



НОУ ДПО «Институт системно-деятельностной педагогики» Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»



ФЕДЕРАЛЬНАЯ ИННОВАЦИОННАЯ ПЛОЩАДКА МИНИСТЕРСТВА ПРОСВЕЩЕНИЯ РФ
ВСЕРОССИЙСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТ ИНСТИТУТА СДП



ЦИКЛ КОНСУЛЬТАЦИЙ ПО ПРОГРАММЕ МАТЕМАТИКИ «УЧУСЬ УЧИТЬСЯ» Л.Г. ПЕТЕРСОН

ОНЛАЙН-КОНСУЛЬТАЦИЯ № 2 «5 КЛАСС. УРОКИ 1–5 »



Ведущий:

Березкина Светлана Валерьевна,
кандидат физико-математических наук,
методист Института
системно-деятельностной педагогики

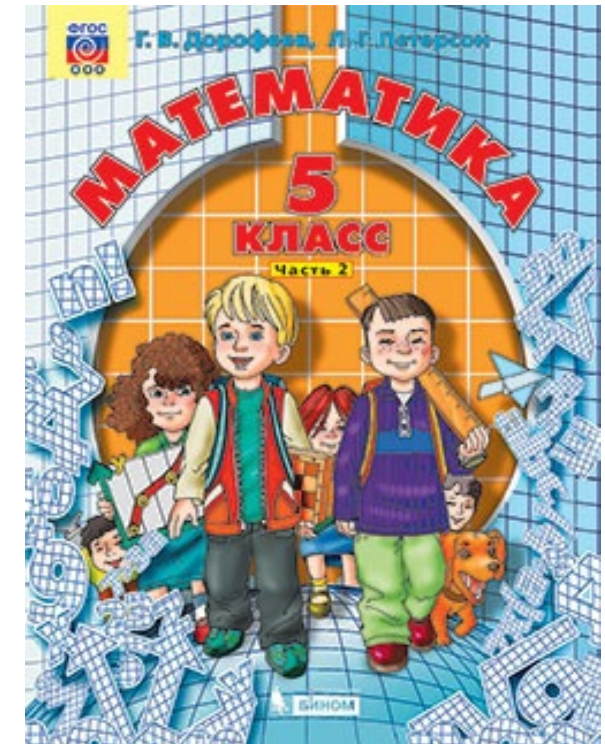
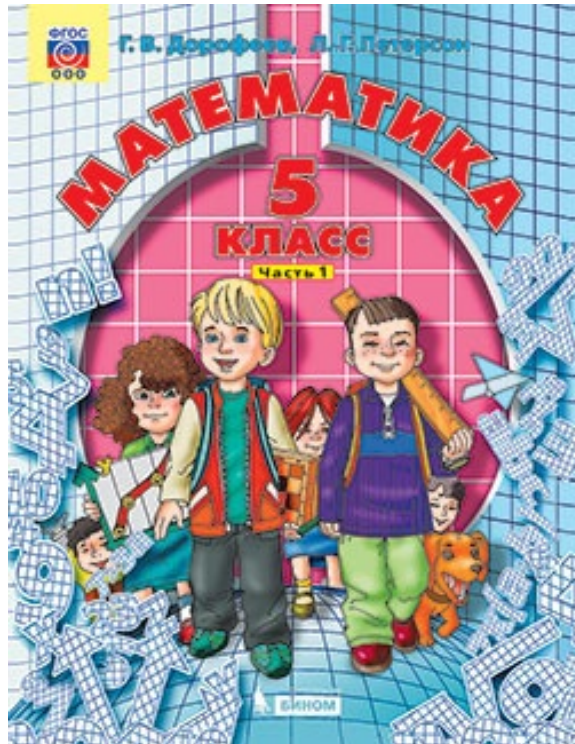


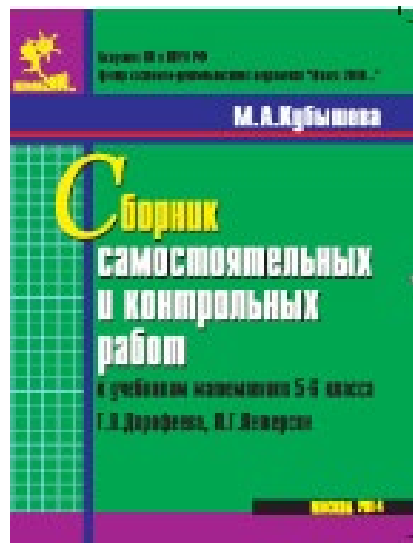
20 августа 2020 года

Г.В.Дорофеев , Л.Г. Петерсон

Содержание и методика работы по учебнику математики.

