

Глава III

МАТЕРИАЛЫ К РАЗЛИЧНЫМ ВИДАМ ВНЕКЛАССНОЙ РАБОТЫ ПО МАТЕМАТИКЕ

§ 1. ЗАНИМАТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ-СМЕКАЛКИ

I класс

1. а) Сколько получится, если сложить наибольшее однозначное число с наименьшим однозначным натуральным числом?

б) Сколько получится, если сложить наибольшее двузначное число и наименьшее однозначное число?

2. На сколько единиц больше наибольшее двузначное число, чем наибольшее однозначное число?

3. а) В пределах двадцати назвать число, в котором число единиц на 7 больше, чем его десятков. (Ответ: 18.)

б) Написать двузначное число, в котором число десятков на 9 больше числа единиц. (Ответ: 90.)

4. Используя 2 карточки с цифрами 1 и 7, изобразить наибольшее и наименьшее двузначное число. (Ответ: 71 и 17.)

5. Я провел у бабушки понедельник, вторник, среду и четверг, а моя сестра в ту же неделю — среду, четверг, пятницу и субботу. Сколько всего дней мы гостили у бабушки? (Ответ: 6 дней.)

6. Как сложить два квадрата из 7 одинаковых палочек?

7. Мама купила мне 4 ленты красного и голубого цвета. Красных лент было больше, чем голубых. Сколько лент каждого цвета купила мама?

8. В летние каникулы Сережа побывал в Ленинграде, Москве, Куйбышеве, а его сестра Лена — в Москве, Куйбышеве, Сызрани. В каких городах побывали ребята? В каких городах были и Сережа и Лена?

(Ответы: 1) Ребята побывали в Ленинграде, Москве, Куйбышеве, Сызрани. 2) И Сережа и Лена были в Москве, Куйбышеве.)

9. Какое наименьшее число одинаковых палочек надо взять, чтобы с помощью их составить 3 квадрата? (Ответ: 10 палочек.)

10. Мама дала Саше 50 коп., чтобы он купил учебник по математике за 17 коп., тетрадей на 18 коп., на остальные деньги купил мороженое. Сможет ли он купить мороженое за 13 коп.?

11. Катя нашла 17 маслят и 12 сыроежек, а Зоя — 32 сыроежки. Кто из них нашел больше грибов и на сколько?

12. В нашем классе всего 42 ученических места. В начале учебного года у нас было 19 мальчиков и 18 девочек, а затем к нам пришли еще 4 девочки. Хватит ли ученических мест для всех учащихся нашего класса?

13. Составьте по условию задачи выражение и найдите его значение: Петя ниже Коли на 19 см, а Коля выше Вити на 11 см. Рост Вити 132 см. Каков рост Пети?

14. У кассира достаточное число двухкопеечных монет, а у мальчика — трехкопеечных. Напишите в виде примеров, как может мальчик расплатиться, получить сдачу, если будет покупать товар на 1 коп., или 2 коп., или 3 коп., или 4 коп., или 5 коп.

(Ответ: $3 - 2 = 1$, $6 - 4 = 2$, $3 - 0 = 3$, $6 - 2 = 4$, $9 - 4 = 5$.)

II класс

1. Во сколько раз наибольшее двузначное число больше, чем наибольшее однозначное число?

2. а) Назвать все двузначные числа, в которых число единиц на 6 больше числа десятков. (Ответ: 17, 28, 39.)

б) Назвать все двузначные числа, в которых число десятков в три раза больше числа единиц. (Ответ: 31, 62, 93.)

в) Написать все двузначные числа, у которых сумма числа десятков и числа единиц равна 2. (Ответ: 11, 20.)

г) Написать все двузначные числа, у которых сумма числа десятков и числа единиц равнялась бы 4. (Ответ: 13, 22, 31, 40.)

3. Составьте всевозможные двузначные числа с помощью цифр 2 и 3. (Ответ: 23, 32, 22, 33.)

4. а) Может ли разность равняться уменьшаемому? Покажите это на примерах.

б) При каких значениях числа a верны следующие равенства: $a = a \cdot a$, $a = a : a$, $a = a - a$, $a - a$?

