

A hand reaching towards a glowing star in a cosmic space with orbits and planets.

Тайны Космоса

6 класс

Среда с 14.30 до 15.30 час.

60 лет 1
спутнику

«Спутник – 1»



Запуск: 4 октября 1957 года

Скорость: 7,9 км/сек

Максимальное удаление от поверхности Земли (в апогее): 947 км

Минимальное удаление (в перигее): 228 км

Начальный период обращения спутника вокруг Земли: 96,2 мин

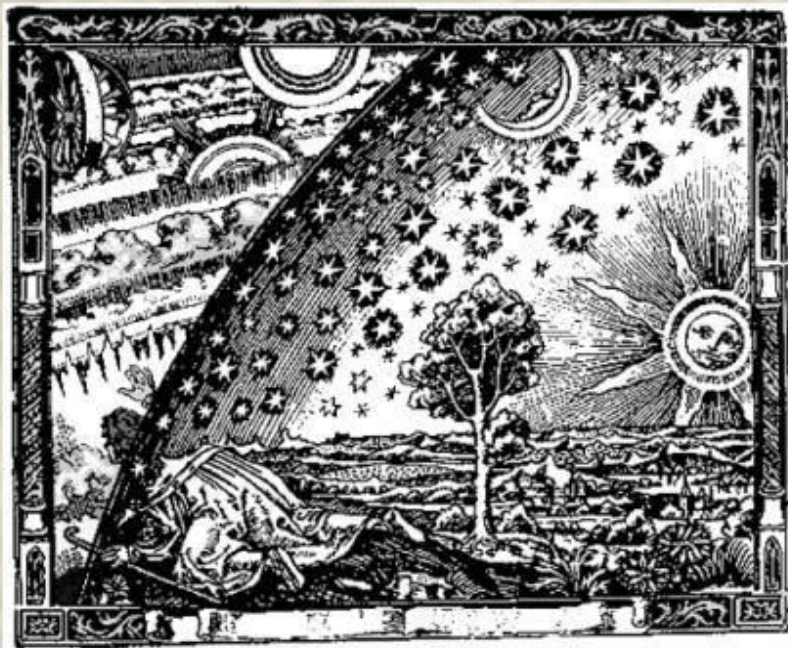
Наклонение: 65'1'

Вес: 83,6 кг

Корпус (в форме шара) диаметром 0,58 м



В своих представлениях об окружающем мире древние народы исходили из показаний своих органов чувств: Земля казалась им плоской, а небо огромным куполом, раскинувшимся над землей.



Представление о строении Вселенной французского астронома Камиля Фламмарiona (1842-1925)

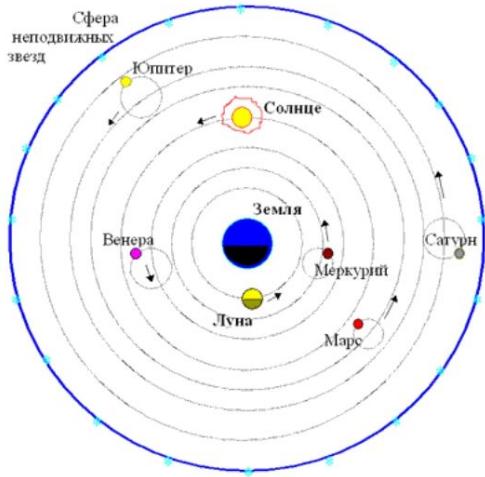


Этот рисунок находится в одной из пирамид в Египте.



ФАЛЕС Милетский (625-547, Др.Греция) считал Землю плоским диском, окружённым недоступным морем. Из восточного моря в золотой колеснице поднимался каждое утро бог Солнца Гелиос и совершал свой путь по небу.

Птолемей

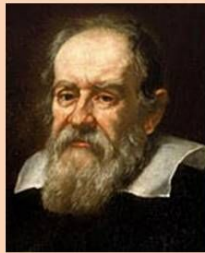


Геоцентрическая система мира

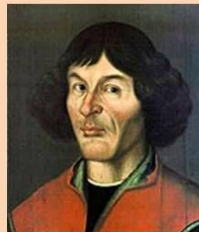
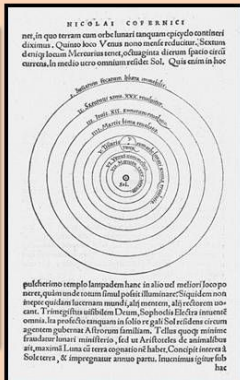
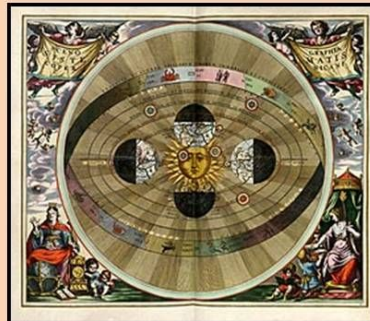
Аристотель и его система мира

Астролябия — древний астрономический прибор

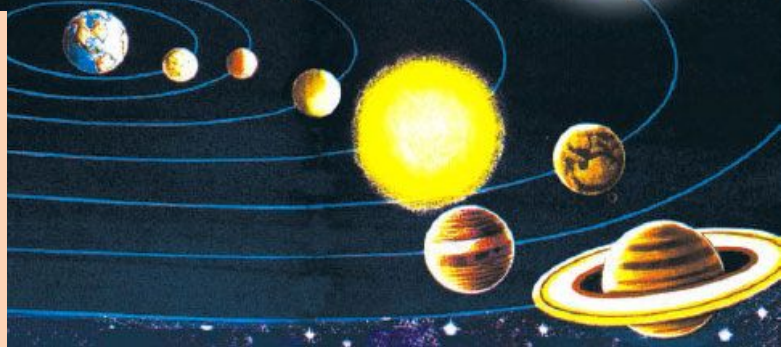
ТОЛЬКО В 16 веке возникнет Гелиоцентрическая система мира - представление о том, что Солнце является центральным небесным телом, вокруг которого обращается Земля и другие планеты. Возникла в античности, но получило широкое распространение с конца Эпохи Возрождения.



