

Гл.3
«Моделирование
и формализация»
(1-ый урок)

Окружающий мир – иерархическая система

*Микро-, макро- и
мегамиры*

**Системы и
взаимосвязи миров**



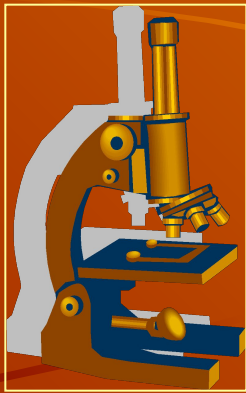
Информатика 9 класс
Учитель Хатинская И.П.



Макромир

- Мы в нём живём, поэтому все его объекты сравниваем с человеком.
- Он делится на:
 - неживые объекты (*песок, камень...*)
 - живые (*растения, животные, люди*)
 - искусственные (*здания, механизмы...*)





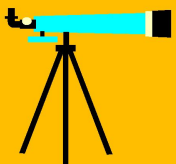
Микромир

- Все макрообъекты состоят из молекул и атомов, которые состоят из очень маленьких элементарных частиц.
- Это и есть микромир.



Мегамир

- Солнце вместе с сотнями миллионов других звёзд образует нашу галактику **Млечный путь**, а миллиарды галактик образуют **Вселенную**.
- Эти объекты имеют громадные размеры и образуют **мегамир**.





Взаимодействие

- Все объекты мега-, макро- и микромиров состоят из веществ, при этом все материальные объекты взаимодействуют друг с другом и обладают энергией:
механической, тепловой, электрической, атомной.



*Весь этот окружающий мир можно
представить в виде иерархического ряда
объектов*

Галактики

Звёзды и планеты

Популяции

Общество

Макротела

Растения и
животные

Человек

Знания

Ис
кус
тве
нн
ые

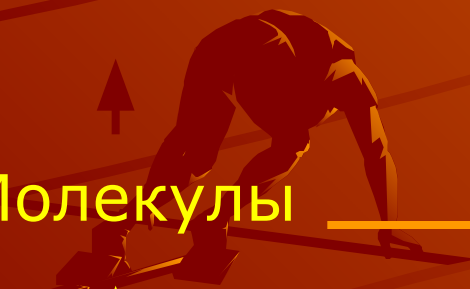
Молекулы

Одноклеточные

Атомы

Элементарные частицы

объекты
(техника)





Системы и элементы

- Каждый объект состоит из других объектов, представляет собой **систему**.
- А сама система как объект может входить в качестве **элемента** в другую систему более высокого уровня.
- Поэтому, считать систему объектом или элементом системы, зависит от целей использования или исследования.





Целостность системы

- Чтобы система функционировала, она должна быть совокупностью взаимосвязанных элементов.
- Например,
 - в мегамире взаимодействие элементов происходит посредством всемирного тяготения;*
 - в макротелах – электромагнитное взаимодействие между атомами;*
 - в живой природе целостность организмов обеспечивается химическими взаимодействиями между клетками;*
 - в обществе – социальными связями и отношениями между людьми;*
 - в технике – функциональными связями между устройствами...*

Свойства систем



- Свойства систем зависят от набора составляющих её элементов
- Зависят также от структуры системы, т. е. от типа отношений и связей элементов системы между собой

