

Описание педагогического опыта Устный счет на уроках математики .

Автор работы:
Быстрова Анжелика Алексеевна,
учитель математики
МБОУ СОШ №30
г. Южно-Сахалинска
Квалификационная категория - высшая.

Содержание

- 1. Введение
- 2. Технология опыта
 - 2.1. *Определение цели*
 - 2.2. *Постановка задач, способствующих достижению данной цели*
 - 2.3. *Описание содержания образования и средств достижения цели (методов, приемов, форм организации работы)*
- 3. Результативность опыта
- 4. Список использованной литературы
- 5. Приложение к опыту

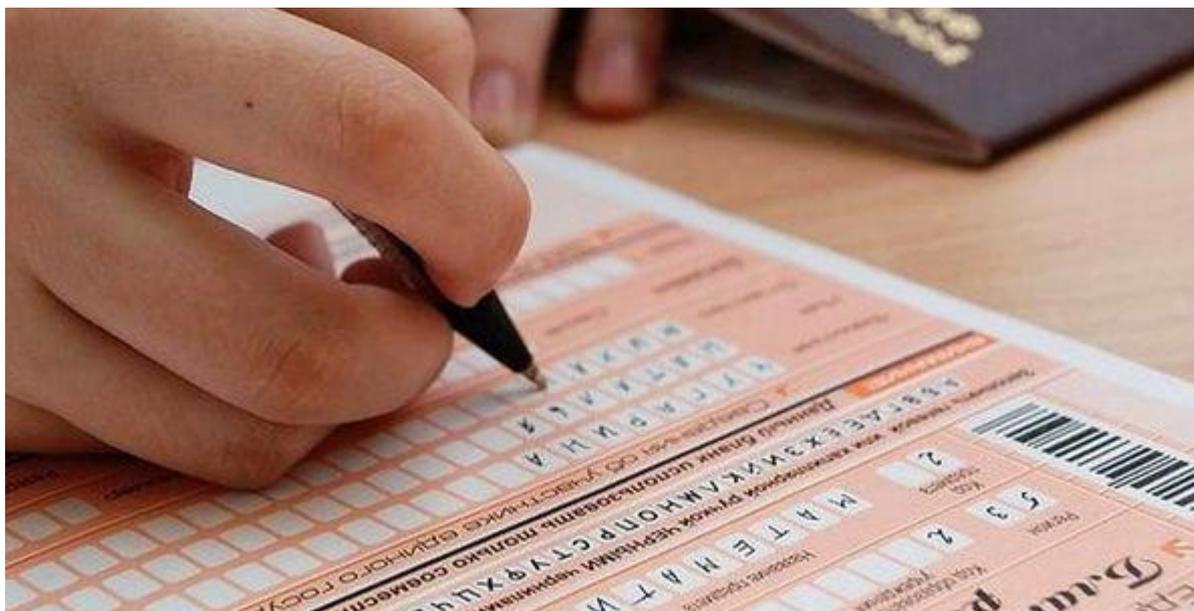
Введение

- Выбор темы обусловлен тем, что в настоящее время общеобразовательная школа ощущает быстрый рост количества научной информации, и это ставит перед ней большие задачи, отраженные в действующих программах. Они связаны с формированием прочных знаний основ наук, в том числе и математики, на уроках которой просто невозможно обойтись без устных вычислений.
- Ведущая педагогическая идея опыта – повысить вычислительную культуру учащихся, чтобы они использовали свои навыки и умения при выполнении различных математических тестов и итоговых аттестаций. Это позволит активизировать работу учащихся, пробудить интерес к знаниям, развить достаточно высокий уровень мышления, сформировать интеллектуальные умения учащихся.

2. Технология опыта.

2.1. Определение цели.

- Цель моей педагогической деятельности - хорошие результаты выпускников на государственной итоговой аттестации в новой форме и форме ЕГЭ по математике. Это очень актуально в наше время, потому что экзамен по математике обязательный.



2.2. Постановка задач, способствующих достижению данной цели.

Достижение планируемых результатов предполагает решение следующих задач:

- - создание условий для включения учащихся в активную познавательную деятельность;
- - «вооружение» учащихся приемами устного счёта;
- - обучение алгоритмам выполнения арифметических действий; овладение возможностями использования математических знаний для рационализации вычислений.



2.3. Описание содержания образования и средств достижения цели (методов, приемов, форм организации работы).

Формирование у учащихся сознательных и прочных вычислительных навыков.

- для формирования у учащихся сознательных и прочных навыков учителя должны использовать программный материал для рациональных вычислений:
- в 5 классе – сформировать вычислительные навыки и довести до автоматизма знания таблиц умножения и деления, учащиеся должны уметь устно умножать и делить числа на 10, 100, 1000 и так далее;
- в 6-7 классе – учащиеся должны использовать свойства действий
- в 7-8 классе – учащиеся должны уметь применять формулы сопряженного умножения, степень и ее свойства;
- в 9-11 классе – учащиеся должны постоянно закреплять вычислительные навыки.

Система работы по совершенствованию вычислительных навыков.