5 класс





На сайте: www.sch2000.ru

1. Методические рекомендации
2. Сценарии
3. Программа курса
4. Эталоны «Построй свою математику»



Рабочая тетрадь для 5 класса

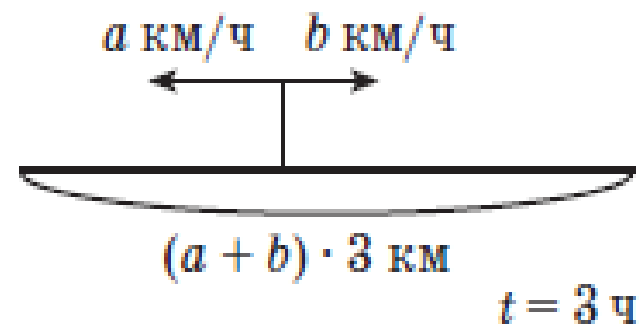


ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРЫ НОВОГО УЧЕБНИКА

§ 1. Математические выражения

1. Запись, чтение и составление выражений.

В начальной школе мы уже использовали различные математические знаки и буквы для обозначения чисел. Например, мы говорили, что скорость удаления поездов, одновременно выехавших с одной станции в противоположных направлениях со скоростями a км/ч и b км/ч, равна $(a + b)$ км/ч, а расстояние между ними через 3 часа составит $(a + b) \cdot 3$ км.



Поля для заметок карандашом

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА 5 КЛАССА

I часть

- Математический язык
- Делимость натуральных чисел

II часть

- Дроби
- Десятичные дроби

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

	Глава 1. Математический язык		31
1	Запись, чтение и составление выражений	ОНЗ**	1
2	Запись, чтение и составление выражений	ОНЗ	1
3	Значение выражений	Р	1
4	Значение выражений	Р	1
5	Значение выражений	Р	1



Глава 1. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЯЗЫК

§ 1 Математические выражения

- п. 1. Запись, чтение и составление выражений.
- п. 2. Значение выражения.

СОДЕРЖАНИЕ УРОКОВ № 1-5

Учащиеся знают:

- понятие числового выражения;
- взаимосвязь между частью и целым.

Учащиеся умеют:

- составлять числовые выражения по рисункам;
- решать составные задачи на все 4 действия, разностное и кратное сравнение;
- составлять простейшие буквенные выражения, и находить их значения;
- записывать и читать буквенные выражения, включающие несколько действий.



Глава 1. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЯЗЫК

Учащиеся знают основные понятия:

Математический алфавит:

цифры, буквы, скобки,
знаки арифметических действий.

Математические выражения и их
виды:

числовые выражения
буквенные выражения

Новые понятия:

математические выражения –
«слова» математического языка,
составленные из цифр, букв, знаков
арифметических действий и скобок,
обозначающих последовательность
действий над числами.

ПОВТОРЯЯ, УЗНАЕМ ЧТО-ТО НОВОЕ!



Глава 1. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЯЗЫК

НОВЫЕ СПОСОБЫ ДЕЙСТВИЙ

- возможность «экономить» на знаке умножения;
- составление буквенных выражений;
- форма записи нахождения значений буквенных выражений.

ПОВТОРЯЯ, УЗНАЕМ ЧТО-ТО НОВОЕ!

ЦЕЛИ

- Мотивация НАДО ХОЧУ МОГУ
- Представление о математическом языке
(язык описания законов окружающего мира)
- Повторить и уточнить то, что изучено в 4 классе.

ВЕЛИКАЯ ТАЙНА МАТЕМАТИКИ

<https://www.youtube.com/watch?v=kF14qJbRXds>

Новое знание

Урок №1

Математические выражения – это записи, выражающие значения величин и составленные из чисел, букв латинского алфавита, знаков арифметических действий и скобок.

Выражения являются «*словами*» математического языка.

Случаи возможного пропуска знака умножения:

- 1) между буквенными множителями;
- 2) между числовым и буквенным множителем;
- 3) между множителем и скобкой;
- 4) между выражениями в скобках.



Алгоритм чтения математических выражений

1. Расставить порядок действий.
2. Читать, начиная с последнего действия.

