтобы получить 1 кг 210 г мороженного?

Рассужилаем

318. На двух полках находится 12 книг. На вторую полку переложили с первой столько книг, сколько лежат на второй. В итоге количество книг на трех полках уравнялось. Сколько книг было на каждой полке?

Задачи, решаемые методом предположения

Старинная китайская задача. В клетке находятся фазаны и кролики. Общее число голов равно 35, а ног - 94. Сколько фазанов и сколько кроликов было в клетке?

Решение. Предположим, что к потолку клетки подвесили морковки. Тогда все кролики, для того чтобы дотянуться до еды, встанут на задние лапки и поднимут передние. Сколько ног в этот момент будет стоять на земле?

Ясно, что общее число всех ног, оставшихся на полу, равно $35 \cdot 2 = 70$. Но по условию, общее число ног всех животных равно 94. Где остальные? Понятно, что не учтены 94 - 70 = 24 передние лапки кроликов. Следовательно, кроликов в клетке было 24 : 2 = 12. Тогда число фазанов в клетке было соответственно равно 35 - 12 = 23

Ответ: В клетке было 23 фазана и 12 кроликов.

Выполним дома

- **319.** В заповеднике всего 24 верблюда. Некоторые из них одногорбые, остальные двухгорбые. Если количество горбов всех верблюдов ровно 41, то определите количество одногорбых верблюдов.
- **320.** В классе 30 учеников. Если каждая девочка соберет по 3 кг макулатуры, а каждый мальчик по 5 кг, то весь класс соберет 122 кг макулатуры. Сколько в классе девочек и сколько мальчиков?

18

АЛГОРИТМЫ НА ЧЕТЫРЕ ДЕЙСТВИЯ

Расширяем знания

Порядок (алгоритм) выполнения действий

Сложение и вычитание чисел называют действиями I ступени, умножение и деление - действиями II ступени.

- Правило 1. Если в выражении нет скобок и используются действия только одной ступени, действия выполняются в порядке написания слева направо.
- 1 Найдите значение выражения: 762 413 + 381 256.

Решение. В этом выражении нет скобок и используются действия только I ступени. Следовательно, согласно правилу 1 действия выполняются последовательно слева направо в порядке написания:

Последовательность или правило выполнения какого-либо задания называется *алгоритмом*.

2 Найдите значение выражения: 640 : 32 · 56 : 28.

Решение. В выражении нет скобок и участвуют только действия II ступени. Согласно правилу 1, действия выполняются последовательно слева направо в порядке написания:

- Правило 2. Если в выражении нет скобок и участвуют действия обеих ступеней, то вначале выполняются действия II ступени, а затем действия I ступени.
- (3) Найдите значение выражения 239 24 : 8 + 32 · 7.

Решение. В выражении нет скобок и участвуют действия обеих ступеней. Согласно правилу 2 вначале выполняются действия II ступени, затем действия I ступени.

- Правило 3. Если выражение содержит скобки, то вначале выполняются действия в скобках, затем другие действия согласно правилам 1 и 2.
- 4 Найдите значение выражения (1216 + 16 · 9) : 4 1440 : 12.

Решение. В этом выражении участвуют скобки. Следовательно, по правилу 3 вначале выполняются действия в скобках. Затем по правилу 2 продолжаем вычисления:

Опускание скобок

В выражениях, содержащих скобки, их можно опустить, если это не влияет на порядок выполнения действий.

5 Опустив скобки в выражении (49 + 23) – 39, получим 49 + 23 – 39, потому что это не влияет на порядок выполнения действий.

Иногда можно пренебречь правилами выполнения действий, если при вычислении значения выражения удобно и целесообразно использовать свойства действий сложения, вычитания, умножения и деления.

6 При вычислении значения выражения 37 · 8 + 13 · 8 вместо буквального соблюдения правила 2 можно воспользоваться распределительным законом умножения:

$$37 \cdot 8 + 13 \cdot 8 = (37 + 13) \cdot 8 = 50 \cdot 8 = 400$$

Подумаем

- 1. В каком порядке выполняются действия в выражении, не содержащем скобок, если в него входят действия одной ступени?
- 2. Что такое алгоритм?
- 3. В каком порядке выполняются действия в выражении, не содержащем скобок, если в него входят действия обеих ступеней?
- 4. В каком порядке выполняются действия в выражении, содержащем скобки?

Практикуем

- **321.** Определите алгоритм выполнения действий в выражении и найдите его значение:
 - a) 78 45 + 54 49;

- 6) 231 + 112 223 109
- в) 721 : 7 112 : 8 + 37 · 22;
- r) 322 : 23 · 22 483 · 9 : 23;
- д) 315 : (375 24 · 15) + 98;
- e) (24 · 7 676 : 13) · 13 238.
- Образец: Рассмотренные выше примеры 1, 2, 3, 4.
- 322. Вычислите:

a)
$$(56 - 56) : 342 + (289 - 288) \cdot 122$$
; 6) $(56 + 46) \cdot 23 + (444 - 443) \cdot 34$.

- 323. Найдите значение выражения:
 - a) 132+129-237+97;

6)764-348-112+231;

в) 945: 45 · 22 · 12;

- Γ) 24 · 12 · 25 : 100;
- д) 23.12+490:14-224:16;
- e) 321 · 23:69 + 644:23 + 93;
- \times) 831+5865: $(22 \cdot 29 13 \cdot 19) 87$;
- $3)(3915:87+867)-(18\cdot15-1305:29).$

- 324. Вычислите значение выражения удобным способом, опираясь на свойства сложения и вычитания:
- a) 1278 + 432 + 568; б) 123 · 4 · 25; в) 2132 + 231 132;

- г) $32 \cdot 17 + 68 \cdot 17$; д) 708 342 208; e) $786 \cdot 115 86 \cdot 115$.

Выполним дома

- 325. Определите алгоритм выполнения действий в выражении и найдите его значение:
 - a) 123 67 + 231 224;
- 6)445 + 333 369 206;
- в) 824 : (399 23 · 17) + 98:
- Γ) (52 · 9 1035 : 45) · 7 122.
- 326. Найдите значение выражения:
 - a) 77 45 + 37 23;
- б) 456 + 123 239 33:
- B) $(31 \cdot 9 754 : 29) \cdot (1323 : 27 31)$.
- 327. Вычислите значение выражения удобным способом, опираясь на свойства сложения и вычитания и изменив алгоритм выполнения действий:
 - a) 56 + 88 + 44;
- б) 224 · 4 · 250;
- в) 13245 + 8899 3245;

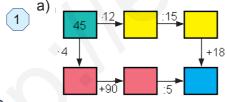
- г) $87 \cdot 33 + 13 \cdot 33$; д) 1555 234 766; e) $1199 \cdot 678 199 \cdot 678$.

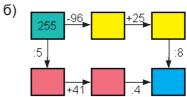
Daktrikvem

- **328.** Расставте в выражении $37 + 5 \cdot 7 3$ скобки всеми возможными способами и найдите значение каждого выражения.
- 329. Составте выражение и найдите его значение:
 - а) сумма произведения 24 · 11 и частного 96 : 3;
 - б)разность числа 510 и суммы 236 + 128;
 - в)произведение суммы 27 + 3 и разности 52 22;
 - г) частное от деления суммы 31 + 29 на число 30

Работаем в парах

330. Пусть один из вас будет выполнять действия по желтым ячейкам схемы на рис.1, а второй – по красным. Сравните результат.





Выполним дома

- 331. Упростите выражение:
 - a) 11a + 43 + 76a + 27:
- б) 332y + 211y + 999 + 677;
- B) 234 + 35a + 725 + 16a;
- Γ) 781 455 + 37n + 39n.
- 332. Найдите значение выражения:
 - a) 66 · 24 : 22 + 17017 : 17;
- б) $(42 \cdot 25 36) : 39 + (800 : 40 18) \cdot 12$.
- в) 9 · (1030 579) + 941;
- Γ) 8000 (398 + 132) · 15;
- д) (770 669) · (546 489);
- e) 136 · (668 588) 404 · 25;
- ж) 1540 : 11 + 1890 : 9 + 982;
- 3) 1953 + (17432 56 · 223) : 16.

333. Решите уравнение:

- a) 3x + 5x + 96 = 1568;
- б) 2y + 7y + 78 = 1581;
- B) $88\ 880: 110 + x = 809;$
- Γ) 357y 149y 1843 = 11 469;
- $_{\rm H}$) 256m 147m 1871 = 63 747;
- e) 6871 + p : 121 = 7000.

Практикуем

334. Выполните действия:

- a) $703 21 \cdot (361 349)$;
- б) 23 460 : (209 186) · 15;
- в) (1593: 27 + 326) · 60;
- Γ) 6720 : 12 · 35 898.

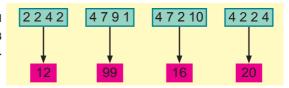
335. Найдите значение выражения:

- a) $(410 + 96) \cdot (1010 31248 : 62) 170 \cdot 1500$;
- б) (174 208 208 · (563 + 44)) : 333 + 2079 : 77;
- B) $(18 \cdot 331 (46\ 348 + 67\ 892) : 21) : 14 + 143 \cdot 26;$
- Γ) (201 · (400 100 397 964) + 5376) : 24 8154;
- д) $(7470:18-319)+(2060-24\cdot45):28$.

- 336. Велосипедисты в первый день проехали 154 км, во второй день на 23 км больше, чем в первый, а в третий день преодолели расстояние, на 13 км меньшее, чем во второй день. Какое расстояние прошли велосипедисты за три дня?
- **337.** Автомобиль должен пройти путь длиной 240 км за 4 часа. Известно, что скорость автомобиля была повышена на 20 км/ч. На сколько часов раньше срока автомобиль придет к месту назначения?
- 338. Али, Соли и Вали решили на весах определить свою массу. Масса Али вместе с Соли 57 кг, а масса Вали вместе с Соли составила 56 кг, а масса Али вместе с Вали 61 кг. Сколько весил каждый мальчик?

Работаем в группах

339. Расставьте знаки действий "+", "-", "·" и ":" так, чтобы в результате получились заданные числа.



Выполним дома

340. Выполните действия:

- a) 6422 24 · (372 : 12);
- б) 2678 : (506 480) + 297;
- в) 77 · (452 348) 99;
- Γ) 874 (27 · 90 1999);
- **341.** В швейном цехе имелось 9 рулонов ткани по 30 м и 13 рулонов по 40 м. Было израсходовано 243 м ткани. Сколько ткани осталось в цехе?
- **342.** Путешественник собирается перебраться из одного города в другой. Вначале он проехал 2 часа со скоростью 70 км/ч. Затем шел 4 часа пешком со скоростью 5 км/ч. После этого до второго города осталось 14 км пути. Чему равно расстояние между городами?

19 🔪 КВАДРАТ, КУБ И СТЕПЕНЬ ЧИСЛА

Расширяем знания

Произведение $3 \cdot 3$ записывается как 3^2 и читается «*квадрат числа 3*». Произведение $a \cdot a$ записывается как a^2 и читается «*квадрат числа а*» или «*а в квадрате*»

$$a^2 = a \cdot a$$

Произведение $4 \cdot 4 \cdot 4$ записывается как 4^3 и читается «*куб числа 4*»

Произведение $a\cdot a\cdot a$ записывается как a^3 и читается «*куб числа a*» или «a в kубе»

$$a^3 = a \cdot a \cdot a$$

Например, $12^2 = 12 \cdot 12 = 144$. $6^3 = 6 \cdot 6 \cdot 6 = 216$.

Ниже приведена таблица квадратов и кубов натуральных чисел от 1 до 10:

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
n^2	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100
n^3	1	8	27	64	125	216	343	512	729	1000

 $8^1 = 8$, $13^1 = 13$, $1^1 = 1$. Обычно показатель степени 1 не пишется.

Читается, как 5 ая степень числа 3.

В следующих примерах произведение записывается в виде степени:

a)
$$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^4 = 16$$
; 6) $5 \cdot 5 \cdot 5 = 5^3 = 125$; B) $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^5 = 243$.

Если в выражении участвуют степени, то сначала вычисляются их значения. Затем выполняются другие действия.

Найдите значение выражения $(6^3 + 13) \cdot 2 - 2^4 \cdot 3^2$.

Решение. Действия выполняются в таком порядке:

Вначале подсчитываем степени: $6^3 = 216$, $2^4 = 16$, $3^2 = 9$. Затем подставляем их в выражение и продолжаем вычисления:

$$(216 + 13) \cdot 2 - 16 \cdot 9 = 229 \cdot 2 - 16 \cdot 9 = 458 - 144 = 314.$$

- 1. Что называется: а) квадратом; б) кубом числа?
- 2. Объясните на примере термины степень, показатель и основание степени.
- 3. Чему равна первая степень натурального числа

- **343.** Запишите в виде степени:

a)
$$8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8$$
; 6) $24 \cdot 24 \cdot 24$; B) $x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x$;

г)
$$5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$$
 д) $13 \cdot 13 \cdot 13$; e) $m \cdot m \cdot m \cdot m$.

ж)
$$(x + 3) \cdot (x + 3) \cdot (x + 3) \cdot (x + 3)$$
; 3) $(6 - z) \cdot (6 - z) \cdot (6 - z)$.

- **344.** Вычислите: 2²; 5²; 1⁵; 7²; 6²; 1⁶; 2⁴; 4³; 10³.
- **345.** Вычислите:

д)
$$(7+1)^3$$
; e) $(8-5)^3$: $(8-5)$; ж) 6^3-16 ; 3) (9^2-2^6) : $17+4^2$.

346. Одинаковы ли значения следующих выражений?

а)
$$6^2$$
 и $6 \cdot 2$; б) 3^4 и $3 \cdot 4$; в) 3^2 и 2^3 ; г) 5^3 и 3^5 .

347. Найдите корень уравнения:

а)
$$x \cdot x = 36$$
; б) $p \cdot p = 81$; в) $y \cdot y \cdot y = 64$; г) $z \cdot z \cdot z \cdot z \cdot z = 1$; д) $m \cdot m \cdot m = 8$; е) $n \cdot n \cdot n \cdot n = 81$. Образец: а) $x \cdot x = 36$, $x \cdot x = 6 \cdot 6$, $x = 6$.

- **348.** Найдите значение степени: а) 5^2 ; б) 10^2 ; в) 100^3 ; г) 11^3 ; д) 12^3 ; е) 15^3 .
- 349. Составьте таблицу квадратов чисел от 11 до 20.
- 350. Найдите значение выражения:

a)
$$4^2$$
; 6) $23 + 3^2$; B) $(10^2 - 2^6)$: $6 + 1^{10}$;

д)
$$6^3 - 5^3$$
; e) $5^2 \cdot 2^3$; ж) $(40 : 4)^5 - 100^2$; 3) $(3 + 4)^2$.

Выполним дома

351. Запишите в виде степеней:

a)
$$3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$$
;
b) $d \cdot d \cdot d \cdot d \cdot d \cdot d$;
6) $32 \cdot 32 \cdot 32 \cdot 32 \cdot 32 \cdot 32 \cdot 32$;
c) $(x + y) \cdot (x + y) \cdot (x + y) \cdot (x + y)$.

352. Вычислите:

а)
$$4^2 \cdot 33$$
; б) $7 + 5^2$; в) $(4+3)^3$; г) $7^2 + 5^2$; д) $(5+7)^2$; е) $(9-6)^4$; ж) $(40:8)^3 + 24$; 3) $(9^2-5^2)\cdot 5-35$.

- **353.** Найдите значение степени: а) 7²; б) 11²; в) 10³; г) 16³; д) 13³; е) 19³.
- **354.** Вычислите:

a)
$$5 \cdot 6^3$$
; 6) $(3 \cdot 10)^2$; b) $4 \cdot 5^2$;

г)
$$(4 \cdot 5)^2$$
; д) $3 \cdot 9 : 3^2$; e) $(39 : 3)^2$.

MOSKINKAN

- **355.** Используя таблицы квадратов и кубов чисел, найдите n:

 - a) $n^2 = 169$: 6) $n^2 = 10000$:
- B) $n^3 = 729$:
- Γ) $n^3 = 343$.
- 356. Запишите в виде степеней числа 10 числа: 10, 100; 1000; 1 000 000; 10 000 000.
- 357. Используя степени числа 10, запишите в виде сумм разрядных единиц:
- б) 328:
- в) 3451;
- г) 20 450;
- д) 213 709.
- Obpaseu: a) $432=400+30+2=4\cdot100+3\cdot10+2\cdot1=4\cdot10^2+3\cdot10^1+2\cdot1$.
- 358. Вычислите:

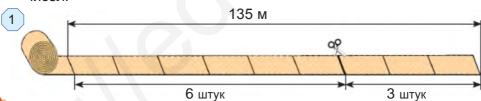
- а) $2 \cdot 10^3$; б) $(2 \cdot 10)^3$; в) $3 \cdot 2^2$; г) $(3 \cdot 2)^2$; д) $12 : 2^2$; е) $(12 : 2)^2$.