- . Среди причин невысокой вычислительной культуры учащихся выделяю:
 - низкий уровень мыслительной деятельности;
 - отсутствие соответствующей подготовки и воспитания со стороны семьи и детских дошкольных учреждений;
 - отсутствие надлежащего контроля при подготовке домашних заданий со стороны родителей;
 - неразвитое внимание и память учащихся;
 - недостаточная подготовка по математике за курс начальной школы;
 - отсутствие системы в выработке вычислительных навыков и в контроле за овладением данными навыками в период обучения.
- 

Очень важно в процессе обучения математике в 5-6 классах формировать, а в 7-11 классах развивать у учащихся:

- опыт и сноровку в простых вычислениях наряду с отработкой навыков письменных и инструментальных вычислений, умение выбрать наиболее подходящий способ получения результата;
- умение пользоваться приемами проверки и интерпретации ответа;
- предвидение возможностей использования математических знаний для рационализации вычислений.



Сложившаяся определенная система работы по совершенствованию вычислительных навыков в 5-11 классах состоит из следующих этапов:

- Этап вводного контроля.
- Этап текущей работы по формированию вычислительных навыков
- Этап итогового контроля

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

- для того, чтобы ребенок быстро считал, выполнял простейшие алгебраические преобразования, необходимо время для отработки навыков;
- 5-7 минут устного счета на уроке не достаточно не только для развития вычислительных навыков, но и для их закрепления, поэтому учителем должна быть создана система работы по совершенствованию вычислительных навыков;
- первая задача учителя – использовать простые и доступные приемы устного счета;
- вторая задача учителя – увлечь учащихся в игру, соревнование, дети не должны бояться отвечать;
- третья задача учителя – применять счет на время;
- четвёртая задача учителя – постепенно усложнять карточки устного счета.

Организация устных вычислений на уроках:

- Алгоритмы ускоренных вычислений
 - Сложение с перестановкой слагаемых
 - Раздельное поразрядное вычитание
 - Вычитание путем уравнивания числа единиц последних разрядов уменьшаемого
 - Умножение на 11
- 

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

- 15-20 % ошибок учащихся – это вычислительные ошибки;
 - даже не имея системы, результаты тестов и контрольных работ уже показывают, что количество вычислительных ошибок уменьшилось до 15 %;
 - как учителю необходимо разнообразить формы работы по повышению культуры вычислительных навыков (карточки, диктанты, игры, соревнования);
 - привлечь учащихся к работе по совершенствованию устного счета.
- 

3. Результативность опыта.

Результаты ЕГЭ

- 2012 год – 100% учащихся хорошие знания

Класс, год обучения	Качество знаний (%)
5В 2012 – 2013 уч. год	53
6В 2013 – 2014 уч. год	70
10А 2011 – 2012 уч. год	65
11А 2012 – 2013 уч. год	73

- Результаты учащихся за последние 3 года

- Достижения учащихся:
- Участники конкурсов «Кенгуру»



- Участники общероссийских олимпиад по математике «Олимпус»



- Участники и победители (2 и 3 место) международных олимпиад по математике «Инфоурок»



4. Список использованной литературы.

1. Жохов В.И., Погодин В.Н. Математический тренажер. 5 класс.: Пособие для учителей и учащихся. – М.: ООО «РОСМЕН-ПРЕСС», 2007.
2. Минаева С. Формирование вычислительных умений в основной школе // Математика. – 2008 год. - № 2.
3. Струнникова Э.П., Мельникова Н.И. // Устный счет. – 2007 год. - № 3.
4. Федотова Л. Повышение вычислительной культуры учащихся 5-9 классов // Математика. – 2006 год. - № 35.
5. Федотова Л. Повышение вычислительной культуры учащихся // Математика. – 2006 год. - № 36.
6. Материалы газеты «Математика» (приложение к изданию «1 сентября») №32, 36, 40, 42, 43 за 2010 год.
7. Математика 5 и 6 класс. Н.Я. Виленкин. Издательство «Мнемозина» 2008-2009 г.
8. Алгебра 7, 8, 9. Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др. под редакцией С.А. Теляковского, Москва «Просвещение» 2008-2010 г.
9. Алгебра и начало анализа А.Н.Калмагоров, Москва «Просвещение» 2009 г.
10. Геометрия 7-9, 10-11 А.В. Погорелов «Просвещение» 2010 г.
11. Геометрия 7-9 А.С. Атанасян «Просвещение» 2010 г.

5. Приложения.

1. Приложение № 1 - «Сложение и вычитание десятичных дробей».
2. Приложение №2 - «Умножение десятичных дробей».
3. Приложение № 3 - «Деление десятичных дробей».
4. Приложение № 4 - «Формулы сокращённого умножения».
5. Приложение №5 «Тригонометрия».
6. Приложение №6 - «Числа с разными знаками».
7. Приложение №7 – «Процент от числа».
8. Приложение №8 - «Вычисли устно».
9. Приложение №9 – «Реши уравнение».
10. Приложение №10 – «Выразите в процентах».
11. Приложение №11 – «Найдите указанное число процентов от каждого числа в столбце»
12. Приложение №12 – «Используя формулы объема прямоугольного параллелепипеда $V = abc$ и $V = S h$, вычислите устно»