Галилео Галилей, 16в.



Николай Коперник, 16в.



Венера ♀

Масса: 0,82 Мт
Диаметр: 12 104 км
Удаленность от Солнца: 0,72 а.е.

Меркурий ☿

Масса: 0,33 Мт
Диаметр: 4 878 км
Удаленность от Солнца: 0,39 а.е.

Солнце ☉

Масса: 333 000 Мт
Диаметр: 1 392 000 км

Земля ⊕

Масса: 6 Мт
Диаметр: 12 756 км
Удаленность от Солнца: 1 а.е.

Луна

Марс ♂

Масса: 0,11 Мт
Диаметр: 6 794 км
Удаленность от Солнца: 2,28 а.е.

Фобос

Деймос

Плутон

Нептун ♆

Масса: 17,2 Мт
Диаметр: 49 500 км
Удаленность от Солнца: 30,1 а.е.

Юпитер ♃

Масса: 318 Мт
Диаметр: 142 800 км
Удаленность от Солнца: 5,2 а.е.

Каллиопа

Ганимед

Ио

Европа

Сатурн ♄

Масса: 95 Мт
Диаметр: 120 500 км
Удаленность от Солнца: 9,5 а.е.

Титан

Янус

Аполло

Деймос

Уран ♅

Масса: 45 Мт
Диаметр: 51 000 км
Удаленность от Солнца: 19,2 а.е.

Оберон

Улисс

Титаниа

Ариэль

Миранда

Рисунки выполнены с помощью
© ООО «Супермаркет»
© 2007 г.г. ДРОМОН, 2011

Сопоставлена в соответствии с данными
в такой форме не допускается.

Расстояние от Солнца до других звезд



Основные характеристики звезды. Светимость.

Светимость в астрономии — полная энергия, излучаемая астрономическим объектом (планетой, звездой, галактикой и т. п.) в единицу времени. Измеряется в абсолютных единицах СИ – Вт.



Диаграмма Герцшпрунга – Рассела, показывающая зависимость светимости звёзд от температуры поверхности.

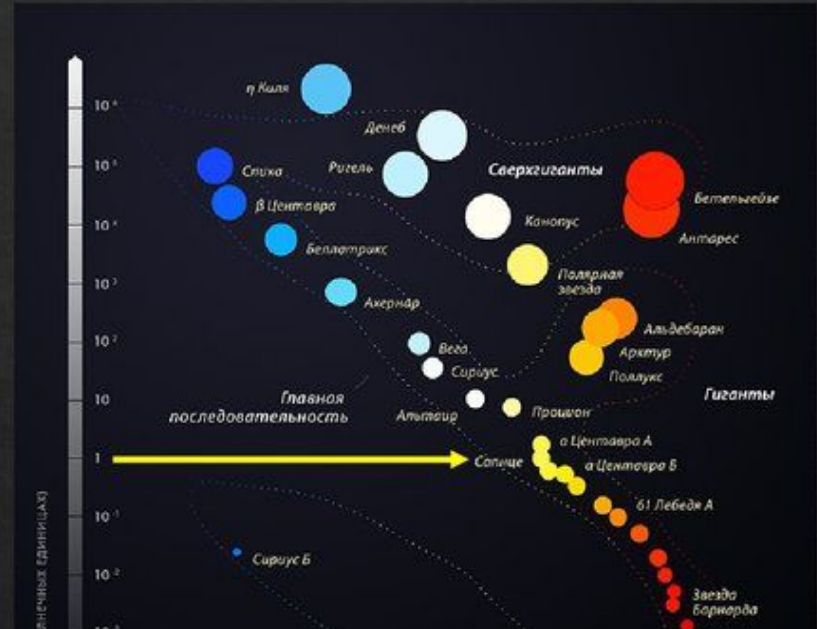
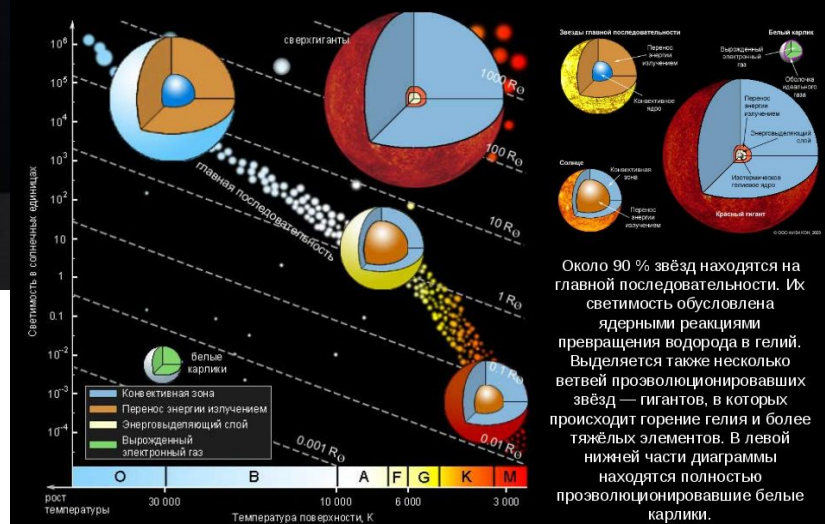
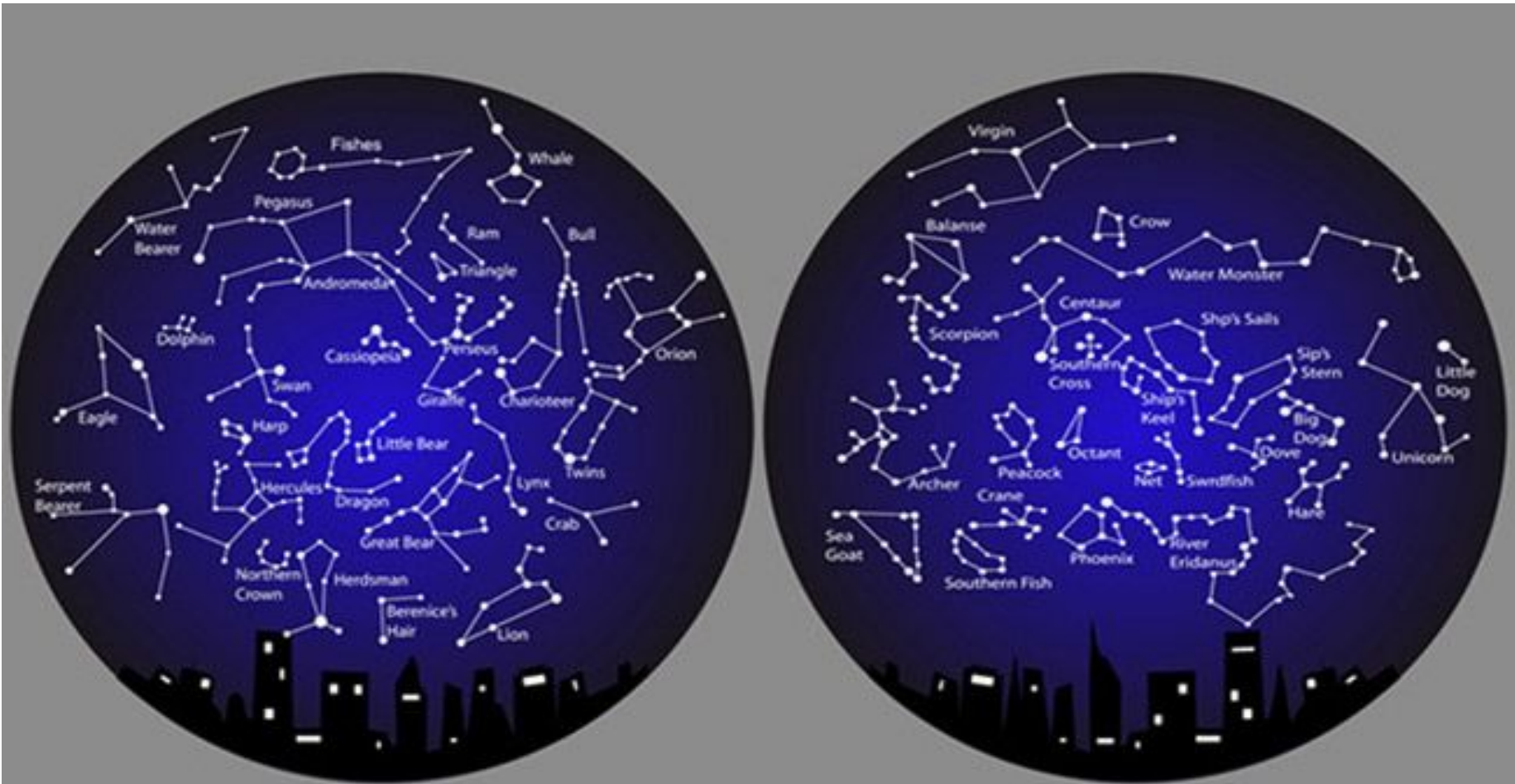


