



# *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

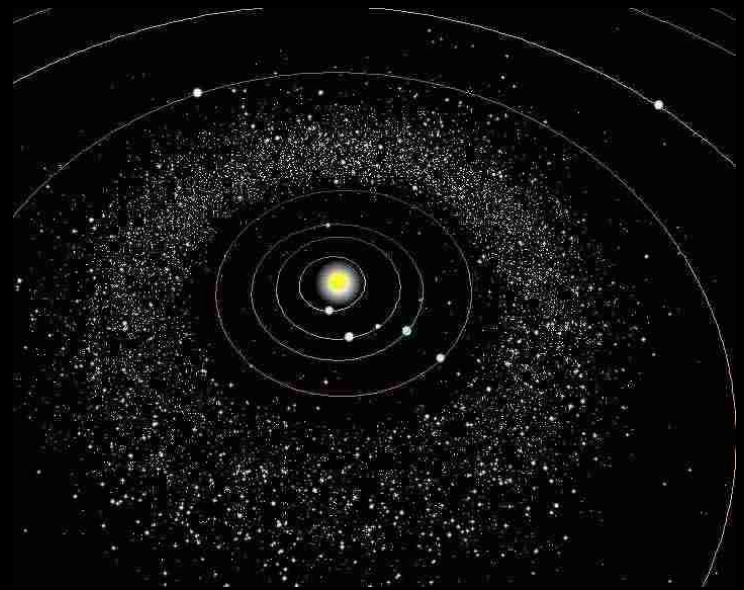
Цель работы: выяснить как изменялись взгляды на происхождение Солнечной системы и ее развитие, как появляются новые знания о развитии Вселенной.

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”.



