

Учебник



Стародубцев В.А. Концепции современного естествознания: Томск: Изд-во ТПУ, 2009. - 333 с.

Практикум

Стародубцев В.А., Заусаева Н.Н. Компьютерное моделирование процессов движения: Томск: Изд-во ТПУ, 2008. - 80 с.

http://www.lib.tpu.ru/fulltext/m/2007/m21.pdf



Восприятие человеком макромира

Микромир элементарных частиц

Мегамир объектов вселенной

KCE

История вселенной

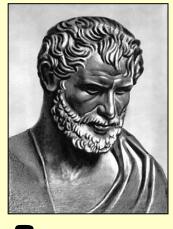
Молекулярные основы жизни



Современное естествознани рассматривает взаимосвяз: человека с природой

в гармоничном единстве научно-технической и гуманитарной культур

Конйешция универсального эволюционизма



Гераклит

"Все течет, все изменяется. Нельзя дважды войти в одну и ту же реку"

Схема универсальной (мир **ЭВОЛЮЦИИ**

идеального)



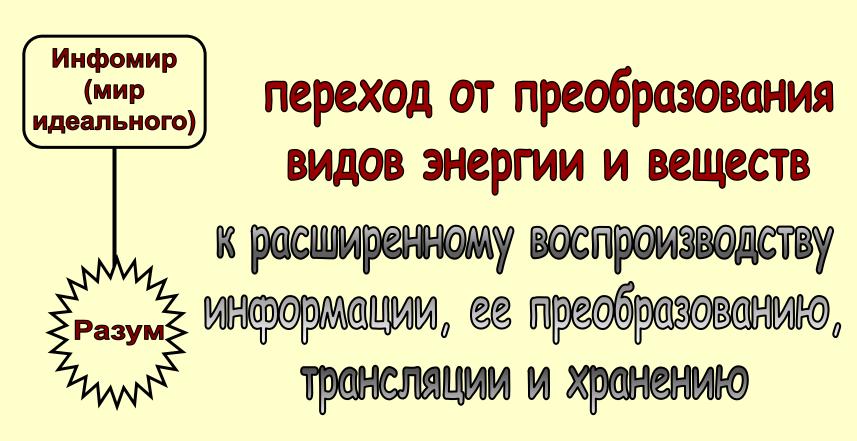
Процесс в ретроспективе:

- разумны только живые существа;
- для возникновения жизни необходимы атомы и молекулы (частицы микромира);
 - ядра атомов тяжелее водорода и гелия возникают в недрах звезд (термоядерный синтез в мегамире);

- для возникновения большого количества тяжелых элементов требуется временной интервал прорядка миллиардов лет;
 - такие интервалы возможны во вселенной, существующей порядка десятка миллиарда лет.

При меньшем "возрасте" вселенной человека в ней не было бы.

Особенности современного этапа эволюции человечества:

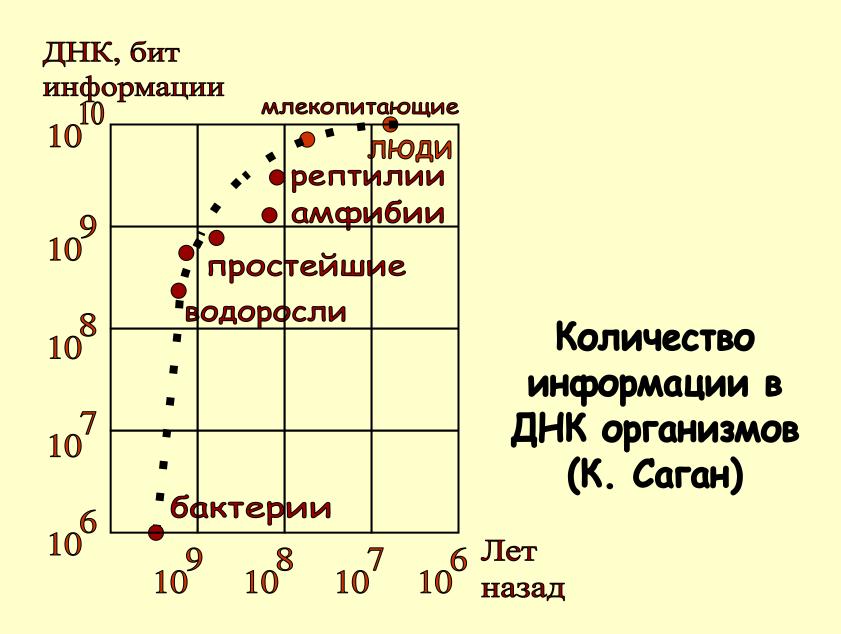


Особенность современного этапа эволюции человечества:

Инфомир (мир идеального)

объем внегенетической информации (культура, знания, опыт) с та л б о л ь ш е

объема информации, передаваемой по наследству (генетической информации)



Дальнейший рост информации в ДНК ограничен появлением большого числа ошибок в генетическом аппарате.

