АРИФМЕТИКА

ОПРЕДЕЛЕНИИ АРИФМЕТИКИ

1. – ЧТО ТАКОЕ АРИФМЕТИКА?

Арифметика это наука о числах и действий над ними.

---

2. – КАК ДОКАЗЫВАЕТСЯ?

Математика это точная наука. Арифметика часть математики. Значит, арифметика наука.

---

3. – АРИФМЕТИКА, КАКАЯ ЧАСТЬ МАТЕМАТИКИ?

Арифметика вычислительная часть элементарной математики.

---

4. – А НЕ АРИФМЕТИКА, НО ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ?

Алгебра.

---

5. – А ЧАСТЬ МАТЕМАТИКИ, НО НЕ ЭЛЕМЕНТАРНАЯ?

Высшая.

---

6. – ПОЛНОЕ КЛАССИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ АРИФМЕТИКИ?

Чтобы дать классическое определение необходимо указать РОСП - родовой отличительный признак и ВОСП - видовой отличительный признак.

Родовой отличительный признак - это вычислительная часть элементарной математики.

А чтобы указать **видовой отличительный признак**, надо указать объект арифметики.

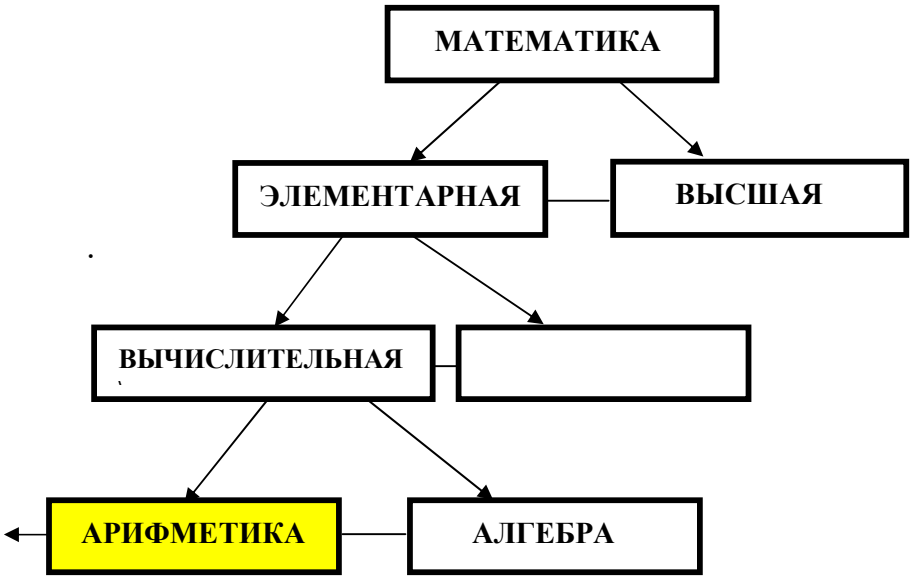


Схема № 1.

ОБЪЕКТ

7. – КАКОЙ ОБЪЕКТ ИЗУЧАЕТ АРИФМЕТИКА?
Число.

---

8. - ЧТО ТАКОЕ ЧИСЛО?
Число это величина.

---

9. – КАКАЯ ВЕЛИЧИНА?
Постоянная.

---

10. – СКАЛЯРНАЯ ИЛИ ВЕКТОРНАЯ
Скалярная.

---

11. – А ЧТО ТАКОЕ ПОСТОЯННАЯ ВЕЛИЧИНА, НО НЕ ЧИСЛО?
Пи. Число **е**.

---

12. – А ЧТО ТАКОЕ ПЕРЕМЕННАЯ СКАЛЯРНАЯ ВЕЛИЧИНА?
X, Y, Z и другие.
b – в арифметической прогрессии, **g** – в геометрической прогрессии.
Ими занимается алгебра и другие математические дисциплины.

Классическое определение. **Арифметика это вычислительная часть элементарной математики, которая изучает число.**

