Ю.В. Корчемкина

Рабочая тетрадь по математике

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Южно-Уральский государственный гуманитарно-
педагогический университет»

Ю.В. Корчемкина

Рабочая тетрадь по математике

Челябинск
2017

УДК 51(021)
ББК 22.1я73
К 70

Корчемкина, Ю.В. Рабочая тетрадь по математике [Текст] / Ю.В. Корчемкина. – Челябинск: Изд-во ЮУрГГПУ, 2017. – 95 с.

ISBN 978-5-906908-551

Рабочая тетрадь предназначена для студентов образовательных организаций высшего образования, обучающихся по направлению подготовки Педагогическое образование, профиль Начальное образование, а также Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) с первым профилем Начальное образование. Рабочая тетрадь также может быть использована при работе со студентами колледжей, получающих образование по специальностям Преподавание в начальных классах, Дошкольное образование, Специальное дошкольное образование и др.

В рабочую тетрадь включены такие разделы курса математики, как «Множества», «Запись целых неотрицательных чисел и алгоритмы действий над ними», «Текстовые задачи». В тетради содержится краткий теоретический материал и практические задания по соответствующим разделам. Задания направлены на формирование профессиональных компетенций будущих учителей начальных классов.

Рецензенты: Махмутова Л.Г., канд. пед. наук, доцент
Овсяницкая Л.Ю., канд. техн. наук, доцент

ISBN 978-5-906908-551

СОДЕРЖАНИЕ

ИНСТРУКЦИЯ ПО РАБОТЕ С ТЕТРАДЬЮ

Рабочая тетрадь предназначена для организации аудиторной и самостоятельной работы студентов, выбравших профессию учителя начальных классов. Будущий учитель должен не только уметь решать те задачи, которые он будет предлагать для решения на уроках младшим школьникам, но и понимать, какие теоретические положения лежат в основе начального курса математики.

При составлении рабочей тетради использовался материал учебника Л.П. Стойловой «Математика», предназначенного для обучения будущих учителей начальных классов, а также составляющего комплект с данным учебником сборника задач авторов Л.П. Стойловой, Е.А. Конобеевой, И.В. Шадриной. Кроме того, в тетрадь включены задания из учебников математики для начальной школы по программам «Школа России», «Перспектива» и сборников текстовых задач Т.Н. Максимовой, О.А. Мокрушиной.

Все задания студенты выполняют непосредственно в тетради. В каждом задании предусмотрено место для вписывания решения и/или ответа. В зависимости от задания студентам предлагается выбрать и вписать в соответствующие строки правильные ответы, нарисовать рисунок, заполнить таблицу, написать полное решение с пояснением или письменно ответить на вопрос.

ТЕМА 1. МНОЖЕСТВА И ОПЕРАЦИИ НАД НИМИ

Теоретический материал

Те или иные группы объектов, рассматриваемые как единое целое: геометрические фигуры, действительные числа, четные числа и т.д. – называют множествами.

Обозначения:

Множества: прописные буквы латинского алфавита (A, B, C, …, Z).

Пустое множество: $\emptyset$.

Элементы множества: строчные буквы латинского алфавита $(a, b, c, \dots, z)$.

Объект a принадлежит множеству A: $a \in A$.

Объект a не принадлежит множеству A: $a \notin A$.

Числовые множества:

N – множество натуральных чисел;

Z_0 – множество целых неотрицательных чисел ($Z_0 =$ $= N +$ нуль);

Z – множество целых чисел ($Z = Z_0 +$ целые отрицательные числа);

Q – множество рациональных чисел ($Q = Z +$ дробные числа);

R – множество действительных чисел ($R = Q +$ иррациональные числа).

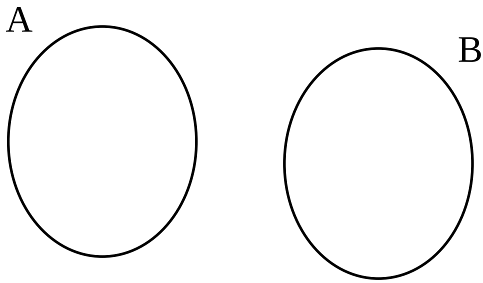
Способы задания множеств:

1. Перечислением всех его элементов.

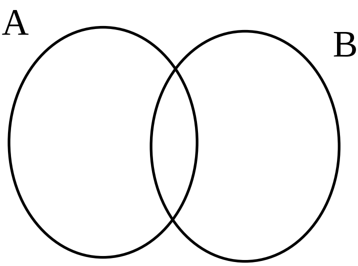
2. Указанием характеристического свойства.

Отношения между множествами и их изображение с помощью кругов Эйлера:

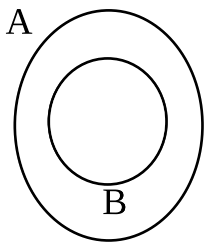
1. Непересекающиеся множества



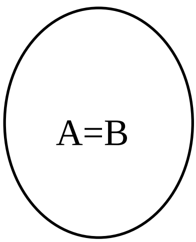
2. Пересекающиеся множества



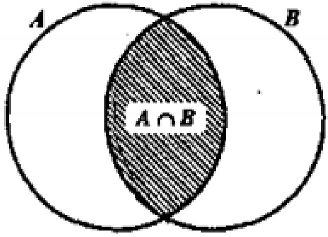
3. Множество B является подмножеством A ($B \subset A$).



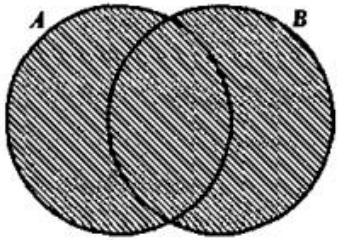
4. Множество A=B



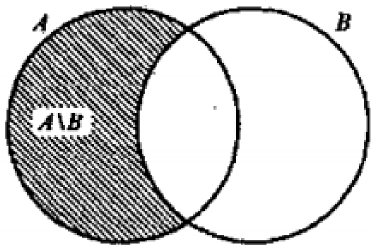
Пересечение множеств ($A \cap B$)



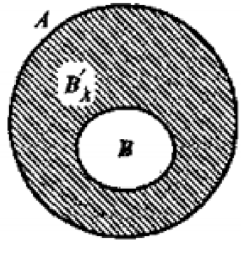
Объединение множеств ($A \cup B$):



Разность множеств ($A \setminus B$)



Подмножество (B'_A)



Задания

1. Какие множества из перечисленных являются бесконечными, конечными, пустыми?

а) множество целых неотрицательных чисел;

б) множество букв латинского алфавита;

в) множество натуральных однозначных чисел;

г) множество точек пересечения параллельных прямых;

д) множество точек на прямой;

е) множество точек пересечения перпендикулярных прямых;

ж) множество дней в году;

з) множество вершин прямоугольника.

Конечные: ____

____

Бесконечные: _____________________________________

____

Пустые: ____

____

2. Запишите с помощью символов:

а) множество C не является подмножеством множества D;

б) множество A является подмножеством множества B;

в) множества G и H равны;

г) множества M и N не равны.

3. Множества заданы посредством указания его характеристического свойства. Можно ли задать эти множества посредством перечисления элементов? Если возможно, сделайте это.

а) множество простых однозначных чисел;

б) множество четных чисел, меньших или равных 20;

в) множество двузначных чисел, кратных 15.