Приложение №1

А	Б	В	Г	Д
0,6 + 0,3	0,2 + 0,01	10 – 0,9	0,5 – 0,03	0,04 – 0,003
0,06 – 0,01	3 – 0,1	1,3 + 0,07	3,8 + 1,2	0,012 + 0,11
0,4 + 0,5	0,2 + 0,7	0,6 – 0,04	12 – 0,8	4 – 1,3
5 – 0,2	0,08 – 0,03	2,4 + 0,6	1,4 + 0,06	2,25 + 0,75
0,14 + 0,03	0,22 + 0,04	1,2 – 0,8	2,5 – 0,7	9 + 3,2
1,5 – 0,4	2,3 + 0,2	2,05 + 1,5	1,8 + 0,3	6,94 – 1,94
2,1 + 0,6	1,8 – 0,5	1,7 + 0,9	7 – 0,6	0,08 – 0,005
2 – 1,2	0,04 + 0,03	2,4 – 0,6	3,06 + 1,4	0,034 + 0,22
0,02 + 0,05	4 – 3,4	0,05 + 0,28	1,3 – 0,5	6 – 2,5
0,1 + 0,04	0,05 + 0,2	0,9 – 0,05	0,07 + 0,24	3,15 + 0,85
1 – 0,8	3,8 – 0,3	2,6 + 0,7	0,8 – 0,06	7,43 – 2,43
0,08 + 0,3	0,37 – 0,14	6 – 0,5	4,08 + 1,2	6 + 5,7
0,24 – 0,11	0,2 + 0,05	1,07 + 2,3	2,6 – 0,9	0,07 – 0,002
0,3 + 1,7	1 – 0,6	3,5 – 0,8	3,7 + 0,8	0,027 + 0,31
4,5 – 0,2	1,6 + 0,4	0,08 + 0,17	0,19 + 0,07	3 – 1,2
0,04 + 0,1	9,8 – 6	1,8 – 0,9	9 – 0,8	0,65 + 2,35
0,46 – 0,12	0,7 + 0,02	3,09 + 1,1	2,9 + 0,4	7 – 3,6
7,9 – 4	0,55 – 0,21	0,34 – 0,08	3,6 – 0,8	5,28 – 1,28
0,28 + 0,12	0,07 + 0,03	1,8 + 0,5	2,04 + 1,6	0,09 – 0,006
0,09 – 0,03	0,13 + 0,37	0,47 + 0,16	0,26 – 0,08	0,043 + 0,12
0,04 + 0,5	5,7 – 3	8 – 0,7	0,16 + 0,09	8 + 5,9
0,38 – 0,16	0,08 + 0,1	4,02 + 1,8	0,5 – 0,03	4,65 – 1,65
0,45 + 0,55	0,07 – 0,02	0,4 – 0,02	4,8 + 0,4	9 – 6,4
6,8 – 2	0,65 + 0,35	4,6 + 0,7	0,7 – 0,06	0,062 + 0,23
0,06 + 0,04	7,4 – 0,2	0,25 + 0,08	1,01 + 2,9	0,06 – 0,001

Приложение №2

А	Б	В	Г	Д
0,2 · 3	1,2 · 3	0,4 · 10	4 · 0,6	0,2 · 0,3
0,7 · 6	0,3 · 2	3 · 0,7	0,14 · 5	0,5 · 0,4
0,03 · 2	0,9 · 8	0,05 · 8	0,6 · 10	0,7 · 0,3
4 · 0,08	0,02 · 3	0,16 · 5	0,05 · 6	0,4 · 0,35
1,3 · 2	6 · 0,05	2,5 · 4	0,08 · 9	0,08 · 0,9
0,1 · 7	0,07 · 0	0,03 · 10	0,25 · 4	1,4 · 0,2
0,04 · 3	1,3 · 4	1,2 · 5	0,34 · 10	1,25 · 0,8
0,8 · 9	0,1 · 8	0,07 · 8	0,12 · 5	0,04 · 0,3
4 · 0,006	0,06 · 3	1,5 · 4	0,05 · 10	0,5 · 0,6
0,09 · 0	0,7 · 8	0,27 · 10	1,4 · 5	2,1 · 0,3
0,2 · 6	7 · 0,006	3 · 0,17	4 · 0,15	0,16 · 0,5
0,07 · 4	0,3 · 5	0,04 · 100	0,05 · 4	0,7 · 0,9
0,6 · 7	0,09 · 4	0,18 · 5	1,5 · 2	0,4 · 0,25
0,5 · 2	0,8 · 8	0,05 · 2	0,02 · 100	1,8 · 0,5
0,08 · 6	0,23 · 1	4 · 0,21	8 · 0,08	0,15 · 0,2
0,2 · 5	0,07 · 7	0,07 · 100	0,35 · 2	0,5 · 0,8
0,9 · 7	0,5 · 4	9 · 0,09	10 · 0,59	1,2 · 0,5
1 · 0,46	0,4 · 5	5 · 1,6	0,08 · 100	0,8 · 0,9
2,1 · 3	0,7 · 6	10 · 0,46	1,25 · 8	2,5 · 0,4
0,004 · 7	3,2 · 2	1,25 · 4	5 · 1,8	0,2 · 1,5
0,6 · 5	0,002 · 5	0,14 · 100	3,5 · 2	0,5 · 1,4
1,2 · 5	0,5 · 7	2 · 0,39	3 · 0,19	0,2 · 1,5
1,3 · 2	0,8 · 5	100 · 0,023	0,26 · 100	0,7 · 0,6
0,4 · 9	1,4 · 5	4,5 · 2	4 · 0,17	0,05 · 0,2
0,004 · 5	2,2 · 3	2 · 0,15	100 · 0,038	0,4 · 0,15

