

ОГАПОУ «Валуйский колледж»

КАРТИНЫ МИРА

2022

КАРТИНА МИРА

- - это целостное миропонимание, синтезирующее знания на основе систематизирующего начала (научного принципа, идеи, религиозного догмата и т.д.), который определяет мировоззренческую установку человека, его ценностные поведенческие ориентиры.

Структура миропонимания:

- философские основания, нравственно-мировоззренческая установка субъекта, общества;
- основополагающий принцип систематизации знаний;
- метод или способ постижения мироздания, общества, личности

```
graph TD; A[Картины мира] --> B[Естественнонаучные]; A --> C[Философские]
```

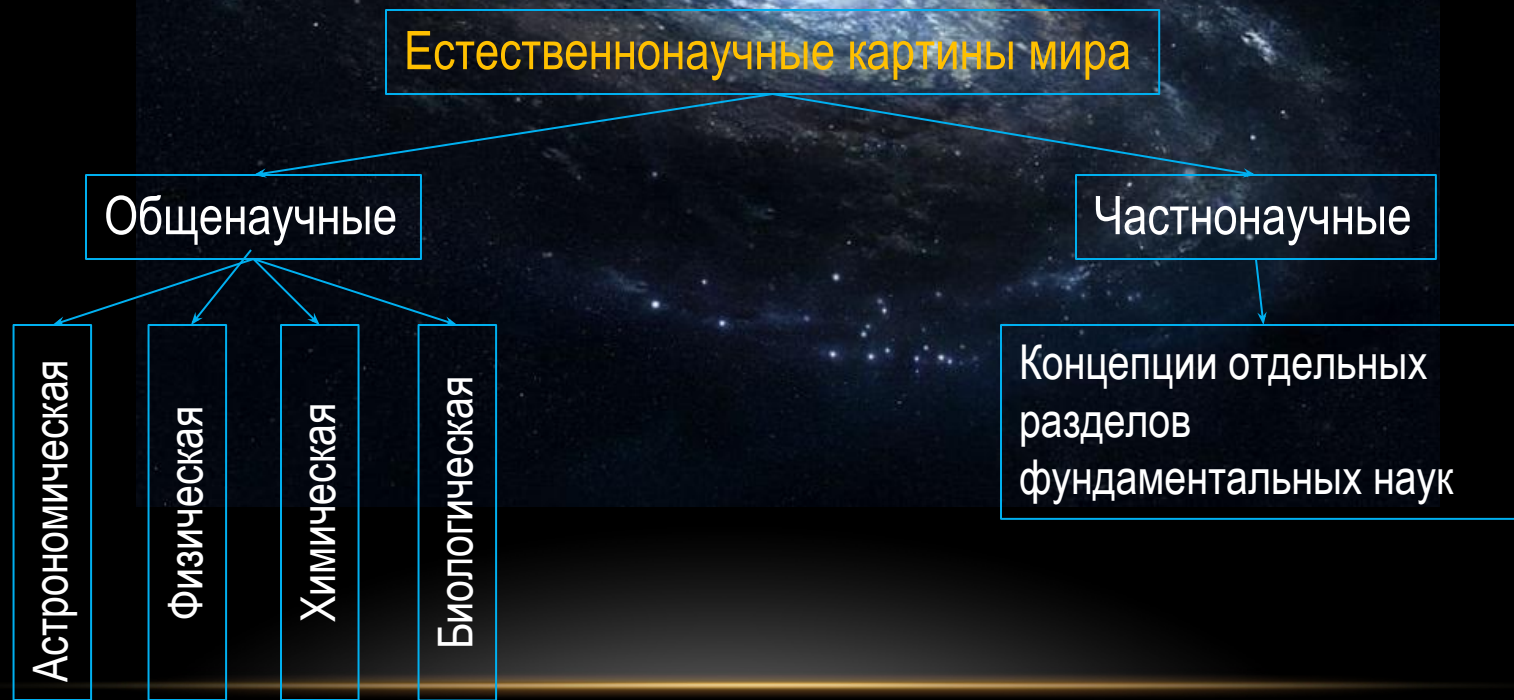
Картины мира

Естественнонаучные

Философские

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА

- упорядоченная целостность систематизированных знаний о Вселенной и человеке, формирующаяся на базе фундаментальных открытий и достижений, прежде всего естествознания (астрономии, физики, химии, биологии и др.)



ФИЗИЧЕСКАЯ КАРТИНА МИРА

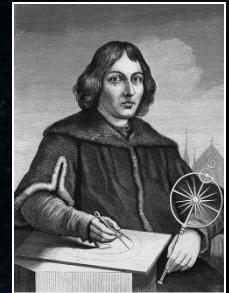
- - общее теоретическое знание в физике, которое включает:
 - основополагающие философские и физические идеи;
 - основные понятия, законы и методы познания;

Схема физической картины мира связана со сменой представлений о материи от атомистических, корпускулярных представлений к полевым, континуальным, а затем и к квантовым. Отсюда и три физических картины мира:

- механистическая;
- электромагнитная;
- квантово-полевая.