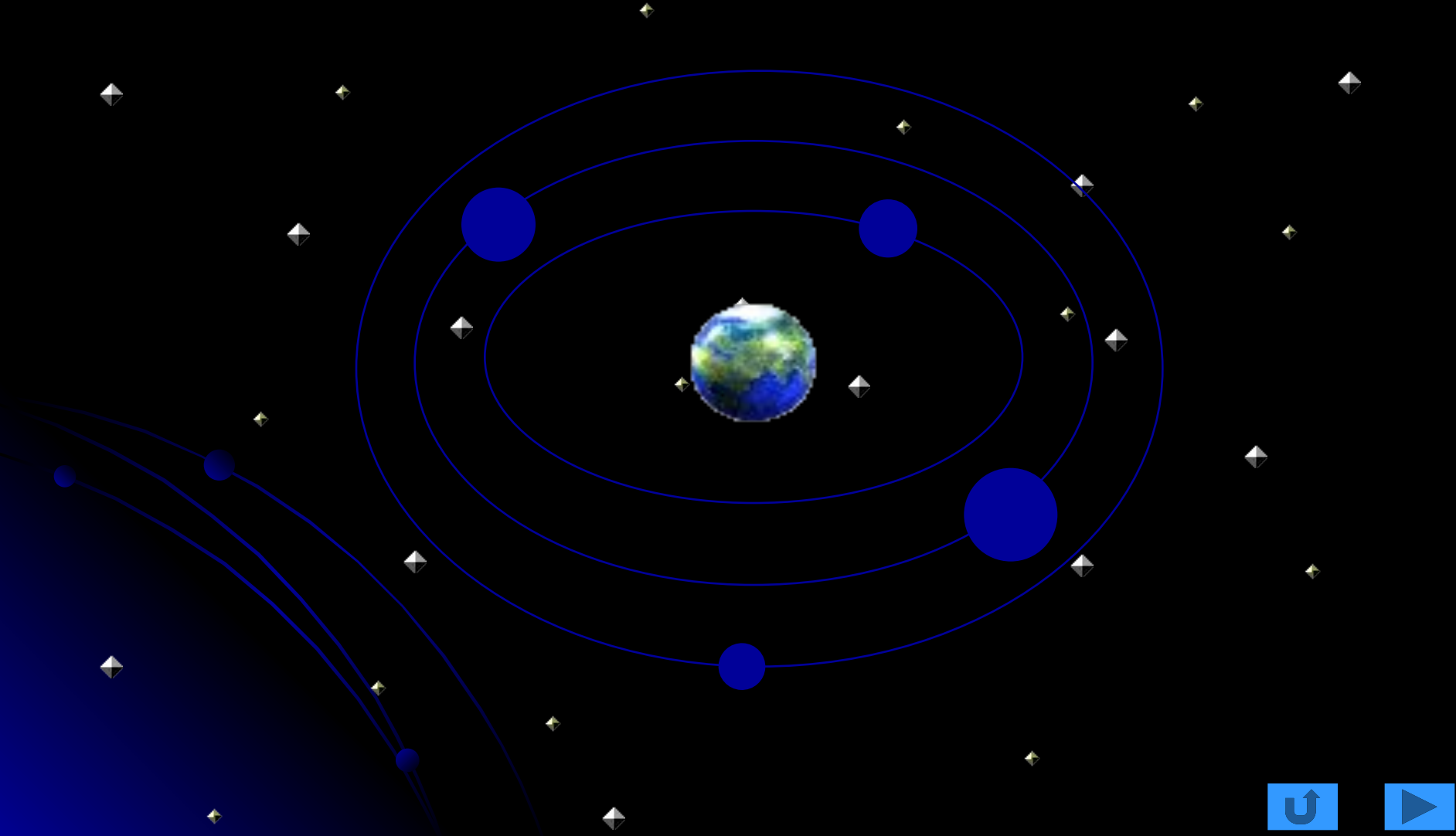
Аристотель



Птолемей

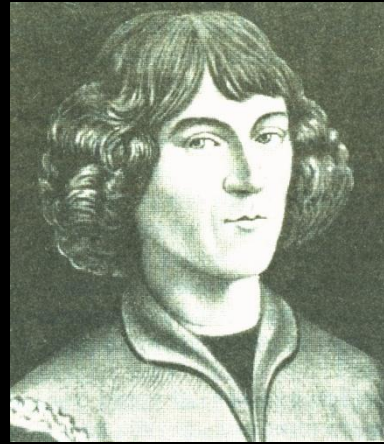


# Геоцентрическая картина мира



# 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.

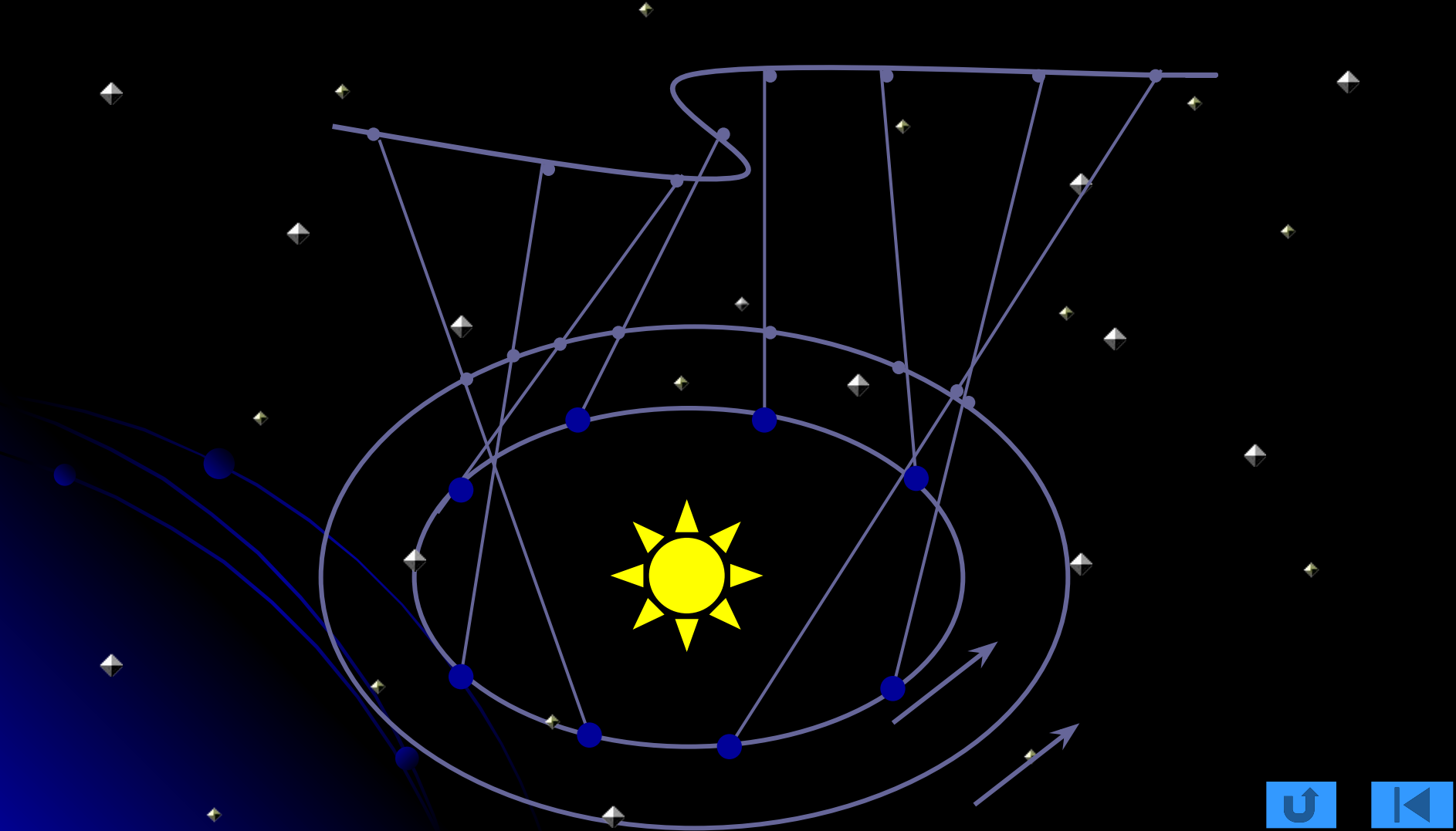


Коперник



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

Некоторые  
частицы  
продолжал  
и свободно  
вращаться

Частицы  
материи  
сталкивались  
и теряли  
скорость

Соединяясь  
частицы  
образовали  
Солнце

Кольца  
газообразной  
материи

Единая  
плоскость



# 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



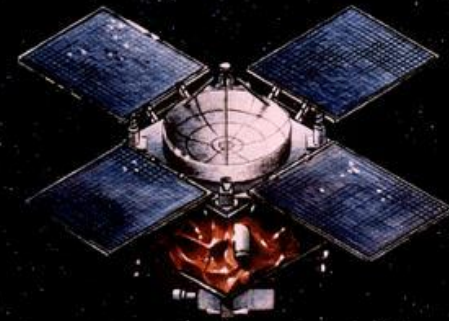