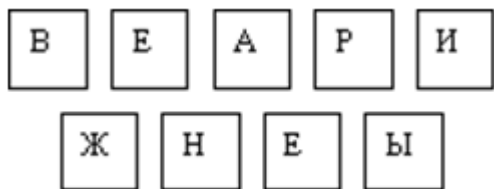
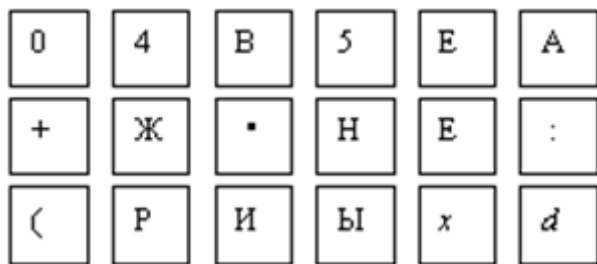
Урок №2

Алгоритм составления математических выражений по тексту задач

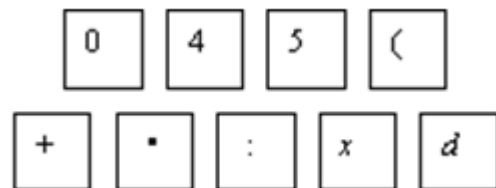
1. Внимательно прочитать условие и вопрос задачи.
2. Определить взаимосвязи между описанными в ней величинами (если необходимо, использовать формулы, схемы, таблицы).
3. Проверить соответствие единиц измерения величин (если необходимо, выполнить их преобразование).
4. Пользуясь установленной взаимосвязью, выразить значение искомой величины через известные величины.
5. Записать значение искомой величины в виде выражения.

Работаем по сценарию

Распределить карточки на две группы



Буквы алфавита
русского языка



Буквы алфавита
математического языка

Работаем по рабочей тетради

Урок 1



- 1** 1) Запиши выражения для ответа на вопросы задач:
- У Кати b пятерок, а у Алёши – в 2 раза больше. Сколько пятерок у Алёши?
 - Стороны прямоугольника равны 5 см и 12 см. Чему равна его площадь?
 - Сколько рублей нужно заплатить за k кг яблок, цена которых равна n р. за килограмм?
 - Найди произведение наименьшего и наибольшего двузначного числа.
- 2) Разбей эти выражения на две группы и дай названия группам.

I группа _____ II группа _____

- 3) Запиши все полученные выражения в общем виде – с помощью одного буквенного выражения.

ПРОБНОЕ ДЕЙСТВИЕ

Работаем по сценарию

Найдите и подчеркните среди записей математические выражения, справа запишите вариант их прочтения:

1	$245 < 2043$	
2	$1 + 2 + \dots + 999 + 1000$	
3	$x : 6 = 32$	
4	$4(a : b)(n - k)$	

Работаем по рабочей тетради

2 1) Часть выражений из № 1 обычно записывают короче, опуская знак умножения. Попробуй найти и записать их без знака умножения:

- Кто пока не смог выполнить задание полностью?
- Что вы пока не смогли сделать?
- Кто выполнил задание, вы можете доказать, правильно выполнили задание?
- Что вы пока не можете сделать? (Мы не можем доказать свой выбор.)

ЗАПИСЬ, ЧТЕНИЕ И СОСТАВЛЕНИЕ ВЫРАЖЕНИЙ

Глава 1, §1, п.1

- Какое задание вы выполняли?
- Как вы пытались выполнять это задание?
- В каком месте у вас возникло затруднение?
- В чём же причина затруднения, почему вы не можете это сделать?
(Мы не знаем определения понятия математического выражения, правил чтения выражений.)
- Итак, вы прошли первый шаг учебной деятельности? (Да.)
- Докажите. (Мы поняли, **что мы не знаем.**)
- Молодцы!

Работаем по сценарию

РАБОТА С ТЕКСТОМ УЧЕБНИКА СТР.3

- Какие символы входят в математический алфавит?
- Что обозначают математические выражения?
- Какие символы, и в каких случаях можно опускать в записи выражений?
- Какие выражения называют числовыми, а какие – буквенными?
- Как читают простые, а как – составные математические выражения?

Работаем по рабочей тетради

3) Составь **план** достижения этой цели. Для составления плана можно выбрать и пронумеровать следующие шаги:

- Проверить свое предположение по учебнику, стр. 3 (если нужно, исправить и дополнить свою гипотезу).
- Записать результаты «экономии» на знаке умножения.
- Понять, в каких случаях знак умножения опускать нельзя.
- Предположить, в каких случаях можно не писать знак умножения.



