



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

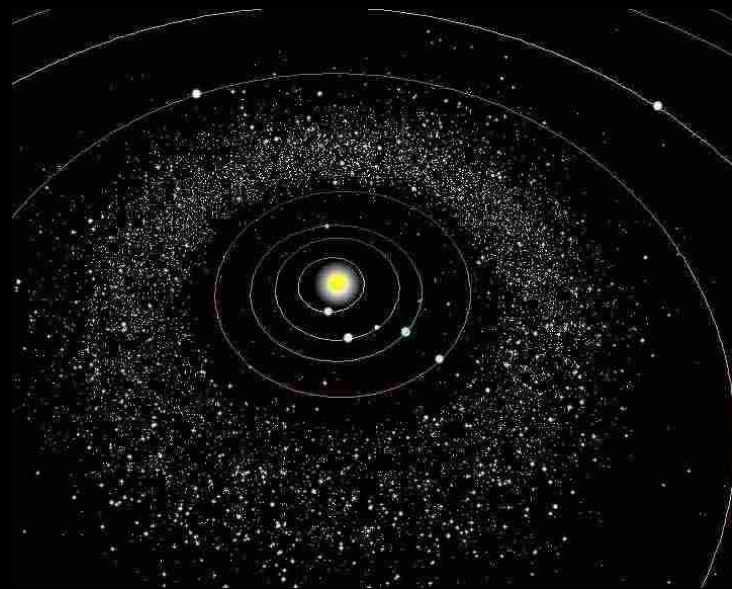
Цель работы: выяснить как изменялись взгляды на происхождение Солнечной системы и ее развитие, как появляются новые знания о развитии Вселенной.

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 удалённости 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”.