Приложение №3

А	Б	В	Г	Д
0,6 : 2	1,8 : 2	2,6 : 13	1,2 : 40	0,49 : 0,7
1,5 : 3	3,6 : 6	1,7 : 10	4 : 10	0,016 : 0,8
6 : 10	0,9 : 3	15 : 30	20 : 40	1 : 0,5
7,2 : 9	8 : 10	7,5 : 25	2,3 : 10	1,6 : 0,4
0,012 : 4	0,15 : 5	2 : 10	4,5 : 15	100 : 125
27 : 10	0,8 : 2	4,2 : 14	0,02 : 4	0,7 : 0,2
0,18 : 9	2,7 : 9	4 : 5	3,2 : 16	4,5 : 0,9
0,4 : 2	0,054 : 6	0,9 : 10	0,4 : 20	3 : 0,1
4,2 : 7	32 : 10	0,03 : 6	2 : 5	0,32 : 0,4
0,056 : 8	0,16 : 4	0,6 : 30	0,7 : 10	7,5 : 0,25
0,14 : 7	3,6 : 4	2,4 : 10	3,4 : 17	6,4 : 0,8
4,8 : 8	270 : 100	3,6 : 18	0,9 : 2	0,2 : 0,4
0,28 : 4	0,12 : 6	3 : 2	1,5 : 10	0,6 : 0,5
450 : 100	0,072 : 9	0,7 : 2	43 : 10	0,7 : 0,01
0,045 : 9	0,28 : 7	31 : 10	5 : 2	2 : 0,5
2,4 : 8	1,3 : 10	0,04 : 8	17 : 100	0,7 : 0,35
0,21 : 3	0,42 : 6	0,2 : 5	2,4 : 12	0,4 : 0,8
1 : 2	4,5 : 5	37 : 100	3 : 6	0,72 : 0,9
0,35 : 7	0,36 : 4	2 : 4	0,4 : 5	1 : 0,25
2,9 : 10	0,048 : 8	4,8 : 12	28 : 140	2,8 : 0,14
34 : 10	1,9 : 10	0,5 : 2	5 : 25	5 : 0,2
5,6 : 7	0,6 : 3	2,6 : 100	0,02 : 4	0,24 : 0,6
0,8 : 4	29 : 10	0,4 : 8	0,3 : 2	1 : 0,125
0,025 : 5	0,64 : 8	10 : 25	3,7 : 100	0,6 : 0,1
0,81 : 9	2,8 : 7	28 : 140	3,9 : 1,3	4,8 : 0,8

Приложение №4

№	I	II	III	IV
1	$(x + y)^2$	$(b + 3)^2$	$(a + 12)^2$	$(y - 9)^2$
2	$4x^2 + 12x + 9$	$25b^2 + 10b + 1$	$a^2 + 12a + 36$	$1 + y^2 - 2y$
3	$(x-y)(x+y)$	$(2a-3b)(3b+2a)$	$(8b+5a)(5a-8b)$	$(10x-7y)(10x+7y)$
4	$x^2 - y^2$	$b^2 -$	$a^2 - 25$	$y^2 - 0,09$
5	$x^3 - y^3$	$1 + b^3 \frac{4}{9}$	$125 + a^3$	$y^3 - 1$
6	$(p-g)^2$	$(10-c)^2$	$(15-x)^2$	$(40 + b)^2$
7	$25a^2 + 10a + 1$	$81a^2 - 18ab + b^2$	$9a^2 - ab + b^2$	$64 - 16b + b^2$
8	$(4 + y^2)(y^2 - 4)$	$(5x^2 + 2y^2)(5x^2 - 2y^2)$	$(p - 7)(p + 7)$	$(7x - 2)(2 + 7x)$
9	$25x^2 - y^2$	$-49a^2 + 16b^2$	$144^2 - c^2$	$p^2 - a^2b^2$
10	$(-a - 2)^2$	$(-3 - b)^2$	$(-x - y)^2$	$\frac{1}{27}(-12 - c)^2$
11	$m^3 - n^3$	$125 - a^3$	$1 + b^3$	$\frac{1}{27}x^3 + \frac{1}{125}y^3$
12	$(9 - y)^2$	$(0,3 - m)^2$	$(m + n)^2$	$(8 - a)^2$
13	$b^2 + 4a^2 - 4ab$	$8ab + b^2 + 16a^2$	$b^2 + 9a^2 - 6ab$	$9x^2 - 24y + 16y^2$
14	$(9a - b^2)(b^2 + 9a)$	$(4 + y^2)(y^2 - 4)$	$(7 + 3y)(3y - 7)$	$(8c + 9d)(9d - 8c)$
15	$8 - \frac{1}{8}a^3$	$1 + 27y^3$	$x^3 - 64$	$\frac{1}{64}m^3 + 1000$
16	$(b + 3)^2$	$(y + 9)^2$	$(m - 0,3)^2$	$(a - 25)^2$
17	$1 + x^2 - 2x$	$9x^2 - xy + \frac{1}{36}y^2$	$64 - 16a + a^2$	$m^2 + 2mn + n^2$
18	$(2x - 1)(2x + 1)$	$(8c + 9d)(9d - 8c)$	$(8b + 5a)(8b - 5a)$	$(c + d)(c - d)$
19	$125a^3 - 64b^3$	$c^3 - d^3$	$27 - y^3$	$1 - c^3$
20	$(k + 0,5)^2$	$(40 + b)^2$	$(0,2 - x)^2$	$(x - 2y)^2$
21	$28xy + 49x^2 + 4y^2$	$100x^2 + y^2 + 20xy$	$\frac{1}{4}a^2 + 4b^2 - 2ab$	$1 - 2z + z^2$
22	$(7x - 2)(7x + 2)$	$(c - 7)(7 + c)$	$(4 + k)(k - 4)$	$(a - b)(b + a)$
23	$1 - \frac{1}{8}p^3$	$\frac{1}{8}a^3 + b^3$	$c^3 + 27d^3$	$\frac{1}{8}x^3 - y^3$
24	$(-a - 1)^2$	$(-b - 2)^2$	$(-c - 10)^2$	$(-x - 12)^2$
25	$(a + 1)^3$	$(a + 2)^3$	$(1 + a)^3$	$(2 + b)^3$
26	$(2 - a)^3$	$(b - 1)^3$	$(c - 2)^3$	$(1 - d)^3$

