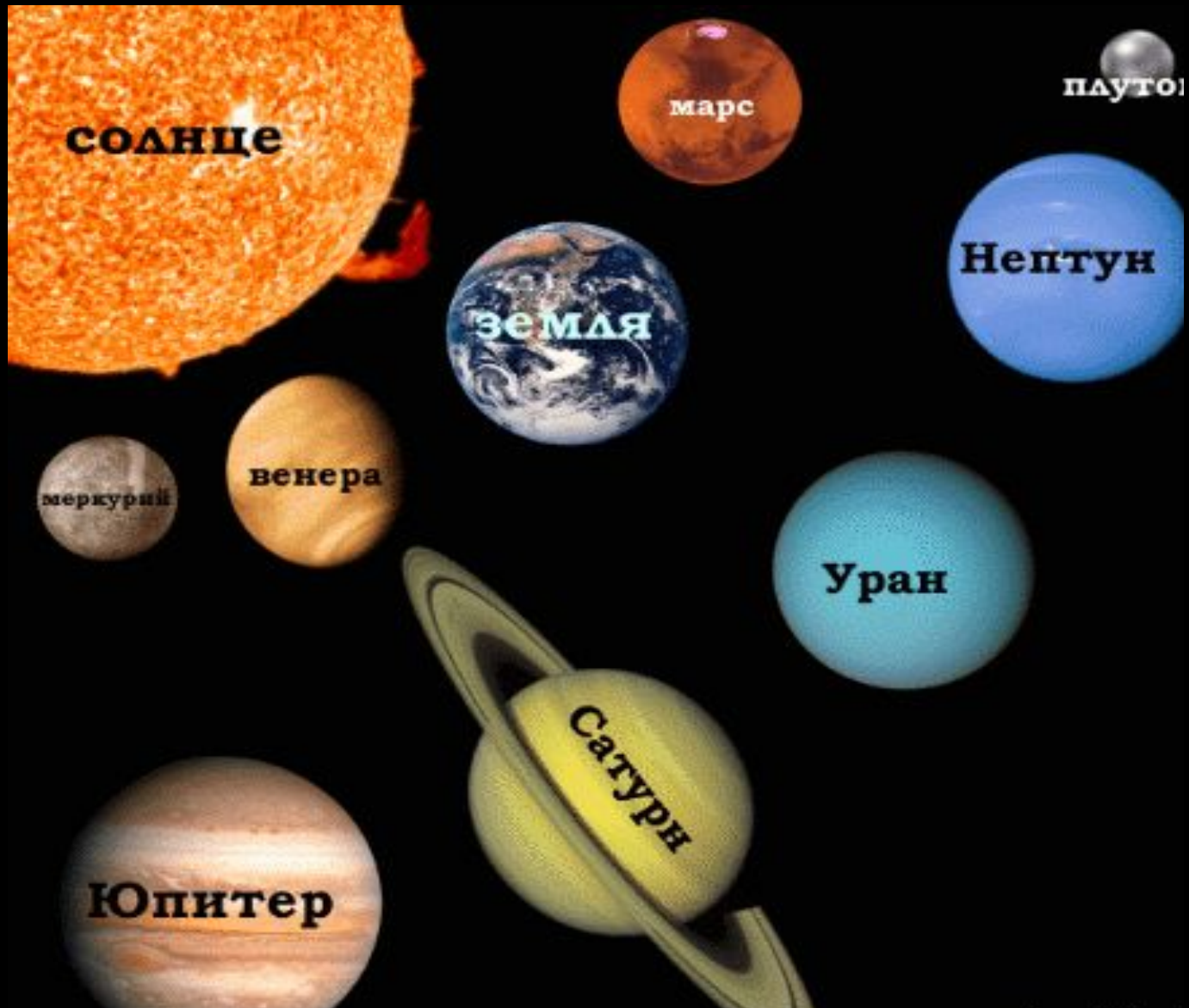


# Путешествие по солнечной системе



Учитель Усенкова Елена Викторовна  
ГБОУ СОШ № 207

# Планеты у солнца танцуют как дети...



# МЕРКУРИЙ

Меркурий – ближайшая к Солнцу планета



$$R = 2439,7 \pm 1,0 \text{ км}$$

$$m = 3,3 \times 10^{23} \text{ кг}$$

$$t \text{ (минимум)} = -183,2 \text{ }^\circ\text{C}$$

NASA

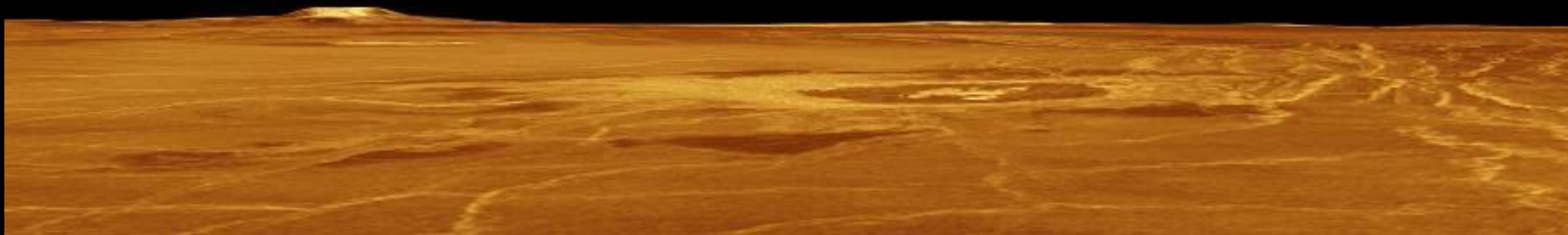
$$t \text{ (максимум)} = 426,9 \text{ }^\circ\text{C}$$

звездные сутки = 58,65 земных суток



## Задача планеты Меркурий

Расстояние Меркурия от Солнца составляет приблизительно 58 млн.км. Но межпланетные расстояния принято считать не в километрах, а в астрономических единицах. Одна единица равна расстоянию от Земли до Солнца, т. е. 150 млн.км. Какую часть астрономической единицы составляет расстояние от Меркурия до Солнца?