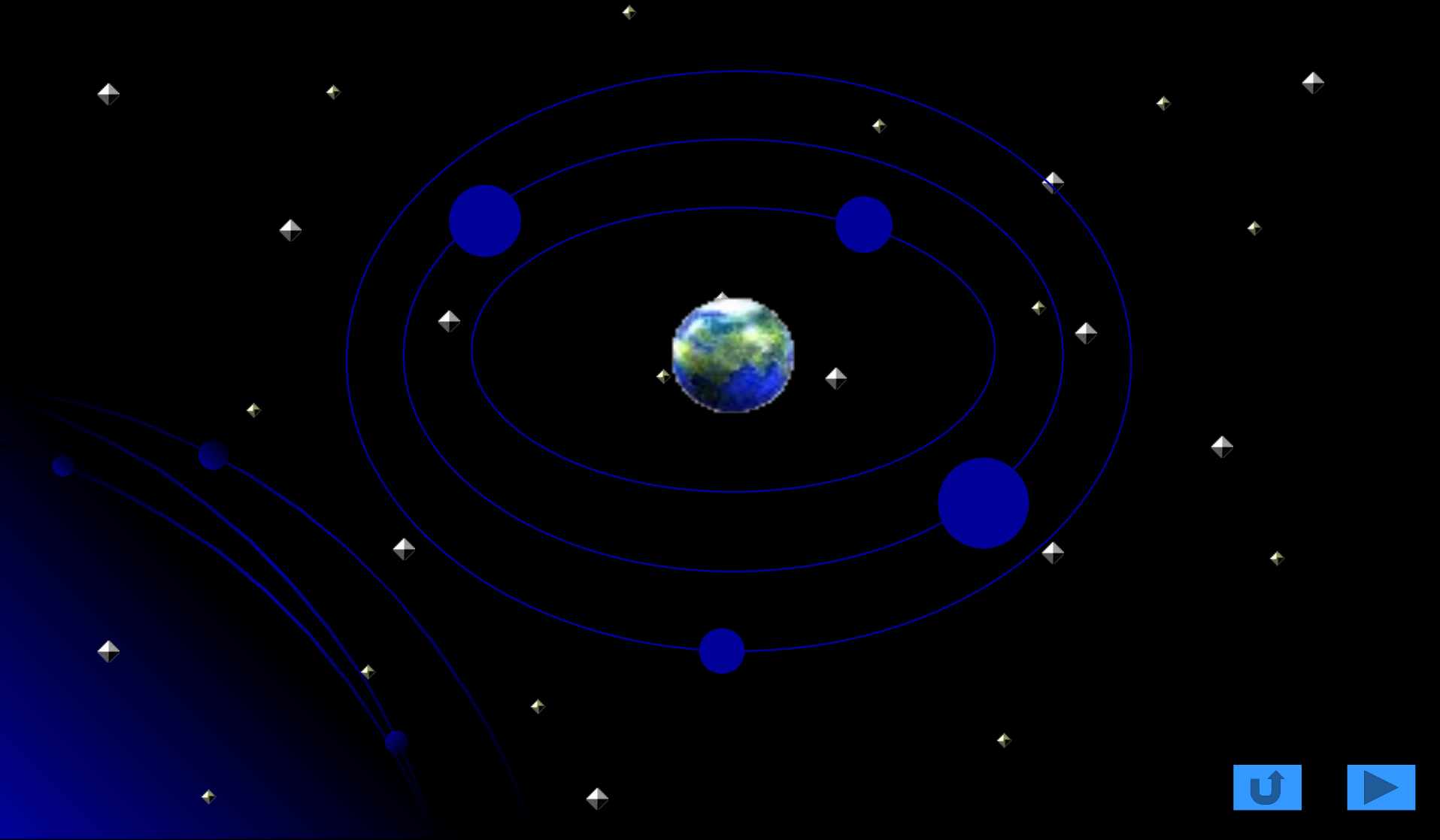


Аристотель



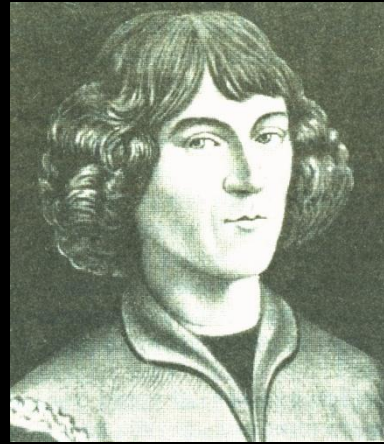
Птолемей

Геоцентрическая картина мира



Становление гелиоцентрического мировоззрения.

- Первым теорию о гелиоцентрической системе мира изложил в книге “О вращении 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.

