

Международный год  
астрономии 2009



Вселенная – для Вас

**викторина**

**ЧТО ВЫ ЗНАЕТЕ О КОСМОСЕ?**



**Москва, 2009 год**

# Вопрос 1

**Совокупность всех галактик с  
их звездами и пылью  
называется...**

- Бесконечность
- Вселенная
- Метагалактика
- Шаровое скопление
- Квазар



**Вселенная** – весь материальный мир, безграничный в пространстве и развивающийся во времени. Изучает Вселенную и процессы, происходящие в ней, наука астрономия.

Современная наука рисует такое представление о Вселенной:

Наша планета Земля принадлежит к Солнечной системе, которая входит в состав Галактики. Астрономам известно огромное количество других галактик, различных по размерам. Большинство галактик объединяются в скопления. Ученые считают, что в среднем центры больших скоплений галактик, по-видимому, равномерно распределены в пространстве. В ядрах некоторых галактик происходят мощные взрывы, причины которых еще не ясны.

Большинство астрономов считают, что Вселенная, скорее всего, бесконечна и содержит бесчисленное количество небесных тел и их систем.



# Вопрос 2

**За какое время Земля совершает один оборот вокруг своей оси?**

- 12 часов
- 24 часа
- 30 30 дней
- 12 месяцев



Наша Земля постоянно вращается вокруг своей оси. Один такой оборот она совершает за **24 часа** – за это время проходят одни земные сутки.

При вращении одна часть поверхности Земли скрыта от Солнца и находится в тени, а другая освещена.

Земля вращается вокруг воображаемой линии, проходящей через Северный и Южный полюса. Эта линия называется земной осью.

Кроме того, Земля вращается вокруг Солнца со скоростью 29,8 км в секунду. Один полный оборот она совершает за 365 и 1/4 суток.

В обычном земном году насчитывается 365 дней. Каждый четвертый год мы складываем накопившиеся четверти и прибавляем к году еще один день – 29 февраля. Такой год, состоящий из 366 дней, называется високосным.



# Вопрос 3

Что можно встретить в космосе?

- лилового эльфа
- белого карлика
- зеленого гнома



Звезда рождается из холодного межзвездного облака пыли и газа с массой, примерно равной массе нашего Солнца, и размерами, достигающими размеров современной Солнечной системы. Постепенно размеры формирующейся звезды сокращаются, температура недр достигает 10 миллионов градусов, и термоядерная реакция превращения водорода в гелий на несколько миллиардов лет становится основным источником ее энергии. По мере сгорания водорода температура и давление в недрах звезды увеличиваются, она превращается в красного гиганта.

Расходуя энергию, красный гигант в короткий (по звездным меркам) срок растрчивает остатки водорода. Оболочка рассеивается в пространстве, оставляя небольшое ядро. Так образуется очень плотная и горячая звезда – **белый карлик**.



# Вопрос 4

Расстояния между звездами  
измеряются в...

- километрах
- шагах
- годах
- литрах





Расстояния до звезд огромны и измерять их километрами неудобно. Поэтому ученые ввели более крупную единицу измерения: **световой год**. Это такое расстояние, которое свет проходит в течение одного года.

Во сколько раз эта единица измерения больше, чем километр? 300000 км/с надо умножить на число секунд в году. Получим приблизительно 10 триллионов километров. Значит, световой год больше одного километра в 10 триллионов раз (10 000 000 000 000)!

Звезды могут находиться от нас на расстояниях, равных десяткам, сотням, тысячам световых лет и более.



# Вопрос 5

Группа звезд называется...

- компаундом
- коллекцией
- созвездием
- коллективом

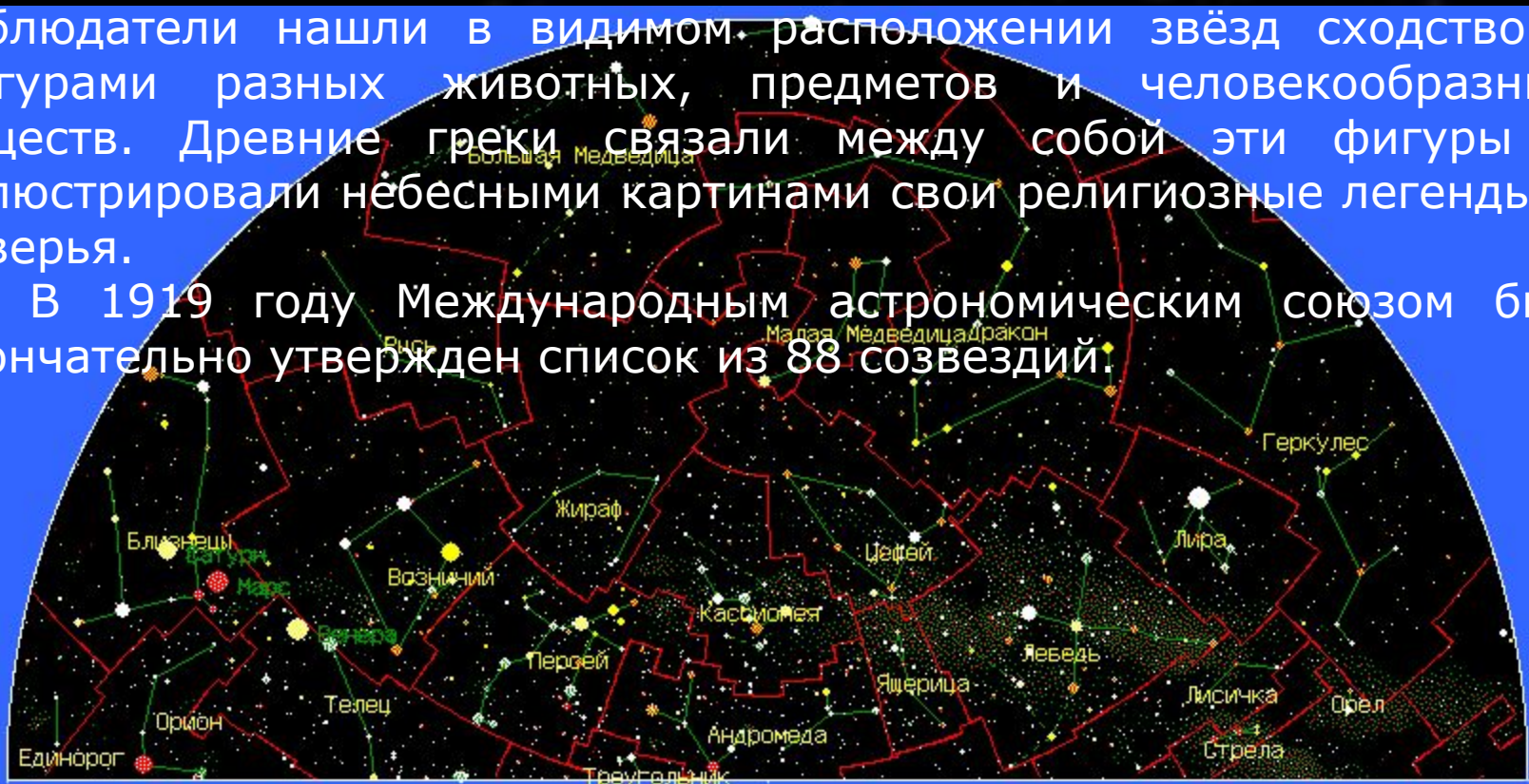


Все видимые невооружённым глазом звёзды нанесены на звёздные карты и зарегистрированы в звёздных каталогах. Таким образом, точно известно, сколько звёзд видно на небе: невооружённым глазом их можно увидеть в какую-нибудь ночь самое большее три-четыре тысячи.

Звёздное небо разбито на отдельные области, называемые **СОЗВЕЗДИЯМИ**.

В созвездия объединяются группы звёзд, причём сами эти группы избраны совершенно произвольно. В своей фантазии древние наблюдатели нашли в видимом расположении звёзд сходство с фигурами разных животных, предметов и человекообразных существ. Древние греки связали между собой эти фигуры и иллюстрировали небесными картинками свои религиозные легенды и поверья.

В 1919 году Международным астрономическим союзом был окончательно утвержден список из 88 созвездий.



# Вопрос 6

Сириус является одной из самых ярких звезд на небе.

В каком созвездии он находится?