в) Разность двух чисел вдвое меньше уменьшаемого. Что больше: вычитаемое или разность? Покажите на примерах.

г) Уменьшаемое на 27 больше разности. Чему равно вычитаемое?

5. а) Используя один раз знак действия, с помощью трех пятерок написать выражение, численное значение которого равно 50. (Ответ: $55 - 5$.)

б) Как с помощью пяти единиц и одного знака действия написать число 100? (Ответ: $111 - 11 = 100$.)

6. Какие цифры надо поставить вместо звездочек в делимом и остатке, если в результате деления получился наибольший из возможных остатков $4 \text{ > } \text{<} : 6 = \text{б (ост.)}$?

7. Четное или нечетное число получится, если сложить два нечетных числа? Два четных числа? Одно четное, а другое нечетное? Три нечетных числа?

8. Я задумал число, прибавил к нему 5, результат разделил на 5 и получил в частном 5. Какое число я задумал? (О т в е т: 20.)

9. В двух коробках лежало по 24 цветных карандаша. В детском саду на занятиях по рисованию воспитательница раздала детям несколько карандашей из первой коробки, а из второй выдала столько, сколько осталось карандашей в первой коробке. Сколько детей занимались рисованием? (О т в е т: 24 человека.)

10. Мы с Володей собираем марки. У нас вместе марок на 25 больше, чем у меня, и на 15 больше, чем у Володи. По сколько марок у каждого из нас и сколько марок у нас вместе? (О т в е т: 25, 15, 40.)

11. Расставить 8 стульев у четырех стен комнаты так, чтобы у каждой стены стояло по 3 стула. Расставьте 9, потом 10, затем 11 стульев у четырех стен комнаты, чтобы у каждой стены стояло по 3 стула. (Решения на рис. 67.)

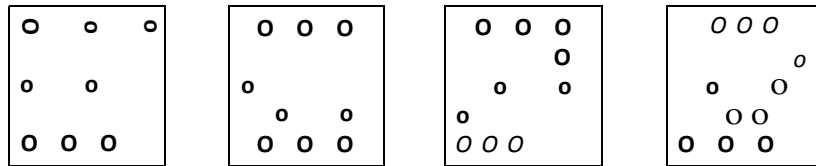


Рис. 67

12. а) Через 5 лет Петя будет вдвое старше, чем сейчас. Сколько лет ему сейчас? (О т в е т: 5 лет.)

б) Через 8 лет Маня будет вдвое старше, чем сейчас. Сколько будет ей тогда лет?

13. Петя дал младшему брату половину запаса яблок и еще одно яблоко, и у него не осталось ни одного яблока. Сколько яблок было у Пети? (О т в е т: два яблока.)

14. — Который теперь час? — спросил Саша у отца.

— А ты узнай сам; если пройдет столько часов, сколько прошло от начала суток и еще 2 ч, то кончатся сутки. Который час был тогда?

15. Сложите из пяти одинаковых палочек 2 треугольника и 1 четырехугольник. (Решение на рис. 68.)

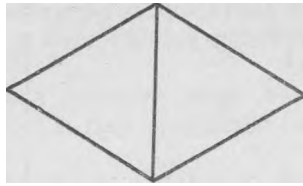


Рис. 68

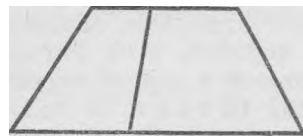


Рис. 69

Рис. 70

Рис. 71

16. Как с помощью пяти палочек сложить 3 четырехугольника? (Решение на рис. 69.)

17. Сложите из палочек указанную фигуру. Теперь уберите 4 палочки так, чтобы осталось только 5 одинаковых квадратов (рис. 70). (Решение на рис. 71.)

18. Можно ли из трех полосок в 10 см, 8 см и 6 см составить треугольник? А можно ли составить треугольник из полосок длиной в 20 см, 15 см и 5 см? Проверь это на соответствующих полосках бумаги и догадайся, когда можно составить из полосок треугольник, а когда нельзя.

19. Брат говорит сестре:

— Дай мне 15 коп., и тогда денег у нас будет поровну. На сколько копеек меньше было у брата, чем у сестры? (Ответ: на 30 коп.)

