



**О ПРЕИМУЩЕСТВЕННОСТИ В ОБУЧЕНИИ  
МАТЕМАТИКЕ ПРИ ПЕРЕХОДЕ НА УМК  
АВТОРСКОГО КОЛЛЕКТИВА А.Г.МЕРЗЛЯК,  
В.Б.ПОЛОНСКИЙ, М.С.ЯКИР**

*Автор:*

*Павлова Татьяна Николаевна,  
руководитель учебной части АНО ДО  
«Единый национальный центр  
экзаменационной подготовки»*

**1 марта 2016 г.**

# СРАВНЕНИЕ ТЕМАТИЧЕСКОГО СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНИКОВ МАТЕМАТИКИ

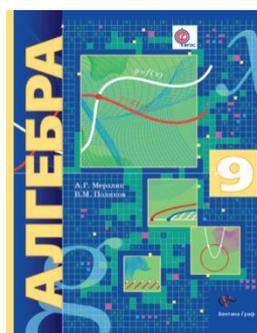
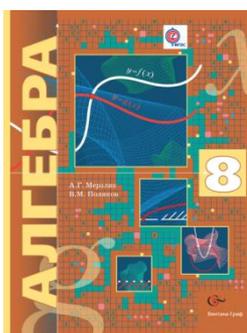
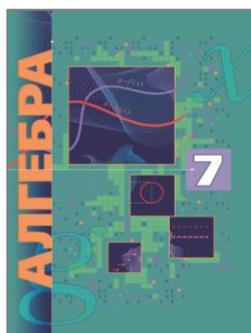
<b>УМК Виленкина Н.Я. 5–6 кл.</b>	<b>УМК Мерзляка А.Г. 5–6 кл.</b>
<p style="text-align: center;"><b>Математика 5 класс</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Натуральные числа и шкалы</b></li><li>2. <b>Сложение и вычитание натуральных чисел</b></li><li>3. <b>Умножение и деление натуральных чисел</b></li><li>4. <b>Площади и объемы</b></li><li>5. <b>Обыкновенные дроби</b></li><li>6. <b>Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей</b></li><li>7. <b>Умножение и деление десятичных дробей</b></li><li>8. <b>Инструменты для вычислений и измерений</b></li></ol>	<p style="text-align: center;"><b>Математика 5 класс</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Натуральные числа</b></li><li>2. <b>Сложение и вычитание натуральных чисел</b></li><li>3. <b>Умножение и деление натуральных чисел</b></li><li>4. <b>Обыкновенные дроби</b></li><li>5. <b>Десятичные дроби</b></li></ol>
<p style="text-align: center;"><b>Математика 6 класс</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Делимость чисел</b></li><li>2. <b>Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями</b></li><li>3. <b>Умножение и деление обыкновенных дробей</b></li><li>4. <b>Отношения и пропорции</b></li><li>5. <b>Положительные и отрицательные числа</b></li><li>6. <b>Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел</b></li><li>7. <b>Умножение и деление положительных и отрицательных чисел</b></li><li>8. <b>Решение уравнений</b></li><li>9. <b>Координаты на плоскости</b></li></ol>	<p style="text-align: center;"><b>Математика 6 класс</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Делимость натуральных чисел</b></li><li>2. <b>Обыкновенные дроби</b></li><li>3. <b>Отношения и пропорции</b></li><li>4. <b>Рациональные числа и действия над ними</b></li></ol>



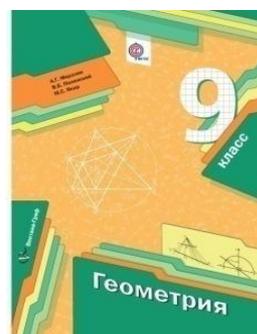
**Математика  
5 – 6 кл.**



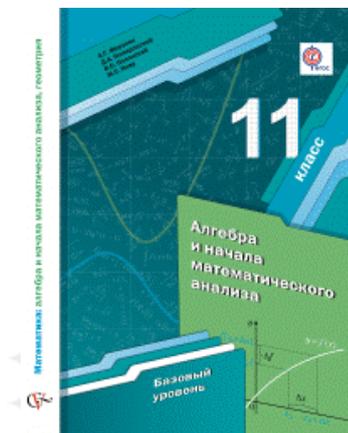
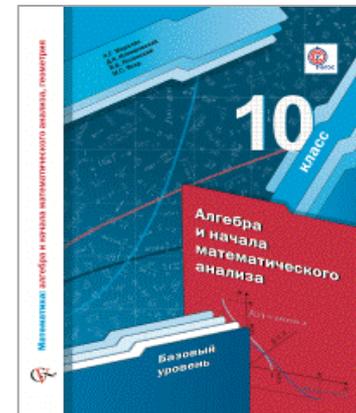
### **Алгебра, геометрия 7 – 9 кл.**



**Мерзляк А.Г.,  
Поляков В.М. и др.**



### **Алгебра и начала математического анализа, геометрия.**



**Мерзляк А.Г.,  
Номировский Д.А. и др.**

# СОСТАВ УМК

Программа курса  
Учебник

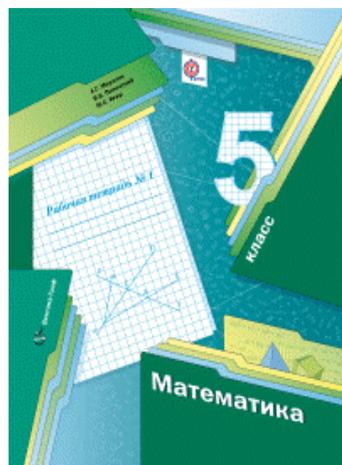
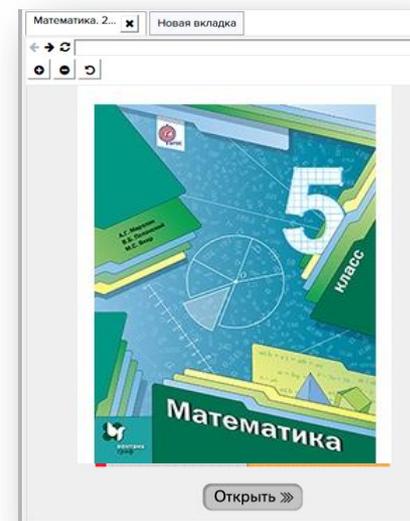
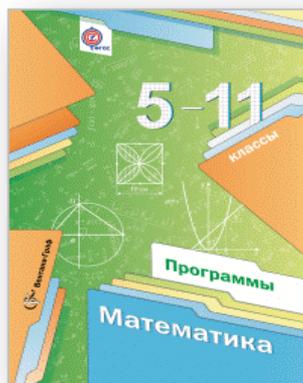
Рабочие тетради №1, 2

Методические рекомендации

Дидактические материалы

Электронное приложение

Электронная форма учебника



## Условные обозначения



Простые задачи



Задачи среднего уровня сложности



Сложные задачи



Задачи повышенной сложности

• Окончание решения примера



Задачи, которые можно решать с помощью компьютера

**340** Задания, рекомендуемые для домашней работы.

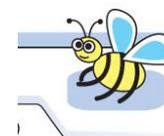
**310** Задания для устной работы.



Вопросы



Решаем  
устно



Упражнения



Упражнения для повторения



Задача от мудрой совы



# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНИКА «МАТЕМАТИКА. 5 КЛАСС»

## Оглавление

От авторов ..... 3

### Раздел I. Натуральные числа и действия над ними

#### Глава 1. Натуральные числа

- § 1. Ряд натуральных чисел ..... 5
- § 2. Цифры. Десятичная запись натуральных чисел ..... 8
  - Как считали в старину ..... 13
  - Как называют «числа-великаны» ..... 15
- § 3. Отрезок. Длина отрезка ..... 16
  - От локтей и ладоней к метрической системе ..... 25
- § 4. Плоскость. Прямая. Луч ..... 26
  - О льняной нити и линиях ..... 32
- § 5. Шкала. Числовой луч ..... 33
- § 6. Сравнение натуральных чисел ..... 40
  - Задание № 1 «Проверь себя» в тестовой форме ..... 46
  - Итоги главы 1 ..... 47

#### Глава 2. Сложение и вычитание натуральных чисел

- § 7. Сложение натуральных чисел. Свойства сложения ..... 48
- § 8. Вычитание натуральных чисел ..... 53
- § 9. Числовые и буквенные выражения. Формулы ..... 61
  - Язык, понятный всем ..... 66
- § 10. Уравнение ..... 67
- § 11. Угол. Обозначение углов ..... 71
- § 12. Виды углов. Измерение углов ..... 74
- § 13. Многоугольники. Равные фигуры ..... 82
- § 14. Треугольник и его виды ..... 86
- § 15. Прямоугольник. Ось симметрии фигуры ..... 92
  - Задание № 2 «Проверь себя» в тестовой форме ..... 99
  - Итоги главы 2 ..... 100

#### Глава 3. Умножение и деление натуральных чисел

- § 16. Умножение. Переместительное свойство умножения ..... 103
- § 17. Сочетательное и распределительное свойства умножения ..... 110
- § 18. Деление ..... 116
- § 19. Деление с остатком ..... 127
- § 20. Степень числа ..... 131
- § 21. Площадь. Площадь прямоугольника ..... 134
- § 22. Прямоугольный параллелепипед. Пирамида ..... 140

- § 23. Объём прямоугольного параллелепипеда ..... 149
- § 24. Комбинаторные задачи ..... 155
  - Задание № 3 «Проверь себя» в тестовой форме ..... 162
  - Итоги главы 3 ..... 163

### Раздел II. Дробные числа и действия с ними

#### Глава 4. Обыкновенные дроби

- § 25. Понятие обыкновенной дроби ..... 165
  - «Попасть в дроби» ..... 174
- § 26. Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей ..... 175
- § 27. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями ..... 181
- § 28. Дроби и деление натуральных чисел ..... 185
- § 29. Смешанные числа ..... 188
  - Задание № 4 «Проверь себя» в тестовой форме ..... 196
  - Итоги главы 4 ..... 197

#### Глава 5. Десятичные дроби

- § 30. Представление о десятичных дробях ..... 199
  - От шестидесятеричных к десятичным дробям ..... 204
- § 31. Сравнение десятичных дробей ..... 205
- § 32. Округление чисел. Прикидки ..... 209
- § 33. Сложение и вычитание десятичных дробей ..... 214
  - Задание № 5 «Проверь себя» в тестовой форме ..... 222
- § 34. Умножение десятичных дробей ..... 223
- § 35. Деление десятичных дробей ..... 230
- § 36. Среднее арифметическое. Среднее значение величины ..... 240
- § 37. Проценты. Нахождение процентов от числа ..... 244
- § 38. Нахождение числа по его процентам ..... 252
  - Задание № 6 «Проверь себя» в тестовой форме ..... 257
  - Итоги главы 5 ..... 258

Дружим с компьютером ..... 260

Упражнения для повторения за курс 5 класса ..... 265

Ответы и указания к упражнениям ..... 278

Алфавитно-предметный указатель ..... 283

Учителю ..... 286

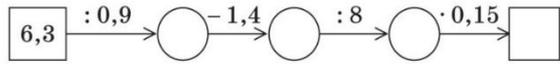
# СИСТЕМА РАБОТЫ С УЧЕБНИКОМ



- ?**
1. Что называют средним арифметическим нескольких чисел?
  2. Приведите примеры средних величин.

**Решаем устно**

1. Заполните цепочку вычислений:



2. Сравните числа:

- 1)  $\frac{39}{100}$  и 0,41;      3) 0,3 и  $\frac{31}{100}$ ;      5)  $\frac{1}{2}$  и 0,499;
- 2)  $\frac{4}{5}$  и 0,75;      4)  $\frac{1}{5}$  и 0,5;      6)  $\frac{9}{10}$  и  $\frac{894}{1000}$ .

3. Найдите четвертую часть разности  $5,2 - 2,4$ .
4. Найдите пятую часть произведения  $1,8 \cdot 1,5$ .
5. От села до станции 2 км. Успеет ли пешеход на поезд, если выйдет из села за 0,6 ч до отхода поезда и будет двигаться со скоростью 2,5 км/ч?

**Упражнения**

- 1033.** Найдите среднее арифметическое чисел:
- 1) 10,3 и 9,1;
  - 2) 2,8; 16,9 и 22.