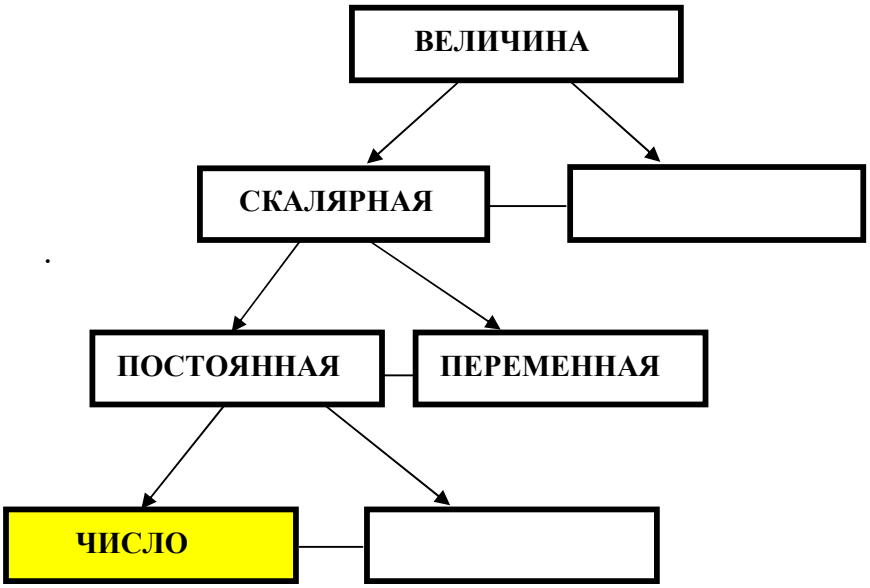


Схема № 2.

КЛАССИФИКАЦИЯ ЧИСЕЛ

13. – КАКИЕ ВИДЫ ЧИСЕЛ ЕСТЬ?

Их более двух десятков видов. Смотрите схему.

---

14. – КАК ИХ ПРОКЛАССИФИЦИРОВАТЬ?

Есть методика. Собрать в пары антонимы: положительные – отрицательные и т. д.

---

15. – ПОТОМ ЧТО?

Потом их объединить в блок целые числа.

---

16. – А ЗАТЕМ?

Целые и дробные объединить в один класс не смешанные числа.

---

17. – А СМЕШАННЫЕ И НЕ СМЕШАННЫЕ?

Это и есть рациональные числа. Которые вместе с иррациональными входят в действительные числа. А действительные числа с мнимыми числами входят, в класс вещественные.

Более подробно классификацию чисел смотрите в приложении.

---

18. - КАК ОБОЗНАЧАЮТСЯ ЧИСЛА?

Числа обозначаются – (записываются) цифрами.

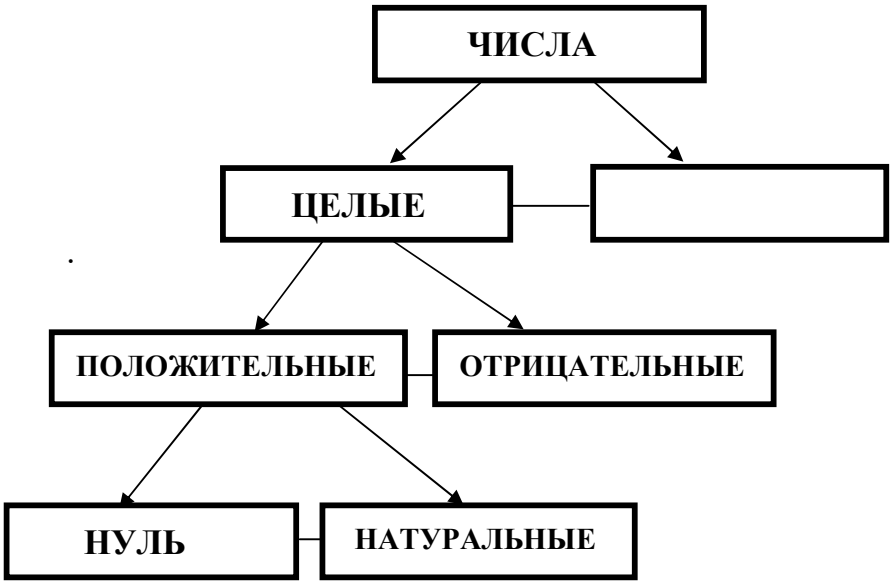


Схема № 3.

ЦИФРЫ

19. – ЧТО ТАКОЕ ЦИФРА?
Графический условный знак.

---

20. – КАКИЕ ВИДЫ ЦИФР ЕСТЬ?
Римские и арабские (индийские).

---

21. – СКОЛЬКО ЦИФР ЕСТЬ?
Десять. От 0 до 9.

---

22. – КАК ЗАПИСЫВАЮТСЯ ЦИФРЫ?
Используя классы и разряды.

---

23. – ОТКУДА ЦИФРЫ?
Количество углов в каждой цифре равно самой цифре.

---

24. – А НУЛЬ?
Нуль не имеет углов.

