

**Система.**

**Систематизация.**

**Системный анализ.**



# Отношения объектов



- ❖ пространственные - характеризуют расположение в пространстве одного объекта по отношению к другому (расположение предметов в комнате)
- ❖ временные - сравнивают время наступления событий, связанных с разными объектами (после дождя выглянуло солнце)
- ❖ часть-целое - один объект является частью другого (припев - часть песни)
- ❖ форма-содержание - сравнивают объекты по форме и (или) содержанию (пирожки с разной начинкой)
- ❖ математические - сравнивают математические объекты (числа, выражения, значения переменных) ( $5 > 3$ )
- ❖ общественные - характеризуют взаимоотношения между людьми (учитель ученик)

# Определить отношения между объектами



- ❖ Сотрудник - часть коллектива
- ❖ Книги разного содержания
- ❖ Вода, налитая в стакан, принимает его форму
- ❖  $a + c > d$
- ❖ Москва ближе к Казани, чем к Томску
- ❖ Иван старше Татьяны на 5 лет
- ❖ Продавцы и покупатели
- ❖ Дипломатические связи разных стран
- ❖ Самолет пролетал над Черным морем
- ❖ Корни, стебель, листья, цветок - части растения

# Связи объектов



**Связь - отношения между объектами, когда изменение параметров одного объекта приводит к изменению параметров другого объекта объектов**

- ❖ механические - велосипедное колесо и педали
- ❖ электромеханические - скорость вращения электросчетчика и включение прибора в сеть
- ❖ межличностные - под влиянием учителя изменяются знания учеников
- ❖ географические - дорога между населенными пунктами
- ❖ экономические - предприятия поставляют продукцию селу
- ❖ экологические - вырубка леса губительна для местности



# СИСТЕМА -

- это единое целое, состоящее из объектов, взаимосвязанных между собой.
- совокупность взаимодействующих между собой составных частей.