Мозг человека способен вместить в тысячу раз больше информации, чем ее содержится в его ДНК!

Поэтому развитие человека направляется информацией внегенетической - инфомиром.



Основные риск

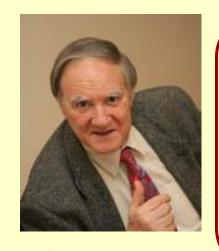
цивилизационного кризис

- растущее потребление невосполнимых ресурсов планеты;
- рост энергопотребления;
- рост народонаселения Земли



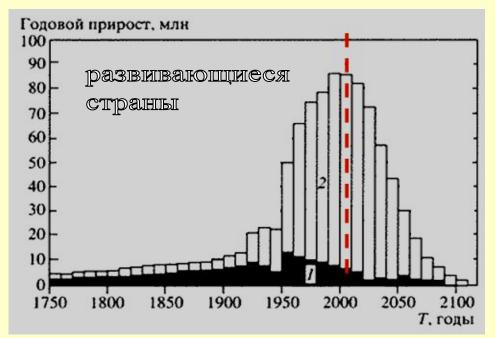
- рост народонаселения Земли

Необходимость длительного периода обучения и освоения профессии приводят к сокращению рождаемости во всех развитых странах



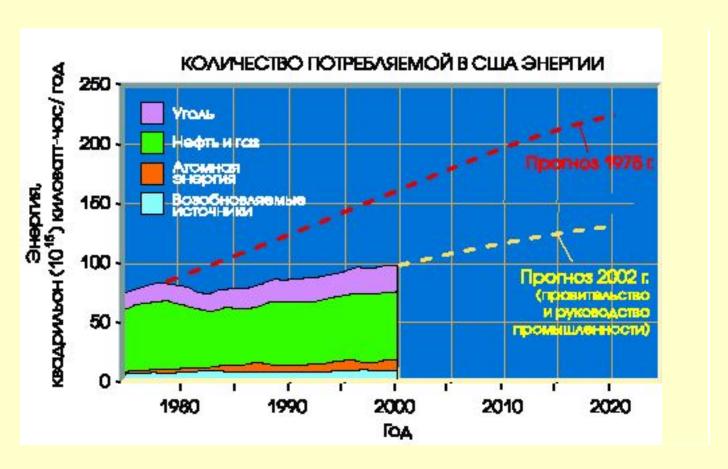
С.П. Капица

По мнению С.П. Капицы этот внутренний механизм ограничения роста населения Земли может быть важнее, чем ограниченность ресурсов



По его модели, к 2050 г. население Земли достигнет уровня 9 млрд человек, а в 2150 г. наступит насыщение на уровне 10-11 млрд человек

Изменение динамики энергопотребления в США



Совместная эволюция возможна,



если потребности человека будут согласованы с возможностями (ресурсами) природы



Единству природы и человека должно соответствовать единство знаний о природе и человеке.

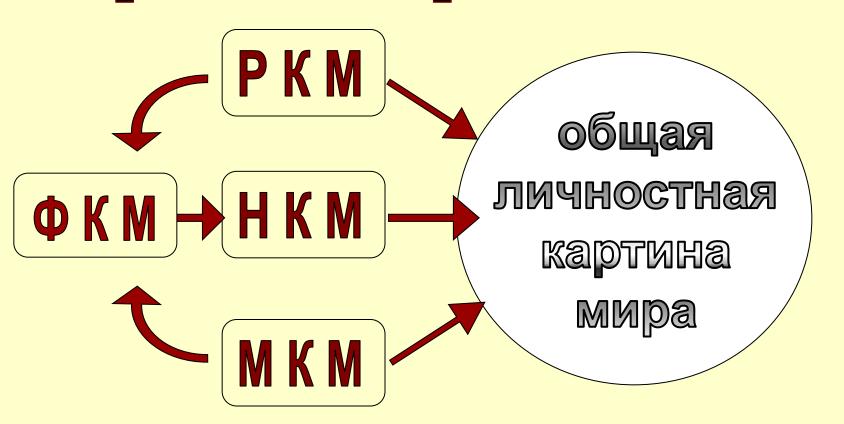


Курс КСЕ дает общие научные знания, необходимые для формирования личностной картины мира

Цель курса К С Е -

формирование научной картины мира в ее современном состоянии,

Составляющие личностной картины мира



Общая картина мира включает

религиозно-нравственный компонент, систематизированное научное знание и фантастические образы мифов

Она отражает историческую связь и последовательность различных картин мира в естествознании