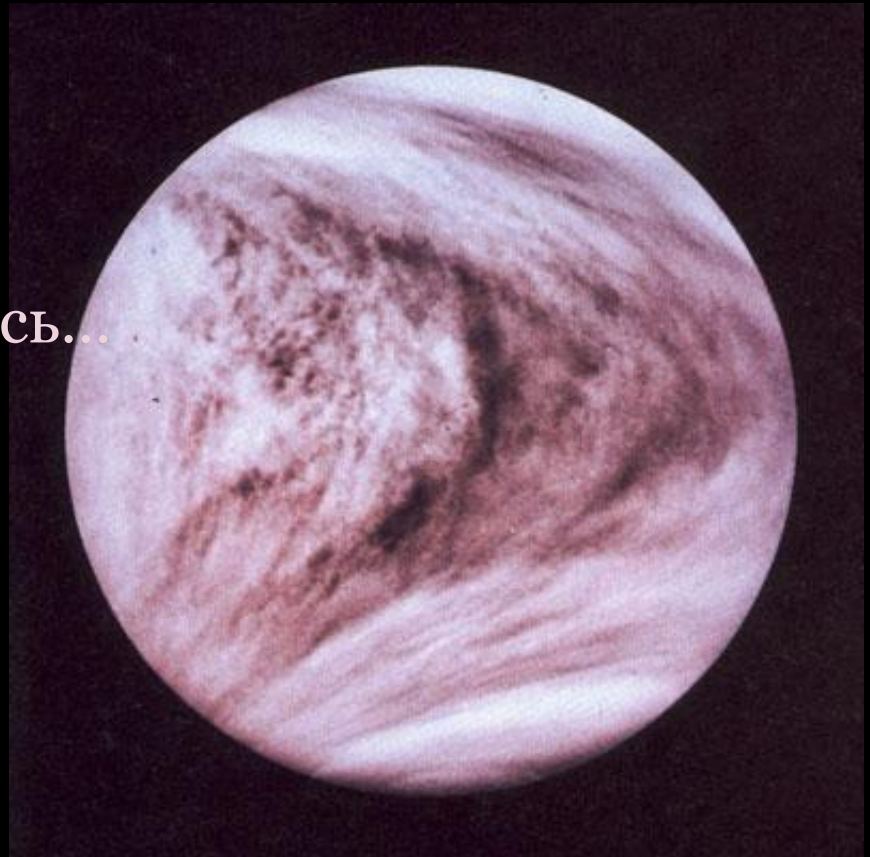
# ВЕНЕРА

Все изумруды будто бы зажглись...

$$R = 6051,8 \text{ км}$$

$$t = 475 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$m = 4,87 \times 10^{24} \text{ кг}$$



## Задача планеты Венера

Планета Венера получает от Солнца много тепла и света. Расчеты показали, что половину венерианского года температура поверхности Венеры равна  $480^{\circ}\text{C}$ , треть этого времени температура составляет  $450^{\circ}\text{C}$ , а в остальную часть года на Венере «прохладно» - всего  $420^{\circ}\text{C}$ . Какую же часть венерианского года на поверхности планеты температура самая низкая?