20. Геологам надо разложить поровну в 4 рюкзака 8 камней, которые весили 1 кг, 2 кг, 3 кг, 4 кг, 5 кг, 6 кг, 7 кг и 8 кг. Как это сделать?

21. За коробку цветных карандашей заплатили 14 коп. и еще половину стоимости этой коробки. Сколько стоила коробка цветных карандашей?

22. Два конверта стоят 9 коп. Хватит ли двух рублей на покупку полусотни таких конвертов?

23. Магазин при 14-часовом рабочем дне открывается в 8 ч утра и закрывается в 11 ч вечера (т. е. в 23 ч).

Закрывают ли магазин на обеденный перерыв?

III класс

1. Во сколько раз число, содержащее 7 единиц пятого разряда, больше числа, содержащего 7 единиц второго разряда?
2. Сколько получится, если сложить числа: наименьшее двузначное, наименьшее трехзначное и наименьшее четырехзначное?
3. а) На сколько единиц больше наименьшее четырехзначное число, чем наименьшее трехзначное число? Во сколько раз первое из них больше, чем второе?
б) На сколько единиц больше число, записанное пятью еди-

ницами шестого разряда, чем число, записанное пятью единицами четвертого разряда?

4. а) Составьте всевозможные двузначные числа с помощью цифр 1, 2, 3. (О т в е т: 12, 13, 21, 31, 23, 32, 11, 22, 33.)

б) Используя цифры 0, 3, 6, написать наибольшее и наименьшее трехзначные числа. (О т в е т: 630, 306).

в) Используя цифры 0, 3, 6, 9, написать наибольшее и наименьшее четырехзначные числа. (О т в е т: 9630 и 3069.)

г) Сколько таких двузначных чисел, которые начинаются с любой из цифр 5, 6, 7 и оканчиваются любой из цифр 3, 0?

5. На сколько единиц уменьшаемое больше разности? (О т в е т: на столько единиц, сколько их имеется в вычитаемом.)

6. На классной доске написано:

$$\begin{array}{r} 1 \quad 2 \quad 3=1 \\ 1 \quad 2 \quad 3 \quad 4=1 \end{array}$$

Слева от знака равенства все знаки действий и скобки оказались стертыми. Восстановите скобки и знаки действий. (О т в е т: $(1 + 2) : 3 = 1$; $1 \cdot (2 - 3) - 4 = 1$; $1 - 2 + 3 - 4 = 1$; $12 : 3 : 4 = 1$.)

7. Вместо звездочек поставьте соответствующие цифры:

$$\begin{array}{r} _ 2 * 7 \qquad \qquad , * 3 * \qquad \qquad 7* \qquad 69 \\ 6 \times * \qquad \qquad 3 \times * 3 \qquad \qquad \qquad \qquad * 7 \\ 128 \qquad \qquad * 0 0 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} * \times * \\ \wedge \diamond | \diamond K 9 \end{array}$$

8. Мальчик решил купить книжку за 17 коп. Но у него оказались одни трехкопеечные монеты, а у кассира — только пятикопеечные. Сколько монет должен дать в кассу мальчик и сколько монет он должен получить сдачи, если у того и другого достаточное количество этих монет? (О т в е т: $3 \cdot 9 - 5 \cdot 2 = 17$.)

9. а) На участке дороги длиной 90 м школьникам поручено посадить деревья так, чтобы между ними были расстояния в 9 м. Сколько деревьев должны посадить школьники? (О т в е т: 11 деревьев.)

б) Вдоль беговой дорожки расставлены столбы на одинаковых расстояниях друг от друга. Бегун на дальние дистанции начал свой бег от первого столба и через 5 мин был у шестого столба. Через сколько минут после начала бега он будет у двенадцатого столба, если будет бежать с той же скоростью? (О т в е т: через 11 мин.)

10. Имеется перекресток двух дорог. Вдоль каждой из дорог, по одну сторону, на этом перекрестке надо посадить по

11 деревьев. Каково наименьшее количество деревьев можно посадить, выполняя это задание? (О т в е т : 21 дерево.)