# Модель Большого взрыва



# Подводим итоги

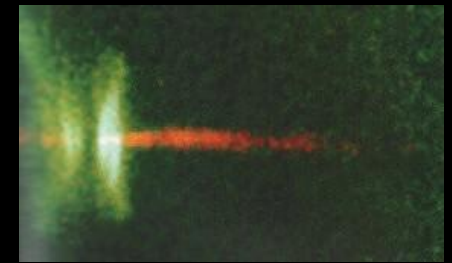
- Большое значение для развития современных представлений о строении и развитии Вселенной имеет общая теория относительности, созданная А. Эйнштейном.
- Одним из ее следствий является вывод о непрерывном движении вещества во Вселенной, полученный А.А. Фридманом. Он показал, что в зависимости от средней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



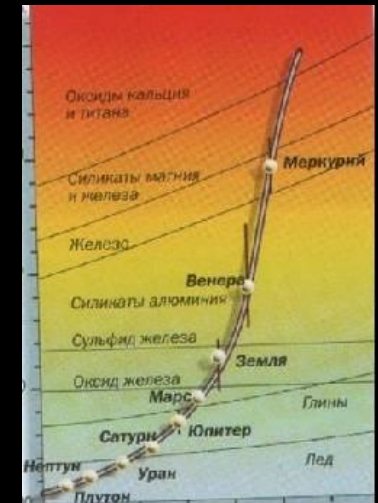
Космический аппарат "Галилео"  
и Астероид Гаспра

# 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.