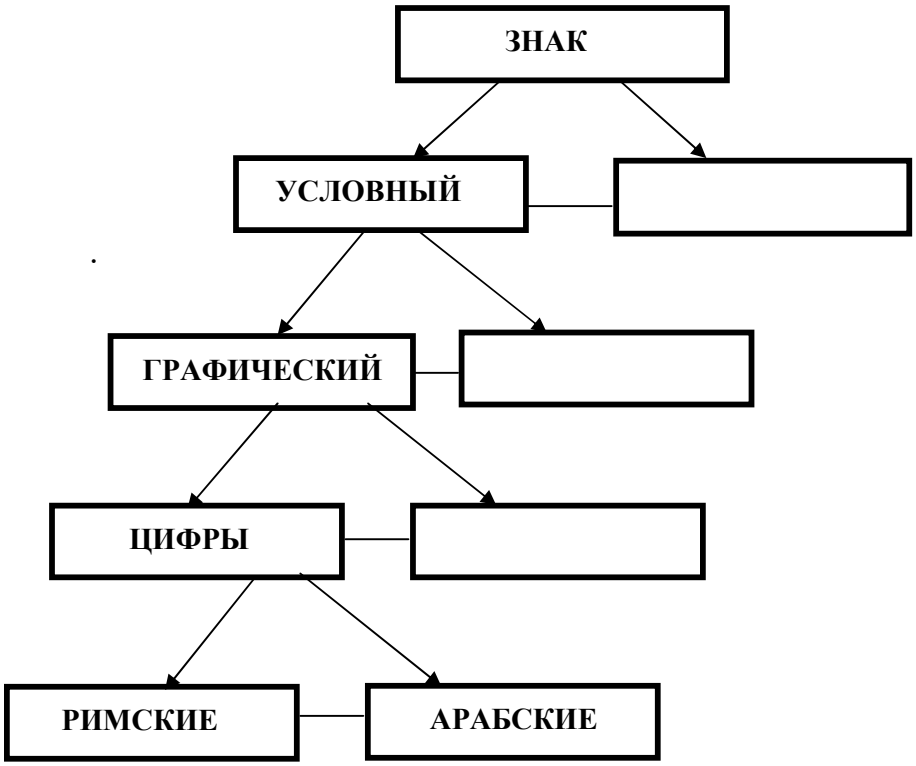


Схема № 4.

КАТЕГОРИИ

25. – КАКИЕ КАТЕГОРИИ В АРИФМЕТТИКЕ?

1. - **Количество** (субъектов или объектов). 2.- **признаки** и **свойства**. 3.- **отношение**. 4. - **выражения.**

26.. – КОЛИЧЕСТВО, НА КАКИЕ КЛАССЫ ДЕЛИТСЯ?

Регистрируемые и не регистрируемые.

---

27. – А НЕ РЕГИСТРИРУЕМЫЕ?

На определенные и не определенные.

---

28. – А ОПРЕДЕЛЕННЫЕ?

На все (**пан)** и не все. А все на много - **поли** и не много - **олиго**.

---

29. – А РЯДОПОЛАГАЮШЕЕ С КОЛИЧЕСТВОМ ПОНЯТИЕ?

Качество.

---

30. – ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА?

Объекты штук, субъекты душ.

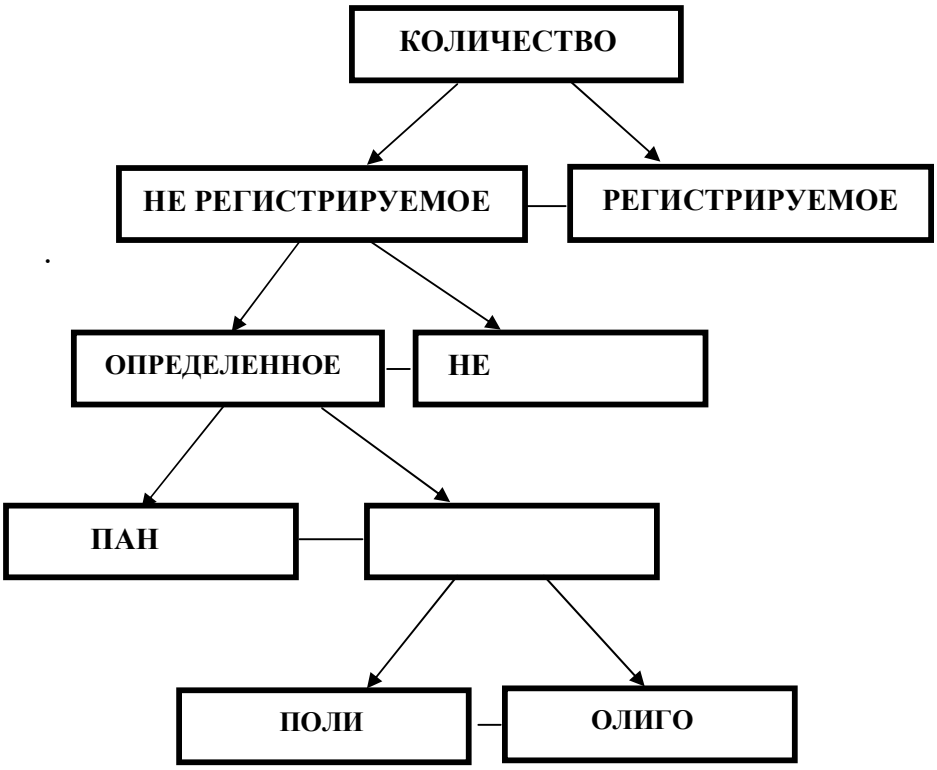


Схема № 5.