- Лира
- Большой Пёс
- Большая Медведица
- Южный Крест



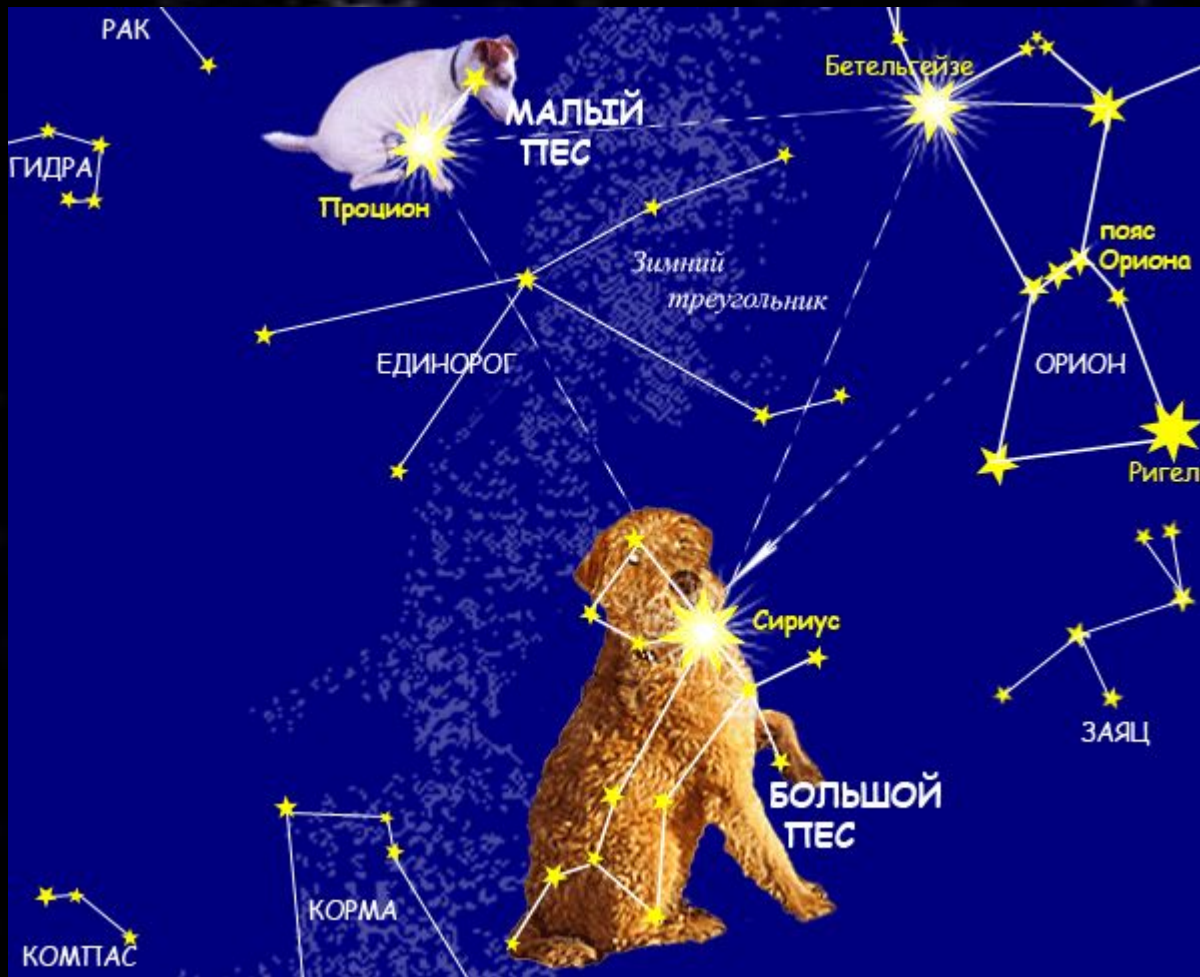
*Система Сириуса в рентгеновских лучах*



**Большой Пёс** – очень древнее созвездие, расположенное к юго-востоку от Ориона, его восточная часть лежит в Млечном Пути. Содержит 148 звезд, видимых невооруженным глазом. В этом созвездии находится ярчайшая звезда неба Сириус.

Сириус и само созвездие уже 5000 лет назад ассоциировалось с собакой; его древнейшее шумерское название – "собака Солнца". В Египте же его звали "предвосхищающей" звездой; она была звездой богини Изиды, ее утренний восход предвещал разлив Нила. Арабы дали Сириусу имя, означавшее "ярчайшая звезда того, кто пересек (Млечный Путь)" и связанное с легендой, в которой фигурировала также звезда Процион (Малого Пса). Греки называли Сириус просто "собакой", а римляне – "собачкой" (Canicula, отсюда летний период отдыха – каникулы). Слово "Сириус", вероятно, произошло от греческого seirios – "ярко горящий".





Орионов пояс –  
Три звезды наискосок  
Если влево ты пойдешь,  
Чудо – **СИРИУС**  
найдешь!

Он прекрасен,  
несомненно!  
Чтобы сей алмаз  
бесценный  
Злой воришка не унес,  
Сторож здесь –  
**огромный пёс!**

**Пёс поменьше** –  
чуть повыше  
В караул небесный  
вышел.



# Вопрос 7

Малое небесное тело, которое вращается вокруг более крупного и удерживается на орбите силой его притяжения называется...

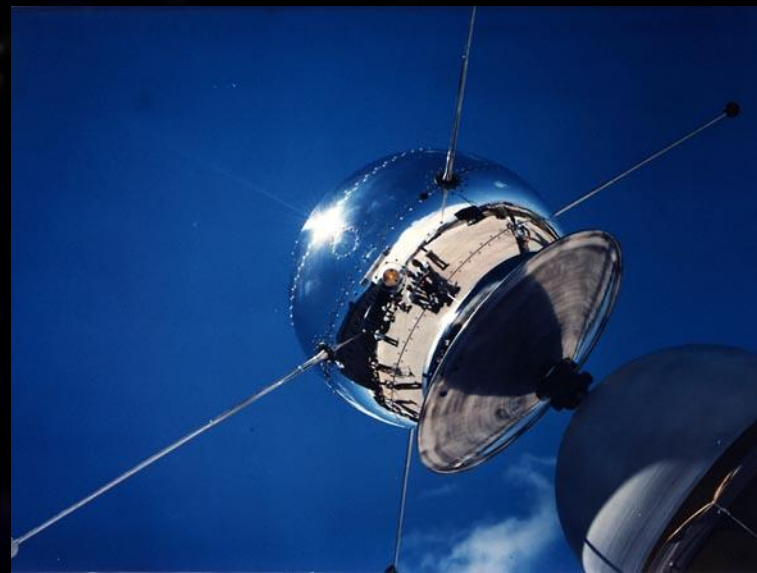
- Космический корабль
- Комета
- Спутник
- Астероид
- Планета



В астрономии **спутником** называется тело, которое вращается вокруг большего по размерам тела и удерживается силой его притяжения.

Луна – спутник Земли. Земля – спутник Солнца.

Искусственные спутники – это созданные человеком космические аппараты, вращающиеся вокруг Земли или другой планеты. Их запускают с различными целями: для научных исследований, для изучения погоды, для связи.





# Вопрос 8

Какие в космосе бывают дыры?

- Черные
- Красные
- Голубые
- Белые

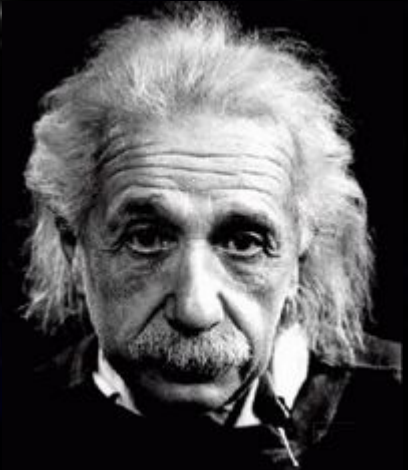




Звезды, которые имеют массу, превосходящую Солнце раз в пять и больше, неограниченно сжимаются и превращаются в **черную дыру**. Масса звезды остается прежней, а радиус резко сокращается.

Когда «черные дыры» взрываются, они превращаются в **белые дыры**. И если «черная дыра» – это заключительная стадия развития звезды, то «белая дыра» – начало эволюции. Именно сверхплотное тело дает начало новому небесному объекту.

Возможность существования черных дыр доказал великий ученый Альберт Эйнштейн в общей теории относительности.



# Вопрос 9

Где находится Море Дождей?

- На Марсе
- На Земле
- На Солнце
- На Луне



Поверхность **Луны** была впервые описана выдающимся польским астрономом Яном Гевелием (1611-1687). Он составил первые подробные карты лунного рельефа и опубликовал их в сочинении «Селенография, или Описание Луны». В 1651 году итальянский астроном Дж. Риччоли тоже опубликовал карту Луны, составленную вместе с итальянским физиком Ф. Гримальди.

Именно на этой карте впервые обширные низменности названы морями, которые сохранили названия до наших дней: Море Спокойствия, Море Ясности, Море Кризисов, или Опасностей, Море Дождей, Море Облаков и другие. Их размеры от 200 до 1100 км в поперечнике.