МЕХАНИСТИЧЕСКАЯ КАРТИНА МИРА

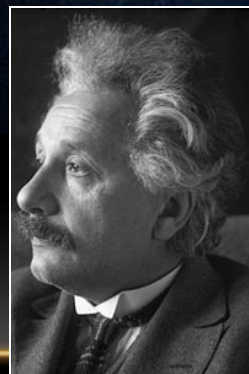
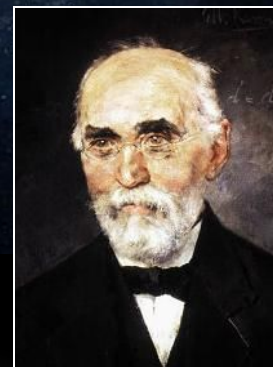
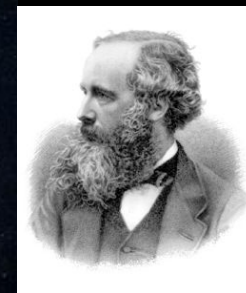
- формируется на основе:
- гелиоцентрической системы Н.Коперника (1473-1543);
- экспериментального естествознания Г.Галилея (1564-1642);
- Бесконечность Вселенной Джордано Бруно
- законов небесной механики И.Кеплера (1571-1630);
- механики И.Ньютона (1643-1727)



ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ КАРТИНА МИРА

- формируется на основе:

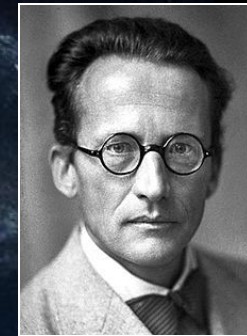
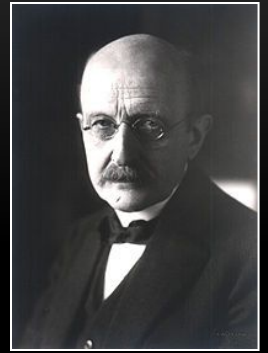
- Законы электромагнетизма М.Фарадея (1791-1867);
- Теория электромагнитного поля Д.Максвелла (1831-1879);
- Электронной теории Г.А.Лоренца (1853-1828);
- Специальной теории относительности А.Эйнштейна (1879-1955);



КВАНТОВО-ПОЛЕВАЯ КАРТИНА МИРА

- формируется на основе:

- квантовой гипотезы М.Планка (1858-1917);
- Квантовой теории атома Н.Бора (1885-1962);
- Волновой механики Э. Шредингера (1887-1961);
- Квантовой механики В.Гейзенберга (1901-1976);



СОВРЕМЕННАЯ КАРТИНА МИРА



- формируется на основе:

- Общей теории относительности Эйнштейна;
- Теории Большого взрыва Г.Гамова,
- Космологических исследований:
- Закон Хаббла;
- Ускоряющаяся Вселенная;
- Инфляционная теория.



ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ РЕВОЛЮЦИИ

«АРИСТОТЕЛЕВСКАЯ» РЕВОЛЮЦИЯ

(Аристотель (384-322 до н.э.), Птолемей (150 г н.э.):

Модель мира:

- геоцентрическая – абсолютный покой Земли и вращение вокруг нее небесных сфер;

Революционная сущность:

- видимая полусфера неба дополнена невидимой до полной сферы. Земля стала считаться круглой

Доказательства и экспериментальные подтверждения:

- доказательства Аристотеля – круглая форма земной тени, надвигающейся на диск Луны при лунном затмении;
- подтверждено в 15-17 в.в. н.э. при кругосветных путешествиях

«НЬЮТОНОВСКАЯ» ИЛИ «ПОСТАРИСТОТЕЛЕВСКАЯ» РЕВОЛЮЦИЯ

(Платон (III в. до н.э.), Н.Коперник (1543 г),
Г.Галилей (1564-1642), И.Ньютон (1643-1727):

Модель мира:

- Гелиоцентрическая (механическая картина мира) – собственное вращение Земли и ее орбитальное движение в абсолютно неподвижном мировом пространстве;

Революционная сущность:

- «Коперник остановил Солнце и двинул Землю» (отказа от представлений об абсолютном покое Земли)

Доказательства и экспериментальные подтверждения:

- 1729: открытие абберации света – смещение наблюдаемых звезд в результате годичного орбитального движения Земли;
- 1851: опыты Фуко – изменение плоскости качания маятника в результате суточного вращения Земли вокруг ее полярной оси

«ЭЙНШТЕЙНОВСКАЯ» ИЛИ «ПОСТНЬЮТОНОВСКАЯ» РЕВОЛЮЦИЯ

(Альберт Эйнштейн (1879-1955), Дж.Бруно (1548-1600):

Модель мира:

- Полицентрическая (релятивистская) – отсутствие единого центра мира;

Революционная сущность:

- Признание существования множества миров (Дж.Бруно – сожжен инквизицией в Риме 17 февраля 1600 г.);
- Относительность пространства и времени, связь их свойств и материи (А.Эйнштейн)

Доказательства и экспериментальные подтверждения:

- Экспериментальные подтверждения эффектов СТО и ОТО:

СТО: - замедление времени при увеличении скорости – период распада «быстрых» мезонов больше, чем у «медленных»;

- абсолютный характер скорости света (опыты Майкельсона)

ОТО: - искривление лучей света в гравитационных полях;

- смещение перигелия элл.орбиты Меркурия;

- «красное смещение у фотонов, распространяющихся в поле Земли вверх (уменьшение частоты)

«ПОСТЭЙНШТЕЙНОВСКАЯ» ИЛИ «СОВРЕМЕННАЯ» РЕВОЛЮЦИЯ

(А. Фридман (1922), Эдвин Хаббл (1929), Джордж Гамов (1940), Герман Хакен (1960-1970), Илья Пригожин (1960-1970), Е.П.Левитан (1966-1999), И.И.Юзвшин (1966-1999):

Модель мира:

- Эволюционная (информационно-вакуумная);

Революционная сущность:

- 1. Признание Эволюции Вселенной – теория Большого взрыва (Г.Гамов, 1940)

Доказательства и экспериментальные подтверждения:

- 1. Экспериментальные подтверждения теории Большого взрыва:

1929, Э.Хаббл: открытие красного смещения (доказательство расширения Вселенной);

1965: обнаружение реликтового излучения и его изотропии как доказательство возникновения Вселенной из единого общего начала;

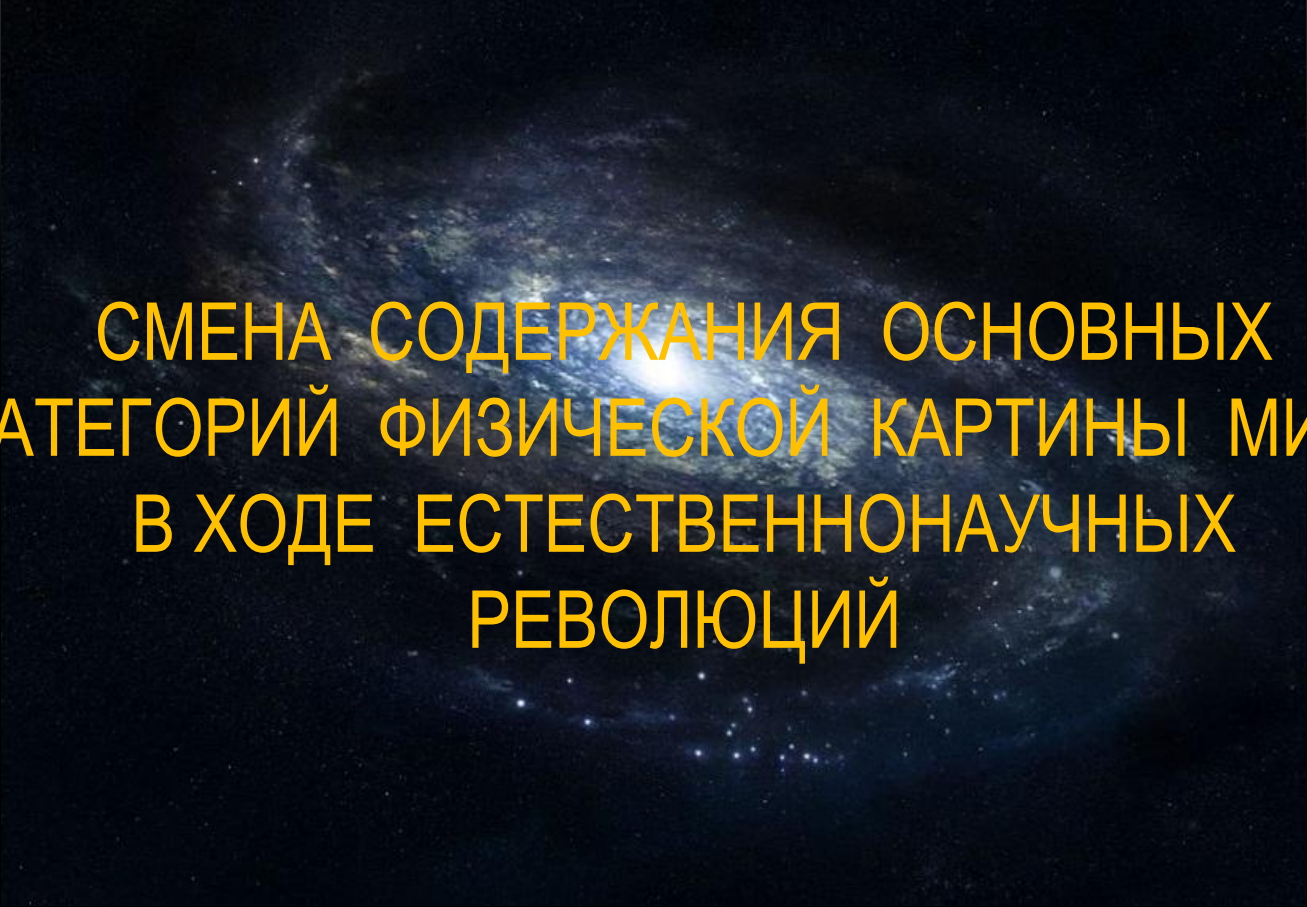
«ПОСТЭЙНШТЕЙНОВСКАЯ» ИЛИ «СОВРЕМЕННАЯ» РЕВОЛЮЦИЯ

Революционная сущность:

- Основа неисчерпаемости – бесконечность Вселенной;

Доказательства и экспериментальные подтверждения:

- 2. Открытие сложного строения частиц, ранее считавшихся элементарными (гипотеза кварков)
- 3. Теории физического вакуума, виртуальные процессы в вакууме.



СМЕНА СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНЫХ
КАТЕГОРИЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ МИРА
В ХОДЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ
РЕВОЛЮЦИЙ

ДВИЖЕНИЕ



Античная картина мира:

- Движение – атрибут материи (Аристотель)

Механическая картина мира:

- Единственная форма движения – механическое перемещение

Электромагнитная картина мира:

- Движение – перемещение зарядов и распространение волн (колебания, поле), т. е. механические перемещения и изменение поля