ПРИЗНАКИ И СВОЙСТВА

31. – ВСЁ ИМЕЕТ ПРИЗНАКИ И СВОЙСТВА?
Всё.

---

32. – КАКИЕ ПРИЗНАКИ ЕСТЬ?
Признак делимости на **2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10** и т. д.

---

33. - КАКИЕ СВОЙСТВА ЕСТЬ?
Существенные и не существенные

---

34. - НАЗВАНИЯ?
1 слагаемое + 2 слагаемое = сумма
Уменьшаемое – вычитаемое = разность
1 множитель x 2 множитель = произведение
Делимое : делитель = частное

Отношение

---

1. – КАК НАЗЫВАЮТСЯ?
4 - цифра, 4 + , 4 + 3 слагаемые 4 + 3 = левая часть равенства
4 + 3 = ? задача 4 + 3 = 7 тождество

---

2. – КАКИЕ ДЕЙСТВИЯ ЕСТЬ?
НОК – наименьшее общее кратное найти.
НОД – наибольший общий делитель найти.
Округлить число и другие.

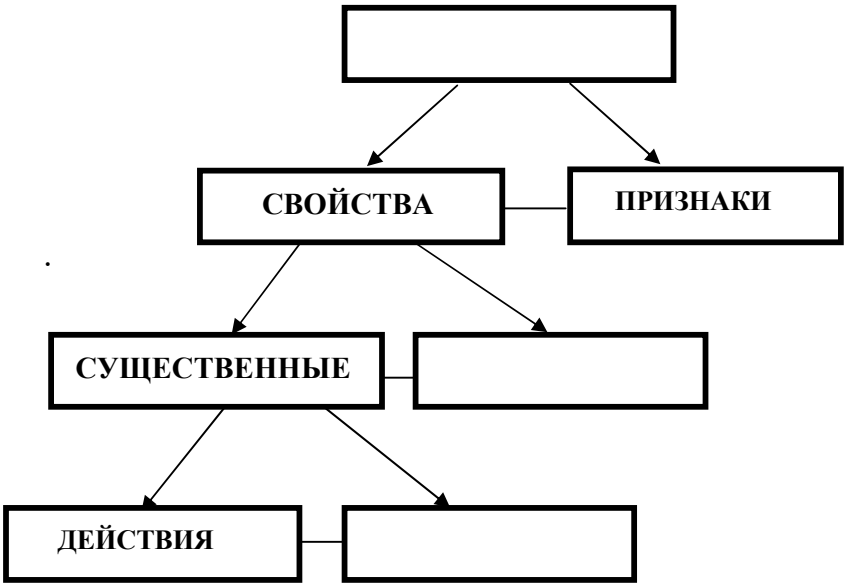


Схема № 6

ДЕЙСТВИЯ

37. – КАКИЕ АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ДЕЙСТВИЯ ЕСТЬ?

Сложение, вычитание, умножение и деление.

---

38. – КАК ИХ ДИХОТОМИЧЕСКИ РАЗДЕЛИТЬ?

Сложение и вычитание в один род первый, а умножение и деление во второй.

---

39. – КАК ИХ ОБОЗНАЧАЮТ?

+ - x :

---

40. – КАКАЯ ОЧЕРЕДНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ?

Сначала действия второго рода, затем первого рода.

---

41. – ИХ СОЧЕТАНИЕ?

+ - = - - + = -

---

42. – А ПРИ УМНОЖЕНИИ?