Самая большая низменность, протяженностью свыше 2000 км, названа Океаном Бурь.



# Вопрос 10

Какая из планет Солнечной системы имеет два спутника, чьи названия переводятся как "Ужас" и "Страх"?

- Юпитер
- Венера
- Марс
- Уран



Наличие двух спутников у **Марса** более чем за 150 лет до их официального открытия случайно «предсказал» Дж. Свифт в одной из своих книг про Гулливера.

Фобос (страх) и Деймос (ужас) были открыты в 1877 году. Они видны лишь в сильные телескопы, сфотографированы космическими станциями.



Спутники Марса представляют собой небольшого размера бесформенные глыбы, похожие на астероиды, поверхность которых покрыта кратерами.

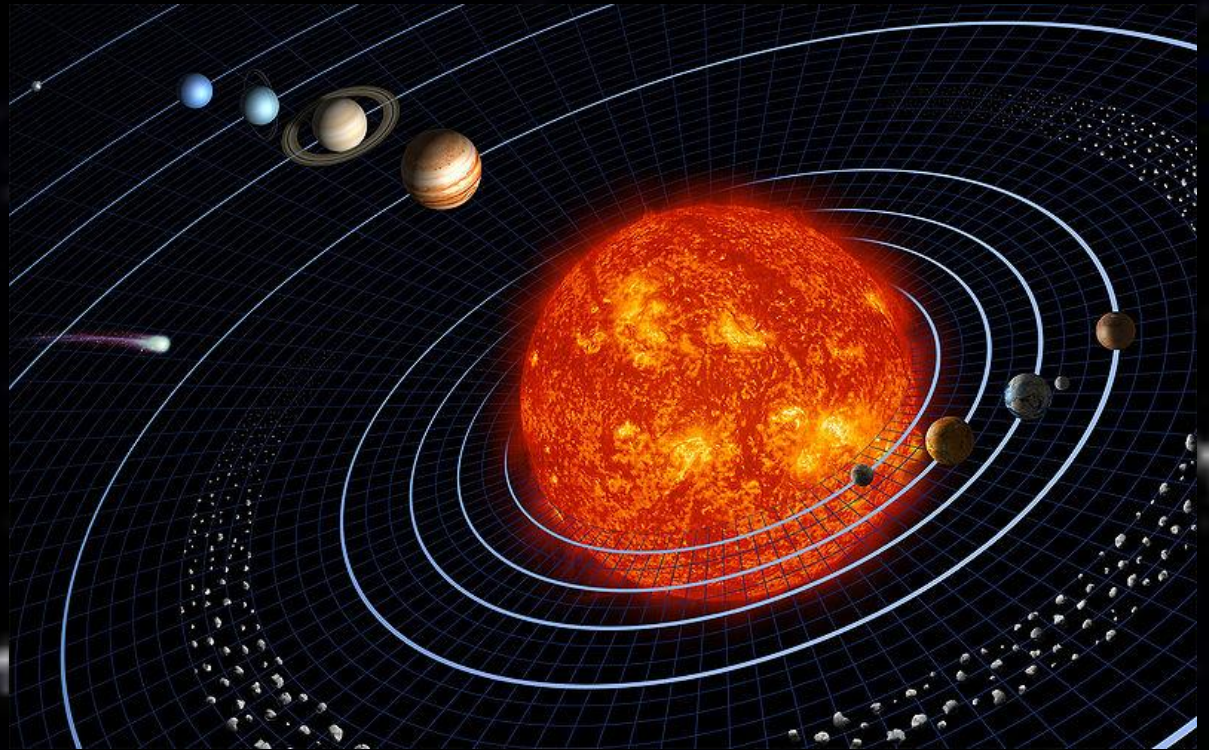
Как показали фотоснимки, вся поверхность Фобоса покрыта желобообразными бороздами. Они образовались при ударе астероида, в результате чего на поверхности Фобоса появился кратер Стикни.



# Вопрос 11

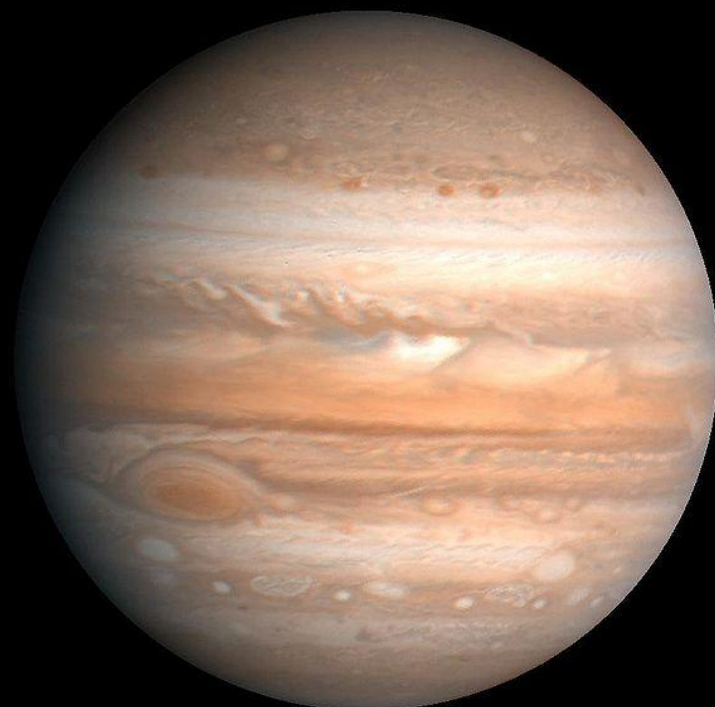
Какая планета солнечной системы является самой большой?

- Сатурн
- Нептун
- Юпитер
- Уран



**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.

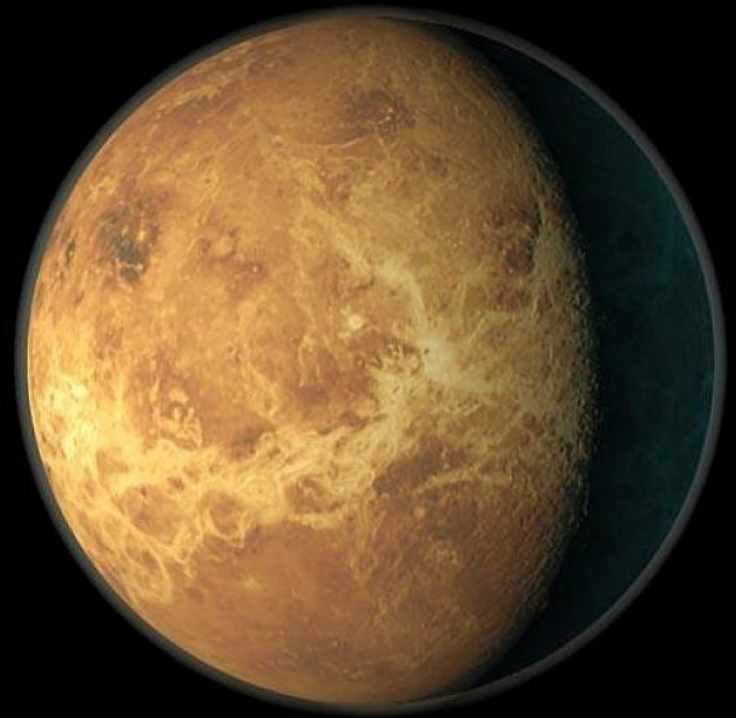




# Вопрос 12

На карте этой планеты только женские имена. Здесь даже есть каньон Бабы-яги!

- Меркурий
- Венера
- Нептун
- Земля



На карте **Венеры** – только женские имена.

Так решил Международный астрономический союз, в ведении которого находятся все названия за пределами Земли, поскольку Венера – единственная из планет, сама названная женским именем.

Названия для деталей рельефа Венеры берутся из мифологий различных народов мира.



Вокруг северного полюса простираются равнина Лоухи – хозяйки Севера в карельских и финских мифах – и равнина Снегурочки. В другой части планеты рядом с венцом Нефертити находится кратер Потанина, носящий имя русской исследовательницы Центральной Азии, а рядом с ним – кратер Войнич, названный в честь английской писательницы...

