

Математика

6 класс

Учебник: «Математика», 6 класс.

Авторы: Н. Я. Виленкин, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбург, Москва, «Мнемозина»

Пояснительная записка

Учащиеся должны знать

Делимость натуральных чисел. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Деление с остатком. Обыкновенная дробь. Основное свойство дроби. Сравнение дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части.

Десятичная дробь. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Целые числа: положительные, отрицательные и нуль. Модуль (абсолютная величина) числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Степень с целым показателем. Решение текстовых задач арифметическим способом. Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени.

Представление зависимости между величинами в виде формул.

Проценты. Нахождение процента от величины, величины по ее проценту.

Отношение, выражение отношения в процентах. Пропорция. Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости.

Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярность прямых. Окружность и круг.

Должны уметь

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот.

Примерное тематическое планирование

№	Название ТЕМЫ	Количество часов
	1 ПОЛУГОДИЕ	
	1. Делимость чисел.	20 ч.
1-3	Делители и кратные	
4-6	Признаки делимости на 10, на 5, на 2.	
7-8	Признаки делимости на 9, на 3.	
9-10	Простые и составные числа.	
11-12	Разложение на простые множители.	
13-15	Наибольший общий делитель.	
	Взаимно простые числа.	
16-19	Наименьшее общее кратное	
20	<i>Контрольная работа №1.</i>	
	2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	22 ч.
21-22	Основное свойство дроби	
23-25	Сокращение дробей	
26-28	Приведение дробей к общему знаменателю	
29-34	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	
35	<i>Контрольная работа №2</i>	
36-41	Сложение и вычитание смешанных чисел	
42	<i>Контрольная работа №3</i>	
	3. Умножение и деление обыкновенных дробей	32 ч.
43-47	Умножение дробей	
48-51	Нахождение дроби от числа	
52-56	Применение распределительного свойства умножения	
57	<i>Контрольная работа №4</i>	
58-59	Взаимно обратные числа	
60-64	Деление	
65	<i>Контрольная работа №5</i>	
66-70	Нахождение числа по его дроби	
71-73	Дробные выражения	
74	<i>Контрольная работа №6</i>	
	4. Отношения и пропорции	8 ч.
75-77	Отношения	
78-81	Пропорции	
82	<i>Контрольная работа №7</i>	
	2 ПОЛУГОДИЕ	
83-85	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	
86	<i>Контрольная работа №8</i>	
87-88	Масштаб	
89-90	Длина окружности и площадь круга	
91-92	Шар	
93	Обобщающий урок.	
	5. Положительные и отрицательные числа	13 ч.
94-96	Координаты на прямой	
97-98	Противоположные числа	
99-100	Модуль числа	
101-103	Сравнение чисел	

104-105	Изменение величин	
106	<i>Контрольная работа №9.</i>	
	6. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	21 ч.
107-108	Сложение чисел с помощью координатной прямой	
109-110	Сложение отрицательных чисел	
111-113	Сложение чисел с разными знаками	
114-116	Вычитание	
117	<i>Контрольная работа №10</i>	
	7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	12 ч.
118-120	Умножение	
121-123	Деление	
124-125	Рациональные числа	
126-128	Свойства действий с рациональными числами	
129	<i>Контрольная работа №11</i>	1
	8. Решение уравнений	
130-133	Раскрытие скобок	15 ч.
134-135	Коэффициент	
136-138	Подобные слагаемые	
139	<i>Контрольная работа №12</i>	
140-143	Решение уравнений	
144	<i>Контрольная работа №13</i>	
	9. Координаты на плоскости	13 ч.
145-146	Перпендикулярные прямые	
147-148	Параллельные прямые	
149-151	Координатная плоскость	
152-153	Столбчатые диаграммы	
154	Графики	
155	<i>Контрольная работа №14</i>	
156	Обобщающий урок	
157	<i>Контрольная работа №15</i>	

Контрольные работы

К — 1

1. Разложите на простые множители число 376.
2. Найдите наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное чисел 588 и 252.
3. Выполните действия $316,8 : 0,48 - 8,47 \cdot 23$.
4. Докажите, что числа 476 и 855 взаимно простые.
5. Может ли разность двух простых чисел быть простым числом?