(+) x (+) = + (-) x (-) = + (-) x (+) = - (-) x (+) = -

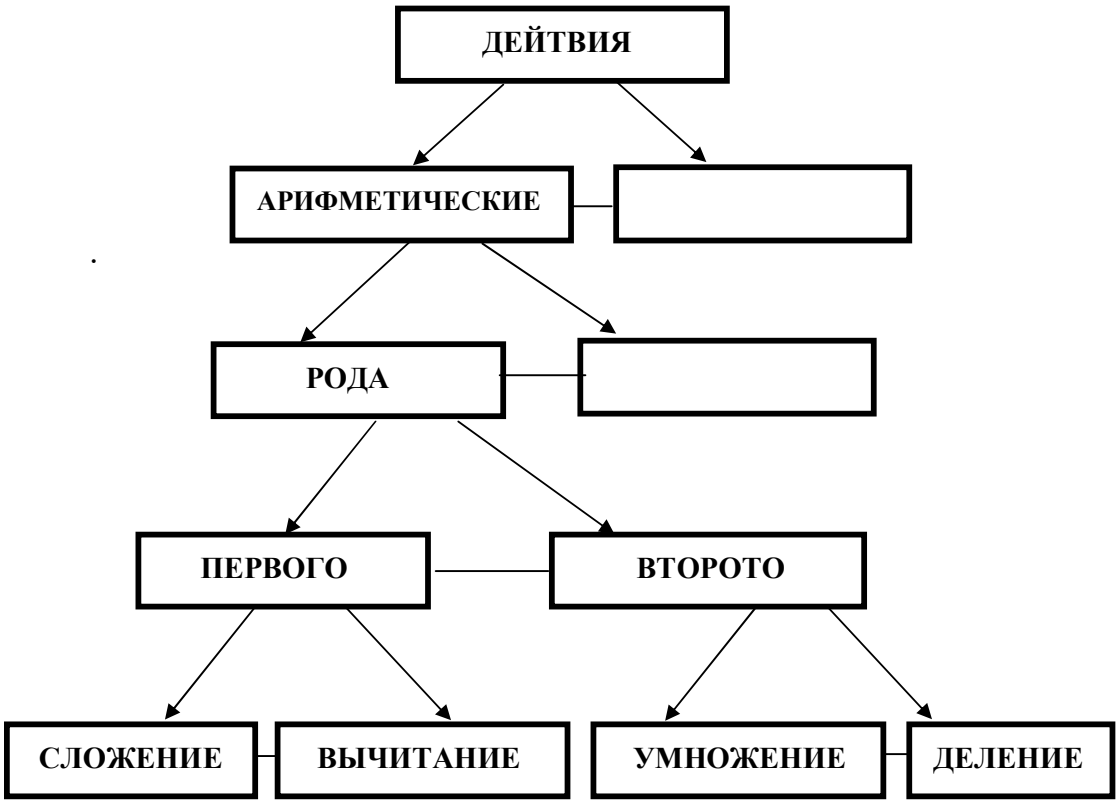


Схема № 7.

ВЫРАЖЕНИЯ

43. – КАКИЕ АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ ЕСТЬ?
Равенство, не равенство.

---

44. – КАК ОНИ ОБОЗНАЧАЮТСЯ?
Равенство =. А. Не равенство ≠.

---

45. – КАК НАЗЫВАЕТСЯ НЕ ЧИСЛОВОЕ ТОЖДЕСТВО?
Буквенное.

---

46. – А НЕ ТОЧНОЕ ВЫРАЖЕНИЕ?
Приблизительное.

---

47. – А НЕ ТОЖДЕСТВО?
Уравнение.

---

48. – А УРАВНЕНИЯ НЕ ЯВЛЯЮТСЯ ВЫРАЖЕНИЕМ?
Являются, но ими занимается алгебра.

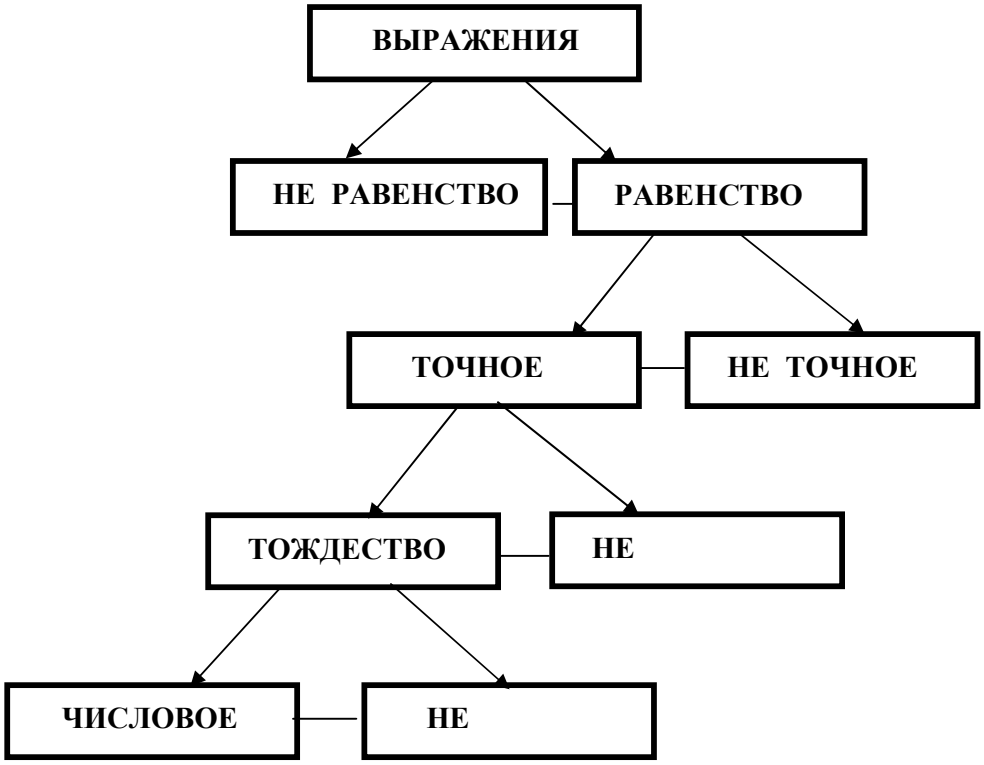


Схема № 8.