Работаем по сценарию

Математические выражения – это записи, выражающие значения величин и составленные из чисел, букв латинского алфавита, знаков арифметических действий и скобок.

Выражения являются «*словами*» математического языка.

Случаи возможного пропуска знака умножения:

- 1) между буквенными множителями;
- 2) между числовым и буквенным множителем;
- 3) между множителем и скобкой;
- 4) между выражениями в скобках.

Алгоритм чтения математических выражений

1. Расставить порядок действий.
2. Читать, начиная с последнего действия.

Работаем по рабочей тетради

4) Выполни намеченный план и сделай вывод, заполнив пропуски:

Знак умножения принято опускать в буквенных произведениях:

- ✓ между числовым и _____ множителями;
- ✓ между _____ множителями;
- ✓ перед или после выражения, записанного в _____



Проверяют себя по эталону или по учебнику.

Работаем с учебником

1

В каких из следующих выражений можно «сэкономить» на знаках умножения? Упрости запись этих выражений.

1) $5 \cdot 6$;

3) $12 \cdot x$;

5) $4 \cdot b \cdot (10 - y)$;

7) $9 \cdot 5 + k$;

2) $(3 + 5) \cdot 9$;

4) $a \cdot c \cdot 7$;

6) $m \cdot (n + 8) \cdot 2$;

8) $c - 3 \cdot 6$.

1. Фронтально с проговариванием
2. В парах с проговариванием

Работаем с учебником

5 Прочитай буквенное выражение:

1) $6 - a$;

3) $d : 2$;

5) $a(b + c)$;

7) $x - 3y$;

2) $m + n$;

4) $3bc$;

6) $(x - y) : 5$;

8) $(a - b)(a + b)$.

1. Фронтально с проговариванием («по цепочке»)
2. В парах с проговариванием по очереди

Работаем с учебником

4

Запиши в виде числового выражения:

- 1) частное от деления числа 143 на разность чисел 67 и 54;
- 2) произведение числа 13 и суммы чисел 27 и 91;
- 3) разность числа 135 и частного чисел 105 и 7;

1. В парах с проговариванием друг другу по очереди

Работаем с учебником

4

Запиши в виде числового выражения:

- 1) частное от деления числа 143 на разность чисел 67 и 54;
- 2) произведение числа 13 и суммы чисел 27 и 91;
- 3) разность числа 135 и частного чисел 105 и 7;

1. В парах с проговариванием друг другу по очереди

Работаем с учебником

4

Запиши в виде числового выражения:

- 1) частное от деления числа 143 на разность чисел 67 и 54;
- 2) произведение числа 13 и суммы чисел 27 и 91;
- 3) разность числа 135 и частного чисел 105 и 7;

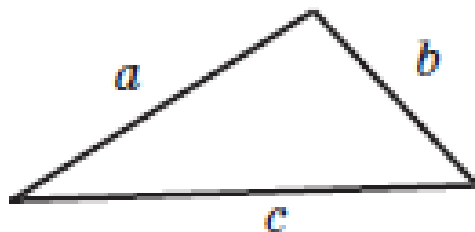
1. В парах с проговариванием друг другу по очереди

ЗАПИСЬ, ЧТЕНИЕ И СОСТАВЛЕНИЕ ВЫРАЖЕНИЙ

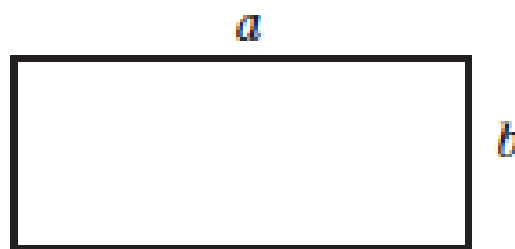
Глава 1, §1, п.1

7 Запиши выражения для периметра фигур, изображённых на рисунке:

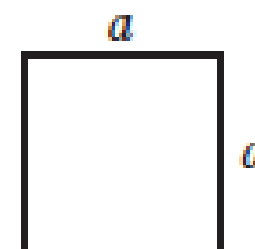
1)



2)



3)



9 Запиши число:

- 1) на 3 больше, чем разность чисел a и b ;
- 2) на 7 меньше, чем произведение чисел a и b ;
- 3) в 5 раз больше, чем частное чисел a и b ;
- 4) в 4 раза меньше, чем сумма чисел a и b .