- 359. Проверьте равенства:
 - a) $3^2 + 4^2 = 5^2$:

- 6) $1^3 + 6^3 + 8^3 = 9^3$:
- B) $41^2 + 43^2 + 45^2 = 5555$;
- Γ) 1³ + 2³ + 3³ + 4³ = 100:
- д) $2^3 + 2^5 + 2^6 + 2^7 + 2^8 + 2^9 = 1000$; e) $11^3 + 12^3 + 13^3 + 14^3 = 20^3$:
- 360. Найдите значение выражения;
 - a) $15^2 + 2^3 \cdot 11$;
- $_{\rm J}$) 9³: (49 22);

б) $125 + 5^3 \cdot 3$;

- e) $2^5 \cdot (12 + 2^3)^2$;
- B) $4^3 \cdot 13 + 3^4 \cdot 12$:
- \times) $(13 \cdot 11 43)^3$;
- Γ) 1500 : 5³ + 693 : 3²;
- 3) $(13-4\cdot 2)^3$: $(2^2+1)^2$.
- 361. Какой цифрой заканчивается квадрат числа?
 - a) 122;
- б) 923:
- в) 225;
- г) 211.
- 362. Найдите сумму квадратов а) всех, б) четных, в) нечетных однозначных чисел.



Merhemnell

- 363. Длина двух рулонов ткани 135 м. Из первого рулона пошили 6 штук штор, а из второго – 3. Сколько метров ткани было в каждом рулоне (рис.1)?
- 364. Масса Мубины, Софьи и Марии 89 кг. Мубина вместе с Марией вдвоем весят 63 кг, вес Софьи и Марии составил 58 кг. Используя схему, найдите массу каждой девочки.

89 кг	Мубина	Мария	София
63 кг		_	
58 кг		mmm	

Выполним дома

365. Вычислите;

a)
$$8^2 \cdot 6 + 15^2 : 5$$

B)
$$5 \cdot 3^3 - 16^2 : 8$$
;

г)
$$(3 \cdot 2)^3 - (36 : 9)^2$$
; д) $(4 \cdot 6^2 : 2^3 + 16) \cdot 5$;

e)
$$(7^3 + 11^2 \cdot 5) - 512$$

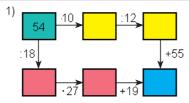
366. Какой цифрой заканчивается куб числа?

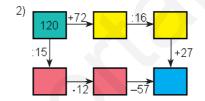
367. Вычислите.

a)
$$3 \cdot 10^4 + 2 \cdot 10^3 + 7 \cdot 10^2 + 9 \cdot 10 + 4$$
;

$$θ$$
) $6 \cdot 10^5 + 1 \cdot 10^3 + 9 \cdot 10^2 + 5$.







Числа- великаны

С миллионом и миллиардом вы знакомы. Существуют еще большие числа. Но они используются редко. Вот некоторые из них:

10 ⁶ =	1 000 000	миллионы
10 ⁹ =	1 000 000 000	миллиарды
$10^{12} =$	1 000 000 000 000	триллион
$10^{15} =$	1 000 000 000 000 000	квадриллион
$10^{18} =$	1 000 000 000 000 000000	квинтиллион
$10^{21} =$	1 000 000 000 000 000 000 000	секстиллион
$10^{24} =$	1 000 000 000 000 000 000 000 000	септиллион
$10^{27} =$	1 000 000 000 000 000 000 000 000 000	окталлион

Занимательная математика

Решите числовой кроссворд:

По вертикали: а) 564 676 : 938;

 ϕ) 527 809 + 36 895;

 \times) 460 015 - 36 296;

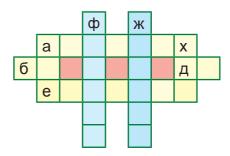
x) 411 510 : 473.

По горизонтали: а) 7 003 294 – 436 026;

б) 40 320 : 672;

д) 357 992 : 4 904;

e) 590 · 5 047.



20 РАБОТА С ДАННЫМИ

Расширяем знания

Создание таблиц

Вы уже знакомы с таблицами. Примером таблицы является дневник, классный журнал, список дежурных.

Цель создания таблицы – наглядное упорядочение информации по ка кой-либо теме и упрощение ее использования.

Ученики 5-«А» класса провели опрос в классе с помощью вопроса «Кто какой предмет любит?». Они организовали работу так.

1. Сначала они создали следующую таблицу под названием «Наши любимые предметы».

Наши любимые предметы знак 牂 - означит 5 учеников					
Предмет	Подсчет	Количество учеников			
Математика	1111	5			
Литература	##1	7			
Английский	HH III	8			
Изобразительное		4			
искусство					
История	### 1	6			

- 2. Опрос проводился путем голосования. Зачитывалось название предмета. Кому нравится этот предмет, поднимал руку.
- 3. Исходя из количества поднятых рук, в соответсвующем столбце фиксирова лись результаты подсчета при помощи черточек.
- 4. Количество черточек записывалось в следующем столбце и в результате была создана таблица выше.

Исследуем

- 370. На основании приведенной выше таблицы ответьте на следующие вопросы:
 - а) Если каждый ученик проголосовал только за один предмет, сколько учеников участвовало в опросе?
 - б) Какой предмет больше всего нравится ученикам?
 - г) Какой предмет получил наименьшее количество голосов?
 - д) Проведите аналогичный опрос в своем классе
- 371. Опросите своих одноклассников, кто какой вид спорта любит. Опишите результаты в форме таблицы. Обозначьте столбцы «Спорт» и «Количество учеников». Задайте несколько вопросов на основе результатов таблицы и найдите ответы на них.
- 372. Накануне нового учебного года ученик купил в магазине сумку за 27 000 сумов, 20 тетрадей по 800 сумов, 3 ручки по 1000 сумов каждая, и набор из 2 цветных карандашей по 12000 сумов. Создайте таблицу на основе этой информации. В таблице должны быть указаны цена, количество, общая сумма потраченная на все и на каждую учебную принадлежность.

Решение: Создадим следующую таблицу и заполним ее данными.

В каждой строке указываем цену за единицу, количество, общую сумму, потраченную на каждую учебную принадлежность.

Nº	Наименование учебной принадлежности	Цена единицы	Количе- ство	Потрачен- ная сумма
1.	Сумка	27 000	1	
2.	Тетрадь	800	20	
3.	Ручка	1 000	3	
4.	Цветные карандаши	12 000	2	
	Всего	_	_	

Затем мы складываем все числа в последнем столбце и записываем сумму на пересечении последней строки с последним столбцом. Это число представляет общую сумму, уплаченную за все учебные принадлежности.

Nº	Наименование учебной принадлежности	Цена единицы	Количе- ство	Потрачен- ная сумма
1.	Сумка	27000	1	27 000
2.	Тетрадь	800	20	16 000
3.	Ручка	1000	3	3 000
4.	Цветные карандаши	12 000	2	24 000
	Всего		_	70 000

373. Заполните таблицу:

1-ое слагаемое	450		11239
2-ое слагаемое	409	13428	
Сумма		234581	987111

- **374.** В следующей таблице приведены месячные оклады (в сумах) трех рабочих за первое полугодие. Используйте ее, чтобы ответить на следующие вопросы:
 - а) Какой рабочий получает самую высокую месячную зарплату?
 - б) А полугодовую?
 - г) В каком месяце трое рабочих вместе получили самую высокую зарплату?
 - д) В каком месяце они получили самую низкую зарплату?

	Январь	фев-	март	апрель	май	июнь	всего:
		раль					
1-рабочий	2 468 000	2 489 300	2 439 100	2 301 800	2 822 300	3 467 500	
2-рабочий	2 352 800	2 432 100	2 442 300	2 412 300	2 934 500	3 448 100	
3-рабочий	2 293 600	2 395 700	2 411 800	2 399 100	3 145 000	3 470 000	
всего							

375. Используя информацию в таблице ниже, ответьте на следующие вопросы:

а) Какой объем продаж был произведен магазином каждый день?

- б) В какой день недели объем продаж был наибольшим?
- в) Какой объем продаж был произведен каждым отделом магазина в течение недели?
- г) В каких отделах в течение недели был произведен наименьший объем продаж за неделю?
 - д) Какой объем продаж был произведен магазином в течение недели?

Пин повови		Всего по мага-		
Дни недели	Одежда	Обувь	Ткани	зину
Понедельник	6 500 000	4 500 000	3 300 000	
Вторник	8 600 000	5 110 000	4 400 000	
Среда	13 200 000	8 020 000	5 100 000	
Четверг	8 700 000	3 600 000	7 100 000	
Пятница	10 860 000	9 870 000	6 520 000	
Суббота	9 800 000	5 640 000	3 820 000	
Всего:				

376. В таблице приведены количество тестовых заданий решенных Асаль и Марией. Основываясь на информацию приведенной в таблице, определите, сколько тестов решила Асаль в день, когда Мария решила 30 тестов.

Дни	Асаль	Мария
1-день	4	6
2-день	8	12
3-день	12	18

Выполним дома

377. В таблице приведена выручка за продукцию мебельной фабрики, произведенной в январе, феврале, марте (в сумах). Заполните пустые ячейки таблицы.

Прод	дукция	Январь	Февраль	Март	Всего
Ст	улья	1 567 800		1 594 900	4 641 800
Cı	голы	2 910 500	2 801 600		
П	олки	145 280		1 471 000	
Из	ого:		5 655 900		17 652 000

378. Заполните таблицу:

1-ое слагаемое	234		1569
2-ое слагаемое	258	342	
Сумма		12670	15890

Расширяем знания

Построение диаграммы

В таблице указано количество книг, которые Махмуд, Ашраф, Мубина и Ильяс прочитали во время каникул. Эта информация также может быть представленна в виде столбцов, высота которых равна количеству прочитанных книг (рис.1).

Такие изображения называются столбиковыми диаграммами.

Для построения диаграммы выбираются горизонтальная и вертикальная

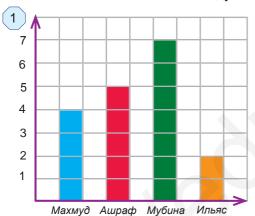
Имя детей	Число книг
Махмуд	4
Ашраф	5
Мубина	7
Ильяс	2

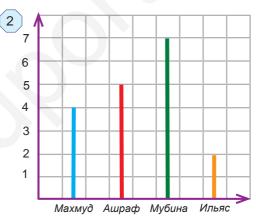
оси. Подписываем на горизонтальной оси имя ребенка и выбираем одну клетку в качестве единицы измерения на вертикальной оси.

Высота первого столбца равна 4, что указывает на количество книг, прочитанных Махмудом. Высота второго столбца показывает количество книг, прочитанных Ашрафом, и так далее.

При построении столбцов их ширина должна быть

одинаковой. Расстояние между столбцами также должно быть одинаковым.





Если мы возьмем вместо столбцов будем рисовать отрезки, то получим линейную диаграмму (рис.2).

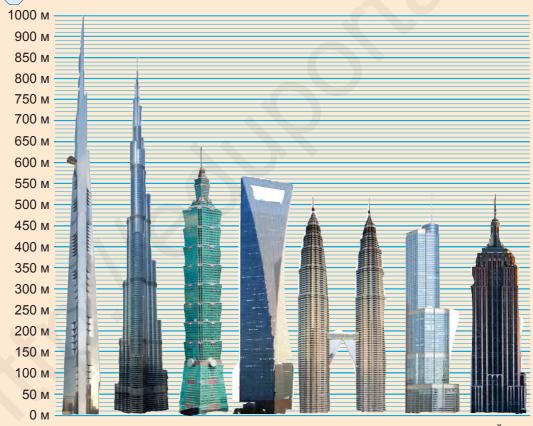


Исследуем

4

- **379.** Среди учеников 5 класса провели опрос о том, кто какой кружок посе щает. Результаты опроса приведены на диаграмме (рис.3). Ответьте на следующие вопросы.
 - а) Сколько учеников приняли участие в опросе?
 - б) В каком кружке больше всего учеников?
 - в) В каком кружке меньше всего учеников?
 - г) На сколько больше посещающих математический кружок, чем посещающих литературный кружок?
 - д) Какие кружки имеют равное количество посещающих?
- **380.** Опросите своих одноклассников, кто в какое время года родился? Опишите результаты в табличной форме. Задайте несколько вопросов на основе таблицы и найдите ответы на них. Постройте столбиковую и линейную диаграмму.

381. С помощью диаграммы найдите высоту самых высоких зданий в мире



Джидда Дубай Тайбэй Шанхай Куала-Лумпур Чикаго Нью-Йорк

- а) На сколько метров небоскреб Бурдж Халифа в Дубае выше здания в Чикаго?
- б) Во сколько раз здание в Джидде примерно выше, чем башни-близнецы в Куала-Лумпур?

Выполним дома

382. В таблице приведены данные о виде транспорта, на котором добираются на учебу ученики 5-«Б» класса одной из ташкентских школ. Задайте несколько вопросов на основе таблицы и найдите ответы на них.

Вид транспорта	Число учеников
Автобус	12
Метро	5
Маршрутное	7
такси	
Пешком	14

Постройте столбиковую и линейную диаграммы.

Проведите аналогичный опрос в своем классе. Опишите результат в виде диаграммы.

- **383.** На основании информации, представленной в столбиковой диаграммы, ответьте на следующие вопросы (рис.5).
 - а) Сколько бытовой техники было продано в магазине за день?
 - б) Какой вид техники был продан больше всего?
 - в) Какой вид техники был продан меньше всего?
 - г) Насколько холодильник дешевле, чем стиральная машина?
 - д) Во сколько раз телевизоров было продано больше, чем газовых плит?
 - е) В какое время года могла быть совершена покупка?



Практикуем

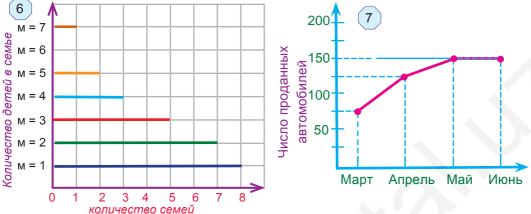
- **384.** Три класса участвовали в акции по сбору металлолома. 5-«А» класс собрал 6 тонн, 5-«Б» класс 5 тонн, 5-«В» класс 8 тонн. Создайте столбиковую диаграмму на основе этих данных.
- **385.** Нарисуйте столбиковую диаграмму на основе данных, приведенных в таблице ниже.

Информация о собранном хлопке

Дехканские хозяйства	«Барака»	«Бустон»	«Истиклол»
Собранный хлопок (в тон-	70	55	90
нах)			

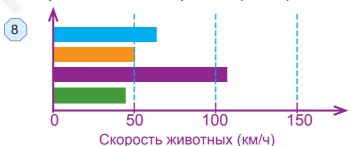
Исследуем

386. На рис. 6 приведена информация о количестве детей в семьях учеников 5-«Д» класса в форме линейной горизонтальной диаграммы.



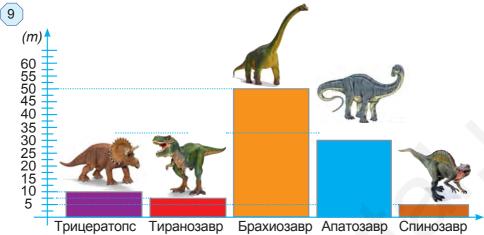
Ответьте на следующие вопросы:

- а) Из скольких семей учатся дети?
- б) Сколько семей имеют одного ребенка?
- в) Сколько семей имеют наибольшее число детей?
- г) Сколько семей имеют шестеро детей?
- д) Какие выводы можно сделать из диаграммы?
- **387.** Диаграмма-график показывает количество автомобилей одной и той же модели, проданных в автосалоне в разные месяцы (рис. 7). Решите задачи, опираясь на информацию.
 - а) Компания купила эти автомобили в апреле за 71 525 000 сумов и продала их за 77 875 000 сумов. Какой доход компания получила в этом месяце?
 - б) В апреле было продано автомобилей на 850 000 сумов больше, чем в июне. В каком месяце компания получила больше прибыли? Какой доход компания при этом получила?
 - в) Составьте еще две задачи на основе диаграммы и решите их.
- 388. Скорость лошади составляет 50 км/ч, дикая кошка бежит со скоростью 40 км/ч. Скорость тигра составляет 70 км/ч, а скорость гепарда 110 км/ч. Скорость движения какого животного представляет каждая полоса на горизонтальной диаграмме? (Рис. 8).

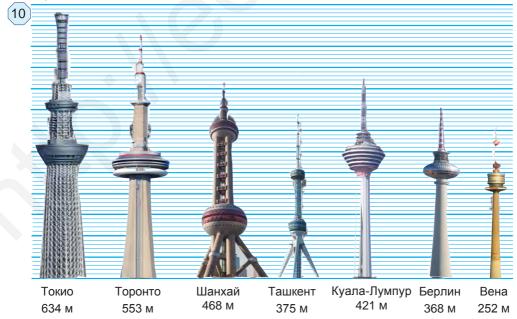


Выполним дома

389. Используя диаграмму, определите массу вымерших динозавров в килограммах (рис.9).



- а) На сколько тонн апатозавр тяжелее тиранозавра?
- б) Во сколько раз брахнозавр тяжелее трисератопса?
- в) Что, по вашему мнению, привело к вымиранию динозавров?
- **390.** Ташкентская телебашня является одной из самых высоких башень в мире (рис.10).
 - а) На сколько выше Ташкентская телебашня Берлинской и Венской башень?
 - б) Нарисуйте диаграмму для сравнения высот башен в Торонто, Куала-Лумпуре, Ташкенте и Токио. При составлении шкалы примите длину одной клетки в тетради за 50 метров.