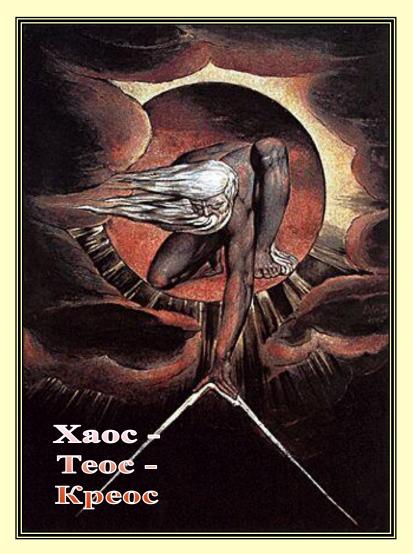
Эволюция концепций





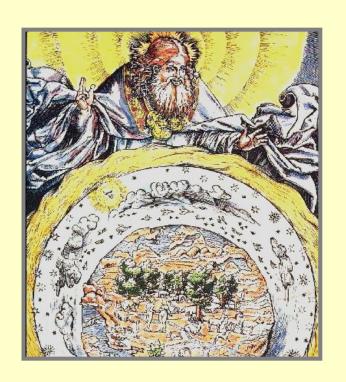
научная религиозная

мифологическая



Концепция Божественного сотворения

однократное сотворение мира и живого вещества

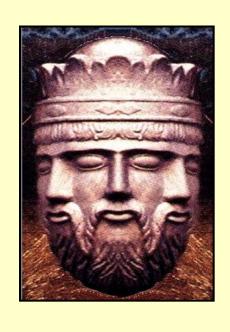


"... и увидел Он что это хорошо"

Религиозная картина мира

"...Он произвел весь род человеческий ... дабы ... они искали Бога "

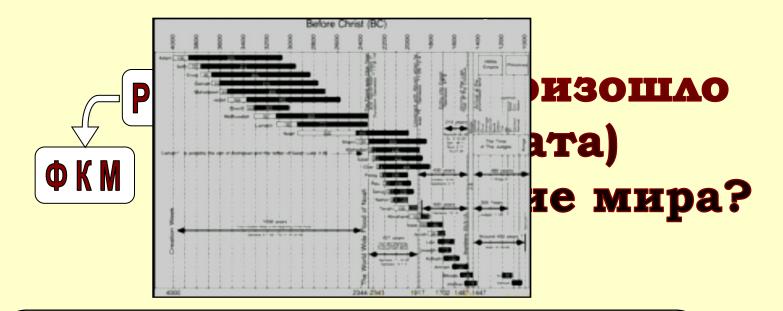
"...Он желает быть узнанным ... " Мартин Лютер



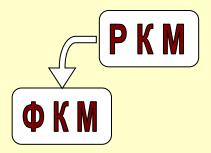
- 1. Человек сотворен по образу и подобию Творца
- 2. Человек сотворен из земного вещества (единство мира)
- 3. Человеку передана частица божественного Святого Духа (разум)

ФКМ традиционно ограничивается областью неживой (косной) материи

РКМ ФКМ формируется изначально в недрах религиозной концепции окружающего мира



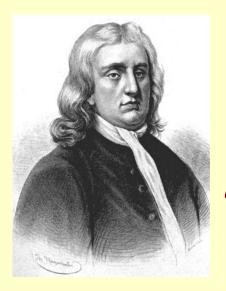
Джеймс Ашер (1650 г.):
в ночь на 23 октября 4004 г.
до рождества Христова
(по библейским писаниям - кто кому предшествовал)



Чем занимался Бог до сотворения мира?

"Время - неотъемлемое свойство мира и возникает вместе с ним" Августин Блаженный

Долг ученого узнать замысел Творца мира



Мир познаваем! (частица Святого Духа передана человеку)

Айзек Ньютон: предсказание Апокалипсиса на 2060 год

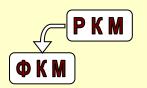
Философ Вольтер так формулирует обращение ученого к богу:

"Ваш мир, хоть он и блещет красотой, Но коль угодно Вам, слеплю и я такой: Материи кусок... и я, сомнений нет, Создам стихии все, животных, вихри, свет.

— Узнать бы только мне движения закон..."

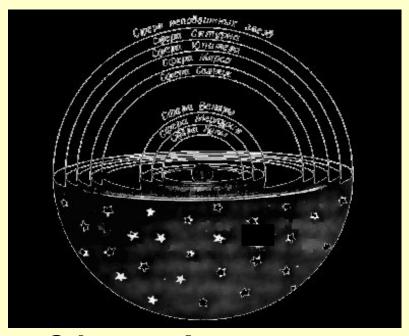


Около 400 лет назад Г. Галилей впервые использовал телескоп



Тервые научные закономерности были установлены в астрономии

2009 г. был годом астрономии!