4. Укажите характеристическое свойство множества:

а) $A = \{10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90\}$;

б) $B = \{а, е, ё, и, о, у, ы, э, ю, я\}$;

в) $C = \{60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69\}$.

5. Запишите в символической форме множества А и В, если:

а) А – множество натуральных чисел, больших 5;

б) В – множество натуральных чисел, больших 3 и не больших 5.

6. Изобразить на координатной прямой множество решений неравенства, если $x \in R$:

а) $x \geq 7{,}5$;

б) $x < 3$;

в) $-3 \leq x < 2{,}5$;

г) $-6{,}5 \leq x \leq -1$.

7. Множества А и В заданы посредством перечисления элементов. Найдите пересечение множеств.

а) $A = \{p, q, r, s, t\}; B = \{q, s, t, w\}$;

б) $A = \{22, 33, 45, 67, 89\}; B = \{11, 22, 67\}$;

в) $A = \{22, 33, 45, 67, 77, 88, 89\}$; $B = \{11, 22, 77, 88, 99\}$.

8. Множества А и В заданы посредством указания характеристического свойства. В каком случае множества А и В пересекаются?

а) A – множество нечетных однозначных чисел, В – множество четных однозначных чисел;

б) A – множество равнобедренных треугольников, В – множество прямоугольных треугольников;

в) A – множество чисел, кратных 4, В – множество двузначных чисел, меньших 50.

9. Изобразите с помощью кругов Эйлера следующие множества:

I. Множества:

1. Города.
2. Столицы.

II. Множества:
1. Каменные дома.
2. Трехэтажные дома.

III. Множества:
1. Числа, кратные 3.
2. Числа, кратные 5.

IV. Множества:
1. Птицы.
2. Животные.

V. Множества:
1. Студенты.
2. Спортсмены.

VI. Множества:
1. $A = \{5, 6, 7, 8, 9, 10\}$.

2. $B = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14\}$.

VII. Множества:

1. Деревья.
2. Хвойные деревья.

VIII. Множества:

1. Журналы.
2. Печатные издания.

IX. Множества:

1. Четные двузначные числа.
2. Четные числа, меньшие 150.

X. Множества:

1. $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$.
2. $B = \{2, 4, 6, 8\}$.

XI. Множества:

1. Прямоугольные треугольники.
2. Равнобедренные треугольники.

XII. Множества:

1. А – множество двузначных чисел.
2. $B = \{5, 7, 9, 11, 13, 15, 110\}$.

XIII. Множества:

1. Полосатые животные.
2. Хищные животные.

XIV. Множества:

1. $A = \{x, y, z, t, p\}$.
2. $B = \{p, m, n, x, y\}$.

XV. Какие стандартные обозначения используются для следующих числовых множеств:

а) множество натуральных чисел ________;

б) множество целых неотрицательных чисел_______;

в) множество целых чисел_______;

г) множество рациональных чисел_________;

д) множество действительных чисел_________?

Нарисуйте круги Эйлера для этих множеств.

XVI. Установите, какие из чисел: -2,5; 6; -12; 0; $\sqrt{3}$ являются:

а) натуральными___________________________________;

б) целыми неотрицательными____________________;

в) целыми____;

г) рациональными________________________________;

д) действительными______________________________.

Запишите некоторые утверждения с помощью символов.

XVII. Задано множество $A = \{l, m, n, k, p\}$. Множество B не является подмножеством множества A. Каким может быть множество B? Рассмотрите различные случаи и изобразите множества A и B с помощью кругов Эйлера.

XVIII. Установите, в каких отношениях находятся множества A и B и изобразите эти множества с помощью кругов Эйлера, если:

а) $A = \{x | x \in N, x < 4\}, B = \{x | x \in N, 2 \leq x \leq 6\}$;

б) $A = \{x | x \in N, x < 5\}$, $B = \{x | x \in N, 1 \leq x \leq 3\}$;

в) $A = \{x | x \in N, x < 4\}$, $B = \{x | x \in N, x \leq 6\}$;

г) $A = \{x | x \in N, x < 4\}$, $B = \{x | x \in N, x \geq 5\}$.

XIX. Даны множества A, B и C. Изобразите отношения между множествами с помощью кругов Эйлера.

а) $A = \{a, b, c, d, e, f\}$, $B = \{c, d, e, f\}$, $C = \{c, d\}$;

б) $A = \{x, y, z, a, b, c\}$, $B = \{a, b, e, f\}$, $C = \{x, y, p, q\}$;

в) $A = \{m, n, o, p, q, r\}$, $B = \{o, p, s, t\}$, $C = \{s, t\}$;

г) $A = \{x, y, z, a, b, c\}$, $B = \{a, b, e, f\}$, $C = \{x, y, s, t\}$.

XX. Даны множества: A – множество четных чисел; B – множество чисел, кратных 3; C – множество чисел, кратных 5. Дайте интерпретацию следующих множеств и изобразите их с помощью кругов Эйлера:

а) $A \cup B$;

б) $A \cap B$;

в) $A \backslash B$;

г) $(A \cup B) \cup C$;

д) $(A \cap B) \cap C$;

е) $A \cap (B \cap C)$;

ж) $A \cup (B \cup C)$;

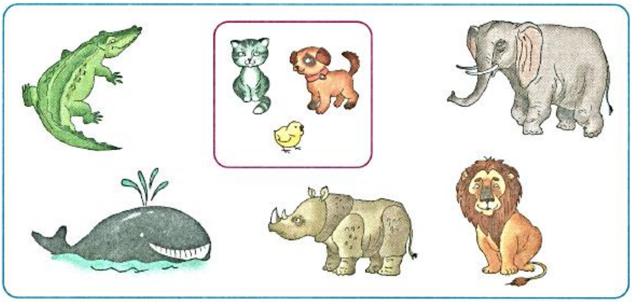
з) $(A \cup B) \setminus C$;

и) $(A \cap B) \setminus C$;

к) $(A \setminus C) \cup (B \setminus C)$.

XXI. Какие понятия теории множеств используются при решении данной задачи (Дорофеев, Г.В., Миракова, Т.Н. Математика. 1 класс: учебник. В 2 ч. Ч.1, с. 51)?

4 Назови множества, которые выделены на рисунке. Почему одно множество оказалось внутри другого?



____

XXII. Придумайте две задачи для младших школьников с использованием понятий теории множеств.

Задача № 1

Задача № 2

ТЕМА 2. РАЗБИЕНИЕ ОБЪЕКТОВ НА КЛАССЫ

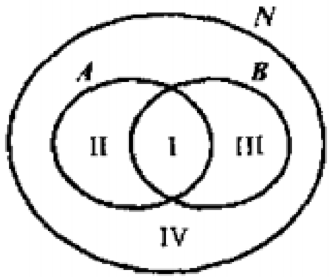
Теоретический материал

Классификация – распределение объектов по классам.

Считают, что множество X разбито на классы $X_1, X_2, \dots, X_n$, если:

– подмножества $X_1, X_2, \dots, X_n$ попарно не пересекаются;

– объединение подмножеств $X_1, X_2, \dots, X_n$ совпадает с множеством X.