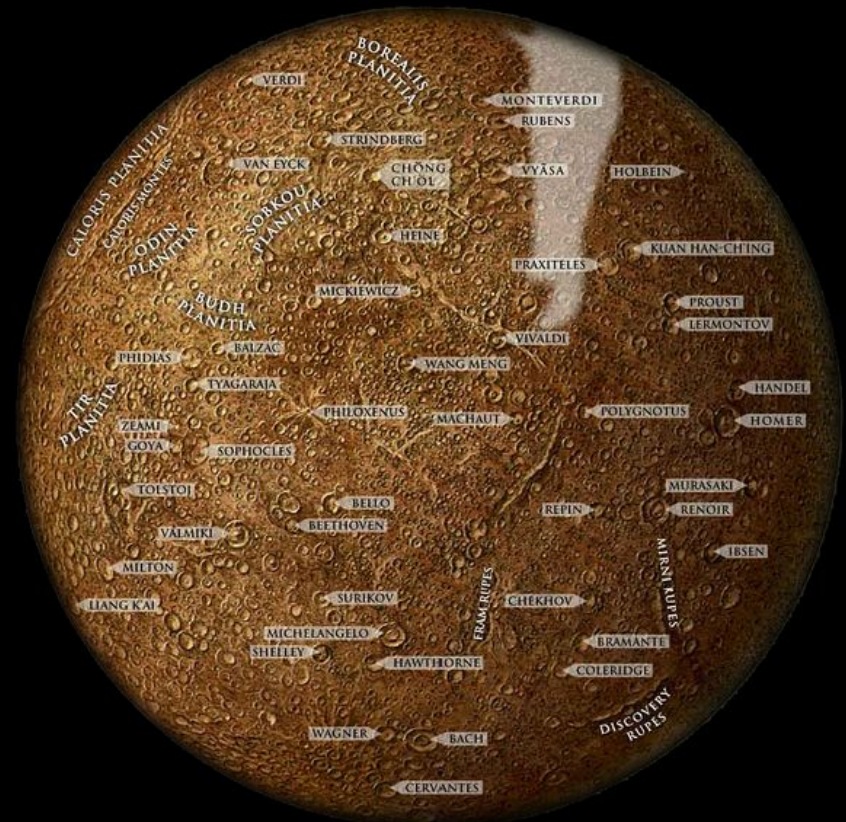
Здесь встречаются имена из мифов 195 различных национальностей и этнических групп со всех континентов мира. Причем, названия из мифов разных народов располагаются по планете вперемешку, избегая образования "национальных районов".



# Вопрос 13

На этой планете кратеры названы именами деятелей культуры.

- Луна
- Марс
- Сатурн
- Меркурий



Самая близкая к Солнцу планета – **Меркурий** – меньше Земли по объёму в 15 раз. Она находится ближе к Солнцу, чем Земля, почти в три раза.

По решению Международного астрономического союза, кратеры на Меркурии называют в честь деятелей культуры: писателей, поэтов, художников, скульпторов, композиторов.

Так, крупнейшие кратеры диаметром от 300 до 600 км получили имена Бетховена, Толстого, Достоевского, Шекспира.

Есть и исключения из этого правила: один кратер диаметром 60 км назван в честь астронома Койпера, а другой, диаметром 1,5 км, вблизи экватора, принятый за базис для отсчета долготы, носит название Хун Каль, что на языке древних майя означает "двадцать". Через этот кратер условились проводить меридиан с долготой  $20^\circ$ .

Есть на Меркурии две равнины, названные по их месторасположению: Северная равнина и равнина Жары.



*Мессенджер приближается к Меркурию  
(2008 год)*



# Вопрос 14

Назовите самую удаленную от Солнца планету в Солнечной системе.

- Меркурий
- Уран
- Нептун
- Плутон
- Юпитер



Плутон (открыт в 1930 году) – считался девятой планетой от Солнца. Однако, в начале 21 века было доказано, что ранее астрономы сильно завышали размеры планеты, и **в 2006 году Плутон был переведен в статус карликовых планет**. В настоящее время он – вторая по размерам карликовая планета Солнечной системы (первая – Эрида) и десятое по величине напрямую наблюдаемое небесное тело, обращающееся вокруг Солнца.

*Плутон и три его известных луны  
Плутон и Харон – два ярких объекта в центре,  
правее – яркие точки – Никта и Гидра  
Снято телескопом Хаббл в 2006 году*

Среднее расстояние между **Нептуном** и Солнцем – 4,55 миллиарда км (около 30,1 средних расстояний между Солнцем и Землей), и полный оборот вокруг Солнца у него занимает 164,79 лет. 12 июля 2011 года Нептун завершит свой полный оборот с момента открытия в 1846 году.

В атмосфере Нептуна бушуют самые сильные ветры среди других планет Солнечной системы, по некоторым оценкам со скоростями до 2100 км/ч.

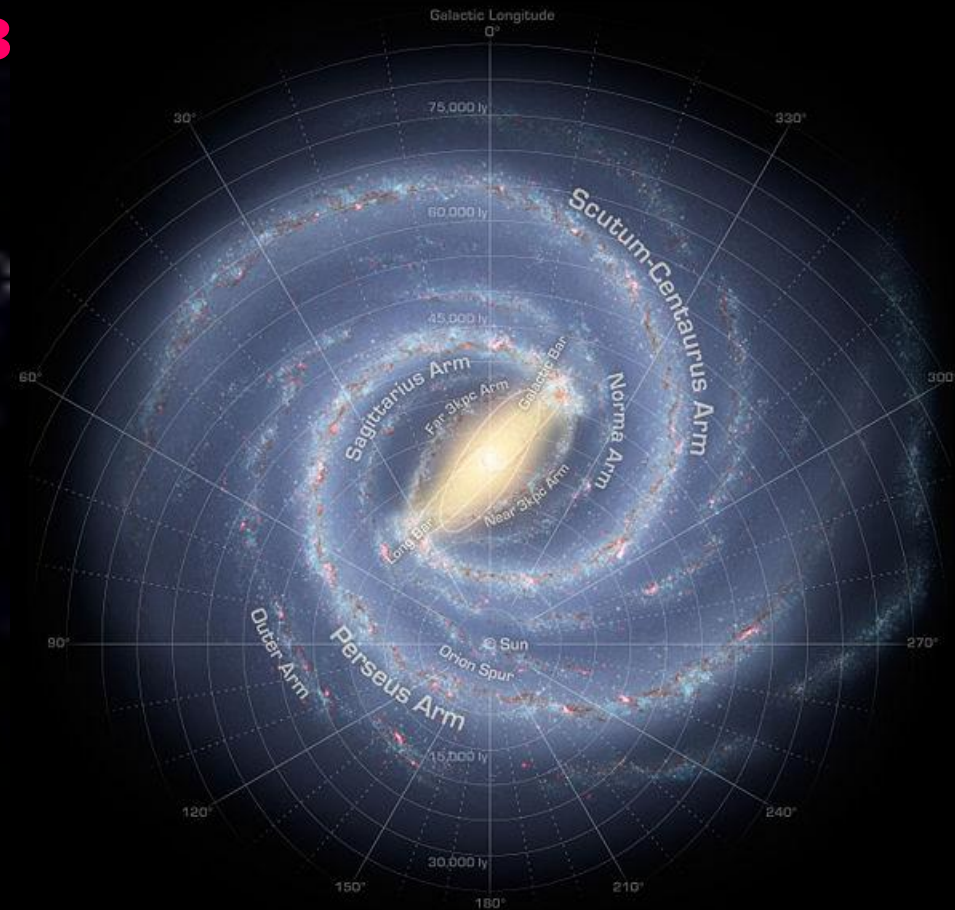
Температура Нептуна в верхних слоях атмосферы близка к  $-218\text{ }^{\circ}\text{C}$ , эта планета самая холодная в Солнечной системе из-за большого расстояния, отделяющего её от Солнца. В центре Нептуна температура составляет примерно  $7000\text{ }^{\circ}\text{C}$ , что сопоставимо с температурой на поверхности Солнца и сравнимо с внутренней температурой большинства известных планет.



