

Класс 5.1 (технологический профиль)
Учебник: Математика (Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г.)
2020-2021 учебный год

**Тема модуля: «Математические выражения.
Математические модели»**

Основные теоретические сведения, необходимые для успешного выполнения теста:

- 1) Понятие буквенного выражения.
- 2) Позиционная запись натурального числа.
- 3) Соотношения основных величин массы и расстояния.
- 4) Понятие математической модели и алгоритм её построения.

В процессе изучения данного модуля ученик *научится:*

- 1) Читать, записывать, сравнивать натуральные числа.
- 2) Называть разряды и классы.
- 3) Использовать позиционную запись натурального числа.
- 4) Применять алгоритмы сложения, вычитания, умножения и деления многозначных чисел.
- 5) Решать уравнения вида $x + a = b$, $x - a = b$, $a - x = b$.
- 6) Решать задачи в 1–3 действиие.
- 7) Применять соотношения между единицами длины и площади.
- 8) Определять, каким является выражение: числовым или буквенным.
- 9) Записывать, читать и составлять выражения.
- 10) Записывать математические выражения, содержащие действие умножение, пропуская его знак.
- 11) Находить значения числовых и буквенных выражений.
- 12) Переводить задачи с русского языка на математический язык.
- 13) Составлять графические и математические модели текстовых задач.
- 14) Применять алгоритмы умножения и деления многозначных чисел.

Получит возможность научиться:

- 1) Решать текстовые задачи алгебраическим методом.
- 2) Решать уравнения с параметром.
- 3) Выполнять оценку и прикидку результатов арифметических действий.
- 4) Использовать математическую терминологию в устной и письменной речи.

В тесте проверяются умения категории "ученик научится".

Примерные практические задания, согласно определённым умениям.

1. Записывать, читать и составлять выражения:

- 1) Запишите числовое выражение и найдите его значение:
 - а) - разность между числом 500 и произведением чисел 90 и 4;
- разность между числом 700 и произведением чисел 80 и 5;
- разность между числом 800 и произведением чисел 70 и 6;
- разность между числом 400 и произведением чисел 60 и 5;
- разность между числом 900 и произведением чисел 40 и 11.
 - б) - частное от деления суммы чисел 62 и 48 на 11;
- частное от деления суммы чисел 73 и 27 на 10;
- частное от деления суммы чисел 54 и 26 на 8;
- частное от деления суммы чисел 25 и 95 на 12;
- частное от деления суммы чисел 67 и 43 на 11;
- частное от деления суммы чисел 53 и 37 на 9.
- 2) Составь буквенное выражение:
 - «Разность произведения чисел 75 и 4 и частного чисел 36 и a ».
 - «Сумма частного чисел 200 и b и разности чисел 56 и 27».
 - «Разность произведения чисел 50 и 3 и частного чисел 36 и a ».
 - «Сумма частного чисел 130 и b и разности чисел 70 и 23».
 - «Разность произведения чисел 30 и 3 и частного чисел 24 и a »

3) Запишите цифрами числа и расположите их в порядке убывания:

- а) Четыре тысячи тридцать шесть;
- б) Сорок тысяч триста шесть;
- в) Сорок тысяч тридцать шесть;
- г) Четыреста три тысячи триста шестьдесят;
- д) Четыреста три тысячи шестьсот.

2. Находить значения числовых и буквенных выражений:

Составь буквенное выражение и найди его значение:

- при $b = 3$: «Сумма частного чисел 57 и b и разности чисел 37 и 17»;
- при $a = 2$: «Разность произведения чисел 16 и 4 и частного чисел 126 и a »;
- при $b = 5$: «Сумма частного чисел 200 и b и разности чисел 100 и 25»;
- при $a = 4$: «Разность произведения чисел 35 и 3 и частного чисел 64 и a »;
- при $b = 4$: «Сумма частного чисел 160 и b и разности чисел 44 и 12».

3. Применять алгоритмы сложения, вычитания, умножения и деления многозначных чисел:

Найди значение выражения:

- 1) $271 - 1 \cdot (130 + 120 : 2) + (79 - 59) \cdot 1 + 29$
- 2) $(250 - 249 \cdot 0) : 50 + 899 + 1 \cdot (83 - 80) - 97$
- 3) $25 + (240 : 12) - 12 \cdot 3 + 50 \cdot 6$
- 4) $(70 \cdot 3 + 40) : 5 - 48 : 4 + 7$
- 5) $(50 \cdot 4 + 20) : 10 - 36 : 3 + 33$
- 6) $371 - 1 \cdot (105 + 150 : 2) + (109 - 59) \cdot 1 + 41$
- 7) $(250 - 311 \cdot 0) : 25 + 199 + 1 \cdot (79 - 68) - 27$
- 8) $5 + (360 : 12) - 7 \cdot 5 + 35 \cdot 6$
- 9) $(118 - 311 \cdot 0) : 2 + 101 + 1 \cdot (111 - 21) - 41$
- 10) $101 - 1 \cdot (49 + 153 : 3) + (126 - 37) \cdot 1 + 10$