- 1034.** Найдите среднее арифметическое чисел:
- 1) 4,2 и 2,1;      2) 3,9; 6; 9,18 и 15,8.
- 1035.** В течение недели в 8 ч утра Саша измерял температуру воздуха. Он получил такие результаты:  $20^\circ$ ;  $18^\circ$ ;  $16^\circ$ ;  $15^\circ$ ;  $14^\circ$ ;  $17^\circ$ ;  $19^\circ$ . Найдите среднее значение проведённых измерений.
- 1036.** Найдите среднюю оценку учеников вашего класса по математике за вторую четверть.
- 1037.** Поезд ехал 4 ч со скоростью 64 км/ч и 5 ч со скоростью 53,2 км/ч. Найдите среднюю скорость поезда на протяжении всего пути.
- 1038.** Автомобиль ехал 3 ч со скоростью 56,4 км/ч и 4 ч со скоростью 62,7 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на всём пути.
- 1039.** Среднее арифметическое чисел 7,8 и  $x$  равно 7,2. Найдите число  $x$ .
- 1040.** Среднее арифметическое чисел 6,4 и  $y$  равно 8,5. Найдите число  $y$ .
- 1041.** Среднее арифметическое двух чисел, одно из которых в 4 раза меньше второго, равно 10. Найдите эти числа.
- 1042.** Среднее арифметическое двух чисел, одно из которых на 4,6 больше второго, равно 8,2. Найдите эти числа.
- 1043.** Принимая участие в математической олимпиаде, Дима решил 10 задач. За каждую задачу он мог получить от 6 до 12 баллов. За первые восемь задач мальчик получил среднюю оценку 7 баллов. Сколько баллов получил Дима за каждую из оставшихся двух задач, если среднее количество баллов за одну задачу составляло 8 баллов?
- 1044.** Автомобиль ехал 3,4 ч по шоссе со скоростью 90 км/ч и 1,6 ч по грунтовой дороге. С какой скоростью ехал автомобиль по грунтовой дороге, если средняя скорость на протяжении всего пути составляла 75,6 км/ч?
- 1045.** Петя купил 2 кг конфет одного вида по 64 р. за килограмм, 4 кг конфет второго вида по 82 р. за килограмм и ещё 3 кг конфет третьего вида. Средняя цена купленных конфет составляла 88 р. за килограмм. Сколько стоил килограмм конфет третьего вида?
- 1046.** Среднее арифметическое четырёх чисел равно 2,1, а среднее арифметическое трёх других чисел — 2,8. Найдите среднее арифметическое этих семи чисел.
- 1047.** Среднее арифметическое семи чисел равно 10,2, а среднее арифметическое трёх других чисел — 6,8. Найдите среднее арифметическое этих десяти чисел.

# МОТИВАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

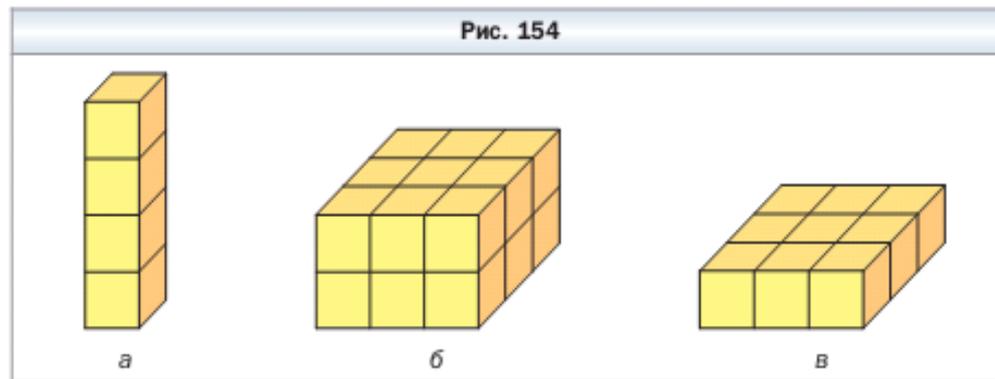
**Оформление учебника**

**Стиль изложения материала.**

**Сочетание строгости и доступности**

## § 22. Прямоугольный параллелепипед. Пирамида

Когда вы были маленькими и играли кубиками, то, возможно, складывали фигуры, изображённые на рисунке 154. Эти фигуры дают представление о **прямоугольном параллелепипеде**. Форму прямоугольного параллелепипеда имеют, например, коробка конфет, кирпич, спичечный коробок, упаковочный ящик, пакет сока.



# МОТИВАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*Сюжеты задач,  
соответствующие  
возрастным особенностям обучающихся*

273. Решите с помощью уравнения задачу.

1) Оксана задумала число. Если к этому числу прибавить 43 и полученную сумму вычесть из числа 96, то получим число 25. Какое число задумала Оксана?

2) У Буратино было 74 сольдо. После того как он купил себе учебники для школы, папа Карло дал ему 25 сольдо. Тогда у Буратино стало 68 сольдо. Сколько сольдо потратил Буратино на учебники?



# МОТИВАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Сюжеты задач,  
соответствующие  
возрастным особенностям обучающихся**

156. Кощей Бессмертный, Баба Яга, Леший и Соловей-разбойник собирали каждый в свою корзинку мухоморы. В одной корзинке оказалось 134 гриба, во второй — 158, в третьей — 176, в четвёртой — 182. Сколько мухоморов собрал каждый из членов весёлой компании, если известно, что Леший собрал больше мухоморов, чем Кощей, но меньше, чем Соловей-разбойник, а Баба Яга меньше, чем Кощей?



## Раздел I

### Натуральные числа и действия над ними

Большая часть материала, рассматриваемого в этом разделе, вам знакома из предыдущих классов. Это натуральные числа и действия над ними. Изучая этот раздел, вы улучшите свои умения выполнять действия над натуральными числами, научитесь решать уравнения, находить значения числовых выражений.

Вы узнаете, что такое буквенное выражение, познакомитесь с арифметическим действием — возведением в степень.

Повторите и углубите свои знания о важнейших геометрических фигурах и величинах.

Узнаете, как применять новые знания в практической деятельности.

### Глава 1. Натуральные числа

Изучив материал этой главы, вы расширите свои знания о натуральных числах и форме их записи, научитесь удобному способу сравнения натуральных чисел, узнаете, что такое координатный луч и как можно обозначать точками натуральные числа.

Познакомитесь со свойствами прямой, луча и отрезка.

#### § 1. Ряд натуральных чисел

Сколько дней осталось до конца каникул? Сколько друзей вы пригласите на свой день рождения? Сколько предметов вы изучаете в этом учебном году? Чтобы ответить на эти вопросы, необходимо уметь считать.

 **Числа 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 и т. д., используемые при счёте предметов, называют натуральными.**

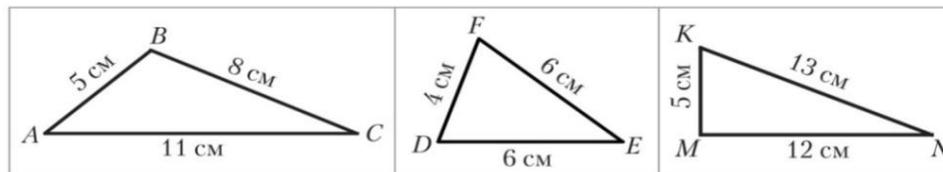
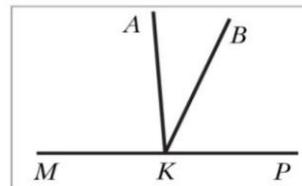
Например, числа 1, 3, 24, 60, 365, 1 000 000 — натуральные числа. Заметьте, что не все числа, которыми вы пользуетесь, — натуральные. Так, числа 0,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{2}{3}$  натуральными не являются.

Все натуральные числа, записанные в порядке возрастания, образуют **ряд натуральных чисел** (или **натуральный ряд**). Первым числом натурального ряда является число 1, вторым — число 2, третьим — число 3 и т. д.



## Задание № 2 «Проверь себя» в тестовой форме

- Чему равна разность  $738\ 621 - 239\ 507$ ?  
А) 499 114      Б) 498 104      В) 489 014      Г) 488 124
- Чему равно значение суммы 2 ч 36 мин + 6 ч 48 мин?  
А) 9 ч 34 мин      В) 9 ч 24 мин  
Б) 8 ч 14 мин      Г) 8 ч 24 мин
- В виде какого равенства можно записать то, что число  $m$  на 18 меньше числа  $n$ ?  
А)  $m - n = 19$       В)  $m + n = 18$   
Б)  $n - m = 18$       Г)  $m = n + 18$
- Чему равен корень уравнения  $(x - 63) + 105 = 175$ ?  
А) 133      Б) 7      В) 343      Г) 217
- Укажите верное утверждение.  
А) угол, который больше острого угла, — тупой  
Б) угол, который меньше тупого угла, — прямой  
В) любой острый угол меньше тупого угла  
Г) угол, который больше прямого угла, — развёрнутый
- Из вершины развёрнутого угла  $MKP$ , изображённого на рисунке, проведены лучи  $KA$  и  $KB$  так, что  $\angle MKB = 115^\circ$ ,  $\angle AKP = 94^\circ$ . Вычислите градусную меру угла  $AKB$ .  
А)  $21^\circ$       В)  $29^\circ$   
Б)  $27^\circ$       Г)  $32^\circ$
- Определите, какой из треугольников является равнобедренным, и укажите его периметр.  
А) 24 см      Б) 16 см      В) 30 см      Г) 20 см



- Одна сторона прямоугольника равна 8 см, а соседняя — на 7 см больше. Чему равен периметр прямоугольника.  
А) 15 см      Б) 30 см      В) 23 см      Г) 46 см



# ЦЕЛЕПОЛАГАНИЕ, ПРОГНОЗИРОВАНИЕ, КОНТРОЛЬ, КОРРЕКЦИЯ

## Итоги главы 2

### Свойства сложения

Переместительное свойство:  $a + b = b + a$

Сочетательное свойство:  $(a + b) + c = a + (b + c)$

### Формула пути

$s = vt$ , где  $s$  — пройденный путь,  $v$  — скорость движения, а  $t$  — время, за которое пройден путь  $s$ .

### Корень уравнения

Корнем уравнения называют число, которое при подстановке вместо буквы обращает уравнение в верное числовое равенство.

### Решение уравнений

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

### Угол

Фигуру, образованную двумя лучами, имеющими общее начало, называют углом.

### Равные углы

Два угла называют равными, если они совпадают при наложении.

### Свойство величины угла

Если между сторонами угла  $ABC$  провести луч  $BD$ , то градусная мера угла  $ABC$  равна сумме градусных мер углов  $ABD$  и  $DBC$ , т. е.  $\angle ABC = \angle ABD + \angle DBC$ .

### Развёрнутый угол

Угол, стороны которого образуют прямую, называют развёрнутым.

### Острый угол

Угол, градусная мера которого меньше  $90^\circ$ , называют острым.

### Прямой угол

Угол, градусная мера которого равна  $90^\circ$ , называют прямым.

### Тупой угол

Угол, градусная мера которого больше  $90^\circ$ , но меньше  $180^\circ$ , называют тупым.

### Равные многоугольники

Два многоугольника называют равными, если они совпадают при наложении.

### Равные фигуры

Две фигуры называют равными, если они совпадают при наложении.

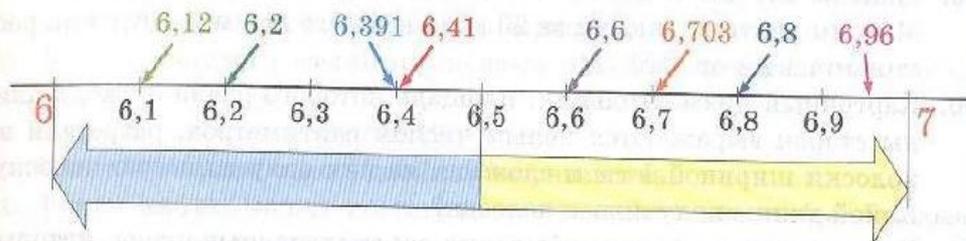
### Остроугольный треугольник

Если все углы треугольника острые, то его называют остроугольным треугольником.



# НАГЛЯДНОСТЬ В ОБЪЯСНЕНИИ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Рис. 205



Мы привели примеры округления десятичных дробей до единиц.

А как округлить до единиц число 6,5, которое одинаково удалено от чисел 6 и 7? В таком случае договорились округлять до большего из двух чисел. Таким образом, считают, что  $6,5 \approx 7$ .

Десятичные дроби можно округлять не только до единиц, но и до десятых, сотых, тысячных и т. д.

Например:

$0,12 \approx 0,1$  (округление до десятых), так как 0,12 ближе к 0,1, чем к 0,2;

$3,85741 \approx 3,86$  (округление до сотых), так как 3,85741 ближе к 3,86, чем к 3,85:

Из двух натуральных чисел, имеющих разное количество цифр, большим является то, у которого количество цифр больше.

Например, число 597 013 617 — девятизначное, а число 99 982 475 — восьмизначное, поэтому первое число больше второго.

Если два многозначных числа имеют одинаковое количество цифр, то следует руководствоваться таким правилом.

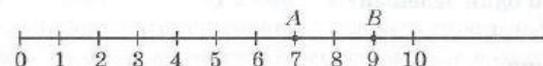
Из двух натуральных чисел с одинаковым количеством цифр большим является то, у которого больше первая (при чтении слева направо) из неодинаковых цифр.

Например,  $7\ 256 > 7\ 249$ , а  $582\ 647 < 582\ 879$ .

Отметим, что на координатном луче точка с меньшей координатой расположена левее точки с большей координатой. Например, точка А (7) лежит левее точки В (9), так как  $7 < 9$  (рис. 63).

На координатном луче из двух натуральных чисел меньшее число расположено левее большего.