# Вопрос 15

## Чем определяется цвет звезд

- Размером
- Удаленностью
- Температурой
- Наличием планет
- Наличием гелия

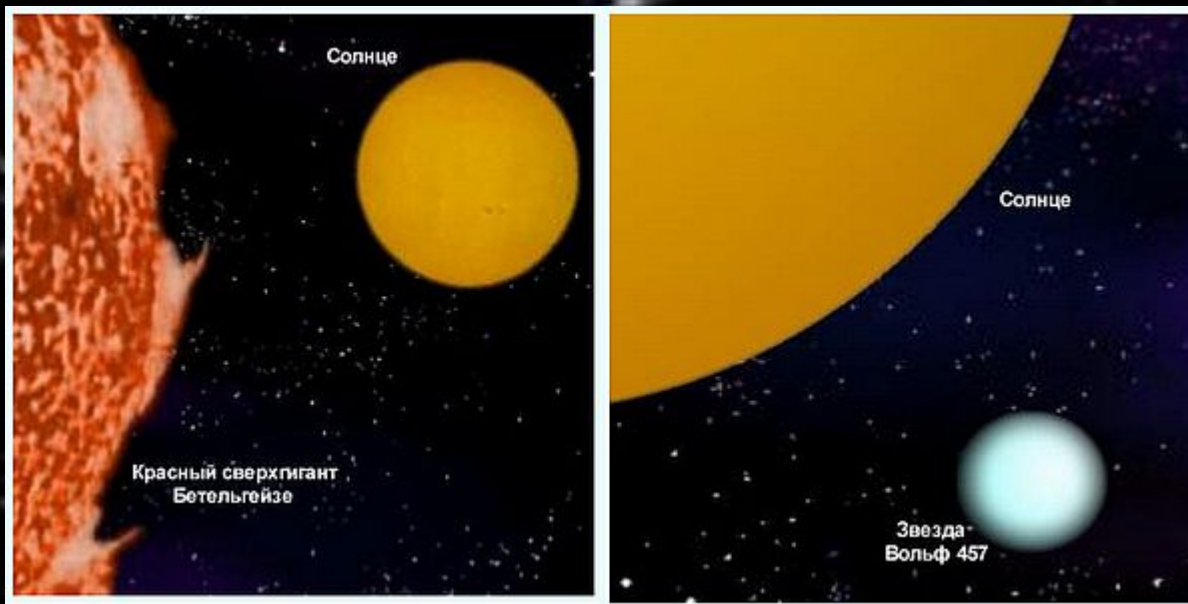






Долгое время думали, что звезды светят по-разному потому, что расположены от нас на разных расстояниях и чем больше расстояние до звезды, тем меньше ее яркость. Однако выяснилось, что даже если бы звезды находились на равных расстояниях от Земли, то имели бы различный видимый блеск. Видимый блеск звезды зависит не только от расстояния, но и от **температуры звезды**, размеров ее поверхности.

Если Солнце и другие звезды поместить на одинаковое от нас расстояние, то оказалось бы, что наше Солнце – далеко не самая яркая звезда.



*Сравнительные размеры Солнца, гигантов и карликов*



# Вопрос 16

Сколько колец у Сатурна?

- 2 кольца
- 5 колец
- 7 колец
- 10 колец
- 1000 колец



Кольца Сатурна – система плоских концентрических образований из льда и пыли, располагающаяся в экваториальной плоскости Сатурна.

В небольшой телескоп видны два кольца, разделенные темной щелью.



На самом деле колец **семь**. Все они вращаются вокруг планеты. Ученые доказали путем расчетов, что кольца не сплошные, а состоят из множества отдельных частиц, имеющих структуру метеоритов, размерами от нескольких сантиметров до одного-двух метров, а также пыли.

Через каждые 14,7 года кольца бывают повернуты к Земле ребром, поэтому в телескоп не видны: только их тело узкой полоской перечеркивает диск Сатурна.



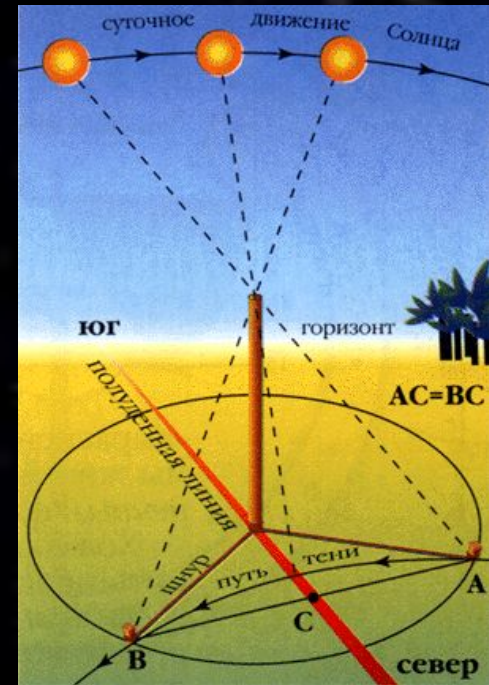
# Вопрос 17

Как называется самый древний астрономический прибор?

- Астрономический посох
- Гномон
- Секстант
- Астролябия



# Гномон – древнейший прибор для определения времени



Древние астрономы применяли гномон для определения высоты Солнца над горизонтом. Тень от солнечного гномона укорачивается, когда Солнце поднимается, и удлиняется, когда Солнце опускается. При этом еще и поворачивается. С помощью этого простейшего прибора можно было отмечать дни солнцестояний, а значит, фиксировать продолжительность года. Чем гномон выше, тем длиннее отбрасываемая им тень, тем точнее измерения.



# Вопрос 18

Кто изобрел первый оптический телескоп?

- [Улугбек](#)
- [Т. Браге](#)
- [Г. Галилей](#)
- [Дж. Бруно](#)



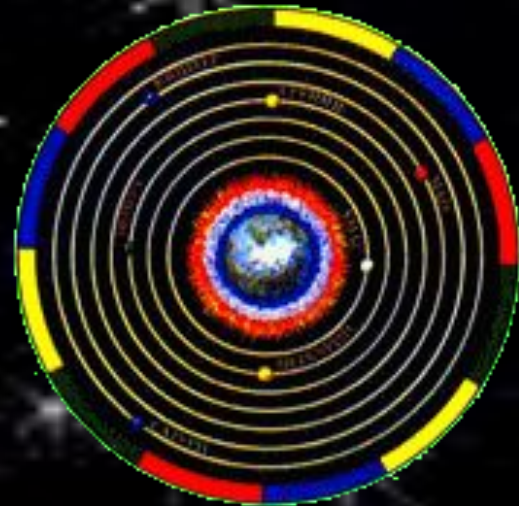
Великий итальянец **Галилео Галилей** (1564-1642) достиг поразительных успехов в изучении небесных тел. В **1609** году Галилей узнал, что в Голландии появился прибор-дальновидец (так переводится с греческого слово «телескоп»). Основа этого прибора – комбинация оптических стекол. Галилей собрал несколько телескопов, каждый последующий давал все большее увеличение, и если первый прибор увеличивал всего в 3,5 раза, то наилучший из галилеевских телескопов давал увеличение в 33 раза. С помощью этих самодельных приборов Галилей сделал великие открытия.



# Вопрос 19

Этот ученый предложил свою модель строения Вселенной с Землей в центре.

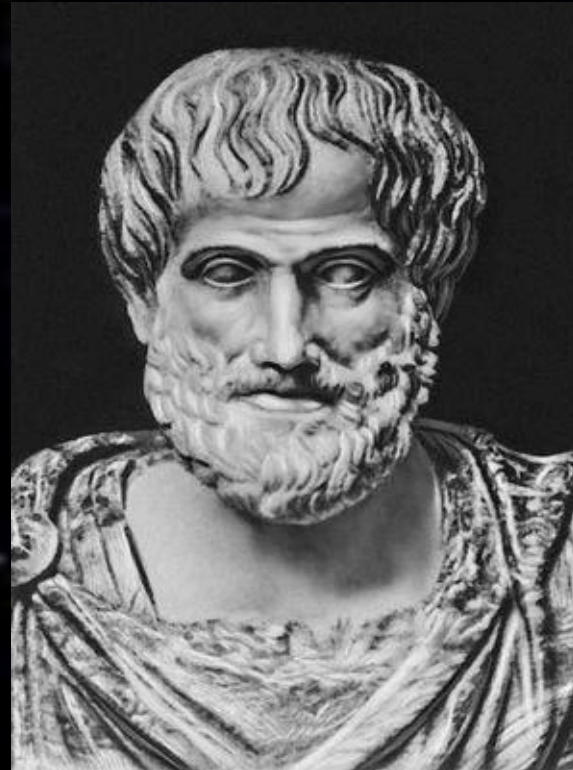
- Пифагор
- Птолемей
- Кеплер
- Аристотель