ЗАКОНЫ

49. – ЧТО ТАКОЕ ЗАКОН?

Закон это связь отношений.

---

50. – КАКИЕ ЗАКОНЫ ЕСТЬ В МАТЕМАТИКЕ?

Переместительный = коммутативный,
Сочетательный = ассоциативный,
Распределительный = дистрибутивный.

---

51. – ПЕРЕМЕСТИТЕЛЬНЫЙ ЗАКОН?

m + n = n + m **m x n = n x m**

---

52. – СОЧЕТАТЕЛЬНЫЙ ЗАКОН?

(m + n) + k = m + n + k **(m x n) k = mk x nk**

---

53. – РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ЗАКОН?

(m + n) k = mk + nk **(m - n) k = mk - nk**

---

54. – КАК ФОРМУЛИРУЕТСЯ ЗАКОН?

От перемены мест слагаемых сумма не меняется.
От перемены мест множителей произведение не меняется.

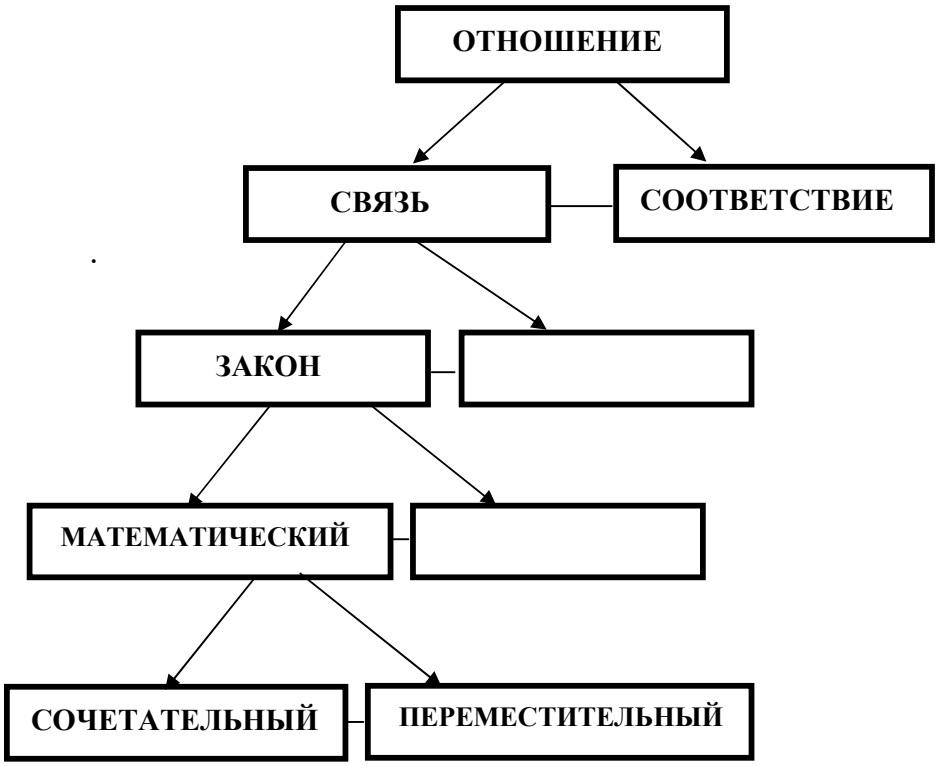


Схема № 9.

РЯД ЧИСЕЛ

55. - ЧТО ТАКОЕ АРИФМЕТИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ?
Это ряд чисел **1, 2, 3, 4….** или **1, 3, 5, 7…..**

---

56. – А РЯД ЧИСЕЛ СОСТОЯЩИХ ИЗ КВАДРАТОВ?
Это **арифметическая прогрессия второго порядка 0, 1, 4, 9, 16, 25….**
Их разность дает нечетные числа **1, 3, 5, 7…..**

---

57. – КАКИЕ ВИДЫ АРИФМЕТИЧЕСКИХ ПРОГРЕССИЙ ЕСТЬ?
Монотонно возрастающая и монотонно убывающая.