Задания

1. Из множества $X = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$ выделили подмножества X_1, X_2, X_3. В каких из следующих случаев множество X оказалось разбитым на классы [7, с.31]:

а) $X_1 = \{1, 3, 5, 7, 11\}$, $X_2 = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$, $X_3 = \{9\}$;

б) $X_1 = \{1, 3, 5, 7, 9, 11\}$, $X_2 = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$, $X_3 = \{10, 11, 12\}$;

в) $X_1 = \{3, 6, 9, 12\}$, $X_2 = \{1, 5, 7, 11\}$, $X_3 = \{2, 10\}$?

Верная классификация: ___________________________.

Неверная классификация:___________________________.

2. На множестве четырехугольников рассматриваются два свойства.

На какие классы разобьется множество этих свойств? Начертите по два четырехугольника каждого класса.

а) «быть прямоугольником» и «быть квадратом»;

Классы:____

____

б) «быть прямоугольником» и «быть ромбом»;

Классы:____

____

в) «быть прямоугольником» и «быть трапецией».

Классы:____

____

3. Числа 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 расклассифицированы тремя способами. Укажите основание каждой классификации.

а)	2	10	б)	2	4	в)	3	2
	3	11		3	6		6	4
	4	12		5	8		9	5
	5	13		7	10		12	7
	6			9	12			8
	7			11				10
	8			13				11
	9							13

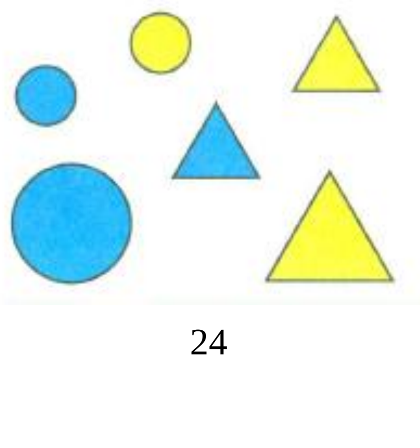
Основание:

а) ____

б) ____

в) ____

4. В учебнике математики для первого класса (Дорофеев, Г.В., Миракова, Т.Н. Математика. 1 класс: учебник. В 2 ч. Ч.1, с. 35) ученикам предлагается разбить на части следующее множество фигур по различным основаниям (выполнить дихотомическую классификацию). Какие основания для классификации можно выделить?



Основания:

5. Изобразите с помощью кругов Эйлера следующие множества, проведите классификацию, охарактеризуйте каждый полученный класс:

а) множества:

1. Игрушки.
2. Заводные игрушки.
3. Куклы.
4. Заводные автомобили.
5. Пистолеты.
6. Куклы Barbie.

Обозначения:

Классы:

б) множества:

1. Автобусы.
2. Трамваи.
3. Троллейбусы.
4. Общественный транспорт.
5. Транспортные средства.
6. Грузовые автомобили.

Обозначения:

Классы:

в) множества:

1. Вузы.
2. Университеты.
3. Колледжи.
4. Школы.
5. Учебные заведения.

Обозначения:

Классы:

г) множества:

1. Печатные СМИ.
2. Телевидение.
3. Средства массовой информации.
4. Газеты.
5. Журналы.

Обозначения:

Классы:

д) множества:

1. Диваны.
2. Кровати.
3. Мебель.
4. Диваны-кровати.
5. Стулья.
6. Столы.
7. Компьютерные стулья.

Обозначения:

Классы:

е) множества:

1. Математика.
2. Физика.
3. Гуманитарные предметы.
4. Литература.
5. История.
6. Школьные предметы.

Обозначения:

Классы:

____

____

____

____

____

____

____

6. Является ли данная задача (Дорофеев, Г.В., Миракова, Т.Н. Математика. 1 класс: учебник. В 2 ч. Ч.1, с. 45) задачей на классификацию? Каким термином в начальной школе называют классы? Решите данную задачу.

■ Как одним словом можно назвать множество всех предметов на рисунке? Какие части этого множества можно выделить? Дай им названия.

Множество____

Классы____

____

____

____

____

7. Является ли данная задача (Дорофеев, Г.В., Миракова, Т.Н. Математика. 1 класс: учебник. В 2 ч. Ч. 1, с. 57) задачей на классификацию? Ответьте на вопросы задачи.

5 На рисунке можно выделить три множества.

Назови элементы каждого множества. Дай название каждому множеству.

8. Придумайте три задачи для младших школьников, используя понятие классификации множеств.

Задача № 1

Задача № 2

Задача № 3

ТЕМА 3. ЧИСЛО ЭЛЕМЕНТОВ В ОБЪЕДИНЕНИИ И РАЗНОСТИ КОНЕЧНЫХ МНОЖЕСТВ

Теоретический материал

Обозначения:

$n(A)$ – количество элементов в множестве A;

$n(B)$ – количество элементов в множестве B;

$n(A \cup B)$ – количество элементов в объединении множеств A и B;

$n(A \cap B)$ – количество элементов в пересечении множеств A и B.

Если $A \cap B = \emptyset$, то $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$.

Если $A \cap B \neq \emptyset$, то $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$.

Если $B \subset A$, то $n(B'_A) = n(A) - n(B)$.

Задания

1. Изобразите с помощью кругов Эйлера множества, о которых идет речь в задачах:

а) из 30 учеников 15 увлекается биологией, а 12 – математикой;

б) в классе 25 учащихся, из них 18 играют в баскетбол, а 15 – в волейбол.

2. В первых классах все участвуют в самодеятельности: 52 ученика поют в хоре, 37 учеников занимаются в танцевальном кружке, а 4 ученика и поют, и танцуют. Сколько учащихся в первых классах?

3. Из 32 учеников класса 12 занимаются в математическом кружке, 15 – в биологическом, 8 человек занимаются и в том, и в другом кружке. Сколько учеников не занимаются ни в одном из кружков?

4. Света положила в коробку 6 треугольников, 3 красных многоугольника и 4 синих круга. Сколько в коробке красных треугольников, если всего в ней оказалось 11 фигурок?

5. Из 100 человек английский язык изучают 28, немецкий – 30, французский – 42, английский и немецкий – 8, английский и французский – 10, немецкий и французский – 5.

Остальные изучают только испанский. Все три языка изучают три студента. Сколько студентов изучает более одного языка? Сколько студентов изучает испанский язык?

6. На уроке литературы учитель провел опрос, какие книги читали его ученики. Из 40 опрошенных сборник фантастики (F) читали 25 учеников, книгу современного прозаика (S) – 22 ученика, книгу поэта-классика (P) – также 22. Книгу F или S читали 33 школьника, F или P – 32, P или S – 31. Только 10 учащихся прочли все 3 книги. Сколько учеников не читали ни одной из этих трех книг? Сколько учеников прочли только по одной книге?

7. В классе 30 учеников, из них 15 учеников посещает химический кружок, 11 – биологический, 4 ученика – и химический, и биологический. 5 учеников участвуют в работе математического и химического кружка, а 3 – математического и биологического. Все три кружка посещает 1 ученик. Остальные учащиеся занимаются только в математическом кружке. Сколько всего учеников занимаются в математическом кружке? [3, с. 14]

8. Ученик начертил 10 параллелограммов, среди них оказалось 6 ромбов, 5 прямоугольников и 3 квадрата. Есть ли среди начерченных параллелограммов фигуры, которые не являются ни ромбами, ни прямоугольниками? Если есть, то сколько их?