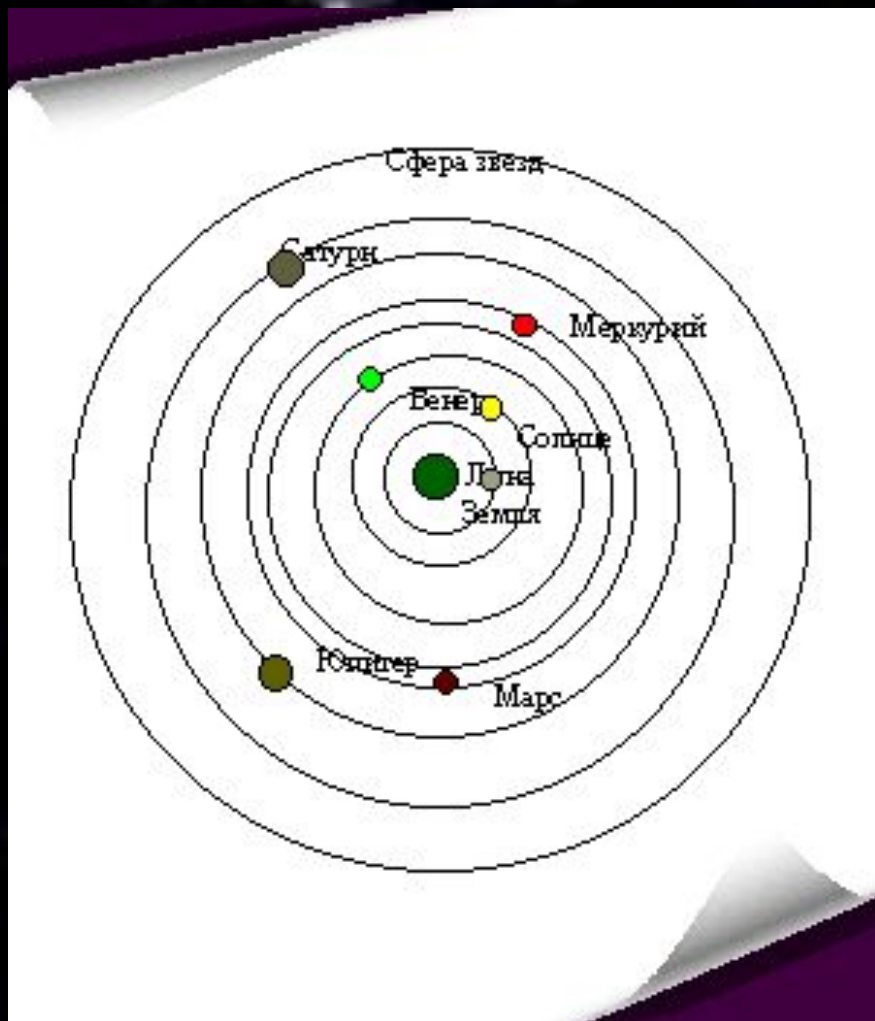
Одним из первых выдающихся представителей древних наук был **Аристотель** из греческого города Стагиры, наставник и друг знаменитого полководца Александра Македонского.

В течение почти двух тысячелетий Аристотель считался величайшим авторитетом в любой науке. Его трактаты о логике и философии до сих пор не утратили своего значения.



**Аристотель**  
**384 – 322 гг. до н.э.**





Аристотель одним из первых придумал собственную систему мира.

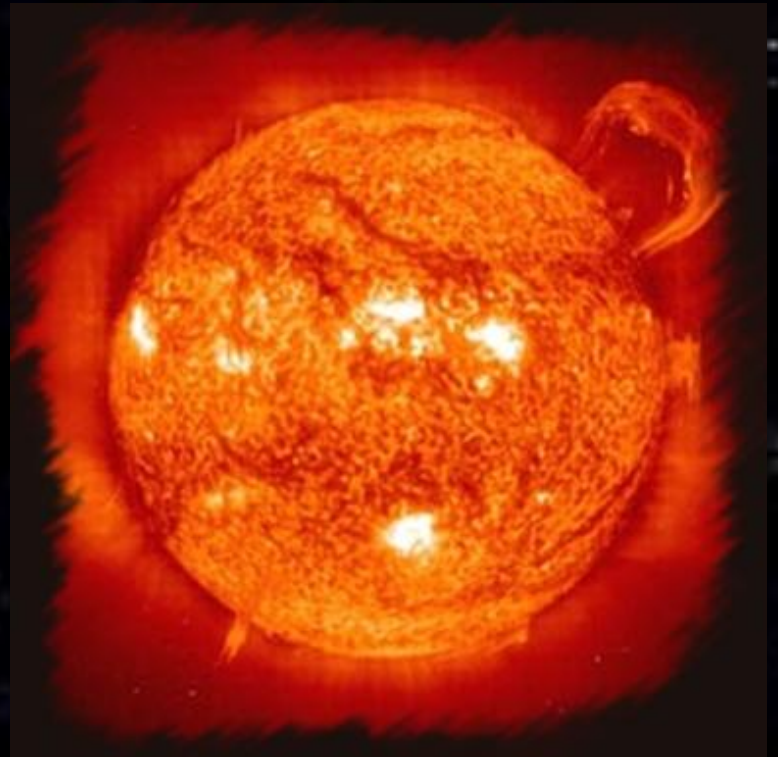
В центре Вселенной Аристотель поставил неподвижную шарообразную Землю. Вокруг Земли вращаются твердые прозрачные сферы, к которым прикреплены Луна, Меркурий, Венера, Солнце, Марс, Юпитер и Сатурн. На восьмой сфере он разместил все звезды, а на девятой сфере был своего рода небесный мотор, который и вращал все остальные сферы.

Система Аристотеля называется геоцентрической (от «геос» – земля). Ученый выкинул из мироздания богов, за это на него разгневались жрецы и изгнали на старости лет из родного города Стагиры.

# Вопрос 20

Кто первым догадался,  
что поверхность Солнца представляет  
собой кипящую огненную массу?

- Платон
- Г. Галилей
- Дж. Бруно
- М. В. Ломоносов
- Н. Коперник



## **Михаил Васильевич Ломоносов**

– великий русский ученый-энциклопедист.

В 1762 году Ломоносов создал телескоп-рефлектор с наклонным зеркалом, дававший яркое изображение объекта. Проводя астрономические наблюдения, он обнаружил, что Венера сходна с Землей, она имеет атмосферу, но более плотную, чем земная.

Ломоносов интересовался природой комет, планет и других небесных тел. Он решал задачу о "силе видимого блеска звезд", разработав для этой цели специальный прибор.

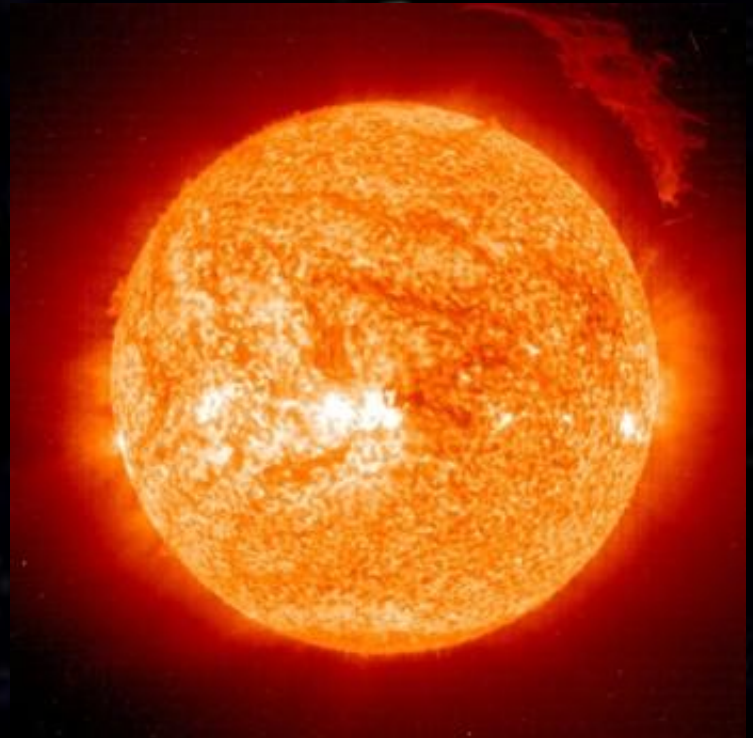
Ломоносов утверждал, что Вселенная бесконечна, что как наша Земля, так и все существующее в природе непрерывно меняется и развивается.



# Вопрос 21

Солнце – это огромный газовый шар.  
До какой температуры раскалена его  
поверхность?

- 14 млн. градусов
- 1 млн. градусов
- 550 тыс. градусов
- 5500 градусов
- 1200 градусов



Солнце должно быть невероятно горячим, если мы даже с расстояния в полтора миллиона километров так сильно ощущаем его тепло. Разными способами установлено, что даже снаружи, на поверхности, Солнце нагрето до **6000°C**. Эта температура приблизительно втрое выше, чем в доменной печи, из которой металл вытекает огненной расплавленной рекой.

В своих недрах, на очень больших глубинах, Солнце ещё в тысячи раз горячее. Считают, что температура здесь достигает двух десятков миллионов градусов.