# ЗЕМЛЯ

Земля несравненная! Чудо природы!

$S = 510,073$  миллионов км<sup>2</sup>

Население Земли достигнет около 7 млрд человек

70,8 % поверхности планеты покрыто водой, и 29,2 % занимает суша.

## 1 спутник - Луна

Жизнь появилась на Земле около 3,5 миллиардов лет назад.

## Задача планеты Земля

*По астрономическим меркам, Луна находится совсем недалеко от Земли: до неё всего примерно 340 000 км. Сколько секунд займет путешествие от Земли до Луны и обратно, если воспользоваться ракетой, летящей со скоростью, близкой к скорости звука: 340 м/с?*





# МАРС

Эта планета названа в честь  
Марса — древнеримского бога  
войны



$$R = 3396,9 \text{ км}$$

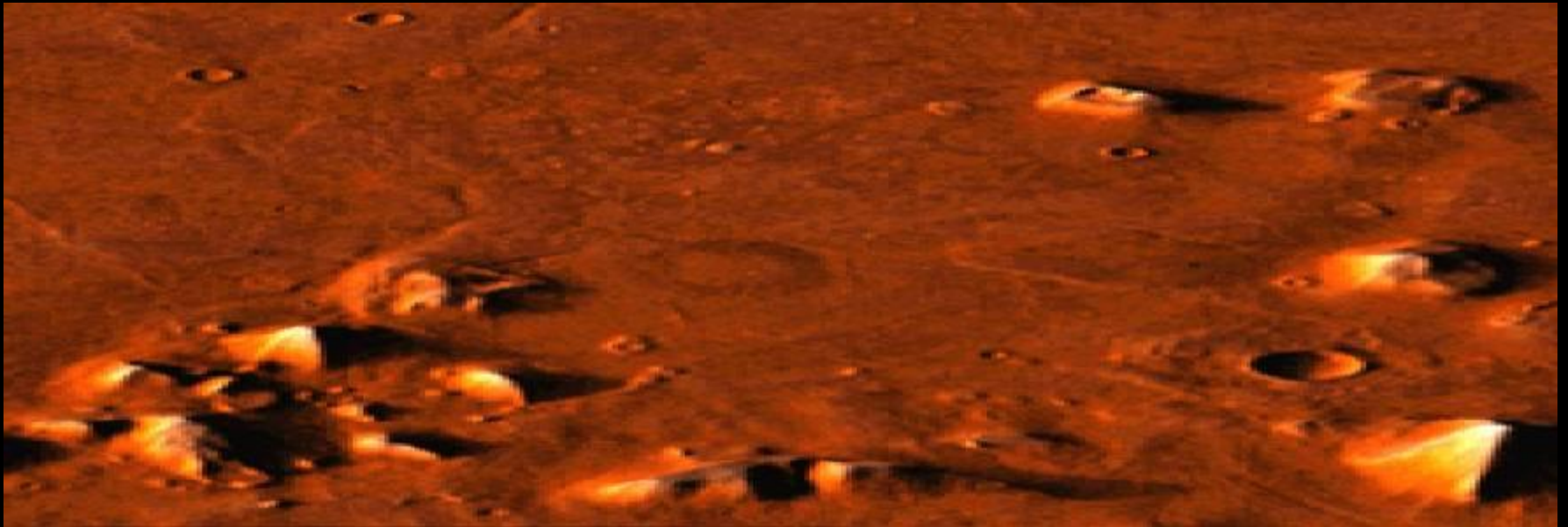
$$t (\text{в полдень}) = +30^{\circ}\text{C}$$

$$t (\text{в полночь}) = -80^{\circ}\text{C}$$

$$m = 6,418 \times 10^{23} \text{ кг}$$

## Задача планеты Марс

*Во сколько раз ракета тяжелее на Земле, чем на Марсе, если известно, что один «земной» килограмм весит на Марсе 0,36кг?*