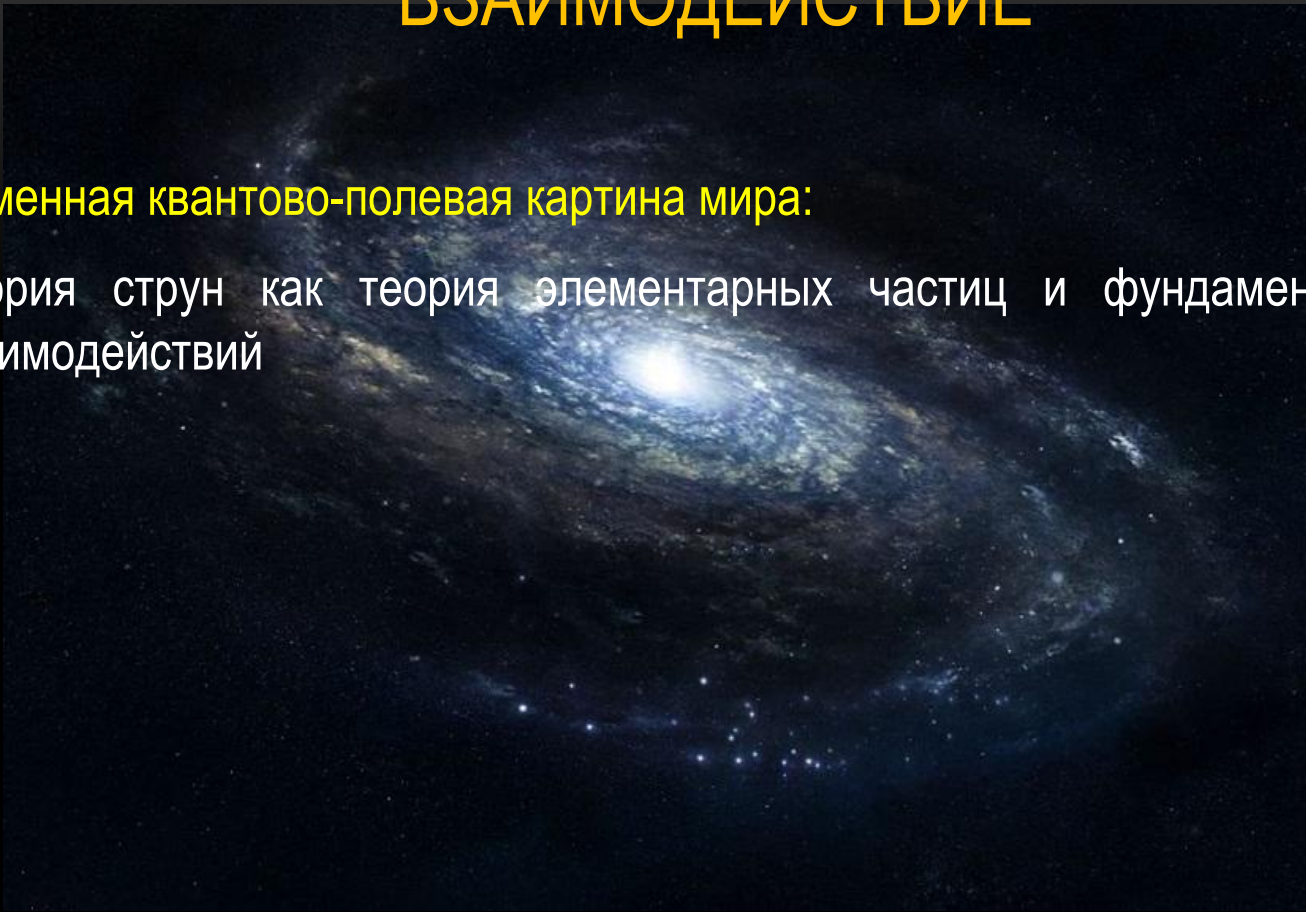
Современная квантово-полевая картина мира:

- Движение как изменение состояния, многообразие форм движения (химические, биологические, геологические и др.);
- Эволюция как универсальная форма движения материи