Приложение №5

А.Упростите

№	I	II	III	IV
1	$\sin^2 2x + \cos^2 2x$	$\cos^2 3x + \sin^2 3x$	$\cos^2 1,5\alpha + \sin^2 1,5 \alpha$	$\sin^2 \frac{x}{2} + \cos^2 \frac{x}{2}$
2	$1 - \sin^2 x$	$1 - \sin^2 2x$	$1 - \sin^2 3x$	$1 - \sin^2 \frac{x}{2}$
3	$1 - \cos^2 3x$	$1 - \cos^2 x$	$1 - \cos^2 \frac{x}{2}$	$1 - \cos^2 2x$
4	$\sin^2 2x - 1$	$\sin^2 3x - 1$	$\sin^2 x - 1$	$\sin^2 \frac{x}{2} - 1$
5	$\cos^2 x - 1$	$\cos^2 2x - 1$	$\cos^2 3x - 1$	$\cos^2 y - 1$
6	$1 + \operatorname{tg}^2 2y$	$1 + \operatorname{tg}^2 3y$	$1 + \operatorname{tg}^2 1,5y$	$1 + \operatorname{tg}^2 \frac{x}{2}$
7	$1 + \operatorname{ctg}^2 3x$	$1 + \operatorname{ctg}^2 2x$	$1 + \operatorname{ctg}^2 \frac{x}{2}$	$1 + \operatorname{ctg}^2 1,5x$
8	$\sin(x+3y)$	$\sin(2x+3y)$	$\sin(x+30^\circ)$	$\sin(60^\circ+x)$
9	$\cos(3x+y)$	$\cos(x+2y)$	$\cos(2x+60^\circ)$	$\cos(45^\circ+x)$
10	$\operatorname{tg}(x+2y)$	$\operatorname{tg}(2x+3y)$	$\operatorname{tg}(3x+45^\circ)$	$\operatorname{tg}(30^\circ+x)$
11	$\sin(x-2y)$	$\sin(3x-2y)$	$\sin(x-30^\circ)$	$\sin(60^\circ-x)$
12	$\cos(2x-2,5y)$	$\cos(3x-2y)$	$\cos(y-60^\circ)$	$\cos(45^\circ-y)$
13	$\operatorname{tg}(x-2y)$	$\operatorname{tg}(2x-3y)$	$\operatorname{tg}(x-45^\circ)$	$\operatorname{tg}(45^\circ-2y)$
14	$\sin x + \sin 3x$	$\sin y + \sin 5y$	$\sin 2z + \sin 4z$	$\sin 3\alpha + \sin 5 \alpha$
15	$\cos y + \cos 5y$	$\cos 2z + \cos 6z$	$\cos 3x + \cos x$	$\cos 5a + \cos a$
16	$\sin x - \sin 3x$	$\sin 4x - \sin 2x$	$\sin 5x - \sin 3x$	$\sin a - \sin 5a$
17	$\cos 2z + \cos 4z$	$\cos 5y + \cos 3y$	$\cos x + \cos 3x$	$\cos 5a + \cos a$

▣ Б. Разложите по формуле двойного аргумента.

№	I	II	III	IV
1	$\sin 4x$	$\sin 6x$	$\sin 8 \alpha$	$\sin 10 \beta$
2	$\cos 6 \alpha$	$\cos 8 \beta$	$\cos 16y$	$\cos 4x$
3	$\operatorname{tg} 4y$	$\operatorname{tg} 6y$	$\operatorname{tg} 8z$	$\operatorname{tg} 2 \alpha$

В. Решите уравнение.

№	I	II	III	IV
1	$\sin x = \frac{1}{2}$	$\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$	$\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$	$\sin x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$
2	$\cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\cos x = \frac{1}{2}$	$\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$	$\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$
3	$\operatorname{tg} x = \sqrt{3}$	$\operatorname{tg} x = \frac{\sqrt{3}}{2}$	$\operatorname{tg} x = 1$	$\operatorname{tg} x = -\sqrt{3}$