---

58. – А ЕСТЬ НЕ ВОЗРАСТАЮШАЯ И НЕ УБЫВАЮЩАЯ?
Есть **2, 2, 2, …** разность арифметической прогрессии **= 0**

---

59. – ТОЛЬКО ПРОГРЕССИИ ЕСТЬ?
Если есть **прогрессия**, то должна быть и **регрессия.**

---

60. – КАКИЕ ФОРМУЛЫ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ДЛЯ РАСЧЕТА?
Формул в арифметике нет. В формулах есть буквы, а букв в арифметике нет по определению, она изучает числа. Буквы (переменные) изучает алгебра.

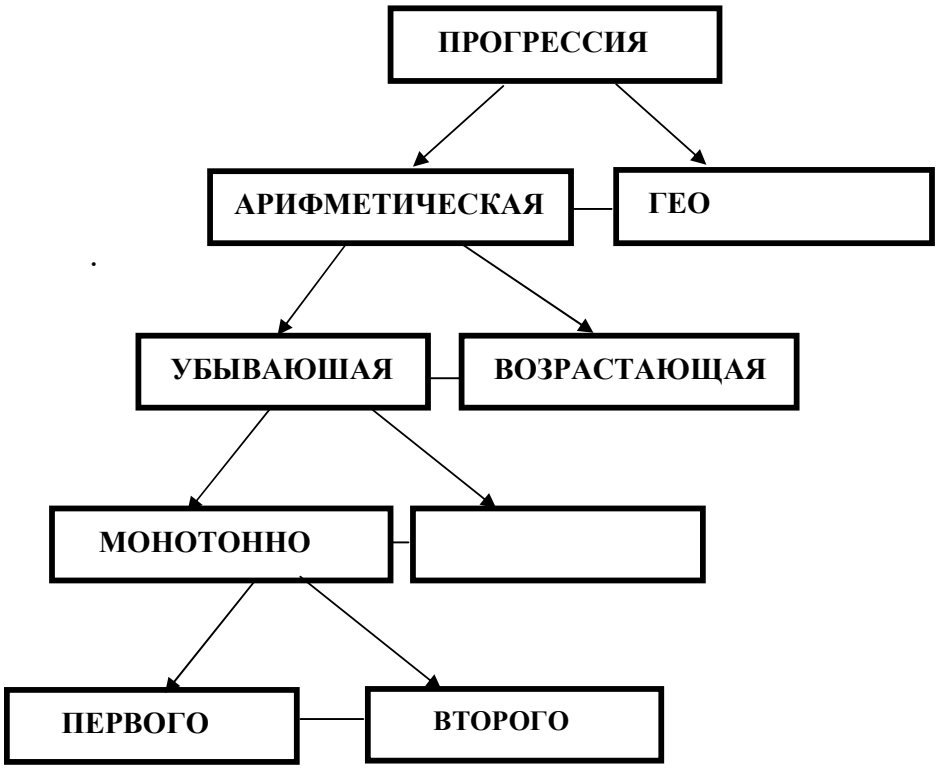


Схема №10.

ЗАДАЧИ

61. – ЧТО ТАКОЕ ЗАДАЧИ?

Это задания.

---

62. – КАКИЕ ВИДЫ АРИФМЕТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ БЫВАЮТ?

Текстовые и не текстовые. На доказательства, на вычисление.

---

63. – ЧТО НАХОДЯТ В АРИФМЕТИЧЕСКИХ ЗАДАЧАХ?

Часть - целое. Процент от числа. И нахождение части и процента и др.

---

64. – А ИЗМЕРЕНИЕ, ПОСТРОЕНИЕ?

Все остальные задачи, на измерение и построение относятся к геометрии. А на движение и работу с переменными относятся к алгебре.

---

65. – ЧТО ЕСТЬ В ЗАДАЧЕ?

Условия и требование.

---

66. - КАК РЕШАТЬ АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ЗАЛАЧИ?

С помощью методик.