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ

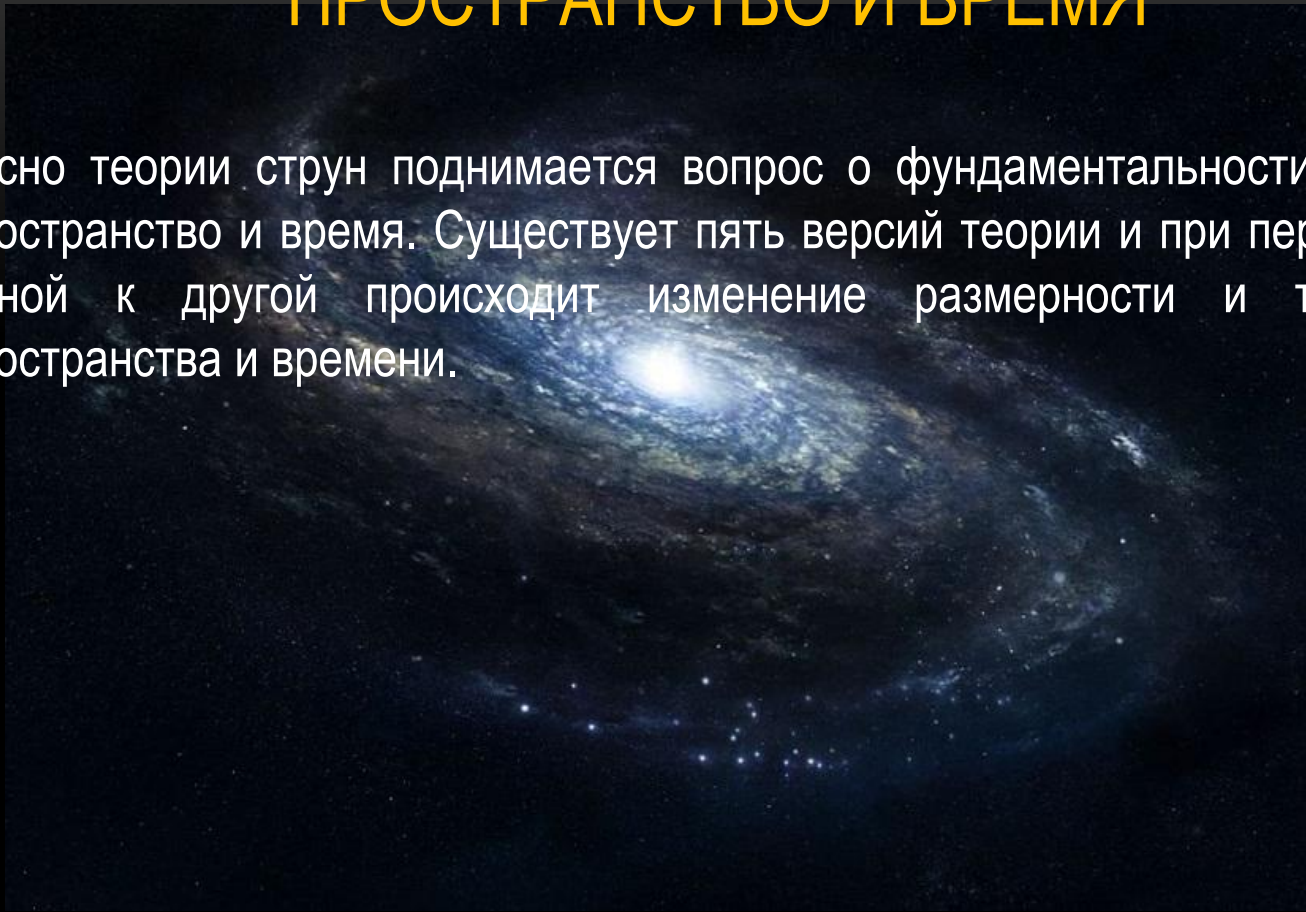
Современная квантово-полевая картина мира:

- Теория струн как теория элементарных частиц и фундаментальных взаимодействий



ПРОСТРАНСТВО И ВРЕМЯ

Согласно теории струн поднимается вопрос о фундаментальности понятий пространство и время. Существует пять версий теории и при переходе от одной к другой происходит изменение размерности и топологии пространства и времени.



ПРИНЦИП ПРИЧИННОСТИ



Античная картина мира:

- Детерминизм жесткий как идея полной предопределенности всех будущих событий

Механическая картина мира:

- Механический детерминизм – концепция Лапласа о полной выводимости всего будущего и прошлого Вселенной из ее современного состояния с помощью законов механики. Основана на теории И.Ньютона и выражается дифференциальным уравнением, которое определяется вторым законом Ньютона.

Электромагнитная картина мира:

- Детерминистическое описание мира также выражается законами электромагнетизма, которые составляют содержание теории Максвелла.

ПРИНЦИП ПРИЧИННОСТИ

Современная квантово-полевая картина мира:

- Физическая реальность мира воплощается как в локализованных материальных структурах, так и в физических полях разной природы. Примерами физических полей являются гравитационные, электромагнитные, а так же те, которые образуются квантами сильных и слабых взаимодействий.