# ЮПИТЕР

Юпитер — крупнейшая в Солнечной системе

12 спутника

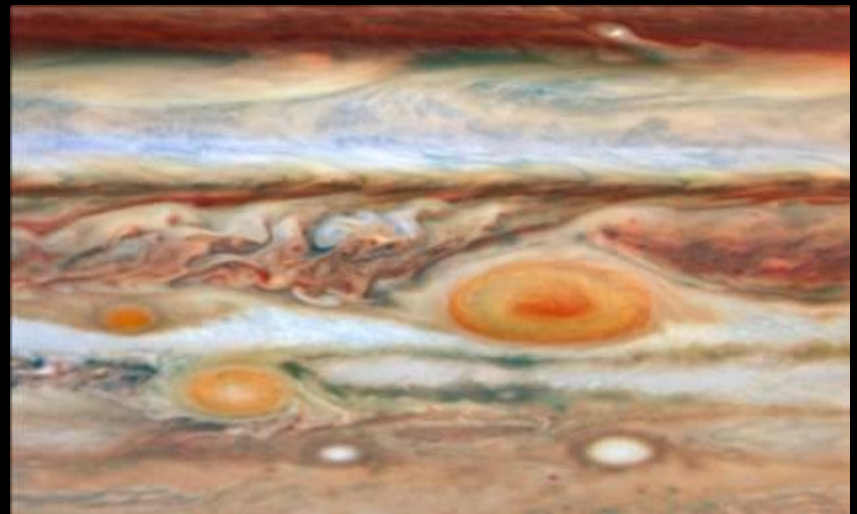
$R = 71,4$  ТЫС. КМ

Масса Юпитера в 2,47 раза превосходит массу остальных планет Солнечной системы

# Задача планеты

## Юпитер

*Масса Сатурна меньше в  $314/95$  раза массы Юпитера, масса которого больше в  $314/15$  раза массы Урана. Но масса Урана меньше в  $17/15$  раза массы Нептуна, масса которого больше в  $170/81$  раза массы Венеры. В свою очередь, масса Венеры меньше в  $10/81$  раза массы Земли, которая больше в 20 раз массы Меркурия. Но масса Меркурия меньше на  $107/50$  раза массы Марса, масса которого больше в  $107/2$  раза массы Плутона. Во сколько раз Юпитер превосходит Плутон?*





# САТУРН

Кольца Сатурна из  
снега и льда

10 спутника



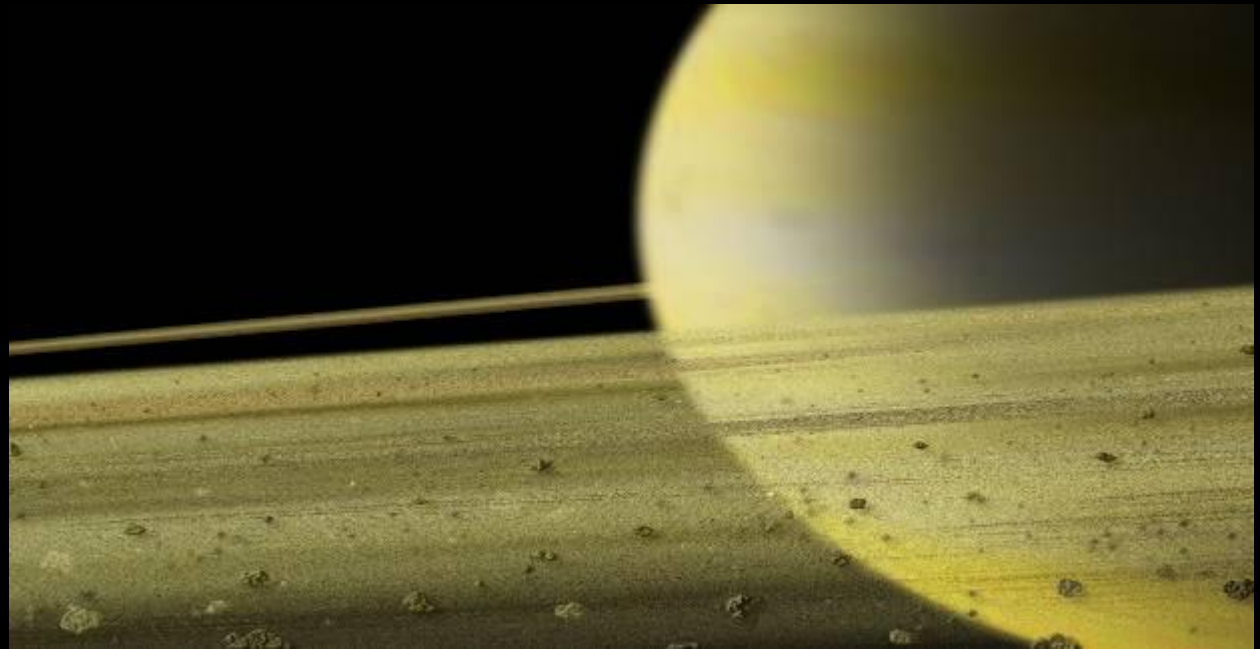
масса Сатурна в 95 раз больше массы Земли

