

Моделирование

Подготовила учитель математики,
информатики и ИКТ МОУ «Гимназия
№ 14 г.Йошкар-Олы»

Содержание

1. Окружающий мир как иерархическая система.
2. Моделирование и формализация.
3. Материальные и информационные модели.

Макромир – мир, состоящий из объектов, по своим размерам сравнимых с человеком

Макрообъекты

Неживые

(камень, льдина, бревно и т.д.)



Живые

(растения, животные, человек)



Искусственные

(здания, транспорт, станки, механизмы компьютер и т.д.)



Макрообъекты

состоят

Молекулы
атомы

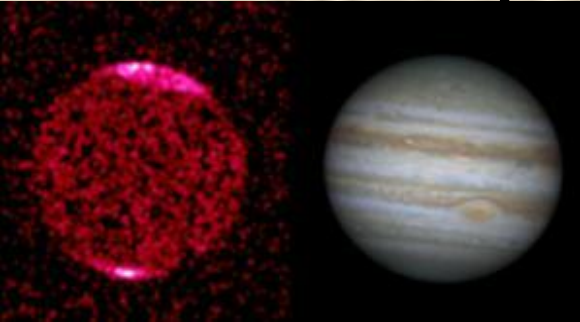
состоят

Элементарные частицы

М
И
К
Р
О
М
И
Р



Мегамир – объекты, имеющие громадные размеры



Планета Земля



Солнечная система
+ миллионы звезд

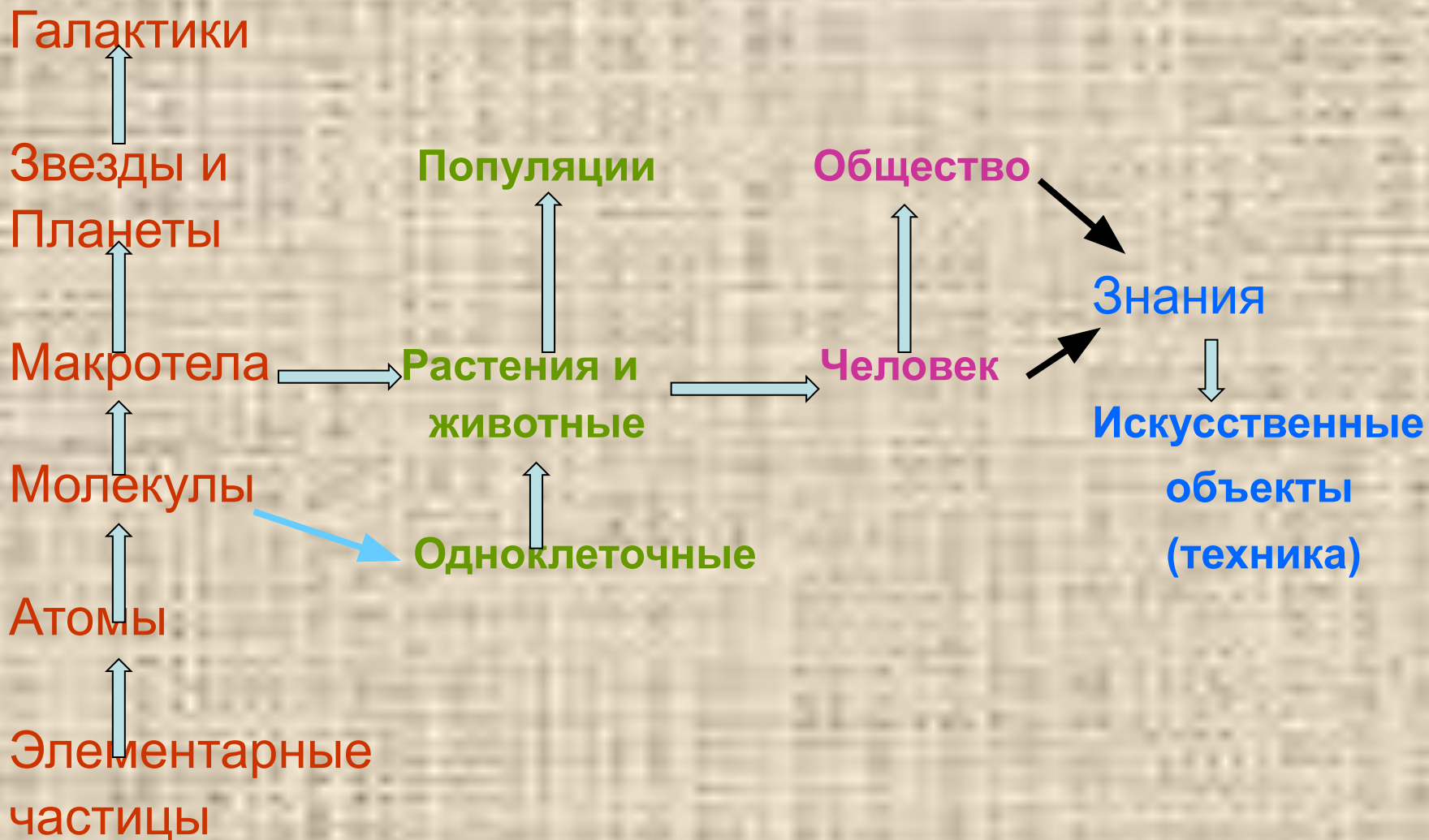


Галактика Млечный Путь
+ миллиарды галактик



Вселенная

Иерархическая система объектов окружающего мира



Каждый объект состоит из других объектов, т.е. представляет собой систему. Система состоит из объектов, которые называются элементами системы. Каждый объект может входить в качестве элемента в систему более высокого структурного уровня. Считать объект системой или элементом системы зависит от целей исследования.

Например, атом водорода.

Целостность системы

Система является не набором отдельных объектов, а совокупностью взаимосвязанных элементов. Взаимосвязь элементов в системах может иметь различную природу.

система	взаимодействие
мегамир	Всемирное тяготение
макротела	Электромагнитное между атомами
атомы элементар. частиц	Ядерное, электромагнитное

Свойства систем

Свойства систем зависят от структуры системы, т.е. от типа отношений и связей элементов системы между собой. Если системы состоят из одинаковых элементов, но обладают разной структурой, то их свойства могут существенно различаться. Например, алмаз и графит состоят из одинаковых атомов углерода, но способы связей между атомами (кристаллические решетки) существенно различаются.