К — 2

1. Сократите дробь $\frac{27}{36}, \frac{50}{75}, \frac{112}{80}$.
2. Сравните дроби: а) $\frac{5}{14}$ и $\frac{8}{21}$; б) $\frac{31}{88}$ и $\frac{25}{66}$.
3. Выполните действия:
а) $\frac{13}{18} + \frac{7}{12}$; б) $\frac{5}{7} - \frac{3}{5}$; в) $\frac{5}{6} - \frac{3}{8} - \frac{1}{12}$.

4. В первые сутки поезд прошел $\frac{3}{8}$ всего пути, во вторые сутки — на $\frac{1}{6}$ меньше пути, чем в первые. Какую часть всего пути поезд прошел за эти двое суток?

5. Найдите две дроби, каждая из которых больше $\frac{7}{9}$ и меньше $\frac{8}{9}$.

К—3

1. Найдите значения выражений:

а) $3\frac{4}{7} - 2\frac{3}{5}$; б) $6\frac{5}{6} + 2\frac{3}{8}$; в) $4\frac{5}{14} + (5\frac{1}{12} - 3\frac{4}{21})$.

2. На автомашину положили сначала $2\frac{1}{3}$ т груза, а потом на $1\frac{3}{4}$ т больше. Сколько всего тонн груза положили на автомашину?

3. Ученик рассчитывал за $1\frac{5}{6}$ ч приготовить уроки и за $1\frac{3}{4}$ ч закончить модель корабля. Однако на всю работу он потратил на $\frac{2}{5}$ ч меньше, чем предполагал. Сколько времени потратил ученик на всю работу?

4. Решите уравнение $8\frac{9}{26} - z = 5\frac{7}{39}$.

5. Разложите число 90 на два взаимно простых множителя четырьмя различными способами (разложения, отличающиеся только порядком множителей, считать за один способ).

К—4

1. Найдите произведения:

а) $4\frac{2}{3} \cdot 1\frac{2}{7}$; б) $\frac{5}{8} \cdot \frac{4}{5}$; в) $\frac{9}{25} \cdot 2\frac{1}{7} \cdot 1\frac{5}{9}$.

2. Выполните действие: $(9 - 2\frac{2}{3} \cdot 2\frac{1}{7}) \cdot \frac{21}{46}$.

3. Фермерское хозяйство собрало 960 т зерна. 75% собранного зерна составляла пшеница, а $\frac{5}{6}$ остатка — рожь. Сколько тонн ржи собрало фермерское хозяйство?

4. В один пакет насыпали $1\frac{2}{5}$ кг сахара, а в другой — в 4 раза больше. На сколько больше сахара насыпали во второй пакет, чем в первый?

5. Не приводя к общему знаменателю, сравните дроби $\frac{47}{48}$ и $\frac{46}{47}$.

К—5

1. Выполните действия

а) $1\frac{5}{7} : 1\frac{1}{7}$; б) $3\frac{1}{5} : 2\frac{2}{15}$; в) $5\frac{2}{3} : \frac{1}{3} - 1\frac{7}{12} \cdot 6$.

2. За два дня было выпажано 240 га. Во второй день вспахали $\frac{7}{9}$ того, что было вспахано в первый день. Сколько гектаров земли было вспахано в каждый из этих дней?

3. За $\frac{3}{4}$ кг конфет заплатили $1\frac{4}{5}$ тыс. рублей. Сколько стоят $2\frac{1}{2}$ кг таких конфет?

4. Решите уравнение $\frac{1}{6}x + \frac{5}{12}x = 8,4$.

5. Представьте в виде дроби выражение $\frac{5}{9} + \frac{m}{n}$.