11. Ребята у школы создали географическую площадку квадратной формы, каждая сторона которой 10 м. При изготовлении изгороди по границе этой площадки столбики ставили через каждые 2 м. Один добавочный столбик был поставлен для входной двери. Сколько поставлено этих столбиков? (О т в е т : 21 столбик.)

12. Петя живет на третьем этаже, а Костя живет в том же доме, но поднимается по лестнице вдвое выше, чем Петя. На каком этаже живет Костя? (О т в е т : на пятом этаже.)

13. У меня имеется несколько яблок, их меньше 15. Если их разделить между двумя детьми, то одно яблоко останется; если разделить между тремя, тоже одно яблоко будет в остатке; если разделить между четырьмя, опять одно яблоко будет в остатке. Сколько у меня яблок?

(Решение. Если отложить одно яблоко, то остальные должны делиться на 3 и 4 без остатка, то есть должны делиться на произведение чисел 3 и 4. Наименьшим из чисел, которое делится на 12, будет 12. Так как у меня яблок меньше 15, то их: $12 - 1 = 11$.)

14. Один насос за одну минуту выкачивает 1 т воды. За сколько минут 5 таких же насосов выкачают 5 т воды? (О т в е т : за 1 мин.)

15. 10 насосов за 10 мин выкачивают 10 т воды. За сколько минут 20 таких же насосов выкачают 20 т воды? (О т в е т : за 10 мин.)

16. Как расставить 8 сторожей у четырех стен крепости прямоугольной формы, чтобы у каждой стены стояло по 4 сторожа?

17. Взяли 2 сосуда вместимостью в 3 л и 5 л. Как с помощью этих двух сосудов налить из водопроводного крана в ведро 4 л воды? 7 л воды?

18. Как налить 8 л воды, используя 2 сосуда, вмещающих 10 л и 3 л?

(Решение. Наливаем 3 раза по 3 л в 10-литровый сосуд. В четвертый раз из 3-литрового выльется в 10-литровый только 1 л, 2 л останутся. Выльем всю воду из 10-литрового сосуда, а в него затем перельем из 3-литрового 2 л и добавим дважды по 3 л.)

19. а) Моей сестре сегодня исполнилось 3 года. Когда она родилась, мне было 6 лет 5 месяцев. Сколько лет мне теперь?

б) Через 2 года Сережа будет вдвое старше, чем он был 2 года назад. Сколько лет будет тогда Сереже? (О т в е т : 8 лет.)

в) Володя через 3 года будет вдвое старше, чем 3 года назад. Сколько лет сейчас Володе? (О т в е т : 9 лет.)

20. В семье несколько детей. Один ребенок говорит, что у него есть один брат и одна сестра. Другой ребенок добавил,

что у него нет ни одного брата. Сколько в семье детей? Сколько в этой семье девочек и мальчиков? (Ответ: в семье 3 детей, 2 девочки и 1 мальчик.)

21. У меня было несколько груш. Я решил их разделить между двумя своими сестрами, не разрезая груши на части. Но поровну не получалось. Тогда младшей сестре я дал половину своих груш и еще половину груши, а старшей остальные 2 груши. Сколько у меня было груш? (Ответ: 5 груш.)

22. У брата было 6 двухкопеечных монет, а у сестры 10 трехкопеечных монет. Сколько своих монет сестра должна отдать брату, чтобы денег у них стало поровну? (Ответ: 3 монеты.)

23. В Московском Кремле хранятся старинные пушка и колокол. За величину их назвали Царь-колокол и Царь-пушка. Вместе они весят 240 г, а Царь-пушка весит 40 т. Во сколько раз больше весит Царь-колокол, чем Царь-пушка?

24. В вазе лежат 17 конфет. Сколько Кате можно взять конфет, чтобы в вазе осталось не менее 11 штук? (Ответ: от одной до шести конфет.)

25. Составить неравенство, содержащее неизвестное, которое было бы верным при следующих значениях неизвестного: 0, 1, 2, 3. (Ответ: 4.)

26. Запишите в виде неравенств следующие высказывания:

- а) Число 70 больше числа 40 на 30.
- б) Число 28 меньше числа 50 на 22.
- в) Число 60 на 20 больше числа 40.