Рис. 63





## Упражнения для повторения

- 32.** Первая на Руси школа, как написано в «Повести временных лет», была открыта в Киеве в 988 году при князе Владимире Святославиче. В 1701 г. указом императора Петра I была создана первая в России государственная светская школа — Школа математических и навигацких наук или, как чаще её называли, Навигацкая школа. Первоначально школу возглавил боярин Фёдор Головин, а затем — выдающийся русский математик-педагог Леонтий Филиппович Магницкий (1669–1739), проработавший в школе 38 лет — со дня её открытия в 1701 г. до последних дней своей жизни. Перу Л.Ф. Магницкого принадлежал первый изданный в России в 1703 г. учебник по математике, на долгие годы ставший основным учебником российских школ. В Навигацкой школе обучали чтению, письму, арифметике, геометрии, тригонометрии, черчению, географии, астрономии, навигации и другим предметам. Через сколько лет после открытия первой на Руси школы была открыта Навигацкая школа? На сколько лет твоя школа «младше» Навигацкой школы?



«Арифметика».  
Л.Ф. Магницкий

# «ДРУЖИМ С КОМПЬЮТЕРОМ»

234. Заполните имеющиеся пропуски в таблице, в которой приведены данные о выступлениях российских школьников на международных математических олимпиадах в 2001–2010 гг.

Место проведения	Год	Медали			
		золотые	серебряные	бронзовые	Итого
США	2001	5	1	0	
Великобритания	2002		0	0	6
Япония	2003	3	2		6
Греция	2004	4		1	6
Мексика	2005		2		6
Словения	2006	3	3	0	
Вьетнам	2007	5		0	6
Испания	2008	6	0		6
Германия	2009			0	6
Казахстан	2010	4		0	6
Всего медалей		45	13		



Найдите в Интернете информацию о выступлениях российской команды школьников на международных математических олимпиадах за последние годы и дополните представленную в учебнике таблицу.

# «ДРУЖИМ С КОМПЬЮТЕРОМ»

137. Высота Исаакиевского собора (г. Санкт-Петербург) равна 102 м, что на 21 м больше высоты колокольни Иван Великий на территории Московского Кремля. Высота колокольни Иван Великий на 24 м меньше высоты храма Христа Спасителя в Москве. Какова высота храма Христа Спасителя?



Знаете ли вы, какое самое высокое историческое здание в Москве? В Санкт-Петербурге? Найдите в Интернете информацию о знаменитых архитектурных сооружениях этих городов или вашего региона и составьте аналогичную задачу.

# 6 класс. «ДРУЖИМ С КОМПЬЮТЕРОМ»

В 5 классе вы уже использовали компьютер при изучении математики и смогли оценить, каким надёжным помощником он может быть.

В 6 классе вы будете:

- пользоваться **калькулятором** для вычислений;
- набирать и оформлять несложные тексты в **текстовом редакторе** (например, *Microsoft Word*);
- составлять таблицы с помощью **редактора таблиц** (например, *Microsoft Excel*);
- пользоваться глобальной сетью **Интернет** и искать в ней информацию;
- рисовать геометрические фигуры.

Обратим внимание на то, что вы будете рисовать не художественные картинки, а чертежи и схемы. В стандартном графическом редакторе, предназначенном для создания художественных рисунков (например, *Paint*), это делать не совсем удобно и довольно трудоёмко. Поэтому полезно научиться работать с графическим редактором, с помощью которого можно работать с геометрическими фигурами и строить чертежи. Примерами таких редакторов могут быть редактор рисунков, встроенный в *Microsoft Word*, *CorelDraw*, *Visio* и т. п. Выберите при помощи учителя графический редактор, которым вы сможете пользоваться и выполнять рисунки к заданиям этого раздела.

Кроме этого, существует много программ, созданных специально для школьников и предназначенных для помощи в изучении математики. Вы можете ими пользоваться. Вот ссылки на некоторые из таких программ:

<http://www.pcmath.ru/?parent=1&page=1>

<http://obr.lc.ru/catalog.jsp?top=3>

Изучая математику, вы узнаете новые теоретические сведения и решаете задачи. Вы можете выполнять некоторые задания этого учебника с помощью компьютера, а также использовать полученные знания для составления и решения новых задач. Такие упражнения в тексте учебника помечены значком . В этом разделе для каждого из таких упражнений приведено задание, которое вы сможете выполнить с помощью компьютера (в этом разделе указан номер соответствующего упражнения из текста учебника).



# 6 класс. «ДРУЖИМ С КОМПЬЮТЕРОМ»



§ 4. Древние греки составляли таблицы простых чисел, пользуясь алгоритмом под названием «Решето Эратосфена». Они поступали так: выписывали  $n$  первых натуральных чисел, а затем начинали вычёркивать: сначала все числа, кратные 2 (кроме самого числа 2), потом все числа, кратные 3 (кроме самого числа 3), и т. д. В результате оставались незачёркнутыми только простые числа.

С помощью табличного редактора создайте таблицу простых чисел, пользуясь этим алгоритмом.

Найдите в Интернете информацию об Эратосфене и о «Решете Эратосфена». Выясните, откуда взялось слово «решето» в этом названии.

140. Придумайте, как использовать табличный редактор, чтобы упростить и сделать более наглядным нахождение наибольшего общего делителя нескольких чисел.

141, 142. Решите эти задачи, используя способ, придуманный вами в задаче 140.



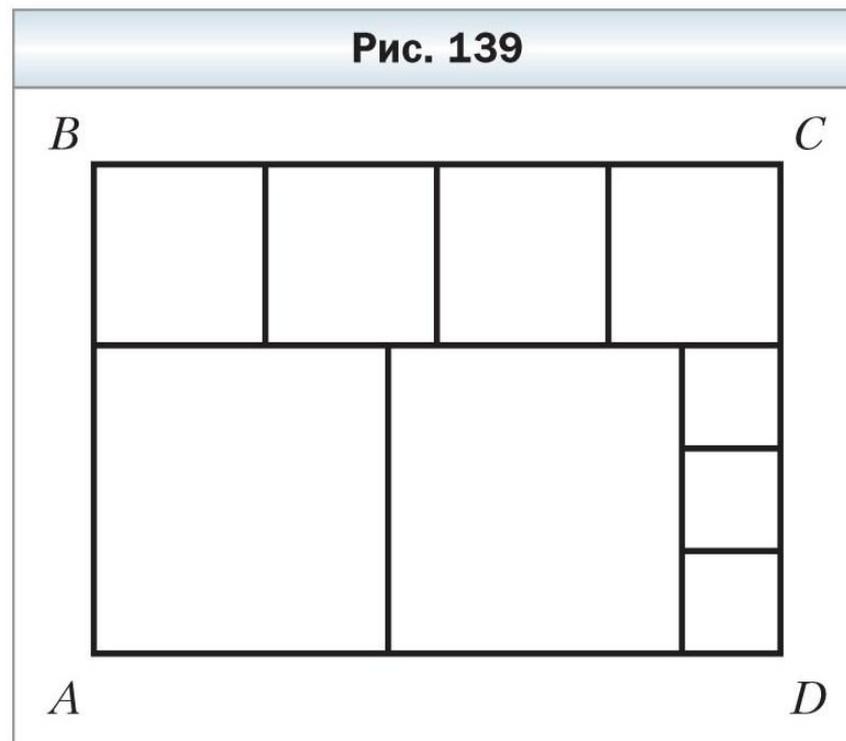
## Готовимся к изучению новой темы

36. Запишите в виде суммы разрядных слагаемых число:  
1) 278;                      2) 5 093.
37. Выполните деление с остатком:  
1)  $429 : 2$ ;                      3)  $768 : 10$ ;                      5)  $134 : 5$ ;  
2)  $5\,001 : 2$ ;                      4)  $9\,123 : 10$ ;                      6)  $2\,867 : 5$ .

**371.** Прямоугольник  $ABCD$  разрезали на квадраты так, как показано на рисунке 139. Сторона наименьшего из квадратов равна 4 см. Найдите длины сторон прямоугольника  $ABCD$ .

**372.** Начертите прямоугольник, соседние стороны которого равны 3 см и 6 см. Разделите его на три равных прямоугольника. Вычислите периметр каждого из полученных прямоугольников. Найдите два решения этой задачи.

**373.** Существует ли среди прямоугольников с периметром 12 см такой, который можно разделить на два равных квадрата? В случае положительного ответа выполните рисунок и вычислите периметр каждого из полученных квадратов.



# 5 класс. «Комбинаторные задачи»

# 6 класс. «Понятие случайного события.

# Вероятность случайного события»

## § 24. Комбинаторные задачи

Предположим, что вы не можете вспомнить последнюю цифру номера телефона своего друга. Какое наибольшее количество номеров придётся набрать, чтобы ему дозвониться?

Поскольку в конце телефонного номера может стоять любая из десяти цифр, то вам в худшем случае придётся сделать десять попыток, тем самым перебрав все возможные варианты.

Нередко в повседневной жизни мы встречаемся с задачами, решение которых требует рассмотрения и подсчёта всех возможных случаев, или, как ещё принято говорить, всех возможных **комбинаций**. Поэтому такие задачи называют **комбинаторными**.

**Пример 1.** Одноклассницы Оля, Валя и Катя дежурят по школе. Сколькими способами классный руководитель может расставить девочек по одной на каждом из трёх этажей школы?

Решение. Предположим, что Олю назначили дежурить на третьем этаже. Тогда на втором этаже может дежурить Валя или Катя, а на первом — соответственно Катя или Оля.

Получаем два способа (две комбинации, два варианта) распределения дежурства (девочки обозначены первыми буквами их имён).

3-й этаж	О	О
2-й этаж	В	К
1-й этаж	К	В

Пусть теперь дежурной на третьем этаже назначили Валю. Тогда на втором этаже может дежурить Оля или Катя, а на первом — соответственно Катя или Оля. Получаем ещё два способа распределения дежурства.

3-й этаж	В	В
2-й этаж	О	К
1-й этаж	К	О

И наконец, предположим, что дежурной на третьем этаже назначили Катю. Получаем ещё два способа распределения дежурства.

3-й этаж	К	К
2-й этаж	В	О
1-й этаж	О	В

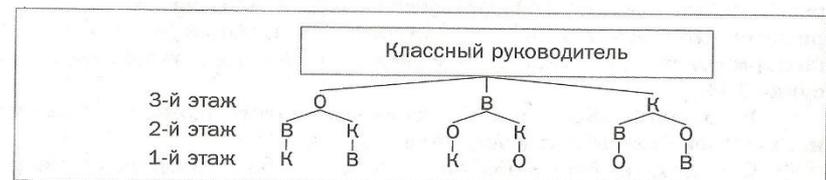
Таким образом, получилось шесть способов распределения дежурства.

3-й этаж	О	О	В	В	К	К
2-й этаж	В	К	О	К	В	О
1-й этаж	К	В	К	О	О	В

Ответ: 6 способов. ◀

При решении комбинаторных задач важно рассмотреть (перебрать) все случаи. Поэтому процесс перебора желательно сделать удобным и наглядным.

Например, решение задачи о распределении дежурства можно проиллюстрировать с помощью такой схемы:



# ЗАДАЧИ С ПАРАМЕТРАМИ

## 5 класс

Какое число надо подставить вместо  $a$ , чтобы корнем уравнения:

$$(x + a) - 7 = 42 \text{ было число } 22 ?$$

## 6 класс

При каких значениях  $a$  не имеет корней уравнение:

а)  $ax = 1$ ;

б)  $(a - 2)x = 3$  ?

# ЗАДАЧИ С ПАРАМЕТРАМИ. 7 КЛАСС

**Пример 1.** Решите уравнение:

1)  $(a - 1)x = 2$ ;      2)  $(a + 9)x = a + 9$ .

**Решение.** 1) При  $a = 1$  уравнение принимает вид  $0x = 2$ . В этом случае корней нет.

При  $a \neq 1$  получаем:  $x = \frac{2}{a-1}$ .

**Ответ:** если  $a = 1$ , то уравнение не имеет корней; если  $a \neq 1$ , то  $x = \frac{2}{a-1}$ .

2) При  $a = -9$  уравнение принимает вид  $0x = 0$ . В этом случае корнем уравнения является любое число. При  $a \neq -9$  получаем:  $x = 1$ .

**Ответ:** если  $a = -9$ , то  $x$  — любое число; если  $a \neq -9$ , то  $x = 1$ .

## Системы линейных уравнений.

**Задание 1.** Подберите такие значения  $a$  и  $b$ , при которых система уравнений

$$\begin{cases} x - 2y = 3, \\ ax + 4y = b: \end{cases}$$

- 1) имеет бесконечно много решений;
- 2) имеет единственное решение;
- 3) не имеет решений.