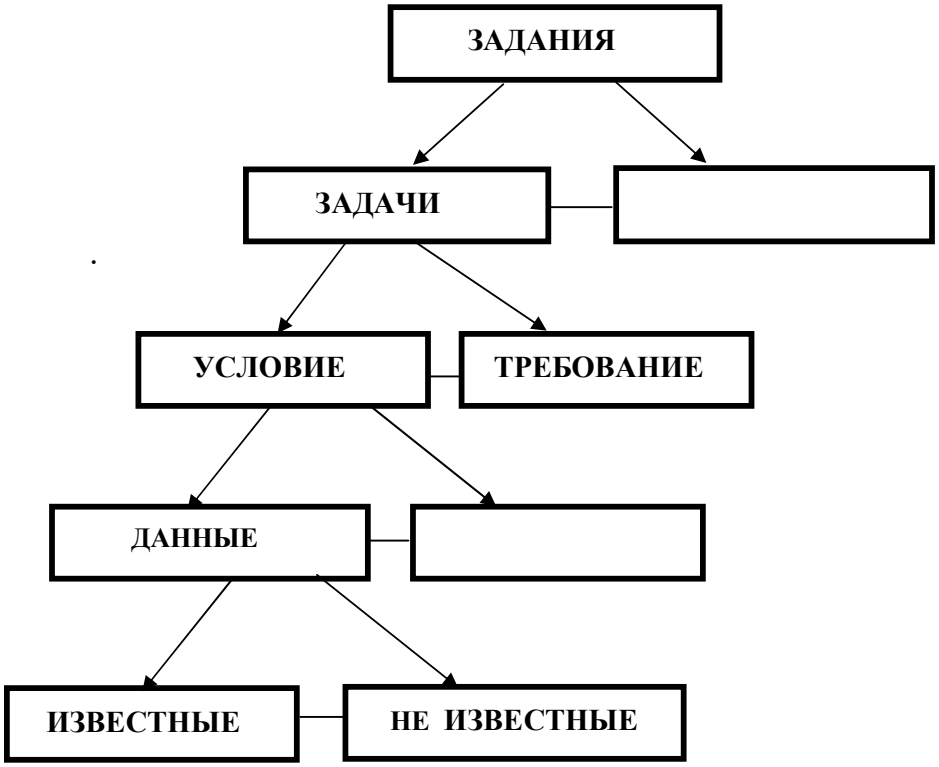


Схема №.11

МЕТОДИКИ

67. – ЧТО ТАКОЕ МЕТОДИКА?

Методика вид практики.

---

68. – КАКИЕ ВИДЫ МЕТОДИК ЕСТЬ В АРИФМЕТИКИ?

Методика решения арифметических задач, через составление пропорций.

---

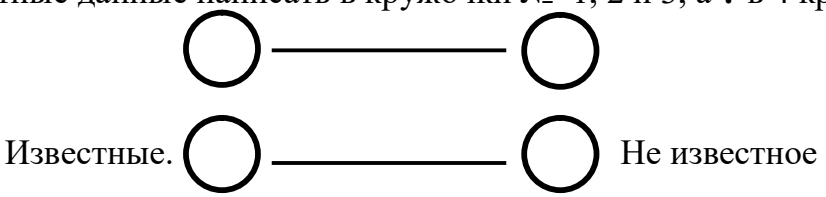
69. – ЧТО ТАКОЕ ПРОПОРЦИЯ?

Пропорция – это равенство двух отношений.

---

70. – КАК СОСТАВЛЯТЬ ПРОПОРЦИЮ?

Известные данные написать в кружочки № 1, 2 и 3, а **?** в 4 кружочек.



---

71. – КАК РАСКРЫВАТЬ ПРОПОРЦИЮ?

Для того чтобы найти **?** нужно данные в третьем кружочке умножить на данные из второго кружочка и разделить на данные первого кружочка.

---

72. – КАК СЧИТАТЬ?

Есть старые и новые методики. Новые методики, методики быстрого устного счета.

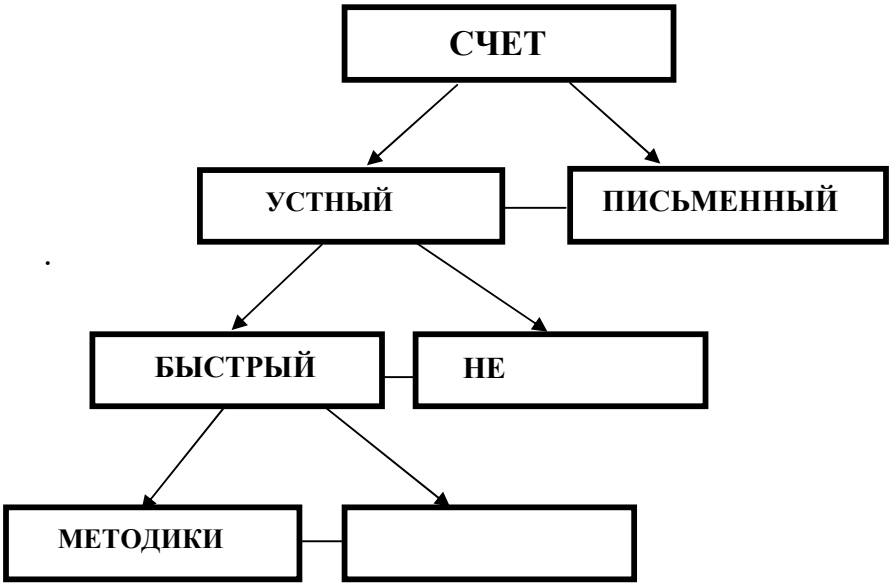


Схема №12.

<u>P. S</u>. Как говорил Н. К. Рерих: ***"Пусть не согласный, докажет обратное".***