21 ПРИМЕР ПРОЕКТНОЙ РАБОТЫ

На уроках математики вы проводите небольшие учебные исследования. Проектная работа - это также небольшое исследование, которое должно быть разработано самостоятельно. Вы будете выполнять одну проектную работу в течение учебного года. Темы проектных работ будут предоставлены вашим учителем, который будет консультировать вас во время выполнения. Вы будете выполнять проектную работу в группах, состоящих из 3-4 человек.

Этапы выполнения проекта:

- планирование и разделение работы между членами проектной группы;
- поиск необходимой информации;
- поиск решений данной проблемы, нахождение лучшего решения и его обоснование;
- проведение опросов или экспериментов, если это необходимо;
- написание отчета о результатах работы, подготовка и защита презентации. Темы проектных работ могут носить практический, теоретический и исследовательский характер:
- в практической работе полученные знания и умения применяются для решения жизненных проблем;
- в теоретичесной проектной работе какая-либо математическая тема изучается более глубже;
- в исследовательской работе проводится небольшое научное исследование по какой-либо незнакомой математической или жизненной проблеме.

Проектное задание. Проведите небольшое исследование на тему «Рост населения в Узбекистане». Это исследование может быть проведено следующим образом. Сначала проводится опрос, чтобы выяснить, сколько детей в семьях На основании результатов опроса создается таблица, а затем столбиковая диаграмма.

Допустим, была получена следующая диаграмма. (рис. 1)

1 9 M = 7 9 M = 6 9 M = 5 M = 4 9 M = 3 0 M = 2 0 1 2 3 4 5 6 7 8 КОЛИЧЕСТВО СЕМЕЙ

Основываясь на диаграмму, выполняется проектная работа над получением ответов на следующие вопросы:

- а) Из скольких семей учатся дети?
- б) Сколько семей имеют одного ребенка?
- в) Сколько семей имеют наибольшее число детей?
- г) Сколько семей имеют шестеро детей?
- д) Принимая класс как небольшую часть Узбекистана, могут ли эти выводы быть применены ко всему Узбекистану? Почему?

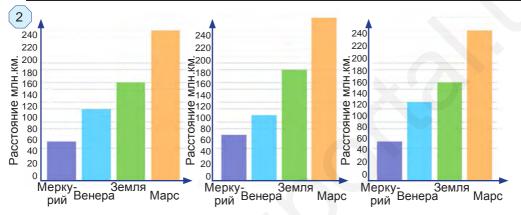
Можно продолжить исследование, задавая эти или подобные вопросы. Конечно, ответы носят приблизительный характер. В этом процессе важны не числовые результаты, а сам процесс исследования.

Темы проектов могут быть и такими: Исследование и подготовка презентации на тему «Самые высокие здания мира» на основе информации из Интернет.

Исследуем

391. В таблице приведены данные о расстояниях от планет до Солнца. Какой диаграмме соответствуют данные этой таблицы (рис. 2).

Название планеты	Расстояние до Солнца, млн. км
Меркурий	60
Венера	110
Земля	150
Марс	230



392. Постройте диаграмму на основе данных, приведенных на рис.3. Сформулируйте вопросы на основе диаграммы и ответьте на них.

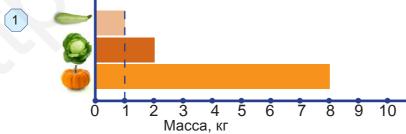


ЗАДАЧИ НА ПОВТОРЕНИЕ ГЛАВЫ ІІ

- 393. Выполните действия:
 - a) $24 \cdot 52 18 \cdot (117 97)$;
- б) (2574 + 4333) · 25 110 · 14.
- 394. Вычислите, вынося общий множитель за скобки:
- a) $66 \cdot 112 + 34 \cdot 112$; 6) $356 \cdot 97 56 \cdot 97$; B) $867 \cdot 74 + 867 \cdot 26$;
- Γ) 11 · 54 + 89 · 54;
- д) 473 · 164 473 · 64; e) 329 · 251 129 · 251.
- 395. Определите порядок выполнения действий в выражении и вычислите его значение:
 - a) 2448 + 666 1291 1067:
 - б) 26 · 27 : 18 · 22:
- **396.** Вычислите:

 - а) $(129 116)^4$; б) $(11^2 8^2) \cdot 23 87$; в) $7^2 \cdot 52$; г) $(7 + 6)^3$; д) $44^2 + 33^2$; е) $(81 : 9)^3 + 111$; ж) $(15 + 12)^2$; з) $8^2 + 13^2$.

- 397. Найдите значение выражения:
 - a) $1562 16^2 : 8$; 6) $(12 + 169 : 13)^2$; B) $(127 77)^2 \cdot 9$; r) $11^2 \cdot (114 98)$.
- 398. Решите уравнение:
 - a) 7x + 6x + 1000 = 1975;
 - 6) 57y 14y 111 = 3200:
 - в) 20 838 : 453 + *x* = 91;
 - Γ) 875 + p: 121 = 1999;
 - μ д) 381 + 126 : ν = 395;
- e) *k* + 11 571 : 133 = 487.
- 399. Прочитайте высказывания. Поставьте в соответствующую ячейку «+», если высказывание верно, и «-», если высказывание неверно.
 - 1. Сложение и вычитание действия I ступени
 - 2. Действия I ступени выполняются до действий II ступени
 - 3. Последовательность выполнения задания называется алгоритмом.
 - 4. Цель составления таблиц или диаграмм наглядное и удобное представление данных.
- 400. Заполните на основе диаграммы пропущенные места в условии задачи и решите ее. Масса кочана капусты -кг, а масса тыквы ... кг. Что тяжелее, 36 кочанов или 12 тыкв? Составьте другую задачу и решите.

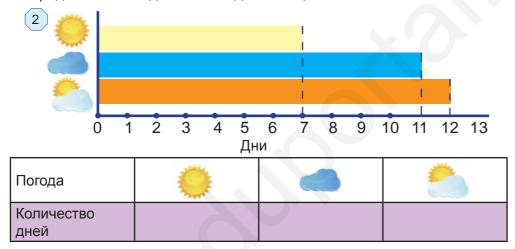


401. Фермер собрал 20 тонн картофеля, 12 тонн лука, 15 тонн моркови и 17 тонн свеклы. Представьте эти данные в виде диаграммы.

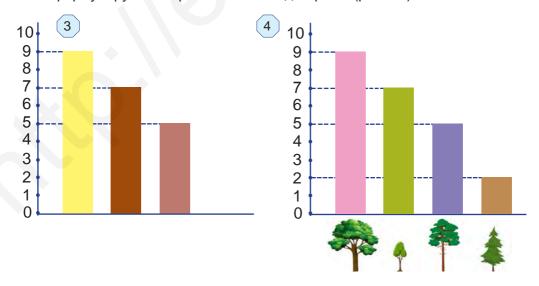
402. Представьте данные в виде диаграммы.

Название махалли	«Арчазор»		«Тутзор»		«Олмазор»	«Урикзор»
Число жителей	1100		700		550	900
Название команды	«Пахтакор»		«Бунёдкор»		«Насаф»	«Навбахор»
Число побед	11			7	9	5
Название кишлака		«Обо	Д»	«Озод»	«Куркам»	«Куклам»
Расстояние до районного центра, км		11		37	21	19

403. Мария наблюдала погоду в декабре. На рис. 2 она изобразила информацию о ясных, облачных днях и днях с переменной облачностью. Представьте эти данные в виде таблицы.



404. Сформулируйте вопросы на основе диаграмм (рис.3-4) и ответьте на них.



	1)	1. Какое число является основанием степени числа 13 ⁷ ? А. 7 Б. 13 В. 3 Г. 1				
	знание	2. 2. Сложение и вычитание – действия какой ступени? А. I ступени Б. II ступени .				
C	າ	3. Действия какой ступени выполняются вначале?А. І ступени Б. ІІ ступени В. Операции внутри скобок.				
4. Верно ли показан порядок выполнения действий 239 – 24						
	понимание	5. Каким по счету будет выполнено сложение при вычислении значения выражения (6:2+13)·2-11 A. 1 Б. 2 B. 3 Г. 4.				
		6. Найдите корень уравнения: $x \cdot x = 121$.				
	применение	 7. Найдите значение выражения: а) 564 + 12² : 9; б) (265 - 16 · 3)². 8. Решите уравнение: 16 x - 8 x + 10 = 98. 9. Определите порядок выполнения действий, а затем найдите значение выражения: 432 : (76 - 12 · 6) + 65. 				
		10. Вычислите удобным способом: 276 · 498 – 176 · 498.				
!	Z Z	11. Смешали 7 частей воды и 2 части соли. Сколько соли понадобится, чтобы получить 18 кг раствора?				
	гассуждения	12. За два дня собрали 126 кг яблок. Во имя рост (см)				
	¥ X	второй день собрали в 5 раз больше, Махмуд 130				
	ပ်	чем в первый. Сколько яблок собрали в первый день?				
c	ת מ	муоина 100				
		13. Используя таблицу, составьте диаграм- му.				
		14. Какой цифрой оканчивается куб числа 7889013?				
	исследование	15. Используя диаграмму ответьте на вопросы: 1) На сколько больше учеников 50 5-«А» класса по сравнению с 5-«Б» классом участвовало в конкурсах. 2) В каком из классов а) самые высокие; б) самые низкие; в) посредственные показатели участия на конкурсах?				

FJABA IIII

РЕШЕНИЕ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ

В результате изучения этой главы вы

- познакомитесь со способами приведения проблемной ситуации к математической задаче;
- с помощью схем сможете построить математическую модель текстовой задачи, научитесь выделять этапы ее решения, решать ее, интерпретировать найденное решение;
- научитесь составлять задачу, противоположную данной:



- сможете использовать формулы для решения текстовых задач геометрического содержания;
- сможете распознать задачи на движения и решать их соответствующими методами;
- научитесь решать задачи с экономическим содержании и задачи на работу.

Рассуждаем

Какие ситуации изображены на рисунках ниже? Какие математические задачи могут быть для них составлены? Как решаются эти задачи?





23

ТЕКСТОВЫЕ ЗАДАЧИ

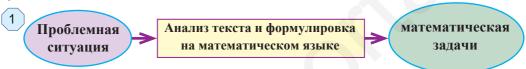
Расширяем знания

Текстовая задача - описание проблемной ситуации

В текстовой задаче описывается проблемная ситуация, в ней требуется разрешить, то есть решить проблему. В дополнение к тексту задачи могут быть представлены различные рисунки, чертежи, таблицы и диаграммы, относящиеся к проблеме.

Проблемная ситуация переводится в математическую задачу.

Чтобы решить текстовую задачу, сначала внимательно прочитайте текст и проанализируйте жизненную проблему. Посредством расуждений проблема представляется с помощью схем и математических символов и сводится к математической задаче (рис. 1). После этого можно приступать к решению задачи.



Тексто вые задачи решаются путем рассуждений.

Процесс решения текстовой задачи условно делится на четыре этапа (рис. 2), и на каждом этапе делаются следующие рассуждения:



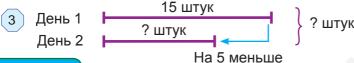
Ниже мы рассмотрим задачу, которую можно решить с помощью схемы. Этот метод достаточно универсален и может быть использован для решения многих задач.

Paccyxxpaem

Гончар изготовил в первый день 15 керамических горшков. Во второй день он изготовил на 5 горшков меньше, чем в первый. Сколько горшков он изготовил за два дня?

Решение.

- Понимание 1. По условию задачи речь идет об одной величине количестве изготовленных горшков (рис.4)
- 2. Известные. Количество горшков, изготовленных в первый день. Неизвестные. Количество горшков, изготовленных на второй день. Искомое неизвестное: количество горшков, изготовленных за два дня.
- 3. Известные зависимости. количество горшков, изготовленных во второй день, на 5 меньше, чем в первый день.
- 4. Представим сказанное выше в форме схемы: (рис. 3)



План. 1. Чтобы узнать количество горшков, изготовленных за два дня, нужно сложить количество горшков, изготовленных в первый и второй день. Однако известно лишь одно слагаемое.

2. Чтобы узнать количество горшков, изготовленных во второй день, нужно вычесть 5 из числа горшков, изготовленных в первый день.

Решение.

- 1. Количество горшков, изготовленных на второй день: 15 - 5 = 10 (штук).
- 2. Количество горшков, изготовленных за два дня: 15 + 10 = 25 (штук).

Проверка.

- 1. Проверим количество горшков, изготовленных в первый день: 25 - 10 = 15 (штук). Правильный результат!
- 2. Ответ: 25 горшков было сделано за два дня.

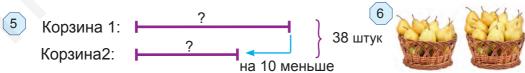
В двух корзинах 38 груш. Во второй корзине на 10 груш меньше, чем в первой. Сколько груш в каждой корзине (рис. 6)?

Понимание

Решение:

1.По условию задачи речь идет об одной величине количестве груш.

- 2. Известные: количество всех груш.
- 3. Искомые неизвестные: количества груш в каждой корзине.
- 4. Известные зависимости: во второй корзине на 10 груш меньше, чем в первой.
- 5. Представим сказанное выше в форме схемы (5-рис:)



План

1.Решим задачу методом «уравнивания». Для этого уравняем количество груш в каждой корзине.

- Решение 1. Положим во вторую корзину 10 груш. Тогда в обоих корзинах всего будет 38 + 10=48 груш.
 - 2.Теперь число груш в корзинх уравнялось и оно стало равным 48: 2 = 24.

Значит, в первой корзине было 24 груш.

3. Тогда, по условию задачи во вторый корзине на 10 груш меньше, чем в первой, то есть в ней 24 - 10 = 14 груш.

Проверка 1. Сложим количества груш и сравним результат с 38:

24 + 14 = 38. Правильный результат!

2. Ответ: : В первой корзине 24, а во второй 14 груш.

Решим эту же задачу другим способом.

- Решение 1. Возьмем из первой корзины 10 груш. Тогда в обоих корзи нах всего будет 38 10 = 28 груш.
 - 2. Теперь число груш в корзинах уравнялось и оно стало равным 28 : 2 = 14. Значит, во второй корзине было 14 груш.
 - 3. Тогда, в первой корзине на 10 груш больше, чем во второй, то есть в ней 14 + 10 = 24 груш.

проверка 1. Сложим количества груш и сравним результат с 38:

24 +14 = 38. Правильный результат!

2. Ответ: В первой корзине 24, а во второй 14 груш.

- 1. Сколько этапов решения задачи существует?
- 2. Что определяется на первом этапе?
- 3. Обязательно ли выполнять все этапы последовательно?
- 4. Какой этап считается наиболее важным?

Применяем

- **405.** С приусадебного хозяйства в первый день собрали 126 кг клубники, во второй день собрали на 36 кг меньше, чем в первый день. В третий день собрали на 53 кг больше, чем во второй день. Сколько всего клубники собрали за три дня?
- **406.** В теплице Абдурахмон посадил в первый день 156 кустов саженцев помидоров, а во второй день на 34 саженцев меньше. Сколько всего саженцев помидоров посадил Абдурахмон?
- **407.** Общая масса яблок на рис.7 равна 200 грамм. Найдите массу большого яблока.

408. В двух корзинах 75 яблок (рис.8). Если взять из первой корзины 6, а из второй 9 груш, то количества яблок уравняются. Сколько яблок в каждой корзине (рис. 6)?

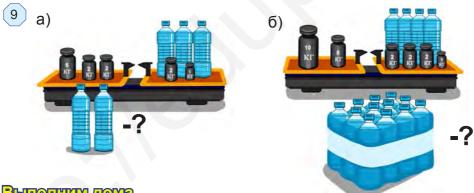
Первая корзина: Вторая корзина:

Выполним дома

- 409. В лавке в первый день продали 1745 единиц товара, а во второй день 2242 единиц. На сколько больше товара продали во второй день, чем в первый?
- **410.** У Илхома было *х* тетрадей, у Ботира на 8 тетрадей больше. У Дилшода на 3 тетради меньше, чем у Илхома. Сколько тетрадей было у Илхома, если всего у ребят было 62 тетради?

Рассуждаем

- **411.** В первом пенале 24 карандаша, во втором на a карандашей больше. Сколько карандашей в обоих пеналах? Решите задачу для a = 4: 18
- **412.** Масса одной из дынь 8 кг, масса второй дыни на m кг больше. Чему равна масса обеих дынь? После упрощения найдите ответе для значений а) m = 2; б) m = 4.
- 413. Составьте задачу по рис. 9 и решите её.



ыполним дома

- 414. В трех бидонах было всего 144 литра молока. В первом бидоне было у литров молока, во втором на 12 литров меньше, чем в первом, а в третьем на 24 литра больше. Сколько литров молока было в первом бидоне?
- **415.** У Азизы x книг, у Наргизы больше ее на 8, а у Дилнозы меньше, чем у Азизы на 3 книги. Всего у сестер 35 книг. Сколько книг у Азизы?
- **416.** Сумма длин трех отрезков равна 143 дм. Найдите длину x первого отрезка, если он на 23 дм короче второго отрезка, но длиннее третьего на 21 дм.

24 ЗАДАЧИ НА ЧАСТИ

Рассуждаем

Абдурахман и Ашраф поймали в общей сложности 24 рыбы. Абдурахман поймал в 3 раза больше рыбы, чем Ашраф. Сколько рыб поймал каждый мальчик (рис. 1)?

Решение:

Понимание

- 1. По условию задачи речь идет об одной величине количестве пойманной рыбы.
- 2. *Известные*: общее количество пойманной рыбы. *Искомые неизвестные*: число рыб, пойманных каждым ребенком.