# ЗАДАЧИ С ПАРАМЕТРАМИ В КУРСЕ АЛГЕБРЫ.

## 7 КЛАСС

53. При каком значении  $a$  уравнение:  
1)  $5ax = -45$  имеет корень, равный числу 3;  
2)  $(a - 4)x = -5a + 4x - 7$  имеет корень, равный числу  $-6$ ?
54. При каком значении  $a$  уравнение:  
1)  $3ax = 12 - x$  имеет корень, равный числу  $-9$ ;  
2)  $(5a + 2)x = 8 - 2a$  имеет корень, равный числу 2?
55. Укажите какое-либо значение  $b$ , при котором будет целым числом корень уравнения:  
1)  $0,1x = b$ ;      2)  $bx = 21$ ;      3)  $\frac{1}{6}x = b$ ;      4)  $bx = \frac{1}{6}$ .
56. Составьте уравнение, которое:  
1) имеет единственный корень, равный числу  $-4$ ;  
2) имеет бесконечно много корней;  
3) не имеет корней.
57. Найдите все целые значения  $m$ , при которых корень уравнения:  
1)  $mx = 3$ ;      2)  $(m + 4)x = 49$   
является целым числом.
58. Найдите все целые значения  $n$ , при которых корень уравнения:  
1)  $nx = -5$ ;  
2)  $(n - 6)x = 25$   
является натуральным числом.
59. При каком значении  $b$  уравнения:  
1)  $7 - 3x = 6x - 56$  и  $x - 3b = -35$ ;  
2)  $2y - 9b = 7$  и  $3,6 + 5y = 7(1,2 - y)$   
имеют один и тот же корень?
60. При каком значении  $c$  уравнения:  
1)  $(4x + 1) - (7x + 2) = x$  и  $12x - 9 = c + 5$ ;
- 2)  $\frac{1}{7}cx = x + c$  и  $6 - 3(2x - 4) = -8x + 4$   
имеют один и тот же корень?
61. При каком значении  $a$  уравнение:  
1)  $ax = 6$ ;      2)  $(3 - a)x = 4$ ;      3)  $(a - 2)x = a + 2$   
не имеет корней?
62. При каком значении  $a$  любое число является корнем уравнения:  
1)  $ax = a$ ;      2)  $(a - 2)x = 2 - a$ ;      3)  $a(a + 5)x = a + 5$ ?
63. При каких значениях  $a$  уравнение:  
1)  $(a - 5)x = 6$ ;      2)  $(a + 7)x = a + 7$   
имеет единственный корень?
64. Решите уравнение:  
1)  $(b + 1)x = 9$ ;      2)  $(b^2 + 1)x = -4$ .
65. Решите уравнение  $(m + 8)x = m + 8$ .
66. Каким выражением можно заменить звёздочку в равенстве  $6x + 8 = 4x + *$ , чтобы получилось уравнение:  
1) не имеющее корней;  
2) имеющее бесконечно много корней;  
3) имеющее один корень?
67. В равенстве  $2(1,5x - 0,5) = 7x + *$  замените звёздочку таким выражением, чтобы получилось уравнение:  
1) не имело корней;  
2) имело бесконечно много корней;  
3) имело один корень.
70. При каких целых значениях  $a$  корень уравнения:  
1)  $x - 2 = a$ ;      3)  $2x - a = 4$ ;  
2)  $x + 7a = 9$ ;      4)  $x + 2a = 3$   
является целым числом, которое делится нацело на 2?
71. При каких целых значениях  $b$  корень уравнения:  
1)  $x + 3 = b$ ;      2)  $x - 2 = b$ ;      3)  $x - 3b = 8$   
является целым числом, которое делится нацело на 3?
72. При каких значениях  $b$  корень уравнения меньше, чем  $b$ :  
1)  $3x = b$ ;      2)  $x = 2b$ ?
73. При каких значениях  $d$  корень уравнения больше, чем  $d$ :  
1)  $4x = d$ ;      2)  $\frac{1}{5}x = d$ ?

# ЗАДАЧИ ОТ МУДРОЙ СОВЫ



## Задача от мудрой совы

742. Мартышка, Удав, Слонёнок и Попугай съели вместе 70 бананов, причём каждый из них съел хотя бы один банан. Мартышка съела больше, чем кто-либо из них, Попугай и Слонёнок съели вместе 45 бананов. Сколько бананов съел Удав?



## Задача от мудрой совы

1055. Одновременно на сковороде можно положить два карася. Чтобы поджарить одного карася с одной стороны, нужна 1 мин. Можно ли за 3 мин поджарить с двух сторон трёх карасей?



## Задача от мудрой совы

383. Семь карандашей стоят дороже восьми тетрадей. Что стоит дороже: восемь карандашей или девять тетрадей?





## Когда сделаны уроки

### От локтей и ладоней к метрической системе

Для измерения длины отрезка каждый ученик вашего класса может на своё усмотрение выбрать в качестве единичного отрезок любой длины. Однако в этом случае будет довольно трудно совместно пользоваться результатами измерений. Гораздо удобнее согласовать свой выбор, т. е. указать отрезок, которым при измерениях будут пользоваться все.

Приблизительно так и возникли единицы измерения длины.

Испокон веков люди пользовались такой естественной мерой длины, как *шаг*. Многие народы применяли меру длины *дальность полёта стрелы*. Большие расстояния измеряли *дневными переходами*. Также использовали «измерительные приборы», которые были под рукой: *дюйм*, *ладонь*, *пядь* (рис. 33, а), *локоть*, *фут* (рис. 33, б), *косая сажень* (рис. 33, в) и т. д.

## 5 – 6 класс

В 1790 г. в Национальное собрание Франции было внесено предложение о создании новой системы мер, и в 1791 г. была введена единица длины — **метр**. Слово «метр» происходит от греческого слова «метрон», что означает «мера». В 1799 г. был изготовлен эталон метра (рис. 34) в виде платинового стержня. Однако понадобилось ещё почти 100 лет, чтобы *метрическая система мер* заняла в Европе прочное положение.

Рис. 33

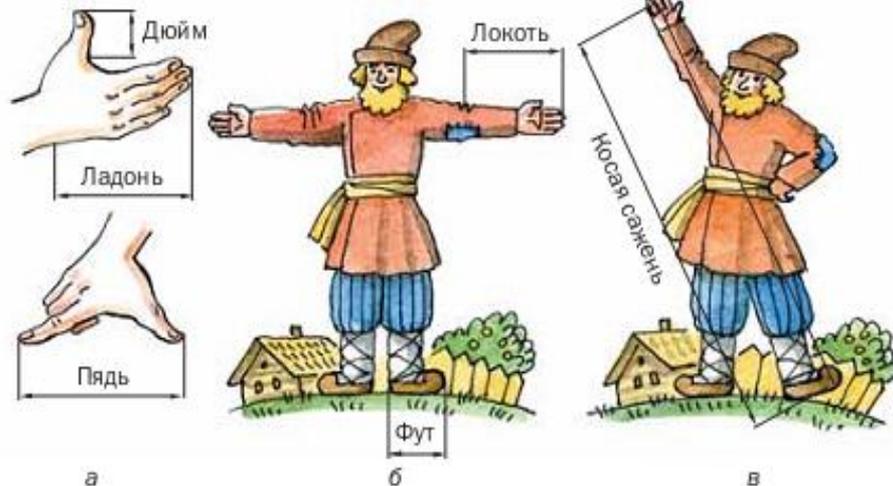


Рис. 34

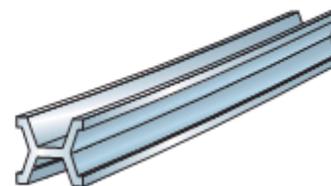


Рис. 35



# 5 КЛАСС.

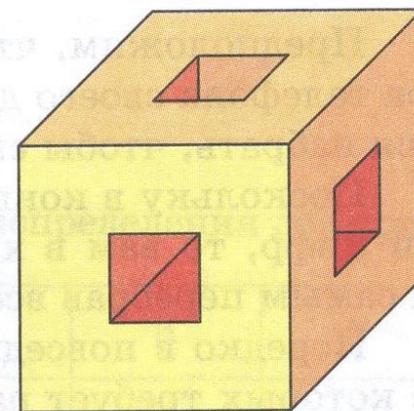
## ЗАДАЧИ – ПРОЕКТЫ

**638.** В бассейн, площадь дна которого равна 1 га, налили 1 000 000 л воды. Можно ли в этом бассейне провести соревнования по плаванию?

**639.** В кубе с ребром 3 см проделали три сквозных квадратных отверстия со стороной 1 см (рис. 181). Найдите объём оставшейся части.

**640.** Размеры куска мыла, имеющего форму прямоугольного параллелепипеда, равны 12 см, 6 см и 4 см. Каждый день используют одинаковую массу мыла. Через 14 дней все размеры куска мыла уменьшились в 2 раза. На сколько дней хватит оставшегося куска мыла?

Рис. 181



## 6 КЛАСС.

# ЗАДАЧИ – ПРОЕКТЫ

- 722.** Установите, можно ли построить треугольник со сторонами:  
1) 2 см, 6 см и 7 см;      2) 2 см, 6 см и 8 см;      3) 2 см, 6 см и 9 см.  
Сделайте вывод.
- 723.** В круге с центром  $O$  отметили точку  $M$ . Как разрезать этот круг: 1) на три части; 2) на две части – так, чтобы из них можно было составить новый круг, в котором отмеченная точка  $M$  была бы его центром?
- 752.** Пицца, диаметр которой равен 30 см, стоит столько же, сколько две пиццы диаметром 20 см. В каком случае Дима съест больше пиццы: если купит одну большую или две маленькие, если все пиццы имеют одинаковую толщину?



# ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ. 7 – 11 КЛАССЫ

## Проектная работа

Эта рубрика адресована прежде всего тем, кто хочет научиться приобретать знания самостоятельно, творчески мыслить, формировать, выражать и отстаивать свою точку зрения, выдвигать гипотезы, находить наиболее рациональные и нестандартные решения.

Первым шагом, который может помочь в реализации этих целей, является участие в проектной работе.

**Проект** – это самостоятельное исследование по выбранной теме, которое можно выполнять как индивидуально, так и в группе.

Дадим несколько советов по организации работы над проектом и оформлению результатов исследования.

1. При выборе темы необходимо учитывать её актуальность, наличие источников информации в литературе и интернет-ресурсов. Здесь важно ваше желание проявить себя в качестве исследователя в работе именно над выбранной темой.

2. Работу начинают с составления предварительного плана, в котором отражаются замысел и этапы реализации задуманного. После знакомства с основными источниками и литературой при помощи руководителя проекта составляют окончательный план.

3. Важно чётко сформулировать цели исследования. Они могут быть записанными в такой форме: изучить, описать, проанализировать, доказать, сравнить и т. п.

4. Работа завершается подведением итогов исследования, делаются выводы, намечаются перспективы дальнейшего изучения темы.

5. Примерный объём работы – 10–15 страниц. Дополнительно может прилагаться иллюстративный материал.

6. Работа может быть оформлена в виде реферата, доклада, компьютерной презентации.

Ниже приводится рекомендуемый список тем, которые могут быть выбраны для проектной работы.

### **1. Геометрия вокруг нас**

*Рекомендуемые литература и интернет-ресурсы*

1. *Депман И.Я., Виленкин Н.Я.* За страницами учебника математики : пособие для учащихся 5–6 классов средней школы. – М. : Просвещение, 1989.

2. *Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н.* Наглядная геометрия : учебное пособие для учащихся 5–6 классов. – М. : Дрофа, 2002.

3. *Энциклопедический словарь юного натуралиста / сост. А.Г. Рогожкин.* – М. : Педагогика, 1981.

4. *Энциклопедия для детей. Математика.* – М. : Аванта +, 2003. Т. 11.  
5. [http://ilib.mccme.ru/djvu/geometry/geom\\_gapsodiya.htm/](http://ilib.mccme.ru/djvu/geometry/geom_gapsodiya.htm/) – Левитин К.Ф. Геометрическая рапсодия.

6. <http://www.edu.ru/> – Российское образование. Федеральный портал

7. <http://www.kvant.info/> – Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант».

8. <http://www.math.ru/lib/> – Электронная библиотека книг по математике.

### **2. Ножицы в руках геометра**

*Рекомендуемые литература и интернет-ресурсы*

1. *Байиш Ж.-К.* Логические задачи. – М. : Мир, 1983.

2. *Гарднер М.* Математические головоломки и развлечения. – М. Мир, 1999.

3. *Данилов Ю.* Головоломки художника Громова // Квант. – 1977. – № 2.

4. *Данилов Ю.* Стомахион // Квант. – 1978. – № 8.

5. *Екимова М.А., Кукин Г.П.* Задачи на разрезание. – М. : МЦНМО 2002.

6. *Савин А.* Задачи на разрезание // Квант. – 1987. – № 7.

7. <http://www.math.ru/lib/> – Электронная библиотека книг по математике.

### **3. Геометрия и искусство**

*Рекомендуемые литература и интернет-ресурсы*

1. *Пидоу Д.* Геометрия и искусство. – М. : Мир, 1979.

2. *Энциклопедия для детей. Математика.* – М. : Аванта +, 2003. Т. 11

3. <http://www.edu.ru/> – Российское образование. Федеральный портал

4. <http://www.kvant.info/> – Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант».

5. <http://pictoris.ru/> – Геометрия как искусство (сборник статей).

### **4. Евклид и его великая книга «Начала»**

*Рекомендуемые литература и интернет-ресурсы*

1. *Глейзер Г.И.* История математики в школе: VII–VIII кл. – М. : Просвещение, 1982.

2. *Энциклопедия для детей. Математика.* – М. : Аванта +, 2003. Т. 11

3. <http://www.100velikih.com/view1006.html/> – Евклид. Начала.