ЗАПИСЬ, ЧТЕНИЕ И СОСТАВЛЕНИЕ ВЫРАЖЕНИЙ

Глава 1, §1, п.1

19

Запиши три раза подряд число 7052 и прочитай получившееся число. Сколько классов в записи этого числа? Сколько разрядов? Назови разряды, в которых записана цифра 5.

21

Вспомни правила сравнения натуральных чисел и найди ошибки:

а) $389 > 2000$;

б) $7096 < 7900$;

в) $28\ 542 < 28\ 524$;

г) $632\ 510 \geq 632\ 007$;

д) $4\ 702\ 329 \leq 4\ 702\ 329$;

е) $5\ 999\ 999 < 699\ 999$.



УРОК 2

ЗАПИСЬ, ЧТЕНИЕ И СОСТАВЛЕНИЕ ВЫРАЖЕНИЙ

Глава 1, §1, п.1

Учащиеся учатся составлять и записывать математические выражения.

ЗАДАНИЕ НА ПРОБНОЕ ДЕЙСТВИЕ

Периметр прямоугольника d см, а ширина – 7 см.
Чему равна его площадь?

ЗАПИСЬ, ЧТЕНИЕ И СОСТАВЛЕНИЕ ВЫРАЖЕНИЙ

Глава 1, §1, п.1

Задачи на сложение и вычитание:

$$a + b = c$$

Схема: отрезок

Задачи на умножение и деление:

$$a \cdot b = c$$

таблица

$$s = vt$$

$$A = vt$$

$$C = an$$

$$a = bc$$

12

Яблоко стоит x р., а груша y р. Объясни, что может означать выражение:

1) $x + y$;

3) $3x$;

5) $3x + 8y$;

7) $y : x$;

2) $y - x$;

4) $8y$;

6) $8y - 3x$;

8) $120 : y$.

16

Реши задачи, составляя выражения. Есть ли в условиях этих задач лишние данные?

- 1) Площадь баскетбольной площадки, имеющей прямоугольную форму, a м², а длина 20 м. Чему равна её ширина?
- 2) Спортсмен пробежал b метров за 8 минут. С какой скоростью он бежал?
- 3) Самолёту надо пролететь c км. В час он пролетает d км. Сколько километров ему останется лететь после двух часов лёта?
- 4) Серёжа дал в кассу магазина n р. в уплату за 4 мороженых по цене t р. Сколько сдачи он должен получить?

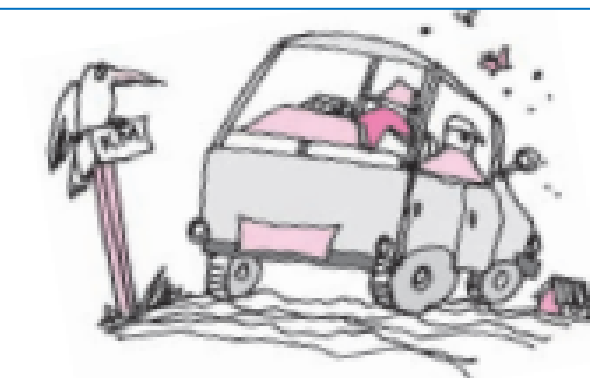
ЗАПИСЬ, ЧТЕНИЕ И СОСТАВЛЕНИЕ ВЫРАЖЕНИЙ

Глава 1, §1, п.1

13

Запиши в виде выражения:

- 1) количество сантиметров в a метрах;
- 2) количество метров в b километрах;
- 3) количество миллиметров в c дециметрах;
- 4) количество дециметров в d километрах.





УРОК 2

ЗАПИСЬ, ЧТЕНИЕ И СОСТАВЛЕНИЕ ВЫРАЖЕНИЙ

Глава 1, §1, п.1

Данная тема относится к **алгебраической** содержательно-методической линии курса.

Задания учебника № 2–6, 9–16 готовят учащихся к теме «Перевод условия задачи на математический язык».

Основные содержательные цели

- 1) Уточнить понятие «значение выражения», повторить нахождение значения буквенного выражения при данных значениях букв.
- 2) Повторить правило порядка действий в выражениях, взаимосвязь между компонентами и результатами действий сложения и вычитания, решение уравнений вида $x + a = b$, $x - a = b$, $a - x = b$.