3. Известные зависимости: Абдурахман поймал в 3 раза больше рыбы, чем Ашраф.

4. Представим сказанное выше в форме схемы:



План Согласно схеме, если мы возьмем число рыб, пойманных Ашрафом, как 1 часть, то число рыб, пойманных Абрахманом, будет состоять из 3 частей.

Решение

- 1. Дети поймали вместе 1 + 3 = 4 части рыбы. На 4 части приходится 24 рыбы.
- 2. Значит, в одной части 24 : 4 = 6 рыб.
- 3. Согласно условию, улов Абдурахмана состоит из 3 частей, то есть 3 · 6 = 18 рыб. А Ашраф, поймал 1 часть, то есть 1 · 6 = 6 рыб.

Проверка 1. Сложим число рыб, пойманных обоими мальчиками, и сравним с заданным числом 24: 18 + 6 = 24. Правильный результат!

2. Ответ: Абдурахман поймал 18 рыб, а Ашраф поймал 6 рыб.

Рассуждаем

- **417.** В двух рулонах 1080 м ткани. В первом рулоне в 3 раза больше ткани, чем во втором. Сколько ткани в каждом рулоне?
- **418.** В двух упаковках 1350 г конфет. В одном из них в 2 раза больше конфет, чем в другом. Сколько конфет в каждой упаковке?
- **419.** За два дня в магазине было продано 1020 кг картофеля. В первый день продано в 2 раза меньше картофеля, чем во второй день. Сколько картофеля было продано за эти два дня?
- **420.** Спортивный клуб приобрел 70 футбольных и баскетбольных мячей. Футбольных мячей было закуплено в 4 раза больше, чем баскетбольных. Сколько мячей каждого вида было куплено?
- **421.** После того, как Махмуд прочитал одну пятую книги, осталось прочитать 48 страниц. Сколько страниц в книге?

422. С поля было собрано 924 кг картофеля (рис. 2). Кроме того, моркови было собрано в 3 раза меньше, чем картофеля, и капусты на 318 кг больше, чем моркови. Сколько капусты было собрано с поля? Что собрали больше, капусты или картошки? На сколько кг больше?



Мекнемиел

- **423.** Всего на праздник было приобретено 36 красных и желтых воздушных шаров. Сколько красных шаров было куплено, если красныя шаров было в 3 раза больше желтых шаров (Рис. 3)?
- **424.** После того, как Ашраф решил одну треть задач, заданных на дом, оставалось еще 2 задачи для выполнения задачи. Сколько задач было задано на дом?

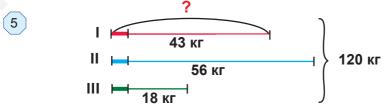


Выполним дома

- **425.** Всего в магазине было приобретено 45 ручек и карандашей. Сколько карандашей было куплено, если карандашей были в 4 раза больше ручек?
- **426.** У Ашрафа было в два раза больше тетрадей, чем у Махмуда (рис. 4). Ашраф купил шесть тетрадей, в итоге у него стало больше в 5 раз чем у Махмуда. Сколько тетрадей у каждого ребенка изначально было?



427. В три магазина было доставлено 120 кг капусты (рис. 5). В первом магазине было продано 43 кг, во втором- 56 кг и в третьем - 18 кг. После этого оказалось, что в них осталось равное количество капусты. Сколько капусты было доставлено в первый магазин?



ЗАДАЧИ С ГЕОМЕТРИЧЕСКИМ СОДЕРЖАНИЕМ

Вопомним Формулы

Буквенное выражение установленного свойства, правила или закона может быт равенством. Такие равенства называются *формулами*.

Например, рассмотрим следующее свойство:

1. Периметр прямоугольника равен удвоенной сумме длин его ширины и длины. (рис.1). (Примечание: обычно длиной прямоугольника называют длину более длинной стороны, а шириной — длину более короткой).

Если обозначить периметр прямоугольника через P, ширину - a и

длину - b, то получим формулу:

$$P = 2 (a + b)$$

1

Точно также, можно привести следующие формулы:

2. Величина S площади прямоугольника равна произведению ширины прямоугольника на его длину. $S = a \cdot b$

b

Периметр P квадрата со стороной a равен 4 a, а площадь S равна a^2 .

$$P = 4 a$$

$$S = a^2$$

Формулы связывают через равенства несколько величин. Держите их в уме. Они очень полезны при решении многих задач.

Ширина прямоугольника составляет 6 см. Длина больше ее на 4 см. Найдите площадь прямоугольника (рис. 2). Решение:

Понимание 1. По условию задачи речь идет об трех величинах: a — ширине, b - длине и S - площади прямоугольника.

2. $\emph{Известныe}$: Ширина a= 6 см.

Hеизвесmные: длина b - ?

Искомое неизвестное: площадь $S - ? \qquad a = 6$ см

2

$$S = ?$$

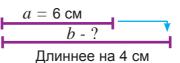
3. *Известные зависимости*: Длина больше ширины на 4 см;

b = ?

4. Изобразим вышесказанное при помощи схемы . (рис. 3)

3

Ширина: Длина



Площадь S - ?

- **План** 1. Величина S площади прямоугольника равна произведению ширины прямоугольника на его длину. Однако нам известен лишь один множитель, то есть ширина прямоугольника.
 - 2. Для того, чтобы найти длину прямоугольника надо прибавить к ширине 4 см.
 - 3. Для того, чтобы найти площадь S прямоугольника надо перемножить ширину a и длину b.

Решение

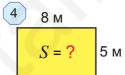
- 1. Длина прямоугольника: b = a + 4 = 6 + 4 = 10 (см).
- 2. Площадь прямоугольника: $S = a \cdot b = 6 \cdot 10 = 60 \text{ (см}^2)$.

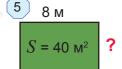
Проверка

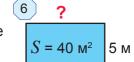
- 1. Найдем ширину и проверим:
 - 60: 10 = 6 (см). Правильный результат!
- 2. Ответ: площадь прямоугольника равна 60 см².

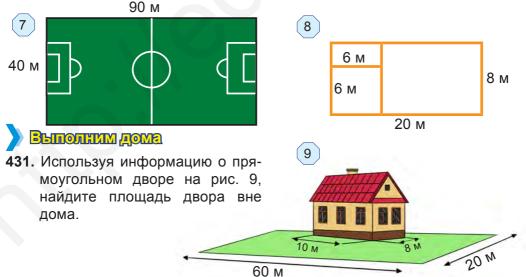
Практикуем

- **428.** Решите следующие задачи и сравните их условия: а) Найдите площадь прямоугольника с длиной 8 м и шириной 5 м (рис.4);
 - б) Найдите длину прямоугольника с шириной 8 м и площадью 40 м² (рис.5);
 - в) Найдите ширину прямоугольника с длиной 5 м и площадью 40 м² (рис.6);
- **429.** На рис.7 изображен план футбольного поля. Найдите его площадь.
- **430.** На рис.8 изображен план жилого дома. Найдите площадь каждой комнаты.





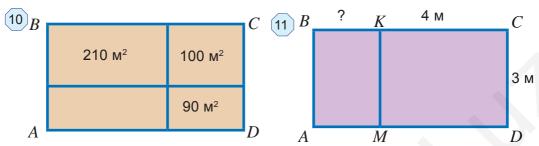




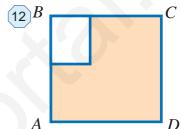
432. Периметр прямоугольника равен 14 см, а его длина равна 4 см. Найдите ширину.

Практикуем

- 433. Периметр прямоугольника равен 36 дм, а длина 12 см. Найдите ширину.
- **434.** Найдите площадь прямоугольника ABCD (рис. 10).

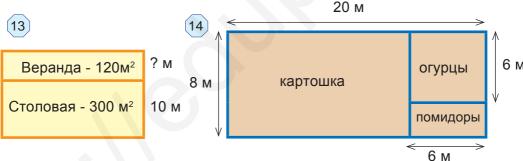


- **435.** Периметр прямоугольника ABCD (рис. 11) равен 18 м. Если CD = 3 м, KC = 4 м, найти длину отрезка BK.
- **436.** Сравните периметры квадрата ABCD и окрашенной фигуры (рис. 12) .
- **437.** Квадрат со стороной 6 см разделен на два равных прямоугольника. Найдите периметр каждого прямоугольника.



Merhemnell

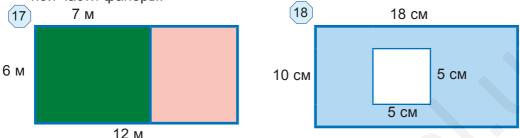
- 438. Составьте задачу согласно рис. 13 и решите ее.
- 439. Найдите периметр каждого участка согласно плану (рис. 14).



- **440.** Периметр боксерского ринга опоясан 4 канатами (рис. 15). Если сторона ринга имеет форму квадрата со стороной 6 м, сколько метров каната потребовалось, чтобы опоясать его?
- 441. Какова площадь прямоугольного поля на рисунке 16?



- **442.** Участок на рис. 17 имеет форму прямоугольника длиной 12 м и шириной 6 м. На части участке размером 6 м на 7 м посадили газон, а остальную площадь засадили розами. Найдите площадь участка с розами.
- **443.** Квадрат со стороной 5 см был вырезан из прямоугольного куска фанеры шириной 10 см и длиной 18 см (рис. 18). Найдите площадь остальной части фанеры.

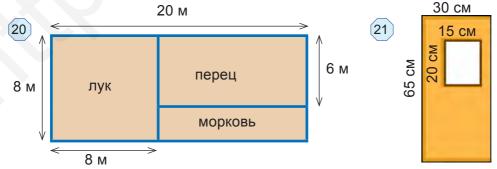


- **444.** Пощади прямоугольников на рис.19 равны. Первый прямоугольник 24 см в длину и 3 см в ширину. Ширина второго прямоугольника на 5 см длиннее ширины первого. Найдите длину второго прямоугольника.
- 445. Периметр прямоугольника 12 см, ширина 36 дм. Найдите длину.
- **446.** Садовая дорожка длиной 10 м и шириной 50 см замощена плиткой. Каждая плитка имеет форму квадрата со стороной 25 см. Сколько плиток было использовано?
- 447. Периметр квадрата равен 60 дм, найдите сторону.



Выполним дома

- **448.** Периметр прямоугольника равен 64 дм, а длина 18 дм. Найдите ширину.
- **449.** Найдите площадь каждого участка в соответствии с планом сада на рис.20.
- **450.** Прямоугольник размера 20 см х 15 см был вырезан из прямоугольного куска фанеры с длиной 65 см и шириной 30 см (рис. 21). Найдите площадь остальной части фанеры.

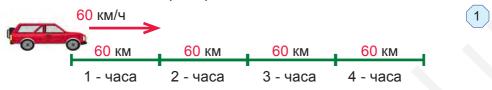


26 ЗАДАЧИ НА ДВИЖЕНИЕ

Воломним

Для того, чтобы найти пройденное расстояние нужно скорость умножить на время движения.

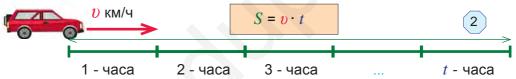
1 Автомобиль ехал 4 часа со скоростью 60 км в час, то есть со скоростью 60 км/ч. Сколько километров проехал автомобиль?



Решение. Согласно правилу, для того, чтобы найти пройденное расстояние нужно скорость умножить на время движения:

Поэтому автомобиль проехал $60 \cdot 4 = 240$ (км). Ответ: 240 км.

Если мы обозначим пройденное расстояние через – S, скорость через v, а время движения через – t, это соотношение можно записать в виде формулы (рис.2):



Формула $S = v \cdot t$, связывающая эти величины называется «формулой пройденного расстояния».

Используя правило нахождения неизвестного множителя, также можно сформулировать формулы и правила для решения обратных задач:

☐ Чтобы найти скорость движения, нужно пройденное расстояние разделить на время. v = S: t

t = S: v

Очевидно, что эти задачи обратны задаче нахождения пройденного расстояния.

2 Поезд движется со скоростью 70 км/ч. Сколько часов потребуется, чтобы преодолеть 350 км пути (рис. 3)?

70 км/ч



Решение. Заменим буквы в формуле t = S: v на значения, приведенные в условии задачи. В результате получим уравнение t = 350: 70.

Решив его найдем, что t = 5.

Это означает, что поезд преодолеет расстояние 350 км за 5 часов.

Рекомендуется оформить в тетради условие и решение задачи следующим

образом:	Дано:	Решение
	<u>v</u> = 70 км/ч	t = S : v
	S = 350 км	<i>t</i> = 350 : 70
	t = ?	t = 5 часов.
_	Ответ: : 5 часов	

Рассуждаем

- **451.** Найдите согласно формуле S=v-t а) пройденное расстояние, если скорость равна 986 км/мин, а время движения равно 34 минуты; б) пройденное расстояние за 5 часов со скоростью 15 км/ч.
- **452.** Найдите время t, используя формулу пройденного расстояния:
 - а) S = 72 км, v = 12 км/ч;
 - б) S = 360 м, v = 90 м/ч.

Работаем в группах

453. а) Дополните условие задачи и решите его (рис. 4):

Улитка движется со скоростью ... см/мин. На какое расстояние она переместится за а) 5 минут; б) 10 минут; в) 1 час?



6 см/мин

Практикуем

- **454.** В спринтерской гонке спортсмен преодолел дистанцию 10 км со скоростью 1 м/с. Как долго бежал спортсмен?
- **455.** Земля вращается вокруг Солнца со скоростью 30 км/ч. Какое расстояние пройдет Земля за 1 час? А за минуту?
- **456.** Используя формулу пройденного расстояния, найдите скорость v, если:
 - а) S = 450 км, t = 90 часов; б) S = 280 м, t = 7 с.
 - в) S = 180 км, t = 9 часов; г) S = 140 м, t = 28 с.
- **457.** Какой путь может пройти пешеход за 25 минут, движущийся со скоростью 70 м/мин? Составьте задачи, обратные данной, а также решите их.

Выполним дома

- **458.** Спортсмен преодолел дистанцию 200 м за 25 с. Найдите скорость спортсмена.
- **459.** Используя формулу пройденного расстояния, найдите время t:
 - a) S = 121 km, v = 11 km/4;
- б) S = 990 м, v = 11 км/ч.

Рассуждаем

460. Лев бежит со скоростью 1 км/мин, а тигр – 1300 м/мин. Кто больше пробежит за 4 минуты? На сколько метров (рис.5)?



Работаем в парах

461. Составьте задачу согласно рисунку 6, решите ее и сравните с решением вашего напарника.

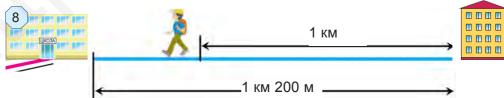


Мекнемич

462. Машина двигалась 4 часа со скоростью 74 км/ч и остановилась. После небольшого перерыва она стала двигаться со скоростью, на 10 км/ч меньше предыдущей и проехала 2 часа. Какое расстояние она проехала (рис. 7)?



463. Расстояние от дома до школы равно 1 км 200 м. По дороге в школу Олимжон преодолел 1 км за 20 минут. Посмотрев на часы, он определил, что у него осталось 7 минут до начала первого урока. Придет ли ученик на урок вовремя, если продолжит свой путь с такой же скоростью (рис. 8)?



464. Автомобиль проехал 261 км за 3 часа. Скорость мотоциклиста на 5 км/ч меньше скорости автомобиля. Какое расстояние преодолеет мотоциклист за 5 часов?

Рассуждаем

- **465.** Основываясь на содержании «прямых» и «обратных» задач, приведенных ниже, дополните условия задач и решите их (рис. 9).
 - а) Расстояние от Ташкента до Карши составляет 415 км. По пути из Ташкента в Карши турист узнал, что ему нужно проехать еще 123 км...?



б) Турист, ехавший из Ташкента в Карши, обнаружил, что он проехал 292 км и до Карши ему осталось преодолеть 123 км. ... ?

466. Найдите неизвестное в таблице. Составьте задачи, обратные данной,

а также решите их.

	Скорость (v), км/ч	Время (t), час	Расстояние (S), км
Грузовой поезд	42	6	такое же
Пассажирский	?	4	
поезд			
	Скорость	Расстояние	Время (t), часы
	(<mark>v</mark>), км/ч	(S),KM	
Велосипедист	15	60	такое же
Автомобилист	?	296	

467. Расстояние между Ташкентом и Самаркандом составляет 300 км. Скорость поезда «Афросиаб» составляет 150 км/ч, скорость скоростного поезда - 100 км/ч. На сколько часов поезд Афросиаб прибудет в Самарканд раньше скоростного поезда?

Выполним дома

468. Найдите неизвестное в таблице. Составьте задачи, обратные данной,

а также решите их.

	Скорость (_v), км/ч	Расстояние	Время (<i>t</i>), час
		(S), KM	
Олень	12	36	такое же
Лошадь	15	?	
	Скорость (_v), км/ч	Время(<i>t</i>),час	Расстояние (S), км
Машина	80	4	такое же
Мотоцикл	64	?	

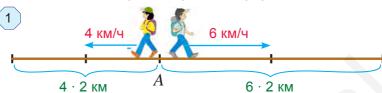
- **469.** Велосипедист проехал 64 км за 4 часа. Скорость мотоциклиста больше скорости велосипедиста на 25 км/ч. Какое расстояние проедет мотоциклист за 3 часа?
- **470.** Расстояние между Ташкентом и Бухарой составляет 400 км. Скорость автомобиля 80 км/час, скорость мотоциклиста 50 км/час. На сколько часов автомобиль прибудет в Самарканд раньше мотоциклиста?