27. Составьте уравнения, если известно:

- а) Число x больше числа 34 на 9.
- б) Число a меньше числа 40 на 6.
- в) Число 25 больше числа x на 8.
- г) Число 70 меньше числа x на 30.

28. Запишите в виде равенств следующие высказывания:

- а) Число 48 больше числа 12 в 4 раза.
- б) Число 19 меньше 57 в 3 раза.
- в) Число 75 в 5 раз больше числа 15.

29. Составьте уравнения, если известно:

- а) Число x меньше числа 54 в 6 раз.
- б) Число 24 больше числа a в 8 раз.
- в) Число 16 в x раз меньше числа 80.

30. Указанная фигура (рис. 72) сложена из палочек. Уберите 2 палочки так, чтобы осталось 4 одинаковых квадрата. Сколькими способами это можно сделать?

31. Из следующих неправильных равенств надо сделать правильные равенства, переставляя только одну палочку:

- а) VI — IV = IX; б) VI — IV = XI;
- в) VI + IV = XII.

(Ответы: а) V + IV = IX; б) VI + V = XI; в) VII + V = XII; VI + VI = XII.)

Рис. 72

32. Как изменится площадь прямоугольника, если его длину увеличить в 2 раза, а ширину в 3 раза?

33. Изготовлено 9 одинаковых по форме бронзовых медалей. Но одна из медалей оказалась немного легче, чем остальные. Как, не пользуясь гирями, при помощи двух взвешиваний на чашечных весах найти эту легкую медаль?

(Ответ: сначала медали надо разложить на 3 кучки по 3 штуки. Любые 2 кучки положите на обе чашки весов. Если эти кучки весят одинаково, то легкая медаль в третьей кучке. Из самой легкой кучки медалей возьмем любую пару и положим на обе чашки весов. Если весы окажутся в равновесии, значит, легкая медаль та, которая не положена на весы.)

34. Как 15 карандашей разложить в 5 коробок, чтобы во всех коробках было разное количество карандашей? (Ответ: 1, 2, 3, 4, 5.)

35. Как, не вычисляя, узнать, сколько нулей получится в произведении, если перемножить числа от 1 до 4? От 1 до 5? От 1 до 10?

(Ответ: число 10 получается от умножения 2 и 5; $100 = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5$. В произведении чисел от 1 до 4 нет пятерок, поэтому нет и нулей; в произведении от 1 до 5 — одна пятерка, поэтому, имея множитель 2, получаем 10, и, значит, на конце в произведении один ноль. В произведении чисел от 1 до 10 содержится много двоек и только две пятерки, поэтому на конце его только два нуля.)

36. Во сколько раз увеличится однозначное число, если к нему приписать такое же число? Во сколько раз увеличится двузначное число, если приписать к нему такое же число?

37. Мальчику на автобусе надо было проехать 40 км. Проехав полпути, он заснул, а когда проснулся, то узнал, что осталось ему ехать столько километров, сколько он проспал. Сколько километров он проспал?

38. Два человека одновременно вступили на рядом движущиеся лестницы метро (эскалаторы), но один из них поднимался вверх, а другой спускался вниз. Через 25 сек эти два человека поравнялись друг с другом. Какова длина эскалатора, если он двигался со скоростью 1 м в секунду?

39. Из города в деревню, расстояние между которыми 32 км, выехал велосипедист со скоростью 12 км в час, а из деревни в город одновременно с ним вышел пешеход со скоростью 4 км в час. Кто из них будет дальше от города через 2 ч?

40. Машина проехала от одного населенного пункта до другого столько километров, сколько минут она ехала. Какова скорость этой машины в час? (Ответ: 60 км.)

41. С противоположных берегов реки, шириной в этом месте 700 м, одновременно навстречу друг другу поплыли два человека. Первый плыл по направлению ширины реки со скоростью 60 м в минуту, а второй — 40 м в минуту. Для страховки между

пловцами с момента их заплыва все время без остановки ходил катер, от первого пловца ко второму и обратно, со скоростью 24 км в час. Какое расстояние прошел катер с момента заплыва до момента встречи пловцов? (О т в е т : 2 км 800 м.)