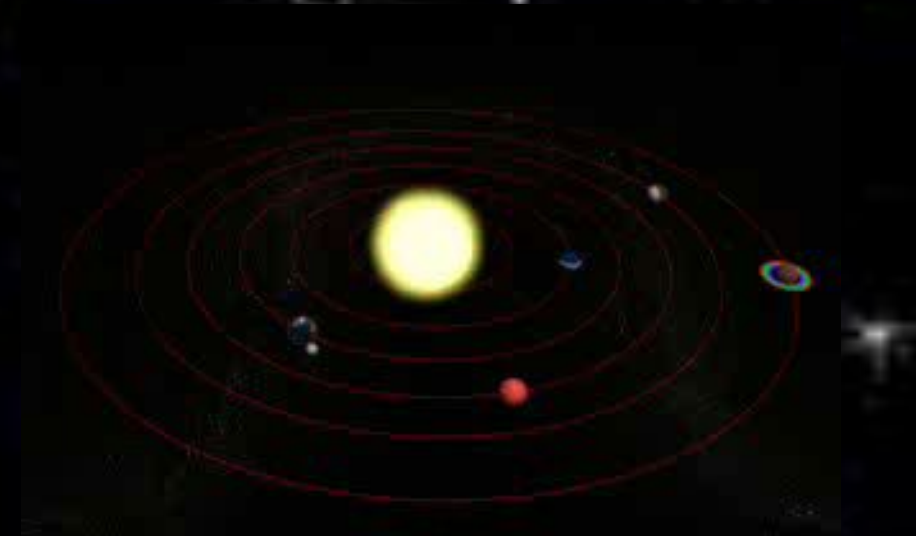
Ещё сравнительно недавно Солнце считали огненно-жидким, как бы морем раскалённого расплавленного металла. Но теперь, когда температура Солнца известна, нельзя представить себе состояние Солнца иначе, как газообразным. При температуре в 6000°C ни одно вещество не может быть в твёрдом или жидком состоянии.



# Вопрос 22

Кто из ученых доказал, что все планеты обращаются вокруг Солнца?

- Архимед
- Клавдий Птолемей
- Николай Коперник
- Исаак Ньютон
- Иоганн Кеплер





Ошибочное представление о движении небесных тел существовало несколько веков, пока в XVI веке великий польский астроном **Николай Коперник** не предложил свою систему мира, названную гелиоцентрической.

Коперник первым дал правильный план строения Солнечной системы, по которому утверждалось, что в центре мира находится Солнце, а Земля вместе с другими планетами движется вокруг него. Теорию Коперника поддерживали и развивали многие ученые: И. Кеплер, И. Ньютон.

В России учение Коперника поддерживал М. В. Ломоносов. В одном из своих стихотворений он писал:

– Что в том Коперник прав,  
Я правду докажу, на Солнце не бывав.  
Кто видел простака из поваров такого,  
Который бы вертел очаг вокруг жаркого?





# Гелиоцентрическая система мира по Копернику



В центре системы мира находится Солнце, вокруг которого вращаются по круговым орбитам шесть планет Солнечной системы.



# Вопрос 23

Какая скорость необходима искусственному телу, чтобы выйти на околоземную круговую орбиту?

- 7,1 км в секунду
- 7,9 км в секунду
- 9,4 км в секунду
- 10,5 км в секунду
- 11,2 км в секунду



Для того, чтобы выйти на орбиту, тело должно достичь определённой скорости.

Космические скорости для Земли:

Первая космическая скорость – **7,9 км/с**

Вторая космическая скорость – 11,168 км/с.

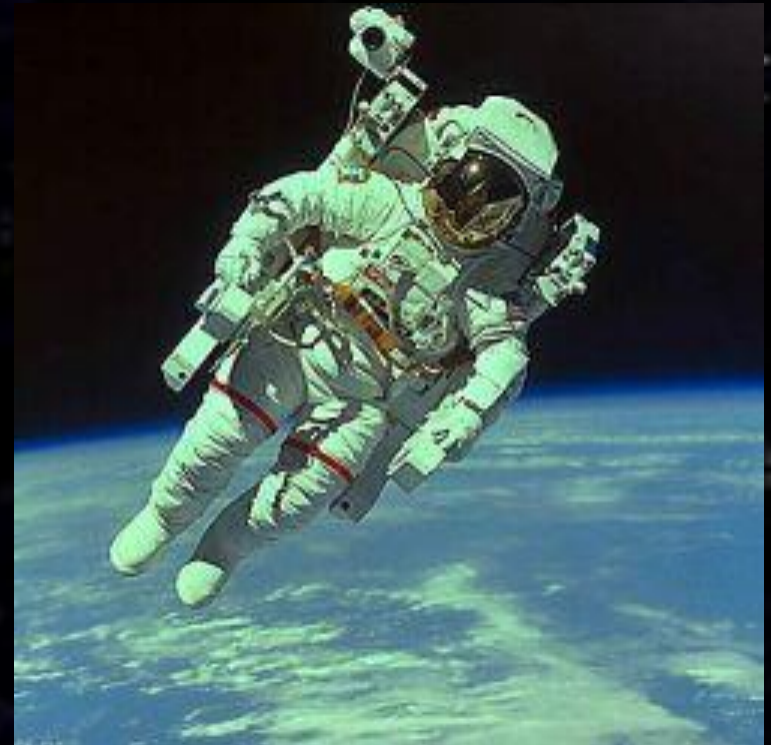
Первым, кто понял, что для достижения таких скоростей при использовании любого химического топлива нужна многоступенчатая ракета, был К. Э. Циолковский.



# Вопрос 24

Потеря веса телами во время космического полета называется...

- Сила тяжести
- Перегрузка
- Космический полет
- Невесомость





**Невесомостью** называется состояние, при котором действующие на тело гравитационные силы не вызывают взаимных давлений его частей друг на друга.

Состояние невесомости наступает при условиях, когда действие гравитации не компенсируется силой, называемой в классической физике "реакцией опоры". Проще всего это состояние иллюстрируется ситуацией, возникающей в падающем лифте. Его пассажиры находятся в свободном падении точно так же, как и сам лифт. Поэтому они не давят на пол лифта и могут свободно парить внутри него вплоть до достижения ими дна шахты лифта.

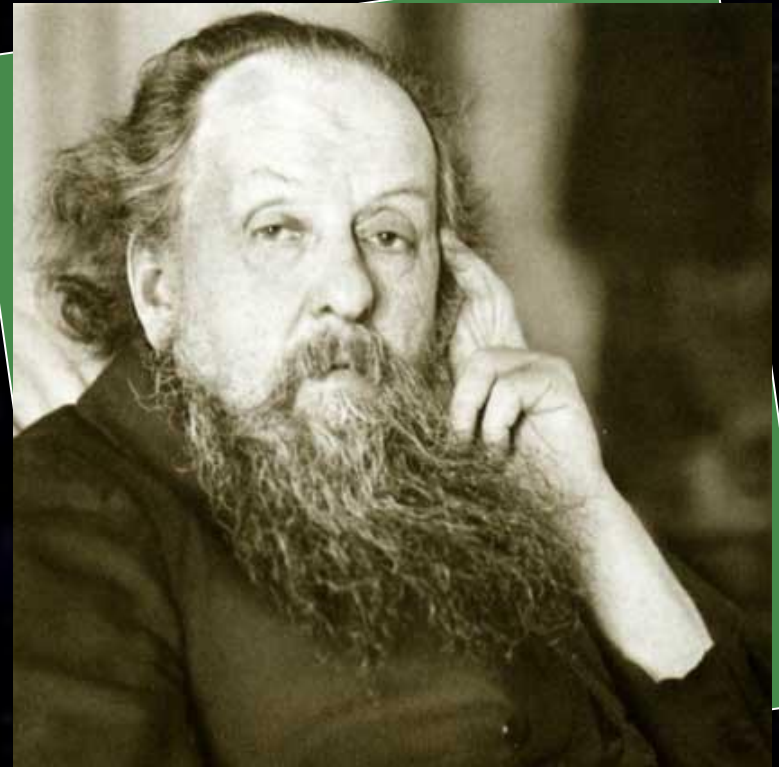
Запущенный на орбиту вокруг Земли космический аппарат постоянно находится в состоянии падения на нее, т.е. имеется полная аналогия с падающим лифтом. Однако, падая на Землю, космический аппарат постоянно "промахивается" и, не достигая ее поверхности, движется по орбите вокруг нее.



# Вопрос 25

Кого из основоположников космонавтики называли "Калужским мечтателем"?

- Н. Е. Жуковский
- Ф. А. Цандер
- К. Э. Циолковский
- Я. И. Перельман
- С. П. Королев



Ровно за сто лет до того, как над Землей появился первый искусственный спутник, в сентябре 1857 года родился **Константин Эдуардович Циолковский**. Работая учителем провинциальной школы, в свободное время он читал, думал, вычислял, фантазировал, мечтал о покорении человеком космоса. Мысленным взором он смотрел сквозь целое столетие и видел многоступенчатые ракеты, автоматическое управление космическими кораблями, Солнечную систему, ориентации межпланетного корабля в космическом пространстве.

Циолковский высказал предположения о мыслящих существах в иных мирах, выдвинул много интересных идей. Работами скромного учителя из Калуги интересовались ученые всего мира, а его ученики и последователи создали первые в мире космические корабли.