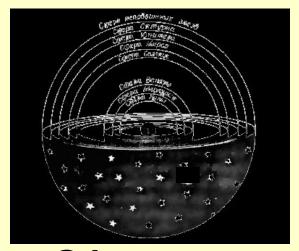
Сферы Аристотеля



Модель Коперника



Иоган КЕПЛЕР (1571-1630) установил законы движения планет







Скрытая, неявная красота законов мироздания

$$\frac{T_{1}^{2}}{T_{2}^{2}} = \frac{T_{1}^{3}}{T_{2}^{3}}$$

Название труда Кеплера:

"Музыка сфер"

"Периоды вращения планет относятся подобно периодам тонов звукоряда гаммы"

Кроме того:

$$\frac{T_{\text{Земли}}}{T_{\text{Венеры}}} = 1,61$$

$$\frac{T_{3 \text{емли}}}{T_{\text{Венеры}}} = 1,61 \approx 1,618$$

¹¹30лотое сечение¹¹

$$y = x^2 - x - 1$$
 $X_1 = 1,618;$ $X_2 = 0,618.$

$$X_1 = 1,618;$$

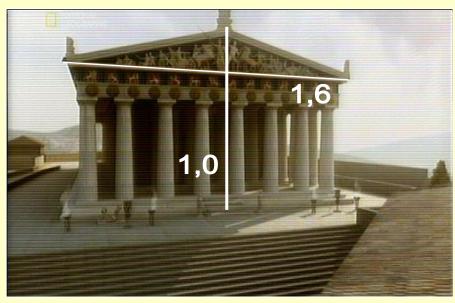
 $X_2 = 0,618.$

"Музыка сфер" в гуманитарной культуре

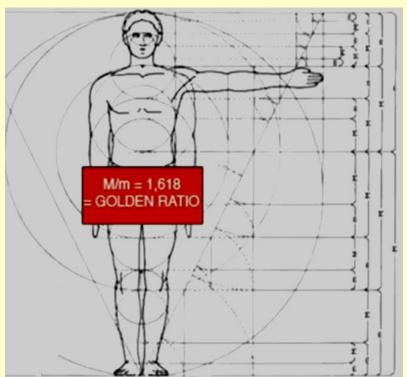
«Раскрыв глаза, гляжу на яркий свет и слышу сердца ровное биенье, и этих строк размеренное пенье, и мыслимую музыку планет. Все ритм и бег...»

Иван БУНИН

"золотое сечение" в архитектуре

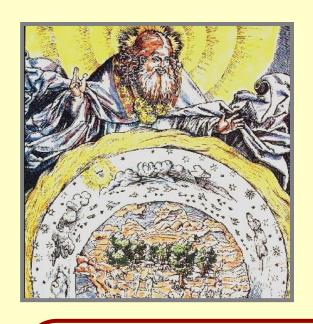


Храм Афины в Парфеноне



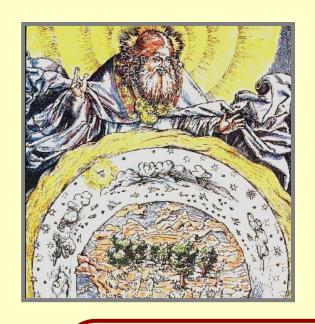
Гармоничное телосложение человека





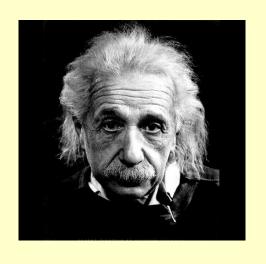
Роль труда И. Кеплера для его времени:

Всевышний обустроил мир по законам гармонии и красоты, во всеобщей взаимосвязи



Роль труда И. Кеплера для его времени:

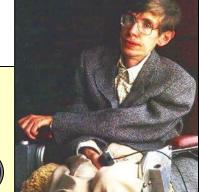
Наука открывает гармонию устройства мира



"Какой выбор был у Бога когда он создавал вселенную?" А. Эйнштейн

... И если будет найден ответ на такой вопрос, это будет полным триумфом человеческого разума, ибо тогда нам станет понятен замысел Бога.

С. Хокинг

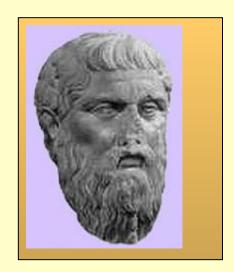


(д.р. 1942 г.)

Задание на самостоятельную работу:

Запишите в конспект Ваше мнение по вопросу "Наука упорядочивает мир, или же окружающий мир упорядочен?"

"Человек - мера всех вещей"



Протагор (481 - 411 до н.э.)



Гармоничное Гармоничное Дядостражение снедовецак