27 ЗАДАЧИ НА ДВИЖЕНИЕ ДВУХ ТЕЛ

Расширяем знания

1 Из пункта А два пешехода одновременно отправились в путь в противоположных направлениях. Скорость первого пешехода - 6 км/ч, скорость второго 4 км/ч.

На каком расстоянии друг от друга они будут через 2 часа (рис.1)?



Решение. 1-метод. Пройденные за 2 часа расстояния для каждого пешехода:

1-й пешеход: 6 2 = 12 (км). 2-й пешеход: 4 2 = 8 (км).

Итак, через 2 часа расстояние между ними равно 12 + 8 = 20 (км).

2- метод. Через час расстояние между пешеходами будет равно 4 + 6 = 10 (км).

В этом *случае скорость*, с которой пешеходы удаляются друг от друга, равна 10 км/ч.

Это означает, что пешеходы через 2 часа будут на расстоянии 2 · 10 = 20 (км) друг от друга. *Ответ:* 20 км.

2 Два пешехода из двух населенных пунктов одновременно отправились в путь навстречу друг к другу. Расстояние между населенными пунктами равно 27 км. Скорость первого пешехода равна 5 км/ч, а второго - 4 км/ч. Через какое время они встретятся (рис. 2)?

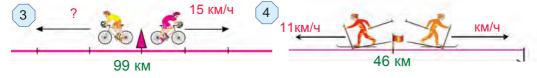


Решение. Найдем скорость сближения пешеходов: 5 + 4 = 9 (км/ч). Расстояние между пешеходами равно 27 км, они за час приблизятся на 9 км.

Это означает, что пешеходы встретятся через 27: 9 = 3 (часа). Ответ: 3 часа

Рассуждаем

471. Из одного пункта два велосипедиста отправились в разные стороны одновременно (рис. 3). Через 3 часа расстояние между ними стало равным 99 км. Скорость одного из велосипедистов равна 15 км/ч. Найдите скорость второго велосипедиста.



- **472.** Из одного пункта два лыжника одновременно отправились в путь в противоположных направлениях (рис.4). Скорость первого лыжника 11 км/ ч, скорость второго 12 км/ч. Через сколько часов они окажутся на расстоянии 46 км друг от друга?
- **473.** Из пункта А выехал велосипедист, а из пункта В пешеход в том же направлении (рис. 5). Расстояние между пунктами равно 21 км. Скорость велосипедиста равна 12 км/ч, а пешехода 5 км/ч. На сколько сократится расстояние между ними через а) 1 час; б) 2 часа; в) 3 часа?



474. Две машины выехали из города в одном направлении (рис. 6). Скорость первого автомобиля составляет 60 км/ч, а второго - 90 км/ч. Вторая машина отправилась с опозданием на 2 часа. Может ли вторая машина добраться до первой машины? Сколько часов для этого понадобится? Как далеко отъедут они от города? Ответьте на вопросы, используя рисунок и таблицу?

Время (ч)	1-й автомобиль (км)	2-й автомобиль (км)	Расстояние меж- ду ними (км)
1	60	-	60
2	120	-	120
3	180	90	90
4	240	180	60
5	300	270	30
6	360	360	0

Выполним дома

- **475.** Из двух туристических баз, находящихся на расстоянии 27 км друг от друга, одновременно вышли две группы туристов (рис. 7). Первая группа движется со скоростью 4 км/ч, а вторая со скоростью 5 км/ч. Через какое время они встретятся?
- **476.** Два трактора одновременно выехали из села в противоположных направлениях. Скорость первого трактора равна 34 км/ч, а другого 32 км/ч. Сколько часов спустя расстояние между ними будет равным 132 км?



Работаем в парах

477. Две моторные лодки отплыли от берега одновременно в противоположных направлениях (рис. 8). Скорость первой лодки составляет 30 км/ч, а второй - 40 км/ч. Сколько часов спустя расстояние между ними будет равным 210 км?



уплывут друг от друга за час, то есть скорость удаления друг от друга.

Шаг 2. Найдем время в часах, через которое расстояние между ними будет равным 210 км.

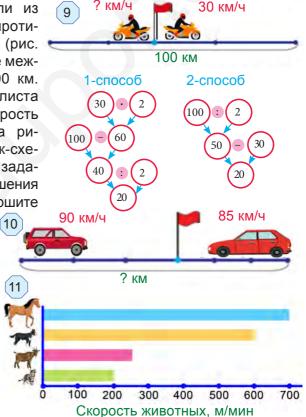
На рис.76 приведена блок-схема пошагового решения задачи. Объясните процесс решения задачи на его основе и завершите решение.

? км/ч

478. Два мотоциклиста выехали из города одновременно в противоположных направлениях (рис. 8). Через 2 часа расстояние между ними стало равным 100 км. Скорость первого мотоциклиста равна 30 км/ч. Найдите скорость второго мотоциклиста. На рисунке приведены две блок-схемы пошагового решения задачи. Объясните процесс решения задачи на их основе и завершите решение.

479. Составьте задачу на основе рис.10 и решите ее.

480. Решите задачу, используя информацию на диаграмме (рис.11). Как быстро лошадь бежит быстрее собаки? Собака и кошка побежали навстречу друг другу и встретились через 8 минут. Используйте диаграмму, чтобы узнать, как далеко



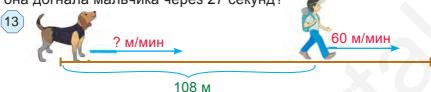
друг от друга они находятся в начале движения.

481. Составьте еще несколько задач и решите их, используя данные диаграммы.

482. Два велосипедиста, находящиеся на расстоянии 108 км друг от друга одновременно отправились навстречу и встретились через 3 часа. Найдите скорость каждого велосипедиста, если скорость первого велосипедиста на 4 км/ч больше скорости второго (рис.12).



483. Составьте задачу на основе рис.13. Какова была скорость собаки, если она догнала мальчика через 27 секунд?



484. Из двух городов, находящихся на расстоянии 1278 км друг от друга, одновременно навстречу выехали два поезда. Скорость первого поезда равна 100 км/ч, а второго - на 10 км/ч меньше. Каково расстояние между поездами будет через 4 часа (рис.14)?

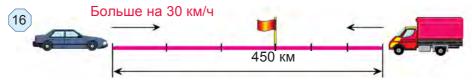


Выполним дома

485. Два самолета вылетели из аэропорта одновременно в противоположных направлениях. Через 2 часа расстояние между ними составило 1500 км (рис.15). Найдите скорость второго самолета, если скорость первого самолета равна 400 км/ч.



486. Грузовик и легковой автомобиль, расстояние между которыми равно 450 км выехали навстречу друг другу и встретились через 3 часа (рис.16). Найдите скорость автомобиля, если она больше скорости грузовика на 30 км/ч.



28

SAJAYIN C DKOHOMIYYECKIM

Beromhum

1 Купили 5 кг конфет по цене 24 000 сум за килограмм. Сколько нужно заплатить за покупку?

Решение Согласно правилу, чтобы найти общую сумму, уплаченную за покупку, нужно умножить цену единицы товара на количество приобретенного товара:

1

общая сумма

: Цена

Количество

Получим, что нужно заплатить 24 000 5 = 120 000 сумов.

Ответ: 120 000 сумов.

Если мы обозначим общую уплаченную сумму через C, цену товара через p, а количество товара через n, то соотношение между этими величинами можно записать в виде следующей формулы: $C = p \cdot n$

Используя правило нахождения неизвестного множителя, также можно сформулировать формулы и правила для решения обратных задач:

! Для того, чтобы найти цену товара, общая сумма должна быть разделена на количество товара. p = C : n

Для того, чтобы найти количество товара, общая сумма должна быть разделена на цену товара. n = C : p

2 За 12 кг яблок было выплачено в общей сложности 72 000 сум. Найдите цену яблок.

Pешение. Заменим буквы в формуле p = C : n, на заданные значения, приведенные в задаче. В результате получим уравнение

p = 72000 : 12. Отсюда найдем p = 6000 сум.

Ответ. 6000 сум.

Рекомендуется записать условие и решение задачи в тетради следую-

щим образом: *Дано:*

Решение:

n = 12 KF p = C : n $C = 72 \ 000 \text{ cym}$ $p = 72 \ 000 : 12$

p = ? t = 6 000 (сум).



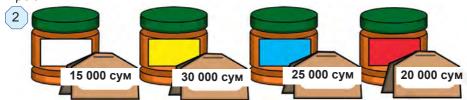
Практикуем

Ответ: 6 000 сум.

487. В лагере каждому ребенку выдается 60 г сахара в день. В лагере 342 ребенка. Сколько килограммовых пачек сахара нужно покупать ежедневно, чтобы обеспечить детей сахаром? На какую сумму потребляется сахара в день, если цена равна 8300 сум за килограмм?

Работа в группах

488. Дополните условие задачи и решите ее (рис.2): Было объявлено, что если в магазине будет приобретено 3 или более одинаковых банок краски, то цена каждой купленной банки будет снижена на 1/5 часть. Сколько денег сэкономит семья, если купит... банок краски?



Применяем

489. Магазине проводится рекламная акция: при покупке двух пачек чая третья будет предоставлена бесплатно (рис. 3). Цена пачки чая равна 11 500 сум. Сколько пачек максимум можно купить на 100 000 сум?



- **490.** Для покраски 1 м² пола нужно 200 г краски. Краска продается в банках по 2 кг. Сколько банок краски нужно купить, чтобы покрасить пол площадью 64 м²? Сколько денег понадобится для покраски пола, если стоимость банки с краской составляет 80 000 сум?
- **491.** Для ремонта дома было приобретено 42 рулона обоев. Одной коробки с клеем достаточно для 8 рулонов. Сколько коробок клея нужно купить, чтобы обклеить стену обоями? В какую сумму обойдется ремонт дома, если упаковка обоев стоит 70 000 сум, а коробка с клеем 10 000 сум?

- **492.** В лагере каждому ребенку выдается 20 г сливочного масла в день. В лагере 456 детей. Сколько трехкилограммовых пачек масла нужно ежедневно, чтобы обеспечить детей маслом?
- **493.** В магазине проводится рекламная акция: при покупке двух тюбиков зубной пасты третья будет предоставлена бесплатно (рис.3). Цена тюбика зубной пасты равна 11 500 сум. Сколько тюбиков можно купить на 50 000 сум?
- **494.** Для покраски 1 м² потолка нужно 150 г краски. Краска продается в банках по 3 кг. Сколько банок краски нужно купить, чтобы покрасить потолок площадью 78 м²? Сколько денег понадобится для малярных работ, если цена банки с краской равна 130 000 сум?
- **495.** Для ремонта дома было приобретено 38 рулонов обоев. Одной коробки с клеем достаточно для 7 рулонов. Сколько коробок клея нужно купить, чтобы обклеить стены обоями? В какую сумму обойдется ремонт дома, если упаковка обоев стоит 95 000 сум, а коробка с клеем 9 000 сум?

29

ЗАДАЧИ НА ВЫПОЛНЕННУЮ РАБОТУ

BOTOMHUM

Для того, чтобы найти объем выполненной работы, нужно умножить объем выполненной работы на единицу времени (производительность труда) на время, затраченное на выполнение этой работы.

1 Сколько посуды вымоет Наргиза за 7 минут, если за 1 минуту она моет 5 тарелок?

Решение. Согласно правилу, чтобы найти проделанную работу, т.е. общее количество вымытых тарелок, умножим количество вымытых тарелок за 1 минуту (производительность труда) на

Объем выполненной работы

= производительность

время, потраченное на мытье этих тарелок:

время

Исходя из этого,

5 7 = 35 тарелок.

Ответ. 35 тарелок.

Если мы обозначим объем выполненной работы через A, производительность труда через N, а время через t, то соотношение между этими величинами можно записать в виде следующей формулы: $A = N \cdot t$

Используя правило нахождения неизвестного множителя, также можно сформулировать формулы и правила для решения обратных задач:

1 Для того, чтобы найти производительность труда, нужно объем выполненной работы разделить на время.

$$N = A : t$$

1 Для того, чтобы найти время, затраченное на выполнение работы, нужно объем выполненной работы разделить на производительность труда.

$$t = A : N$$

2 Рабочий обработал 168 деталей за 8 часов (рис. 2). Найдите его про-изводительность труда.

Решение. Заменим буквы в формуле N = A : t на заданные значения, приведенные в задаче. В результате получаем уравнение N = 168 : 8. Решив его, найдем N = 21. Ответ. 21 детали в час.

Рекомендуется записать условие и решение задачи в тетрадь следующим образом:

Дано:	Решение:
t = 8 часа	N = A : t
A = 168 штук	<i>N</i> = 168 : 8
N = ?	N = 21 (штук).
Ответ: 21 штук.	



- 3 Мубина печатает 900-страничный текст за 20 дней, а Мария за 30 дней. Сколько дней нужно работать сестрам вместе, чтобы напечатать этот текст? *Решение:*
- Понимание 1. В задаче речь идет о наборе текста из 900 страниц.
- 2. Известные: Мубина печатает текст за 20 дней, а Мария за 30 дней.
- 3. Искомое неизвестное: число дней, необходимое для того, чтобы совместно напечатать текст.
 - План 1.Найдем, сколько страниц печатает Мубина за день.
- 2. Найдем, сколько страниц печатает Мария за день.
- 3. Найдем, сколько страниц печатают Мубина и Мария вместе за день, то есть их общую производительность труда.
- 4. Найдем отношение 900 страниц на общую производительность труда.
- Решение. 1. Мубина в день печатает 900 : 20 = 45 страниц текста.
- 2. Мария в день печатает 900 : 30 = 30 страниц текста.
- 3. За день они вместе печатают 45 + 30 = 75 страниц текста.
- 4. 900 страниц они вместе печатают вместе за 900 : 75 = 12 дней.

Проверка Ответ: Сестры печатают текст вместе за 12 дней.

поупражняемся

496. Принтер печатает 7 страниц за 1 минуту. Сколько страниц напечатает принтер за а) 2; б) 3; в) 5; г) 8; е) 10 минут? Заполните таблицу.

Производительность принтера (<u>N</u>) - 7 страниц в минуту						
Время (t), в минутах	2	3	5	8	10	
Объем выполненной работы (A) , стр						

497. Ученик решает за 30 мин. а) 2; б) 3; в) 5; г) 6; д) 10 тестов. Найдите производительность труда ученика. Заполнить таблицу.

Ученик прошел тест за t = 30 мин.					
Общее количество выполненных тестов (A),	2	3	5	6	10
Производительность труда (N), шт					

498. Студент должен написать 48-страничную проектную работу. За сколько дней он сколько дней завершит проект, если в день он пишет а) 2; б) 3; в) 4; г) 6: д) 8; ж) 12 страниц? Заполните таблицу.

Объем работы A = 48 страниц						
Производительность труда (N), стр	2	3	4	6	8	12
Время (<i>t</i>), дни						

- **499.** Рабочий за а) 2; б) 4; в) 8 часов обрабатывает 64 детали. Найдите производительность труда рабочего
- **500.** Трактор вспахивает 12 гектаров земли за 4 часа. Сколько земли он вспашет за 6 часов, если будет работать с такой производительностью?

30

ЗАДАЧИ НА ПОВТОРЕНИЕ ГЛАВЫ Ш

501. Составьте задачи по рис.1 и решите с помощью уравнений.



502. Школьники провели благотворительную акцию для дома престарелых. Они выставили на продажу поделки, изготовленные своими руками на уроках технологии. Ученики заработали 336 000 сумов от продажи птичьих гнезд, 112 000 сумов от продажи почтовых ящиков, 180 000 сумов от продажи рамок для фото и 30 000 сумов от продажи скульптурок животных. В таблице указаны цены на эти поделки. Сколько поделок каждого вида было продано?

Благотворительная ярмарка					
Поделки	Цена (в сумах)				
Птичье гнездо	24 000				
Почтовый ящик	16 000				
Рамка для фото	18 000				
Скульптурки животных	3 000				

503. . Прочитайте следующие предложения. Если предложение верное, поставьте «+», если неверное - поставьте «-» в ячейку рядом с ним.

	1. Для того, чтобы найти площадь S прямоугольника, нужно			
Į	умножить его ширину a на длину b			
	2. Для того, чтобы найти скорость движения, нужно умножить пройденное расстояние на время.			
3. Для того, чтобы узнать общую сумму, уплаченную за покупку, нужно умножить цену товара на купленное количество.				
	4. Для того, чтобы найти количество купленного товара, нужно разделить общую сумму на цену товара.			
	5. Для того, чтобы найти производительность труда, нужно разделить общий объем выполненной работы на время			

504. Для приготовления варенья из клубники нужно смешать 3 части сахара с 2 частями клубники. Сколько сахара нужно смешать с 18 кг клубники?