Диаграмма и внутреннее строение звезд



Около 90 % звёзд находятся на главной последовательности. Их светимость обусловлена ядерными реакциями превращения водорода в гелий. Выделяется также несколько ветвей проэволюционировавших звёзд — гигантов, в которых происходит горение гелия и более тяжёлых элементов. В левой нижней части диаграммы находятся полностью проэволюционировавшие белые карлики.

Созвездия северного и южного полушария



Northern Hemisphere

Southern Hemisphere

Галактика Млечный Путь

Область поиска космического
телескопа Кеплер
~3000 световых лет

Рукав Стрельца

Солнце

Рукав Ориона

Рукав Персея



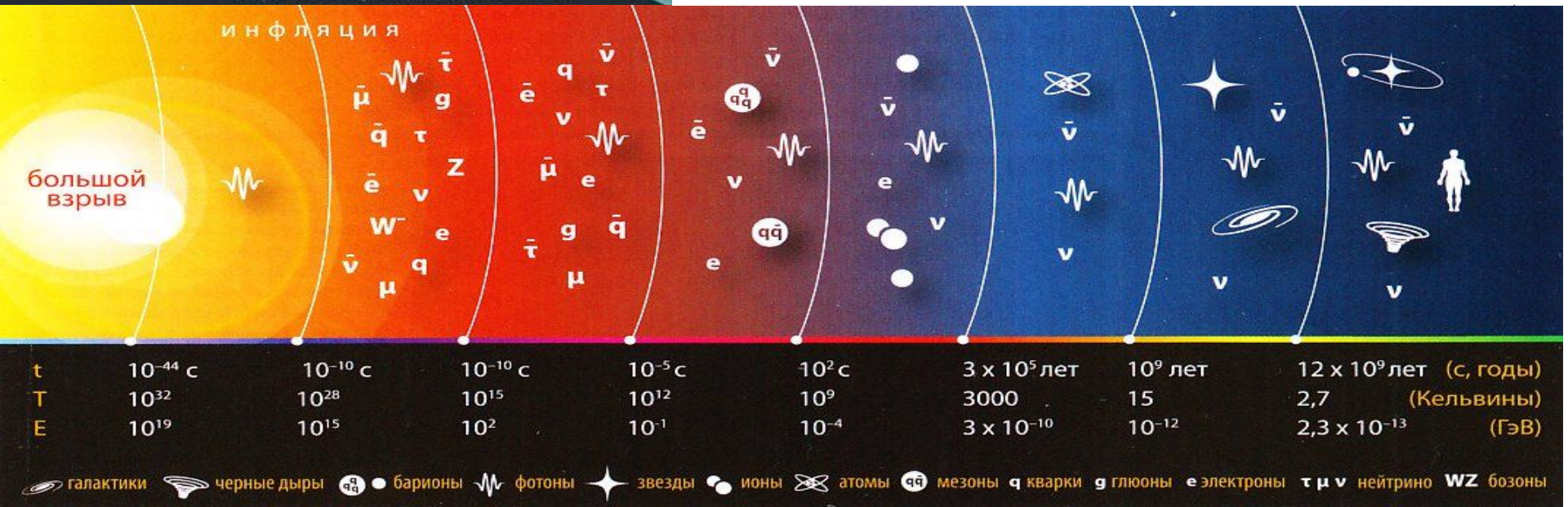
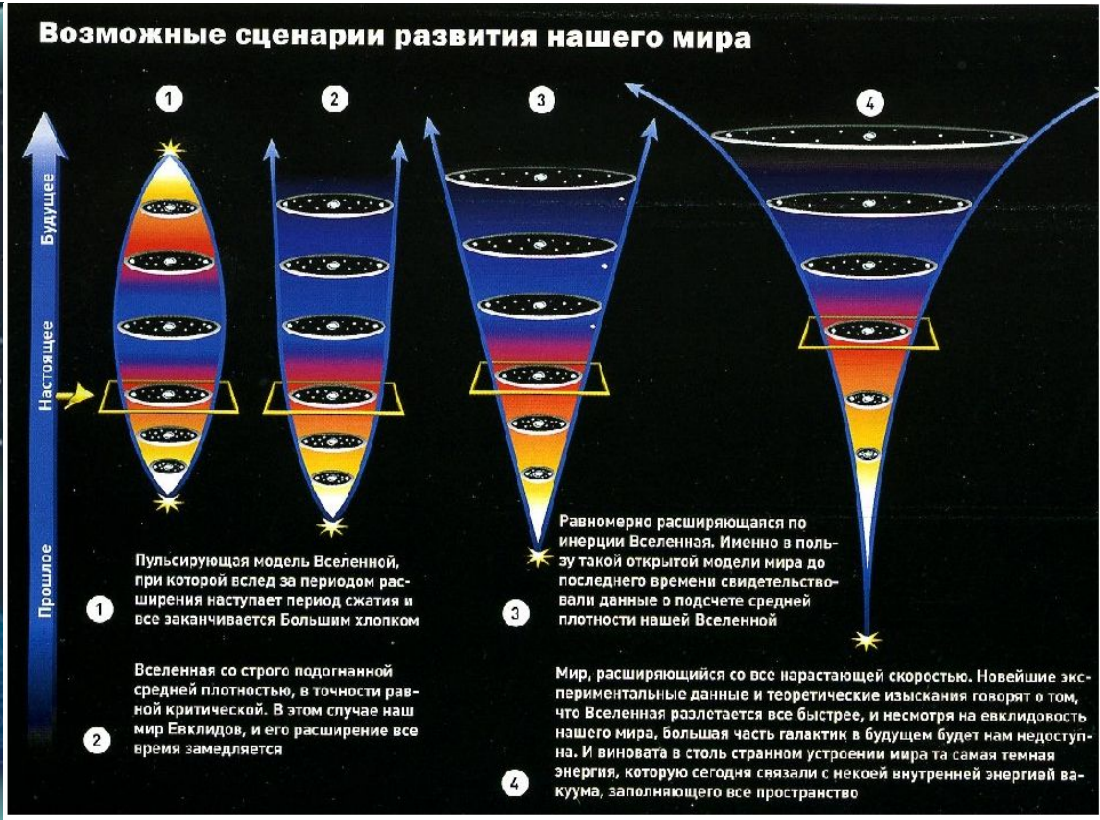
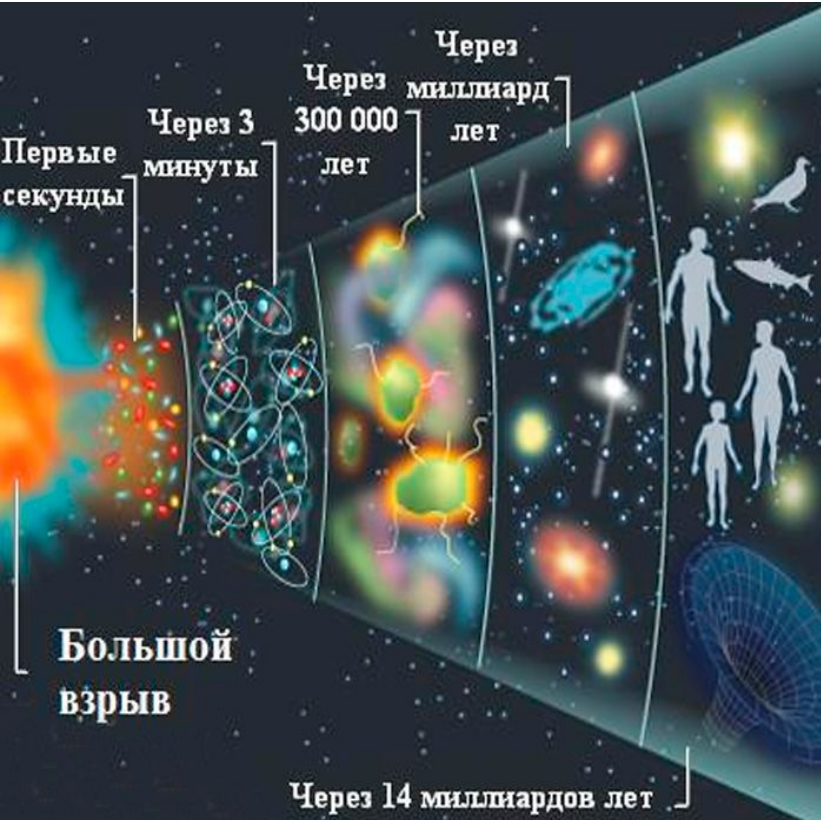
Современная модель Вселенной