4. <http://ru.wikipedia.org/wiki/> – Математика в Древней Греции.

5. <http://ilib.mirror1.mccme.ru/djvu/geometry/nachala.htm/> – Евклид. Начала.

§ 1. Ряд натуральных чисел**Повторяем теорию**

1. Заполните пропуски.
  - 1) Числа, используемые при счёте предметов, называют \_\_\_\_\_
  - 2) Все натуральные числа, записанные в порядке \_\_\_\_\_, образуют \_\_\_\_\_
  - 3) Первым числом натурального ряда является число \_\_\_\_\_
  - 4) За каждым числом в натуральном ряду следует ещё одно число, \_\_\_\_\_ предыдущего \_\_\_\_\_
  - 5) Среди натуральных чисел есть наименьшее число — это число \_\_\_\_\_, но нет \_\_\_\_\_

**Решаем задачи**

2. Выпишите натуральные числа из ряда чисел  $3, 4, \frac{1}{3}, 104, 0, \frac{1}{2}, 3\ 124$ .  
\_\_\_\_\_
- ↔ 3. Запишите два числа, которые в натуральном ряду предшествуют данному числу, и два числа, которые следуют за данным числом.
  - 1) , , 1 491, ,
  - 2) , , 20 300, ,
  - 3) , , 399 999, ,
4. Запишите наибольшее девятизначное число и числа, которые в натуральном ряду предшествуют этому числу и следуют за этим числом.
- ◇ 5. Некоторое натуральное число, большее 4, обозначили буквой  $a$ . Запишите четыре числа, которые в натуральном ряду предшествуют числу  $a$ , и три числа, которые следуют за числом  $a$ .  
   ,  $a$ ,



**Повторяем теорию**

416. Заполните пропуски.

А. Чтобы сложить две десятичные дроби, надо:

1) уравнивать в \_\_\_\_\_ количество цифр \_\_\_\_\_

2) записать слагаемые \_\_\_\_\_ так, чтобы каждый разряд второго слагаемого оказался под соответствующим разрядом \_\_\_\_\_

3) сложить полученные числа так, как складывают \_\_\_\_\_

4) поставить в полученной сумме \_\_\_\_\_ под \_\_\_\_\_ в слагаемых.

Б. Чтобы из одной десятичной дроби вычесть другую, надо:

1) \_\_\_\_\_ и вычитаемом \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ после запятой;

2) записать \_\_\_\_\_ под \_\_\_\_\_ так, чтобы каждый разряд \_\_\_\_\_ оказался под соответствующим \_\_\_\_\_

3) произвести вычитание так, как вычитают \_\_\_\_\_;

4) поставить в полученной \_\_\_\_\_ под \_\_\_\_\_ в уменьшаемом и \_\_\_\_\_



**Решаем задачи**

417. Выполните действия.

1)	$\begin{array}{r} + 5,8 \\ 6,7 \end{array}$	3)	$\begin{array}{r} + 1,2 \\ 3,9 \end{array}$	5)	$\begin{array}{r} - 2,8,4,4 \\ 1,8,5,8 \end{array}$
2)	$\begin{array}{r} + 6,4 \\ 2,8,5 \end{array}$	4)	$\begin{array}{r} + 1,2,8,2,2 \\ 3,4,5,1 \end{array}$	6)	$\begin{array}{r} - 1,7,5 \\ 8,3,6 \end{array}$

# ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ



## Контрольные работы

### Вариант 1

#### Контрольная работа № 1

##### Тема. Натуральные числа

1. Запишите цифрами число:  
1) пятьдесят шесть миллиардов четыреста восемьдесят три миллиона девятьсот семьдесят две тысячи пятьсот семьдесят два;  
2) сто три миллиона шестьдесят семь тысяч двадцать пять;  
3) тридцать девять миллиардов восемь миллионов шестнадцать тысяч.
2. Сравните числа:  
1) 2 386 и 2 412;  
2) 18 324 506 и 18 324 511.
3. Начертите координатный луч и отметьте на нём точки, соответствующие числам 1, 3, 7, 12.
4. Начертите отрезок  $MK$ , длина которого равна 7 см 4 мм, отметьте на нём точку  $E$ . Запишите все образовавшиеся на рисунке отрезки и измерьте их длины.
5. Точка  $C$  принадлежит отрезку  $AK$ ,  $AC = 14$  см, отрезок  $CK$  на 28 см больше отрезка  $AC$ . Найдите длину отрезка  $AK$ .
6. Запишите цифру, которую можно поставить вместо звёздочки, чтобы образовалось верное неравенство (рассмотрите все возможные случаи):  
1)  $4\ 68* > 4\ 687$ ;  
2)  $2\ 7*3 < 2\ 746$ .
7. На отрезке  $AB$  длиной 23 см отметили точки  $C$  и  $D$  так, что  $AC = 15$  см,  $DB = 12$  см. Чему равна длина отрезка  $CD$ ?
8. Сравните:  
1) 4 км и 3 867 м;  
2) 502 кг и 5 ц.

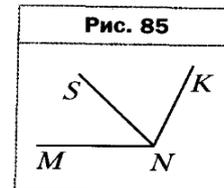
## Содержание

От авторов .....	3
Упражнения .....	4
Вариант 1 .....	4
Вариант 2 .....	35
Вариант 3 .....	66
Вариант 4 .....	97
Контрольные работы .....	128
Вариант 1 .....	128
Вариант 2 .....	136

### Контрольная работа № 3

#### Тема. Уравнение. Угол. Многоугольники

1. Запишите все углы, изображённые на рисунке 85. Измерьте угол  $SNK$ .
2. Постройте:  
1) угол  $APR$ , градусная мера которого равна  $152^\circ$ ;  
2) угол  $BOC$ , градусная мера которого равна  $74^\circ$ .
3. Решите уравнение:  
1)  $44 + x = 71$ ;      2)  $372 - x = 235$ .



**1. Математические диктанты – 2 варианта**

**2. Контрольные работы – 4 варианта**

**3. Поурочное планирование  
(в форме технологической карты урока)**

**4. Решения «Задач от мудрой совы»**



# СРАВНЕНИЕ ТЕМАТИЧЕСКОГО СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНИКОВ АЛГЕБРЫ

<p align="center"><b>УМК Мордковича А.Г. 7–9 кл. (базовый уровень)</b></p>	<p align="center"><b>УМК Мерзляка А.Г. 7–9 кл. (базовый уровень)</b></p>
<p align="center">Алгебра 7 класс</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Математический язык. Математическая модель</li> <li>2. Линейная функция</li> <li>3. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными</li> <li>4. Степень с натуральным показателем и ее свойства</li> <li>5. Одночлены. Арифметические операции над одночленами</li> <li>6. Многочлены. Арифметические операции над многочленами</li> <li>7. Разложение многочленов на множители</li> <li>8. 8. Функция <math>y = x^2</math></li> </ol>	<p align="center">Алгебра 7 класс</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Линейные уравнения с одной переменной</li> <li>2. Целые выражения</li> <li>3. Функции</li> <li>4. Система линейных уравнений с двумя переменными</li> </ol>
<p align="center">Алгебра 8 класс</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Алгебраические дроби</li> <li>2. Функция <math>y = \sqrt{x}</math>. свойства квадратного корня</li> <li>3. Квадратичная функция. Функция <math>y = k/x</math></li> <li>4. Квадратные уравнения</li> <li>5. Неравенства</li> </ol>	<p align="center">Алгебра 8 класс</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рациональные выражения</li> <li>2. Квадратные корни. Действительные числа</li> <li>3. Квадратные уравнения</li> </ol>
<p align="center">Алгебра 9 класс</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рациональные неравенства и их системы</li> <li>2. Системы уравнений</li> <li>3. Числовые функции</li> <li>4. Прогрессии</li> <li>5. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</li> </ol>	<p align="center">Алгебра 9 класс</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неравенства</li> <li>2. Квадратичная функция</li> <li>3. Элементы прикладной математики</li> <li>4. Числовые последовательности</li> </ol>

От авторов ..... 3

§ 1. Введение ..... 5

*Книга о восстановлении и противопоставлении* ..... 11

### Глава 1. Линейное уравнение с одной переменной

§ 2. Линейное уравнение с одной переменной .....

§ 3. Решение задач с помощью уравнений .....

*Задание № 1 в тестовой форме «Проверь себя»* .....

### Глава 2. Целые выражения

§ 4. Тождественно равные выражения. Тождества .....

§ 5. Степень с натуральным показателем .....

§ 6. Свойства степени с натуральным показателем .....

§ 7. Одночлены .....

§ 8. Многочлены .....

§ 9. Сложение и вычитание многочленов .....

*Задание № 2 в тестовой форме «Проверь себя»* .....

§ 10. Умножение одночлена на многочлен .....

§ 11. Умножение многочлена на многочлен .....

§ 12. Разложение многочленов на множители.

Вынесение общего множителя за скобки .....

§ 13. Разложение многочленов на множители.

Метод группировки .....

*Задание № 3 в тестовой форме «Проверь себя»* .....

§ 14. Произведение разности и суммы двух выражений

§ 15. Разность квадратов двух выражений .....

§ 16. Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений

§ 17. Преобразование многочлена в квадрат суммы

или разности двух выражений .....

*Задание № 4 в тестовой форме «Проверь себя»* .....

§ 18. Сумма и разность кубов двух выражений .....

§ 19. Применение различных способов разложения

многочлена на множители .....

*Задание № 5 в тестовой форме «Проверь себя»* .....

*Язык, понятный всем* .....

### Глава 3. Функции

§ 20. Связи между величинами. Функция ..... 135

§ 21. Способы задания функции ..... 147

§ 22. График функции ..... 153

§ 23. Линейная функция, её график и свойства ..... 163

*Задание № 6 в тестовой форме «Проверь себя»* ..... 175

### Глава 4. Системы линейных уравнений с двумя переменными

§ 24. Уравнения с двумя переменными ..... 179

§ 25. Линейное уравнение с двумя переменными и его график ... 187

*Как строили мост между геометрией и алгеброй* ..... 195

§ 26. Системы уравнений с двумя переменными.

Графический метод решения системы двух линейных

уравнений с двумя переменными ..... 196

§ 27. Решение систем линейных уравнений

методом подстановки ..... 204

§ 28. Решение систем линейных уравнений методом сложения ... 207

§ 29. Решение задач с помощью систем линейных уравнений ... 214

*Задание № 7 в тестовой форме «Проверь себя»* ..... 223

Упражнения для повторения курса 7 класса ..... 228

Сведения из курса математики 5–6 классов ..... 238

Проектная работа ..... 250

Дружим с компьютером ..... 255

Ответы и указания ..... 260

Ответы к заданиям в тестовой форме «Проверь себя» ..... 267

Предметный указатель ..... 269



# АЛГЕБРА. 7 КЛАСС

## Условные обозначения



Простые задачи



Задачи среднего уровня сложности



Сложные задачи



Задачи для математических кружков и факультативов



Окончание доказательства теоремы, решения задачи



Работа с компьютером

**Зелёным** цветом отмечены номера задач, которые рекомендуются для домашней работы, **синим** цветом – номера задач, которые с учётом индивидуальных особенностей учащихся класса на усмотрение учителя можно решать устно.

