



Происхождение Солнечной системы во взглядах современников

Рождение Солнца и планет

Кусочкова
11 А Маша Ермакова Марина

Руководитель: Романова
Надежда Николаевна.



Содержание.

- Введение
- Строение Солнечной системы
- Представления о Земле, как о Центре Вселенной
- Становление гелиоцентрического мировоззрения
- Картины мира
- Подводим итоги
- Выводы
- Использованные материалы



Возникновение Солнечной системы

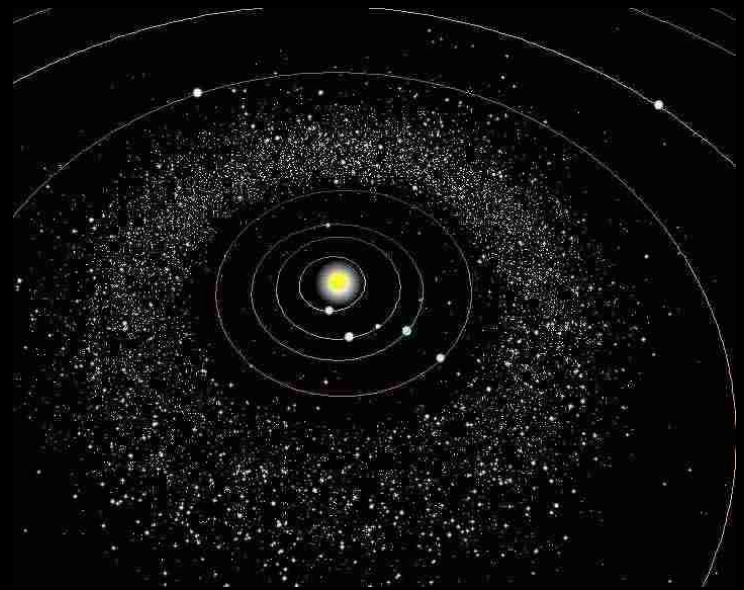
Цель работы: выяснить как изменялись взгляды на происхождение Солнечной системы и ее развитие, как появляются новые знания о развитии Вселенной.

На протяжении многих веков вопрос о происхождении Земли оставался монополией философов, так как фактический материал в этой области почти полностью отсутствовал. Первые научные гипотезы относительно происхождения Земли и Солнечной системы, были выдвинуты только лишь в XVIII веке.



Строение солнечной системы.

- Солнечная система – это прежде всего Солнце и девять больших планет.
- Кроме больших планет, вокруг Солнца обращаются малые планеты (астероиды), кометы, глыбы, камни и множество камешков и пылинок.
- Межпланетная среда – это крайне разреженный газ.



Представление о Земле, как о центре Вселенной.

- Греческий философ и учёный - энциклопедист Аристотель (384-322 гг. до н.э.) считал, что Земля неподвижна. Он отмечал, что если бы Земля двигалась, то это движение можно было бы обнаружить по изменению положений звёзд на небе.
- На самом деле такие кажущиеся смещения звёзд происходят, но из-за огромной удаленности звёзд эти смещения ничтожно малы и были впервые обнаружены лишь в 19 веке.
- Клавдий Птолемей разработал геоцентрическую систему мира, согласно которой вокруг неподвижной Земли движутся Луна, Меркурий, Венера, Солнце, Марс, Юпитер, Сатурн и “сфера неподвижных звёзд”.