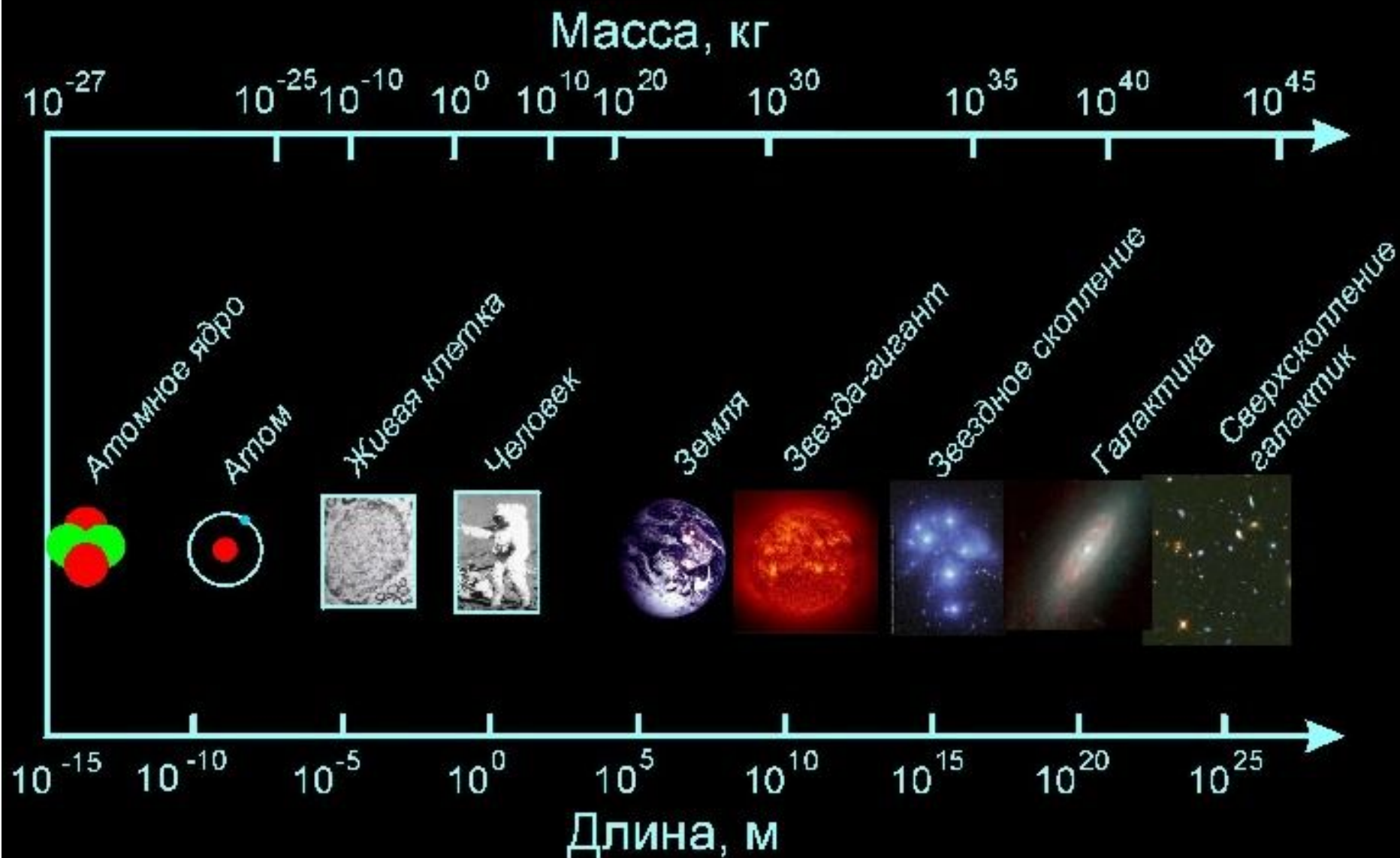
- 1) **Земля** – часть Солнечной системы
- 2) **Солнечная система** – часть нашей Галактики
- 3) Наша и другие **галактики** образуют скопления галактик
- 4) **Скопления галактик** вместе образуют **сверхскопления** и т.д.