ТЕМА 4. ДЕКАРТОВО ПРОИЗВЕДЕНИЕ МНОЖЕСТВ

Теоретический материал

Обозначения:

$(a;\ b)$ – упорядоченная пара, образованная из элементов a и b;

А×В – декартово произведение множеств А и В;

$\mathrm{A}_1 \times \mathrm{A}_2 \times \ \ldots \times \mathrm{A}_n$ – декартово произведение множеств $\mathrm{A}_1, \mathrm{A}_2, \ldots, \mathrm{A}_n$;

$n(A \times B)$ – количество элементов в декартовом произведении множеств А и В;

$n(\mathrm{A}_1 \times \mathrm{A}_2 \times \ \ldots \times \mathrm{A}_k)$ – количество элементов в декартовом произведении множеств $\mathrm{A}_1, \mathrm{A}_2, \ldots, \mathrm{A}_k$.

Элемент a – первая координата (компонента) пары; элемент b – вторая координата (компонента) пары.

Декартово произведение множеств А и В (А×В) – множество всех пар, первая компонента которых принадлежит множеству А, а вторая компонента – множеству В.

Кортеж – упорядоченный набор 3 и более элементов.

Декартово произведение множеств $\mathrm{A}_1, \mathrm{A}_2, \ldots, \mathrm{A}_n$ ($\mathrm{A}_1 \times \times \mathrm{A}_2 \times \ \ldots \times \mathrm{A}_n$) – множество всех кортежей длины n, первая компонента которых принадлежит множеству A_1, вторая – множеству A_2, …, n-я – множеству A_n.

Способы представления декартова произведения множеств:

а) перечисление элементов;

б) граф;

в) таблица;

г) на координатной плоскости.

Число элементов в декартовом произведении конечных множеств:

Два множества: $n(A \times B) = n(A) \cdot n(B)$.

k множеств: $n(\mathrm{A}_1 \times \mathrm{A}_2 \times \ldots \times \mathrm{A}_k) = n(\mathrm{A}_1) \cdot n(\mathrm{A}_2) \cdot \ldots \cdot n(\mathrm{A}_k)$.

Задания

1. Найти декартово произведение множеств:

а) $A \times B$ и $B \times A$: $A = \{1, 3, 5\}$, $B = \{6; 4\}$;

б) $A \times B$: $A = B = \{c, d, e\}$;

в) $A \times B$: $A = \{11, 22, 33\}$, $B = \emptyset$;

г) $\mathrm{A}_1 \times \mathrm{A}_2 \times \mathrm{A}_3$: $\mathrm{A}_1 = \{3, 7\}$, $\mathrm{A}_2 = \{5, 6\}$, $\mathrm{A}_3 = \{1, 2, 4\}$.

2. Представьте в виде графа и таблицы декартово произведение множеств $A \times B$, $A = \{x, y\}$, $B = \{k, m, n\}$.

Таблица:

Граф:

3. Изобразите на координатной плоскости декартово произведение $A \times B$, если:

а) $A = \{1, 3, 5\}$, $B = \{2; 4\}$;

б) $A = \{1, 3, 5\}$, $B = [2; 4]$;

в) $A = [1, 5]$, $B = [2; 4]$;

г) $A = R$, $B = [2; 4]$.

4. Сколько чисел можно составить из цифр 7, 8, 9, если:

а) числа двузначные, цифры в записи числа не повторяются;

б) числа двузначные, цифры в записи числа могут повторяться;

в) числа трехзначные, цифры в записи числа не повторяются;

г) числа трехзначные, цифры в записи числа могут повторяться.

5. Сколько чисел можно составить из цифр 5, 4, 0, если:

а) числа двузначные, цифры в записи числа не повторяются;

б) числа двузначные, цифры в записи числа могут повторяться;

в) числа трехзначные, цифры в записи числа не повторяются;

г) числа трехзначные, цифры в записи числа могут повторяться.

6. Запишите множество дробей, числителем которых являются числа из множества $A = \{4, 5\}$, а знаменателем – числа из множества $B = \{3, 7, 9\}$.

7. Запишите различные двузначные числа, используя цифры 1, 3, 5, 7. Сколько среди них чисел, запись которых начинается с цифры 5? Переформулируйте эту задачу, используя понятие декартова произведения множеств.

ТЕМА 5. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ

Теоретический материал

Объем понятия – это множество всех объектов, обозначаемых одним термином.

Содержание понятия – это множество всех существенных свойств объекта, отраженных в этом понятии.

Если увеличивается объем понятия, то уменьшается его содержание, и наоборот.

Пусть заданы два понятия a и b, имеющие объемы соответственно А и В. Если $A \subset B$ $(A = B)$, то говорят, что понятие a – видовое по отношению к понятию b, а понятие b – родовое по отношению к a.

Если $A = B$, то говорят, что понятия a и b тождественны.

Операции с понятиями:

1. Обобщение понятия.
2. Ограничение понятия.
3. Деление понятия.
4. Определение понятия.

Определение понятия через род и видовое отличие

Правила определения понятий:

1. Соразмерность определения.
2. Отсутствие порочного круга в определении.
3. Ясность определения.

Неявные определения:

1. Контекстуальные.
2. Остенсивные.

Задания

1. Выберите пары понятий, которые находятся в отношении рода и вида:

а) многоугольник и треугольник;

б) угол и острый угол;

в) луч и прямая;

г) ромб и квадрат;

д) круг и окружность;

е) трехзначное число и двухзначное число.

____

____

2. Назовите пять существенных свойств понятия «равнобедренный треугольник» и изобразите с помощью кругов Эйлера отношение между объемом данного понятия и объемом понятия «остроугольный треугольник». [3, с. 25]

Находятся ли понятия «остроугольный треугольник» и «равнобедренный треугольник» в отношении рода и вида?

Свойства:

1. ____

____

____

2. ____

____

____

3. ____

____

____

4. ____

____

____

5. ____

____

____

3. Выделите в определении «Высотой треугольника, проведенной из данной вершины, называют отрезок перпендикуляра между этой вершиной и прямой, содержащей противолежащую сторону» определяемое и определяющее понятие, родовое понятие (по отношению к определяемому) и видовое отличие.

Определяемое понятие:___________________________

____

____

Определяющее понятие:__________________________

____

____

Родовое понятие:__________________________________

Видовое отличие:

4. Сформулируйте понятие прямоугольника, используя в качестве родового понятия не менее двух различных понятий. Какие видовые отличия необходимо указать в каждом случае?