- **505.** Для приготовления бетонной смеси 2 части цемента смешивают с 3 частями песка. Сколько килограммов песка и сколько килограммов цемента нужно для приготовления 60 кг бетонной смеси?
- **506.** Найдите неизвестную величину, используя формулу пройденного расстояния:
 - a) S = 180 km, t = 9 часов, v ? б) S = 121 km, v = 11 km/ч, t ?
- **507.** Найдите неизвестную величину, используя формулу объема выполненной работы
 - а) A = 180, N 18 в день, t ? б) A = 240, t = 15 дней, N ?
- **508.** Найдите а) периметр и площадь прямоугольника со сторонами a=302 см, b=21 дм; б) Сторону прямоугольника, если его периметр равен 444 м, а другая сторона 120 м
- 509. Найдите периметр и площадь квадрата со стороной 31 дм.
- **510.** Стороны прямоугольника равны 56 см и 44 см. Найдите сторону квадрата, периметр которого равен периметру этого прямоугольника.
- **511.** Одна сторона прямоугольника равна 108 см, а другая сторона в 4 раза короче ее. Найдите периметр и площадь прямоугольника.
- 512. Заполните таблицу, используя информацию о прямоугольнике;

а	23 см	73 м		17 м
b	27 см	19 м	23 дм	
S			1242 дм ²	1037 м²

- **513.** Картон квадратной формы со стороной 2 м разрезан на квадратные части со стороной 1 дм. Сколько квадратов образовалось в результате?
- **514.** На сколько квадратов площади 144 см² можно разрезать квадрат со стороной 24 см?
- **515.** Найдите сторону и периметр квадрата площади а) 144 см²; б) 64 дм²; в) 576 м²; г) 121 ар; д) 169 га.
- **516.** Прямоугольный сад имеет ширину 70 м и длину 80 м. Найдите его площадь и выразите ее в арах. Составьте обратные задачи и решите их.
- **517.** Ширина и длина прямоугольного участка земли равны 1500 м и 2400 м. Найдите его площадь и выразите его в гектарах. Составьте обратные задачи и решите их.
- **518.** Ширина и длина пола комнаты равны 6 м и 15 м. Для покраски 1 м² пола используется 200 г краски. Сколько краски нужно, чтобы покрасить пол комнаты?

RUHEMANTOOR, NOED OTHOGO

- 1. Прочитайте следующие предложения. Если предложение верно, поставьте знак «+» рядом с ним, и знак «-» если оно неверно.
- 1. Текстовая задача описание проблемной ситуации
- 2. Проблемная ситуация переводится к математической задаче.
- 3. Текстовые задачи решаются путем рассуждений.
- 4. Процесс решения проблемы состоит из этапов «Понимание», «План», «Решение» и «Проверка».
- 2. В следующей задаче какие величины известны, а какие неизвестны? В двух рулонах 1080 м ткани. В первом рулоне в 3 раза больше ткани, чем во втором. Сколько ткани в каждом рулоне?
- 3. По какой формуле ищется периметр прямоугольника?
 - A. P = 4 a:

Знание

Понимание

Применение

Рассуждения

- **5.** $S = a^2$:
- B. P = 2(a + b); $\Gamma . S = a \cdot b$.
- 4. Поставьте в соответствие терминам, занумерованным цифрами, формулы, заданные буквами.
 - 1. Периметр квадрата; 2. Площадь квадрата; 3. Площадь прямоугольника;
 - A. P = 4 a;
- **5.** $S = a \cdot b$; **8.** $S = a^2$.
- 5. Найдите формулу для производительности труда? **5.** t = A : N;B. P = 2(a + b); Γ . N = A : t. $A. A = N \cdot t$
- 6. За 56 кг абрикосов заплатили 28000 сум. Найдите цену абрикосов.
- 7. Периметр прямоугольника равен 32 дм, а длина 10 дм. Найдите ширину.
- 8. Составьте задачу, обратную данной выше, а также решите ее.
- 9. Найдите пройденное расстояние за 2 часа, если скорость равна 16 км/мин.
- 10. Составьте задачу по схеме и решите её:

Первая корзина:

Вторая корзина:

38 штук 10 меньше

- 11. Составьте задачу экономического содержания и решите её.
- 12. Восстановите задачу по схеме, составьте одну из обратных задач и решите их:



TJABA IV

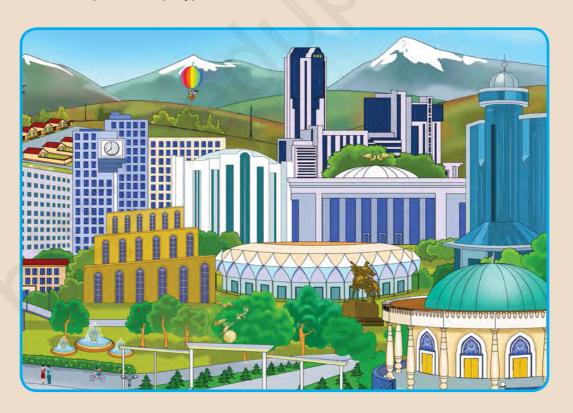
ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ



- Узнаете про угол и его свойства, а также сможете применять их при решении задач;
- Научитесь строить и измерять углы;
- Сможете точно и приближенно вичислить площади прямоугольника и фигур посложнее;
- Узнаете про единицы измерения площади и объема и сможете использовать их при решении задач:
- Сможете решать жизненные задачи с использованием свойств геометрических фигур.

Рассуждаем

Посмотрите внимательно на рисунок и объясните роль и место геометрических фигур в нашей жизни.

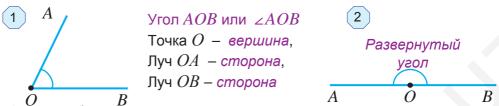




31 углы

Расширяем знания

Изобразим два луча $OA\ u\ OB$, исходящие из точки $O\ (puc.1)$



Фигура, образованная двумя лучами, исходящими из одной точки, называется *углом*.

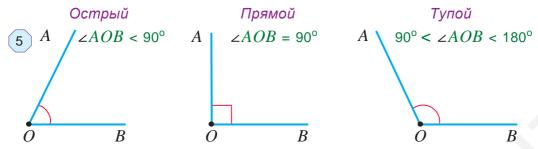
Угол можно обозначить как: «угол AOB» или $\angle AOB$ «угол O» или $\angle O$ На рис.2 лучи OA и OB, исходящие из точки O образуют развернутый угол.



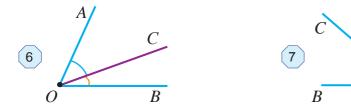
Угол измеряется в градусах при помощи транспортира (рис 3). Внутренняя и внешняя шкалы транспортира делениями разбивается на 180 дужек. Каждая дужка определяет угол в 1° (один градус).

- 【 Развернутый угол равен 180°.
- Алгоритм измерения угла при помощи транспортира
- 1. Совместим линию основания со стороной OB угла так, чтобы точка O совпала с центром черты основания (рис.4).
- 2. Величина, образованная стороной OA угла со шкалой транспортира, будет градусной мерой угла AOB, то есть $\angle AOB = 60^{\circ}$.
- Углы с равными градусными мерами равны.
 Из двух углов большим считается тот, градусная мера которого больше.

Виды углов



На рис.6 луч OC делит угол AOB на два угла AOC и COB, причем $\angle AOB = \angle AOC + \angle COB$

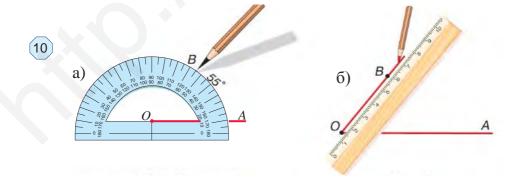


На рис. 7 ∠AOB = 180 °, поэтому ∠AOC + ∠COB = 180°



Луч разделяющий угол на равные угли, називается биссектрисой угла. На рис. 8 луч OE- биссектриса угла AOB.

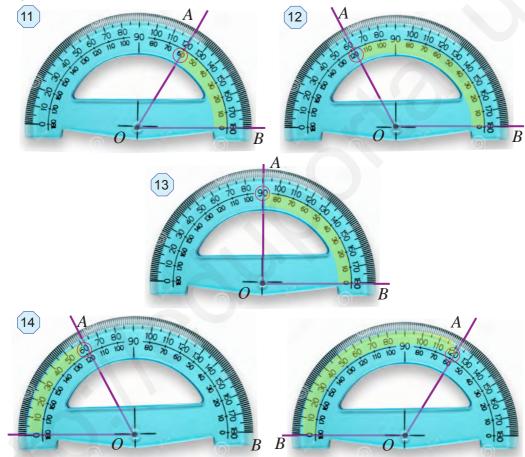
Биссектриса развернутого угла делит его на два прямых угла (рис.9). Прямой угол равен половине развернутого угла, то есть 90° .



Алгоритм построения угла с заданной градусной мерой при помощи транспортира:

- 1. Совместим линию основания со стороной OA угла так, чтобы точка O совпала с центром линии основания (рис.10.a).
- 2. Отметим у шкалы транспортира точку B, соответствующую заданной градусной мере.
 - 3. Проведем луч OB (рис.10.б)

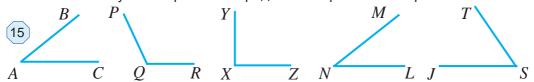
На рис.11-14 показаны различные случаи измерения угла. Напишите результаты измерений.



- 1. Что называется углом?
- 2. Что такое градусная мера угла?
- 3. Каким углом будет половина развернутого угла?
- 4. Чему равны градусные меры развернутого и прямого углов?
- 5. Дайте определение острому, прямому и тупому углам.
- 6. Объясните, как при помощи транспортира измеряется и строится угол.

Практикуем

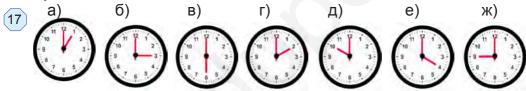
519. Назовите углы на рис.15. Определите вершины и стороны.



520. На рис.16 изображены разные положения веера. На каком рис. веер раскрыт а) под самым большим б) под самым маленьким углом?

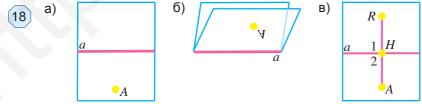


- **521.** Сравните на взгляд между собой углы на рис. 15. Есть ли среди них развернутый или прямой угол?
- **522.** Начертите лучи OA, OB, OC и OC и OD, исходящие из точки О. Выпишите все образованные углы.
- **523.** На рис. 17 нарисованы часы. Определите углы между часовой и минутной стрелкой у каждых часов. На каком рис. изображен самый а) большой угол, б) маленький угол? На каких рисунках изображены равные углы?



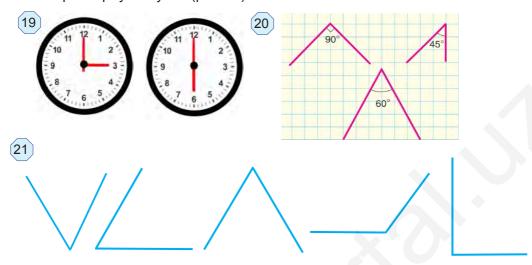
Выполним вручную

- **524.** На листе бумаги начертите два угла и вырежьте их. Сравните их наложением одного угла на другой.
- **525.** Нарисуйте на листе бумаги какой-нибудь угол. Складывая лист, поделите угол на два равных угла.
- **526.** Какой процесс изображен на рис.18? Выполнив его, прокомментируйте свои действия.



- **527.** Наложите на угол BAC, изображенный на рис.15, прозрачную бумагу и скопируйте его. Наложите полученный эскиз угла на другие углы рисунка и найдите среди них угол:
 - а) равный углу BAC;
- б) меньший его:
- в) больший его.

528. За какое время минутная стрелка часов повернется на прямой угол? На развернутый угол (рис.19)?



Выполним дома

- 529. Измеряя углы на рис.20, проверьте результаты.
- 530. Обозначьте и запишите все углы на рис. 21.
- 531. Определите при помощи угольника прямой угол среди углов на рис. 21?
- **532.** На сколько градусов поворачивается минутная стрелка за а) 15 минут; б) полчаса; в)1 час?
- **533.** Начертите два острых и два тупых угла. Обозначьте их. Измерьте их транспортиром и запишите результаты.

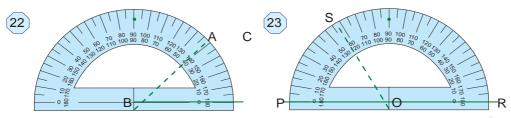
Практикуем

- **534.** Начертите угол CMD. Лучами MN и ML разделите его на части. Запишите полученные углы.
- **535.** Начертите лучи OP, OR, OS. Запишите все получившиеся углы. На сколько частей разделяют плоскость эти лучи?
- **536.** Воспользовавшись листом тетради в клетку, начертите прямой угол и обозначьте его.
- **537.** С помощью угольника начертите прямоугольник со сторонами 4 см и 6 см. Обозначьте его и запишите полученные прямые углы.

Практическая работа

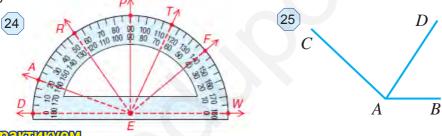
- **538.** С помощью ладони покажите: а) угол 90°; б) угол 180°.
- **539.** Встав прямо, повернитесь: а) на 90°; б) на 180°;
- **540.** Поднимите руки на: а) 30°; б) 45°; в) 90°; b) 180°.
- **541.** Какой из данных углов будет острым ? А какой будет тупым? 22°, 165°, 23°, 90°, 178°, 154°, 101°, 99°.

- **542.** Постройте с помощью транспортира углы а) 53°; б) 47°, в) 105°, 173°;
- **543.** $\angle BAC = 28^{\circ}, \angle BAD = 84^{\circ}$. Найдите градусную меру угла $\angle CAD$.
- 544. Запишите углы на рис.22-23 и определите их градусную меру.



Выполним дома

- **545.** Какой из данных углов острый? Какой из них тупой? 92°; 16°, 145°, 90°, 78°, 132°, 112°, 98°.
- **546.** Постройте с помощью транспортира угол, равный : а) 30°; б) 73°, в) 115°, г) 135°.
- **547.** . Используя рис. 24 найдите градусную меру угла а) AED; б) WEF; в) FEP; г) FED; д) DET; е) AET; ж) REF; з) DEW; и) PED
- **548.** На рис. 25 угол BAC равен 136°, а угол BAD равен 56°. Чему равен угол CAD?

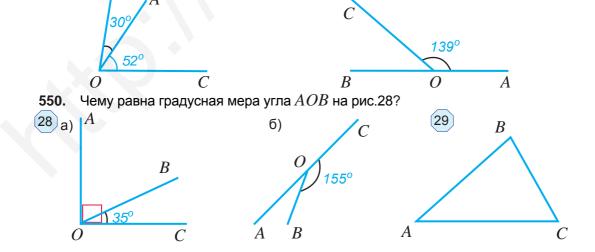


27

Практикуем

26

549. Найдите угол *COB* на рис.26-27.

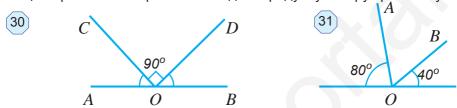


Иоследуем

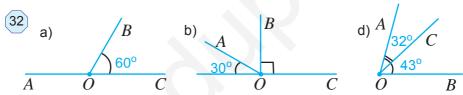
- **551.** Измерьте транспортиром углы треугольника (рис. 29). Подсчитайте сумму этих углов. Выполните такую же работу, начертив другой треугольник. Сравните результаты. Если вы были аккуратны в подсчетах, то должны придти к следующему выводу: Сумма углов треугольника равна 180°.
- **552.** Два угла треугольника равны 35° и 67°. Исходя из результата предыдущей практической работы. Найдите градусную меру третьего угла.

Выполним дома

- **553.** На рис.30 угол COD прямой, а AOC = $\angle BOD$. Найдите AOC.
- **554.** Чему равен угол $\angle AOB$ на рис.31?
- **555.** Два угла треугольника равны 63° и 42°. Исходя из результата предыдущей практической работы. Найдите градусную меру третьего угла.



556. Чему равна градусная мера угла AOB на рис.32?



Расширяем знания

На рис.33 изображен компас. При помощи этого инструмента определяются стороны света, что позволяет не заблудиться и выбрать направление движения, используя карту с отмеченной локацией.



Практикуем

- **557.** Определите при помощи компаса, где находятся стороны света относительно вашего класса
- **558.** Между какими сторонами света угол равен а) 45°; b) 90°; d) 180°?
- **559.** Вы стоите лицом на север. На какую сторону света вы будете смотреть, после поворота на а) 45°; б) 90°; в) 135° г) 180°; д) 225°; е) 270°; а) 315°; ж) 360° по часовой стрелке?

- 560. Определите углы между сторонами света.
- 561. Определите при помощи компаса, что где стоит (рис.35).





562. Определите при помощи компаса, где лежат подарки (рис. 36).

Работаем в группе

- 563. Опишите с помощью слов и сторон света маршрут, ведущий из начальной точки к кладу на рис.37.
- 564. Нарисуйте эскиз карты окрестности вашей школы. Опишите с помощью слов и сторон света маршрут, ведущий из какой либо точки в вашу школу.
- **565.** Определите на карте Узбекистана, в каком направлении находятся от Ташкента областные центры.



- **566.** Используя компас, определите, какие достопримечательности есть в окрестности вашей а) школы, б) дома и в каком направлении они находятся.
- **567.** Используя компас, определите, какие города и села есть в окрестности вашего а) района (города), б) села и в каком направлении они находятся.
- **568.** Определите на карте вашей области, в каком направлении находится от областного центра ваш район.

ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ И ПЕРПЕНДИКУЛЯРНЫЕ ПРЯМЫЕ

Расширяем знания

Если две прямые не пересекаются, то они называются *параллельными прямыми* На рис.1 изображены параллельные прямые линии. Параллельность прямых a и b записивается так: a/b

Отрезки (лучи), лежащие на параллельных прямых, называются параллельными. На рис. 2 показаны параллельные отрезки.



Железнодорожные рельсы (рис.3), противоположные края прямоугольного стола, горизонтальная или вертикальная линии в тетради в клетку напоминают параллельные прямые или отрезки.

Параллельные прямые можно начертить с использованием линейки, как показано на рис. 4



Когда две прямые пересекаются, то образуются четыре угла (рис. 5). Эти углы называются вертикальными углами. Если мы измерим их, то получим, что $\angle AOD = \angle BOC$ и $\angle AOC = \angle BOD$.

Вертикальные углы равны.



Прямые, которые пересекаются под прямым углом (90°), называются перпендикулярными прямыми.

Зимой вы могли заметить, что сосульки растут (рис.6) перпендикулярно земле. На рис.7 прямые a и b перпендикулярны друг другу.

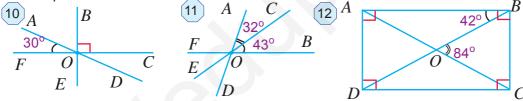
Это обозначается так: $a\perp b$ Перпендикулярные прямые при пересечении образуют 4 прямых угла.

Перпендикулярные прямые можно начертить с использованием линейки,

как показано на рис.8.

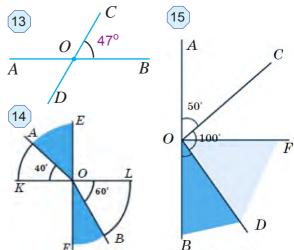


- **570.** Покажите параллельные и перпендикулярные отрезки в кубе на рис.9.
- **571.** На плоскости отмечены прямая AB и точка O вне ее. Проведите из точки O прямую, перпендикулярную прямой AB.
- **572.** Найдите углы $\angle AOB$, $\angle AOD$, $\angle FOD$ на рис.10.
- **573.** Найдите углы $\angle AOB$, $\angle EOD$, $\angle FOE$, $\angle COD$, $\angle FOC$, $\angle AOF$, $\angle AOE$ на рис.11.



574. Найдите углы $\angle AOD$, $\angle AOB$, $\angle BAO$, $\angle DOC$ в прямоугольнике ABCD на ___ рис.12.

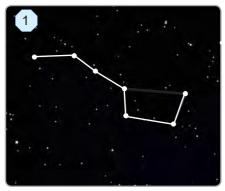
- **575.** Измерьте четыре угла, образованных при пересечении двух прямых и проверьте, что $\angle AOD + \angle BOC + \angle AOC + + \angle BOD = 360^{\circ}$
- **576.** Найдите остальные углы на рис. 13.
- **577.** На рис.14 Найдите углы $\angle AOE$, $\angle BOF$ и $\angle AOL$.
- **578.** Найдите углы. $\angle BOD$ и $\angle DOF$ на рис.15, $OF \bot AB$

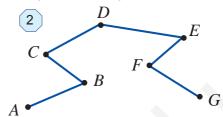


33 🔪 ЛОМАНАЯ И ЕЕ ДЛИНА

Расширяем знания

На рис. 1 изображено звездное скопление «Большая медведица». Если мы соединим семь звезд отрезками, то получим ломаную.





ABCDEFG – ломаная A, B, C, D, E, F, G — вершины AB, BC, CD, DE, EF, FG – стороны

Фигура на рис. 2, состоящая из последовательных отрезков AB, BC, CD, DE, EF и FG называется *ломаной*.

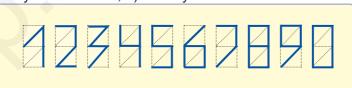
Ломаная, где начало и конец совпадают, называется замкнутой ломаной. Замкнутая ломаная, которая не пересекает себя, называется многоугольником. В зависимости от количества сторон многоугольники также называются: треугольниками, четырехугольниками, пятиугольниками, шестиугольниками и так далее.

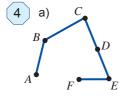
Длина ломаной линии равна сумме длин ее сторон (звеньев) Сумма длин сторон многоугольника называется его *периметром*.

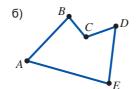
Практикуем

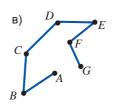
- **579.** а) На рисуйте ломаную с семью звеньями. Обозначьте ее вершины и звенья.
 - б) Являются ли знаки цифр на рис. 3 ломаными?
- 580. Какая из фигур, изображенных на рис. 4, является: а) ломаной;
 - б) замкнутой ломаной; в) многоугольником?

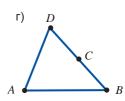




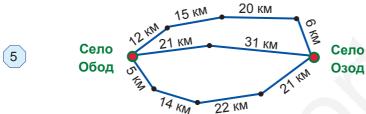




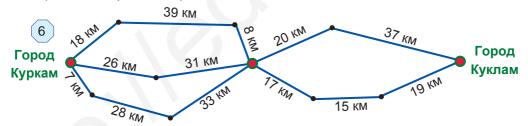




- **581.** В трехзвенной ломаной 1 звено 13 см , 2- е звено длиннее 1 звена на 4 см, 3-е звено короче 1 звена на 7 см. Найдите длину ломаной.
- **582.** Длина ломаной, состоящей из трех звеньев, равна 13 см. Её первое звено равно 7 см, а два других равны друг другу. Нарисуйте эту ломаную.
- **583.** Нарисуйте и обозначьте шестиугольник в вашей тетради. Измерьте длины всех сторон и найдите периметр.
- **584.** Длина ломаной, состоящей из четырех звеньев, равна 22 см. Её каждое звено длинее предыдущего на 1 см. Найдите длины звеньев и нарисуйте их.
- **585.** Известно, что AB = 5 см, BC = 8 см, CD = 7 см, DE = 10 см, EA = 12 см. Найдите длину ломаной а) ABC; б) ABCD, в) ABCDE; г) ABCDEA.
- **586.** Найдите длину замкнутой ломаной со звеньями AB = 5 см, BC= 8 см, CD= 7 см, DA= 10 см.



- **587.** Дороги с тремя звеньями ведут из села Обод в село Озод, как показано на рис. 5. Какой путь а) самый короткий; б) самый длинный?
- **588.** На рис. 6 показаны дороги, ведущие из Куркам в Куклам. Сколькими способами можно проехать из одного города в другой? Запишите все пути, которые составляют эту ломаную и найдите их длину. Какой из них а) самый короткий; б) самый длинный?



- **589.** Нарисуйте и обозначьте шестизвенную ломаную в вашей тетради. Измерьте длины всех сторон и найдите периметр.
- **590.** Найдите периметр пятиугольника , стороны которого AB = 12 см, BC = 23 см, CD = 16 см, DE = 21 см, EA = 23 см.
- **591.** Первое звено ломаной равно 32 дм, второе звено на 39 см короче первого, а третье звено на 23 см длиннее. Найдите длину ломаной.
- **592.** Известно, что AB = 11 см, BC = 12 см, CD = 17 см, DA = 21 см. Найдите длину ломаной а) ABC, б) ABCD, в) ABCDA.

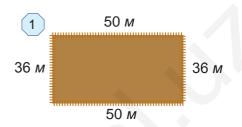
34 ПЕРИМЕТР МНОГОУГОЛЬНИКА

Belowhiam

Прямоугольный сад длиной 50 м и шириной 36 м окружен стеной. Найдите длину стены.

Решение: Известно, что противоположные стороны прямоугольника равны друг другу. Следовательно, длина стены равна (рис. 1):

50 M + 50 M + 36 M + 36 M = 172 M

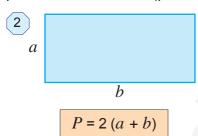


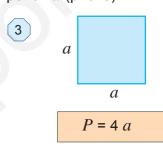
Ответ: 172 м

Как уже упоминалось выше, периметр многоугольника состоит из суммы длин всех его сторон.

Периметр P прямоугольника шириной a и высотой b (рис. 2).

Периметр P квадрата со стороной a (рис. 3).





Запишите эти формулы словами и обоснуйте их правильность самостоятельно.

Задачу 1 можно решить по формуле для периметра прямоугольника:

$$P = 2(a + b) = 2(50 + 36) = 2 \cdot 86 = 172 \text{ m}.$$

(2) Найдите периметр прямоугольника со сторонами a = 8 дм и b = 12 дм.

Дано: прямоугольник $a=8\ \partial M$ $b=12\ \partial M$ B=9 B=

Решение: По формуле периметра прямоугольника P с шириной a и длиной b: $P = 2 (a + b) = 2 (8 + 12) = 2 \cdot 20 = 40 (дм).$ Ответ: 40 дм.

4 Длина прямоугольника равна a = 15 см, а периметр P = 42 см. Найдите его ширину b (рис. 5).

Дано: Прямоугольник

a = 15 cmP = 42 cm

Hужно найти: b = ?

15 CM P = 42 CM

Решение: По формуле периметра прямоугольника P с длиной a и шириной b: P = 2 (a + b)

Подставляя значения данных в эту формулу, получимуравнение 42 = 2(b + 15).

Из него находим b: 15 + b = 42 : 2, 15 + b = 21, b = 21 - 15 = 6 (см).

Ответ: Ширина прямоугольника равна 6 см.

Подумаем

- 1. Что такое периметр многоугольника?
- 2. Сформулируйте формулы для периметра прямоугольника и квадрата.
- 3. Какие задачи можно решить с помощью этих формул?

- **593.** Стороны прямоугольника равны: а) 8 дм и 2 дм; б) 12 см и 2 дм; г) 8 м и 20 дм. Найти его периметр.
- 594. Сторона квадрата равна: а) 32 мм ; б) 8 дм; г) 8 м . Найти его периметр.
- **595.** Длина прямоугольника равна 10 дм, а периметр 32 дм. Найдите ширину.
- **596.** Ширина прямоугольника равна 12 см, а периметр 62 см. Найдите длину.
- **597.** Периметр прямоугольника равен 46 см, а одна сторона 12 см . Найдите другую сторону.
- 598. Периметр квадрата а) 96 дм; б) 102 мм. Найдите его сторону.
- **599.** Стороны прямоугольника 18 дм и 22 дм. Найдите сторону квадрата, периметр которого равен периметру прямоугольника.
- **600.** Используя формулу периметра прямоугольника P = 2a + 2b: заполните таблицу:

a	12 см	8 дм	28 см	35 м	24 м	12 мм
b	6 см	6 дм	6 дм			
P				220 м	100 м	14 см

601. Прямоугольный участок на рис. 6 окружен двумя рядами проволоки. Сколько м проволоки потребовалось для этого?

- **602.** Прямоугольный участок размера 20 м х 60 м окружен стеной. Найдите длину стены.
- 603. Для того, чтобы окружить участок квадратной формы двумя рядами проволоки, использовали 160 м проволоки (рис. 7). Найдите сторону участка.

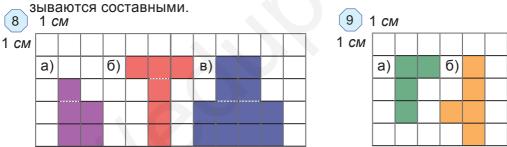


Выполним дома

- 604. Найдите периметр прямоугольника шириной 4 мм и длиной 2 см.
- 605. Сторона квадрата 21 дм. Найдите его периметр.
- **606.** Ширина прямоугольника равна 12 мм, а периметр 22 см. Найдите длину.
- 607. Периметр квадрата равна 36 м. Найдите его сторону.

Расширяем знания

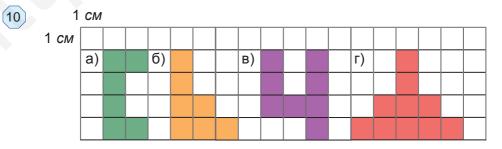
На рис.8. фигура а) состоит из двух квадратов, фигура б) состоит из двух прямоугольников, а фигура в) состоит из одного квадрата и одного прямоугольника. Такие фигуры, составленные из нескольких фигур, на-



5 Определите, из каких фигур составлены фигуры на рис. 9. Найти их периметр.

Решение: Найдем периметр фигуры, двигаясь вдоль ее сторон и считая отрезки в 1 см. Ответ: а) 10 см; б) 12 см;

608. Найдите периметр составных фигур, изображенных на рис. 10.

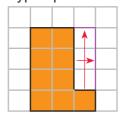


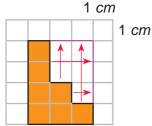
Исследуем

609. Найдите периметры фигурна рис. 11:



б)



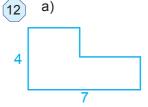


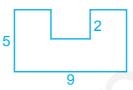
Что вы заметили? Почему это случилось? Стрелки помогут вам ответить на эти вопросы. Выскажите свое заключение в письменной форме.

Merhemnell

610. Найдите периметр фигур, изображенных на рис. 8:

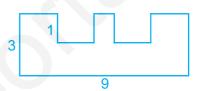
611. Найдите периметр фигур на рис. 12:



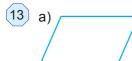


B)

B)



612. Измерьте стороны многоугольника, показанного на рис. 13, с помощью линейки и найдите его периметр:



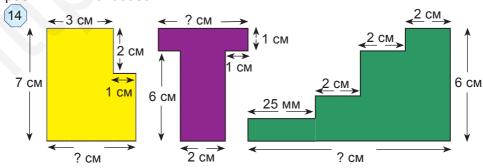
б)



B)



- 613. Одна сторона прямоугольника равна 24 см, вторая сторона в 3 раза длиннее первой. Найдите периметр прямоугольника.
- 614. Найдите неизвестные длины фигур на рис. 14 и рассчитайте периметр различными способами.

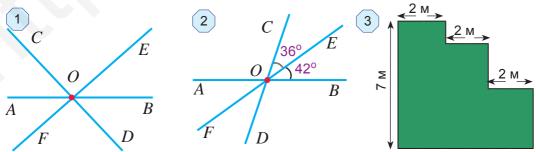


35 ЗАДАЧИ НА повторение пройденного

615. Прочитайте следующие предложения. Если предложение верное, поставьте «+», если неверное поставьте «-» в ячейку рядом с ним.

1. Углом называется фигура, образованная двумя лучами, исходящими из одной точки.	
2. Развернутый угол равен 90°.	
3. Углы с равными градусными мерами равны.	
4. Угол у которого градусная мера больше – меньше.	
5. Прямой угол равен половине развернутого.	
6. При пересечении перпендикулярных прямых образуются 4 угла.	
7. Параллельные прямые пересекаются только в одной точке.	

- **616.** Нарисуйте лучи OP, OR, OS и OQ, выходящие из точки O. Измерьте все углы транспортиром, и запишите результат.
- **617.** Нарисуйте острые, правые и тупые углы и найдите их с помощью транспортира.
- **618.** а) Сколько углов на рис. 1? Определите их тип и измерьте, используя транспортир; б) Найдите оставшиеся углы на рис. 2.
- **619.** Нарисуйте угол 140° и его биссектрису с помощью транспортира.
- **620.** $\angle ABC = 64^{\circ}$, BD его биссектриса. Найдите угол ABD.
- **621.** Какой вид угла образуют стрелки часов а) в 6 часов; б) в 1 час; в) в 5 часов; г) в 3 часа дня.
- **622.** Прямой угол делится на два. Один из этих углов в 5 раз больше другого. Найдите их градусные меры.
- **623.** Найдите длины нужных сторон составной фигуры на рис. 3 и рассчитайте периметр.
- **624.** Нарисуйте составную фигуру в тетради. Найдите периметр, зная, что две клетки составляют 1 см.



Проверьте свои достижения



36

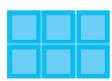
площадь прямоугольника

Behomina

Сколькими квадратными плитками покрыты стены на рис.1?

(1







В практических вопросах, касающихся измерения площади земельного участка, стен и поверхности пола, необходимо сначала выбрать единицу измерения площади. Единицей измерения площади является квадрат, сторона которого равна единице длины (1 мм, 1 см, 1 м, и т.д.).



1 mm

1 MM



1 см

1 мм² - 1 квадратный миллиметр 1 см² - 1 квадратный сантиметр

Вычисление площади физуры означает определение того, сколько квадратных единиц может покрыть ее.

В задаче 1 выше, если мы возьмем плитку в качестве единицы площади, то площадь первой стены равна 6, а площадь второй - 15.

2 На рис.4 первая фигура состоит из 6 квадратов с площадью 1 см², а вторая – из 8.

Это означает, что их площадь равна 6 см² и 8 см², соответственно.

4

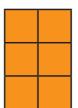
Единица измерения площади: 1 см²



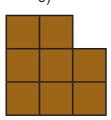


1 см

a)



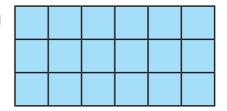
б)



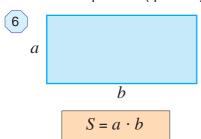
Прямоугольник на рис.5 состоит из 6 3 = 18 единичных квадратов.

Так что его площадь равна 18 см².

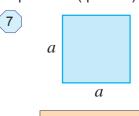




Площадь S прямоугольника длины a и ширины b (рис. 6)



Площадь S квадрата со стороной a (рис. 7):



 $S = a^2$

Запишите эти формулы словами и самостоятельно обоснуйте их правильность.