Вселенная бесконечна

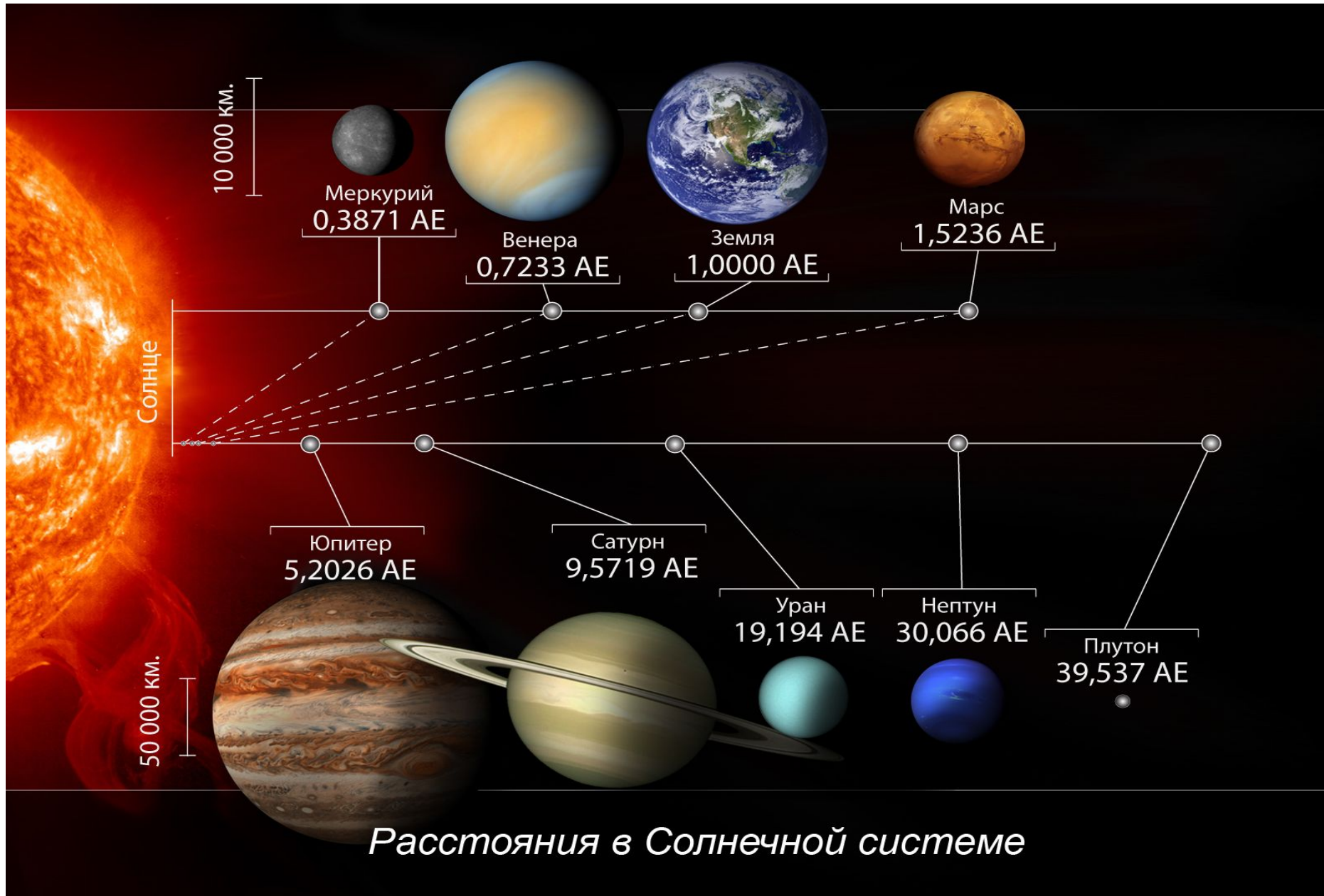




Масштабы Вселенной



Солнечная система



МЕРКУРИЙ



■ Меркурий назван в честь римского бога торговли

■ Средн. расстояние от Солнца 57 909 176 км

■ Экваториальный диаметр 4 878 км

■ Меркурий — первая по удалению от Солнца и восьмая по величине планета Солнечной системы.



1 2 3 4 5 6 7 8 9

ВЕНЕРА



Венера названа в честь богини любви и красоты

Период обращения
224,7 суток

Средн. расстояние от Солнца
108 млн. км

Экваториальный диаметр
12 103,6 км

Венера — вторая по удалению от Солнца и шестая по размерам планета Солнечной системы.

Венера - наиболее яркое светило неба (после Солнца и Луны)



Планета Земля



Земля – третья от солнца планета.

Пятая по размеру среди всех планет Солнечной системы. Она является также крупнейшей по диаметру, массе и плотности среди планет земной группы.

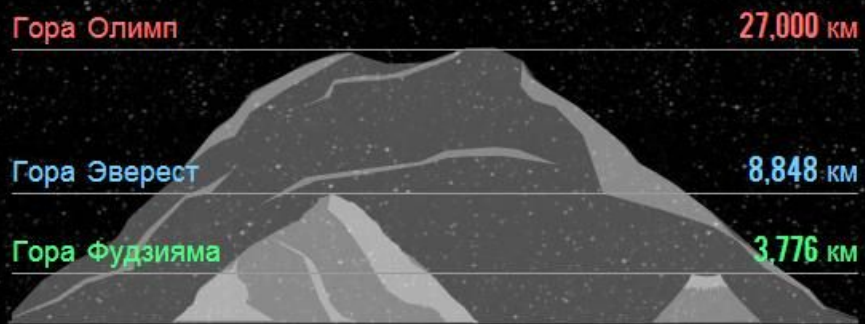
Наша планета является единственной известной планетой во Вселенной, населённой живыми существами.

Более семидесяти процентов поверхности Земли покрыто морями и океанами, остальную часть поверхности планеты занимают острова и континенты.



Марс

Четвертая планета от Солнца, названная в честь римского бога войны - Марса. Планету часто называют "Красной планетой" из-за обилия железосодержащей пыли на поверхности. На Марсе находится самая высокая гора в Солнечной системе - Олимп, высотой около 27 километров.



Юпитер — самая большая планета Солнечной системы. Его экваториальный радиус равен 71,4 тыс. км, что в 11,2 раза превышает радиус Земли.

Масса Юпитера более чем в 2 раза превышает суммарную массу всех остальных планет солнечной системы, в 318 раз — массу Земли и всего в 1000 раз меньше массы Солнца. Если бы Юпитер был примерно в 70 раз массивнее, он мог бы стать звездой. Плотность Юпитера примерно равна плотности Солнца и значительно уступает плотности Земли.



Гигантская планета состоит преимущественно из газа и не имеет привычной нам твёрдой поверхности.



САТУРН

24 спутника

Эта планета окружена 7
кольцами, состоящими из
отдельных частиц и пыли.
Сутки составляют около 10ч
15мин. Температура
поверхности планеты около -
170 градусов



УРАН



Уран назван в честь древнегреческого бога Урана

Уран является газовым гигантом

Сидерический период обращения 84,01 года

Средн. расстояние от Солнца 2 870 972 220 км

Экваториальный радиус 24 300 км

Уран — седьмая по удалению от Солнца и третья по размерам планета Солнечной системы.