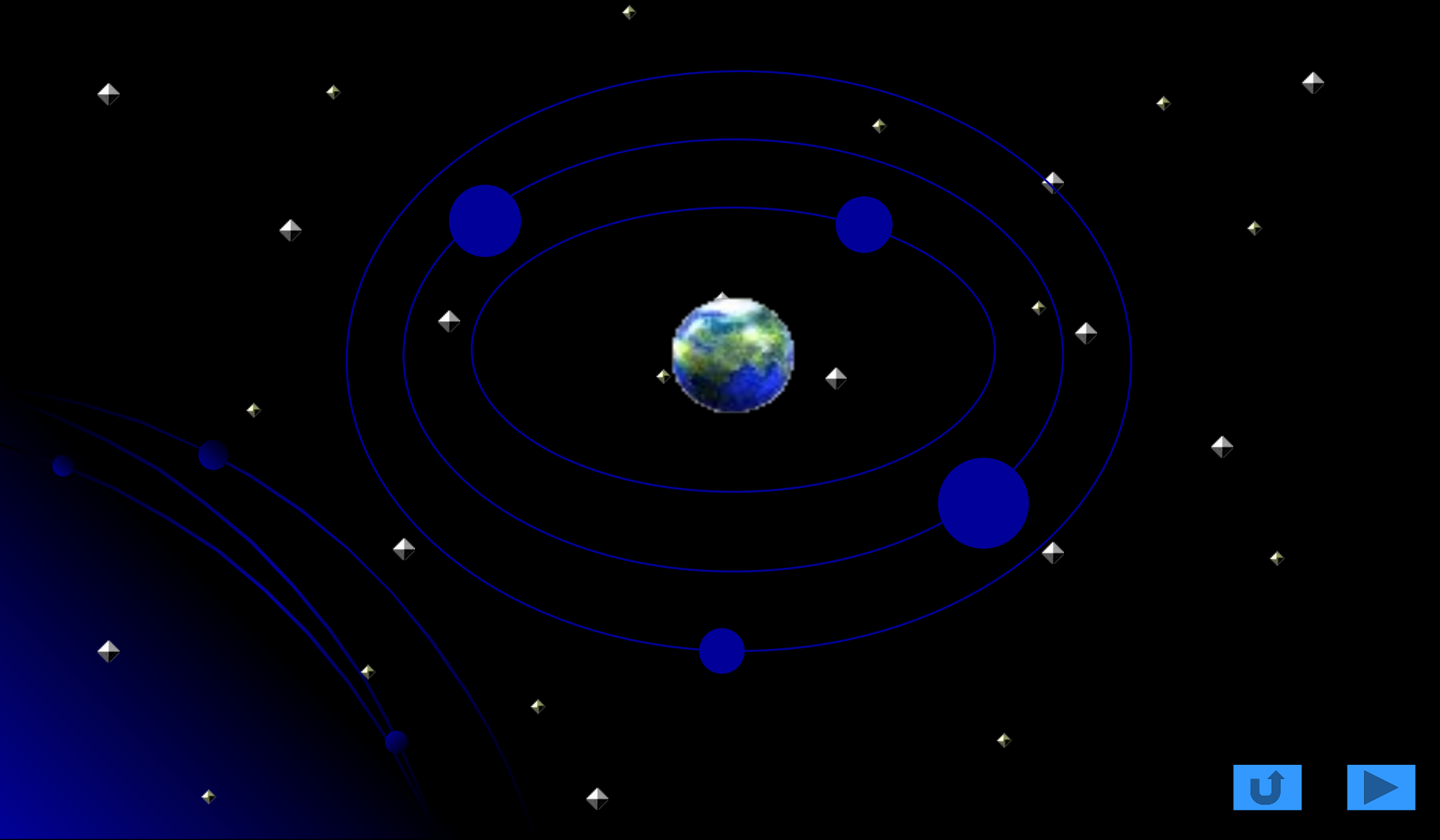


Аристотель



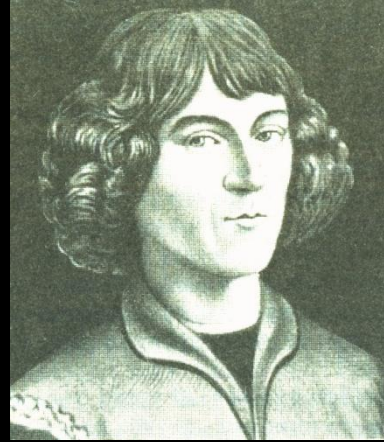
Птолемей

Геоцентрическая картина мира



Становление гелиоцентрического мировоззрения.

- Первым теорию о гелиоцентрической системе мира изложил в книге “О вращениях небесных сфер” польский астроном Николай Коперник(1473-1543).
- Согласно его учению, в центре мира находится не Земля, а Солнце. Вокруг Земли движется лишь Луна.
- Учение Коперника нанесло сокрушительный удар геоцентрической системе мира. Оно далеко вышло за рамки астрономической науки, став мощным толчком для развития всего естествознания.
- Также сторонником этой системы был Галилео Галилей(1564-1642), открывший спутники некоторых планет и наблюдал их движения, наглядно подтверждающие учение Коперника.