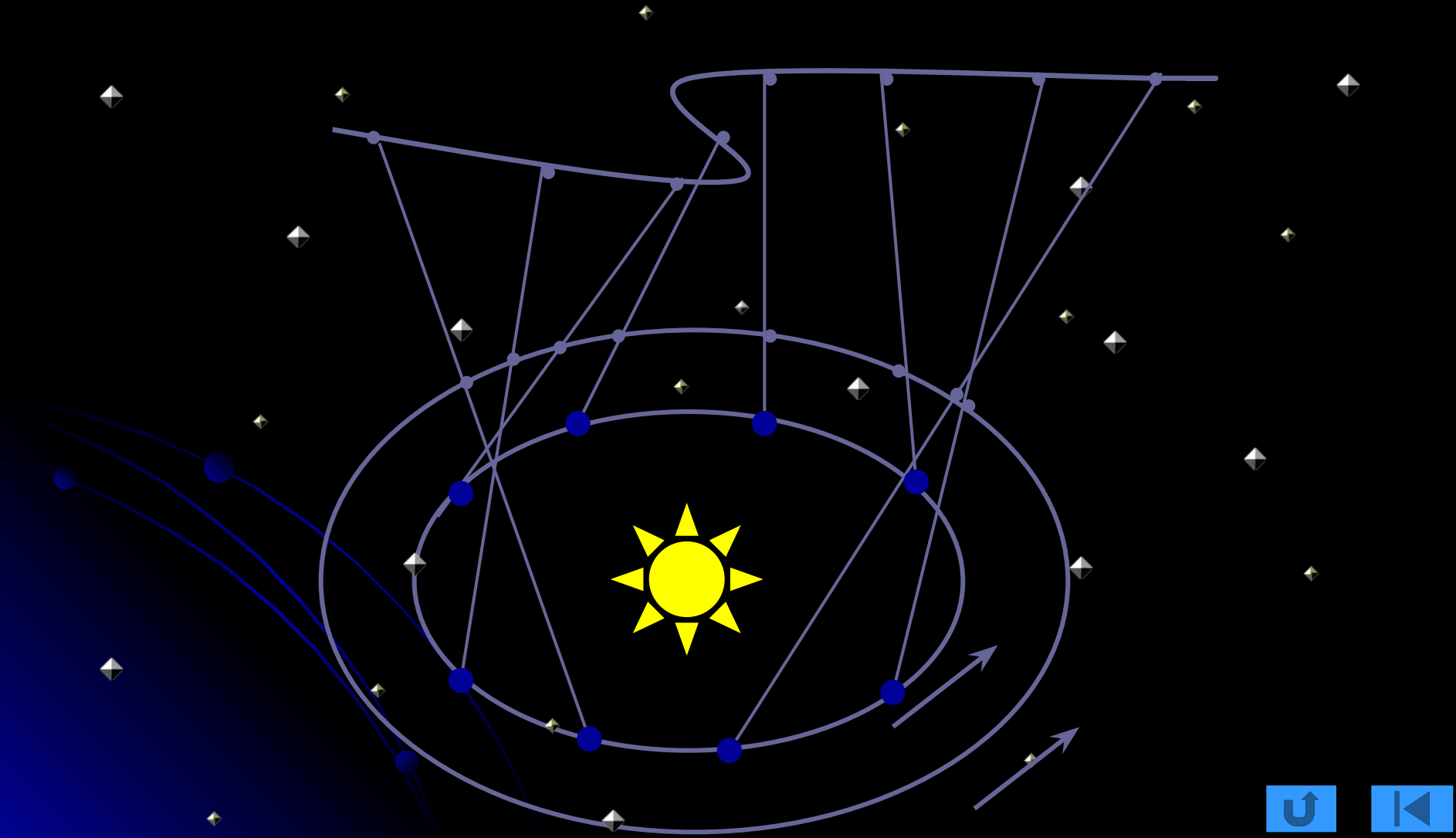


Коперник



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

Некоторые
частицы
продолжал
и свободно
вращаться

Частицы
материи
сталкивались
и теряли
скорость

Соединяясь
частицы
образовали
Солнце

Кольца
газообразной
материи

Единая
плоскость



Небулярная теория Лапласа



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

Хаос(вакуум)

Виртуальные
частицы

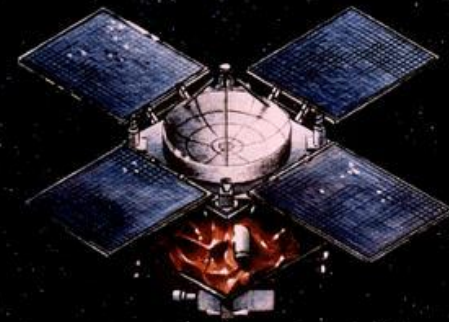
Реальные
частицы
вещества

Планеты и
звёзды



Подводим итоги

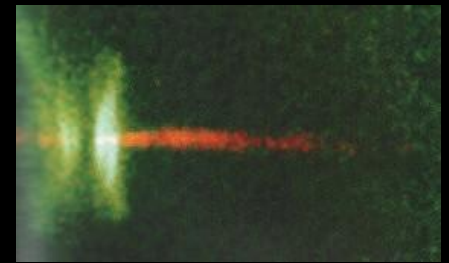
- Большое значение для развития современных представлений о строении и развитии Вселенной имеет общая теория относительности, созданная А. Эйнштейном.
- Одним из ее следствий является вывод о непрерывном движении вещества во Вселенной, полученный А.А. Фридманом. Он показал, что в зависимости от средней 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.