а) Определение:

Родовое понятие:

Видовое отличие:

б) Определение:

Родовое понятие:_______________________________________
____
____
____

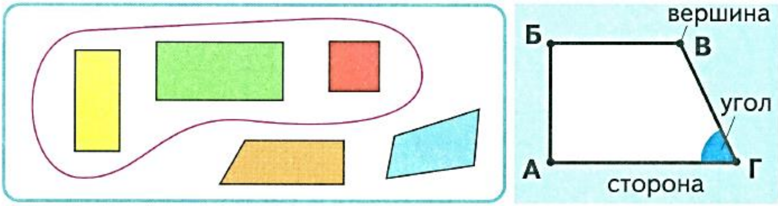
Видовое отличие:_______________________________________
____
____
____

в) Определение:____
____
____
____
____
____

Родовое понятие:_______________________________________
____
____
____
____

Видовое отличие:_______________________________________
____
____
____
____

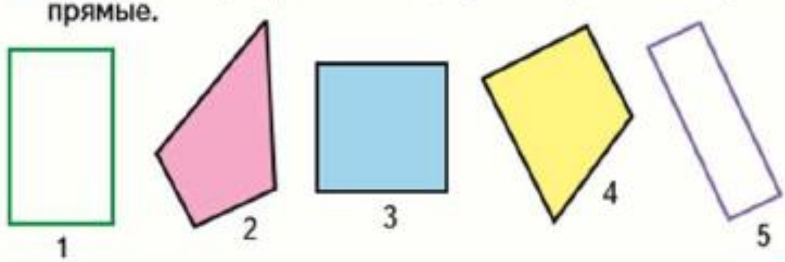
5. Какой вид определения понятия используется при введении понятий «четырехугольники» и «прямоугольники» в начальной школе (Дорофеев, Г.В., Миракова, Т.Н. Математика. 1 класс: учебник. В 2 ч. Ч.1, с. 64)?



Это **четырёхугольники.**
Красной линией выделены **прямоугольники.**

6. Какие виды определений используются, по Вашему мнению, при определении понятия «прямоугольник» в следующем случае (Моро, М.И., Бантова, М.А. и др. Математика. 2 класс: учебник. В 2 ч. Ч. 2, с. 14).

1. Найди четырёхугольники, у которых все углы прямые.



Прямоугольник — это четырёхугольник, у которого все углы прямые.

7. В учебниках математики для начальной школы понятие квадрата формулируется следующим образом:

«Квадрат – это прямоугольник, у которого все стороны равны». Выделите в этом определении определяемое понятие, определяющее понятие, родовое понятие и видовое отличие. Какие еще понятия могут быть выбраны как родовые для понятия «квадрат»? Как при этом будет меняться видовое отличие?

Определяемое понятие:______________________________

Определяющее понятие:_____________________________

____

Родовое понятие:____________________________________

Видовое отличие:____________________________________

____

Другие варианты родовых понятий:__________________

____

____

ТЕМА 6. ЗАПИСЬ ЦЕЛЫХ НЕОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ЧИСЕЛ И АЛГОРИТМЫ ДЕЙСТВИЙ НАД НИМИ

Теоретический материал

Система счисления – язык для наименования, записи чисел и выполнения действий над ними.

Десятичная система счисления

Запись числа в десятичной системе счисления

Десятичная запись числа:

$$x = a_n \cdot 10^n + a_{n-1} \cdot 10^{n-1} + \dots + a_1 \cdot 10^1 + a_0 \cdot 10^0$$

Краткая форма:

$$\overline{a_n a_{n-1} \dots a_1 a_0}$$

Сумма разрядных слагаемых (начальная школа)

$$\overline{a_n a_{n-1} \dots a_1 a_0} = \overline{a_n 0 \dots 00} \dots + \overline{a_2 00} + \overline{a_1 0} + \overline{a_0}$$

Позиционные системы счисления, отличные от десятичной

Записью натурального числа x в системе счисления с основанием p называют его представление в виде: $x = a_n \cdot p^n + a_{n-1} \cdot p^{n-1} + \dots + a_1 \cdot p + a_0$, где коэффициенты $a_n, a_{n-1}, \dots, a_1, a_0$ принимают значения $0, 1, \dots, p-1$ и $a_n \neq 0$.

Перевод чисел из произвольной системы счисления в десятичную

Пусть дана запись числа x в системе счисления с основанием p, т.е. $x = a_n \cdot p^n + a_{n-1} \cdot p^{n-1} + \dots + a_1 \cdot p + a_0$. Так как в записи числа x числа $a_n, a_{n-1}, \dots, a_1, a_0$ и p представлены в десятичной системе счисления, то выполнив над ними действия по правилам, принятым в ней, получим десятичную запись числа x.

Перевод чисел из десятичной системы счисления в произвольную

Запись числа x в p-ичной системе находят так: число x делят (в десятичной системе) на p; остаток, полученный при делении, даст последнюю цифру a_0 в p-ичной записи числа x; неполное частное снова делим на p, новый остаток даст предпоследнюю цифру p-ичной записи числа x; продолжая деление, найдем все цифры p-ичной записи числа x.

1. Запишите число в виде десятичной записи (1) и в виде суммы разрядных слагаемых (2):

4512	1	
	2	
2205	1	
	2	
2580	1	
	2	
10101	1	
	2	

2. Замените следующие суммы краткой записью числа:

1) $7 \cdot 10 + 8$	
2) $4 \cdot 10^2 + 6$	
3) $5 \cdot 10^3 + 3 \cdot 10^2 + 3 \cdot 10 + 1$	
4) $2 \cdot 10^3 + 4 \cdot 10^2 + 6$	
5) $4 \cdot 10^6 + 9 \cdot 10^3 + 2$	
6) $9 \cdot 10^5 + 1 \cdot 10^2$	

3. Разность между наибольшим трехзначным числом и задуманным в 2 раза больше разности между задуманным числом и наибольшим двузначным числом. Найдите задуманное число. [3, с. 130]

4. Существует ли трехзначное число, в котором число десятков на 4 меньше числа единиц, но на 4 больше числа сотен? Если да, найдите это число.

5. Сумма цифр двузначного числа равна 16. Если из этого числа вычесть число, записанное теми же цифрами, но взятыми в обратном порядке, то получится 18. Найти это число.

6. Запишите наибольшее трехзначное число, в записи которого все цифры различные.

7. Сколько разрядов будет содержать наибольшее число, в котором все цифры различны? Запишите это число и представьте его в виде десятичной записи числа и суммы разрядных слагаемых.

8. Составьте два натуральных числа так, чтобы их произведение было наибольшим, при этом цифры, используемые для записи обоих чисел, не должны повторяться. [3, с. 130]

9. Найдите четырехзначное число, если сумма цифр в записи этого числа равна 24, а каждая последующая цифра (начиная с единиц) меньше предыдущей на 2. [3, 130]

10. Составьте таблицу сложения однозначных чисел в десятичной системе счисления в следующей форме:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									

11. Составьте таблицу умножения однозначных чисел в десятичной системе счисления в следующей форме:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									

12. Вычислите значения выражений, представив числа в развернутой форме:

а) 11+93+429+317;

б) 23+248+227+32;

в) 326+758+374;

г) 684+353+647;

д) 3567 – (1267 – 789);

е) 15395 – (4375 – 1297);

ж) (3128 + 7289) – (1028 + 5285);

з) 78589 – (58384 + 17108).

13. Выполните сложение столбиком:

а) 3170 + 9735;

б) 543290 + 37826;

в) 68730 + 659100;

г) 673545 + 775367.

14. Выполните вычитание столбиком:

а) 3567 – 1209;

б) 15395 – 4107;

в) 74538 – 3229;

г) 989465 – 778156.

15. На примере умножения следующих чисел проиллюстрируйте теоретические основы алгоритма умножения многозначного числа на однозначное:

а) $124 \cdot 7$;

б) $395 \cdot 4$;

в) $237 \cdot 9$.

16. Выполните умножение столбиком, объясняя каждый шаг алгоритма

а) $452 \cdot 23$;

б) $236 \cdot 105$;

в) $8579 \cdot 467$;

г) $1987 \cdot 2002$.