1 2 3 4 5 6 7 8 9

НЕПТУН



Нептун назван в честь древнеримского бога моря.

Нептун – восьмая планета от Солнца и четвертая по размеру среди планет. Нептун очень удален от Солнца. Масса планеты в 17 раз больше массы Земли, а радиус планеты составляет четыре земных радиуса. Нептун сначала был открыт на «кончике пера». Затем его обнаружили при помощи телескопа. Недавно у Нептуна открыли кольца.

Спутников у планеты – 8. Самый крупный ТРИТОН.

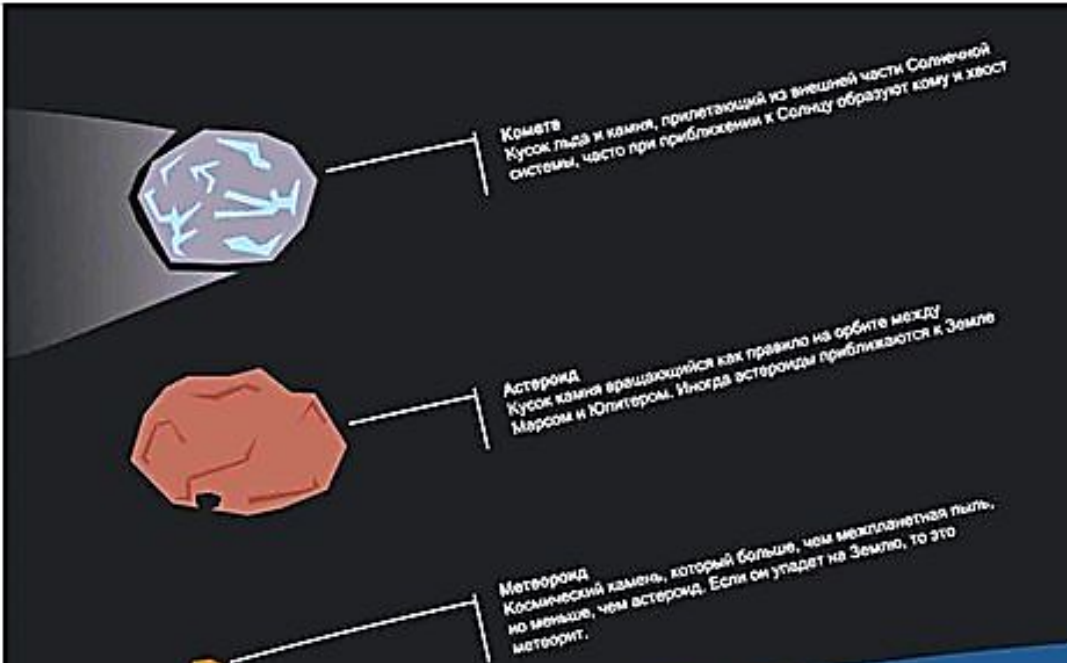
Плутон

Плутон был открыт лишь в 1930-м году американцем К. Томбо, умершем в 1997-м году. Открытию планеты предшествовали долгие безуспешные поиски, начавшиеся в году 1905-м. Причиной начала их были отклонения в движении Урана и Нептуна от рассчитанных орбит. Астрономы решили, что это происходит из-за влияния более дальней планеты. Надо сказать, что маленькая масса Плутона недостаточна, чтобы вызвать наблюдаемые отклонения Урана и Нептуна, поэтому многие ученые еще надеются отыскать десятую планету.

Во время покрытия Плутоном звезды в 1988-м году удалось обнаружить у Плутона протяженную, но разряженную атмосферу

В 1978-м году на фотографии Плутона обнаружен выступ, который помог открыть спутник Плутона - Харон.





Классификация космических объектов

Иллюстрация Tim Lillis
parwhalcreative.com

Перевод для сайта
Гид в мире космоса
spacegid.com

Новые способы защиты от астероидов

Вспышка из гамма-лазера способен полностью уничтожить объект диаметром в несколько сотен метров.

С помощью ракеты можно выгнать объект из миллионов стальных ячеек - при столкновении с ним астероид превратится в пыль.

Тысячи микролазеров на солнечной энергии разогреют астероид до температуры 5000° C.

С помощью космического двигателя на жидком топливе можно направить микрочиплету на астероид.

ГЛЯБЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ УПАСТЬ НА ЗЕМЛЮ В БЛИЖАЙШИЕ 100 ЛЕТ

Эйфелева башня	137108 1999 AN10 Диаметр - 945 м Пролетит 07.08.2027 г.	1538142001 WVS Диаметр - 495 м Пролетит 26.06.2028 г.	Апофис Диаметр - 393 м Пролетит 13.04.2029 г.	2005 WY55 Диаметр - 248 м Пролетит 28.05.2065 г.	2007 WY56 Диаметр - 216 м Пролетит 02.01.2101 г.
----------------	---	---	---	--	--