Циолковский впервые дал описание жидкостной ракеты, в которой горючим является жидкий водород, а окислителем – жидкий кислород.



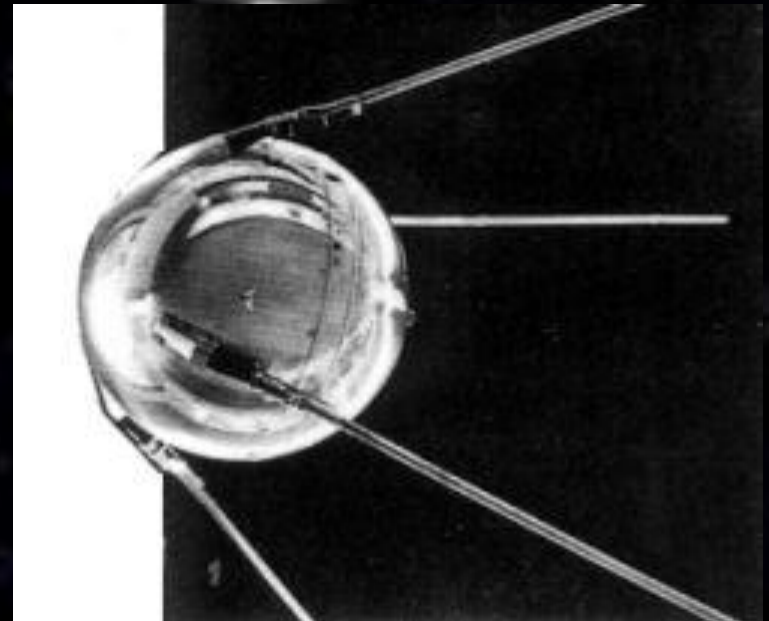
*Памятник К. Э. Циолковскому  
в Боровске (Калужская область)*



# Вопрос 26

В каком году в околоземном космическом пространстве появилось первое искусственное тело, созданное землянами?

- В 1954 году
- В 1957 году
- В 1959 году
- В 1961 году





**4 октября 1957 года** считается началом космической эры. В этот день был осуществлен запуск первого космического аппарата – искусственного спутника Земли. Его вывела на орбиту ракета-носитель, которая, развив скорость 8 км/с, взлетела вертикально. Пройдя 200 км, ракета постепенно приняла горизонтальное направление, легла на курс и отправила в путь блестящий шар из алюминиевых сплавов диаметром 58 см, массой 84 кг, с четырьмя двухметровыми усами-антеннами. На Земле принимали радиосигналы из космоса, расшифровывали их.



# Вопрос 27

Укажите российского (советского) ученого  
– Главного конструктора пилотируемых  
космических аппаратов

- К. Э. Циолковский
- Н. И. Кибальчич
- С. П. Королёв
- Н. А. Рынин



Чтобы расчеты и формулы воплотились в космические аппараты, чтобы человек смог действительно оторваться от Земли и выйти в космическое пространство, нужен генеральный конструктор космических кораблей, человек необычайной энергии, творческого и организационного таланта, координирующий работу больших коллективов, создающих ракетно-космические системы.

Таким конструктором был **Сергей Павлович Королёв** (1906-1966). С его именем связаны все наши достижения в завоевании космоса: первый искусственный спутник, ракета, доставившая вымпел на Луну, автоматическая станция, сфотографировавшая ее обратную сторону, пилотируемые космические корабли.

Королёв провожал в полет каждого космонавта и давал советы во время полета, молниеносно принимая единственно правильное решение в любой обстановке.

С. П. Королёв является создателем советской ракетно-космической техники, обеспечившей стратегический паритет и сделавшей СССР передовой ракетно-космической державой.



# Вопрос 28

Первыми в космос летали животные.  
Укажите дату первого полета собак  
на кораблях-спутниках.

- 12 апреля 1957 года
- 3 ноября 1957 года
- 19 августа 1960 года
- 9 марта 1961 года



Среди подопытных животных встречаются свои герои.

В **августе 1960 года** на втором советском космическом корабле-спутнике отправились в полет собаки-пассажиры Белка и Стрелка, которые предварительно прошли продолжительные тренировки.

Собаки приучались к жизни в небольшом контейнере с ограниченными движениями. Они носили на себе фиксирующую одежду, контрольные медицинские датчики, и свой собственный портативный туалет. Их приучали питаться по командам специально приготовленными смесями.

После 18 витков на орбите вокруг планеты корабль был переведен на траекторию спуска на поверхность Земли, а его пассажиры с высоты 7-8 тысяч километров благополучно катапультированы. Обе собаки чувствовали себя прекрасно и в последующем продолжали верно трудиться на благо космической медицины.



*Памятник собаке Лайке,  
совершившей полет в космос  
на спутнике  
3 ноября 1957 года*



# Вопрос 29

**Укажите дату первого полета человека вокруг Земли**

- 12 августа 196 12 августа 1961 12 августа 1961г.
- 12 мая 196 12 мая 1961 12 мая 1961г.
- 12 апреля 1961 г.
- 23 апреля 1967 г.





Запуск первого в мире искусственного спутника Земли ознаменовал начало космической эры, а **12 апреля 1961 года**

с космодрома Байконур поднялся в небо космический корабль "Восток" с человеком на борту.



# Вопрос 30

Как долго продолжался первый в истории человечества орбитальный космический полет?

- 12 минут
- 47 минут
- 89 минут
- 108 минут
- 180 минут





Юрий Алексеевич Гагарин, открывший дорогу в космос, облетел земной шар за **108 минут** и совершил посадку в заданном районе.



# Вопрос 31

Кто был вторым советским летчиком-космонавтом, побывавшем в космосе?

- Алексей Леонов
- Герман Титов
- Владимир Комаров
- Анатолий Соловьев
- Муса Манаров



Вместе с Юрием Гагариным осваивал корабль "Восток" и 12 апреля 1961 года был готов лететь в космос дублер **Герман Степанович Титов**. Оба космонавта вышли на космодром в скафандрах, полностью готовые к старту. Только после гагаринского "К старту готов!" Титов снял шлем и превратился в наблюдателя.

6 августа 1961 года с космодрома Байконур стартовал корабль «Восток-2». Его полет продолжался больше суток, 17 раз облетел он вокруг Земли, а на его борту 34 раза сменились день и ночь. Герман Титов делал записи наблюдений, вел киносъемку.



# Вопрос 32

Укажите летчика-космонавта, который 18 марта 1965 года впервые осуществил выход в открытый космос.

- Уолтер Ширра
- Алексей Леонов
- Владимир Комаров
- Джон Янг



18 марта 1965 года начался полет корабля "Восход-2", командиром которого был летчик-космонавт П. И. Беляев, а вторым пилотом летчик-космонавт А. А. Леонов. С борта корабля велась телевизионная передача о первом выходе человека в открытый космос, был снят фильм под названием "В скафандре над планетой".

Через люк шлюзового устройства **Алексей Леонов**, одетый в мягкий защитный скафандр, вышел из корабля. За бортом он провел 12 минут. Эти 12 минут показали, что в космосе можно работать.

Над Землей на высоте почти 500 километров, со скоростью 28000 км/ч в открытом космическом пространстве летел человек, который стал на 10 минут спутником Земли.



# Вопрос 33

В каком году американские астронавты впервые вступили на поверхность Луны?

- 1967
- 1968
- 1969
- 1970
- 1971





Первый полет на Луну был совершен американскими астронавтами Н. Армстронгом, М. Коллинзом и Э. Олдрином 16 июля 1969 года на корабле "Аполлон-11".

Командир корабля Н. Армстронг вместе с Э. Олдрином, пилотом лунной кабины, отстыковались от основного блока и прилунились в юго-западной части Моря Спокойствия. Тем временем пилот основного блока М. Коллинз находился на корабле "Аполлон", который на время стал искусственным спутником Луны.

Выход Н. Армстронга и Э. Олдрина на поверхность Луны совершился **21 июля 1969 года**.

Астронавты находились на ней более двух часов. Они собрали образцы лунного грунта (около 400 кг), установили сейсмометр, обследовали окрестности вокруг лунной кабины, наблюдали с Луны звездное небо, Солнце.



**Поздравляем, вы прошли испытания и можете  
продолжать изучать астрономию!**

Международный год астрономии 2009

Вселенная – для Вас

ИАУ  
RUSSIA  
NATIONAL NODE

Мой космический адрес



Бесконечная Вселенная  
Метагалактика  
Галактика "Млечный путь"  
Солнечная система  
3-я планета от Солнца  
Планета Земля  
Материк Евразия  
Россия  
Москва

---

---

---

---



**УСПЕХОВ!**