Приложение № 6

№	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
1	$2 \cdot (-3)$	$4 \cdot (-5)$	$6 \cdot (-2)$	$7 \cdot (-2)$	$8 \cdot (-3)$	$5 \cdot (-2)$	$6 \cdot (-3)$	$9 \cdot (-2)$	$10 \cdot (-2)$
2	4-7	2-10	3-13	6-16	5-81	7-17	8-18	9-19	8-20
3	$-8 \cdot 5$	$-2 \cdot 3$	$-3 \cdot 5$	$-7 \cdot 2$	$-5 \cdot 3$	$-6 \cdot 8$	$-2 \cdot 4$	$-9 \cdot 2$	$-7 \cdot 10$
4	-10+5	-8+5	-9+7	-11+1	-6+3	-19+2	-83+2	-17+5	-27+7
5	$-8 \cdot 0$	$-5 \cdot 0$	$-9 \cdot 0$	$-61 \cdot 0$	$-27 \cdot 0$	$-64 \cdot 0$	$-29 \cdot 0$	$-67 \cdot 0$	$-45 \cdot 0$
6	5-(-3)	6-(-4)	2-(-7)	9-(-1)	1-(-5)	7-(-3)	6-(-5)	2-(-6)	4-(-9)
7	$0 \cdot (-7)$	$0 \cdot (-2)$	$0 \cdot (-4)$	$0 \cdot (-9)$	$0 \cdot (-6)$	$0 \cdot (-3)$	$0 \cdot (-8)$	$0 \cdot (-1)$	$0 \cdot (-25)$
8	3-10	2-6	17-20	85-90	64-70	96-100	18-28	78-80	36-40
9	7:(-1)	8:(-1)	9:(-1)	5:(-1)	6:(-1)	1:(-1)	0:(-1)	2:(-1)	3:(-1)
10	-3-7	-5-6	-4-9	-2-8	-6-4	-1-1	-2-5	-9-5	-3-7
11	8:0	-5:0	-9:0	-61:0	-25:0	-38:0	-29:0	-31:0	-45:0
12	2-(-7)	6-(-3)	9-(-2)	7-(-4)	7-(-1)	16-(-3)	9-(-5)	7-(-3)	8-(-2)
13	$5 \cdot (-1)$	$1 \cdot (-1)$	$6 \cdot (-1)$	$4 \cdot (-1)$	$9 \cdot (-1)$	$3 \cdot (-1)$	$7 \cdot (-1)$	$2 \cdot (-1)$	$4 \cdot (-1)$
14	-5+11	-25+20	-2+5	-1+7	-3+10	-6+7	-8+10	-8+9	-4+7
15	-8:(-1)	-7:(-1)	-5:(-1)	-2:(-1)	-6:(-1)	-4:(-1)	-3:(-1)	-1:(-1)	-9:(-1)
16	-6-3	-2-7	-4-6	-1-9	-2-8	-5-4	-3-4	-9-1	-4-7
17	$1 \cdot (-7)$	$1 \cdot (-5)$	$1 \cdot (-9)$	$1 \cdot (-4)$	$1 \cdot (-8)$	$1 \cdot (-10)$	$1 \cdot (-2)$	$1 \cdot (-11)$	$1 \cdot (-15)$
18	-4+(-5)	-9+(-5)	-2+(-7)	-6+(-9)	-8(-4)	-6+(-1)	-3+(-9)	-2+(-8)	-3+(-6)
19	3+(-6)	2+(-8)	3+(-9)	6+(-1)	4+(-5)	9+(-5)	2+(-7)	6+(-9)	8+(-4)

Приложение №7

А	Б	В	Г	Д
1 % от:	2 % от:	10 % от:	5 % от:	15 % от:
200	10	300	4	200
8	300	5	300	0,06
0,5	0,8	0,2	80	4
30	50	80	0,2	0,2
1000	7000	32,6	1,6	1000
1,2	0,2	0,8	100	0,08
5800	60	50	6	400
100	3	200	0,4	2
0,01	400	1	20	0,1
7	9000	16	1	60
0,9	1,4	0,3	0,8	100
20	30	100	500	0,6
10 000	900	4	60	40
5	8	20	1,2	2000
300	4000	5,8	0,04	5
2,5	0,6	40,6	8	0,04
60	700	10	0,5	6
3600	2	0,5	40	300
6	3000	800	1,8	20
10	40	7	200	0,8
4,9	0,1	0,1	1,4	4000
8000	2000	6	700	50
0,1	60	1000	0,6	600
500	1	40	2	0,4
3	500	2,9	1000	8

Приложение №8

A	1)	$20 \cdot 7$ $- 50$ $: 5$ <u>$+ 33$</u> ?	2)	$100 - 77$ $\cdot 3$ $+ 51$ <u>$: 12$</u> ?	3)	$200 : 4$ $+ 70$ $\cdot 5$ <u>$- 240$</u> ?	4)	$23 + 47$ $: 7$ $\cdot 16$ <u>$- 90$</u> ?
---	----	--	----	--	----	--	----	---

Б	1)	$620 + 190$ $: 90$ $\cdot 20$ <u>$- 180$</u> ?	2)	$4 \cdot 40$ $+ 260$ $: 6$ <u>$- 45$</u> ?	3)	$100 - 10$ $\cdot 90$ $+ 1900$ <u>$: 100$</u> ?	4)	$54 : 6$ $+ 34$ $\cdot 2$ <u>$- 56$</u> ?
---	----	---	----	---	----	--	----	--

В	1)	$80 - 24$ $: 7$ $\cdot 8$ <u>$+ 36$</u> ?	2)	$80 : 40$ $\cdot 9$ $+ 13$ <u>$- 30$</u> ?	3)	$90 \cdot 7$ $+ 370$ $: 40$ <u>$- 12$</u> ?	4)	$115 + 135$ $: 5$ $\cdot 8$ <u>$- 395$</u> ?
---	----	--	----	---	----	--	----	---