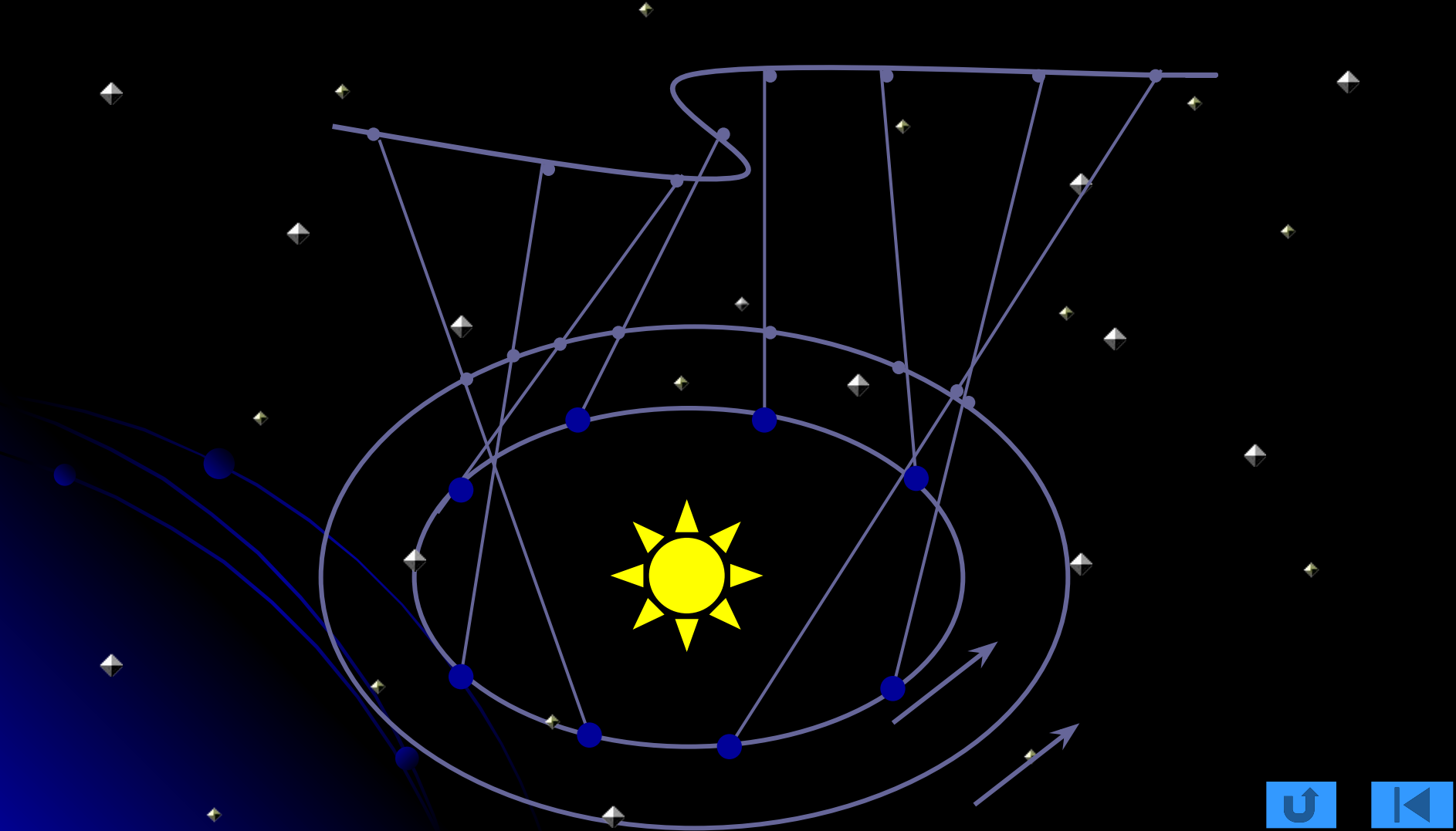


Коперник



Галилео
Галилей

Гелиоцентрическая система мира.



◆ Картины мира.

- Теория Канта
- Небулярная теория Лапласа
- Теория катастроф
- Аккреационная теория Бьюфена
- Модель Большого взрыва



Теория Канта

Первичная
материя,
рассеянная
в космосе



Частицы
материи
сталкивались
и теряли
скорость



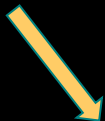
Некоторые
частицы
продолжал
и свободно
вращаться



Кольца
газообразной
материи



Единая
плоскость



Соединяясь
частицы
образовали
Солнце



Небулярная теория Лапласа

Огромная
газообразная
туманность
(небула)

Планеты и др.
тела
Солнечной
системы.

Переход
материи
Земли в
жидкое
состояние.

Туманность,
сжимаясь
образовала
плотное
кольцо.

Земля, как
раскаленный
светившийся,
подобно
звезде, шар.

Образование
твёрдой коры
и конденсация
воды на
Земной
поверхности

Нагревание в результате
уплощения материи

Остывание



Теория катастроф

Извержение
части
солнечного
вещества

Большое
количество
маленьких
твёрдых
частиц

Газообразная
материя

Зародыши
планет

Солнце
встретилось
с раскалённой
блуждающей
планетой

Взрыв

Остывание, уплотнение.