З Найдите площадь S прямоугольника длины a = 10 м и ширины b = 6 м (рис. 8).

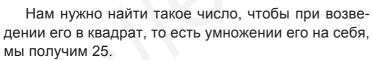


Решение: По формуле для площади S прямоугольного прямоугольника: $S = a \cdot b = 10 \cdot 6 = 60 \text{ (m}^2\text{)}.$

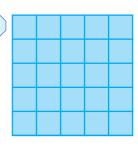
Omeem: 60 м².

Исследуем

Площадь квадрата равна 25. Найдите его сторону (рис. 9).



Конечно, это число будет 5, потому что $5 \cdot 5 = 25$.



Расширяем знания

Нахождение самого числа по его квадрату называется извлечением квадратного корня.

Корень квадратный из a - это число b, такое, что b^2 = a.

Квадратный корень числа a обозначается следующим образом: \sqrt{a} .

По определению: $(\sqrt{a})^2 = a$

Согласно сказанному решение вышеуказанной задачи можно записать следующим образом: сторона квадрата равна $\sqrt{25}$ = 5.

Таблица квадратных корней некоторых чисел

					•					
a	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100
\sqrt{a}	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a	121	144	169	196	225	256	289	324	361	400
\sqrt{a}	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Подумаем

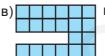
- 1. Что такое площадь фигуры?
- 2. Напишите формулу площади прямоугольника.
- 3. Что такое квадратный корень из числа?

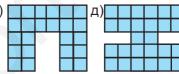
Пракликуем

625. На рис. 10 площадь квадратика равна 1 см². Найдите площади составных фигур.









626. Найдите площадь прямоугольника, используя формулу для вычисления его площади.

- a) a = 5 M, b = 3 M;
- б) a = 360 см, b = 4 дм;
- в) a = 43 см, b = 12 см;
- г) a = 12 м, b = 56 дм.

Указание: перед расчетом преобразовать данные в одну и ту же единцу измерения.

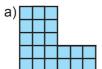
627. Заполните таблицу, используя формулу для площади прямоугольника:

а	16 см	130 м		43 м	240 см
b	14 см	80 м	24 дм		12 дм
S	♠		432 дм ²	2322 м ²	

Выполним дома

628. На рис.11 площадь квадратика равна 1 дм². Найдите площади и периметры составных фигур.









629. Найдите площадь прямоугольника, используя формулу для вычисления его площади. a) a=9 м, b=6 м; б) a=880 см, b=12 дм;

- в) a = 220 см, b = 12 дм;
- г) a = 770 м, b = 35 дм.

Практикуем

- **630.** Найдите сторону квадрата площади а) 49 м²; б) 9 см²; в) 121 дм²; г) 289 м².
- **631.** Найдите квадратный корень : а) $\sqrt{25}$; б) $\sqrt{81}$; в) $\sqrt{289}$; г) $\sqrt{400}$; д) $\sqrt{625}$; е) $\sqrt{10000}$.
- 632. Используя формулу площади квадрата, заполните таблицу:

а	22 см	37 мм			421 м
S			361 дм ²	256 м ²	

Merhemng II

- **633.** Футбольное поле имеет длину 110 м и ширину 75 м (Рис. 12). Найдите площадь футбольного поля.
- **634.** Шахматная доска состоит из 64 квадратов со стороной 6 см (рис.13). Найдите площадь шахматной доски



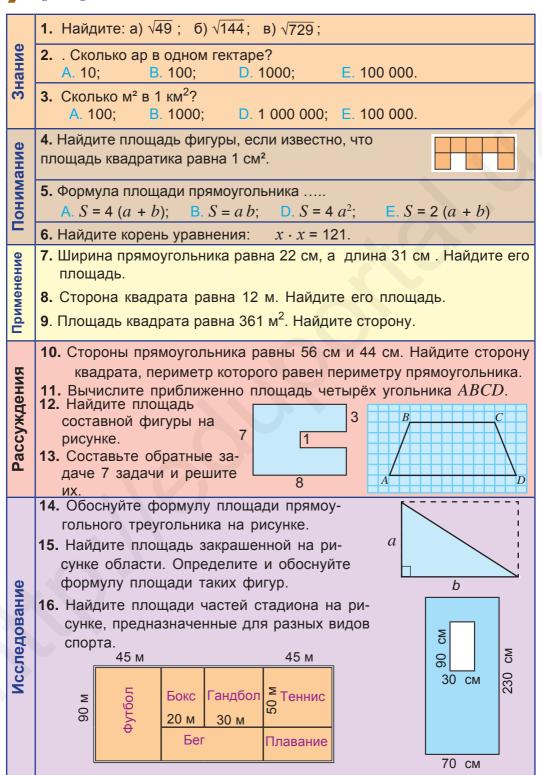
635. Плитка имеет форму квадрата со стороной 30 см. Сколько плиток потребуется для покрытия стены шириной 200 см и длиной 300 см? Как выйти из этой жизненной, проблемной ситуации.

Раболаем в группе

636. В классе выберите такие объекты, как пол, доска, поверхность стола. Сделайте соответствующие измерения и рассчитайте их площади.

- **637.** Используя формулу для вычисления площади прямоугольника S = ab, найдите неизвестную величину на основе данных.
 - a) a = 54 cm, b = 22 cm;
- b) a = 333 M, b = 11 M;
- d) $S = 3232 \, \text{дм}^2$, $b = 32 \, \text{дм}$;
- e) $a = 71 \text{ M}, S = 3692 \text{ M}^2.$
- 638. Измерить размеры обложки вашего учебника по математике и найти его площадь.
- **639.** Измерьте размеры страницы в тетради и найдите ее площадь. Проверьте результат путем подсчета числа клеток .

проверьте овои достижения



- **2.** а) 524; б) 602; в) 8 327; г)1 923; д) 4 203; е) 6 340. **11**. а) 53; б) 3 441; в) 12 030 085; г)1 000 304 060; д) 430 090 000 000; е) 650 500 203 007. **12.** 3019 км. **13.** 291. **19.** 20 202, 202 020, 2 020 202.
- **31.** a) 2 дм 3 см; б) 6 дм 3 см; в) 3 дм 9 см; г) 21 дм 4 см. **36.** 135 см. **37.** a) 72 см; б) 12 дм. **42.** a) 43 см 8 мм; б) 90 см 7 мм; в) 22 см 3 мм; г) 76 см 8 мм.
- **3. 47.** a) 4; б) 50; в) 5. **48.** a) 2; A(2), B(5), C(8), D(12), E(13); б) 30; A(60), B(120), C(210), D(390). **59.** a) A(20), B(40), C(70), D(130). **60.** a) 4; б) 8; в) 16. **61.** a) 7 200 кг; б) 4565 кг; в) 186 кг; г) 2912 кг.
- 4. **63.** a) 10<20<30; б) 33<44<55; в) 32<43<54. **64.** 305. **66.** a) Верно; б) Неверно. в) Верно; г) Неверно. д) Неверно. д) Неверно. **67.** a) 456 500> 49 900; б) 36 106 > 36 099; в) 77 417 > 8 432; г) 5 000 < 49 999; д) 8 720 000 < 8 720 019; g) 930 000 < 1 000 001. **68.** A(18); B(47). **70.** 5 часов. **72.**a)8<10<23. **74.** a) 600 080 < 609 900; б) 43 006 < 43 007; в) 91 453 < 91 811; г) 80 000 > 79 999; д) 1 039 000 > 1 034 099; е) 5 000 009 < 5 000 010. **75.** 4 часов.
- 5. **77.** 6) 211≈210; 230 =230; 250 = 250; 265≈270; 289≈290. **81.** в) 625≈1000; 634 ≈ 1000; 650 ≈ 1000; 670 ≈ 1000; 683 ≈ 1000; 3115 ≈ 3000; 3308 ≈ 3000; 3500 ≈ 4000; 3648 ≈ 4000; 3850 ≈ 4000;
- **83.** а)57379; б)119038; в)28690; г)30826; д) 114524; е)1104233. **84.** а)9470; б)3007; в) 7842; г) 156739. **88.** а) 50 104; б) 91 560; в) 28 267; г) 42 805; д) 61 460; е)46 193; **89.** а) 1482; б) 3000; в) 1555; г) 952; д)8824; **91.** 34кг. **92.** а) 42 193; б) 4 281 487; в) 730 243. **93.** 487 т. **95.** 35 063 км; 35 609 км; 36 854 км. **98.** а) 155; б) 240; в) 1050; г) 490. **101.** а) 436; б) 1170.
- 7. **106.** 99 550 сум. **110.** a) 36 мм; б) 68 мм; **113.** 19 см; **114.** 355. **118.** 730 г.
- 8. **125.** a) 97; 85; 69. б) 21; 106; 197. в) 35; 45; 135. г) 125; 15; 27. **126.** a) 116; 118; 120. б) 5; 45; 65. **131.** a) 16; 4. б) 30; 414. **132.** a) 13; 15. б)26; 39; 52.
- 9. **136.** a) 34; б) 870; в) 824; г) 4208; д) 373; е) 1186. **138.** a) 17 кг; б) 24 кг. **139.** a) 17; б) 2160; в) 91; г) 3726; д) 61; е) 1335.
- 10. 167. 11 см. 170. 1774 см. 177. а) 158; б) 457; в) 102; г) 333. 179. 359 кг.
- **11**. **184.** а) 959; б) 2916; в) 2986; г) 1133. **189.** а) 2313; б) 4329; в)1990; г) 2790. **197.** 72 км. **198.** 3 часов. **200.** 81 мм **204.** 510 ta.
- **209.** a) 4051 pas; б) 2205 pas. **212.** a) 102 pas; б) 214 pas. **222.** a) 25; б) 102; в) 808; г) 1524. **223.** a) 828; б) 3080; в) 899; г) 592. **224.** a) 8; б) 21; в) 27; г)112 **225.** a) 43; б) 41; в) 58; г) 132; д) 360 088 e) 168 640. **227.** a) 16; б) 55; в) 213; г) 3886; д) 44 726; e) 89 713. **228.** a) 15; б) 42; в) 151 г) 45; д) 56; e) 56 291.
- **240.** а) 781; б) 1092; в) 3718. **242.** 100 г. **246.** а) 1752; б) 8218. **247.** 13; 50 т. **254.** 7, 8 литр.
- **273.** а) 1032; б) 4066. **275.** 75 см; 120 см. **281.** а) 1; б) 2; в) 7; г) 2. **284.** 25. **288.** 203. **289.** 5 208 000 сум. **291.** 10 500 часов.

- **297.** 1047. **299.** 1046. **300.**1200 м, 125 раз. **301.** а) 48 000 м; 800 м; б)15 минут в) 400 м, 4 000 м. **306.** а) 1507; б) 27 964. **308.** 448.
- 17. **310.** 40 и 34. **313.** 1880 кг 470 кг. **317.** 945 г. **320.** 16 мальчиков, 14 девочек.
- **329.** а) 296; б) 146; в) 900; г) 2. **333.** а) 184; б) 167; в) 1; г) 64; д) 602; е) 15 609. **338.** Али 31 кг, Вали 30 кг, Соли 26 кг. **342.** 174 км.
- **19**. **355.** а) 13; б) 100; в) 9; г) 7. **361.** а) 4; б) 9; в) 5; г) 1. **366.** а) 4; б) 1; в) 8; г) 3.
- **397.** a) 1530; б) 625; в) 22 500; г) 1936. **398.** a) 75; б) 77; в) 45; г) 136 004; д) 9; e) 400. **399.** 1) +; 2) -; 3) +; 4) +.
- **23**. **407.** 130 г. **410.** 19 штук. **412.** m + 16 кг; а) 18 кг; б) 20 кг. **414.** 44 литр.
- **24**. **419**. 680 кг; 340 кг. **421**. 60 страниц. **422**. 626 кг, картошка 298 кг. **427**. 44 кг.
- 25. 431. 1120 m². 434. 589 m². 437. 18 cm. 440. 96 m. 442. 30 m². 450. 1650 cm².
- 26. **455.** 108 00 км, 180 км. **460.** Тигр, больше на 1200 м. **463.** Да. **470.** на 3 ч раньше
- **27**. **472.** 2 часов. **475.** 3 часов. **480.** 6400 м. **483.** 300 м/мин. **486.** 90 км/h.
- 28. 487. 21, 174300 сум. 489. 12. 494. 4, 520000 сум. 495. 6, 3 664 000 сум
- **29**. **497.** 4, 5, 7, 9, 12. **500.** 18 га.
- 30. 504. 12 кг. 507. a) 10 Дней, б) 16 дней. 511. 270 см, 2916 см². 514. 4. 518. 18 кг.
- **31**. **528.** 15 мин; 30 мин. **535.** ∠ SOR, ∠ SOP, ∠ ROP, 3. **543.** 56° или 112°. **549.** 85°,41°.
- **32**. **572**. 60°, 180°, 150°. **574**. 84°, 96°, 42°, 96°. **576**. 30°, 60°. **577**. 47°, 133°, 133°.
- 33. **581.** 36 см. **587.** а) 52км, б) 62 км. **592.** а) 23 см, б) 40 см, в) 61 см.
- **34**. **595.** 6 дм. **599.** 20 дм. **601.** 1000 м. **606.** 98 мм. **610.** 10 см, 14 см, 16 см. **614.** 22 см, 22 см, 290 мм.
- 36. **627.** a) 15 м²; б) 144 дм²; в) 516 см²; г) 6720 дм². **630.** a) 54 м²; б) 1056 дм²; в) 264 дм²; г) 2695 м². **636.** Один из ответов 67 штук.

Список использованной литературы и электронных ресурсов

- 1. A. A'zamov, B. Xaydarov, Matematika sayyorasi, Toshkent, «O'qituvchi», 1993.
- 2. A. A'zamov, A.Tilavov, Chin giziqarli matematika. 1-3-qism, Toshkent. «Tafakkur», 2019.
- 3. Eric Chan Chun Ming, Targeting Mathematics, 4 grade, Singarore, "Star Publishing", 2016.
- 4. Chow Wai Keung, Discovering Mathematics-1, 5 grade, Singarore, "Star Publishing", 2018.
- 5. Think math!, student handbook, Orlando, "Harcourt School publishers", 2009.
- 6. Г. В. Дорофеев, Л. Г. Петерсон, Математика 5, учебник, Москва, «Ювента», 2010.
- 7. Е.П.Кузнецова и др., Математика 5, учебное пособие, Минск, «Нац. инст. обр.», 2013.
- 8. В. Д. Герасимов и др., Математика 5 : учебник. Минск : Адукацыя і выхаванне, 2017.
- 9. Г. Л. Муравьёва, М. А. Урбан, Математика 4 : учебник. Минск : «Нац. инст. обр.», 2018.
- 10. Т. М. Чеботаревская и др. Математика 4 : учебник. Минск : «Пачатковая школа», 2018.
- 11. О.С. Истер, Математика. учеб. пособие для 5-го кл. Киев, "Генеза", 2018.
- 12. Н.А. Тарасенкова и др., Математика, учеб, пособие для 5-го кл. Киев. "Освита", 2018.
- 13. Н.М. Гахраманова и др. "Математика" учебник для 5-го класса. "Radius", Баку, 2016.
- 14. http://www.uzedu.uz Информационный портал Министерство народного образования.
- 15. http://www.ixl.com Сайт дистанционного образования.
- 16. http://www.olimpia.uz Сайт международной математический олимпиады «Кенгуру».
- 17. http://www.uz.khanacademy.org Сайт академии «Хон».

BOXODIR XAYDAROV

Oʻquv nashri

«MATEMATIKA» 1-qism

Umumiy oʻrta ta'lim maktablarining 5-sinfi uchun darslik *Rus tilida*Qayta ishlangan va toʻldirilgan uchinchi nashri

"Huquq va Jamiyat" nashriyoti, 2020, Toshkent sh, Jumamasjid koʻchasi 6-uy.

Редактор III.Дадашева Тех. редактор А.Умарова

Гл. дизайнер Коллектив "H&J" Вёрстка Д.Искандарбеков

Litsenziya AI №022, 27.10.2018 - yil.

Разрешено к печати 10.08.2020. Формат 70х90¹/₁₆. Гарнитура «Arial». Кегль 11. Печать офсетная. Усл.-п.л. 10,53. Изд. л. 12,15. Тираж 79358. Заказ №02/07.

Издательство «Huquq va Jamiyat» Ташкент, Юнусобод 6, улица Жумамасжид Свидетельство №10-2750, 13.06.2017 г.

Таблица состояния арендуемого учебника

№ п/п	Фамилия, имя ученика	Учебный год	Состояние учебника при получении	Подпись класс.ру- ководи- теля	Состояние учебника при сдаче	Подпись класс.ру- ководи- теля
1						
2						
3						
4						
5						
6						

При сдаче учебника классный руководитель оценивает его состояние по показателям, заполняя таблицу

Новое	Состояние учебника, полученного в первый раз			
Хорошее	Обложка в хорошем состоянии, переплет целый. Все страницы в наличии, не порваны и не исписаны.			
Удовлетво- рительное	Обложка немного повреждена, переплет книги нарушен, уголки страниц загнуты, некоторые страницы исписаны. Оторванные страницы заново приклеены.			
Плохое	Обложка исписана и порвана, переплет отсутствует. Многие страницы порваны, некоторые отсутствуют. Учебник не подлежит восстановлению.			