17. Выполните деление уголком, объясняя каждый шаг алгоритма:

а) $82944 : 4$;

б) $882 : 126$;

в) $6156 : 228$;

г) $46161 : 223$;

д) $139651 : 359$.

18. Перейдите от краткой записи числа к развернутой:

а) 1110100101_3;

б) 1342_5;

в) 57741_8.

19. Запишите числа 138, 2523, 32456 в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления:

Система счисления	138	2523	32456
Двоичная			
Восьмеричная			
Шестнадцатеричная			

Решение:

20. Перевести числа в десятичную систему счисления:

Исходные числа	Числа в десятичной системе
11201_3	
10010011_2	
1110010011101_2	
4457_8	
252261_8	
$A512B_{16}$	
$AAFF45_{16}$	

Решение:

11201_3

10010011_2

1110010011101_2

4457_8

252261_8

$A512B_{16}$

$AAFF45_{16}$

21. Составьте таблицу сложения однозначных чисел в восьмеричной системе счисления:

	1	2	3	4	5	6	7
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							

22. Составьте таблицу умножения однозначных чисел в восьмеричной системе счисления:

	1	2	3	4	5	6	7
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							

ТЕМА 7. ТЕКСТОВАЯ ЗАДАЧА И ПРОЦЕСС ЕЕ РЕШЕНИЯ

Теоретический материал

Структура текстовой задачи

Текстовая задача – описание на естественном языке некоторого явления (ситуации, процесса) с требованием дать количественную характеристику какого-либо компонента этого явления, установить наличие или отсутствие некоторого отношения между компонентами или определить вид этого отношения.

Структура задачи:

– объекты задачи;

– утверждения (условия);

– требования.

Систему взаимосвязанных условий и требований называют ***высказывательной моделью задачи***.

По отношению между условиями и требованиями различают:

1) определенные задачи;
2) задачи с альтернативным условием;
3) недоопределенные задачи;
4) переопределенные задачи.

Моделирование в процессе решения текстовых задач

Математической моделью текстовой задачи является выражение (или запись по действиям), если задача решается арифметическим методом, и уравнение (или система уравнений), если задача решается алгебраическим методом.

Этапы математического моделирования текстовой задачи:

I этап – перевод задачи на математический язык.

II этап – внутримодельное решение.

III этап – интерпретация.

Классификация моделей:

1. Схематизированные:

а) вещественные;

б) графические:

– рисунок;

– условный рисунок;

– чертеж;

– схематический чертеж (или просто схема).

2. Знаковые:

а) выполненные на естественном языке:

– краткая запись условия;

– таблица;

б) выполненные на математическом языке (решающие модели):

– выражение;

– уравнение;

– система уравнений;

– запись решения задачи по действиям.

Методы и способы решения текстовых задач

Методы решения текстовых задач:

– арифметический;

– алгебраический;

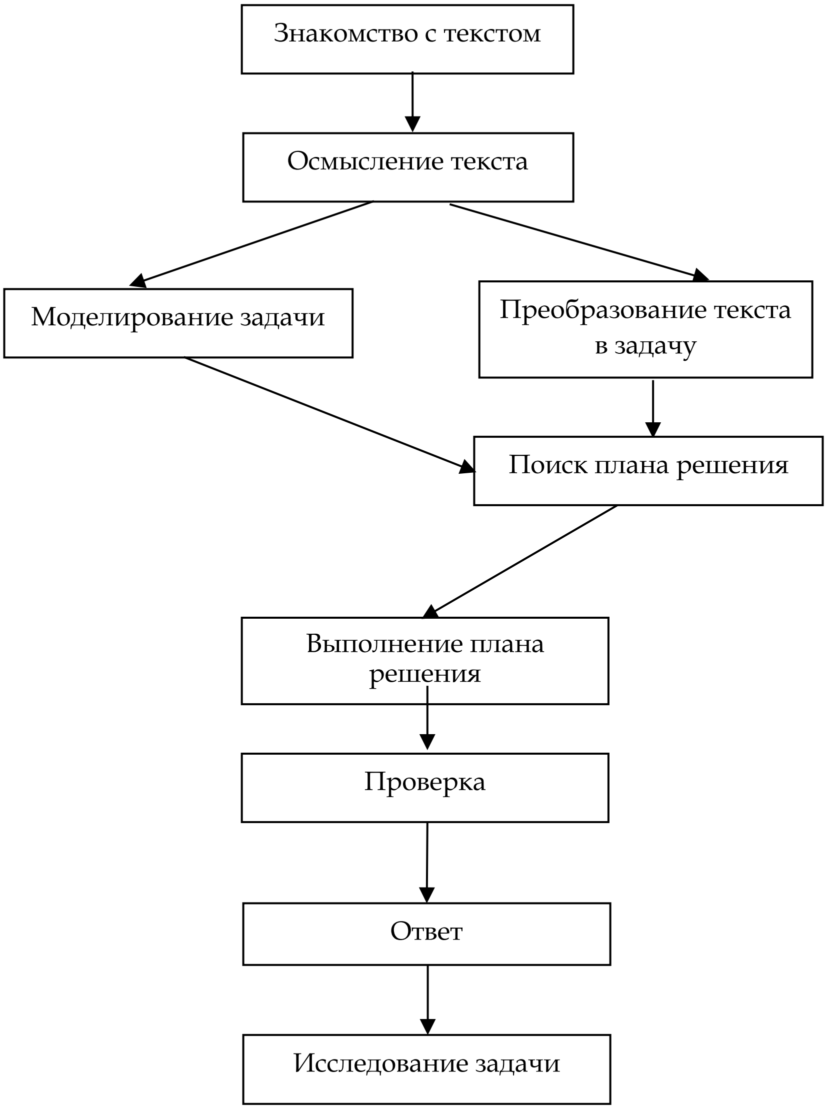
– геометрический;

– логический;

– практический;

– комбинированный (смешанный).

Схема работы над задачей



Задания

1. Используя определение текстовой задачи, объясните, почему следующие задачи можно считать текстовыми:

а) грач приносил своим птенцам по 2 червя 5 раз. Сколько всего червей грач принес птенцам;

б) расстояние между городами 112 км. Два путешественника одновременно вышли из этих городов навстречу друг другу. Один проходил в час 2 км 925 м, а другой 4 км 75 м. Через сколько часов они встретились?

2. В следующих задачах выделите объекты, условия и требования.

а) на лугу расцвели 20 васильков, колокольчиков – на 12 меньше, а лютиков – столько, сколько колокольчиков и васильков вместе. Сколько лютиков расцвело на лугу?