Г	1)	$900 : 6$ $+ 350$ $\cdot 5$ <u>$- 100$</u> ?	2)	$620 - 140$ $: 60$ $\cdot 2$ <u>$+ 150$</u> ?	3)	$24 + 126$ $\cdot 3$ $: 9$ <u>$- 34$</u> ?	4)	$8 \cdot 4$ $+ 48$ $: 2$ $\cdot 6$ <u>$- 6$</u> ?
---	----	---	----	--	----	---	----	---

Д	1)	$430 - 190$ $: 8$ $+ 60$ $\cdot 80$ <u>$- 80$</u> ?	2)	$140 \cdot 50$ $- 1600$ $: 90$ <u>$+ 44$</u> ?	3)	$530 + 170$ $: 10$ $\cdot 8$ <u>$- 280$</u> ?	4)	$7200 : 80$ $- 30$ $\cdot 40$ <u>$+ 2600$</u> ?
---	----	---	----	---	----	--	----	--

Приложение №9

А	Б	В	Г
$c + 0,2 = 0,3$	$3 + x = 4,3$	$b - 1,6 = 2,6$	$a - 1,3 = 0,7$
$x + 0,6 = 0,4$	$b + 0,03 = 0,23$	$0,08 + a = 0,09$	$0,08 + x = 4,28$
$0,6 + c = 1,6$	$4,2 - y = 0,2$	$2,25 - x = 2,05$	$b - 1,5 = 0,04$
$1,8 - x = 0$	$1,2 + c = 1,21$	$c + 0,07 = 2,37$	$1,08 + y = 4$
$y + 0,4 = 0,42$	$0,5 + b = 2,5$	$5 - y = 4,75$	$y + 0,25 = 1$
$y - 0,7 = 1,3$	$a + 0,3 = 0,4$	$c - 1,7 = 0,05$	$x - 1,8 = 2,8$
$1,3 + a = 1,31$	$b - 0,07 = 0,9$	$5,4 - y = 4,9$	$0,025 + c = 5,2$
$2 + b = 3,2$	$2,9 - a = 0$	$1,05 + b = 3$	$y - 0,25 = 9,75$
$0,47 - y = 0,4$	$c - 0,3 = 1,7$	$0,5 + c = 1$	$7 - c = 6,85$
$b + 1,2 = 1,7$	$a - 0,6 = 0,8$	$6,7 - y = 5,9$	$0,06 + b = 0,07$
$a - 2,1 = 0,9$	$c - 0,8 = 0,2$	$a + 0,025 = 2,35$	$x + 0,4 = 5,9$
$0,07 + y = 1,7$	$4,3 - y = 3,4$	$0,55 + x = 6$	$3,42 - x = 3,02$
$c - 0,05 = 0,8$	$c + 0,03 = 0,4$	$x - 0,54 = 0,6$	$0,25 + a = 8,35$
$3,5 - a = 0,5$	$y - 0,8 = 0,2$	$a - 1,2 = 0,8$	$y - 2,07 = 0,02$
$a + 0,02 = 0,3$	$1,4 - c = 1,04$	$b + 0,15 = 10,25$	$c + 0,07 = 5,38$
$2,3 - a = 2,03$	$0,68 - y = 0,6$	$3,3 - x = 3,27$	$6,3 - x = 5,4$
$c - 0,5 = 0,9$	$4,2 + a = 5$	$2,5 + y = 10$	$c - 0,02 = 0,3$
$0,02 + x = 1$	$5,4 - b = 1,4$	$0,27 - b = 0,17$	$4,8 - b = 3,7$
$3,2 - c = 2,3$	$x + 1,4 = 1,9$	$y - 0,75 = 9,25$	$c - 0,43 = 0,7$
$0,6 - b = 0,54$	$x - 0,02 = 0,08$	$4,8 - c = 3,5$	$4,4 - y = 4,36$
$b - 0,6 = 0,4$	$0,04 + y = 1,4$	$x + 0,7 = 6,9$	$a + 0,44 = 5$
$x + 5,1 = 6$	$0,4 - x = 0,36$	$4,9 - a = 4,4$	$3,5 + b = 10$
$y - 2,7 = 1,3$	$y + 0,03 = 1$	$0,05 + c = 6,38$	$0,46 - a = 0,26$
$8,5 - c = 2,5$	$3,6 - b = 1,4$	$x - 3,05 = 0,03$	$b + 0,35 = 5$
$b - 0,01 = 0,09$	$a - 3,2 = 0,8$	$y + 0,85 = 8$	$y - 0,6 = 2,34$

Приложение №10

А	Б	В	Г	Д	Е
0,11	0,67	1,6	3,5	1,52	0,067
0,02	0,1	2	2,64	0,21	3,531
5	0,18	4,3	1,7	0,118	0,45
0,2	7	1,23	4,02	0,053	0,273
0,76	0,03	3,07	1	2,042	2,82
0,05	4	1,2	3,2	3,94	10,2
1	0,6	4,04	5,07	0,045	0,54
0,19	0,09	0,5	2,56	0,37	1,71
0,62	0,16	2,78	1,4	0,254	0,053
0,9	0,95	5,6	0,8	5,081	0,364
0,07	0,24	1,9	2,05	1,73	0,97
0,15	9	3,01	4,1	0,61	3,28
6	0,3	1	1,5	0,343	0,039
0,8	0,08	2,63	0,2	0,026	1,098
0,57	0	4,4	3,65	12,5	0,273
0,01	0,39	5,03	5,7	0,75	2,43
0,4	0,13	1,9	3	3,93	0,85
2	0,84	2,58	4,06	0,062	1
0,17	1	0,6	1,8	1,364	0,086
0,83	0,06	4,8	1,25	0,437	4,502
0,04	0,47	1,3	5,9	2,67	0,59
0,7	0,14	3,08	1,38	0,078	2,055
8	0,77	2,46	0,4	0,26	0,034
0,12	3	10	2,09	1	0,821
0,96	0,5	4,5	1,1	0,943	3,51