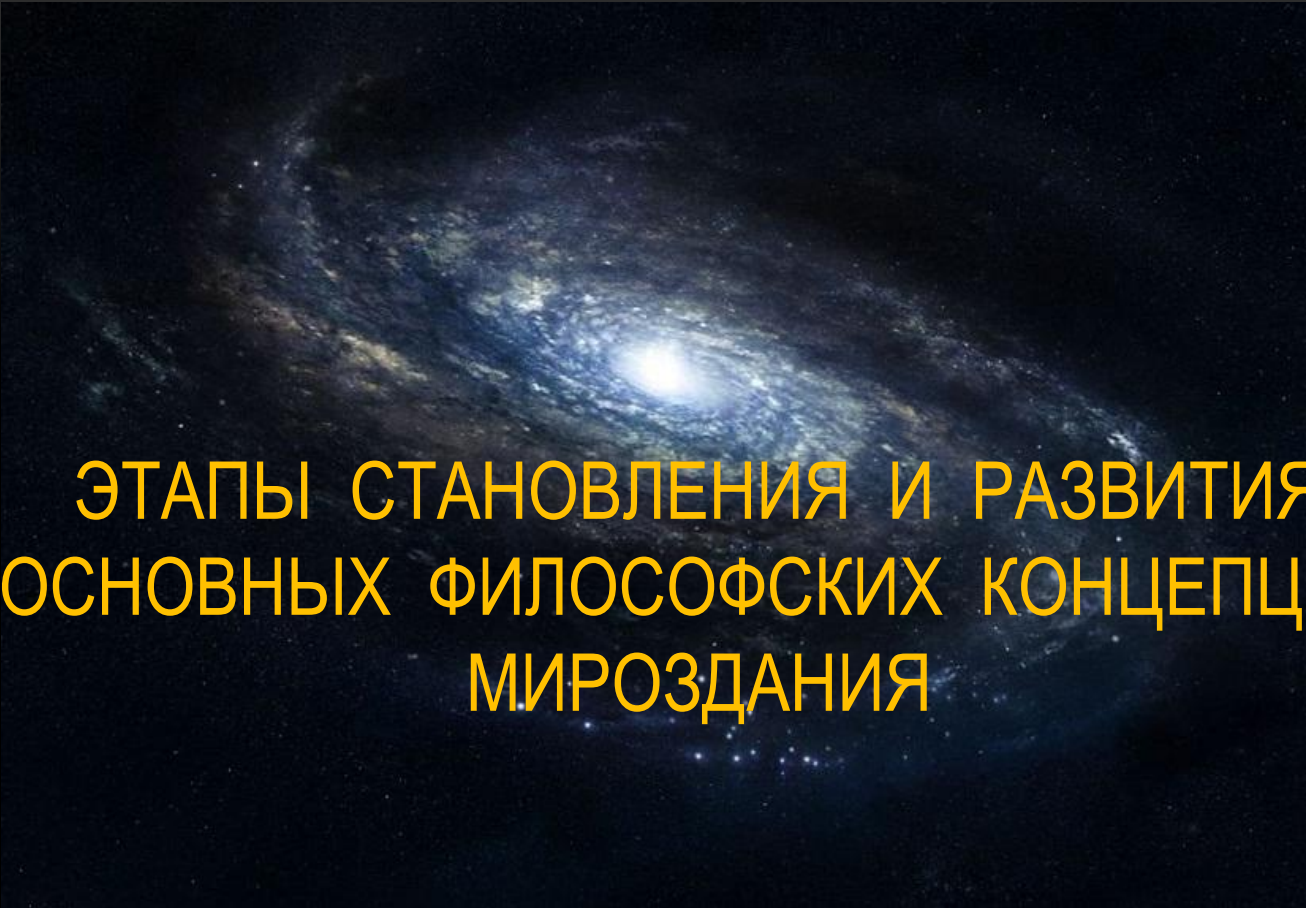


ФИЛОСОФСКИЕ КАРТИНЫ МИРА

ФИЛОСОФСКАЯ КАРТИНА

- упорядоченная целостность систематизированных знаний в форме идей, учений, теорий и концепций, отражающих предельно общие представления о мире и месте в нем человека





ЭТАПЫ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ
ОСНОВНЫХ ФИЛОСОФСКИХ КОНЦЕПЦИЙ
МИРОЗДАНИЯ

РЕЛИГИОЗНАЯ КАРТИНА МИРА

Время возникновения:

- 1000 лет до н.э. – 7 в.н.э.;

Авторы или источники:

- Веды, Библия и Коран

Основные положения:

- Бог – творец мироздания



МАТЕРИАЛИСТИЧЕСКАЯ КАРТИНА МИРА

Время возникновения:

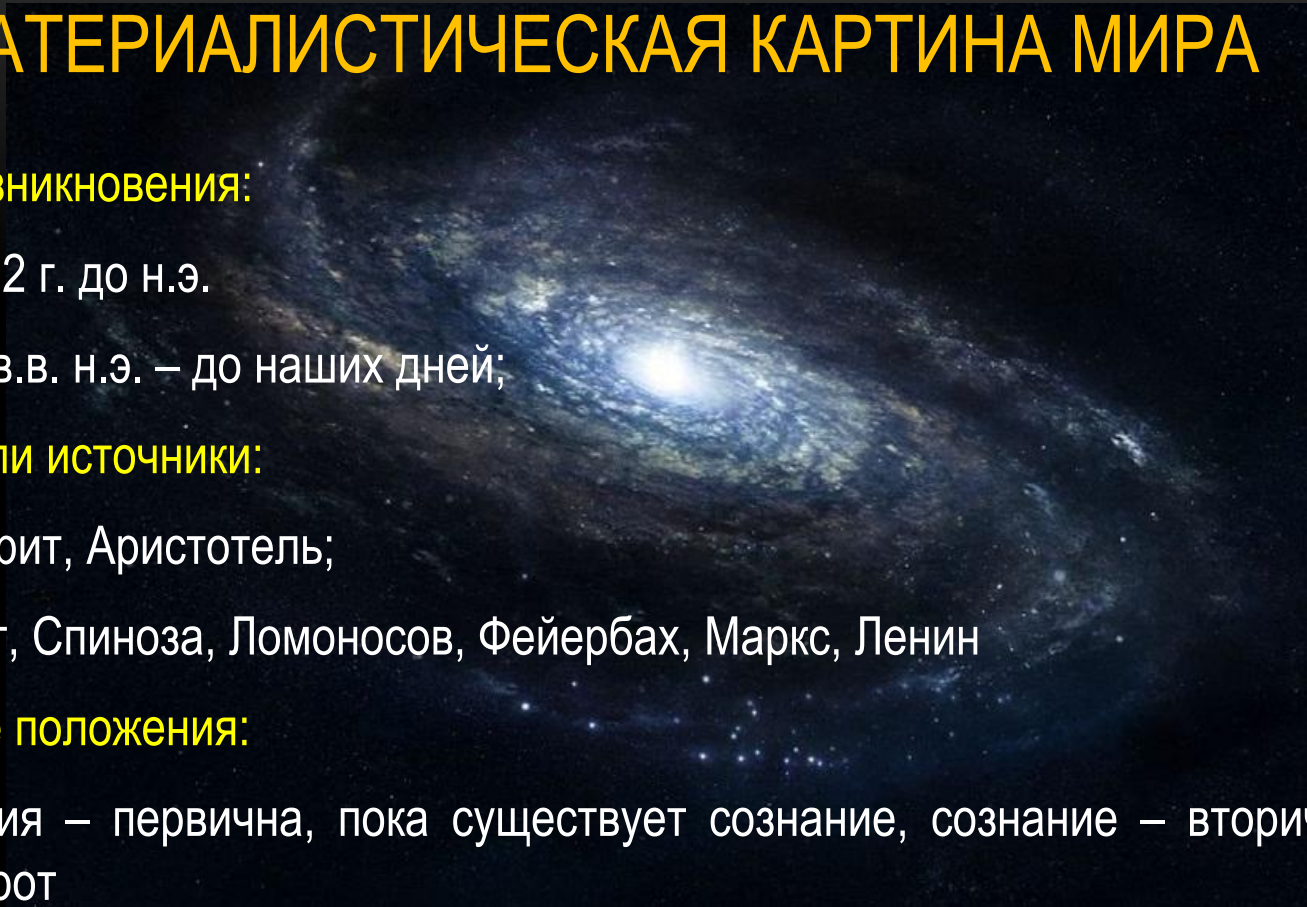
- 460-322 г. до н.э.
- 17-18 в.в. н.э. — до наших дней;