42. Если Грушам дать по груше,
То одна в избытке груша;
Если дать по паре груш,
То не хватит пары груш.
Сколько Груш и сколько груш?

*

4

(Р е ш е н и е. Предложенная задача относится к задачам на нахождение неизвестного по двум разностям. Если Грушам дадут по паре груш, то у каждой будет на одну грушу больше, чем первоначально. Но чтобы дать им по паре груш, надо использовать ту грушу, которая была в избытке, и добавить недостающую пару груш, то есть всего три груши. Значит, Груш было 3, а груш — 4.)

43. У девочки в копилке оказалось по одинаковому числу монет в 2 коп. и 3 коп., а всего этих денег было 65 коп. По сколько было монет каждого достоинства?

44. У кассира в одной стопке лежали гривенники, в другой пятиалтынные, а в третьей двугривенные; при этом в стопках монет было поровну, а всего денег 3 руб. 60 коп. Сколько денег было в каждой стопке в отдельности?

45. В пятиэтажном доме 112 квартир. Первый этаж занят под магазин, а на остальных этажах квартиры размещены равномерно. На каком этаже находятся квартиры с номерами 27, 48, 70, 81, 62?

46. Волк и заяц соревновались в беге. Каждый шаг зайца был в 2 раза короче волчьего, но шаги заяц делал в 3 раза чаще, чем волк. Кто победил в соревновании?

§ 2. ЗАДАЧИ-ШУТКИ

I класс

1. На столе лежали три конфеты в одной кучке. Две матери, две дочери да бабушка с внучкой взяли конфет по одной штучке, и не стало этой кучки. Как это понимать? Сколько человек брали конфеты?

Рис. 73

2. Перед вами стоят в ряду 6 стаканов, из которых первые 3 с водой, а последние 3 пустые. Что нужно сделать, чтобы стаканы пустые и с водой чередовались между собой при условии, что из всех стаканов можно трогать только 1 и всего 1 раз? (Рис. 73.)

(Ответ: взять второй стакан, перелить из него воду в пятый и поставить на место.)

3. Два человека подошли к реке. У пустынного берега стояла лодка, в которой мог поместиться только один человек. Оба без всякой помощи переправились на этой лодке через реку и продолжали свой путь. Как они это сделали? (Ответ: двое подошли к разным берегам реки.)

4. Два отца и два сына съели три апельсина. По сколько съел каждый из них? (Ответ: по одному.)

II класс

1. В клетке находилось 4 кролика. Четверо ребят купили по одному из этих кроликов и один кролик остался в клетке. Как это могло получиться? (Ответ: один кролик был куплен вместе с клеткой.)

2. 6 штук картофеля сварилось в кастрюле за 30 мин. За сколько минут сварилась одна штука?

3. В субботу, устав от занятия в школе и игр, Костя лег спать в 9 ч вечера. Чтобы не вставать рано утром, но и не проспать слишком долго, он завел будильник на 11 ч следующего дня. Сколько всего часов он проспит, прежде чем разбудит его будильник? (Ответ: Костя проспит всего 2 ч, так как в 11 ч вечера тех же суток, то есть в 23 ч, будильник его разбудит.)

4. Сколько концов у десяти палок? А у десяти с половиной?

III класс

1. На березе сидели две вороны и смотрели в разные стороны: одна на юг, другая на север.

— У тебя, — говорит первая ворона, — лапки в грязи.

— А у тебя, — отвечает вторая, — клюв в земле.

Как же так? Смотрят в разные стороны, а друг друга видят? (Ответ: они смотрят друг на друга, а это и есть в разные стороны.)

2. Что дороже: килограмм гривенников или полкилограмма двугривенных? (Ответ: килограмм гривенников дороже, чем полкилограмма двугривенных, так как достоинство металлических монет связано с весом израсходованного на них металла.)

3. Если в 12 ч дня идет дождь, то можно ли ожидать через 36 ч солнечной погоды?

4. Кто назовет пять дней подряд, не пользуясь указанием чисел месяца, не называя дней недели?

(Ответ: позавчера, вчера, сегодня, завтра, послезавтра.)