Высокая температура

Скопление



Аккреационная теория Бьюфена

Туманность из газа и
пыли

Конденсация

Планеты

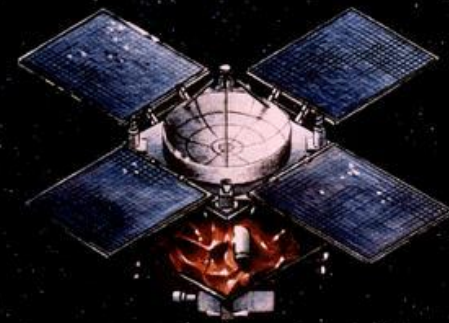


Модель Большого взрыва



Подводим итоги

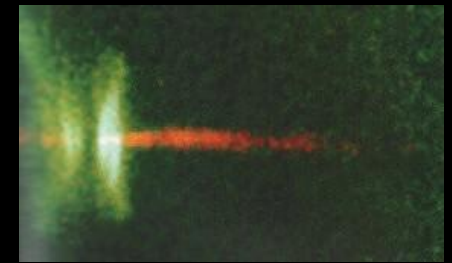
- Большое значение для развития современных представлений о строении и развитии Вселенной имеет общая теория относительности, созданная А. Эйнштейном.
- Одним из ее следствий является вывод о непрерывном движении вещества во Вселенной, полученный А.А. Фридманом. Он показал, что в зависимости от средней плотности вещества Вселенная должна либо расширяться, либо сжиматься.
- При расширении Вселенной скорость разбегания галактик должна быть пропорциональна расстоянию до них.
- Этот вывод подтвержден Хабблом открытием красного смещения в спектрах галактик.
- Со временем расширение Вселенной привело к уменьшению плотности вещества и на определенном этапе расширения стали формироваться галактики и звезды.
- Общие представления о физических условиях на ранних стадиях расширения Метагалактики можно получить из анализа химического состава вещества.



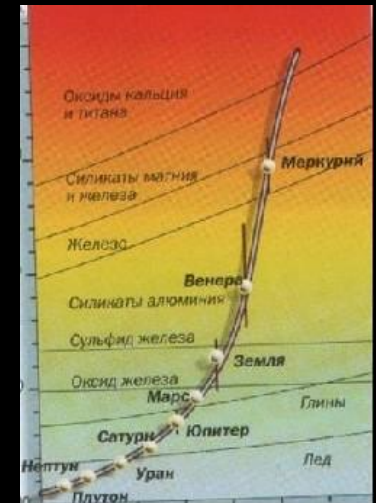
Космический аппарат "Галилео"
и Астероид Гаспра

Выводы

- Мы пришли к выводу о том, что гипотеза О. Шмидта о происхождении Солнечной системы является наиболее вероятной из всех, рассмотренных нами.
- Проверка ее пока затруднена, т.к. системы, подобные нашей, пока не обнаружены и поэтому не с чем ее сравнивать.
- Исследования, проводимые с искусственных спутников, станций и космических аппаратов позволили обнаружить вокруг некоторых звезд инфракрасное излучение, свойственное излучению твердых частиц различных размеров.
- Возможно, что у этих звезд имеются протопланетные облака, из которых со временем сформируются планеты.
- Анализ содержания радиоактивных элементов в земной коре, исследования метеоритов и лунного грунта, а также геологические данные указывают на вероятный возраст Земли – 4,5 млрд. лет.
- Благодаря спокойной эволюции Солнца на Земле 3 млрд. лет назад зародилась жизнь, которая за этот период проэволюционировала в разумную.
- Формирование планет вокруг звезд на определенном этапе их развития закономерен.
- Возможно, что многие звезды обладают планетами и на некоторых из них существует жизнь (возможно и разумная.)



Образование планетных систем



Состав планет



Одиноки ли мы во Вселенной?



Использованные материалы.

- Пинский А.А. Физика и Астрономия: Учебник для 9 класса.- М.: Просвещение,1998.-303с.
- Левитан Е.П. Астрономия: Учебник для 11 класса.- М.: Просвещение, 1994.-207с.
- Матяш Ю.А. Концепции современного естествознания: Учебное пособие.- М.: Просвещение, 1998.
- <http://www.ASTROLAB.ru> - Галерея снимков.htm.
- Удивительная планета Земля. Перевод с французского. - ЗАО Издательский дом Ридерз Дайджест, 2003. – 319 с.