4. Решать уравнения вида $x + a = b$, $x - a = b$, $a - x = b$, $x \cdot a = b$, $x :$

$a = b$, $a : x = b$:

Реши уравнение:

- 1) $47 - x = 549$
- 2) $x + 285 = 60\ 503$
- 3) $435 - (x - 274) = 299$
- 4) $705 + (x - 70) = 2005$
- 5) $16500 - x = 1377$
- 6) $x + 1005 = 26709$
- 7) $650 - (x - 124) = 402$
- 8) $246 + (x - 100) = 345$
- 9) $22500 - x = 15322$
- 10) $x + 17600 = 50\ 203$

5. Составлять графические и математические модели текстовых задач:

1) Построй математическую модель задачи:

- «На двух складах хранилось одинаковое количество крупы. С первого склада ежедневно вывозили по 2 т крупы, а со второго – по 3 т крупы. В результате второй склад опустел на 7 дней быстрее, чем первый. Сколько крупы хранилось на каждом складе первоначально?»

- «В магазин привезли 180 кг бананов, персиков и апельсинов. Бананов было в 4 раза больше, чем персиков, а апельсинов – 55 кг. Сколько бананов привезли в магазин?»

- «Саша прошел путь от дома до школы за 20 мин, а обратный путь – за 15 мин. На обратном пути его скорость увеличилась на 10 м/мин. Найди расстояние от школы до Сашиного дома».

- «На трех полках 80 книг. На второй полке в 2 раза больше книг, чем на первой, а на третьей полке 18 книг. Сколько книг на второй полке?»

Мастер может сделать 40 деталей за x часов, а его ученик – за время на 3 часа большее, чем мастер. На сколько деталей в час производительность труда мастера больше производительности труда ученика? ($x = 5$)

Если к некоторому двузначному числу приписать справа ноль, то это число увеличится на 189. Найди это двузначное число.

В трех домах 135 квартир. В первом доме в 3 раза больше квартир, чем во втором, а в третьем доме – на 5 квартир меньше, чем в первом доме. Сколько квартир в каждом доме?

2) Составь буквенное выражение:

«Ширина прямоугольного участка земли b м, а его площадь 48 м².

Ширину участка уменьшили на 4 м. Насколько уменьшилась площадь участка?»

Площадь первого прямоугольника y кв.м, а площадь второго – на 8 кв.м меньше. Во сколько раз площадь первого участка больше площади второго? ($y = 12$)

Площадь первого участка земли x кв.м, а площадь второго – на 15 кв.м больше. Во сколько раз площадь второго участка больше площади первого? ($x = 5$)

6. Применять соотношения между различными единицами измерений:

Найдите значение выражения:

- 1) $9\text{ м } 5\text{ см} - 4\text{ дм } 7\text{ см}$
- 2) $76\text{ м} + 3\text{ км } 5\text{ м}$.
- 3) $9\text{ дм } 5\text{ мм} + 6\text{ см } 8\text{ мм}$
- 4) $4\text{ м } 2\text{ мм} - 1\text{ см } 1\text{ мм}$

5) $2\text{т } 38\text{ кг} + 184\text{ кг}$

7. Определять поразрядное значение цифры:

Запишите:

- 1) число 56976 в виде суммы разрядных слагаемых.
- 2) число 85111 в виде суммы разрядных слагаемых.
- 3) число 60689 в виде суммы разрядных слагаемых.
- 4) число 11509 в виде суммы разрядных слагаемых.
- 5) число 31200 в виде суммы разрядных слагаемых.

8. Оценивать результат произведения натуральных чисел, не выполняя вычислений:

Сравни:

- 1) $46 \cdot 19$ и $39 \cdot 19$
- 2) $21 \cdot 35$ и $19 \cdot 28$
- 3) $73 \cdot 11$ и $16 \cdot 73$
- 4) $58 \cdot 69$ и $49 \cdot 63$
- 5) $27 \cdot 15$ и $72 \cdot 15$
- 6) $28 \cdot 34$ и $30 \cdot 37$
- 7) $9 \cdot 46$ и $51 \cdot 9$
- 8) $71 \cdot 52$ и $69 \cdot 48$

9. Решение задач «Метод проб и ошибок»:

- 1) Ширина прямоугольника меньше длины на 4 см, а его площадь равна 77 см^2 . Найдите длину и ширину данного прямоугольника.
- 2) Площадь прямоугольника равна 60 м^2 , а его длина на 7 м больше ширины. Найди длину и ширину данного прямоугольника.
- 3) Площадь прямоугольника равна 72 см^2 , а его ширина в 2 раза меньше его длины. Каков периметр прямоугольника?
- 4) Длина прямоугольника в 4 раза больше его ширины, а площадь равна 36 м^2 . Найдите периметр прямоугольника.