На уроках **рефлексии** учащиеся закрепляют свои умения применять новые способы действий, учатся самостоятельно выявлять и исправлять собственные ошибки, т. е. корректировать учебную деятельность

УРОКИ 3-5 (Р)

ЗНАЧЕНИЕ ВЫРАЖЕНИЙ.

Глава 1, §1, п.1

10 Самостоятельная работа

Вариант 1

1. Найди значение выражения: $(\underline{24} \cdot 6 + 7 \cdot 8) : 5 + 988 - 88 \cdot 0 =$ _____

2. Найди значение выражения $d(d-67)$, если $d = \underline{70}, \underline{87}$:

Если $d = 70$, то																			

3*. Составь выражение и найди его значение при $k = 70$, $t = 90$:

«В магазин завезли 200 телевизоров с функцией 3D. В первый день продали k телевизоров, а во второй – t телевизоров. Сколько телевизоров осталось?». Приведи пример значений k и t , при которых задача не имеет смысла.

38 Составь выражение и найди его значение:

1) Оля с Дашей пошли в лес за грибами. Оля нашла 28 грибов, а Даша – на 15 грибов больше. Сколько всего грибов нашли обе девочки?

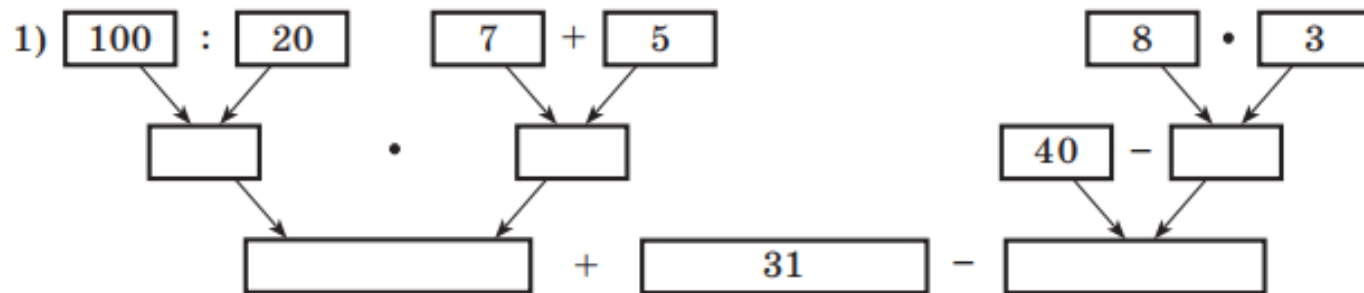
39 Найди значение выражения:

- 1) $a + 52$, если $a = 0, 18, 49$;
- 2) $90 - b : 9$, если $b = 0, 9, 810$;
- 3) $c(25 - c)$, если $c = 16, 24, 25$;

40 Запиши выражение для ответа на вопрос задачи и найди его значение при данных значениях букв:

- 1) Олег живёт на расстоянии a м от школы. Сколько времени он потратит на дорогу от дома до школы, если будет идти со скоростью b м/мин? ($a = 800$, $b = 50$.)
- 2) Костя шёл лесом c км, а полем d км. Весь путь занял t часов. С какой скоростью он шёл, если скорость в пути не изменялась? ($c = 5$, $d = 1$, $t = 2$.)
- 3) За 10 тетрадей заплатили x р., а за 15 блокнотов – на y р. больше. На сколько рублей блокнот дешевле тетради? ($x = 250$, $y = 20$.)

36 Составь по схеме выражение и найди его значение:



реализуется принцип минимакса

43 У Вити было 20 марок. Он подарил сестре a марок. Сколько марок у него осталось?
При любых ли значениях a задача имеет смысл? Имеет ли она смысл при $a = 25$, при $a = \frac{1}{5}$? Почему?

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Провести уроки, подготовить вопросы по рассмотренным темам и темам следующей консультации.

Выслать свои вопросы методисту по математике ОШ (С.В. Березкина berezkina@sch2000.ru).





ВОПРОСЫ СЛУШАТЕЛЕЙ



«В затруднении содержится возможность».

А. Эйнштейн



БЛАГОДАРИМ ЗА СОТРУДНИЧЕСТВО!



www.sch2000.ru

Телефон
+7 (495) 797-89-77

E-mail:
info@sch2000.ru



**КОМАНДА ИНСТИТУТА
СИСТЕМНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНОЙ ПЕДАГОГИКИ**