Приложение №1 1

А	Б	В	Г	Д
1 % от:	25 % от:	6 % от:	50 % от:	75 % от:
7,2	4	5	1000	60
4	0,16	0,2	8	0,8
600	800	1,5	0,6	200
70	120	400	600	12
0,2	3,6	10	1,4	32
8,5	400	3	70	0,4
900	1	0,4	1	28
1	24	100	300	10
6200	160	0,25	0,4	0,02
80	4,8	1	2,6	2000
0,05	40	50	140	0,48
700	0,08	2,5	0,2	100
9	300	200	4	24
0,6	8	0,3	50	3,2
90	5,4	2	100	0,08
63 000	100	0,15	0,06	0,16
50	3,2	500	500	36
0,4	20	4	2	400
2	0,24	0,6	0,8	8
400	1000	7	1,8	2,4
1,9	80	1000	0,04	28
40	2,8	0,9	200	4
5	16	300	6	1000
0,3	200	15	0,1	20
100	0,04	0,5	30	1,6

Приложение №12

A	1)	$a = 0,1 \text{ м}$ $b = 0,4 \text{ м}$ $\underline{c = 1,5 \text{ м}}$ $V - ?$	2)	$a = 1,6 \text{ дм}$ $b = 0,5 \text{ дм}$ $\underline{c = 10 \text{ дм}}$ $V - ?$	3)	$a = 0,3 \text{ м}$ $b = 0,4 \text{ м}$ $\underline{c = 6 \text{ м}}$ $V - ?$	4)	$a = 10 \text{ дм}$ $b = 0,4 \text{ дм}$ $\underline{c = 2,1 \text{ дм}}$ $V - ?$
B	1)	$a = 1,8 \text{ м}$ $b = 10 \text{ м}$ $\underline{c = 0,5 \text{ м}}$ $V - ?$	2)	$a = 2,5 \text{ дм}$ $b = 0,1 \text{ дм}$ $\underline{c = 0,2 \text{ дм}}$ $V - ?$	3)	$a = 0,2 \text{ м}$ $b = 3,8 \text{ м}$ $\underline{c = 10 \text{ м}}$ $V - ?$	4)	$a = 0,4 \text{ дм}$ $b = 7 \text{ дм}$ $\underline{c = 0,2 \text{ дм}}$ $V - ?$
B	1)	$a = 5,5 \text{ см}$ $b = 0,7 \text{ см}$ $\underline{c = 2 \text{ см}}$ $V - ?$	2)	$a = 0,18 \text{ м}$ $b = 1,1 \text{ м}$ $\underline{c = 5 \text{ м}}$ $V - ?$	3)	$a = 7 \text{ дм}$ $b = 0,01 \text{ дм}$ $\underline{c = 0,1 \text{ дм}}$ $V - ?$	4)	$a = 0,4 \text{ м}$ $b = 15 \text{ м}$ $\underline{c = 0,9 \text{ м}}$ $V - ?$
Г	1)	$a = 0,16 \text{ дм}$ $b = 0,9 \text{ дм}$ $\underline{c = 5 \text{ дм}}$ $V - ?$	2)	$a = 7,5 \text{ м}$ $b = 0,6 \text{ м}$ $\underline{c = 2 \text{ м}}$ $V - ?$	3)	$a = 25 \text{ дм}$ $b = 0,2 \text{ дм}$ $\underline{c = 0,9 \text{ дм}}$ $V - ?$	4)	$a = 0,1 \text{ м}$ $b = 0,01 \text{ м}$ $\underline{c = 3 \text{ м}}$ $V - ?$
Д	1)	$a = 0,3 \text{ м}$ $b = 0,1 \text{ м}$ $\underline{V = 3 \text{ м}^3}$ $c - ?$	2)	$h = 1,4 \text{ дм}$ $\underline{S = 0,5 \text{ дм}^2}$ $V - ?$	3)	$V = 8,1 \text{ м}^3$ $\underline{h = 0,9 \text{ м}}$ $S - ?$	4)	$a = 2 \text{ дм}$ $c = 0,01 \text{ дм}$ $\underline{V = 0,4 \text{ дм}^3}$ $b - ?$
Е	1)	$b = 0,6 \text{ дм}$ $c = 0,1 \text{ дм}$ $\underline{V = 6 \text{ дм}^3}$ $a - ?$	2)	$a = 0,01 \text{ м}$ $c = 3 \text{ м}$ $\underline{V = 0,6 \text{ м}^3}$ $b - ?$	3)	$V = 0,64 \text{ дм}^3$ $\underline{h = 0,08 \text{ дм}}$ $S - ?$	4)	$S = 1,8 \text{ м}^2$ $\underline{h = 0,5 \text{ м}}$ $V - ?$