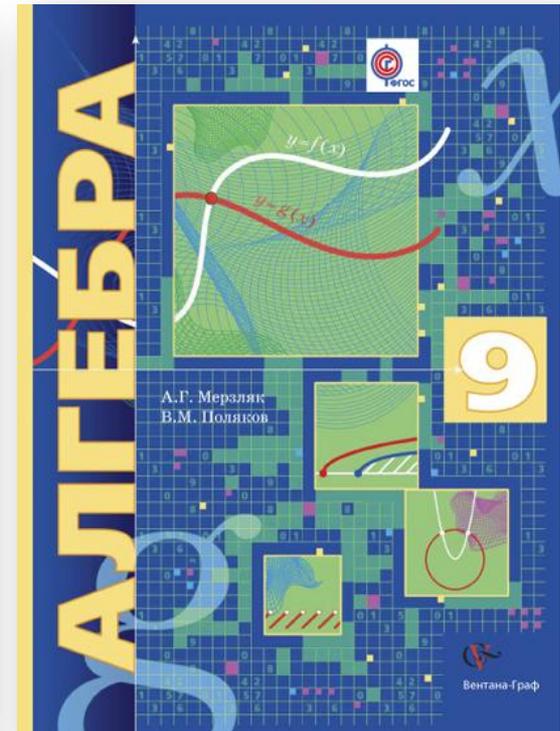
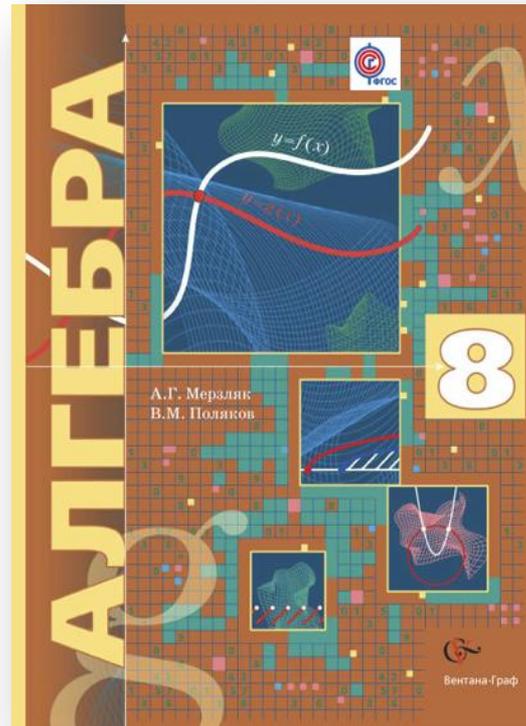
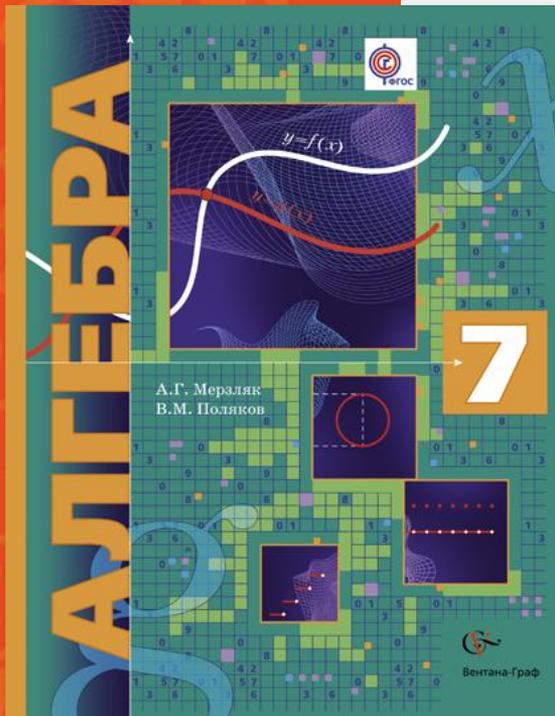


ГОТОВИМСЯ К ИЗУЧЕНИЮ  
НОВОЙ ТЕМЫ



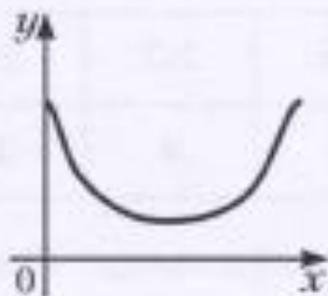
Учимся делать  
нестандартные шаги

# УГЛУБЛЕННОЕ ИЗУЧЕНИЕ КУРСА АЛГЕБРЫ В 7 – 9 КЛАССАХ

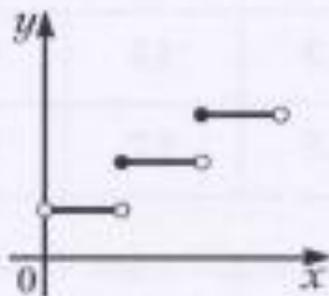


**23.32.** Какой из данных графиков (рис. 23.6) иллюстрирует зависимость переменной  $y$  от переменной  $x$ , приведённую ниже:

Рис. 23.6



а



б

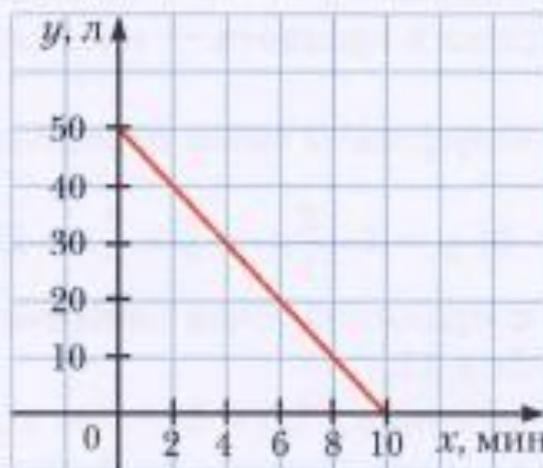


в

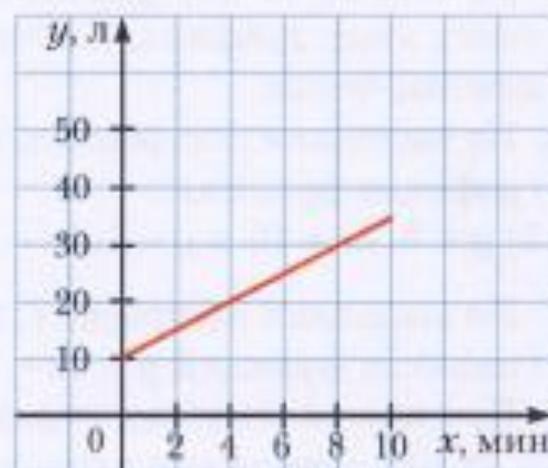
- 1) стоимость проезда в автобусе возрастает на 5 р. через каждые 10 км пути ( $x$  км — длина пути,  $y$  р. — стоимость проезда);
- 2) металлическую пружину растянули и отпустили ( $x$  с — время,  $y$  см — длина пружины);
- 3) цена клубники на рынке в течение мая-июня ( $x$  дней — время,  $y$  р. — цена)?

26.38. Один из графиков, изображённых на рисунке 26.9, отображает процесс наполнения одного бака водой, а другой — вытекания воды из другого бака.

Рис. 26.9



а

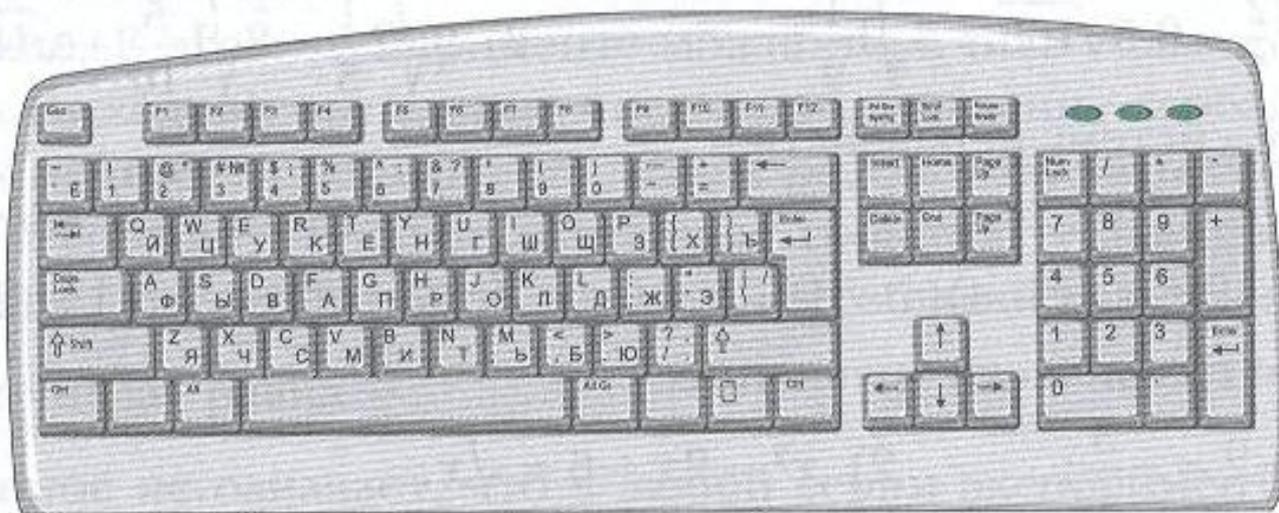


б

- 1) Каким процессам соответствуют графики на рисунке 26.9?
- 2) Сколько воды было сначала в каждом баке?
- 3) Сколько воды было в каждом баке через 2 мин после открытия кранов? Через 0 мин?
- 4) Через сколько минут после открытия кранов в каждом баке было по 30 л воды?
- 5) Сколько литров воды каждую минуту наливается в один бак и сколько выливается из другого?
- 6) Задайте формулой зависимость количества воды в каждом баке от времени.

**618.** Выберите наугад одну страницу из романа М.Ю. Лермонтова «Герой нашего времени». Подсчитайте, сколько на этой странице окажется букв «н», «о», «я», «ю», а также сколько всего на ней букв. Оцените вероятность появления этих букв в выбранном тексте. Эта оценка позволит понять, почему на клавиатурах пишущей машинки и компьютера (рис. 88) буквы «н» и «о» расположены ближе к центру, а буквы «я» и «ю» — ближе к краю.

Рис. 88



# ГЕОМЕТРИЯ, 7 КЛАСС

## Условные обозначения



Простые задачи



Задачи среднего уровня сложности



Сложные задачи



Задачи для математических кружков и факультативов



Ключевые задачи, результат которых можно использовать при решении других задач



Окончание доказательства теоремы или решения задачи

 Наблюдайте, рисуйте,  
конструируйте, фантазируйте



# Оглавление

От авторов .....	
Что изучает геометрия? .....	

## Глава 1. Простейшие геометрические фигуры и их свойства

§ 1. Точки и прямые .....	
§ 2. Отрезок и его длина .....	
§ 3. Луч. Угол. Измерение углов .....	
§ 4. Смежные и вертикальные углы .....	
§ 5. Перпендикулярные прямые .....	
§ 6. Аксиомы .....	
<i>Из истории геометрии .....</i>	
<i>Задание в тестовой форме «Проверь себя» № 1 ..</i>	
<i>Главное в главе 1 .....</i>	

## Глава 2. Треугольники

§ 7. Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника .....	46
§ 8. Первый и второй признаки равенства треугольников .....	53
§ 9. Равнобедренный треугольник и его свойства .....	61
§ 10. Признаки равнобедренного треугольника .....	67
§ 11. Третий признак равенства треугольников .....	72
§ 12. Теоремы .....	75
<i>Задание в тестовой форме «Проверь себя» № 2 .....</i>	80
<i>Главное в главе 2 .....</i>	82

## Глава 3. Параллельные прямые. Сумма углов треугольника

§ 13. Параллельные прямые .....	84
§ 14. Признаки параллельности двух прямых .....	88
<i>Пятый постулат Евклида .....</i>	95
§ 15. Свойства параллельных прямых .....	96
§ 16. Сумма углов треугольника .....	102
§ 17. Прямоугольный треугольник .....	111
§ 18. Свойства прямоугольного треугольника .....	117
<i>Задание в тестовой форме «Проверь себя» № 3 .....</i>	120
<i>Главное в главе 3 .....</i>	122

## Глава 4. Окружность и круг. Геометрические построения

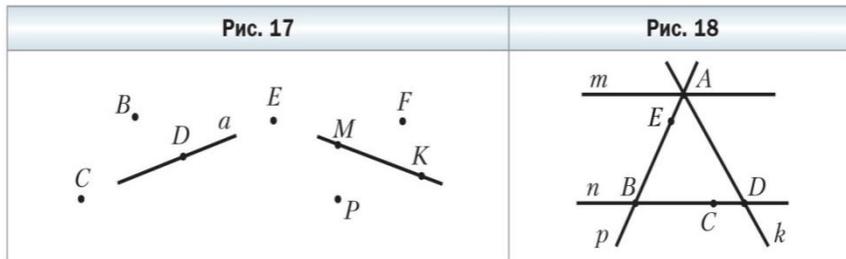
§ 19. Геометрическое место точек. Окружность и круг .....	124
---	-----

§ 20. Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности .....	131
§ 21. Описанная и вписанная окружности треугольника .....	137
§ 22. Задачи на построение .....	144
§ 23. Метод геометрических мест точек в задачах на построение .....	152
<i>Задание в тестовой форме «Проверь себя» № 4 .....</i>	158
<i>Главное в главе 4 .....</i>	159
<b>Дружим с компьютером .....</b>	162
<b>Проектная работа .....</b>	168
<b>Упражнения для повторения курса 7 класса .....</b>	172
<b>Ответы и указания к упражнениям .....</b>	180
<b>Ответы к заданиям в тестовой форме «Проверь себя» .....</b>	186
<b>Алфавитно-предметный указатель .....</b>	187
<i>Происхождение математических терминов .....</i>	190
<i>Учителю .....</i>	192



## Упражнения

8. Пользуясь рисунком 17:
- 1) укажите все отмеченные точки, принадлежащие прямой  $a$ , но не принадлежащие прямой  $MK$ ;
  - 2) укажите все отмеченные точки, принадлежащие прямой  $a$ ; прямой  $MK$ ;
  - 3) укажите все отмеченные точки, не принадлежащие прямой  $a$ ; прямой  $MK$ ;
  - 4) определите, пересекаются ли прямые  $a$  и  $MK$ .



9. Пользуясь рисунком 18, укажите:
- 1) какие из отмеченных точек принадлежат прямой  $p$ , а какие не принадлежат ей;
  - 2) каким прямым принадлежит каждая из точек  $A, B, C, D$  и  $E$ ;
  - 3) какие прямые проходят через каждую из точек  $C, B$  и  $A$ ;
  - 4) в какой точке пересекаются прямые  $k$  и  $p$ ,  $m$  и  $k$ ;
  - 5) в какой точке пересекаются три из четырёх изображённых на рисунке прямых.