324 м

Комета Галлея



★ февраль 1986 года
★★ 75 лет

Комета Хиякутаке



★ май 1996 года
★★ более 17000 лет

Комета Хейла-Боппа

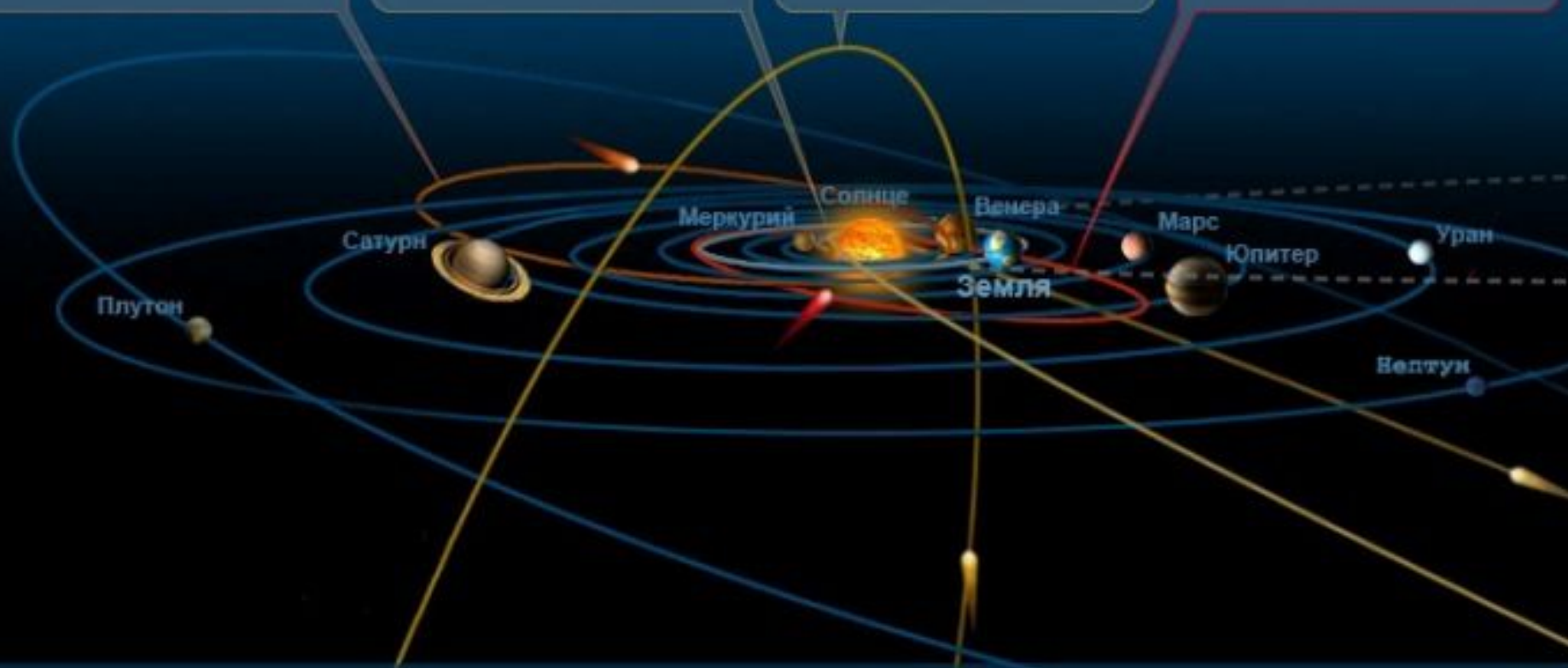


★ апрель 1997 года
★★ 2534 года

Комета Хартли 2



★ октябрь 2010 года
★★ 6,5 лет



Комета Шумейкеров–Леви-9 в 1992 году сблизилась с Юпитером и была разорвана силой его тяготения.



В июле 1994 года осколки кометы Шумейкеров–Леви-9 сблизилась с Юпитером, вызвав фонтаны пламени в атмосфере планеты.

КОМЕТА ЕЛЕНИНА

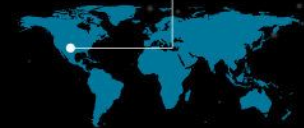
Первая за 20 лет комета, открытая российским астрономом

КОМЕТА C/2010 X1 (ELENIN)



ЛЕОНИД ЕЛЕНИН

10 декабря 2010 года открыл комету в российской обсерватории ISON-NM на территории США



ОРБИТА КОМЕТЫ, РАССТОЯНИЕ ДО ЗЕМЛИ (а.е.*) май-декабрь 2011 года



Орбита кометы гиперболическая, т. е. она больше не вернется в Солнечную систему

* – Астрономическая единица равна среднему расстоянию Земли от Солнца (149,6 млн км)

ТЕЛЕСКОП «ЦЕНТУРИОН»



Комета обнаружена с помощью относительно небольшого любительского телескопа с диаметром зеркала всего 45,5 см

комета приблизится к Земле на минимальное расстояние -

0,233 а.е.
(34,9 млн км)

В сентябре-ноябре звездная величина кометы составит 4-4,5 единиц, ее будет видно невооруженным взглядом

Фото: Tenagra Observatories, Л. Еленин

Источники: spaceobs.org, Jet Propulsion Laboratory (NASA)

ПЕРВЫЙ ОТРЯД КОСМОНАВТОВ

Официальное название: 1960 Группа ВВС № 1

Из 20 человек по медицинским показаниям осталось 19 :

1. Иван Аникеев
2. Владимир Комаров
3. Виктор Горбатко
4. Павел Беляев
5. Дмитрий Заикин
6. Валентин Варламов
7. Валерий Быковский
8. Алексей Леонов
9. Борис Вольнов
10. Григорий Нелюбов
11. Павел Попович
12. Андриян Николаев
13. Юрий Гагарин
14. Герман Титов
15. Марс Рафиков
16. Валентин Филатьев
17. Евгений Хрунов
18. Георгий Шонин
19. Валентин Бондаренко



22 июля 1951 года состоялся первый полет "собачьего экипажа"



Лайка — первый космонавт

Полет Альберта

- Американцы начали запуски ракет с животными в 1948 году. Они работали с мелкими обезьянами, но обезьяны трудно привыкали к условиям кабины, плохо поддавались тренировке, иногда у них случались нервные срывы, и тогда они проявляли агрессивность, с которой боролись, погружая животных в состояние наркотического опьянения. Первым на ракете летал Альберт, обезьяна-резус, но полет закончился аварией, и он погиб.




Белка и Стрелка — первый космический экипаж


Собаки-космонавты: Звездочка, Чернушка, Стрелка и Белка (фото 1961 г.)




Орбитальные станции



Салют —
первая серия
орбитальных
станций
(СССР)



Мир — первая
орбитальная станция
модульного типа (СССР)



Скайлэб — орбитальная станция (США)