Объекты:

Условия:

Требования:

б) в одной школе 19 классов, в другой – 11. В школы завезли 1200 учебников. Сколько учебников было выдано каждому классу, если их выдавали поровну всем классам? [6, с. 25]

Объекты:

Условия:

Требования:

в) В нашем классе знает каждый,
В Балашове я живу.
На каникулы однажды
Ехать я решил в Москву.
Я пришел на наш перрон,
В самый первый сел вагон,
До Москвы наш поезд шел
Мимо станций, мимо сел,

Мимо речек и лесов,
Шел семнадцать он часов,
В час он делал между тем
Километров сорок семь.
И явилось вдруг желанье
Подсчитать все расстоянье,
Что я ехал до Москвы.
Помогите мне и вы.
Кто поможет мне найти
До Москвы длину пути? [6, с. 43]

Объекты:

____

____

Условия:

____

____

____

____

Требования:

____

____

____

____

3. Решите задачи различными арифметическими способами:

а) в ателье было три куска ткани: в одном куске 270 м, в другом на 40 м больше, в третьем на 100 м меньше, чем в первом. Из всей ткани сшили платья, на каждое из которых было израсходовано по 5 м. Сколько было сшито платьев? [2, с. 45]

б) в типографии было 5000 кг бумаги. В первый месяц израсходовали 1600 кг бумаги, во второй – на 350 кг меньше. Сколько килограммов бумаги осталось в типографии? [2, с. 38]

в) на рынок привезли яблоки, груши и сливы общим весом 4 тонны. Сколько было слив, если яблок было 2000 кг, а груш – в 2 раза меньше, чем яблок?

г) в магазин привезли 2 т капусты, до обеда продали 200 кг капусты, а после обеда – 1 ц 50 кг. Сколько капусты осталось в магазине?

4. Решите следующие задачи различными алгебраическими способами:

а) трое мальчиков нашли 60 орехов. Саша взял себе на 10 орехов больше, чем Вова, а Вова на 5 меньше, чем Сережа. Сколько орехов у каждого мальчика?

б) на трех полках всего стоит 96 книг. На первой полке на 4 книги меньше, чем на второй, а на третьей – в два раза меньше, чем на первой и второй вместе. Сколько книг стоит на каждой полке?

5. Решите каждую задачу арифметическим и алгебраическим методами.

а) в зоопарке живут 68 обезьян. В 6 маленьких клетках сидят по 4 обезьяны, а остальные – в 4 больших клетках. Сколько обезьян сидит в одной большой клетке?

б) на почте до обеда рассортировали 32 пакета с письмами, а после обеда – 26. После обеда рассортировали на 84 письма меньше, чем до обеда. Сколько писем рассортировали за весь день, если в каждом пакете было одинаковое количество писем?

в) первый самосвал перевез 57 т песка, а второй – 72 т. Второй самосвал сделал на 5 рейсов больше, чем первый. Грузоподъемность самосвалов одинаковая. Сколько рейсов сделал первый самосвал?

г) в двух вагонах пригородного поезда ехало 65 пассажиров. На станции из первого вагона вышли 3 человека, из второго – на 9 больше. После этого в вагонах пассажиров стало поровну. Сколько пассажиров ехало в каждом вагоне до остановки?

6. Для каждой из следующих задач назовите ее объекты, условия и требования. Решение запишите в виде числового выражения и найдите его значение:

а) для детского сада школьники сделали 24 красных кубика, синих – в два раза меньше. Среди кубиков было 15 больших, а остальные – маленькие. Сколько маленьких кубиков сделали школьники?

б) на участке росли 10 лип и несколько сосен. Когда в одну сосну ударило молнией, то сосен стало в 2 раза меньше, чем лип. Сколько сосен было на участке сначала?

в) у Коли в два раза больше марок, чем у Саши. Когда Коле подарили еще 8 марок, то у него их стало в 3 раза больше, чем у Саши. Сколько марок было у Саши?

7. Для каждой из следующих задач постройте вспомогательную модель, решение запишите по действиям

с пояснением или числовым выражением, выполните проверку:

а) в трех ящиках было 110 килограмм яблок. В первом ящике на 35 яблок больше, чем во втором, а во втором на 15 кг больше, чем в третьем. Сколько килограммов яблок в каждом ящике?

б) в канистре было 20 л бензина. Когда отлили несколько литров, то в ней осталось в 4 раза больше бензина, чем отлили. Сколько литров бензина осталось в канистре?

в) на хлебозаводе испекли 19 т хлеба. До обеда с завода вывезли хлеба в 3 раза больше, чем после обеда. На заводе осталось 3 т хлеба. Сколько тонн хлеба вывезли с завода до обеда?

г) Дима, Вова и Толя собрали 51 стакан малины. Дима собрал в 2 раза больше малины, чем Вова, а Толя – на 3 стакана больше, чем Вова. Сколько стаканов малины собрал каждый из мальчиков?

д) дочь в 8 раз младше матери, а мать на 28 лет старше дочери. Сколько лет матери?

е) расстояние между двумя городами 900 км. Два поезда вышли из этих городов навстречу друг другу со скоростями 60 км/ч и 80 км/ч. На каком расстоянии друг от друга были поезда через 2 часа?

ж) расстояние от села до города 45 км. Из села в город вышел пешеход со скоростью 5 км/ч. Через час навстречу ему из города в село выехал велосипедист со скоростью 15 км/ч. На каком расстоянии от села произойдет встреча пешехода и велосипедиста?

з) велосипедист и мотоциклист выехали одновременно из одного пункта в одном направлении. Скорость мотоциклиста 40 км/ч, а велосипедиста 12 км/ч. Через сколько часов расстояние между ними будет 56 км?

и) из двух пунктов, удаленных друг от друга на 30 км, выехали одновременно 2 мотоциклиста. Скорость первого 40 км/ч, второго 50 км/ч. Через сколько часов второй догонит первого?

к) в 9 ч утра два катера отошли от пристани в противоположных направлениях. В 14 ч расстояние между ними было 320 км. С какой скоростью шел первый катер, если скорость второго была 45 км/ч. [3, с. 87] л) байдарка плыла по течению 6 ч и против течения 2 ч, пройдя всего 50 км. С какой скоростью байдарка шла против течения, если ее скорость по течению 7 км/ч? Какова собственная скорость лодки?

м) в рукописи 42 страницы. Одна машинистка перепечатает рукопись за 3 ч, а вторая за 6 ч. За сколько часов машинистки перепечатают рукопись при совместной работе. [3, с. 85] н) бассейн вмещает 1200 л воды. Через первый кран его можно заполнить за 20 мин, а через второй – за 15 мин. За сколько минут можно заполнить бассейн через оба крана?

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

АЛГОРИТМЫ ПИСЬМЕННЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ В ДЕСЯТИЧНОЙ СИСТЕМЕ СЧИСЛЕНИЯ

Алгоритм сложения натуральных чисел, записанных в десятичной системе счисления (алгоритм сложения «столбиком»)

1. Записывают второе слагаемое под первым так, чтобы соответствующие разряды находились друг под другом.

2. Складывают единицы первого разряда. Если сумма меньше десяти, записывают ее в разряд единиц ответа и переходят к следующему разряду (десятков).

3. Если сумма единиц больше или равна десяти, то представляют ее в виде $a_0 + b_0 = 10 + c_0$, где c_0 – однозначное число; записывают c_0 в разряд единиц ответа и прибавляют 1 к десяткам первого слагаемого, после чего переходят к разряду десятков.

4. Повторяют те же действия с десятками, потом с сотнями и т.д. Процесс заканчивается, когда оказываются сложенными цифры старших разрядов. При этом, если их сумма больше или равна десяти, то приписывают впереди обоих слагаемых нули, увеличивают нуль перед первым слагаемым на 1 и выполняют сложение $1 + 0 = 1$.

Алгоритм вычитания натуральных чисел, записанных в десятичной системе счисления (алгоритм вычитания «столбиком»)

1. Записывают вычитаемое под уменьшаемым так, чтобы соответствующие разряды находились друг под другом.