10. Точка  $C$  принадлежит прямой  $AB$ . Являются ли различными прямые  $AB$  и  $AC$ ? Ответ обоснуйте.
11. Провели четыре прямые, каждые две из которых пересекаются, причём через каждую точку пересечения проходят только две прямые. Сколько точек пересечения при этом образовалось?
12. Как надо расположить шесть точек, чтобы они определяли шесть прямых?
13. Данную прямую пересекают четыре прямые. Сколько может образоваться точек пересечения этих прямых с данной?
14. Провели четыре прямые, каждые две из которых пересекаются. Сколько точек пересечения может образоваться?



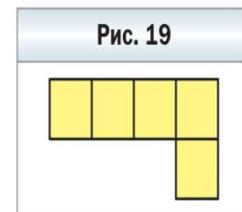
15. Провели пять прямых, каждые две из которых пересекаются. Каково наименьшее возможное количество точек пересечения этих прямых? Каково наибольшее количество точек пересечения может образоваться?



16. Можно ли провести шесть прямых и отметить на них 11 точек так, чтобы на каждой прямой было отмечено ровно четыре точки?
17. На плоскости проведены три прямые. На первой прямой отметили пять точек, на второй – семь точек, а на третьей – три точки. Каким может быть наименьшее количество отмеченных точек?
18. Можно ли отметить несколько точек и провести несколько прямых так, чтобы на каждой прямой лежало ровно три отмеченные точки и через каждую точку проходило ровно три из проведённых прямых?

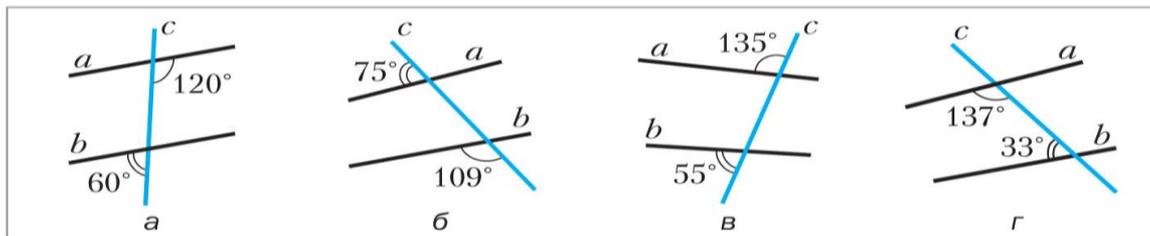
**Наблюдайте, рисуйте, конструируйте, фантазируйте**

19. Из фигурок, имеющих вид «уголка» (рис. 19), сложите квадрат.



## Задание в тестовой форме «Проверь себя» № 3

1. Какое из следующих утверждений верно?  
А) если два отрезка не имеют общих точек, то они параллельны  
Б) если два луча не имеют общих точек, то они параллельны  
В) если луч и отрезок не имеют общих точек, то они параллельны  
Г) если две прямые не имеют общих точек, то они параллельны
2. Какое из следующих утверждений верно?  
А) через точку, не принадлежащую данной прямой, проходит только один отрезок, параллельный этой прямой  
Б) через точку, не принадлежащую данной прямой, проходит только один луч, параллельный этой прямой  
В) через точку, не принадлежащую данной прямой, проходит бесконечно много прямых, не параллельных этой прямой  
Г) через точку, не принадлежащую данной прямой, проходят только две прямые, параллельные этой прямой
3. Какое из следующих утверждений неверно?  
А) если  $a \parallel b$  и  $b \parallel c$ , то  $a \parallel c$   
Б) если  $a \perp b$  и  $b \perp c$ , то  $a \parallel c$   
В) если  $a \perp b$  и  $b \perp c$ , то  $a \perp c$   
Г) если  $a \parallel b$  и  $c \perp b$ , то  $c \perp a$
4. На каком из рисунков прямые  $a$  и  $b$  параллельны?



5. Какое из следующих утверждений неверно?  
А) если сумма углов одной пары накрест лежащих углов равна сумме углов другой пары, то прямые не параллельны  
Б) если накрест лежащие углы не равны, то прямые не параллельны  
В) если сумма односторонних углов не равна  $180^\circ$ , то прямые не параллельны  
Г) если соответственные углы не равны, то прямые не параллельны





## Главное в главе 3

### Параллельные прямые

Две прямые называют параллельными, если они не пересекаются.

### Основное свойство параллельных прямых (аксиома параллельности прямых)

Через точку, не лежащую на данной прямой, проходит только одна прямая, параллельная данной.

### Признаки параллельности двух прямых

Две прямые, перпендикулярные третьей прямой, параллельны.

Если накрест лежащие углы, образующиеся при пересечении двух прямых секущей, равны, то прямые параллельны.

Если сумма односторонних углов, образующихся при пересечении двух прямых секущей, равна  $180^\circ$ , то прямые параллельны.

Если соответственные углы, образующиеся при пересечении двух прямых секущей, равны, то прямые параллельны.

### Свойства параллельных прямых

Если две параллельные прямые пересечены секущей, то углы, образующие пару накрест лежащих углов, равны.

Если две параллельные прямые пересечены секущей, то углы, образующие пару соответственных углов, равны.

Если две параллельные прямые пересечены секущей, то сумма углов, образующих пару односторонних углов, равна  $180^\circ$ .

### Расстояние между параллельными прямыми

Расстоянием между двумя параллельными прямыми называют расстояние от любой точки одной из прямых до другой прямой.

### Теорема о сумме углов треугольника

Сумма углов треугольника равна  $180^\circ$ .

### Внешний угол треугольника

Внешним углом треугольника называют угол, смежный с углом этого треугольника.

### Свойство внешнего угла треугольника

Внешний угол треугольника равен сумме двух углов треугольника, не смежных с ним.

### Неравенство треугольника

Каждая сторона треугольника меньше суммы двух других его сторон.

### Сравнение сторон и углов треугольника

В треугольнике против большей стороны лежит больший угол, и наоборот, против большего угла лежит большая сторона.

### Гипотенуза и катет

Сторону прямоугольного треугольника, противолежащую прямому углу, называют гипотенузой, а стороны, прилежащие к прямому углу, — катетами.

### Признаки равенства прямоугольных треугольников

По гипотенузе и катету: если гипотенуза и катет одного прямоугольного треугольника соответственно равны гипотенузе и катету другого, то такие треугольники равны.

По двум катетам: если катеты одного прямоугольного треугольника соответственно равны катетам другого, то такие треугольники равны.

По катету и прилежащему острому углу: если катет и прилежащий к нему острый угол одного прямоугольного треугольника соответственно равны катету и прилежащему к нему острому углу другого, то такие треугольники равны.

По катету и противолежащему острому углу: если катет и противолежащий ему острый угол одного прямоугольного треугольника соответственно равны катету и противолежащему ему острому углу другого, то такие треугольники равны.

По гипотенузе и острому углу: если гипотенуза и острый угол одного прямоугольного треугольника соответственно равны гипотенузе и острому углу другого, то такие треугольники равны.

### Свойства прямоугольного треугольника

В прямоугольном треугольнике гипотенуза больше катета. Катет, лежащий против угла, величина которого равна  $30^\circ$ , равен половине гипотенузы.

Если катет равен половине гипотенузы, то угол, лежащий против этого катета, равен  $30^\circ$ .

# Математика

Электронное учебное пособие  
для учащихся



ИЗДАТЕЛЬСТВО

ВЕНАНА  
ГРУП

5

класс



# Глава 1. Натуральные числа



Ряд натуральных чисел



Цифры. Десятичная запись натуральных чисел



Отрезок. Длина отрезка



Плоскость. Прямая. Луч



Шкала. Координатный луч



Сравнение натуральных чисел



Проверьте себя





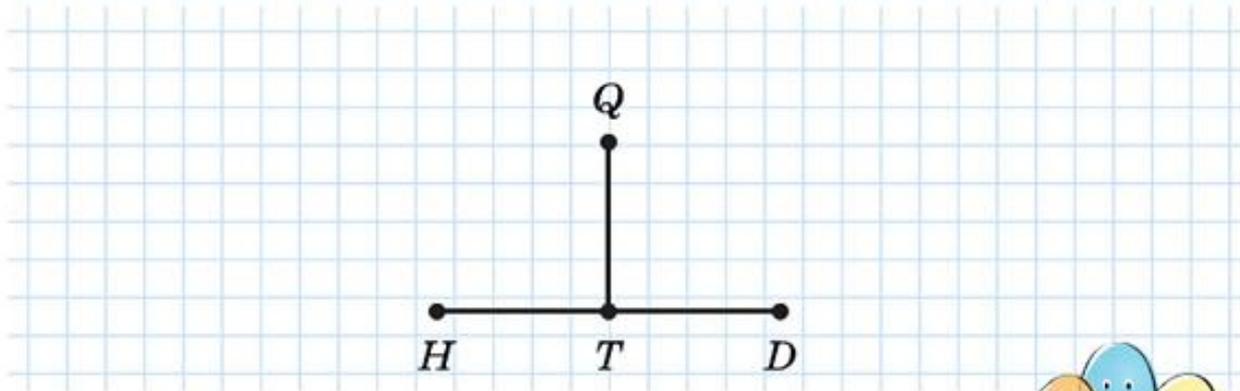
Тренировка 1

Тренировка 2

Тренировка 3

Запишите все отрезки, изображённые на рисунке.

(Введите в поле ответа обозначения через запятую.)



Ответ:



Продолжить



Проверить



# ЭЛЕКТРОННАЯ ФОРМА УЧЕБНИКА

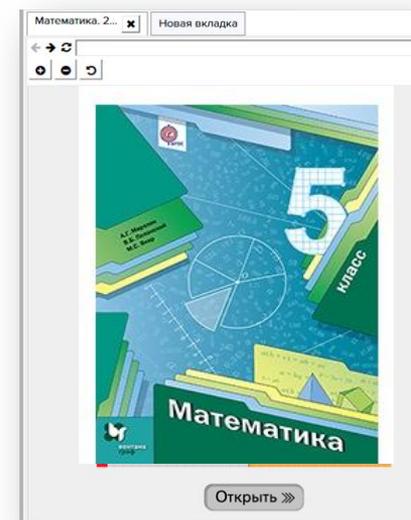
ЭЛЕКТРОННЫЕ  
ФОРМЫ  
УЧЕБНИКОВ



НОВАЯ ФОРМА —  
НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ!

## *электронное издание*

- соответствует по структуре, содержанию и художественному оформлению печатной форме учебника
- содержит материалы, расширяющие и дополняющие содержание учебника
- выполняет роль терпеливого наставника, предоставляя большое количество повторений, подсказок
- *облегчает понимание изучаемого материала* за счет иных способов подачи материала: индуктивный подход, воздействие на эмоциональную память
- способствует повышению мотивации



Математика. 5 класс.  
Авторы: Мерзляк А.Г.,  
Полонский В.Б., Якир  
М.С.

# ПОИСК ПО ОГЛАВЛЕНИЮ



ИЗДАТЕЛЬСКИЙ  
ЦЕНТР  
**ВЕНТАНА**

Браузер АЗБУКА

azbuka://catalo... Учебник Коллекция Новая вкладка

azbuka://catalog/6ca032d2-3378-441c-a837-e4194ee7a562/bundle/4713\_4585\_book.pdf

Страница(ы) 10-11 из 340

Оглавление Поиск Эскизы

От авторов 3

Раздел I. Натуральные числа и действия над ними 5

Глава 1. Натуральные числа 5

§ 1. Ряд натуральных чисел 5

§ 2. Цифры. Десятичная запись натуральных чисел 8

Как считали в старину 13

Как называют «числа-великаны» 16

§ 3. Отрезок. Длина отрезка 16

От локтей и ладоней к метрической системе 26

§ 4. Плоскость. Прямая. Луч 27

О льняной нити и линиях 32

§ 5. Шкала. Координатный луч 34

§ 6. Сравнение натуральных чисел 40

Задание № 1 «Проверьте себя» в тестовой форме 47

Итоги главы 1 48

Глава 2. Сложение и вычитание натуральных чисел 49

§ 7. Сложение натуральных чисел. Свойства сложения 49

§ 8. Вычитание натуральных чисел 55

§ 9. Числовые и буквенные выражения. Формулы 63

Язык, понятный всем 68

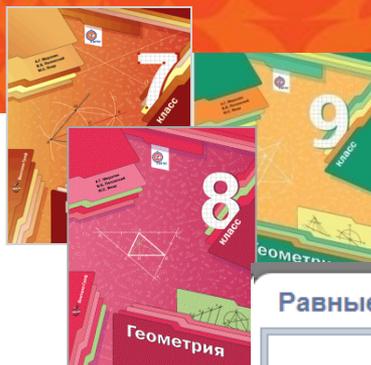
**Решаем устно**

1. На сколько:  
1) 18 больше 6; 2) 4 меньше 12?
2. Во сколько раз:  
1) 18 больше 6; 2) 4 меньше 12?
3. Вычислите:  
1)  $12 \cdot 5 + 1$ ; 3)  $12 \cdot (5 + 1)$ ; 5)  $12 : (5 + 1)$ ;  
2)  $12 \cdot 5 - 1$ ; 4)  $12 \cdot (5 - 1)$ ; 6)  $12 : (5 - 1)$ .
4. Назовите пять последовательных натуральных чисел, начиная с числа: 1) 423; 2) 1 658; 3) 2 997.
5. Назовите в обратном порядке пять последовательных натуральных чисел, начиная с числа: 1) 358; 2) 1 573; 3) 4 001.
6. Назовите все четырёхзначные числа, сумма цифр которых равна 2.
7. Двухзначное число оканчивается цифрой 4. Если к этому числу прибавить число, записанное теми же цифрами, но в обратном порядке, то получим число 99. Найдите эти два числа.