Примеры:  
человек  
компьютер  
дерево  
дом



# Виды систем



## ❖ материальные

человек, компьютер, дерево, дом

## ❖ нематериальные

человеческий язык, математика

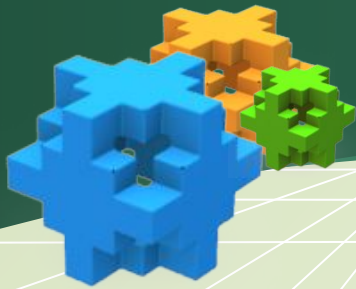
## ❖ смешанные

школьная система

# Система «самолет»»







## Составные части системы - элементы или компоненты.

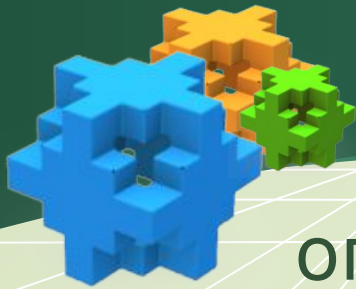


1 - подсистема Системы

2 - подсистема Системы

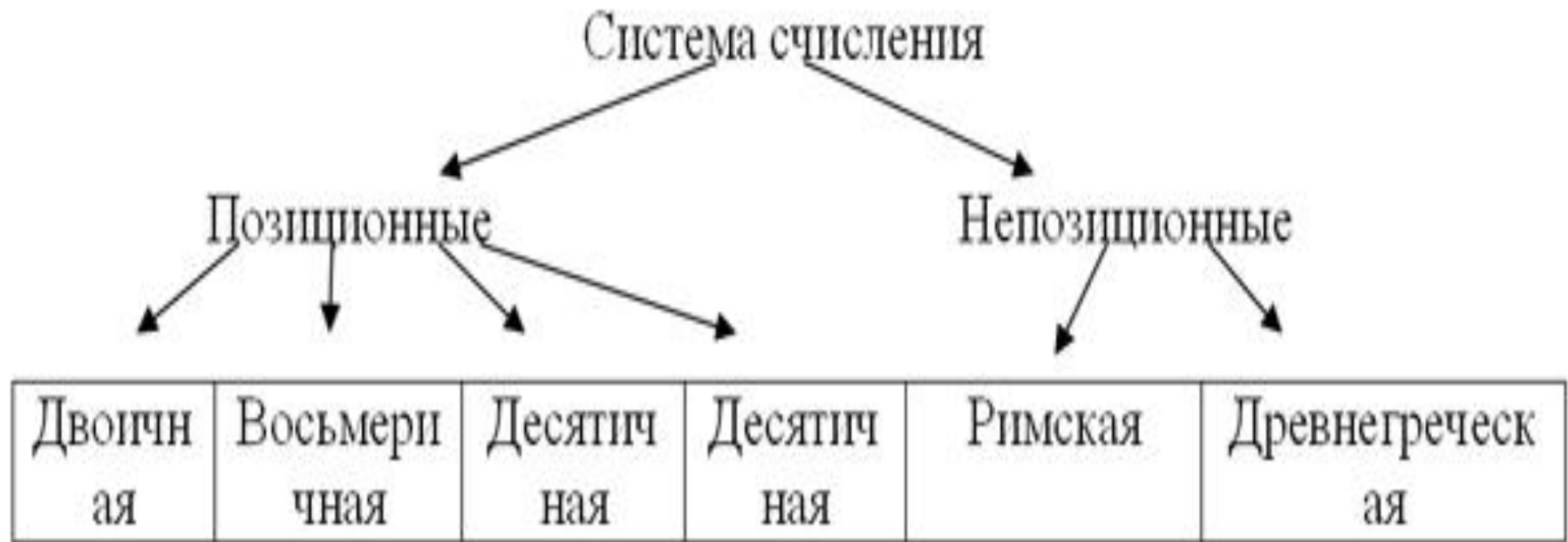
3 - подсистема по отношению к 4

4 - надсистема по отношению к 3



# СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ -

описание элементов системы и  
указание их взаимосвязи.





# СИСТЕМАТИЗАЦИЯ -

процесс выделения в системе множества объектов.

- ❖ Аристотель (4 в. до н.э.) - классификация научных знаний (физика, биология, экономика, логика, и др.).
- ❖ Евклид (3 в. до н.э.) - классификация математических знаний.
- ❖ Карл Линней (1735 г.) - классификация живых существ.
- ❖ Менделеев Д.И. - классификация химических веществ

# Задание №1



**Для следующих объектов осуществите системный анализ, выделите системы, подсистемы, надсистемы и простые объекты.**

- А) фонтан;**
- Б) завтрак;**
- В) журнал.**

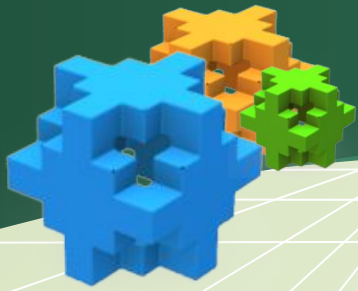


## Задание №2

**Систематизируйте перечисленные факты и определите основание систематизации.**

- |                 |               |                 |                   |
|-----------------|---------------|-----------------|-------------------|
| 1. Рожь.        | 11. Ромашка.  | 21. Грейпфрут.  | 31. Можжевельник. |
| 2. Дуб.         | 12. Арбуз.    | 22. Яблоня.     | 32. Огурец.       |
| 3. Репа.        | 13. Морковь.  | 23. Пшеница     | 33. Крапива.      |
| 4. Апельсин.    | 14. Овес.     | 24. Липа.       | 34. Свекла.       |
| 5. Лиственница. | 15. Персик.   | 25. Подорожник. | 35. Сосна.        |
| 6. Акация.      | 16. Кабачок.  | 26. Ячмень.     | 36. Одуванчик.    |
| 7. Помидор.     | 17. Пихта.    | 27. Картофель.  | 37. Дыня.         |
| 8. Василек.     | 18. Кукуруза. | 28. Береза.     | 38. Мандарин.     |
| 9. Ель.         | 19. Лимон.    | 29. Тыква.      | 39. Груша.        |
| 10. Крыжовник.  | 20. Малина.   | 30. Смородина.  | 40. Кедр.         |

# Домашнее задание



## Задание 1.

**Перечислите надсистемы для следующих систем:**

- 1) дверной замок;**
- 2) сердце;**
- 3) квартира;**
- 4) сочетательный закон умножения;**
- 5) автобус;**
- 6) озеро.**



# Домашнее задание

## Задание 2.

**Найдите лишнее и укажите основание классификации.**

- 1) старый, дряхлый, изношенный, маленький, ветхий;**
- 2) колесо, телега, колодец, колбаса, колокол;**
- 3) дом, сарай, мазанка, хижина, изба;**
- 4) ненавидеть, возмущаться, негодовать, презирать, наказывать;**
- 5) гнездо, муравейник, курятник, берлога, нора;**
- 6) Вася, Петя, Саша, Дима, Таня.**

*Спасибо!*