К—6

$$3\frac{3}{8} \cdot \frac{4}{9} + 9,54$$

1. Найдите значение выражения $\frac{3\frac{3}{8} \cdot \frac{4}{9} + 9,54}{5,1 - 2,8}$.

2. Скосили $\frac{3}{7}$ луга. Найдите площадь луга, если скосили 21 га.

3. В первый час автомашина прошла 27% намеченного пути, после чего ей осталось пройти 146 км. Сколько километров составляет длина намеченного пути?

4. Решите уравнение $x - \frac{3}{7}x = 2,8$.

5. Два одинаковых сосуда заполнены жидкостью. Из первого сосуда взяли $\frac{7}{16}$ имевшейся там жидкости, а из второго $\frac{8}{17}$ имевшейся там жидкости. В каком сосуде осталось больше жидкости?

К—7

1. Найдите значение выражений:

а) $13\frac{2}{5} - 11,2 : 9\frac{1}{3}$; б) $3,6 + 4,8 \cdot (8\frac{3}{4} - 7\frac{5}{6})$.

2. Отведенный участок земли распределили между садом и огородом. Сад занимает 5,6 а, а огород 3,2 а. Во сколько раз площадь огорода меньше площади сада? Какую часть всего участка занимает огород?

3. После того как дорогу заасфальтировали, время, затраченное на поездку по этой дороге, сократилось с 2,4 ч до 1,5 ч. На сколько процентов сократилось время поездки?

4. Упростите выражение $\frac{11}{12}m - \frac{1}{2}m + \frac{1}{3}m$ и найдите его значение при $m=1,6$.

5. Сколько имеется несократимых правильных дробей со знаменателем 145?

К—8

1. Решите уравнение: $1,3 : 3,9 = x : 0,6$.

2. Для изготовления 8 одинаковых приборов требуется 12 кг цветных металлов. Сколько килограммов цветных металлов потребуется для изготовления 6 таких приборов?

3. Для перевозки груза автомашине грузоподъемностью 7,5 т пришлось сделать 12 рейсов. Сколько рейсов придется сделать автомашине грузоподъемностью 9 т для перевозки этого же груза?

4. Найдите длину окружности, если длина её радиуса 2,25 дм. (Число округлите до сотых.)

5. Сначала цена товара повысилась на 12%, а через год новая цена понизилась на 12%. Стал товар дешевле или дороже его первоначальной цены?

К—9

1. Отметьте на координатной прямой точки $A(3)$, $B(-4)$, $C(-4,5)$, $D(5,5)$, $E(-3)$. Какие из отмеченных точек имеют противоположные координаты?

2. Отметьте на координатной прямой точку $A(-6)$, приняв за единичный отрезок длину двух клеток тетради. Отметьте на этой прямой точки B , C , D , E , если B правее A на 20 клеток, C — середина отрезка AB , точка D левее точки C на 5 клеток и E правее точки D на 10 клеток. Найдите координаты точек B , C , D , E .

3. Сравните числа:

а) $-1,5$ и $-1,05$; б) $-2,8$ и $2,7$; в) $-\frac{3}{4}$ и $-\frac{2}{3}$.

4. Найдите значения выражений:

а) $|-3,8| : |-19|$; б) $|-1\frac{2}{7}| \cdot |4\frac{2}{3}|$; в) $|3,5| + |-1\frac{1}{2}|$.

5. Сколько целых чисел расположено между числами -26 и 105 ?

К—10

1. Выполните действие:

а) $-3,8 - 5,7$; в) $3,9 - 8,4$; д) $-\frac{2}{9} + \frac{5}{6}$;

б) $-8,4 + 3,7$; г) $-2,9 + 7,3$; е) $-1\frac{3}{4} - 2\frac{1}{12}$.

2. Найдите значение выражения $(-3,7 - 2,4) - (\frac{7}{15} - \frac{2}{3}) + 5,9$.