Авторы или источники:

- Демокрит, Аристотель;
- Декарт, Спиноза, Ломоносов, Фейербах, Маркс, Ленин

Основные положения:

- Материя — первична, пока существует сознание, сознание — вторично и наоборот



ИДЕАЛИСТИЧЕСКАЯ КАРТИНА МИРА

Время возникновения:

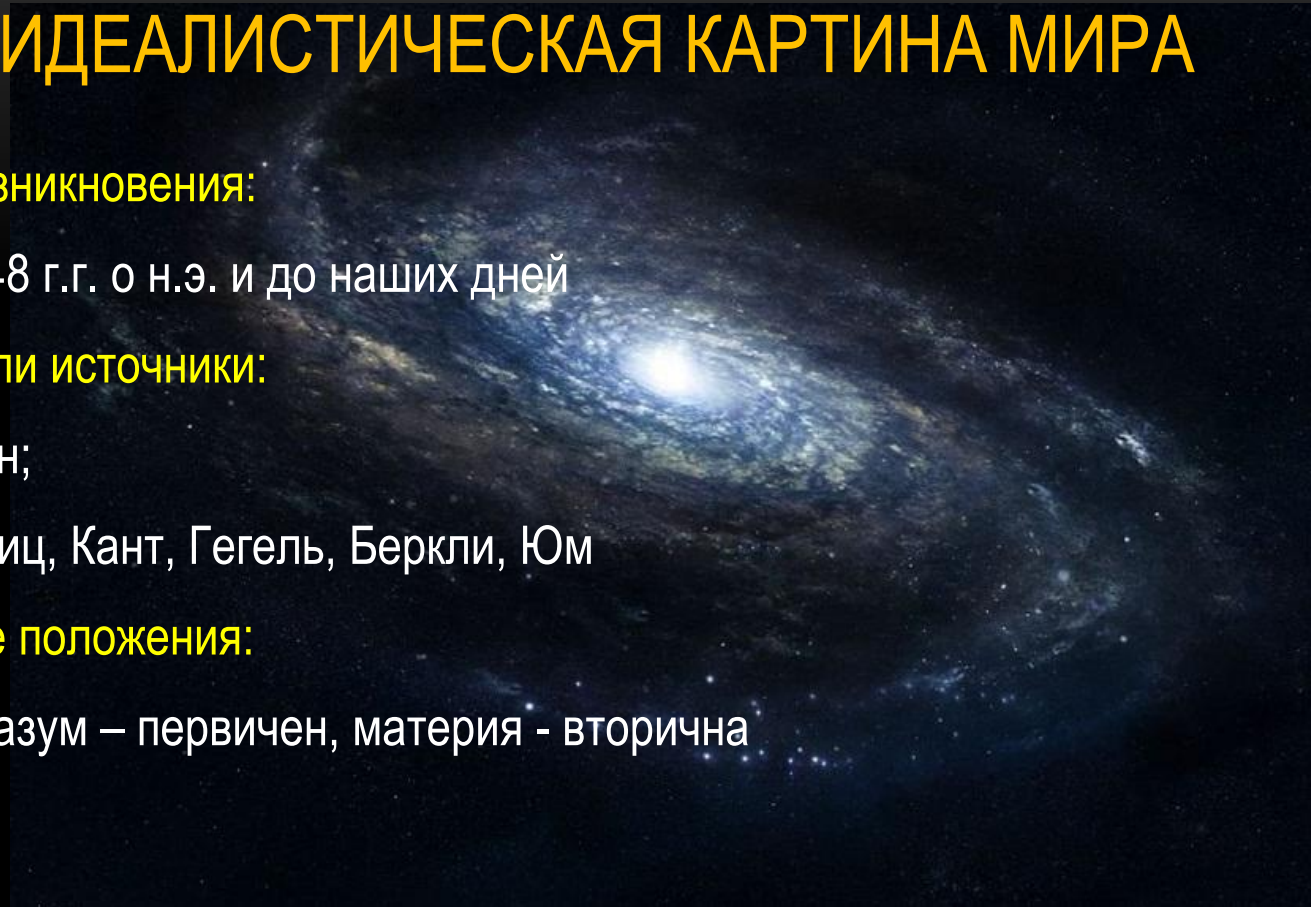
- 427-348 г.г. о н.э. и до наших дней

Авторы или источники:

- Платон;
- Лейбниц, Кант, Гегель, Беркли, Юм

Основные положения:

- Дух, разум – первичен, материя - вторична



ИНФОРМАЦИОННО-ВАКУУМНАЯ КАРТИНА МИРА

Время возникновения:

□ 1966 - 1999

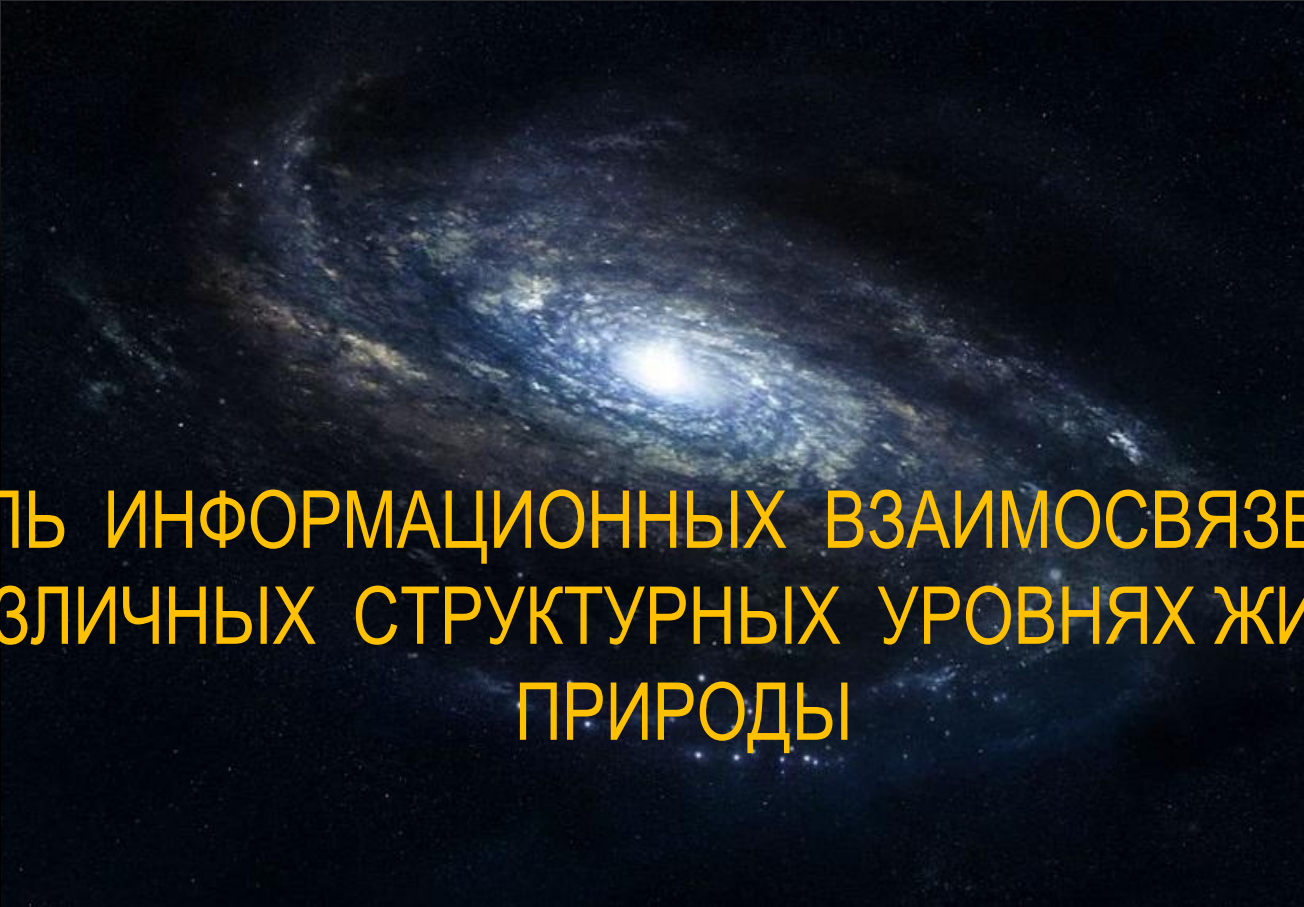
Авторы или источники:

□ И.И.Юзвшин, Э.В.Евреинов, Ю.Харитон

Основные положения:

□ материя – первична, сознание – вторично, а информация есть результат их взаимодействия





РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ НА
РАЗЛИЧНЫХ СТРУКТУРНЫХ УРОВНЯХ ЖИВОЙ
ПРИРОДЫ

«ОРГАНИЗМЕННЫЕ» ПРИЗНАКИ В ПОПУЛЯЦИИ КЛЕТОК И ГРУППАХ ОРГАНИЗМОВ

Типы признаков	Проявление признаков	
	Клеточный уровень в популяции клеток	Онтогенетический уровень в группах организмов
Жизнеспособность	Отдельные клетки не могут нормально функционировать вне популяции	Одиночки не могут длительно существовать вне группы – они обречены на гибель
Дифференциация	Клетки в популяции всегда дифференцированы по их функциям	Особи в группе всегда дифференцированы на «касты» по роду их деятельности
Рост и размножение	Рост и деление клеток изменяются в зависимости от их числа в популяции	Размножение и развитие особей изменяется в зависимости от численности группы

«ОРГАНИЗМЕННЫЕ» ПРИЗНАКИ В ПОПУЛЯЦИИ КЛЕТОК И ГРУППАХ ОРГАНИЗМОВ

Типы признаков	Проявление признаков	
	Клеточный уровень в популяции клеток	Онтогенетический уровень в группах организмов
Процессы обмена	Интенсивность метаболизма клеток зависит от их числа в популяции	Обменные процессы в группе изменяются в зависимости от числа особей
Реакции на факторы среды	Популяция клеток реагирует на внешние воздействия иначе, чем отдельные клетки	Поведение, эмоциональность и адаптация к внешним воздействиям проявляется в группе иначе, чем у особей

Спасибо за внимание!