**Упражнения**

17. Назовите разряд, в котором стоит цифра 4 в записи числа: 1) 34; 2) 246; 3) 473; 4) 24 569.
18. Прочитайте число:  
1) 234 642; 5) 6 704 917 320;  
2) 502 013; 6) 72 016 050 400;  
3) 9 145 679; 7) 491 872 653 000;  
4) 105 289 001; 8) 305 002 800 748.
19. Запишите десятичной записью число:  
1) 34 миллиона 384 тысячи 523;  
2) 85 миллионов 128 тысяч 23;  
3) 16 миллионов 26 тысяч 4;  
4) 6 миллионов 60 тысяч 17;  
5) 8 миллиардов 801 миллион 30 тысяч 5;  
6) 22 миллиарда 33 миллиона 418;  
7) 251 миллиард 538;  
8) 46 миллиардов 854;  
9) 607 миллиардов 3.
20. Запишите десятичной записью число:  
1) 23 миллиона 275 тысяч 649;  
2) 56 миллионов 319 тысяч 48;
- 3) 12 миллионов 20 тысяч 21;  
4) 8 миллионов 7 тысяч 3;  
5) 6 миллиардов 325 миллионов 800 тысяч 954;  
6) 14 миллиардов 52 миллиона 819;  
7) 368 миллиардов 742 тысячи;  
8) 92 миллиарда 29.
21. Запишите десятичной записью число:  
1) сорок шесть миллиардов четыреста пятьдесят семь миллионов семьсот двадцать семь тысяч триста восемьдесят восемь;  
2) шестьсот тридцать два миллиарда двести четыре миллиона тридцать пять тысяч сорок семь;  
3) сто пять миллиардов пятьсот тридцать девять тысяч сто;  
4) тридцать миллиардов двадцать тысяч девяносто;  
5) восемь миллиардов семь миллионов пятнадцать тысяч четырнадцать;  
6) один миллиард две тысячи два.
22. Запишите десятичной записью число:  
1) три миллиона триста тридцать три тысячи триста тридцать три;  
2) три миллиона триста тысяч;  
3) три миллиона три тысячи;  
4) три миллиона тридцать;  
5) три миллиона тридцать тысяч триста;  
6) три миллиона три тысячи три;  
7) три миллиона три.
23. Запишите десятичной записью число:  
1) шестьдесят восемь миллиардов двести сорок девять миллионов девятьсот пятьдесят четыре тысячи семьсот двадцать три;  
2) восемьсот четырнадцать миллиардов сто девять миллионов две тысячи тридцать два;  
3) триста семь миллиардов шестьсот двадцать одна тысяча четыреста;  
4) девяносто миллиардов десять тысяч двадцать;  
5) два миллиарда три миллиона четыре тысячи пять;  
6) один миллиард одна тысяча один.
24. Запишите и прочитайте число, которое образуется, если записать число 514 подряд: 1) два раза; 2) три раза; 3) четыре раза.
25. Запишите и прочитайте число, которое образуется, если записать число 48 подряд: 1) два раза; 2) три раза; 3) четыре раза; 4) пять раз.
26. Запишите в виде суммы разрядных слагаемых число:  
1) 846; 3) 12 619; 5) 32 598 009;  
2) 2 375; 4) 791 105; 6) 540 007 020.

10 11

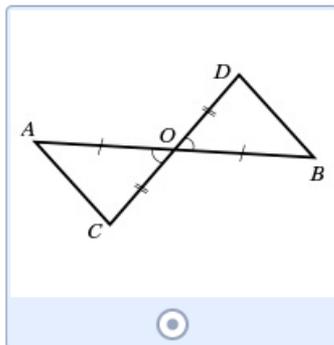


## ЗАДАЧИ ПО ГОТОВЫМ ЧЕРТЕЖАМ

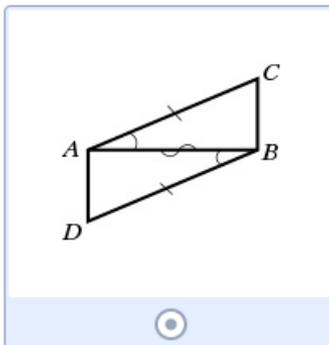
Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника

1

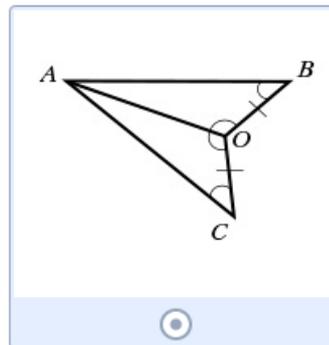
Установите соответствие.



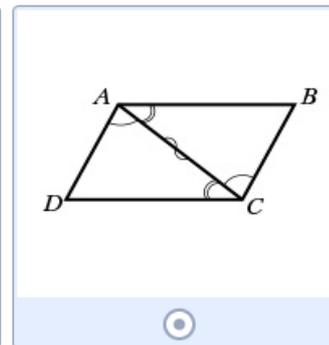
Треугольники  $ABC$  и  $BAD$  равны по первому признаку



Треугольники  $ABC$  и  $CDA$  равны по первому признаку



Треугольники  $AOC$  и  $BOA$  равны по первому признаку



Треугольники  $AOC$  и  $AOB$  равны по второму признаку

Правильный ответ

?

Проверить

Электронные формы учебн... x

ИЗДАТЕЛЬСТВО  
Главная  
Издательство сегодня  
Контакты  
Вакансии  
Вопрос-Ответ

ПЕДАГОГУ  
Об учебниках  
Электронные формы учебников  
Официальные документы  
Методическая поддержка  
Вебинары  
Проекты издательства  
Конкурсы  
Форум

ПОКУПАТЕЛЮ  
Как купить  
Где купить  
Прайс-лист  
Каталог  
Учебные издания в электронном виде  
Перечень учебных изданий в ЭФ  
Интернет-магазин  
Мои заказы

Сообщество школ России

ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР **вентана граф**

Лучше быть лучшим

Поиск  Товаров 0 На сумму 0,00 р. Вход

**ЭЛЕКТРОННЫЕ ФОРМЫ УЧЕБНИКОВ** **КОМПЛЕКСНЫЙ ПРОЕКТ ВНЕДРЕНИЯ ЭФУ**

Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ» приглашает органы управления образованием всех уровней, институты развития образования и институты повышения квалификации работников образования, все образовательные организации принять участие в реализации комплексного проекта внедрения электронных форм учебников ИЦ «ВЕНТАНА-ГРАФ», входящих в федеральный перечень учебников.

**Цель проекта:**

- Внедрить в образовательный процесс школ новые педагогические практики, основанные на применении ЭФУ.

**Задачи проекта:**

- Способствовать созданию организационных и методических условий применения ЭФУ в образовательном процессе;
- Отработать взаимодействие участников образовательного процесса при использовании ЭФУ;
- Способствовать обучению педагогов приемам работы с ЭФУ;
- Тиражировать лучшие педагогические практики по использованию ЭФУ в образовательном процессе.

- **Официальные документы**
- **Шаблоны договоров**
- **Ознакомиться с ЭФУ**
- **Апробация ЭФУ**
- **Как купить**
- **Каталог ЭФУ (система дистрибуции "Азбука")**
- **График вебинаров**
- **Техническая поддержка**
- **Вопрос – ответ**

ГЛАВНАЯ | КАТАЛОГ | ПРАЙС-ЛИСТ | ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН | КОНТАКТЫ



Товаров

0

На сумму

0 р.

Вход

## ИЗДАТЕЛЬСТВО

Главная  
Издательство  
сегодня  
Контакты  
Вакансии  
Вопрос-Ответ  
Система Занкова  
Нашли ошибку в  
учебнике?

## ПЕДАГОГУ

Об учебниках  
Электронные  
формы учебников  
Официальные  
документы  
Методическая  
поддержка  
Вебинары  
Проекты  
издательства  
Конкурсы  
Форум  
Экспертное мнение

## ПОКУПАТЕЛЮ

Как купить  
Где купить  
Прайс-лист

## ОЗНАКОМИТЬСЯ С ЭФУ

**В соответствии с поступившими заявками Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ» проводит выдачу электронных форм учебников (ЭФУ) зарегистрировавшимся образовательным организациям и педагогам.**

**Инструкция по установке приложения Азбука и получению доступа к электронным формам учебников для пользователей, заполнивших анкету на ознакомление**

### Инструкция по работе с приложением «ДАЙ 5!»:

- для Android
- для IOS
- для Windows

*Уважаемые коллеги!*

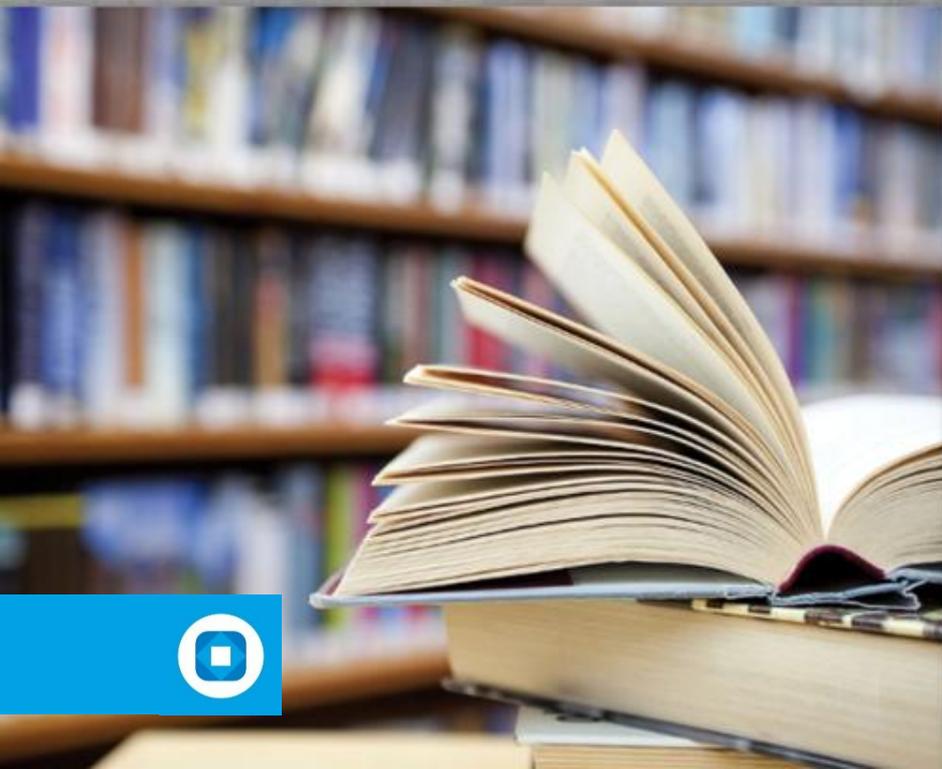
*Мы рассматриваем акцию по бесплатному ознакомлению педагогов с нашими ЭФУ как своего рода «общественное тестирование» электронных форм учебников. Электронные формы учебников — это новый образовательный продукт. Все они прошли экспертизу компетентных организаций и внутреннее тестирование в издательстве, но, учитывая новизну и масштабность проекта, мы понимаем, что стоим в самом начале большого пути, и нам необходима ваша профессиональная помощь. Просим вас сообщать обо всех замеченных неточностях, сбоях и ошибках. Все предложения и замечания вы можете присылать нам:*

- на e-mail [efu@vgf.ru](mailto:efu@vgf.ru)
- на сайте в разделе "Вопрос-ответ"
- в официальных группах ИЦ "ВЕНТАНА-ГРАФ" в "ВКонтакте", "Одноклассниках", "Facebook".

**Координатор по методическим вопросам** - Рожкова Марина Викторовна, начальник методической службы.  
тел.: 8 (499) 641-55-29, доб. 1025  
e-mail: [rohkova@vgf.ru](mailto:rohkova@vgf.ru)

**Координатор по организационным вопросам** - Крутова Ирина Сергеевна, главный специалист по интернет-проектам.  
тел.: 8 (499) 641-55-29, доб. 1079  
e-mail: [efu@vgf.ru](mailto:efu@vgf.ru)

# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



Методисты по математике ИЦ «ВЕНТАНА ГРАФ»:

**Федотова Ирина Ивановна,**

**Титова Анна Владимировна**

**[metod@vgf.ru](mailto:metod@vgf.ru)**

**[fedotovaii@vgf.ru](mailto:fedotovaii@vgf.ru)**

**[titovaav@vgf.ru](mailto:titovaav@vgf.ru)**