3. Решите уравнения: а) $x + 3,12 = -5,43$; б) $1\frac{3}{14} - y = 2\frac{7}{10}$.

4. Найдите расстояние между точками $A(-2,8)$ и $B(3,7)$ на координатной прямой.

5. Напишите все целые значения n , если $4 < |n| < 7$.

К—11

1. Выполните действие:

а) $1,6 \cdot (-4,5)$; в) $-1\frac{7}{8} \cdot 1\frac{1}{3}$;

б) $-135,2 : (-6,5)$; г) $1\frac{2}{3} : (3\frac{1}{3})$.

2. Выполните действия:

$(-9,18 : 3,4 - 3,7) \cdot 2,1 + 2,04$.

3. Выразите числа $\frac{8}{27}$ и $2\frac{9}{34}$ в виде приближенного значения десятичной дроби до сотых.

4. Найдите значение выражения $\frac{3}{7}(-0,54) - 1,56 \cdot \frac{3}{7}$.

5. Найдите корни уравнения $(6x - 9)(4x + 0,4) = 0$.

К—12

1. Раскройте скобки и найдите значение выражения

$23,6 + (14,5 - 30,1) - (6,8 + 1,9)$.

2. Упростите выражение

$\frac{2}{7}(1,4a - 3\frac{1}{2}b) - 1,2(\frac{5}{6}a - 0,5b)$.

3. Решите уравнение

$$0,6(x+7) - 0,5(x-3) = 6,8.$$

4. Купили 0,8 кг колбасы и 0,3 кг сыра. За всю покупку заплатили 3,28 тыс. рублей. Известно, что 1 кг колбасы дешевле 1 кг сыра на 0,3 тыс. рублей. Сколько стоит 1 кг сыра?

5. При каких значениях a верно $-a > a$?

К—13

1. Решите уравнение

$$0,6(x+7) = 0,5(x-3) + 6,8.$$

2. На второй стоянке в 4 раза меньше автомашин, чем на первой. После того как на первую приехали 35 автомашин, а со второй уехали 25 автомашин, автомашин на стоянках поровну. Сколько автомашин было на каждой стоянке первоначально?

3. Сумма двух чисел равна 48. Найдите эти числа, если 40% одного из них равно $\frac{2}{3}$ другого.

4. При каких значениях x выражения $\frac{x+2,4}{7}$ и $\frac{x-0,3}{3,5}$ будут равны?

5. Найдите два корня уравнения

$$|-0,63| : |x| = |-0,9|.$$

К—14

1. Отметьте в координатной плоскости точки $A(-4; 0)$, $B(2; 6)$, $C(-4; 3)$, $D(4; -1)$. Проведите луч AB и отрезок CD . Найдите координаты точек пересечения луча AB и отрезка CD .

2. Постройте угол, равный 100° . Отметьте внутри угла точку C . Проведите через точку C прямые, параллельные сторонам угла.

3. Постройте угол MAP , равный 35° , и отметьте на стороне AM точку D . Проведите через точку D прямые, перпендикулярные сторонам угла MAP .

4. Уменьшаемое равно a , вычитаемое равно b . Чему будет равен результат, если от уменьшаемого отнять разность этих чисел?

К—15

1. Найдите значение выражения

$$8 - 4,2 : \left(2\frac{5}{14} - 1\frac{4}{21}\right).$$

2. В трех цехах фабрики работают 480 человек. Число людей, работающих во втором цехе, составляет 36% числа людей первого цеха, а число людей, работающих в третьем цехе, составляют $\frac{2}{3}$ числа людей второго цеха. Сколько человек работает в каждом из этих цехов?

3. Решите уравнение

$$1,2 + \frac{3}{10}y = \frac{8}{15}y + 0,78.$$

4. Найдите неизвестный член пропорции $2\frac{2}{3} : 3\frac{1}{3} = x : 3,5$.

5. Найдите число a , если $\frac{4}{7}$ от a равны 40% от 80.