2. Если цифра в разряде единиц вычитаемого не превосходит соответствующей цифры уменьшаемого, вычитаем ее из цифры уменьшаемого, записывают разность в разряд единиц искомого числа, после чего переходят к следующему разряду.

3. Если же цифра единиц вычитаемого больше единиц уменьшаемого, т.е. $b_0 > a_0$, а цифра десятков уменьшаемого отлична от нуля, то уменьшают цифру десятков уменьшаемого на 1, одновременно увеличив цифру единиц уменьшаемого на 10, после чего вычитают из числа $10 + a_0$ число b_0 и записывают разность в разряде единиц искомого числа, далее переходят к следующему разряду.

4. Если цифра единиц вычитаемого больше цифры единиц уменьшаемого, а цифры, стоящие в разряде десятков, сотен и т.д. уменьшаемого, равны нулю, то берут первую отличную от нуля цифру в уменьшаемом (после разряда единиц), уменьшают ее на 1, все цифры в младших разрядах до разряда десятков включительно увеличивают на 9, а цифру в разряде единиц на 10: вычитают b_0 из $10 + a_0$, записывают разность в разряде единиц искомого числа и переходят к следующему разряду.

5. В следующем разряде повторяют описанный процесс. Вычитание заканчивается, когда производится вычитание из старшего разряда уменьшаемого.

Алгоритм умножения многозначного числа $\overline{a_n a_{n-1} \ldots a_1 a_0}$ *на однозначное число y.*

1. Записывают второе число под первым.

2. Умножают цифры разряда единиц числа x на число y. Если произведение меньше 10, его записывают в разряд единиц ответа и переходят к следующему разряду (десятков).

3. Если произведение цифр единиц числа x на число y больше или равно 10, то представляют его в виде $10q_1 + c_0$, где c_0 – однозначное число; записывают c_0 в разряд единиц ответа и запоминают q_1 – перенос в следующий разряд.

4. Умножают цифры разряда десятков на число y, прибавляют к полученному произведению число q_1 и повторяют процесс, описанный в пп. 2 и 3.

5. Процесс умножения заканчивается, когда окажется умноженной цифра старшего разряда.

Алгоритм умножения числа $x = \overline{a_n a_{n-1} \ldots a_1 a_0}$ *на число* $y = \overline{b_m b_{m-1} \ldots b_1 b_0}$.

1. Записывают множитель x и под ним второй множитель y.

2. Умножают число x на младший разряд b_0 числа y и записывают произведение $x \cdot b_0$ под числом y.

3. Умножают число x на следующий разряд b_1, числа y и записывают произведение $x \cdot b_1$, но со сдвигом на один разряд влево, что соответствует умножению $x \cdot b_1$ на 10.

4. Продолжают вычисление произведений до вычисления $x \cdot b_k$.

5. Полученные $k + 1$ произведения складывают.

Алгоритм деления «уголком» целого неотрицательного числа a на натуральное число b

1. Если $a = b$, то частное $q = 1$, остаток $r = 0$.

2. Если $a > b$ и число разрядов в числах a и b одинаково, то частное q находят перебором, последовательно умножая b на $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9$, так как $a < 10 \cdot b$. Этот перебор можно ускорить, выполнив деление с остатком цифр старших разрядов чисел a и b.

3. Если $a > b$ и число разрядов в числе a больше, чем в числе b, то записывают делимое a и справа от него делитель b, который отделяют от a уголком и ведут поиск частного и остатка в такой последовательности:

а) выделяют в числе a столько старших разрядов, сколько разрядов в числе b или, если необходимо, на один разряд больше, но так, чтобы они образовывали число d_1, больше или равное b. Перебором находят частное q_1 чисел d_1, и b, последовательно умножая b на $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9$. Записывают q_1 под уголком (ниже b);

б) умножают b на q_1 и записывают произведение под числом a так, чтобы младший разряд числа bq_1 был написан под младшим разрядом выделенного числа d_1;

в) проводят черту под bq_1 и находим разность $r_1 = d_1 - bq_1$;

г) записывают разность r_1, под числом bq_1, приписывают справа к r_1 старший разряд из неиспользованных разрядов делимого a и сравнивают полученное число d_2 с числом b;

д) если полученное число d_2 больше или равно b, то относительно него поступают согласно п. 1 или п. 2. Частное q_2 записывают после q_1;

е) если полученное число d_2 меньше b, то приписывают еще столько следующих разрядов, сколько необходимо, чтобы получить первое число d_3, большее или равное b. В этом случае записывают после q_1 то же число нулей. Затем относительно d_3 поступают согласно пп. 1, 2. Частное q_2 записывают после нулей. Если при использовании младшего разряда числа a окажется, что $d_3 < b$, то тогда частное чисел d_3 и b равно нулю, и этот нуль записывается последним разрядом в частном, а остаток $r = d_3$.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ

Решить задачу арифметическим методом – это значит найти ответ на требование задачи посредством выполнения арифметических действий над числами. Одну и ту же задачу можно решить различными арифметическими способами. Они отличаются друг от друга математическими моделями.

Решить задачу алгебраическим методом – это значит найти ответ на требование задачи, составив и решив уравнение или систему уравнений.

Решить задачу геометрическим методом – это значит найти ответ на требование задачи, используя геометрические построения или свойства геометрических фигур.

Решить задачу логическим методом – это значит найти ответ на требование задачи, как правило, не выполняя вычислений, а только используя логические рассуждения.

Решить задачу практическим методом – это значит найти ответ на требование задачи, выполнив практические действия с предметами или их копиями (моделями, макетами и т.п.).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Дорофеев, Г.В. Математика. 1 класс: учебник для общеобразоват. учреждений. В 2 ч. Ч. 1 / Г.В. Дорофеев, Т.Н. Миракова. – М.: Просвещение, 2011. – 128 с.
2. Максимова, Т.Н. Сборник текстовых задач по математике: 3 класс / Т.Н. Максимова. – М.: ВАКО, 2016. – 96 с.
3. Математика. Сборник задач: учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования / Л.П. Стойлова, Е.А. Конобеева, Т.А. Конобеева, И.В. Шадрина. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 240 с.
4. Мокрушина, О.А. Сборник текстовых задач по математике: 1 класс / О.А. Мокрушина. – М.: ВАКО, 2011. – 112 с.
5. Математика. 2 класс: учебник. В 2 ч. Ч. 2 / М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова и др. – М.: Просвещение, 2015. – 112 с.
6. Сборник текстовых задач по математике. 4 класс / сост. Т.Н. Максимова. – М.: ВАКО, 2015. – 80 с.
7. Стойлова, Л.П. Математика: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Л.П. Стойлова. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 464 с.

Учебное издание

Юлия Валерьевна Корчемкина

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ ПО МАТЕМАТИКЕ

ISBN 978-5-906908-551

Работа рекомендована РИСом университета
Протокол № 15, пункт 12, 2017г.

Эксперт Т.А. Шульгина
Редактор Н.С. Бокова
Технический редактор А.Г. Петрова

Издательство ЮУрГГПУ
454080, Челябинск, пр. Ленина, 69

Подписано в печать 22.06.2017
Формат 60х84/16 Объем 1,32 п.л.
Тираж 100 экз. Заказ

Отпечатано с готового оригинал-макета
в типографии ЮУрГГПУ
454080, Челябинск, пр. Ленина, 69