$R = 60\,300$  км

Сатурн обращается вокруг Солнца за примерно  
29,5 лет

## Задача планеты Сатурн

По своим размерам планета Сатурн уступает лишь Юпитеру: её диаметр – 120 000 км. У этой планеты достаточно много спутников. Диаметры наибольших из них, Титана и Реи, составляют соответственно  $11/240$  и  $1/80$  части диаметра Сатурна. У какого спутника диаметр больше: у Титана или у Реи?



# УРАН

Здесь холодные миры.  
Света нет и нет жары.



Уран тяжелее Земли в 14,5 раз

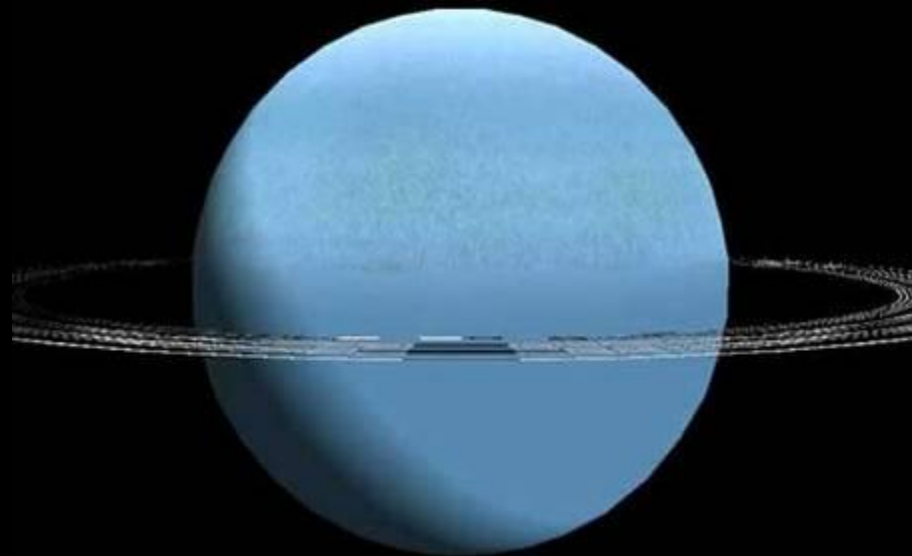
$$t = -224 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

Была открыта в 1781 году

5 спутников

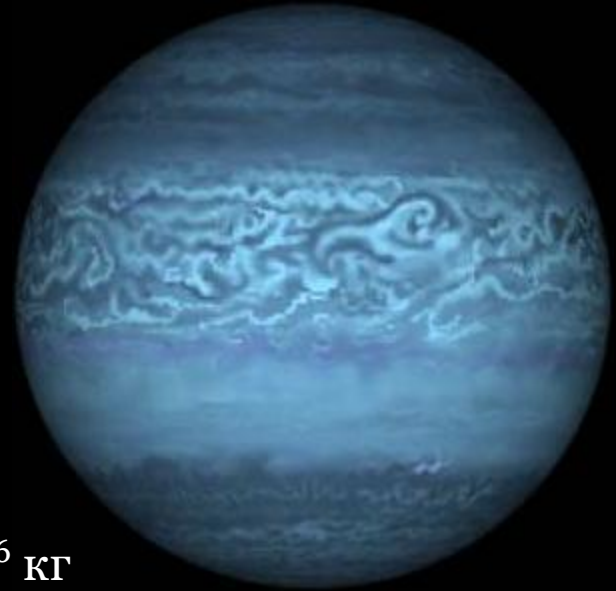
## Задача планеты Уран

Облака на этой планете могут мчаться со скоростью от  $250 \frac{1}{3}$  км/ч до скорости, в полтора раза большей. Найти разность, между максимальной и минимальной скоростями движения облаков.





# НЕПТУН



$$m = 1,0243 \times 10^{26} \text{ кг}$$

Нептун в сиянье голубом – “морское божество”  
Он в кольцах, из частичек пыли, элегантных.

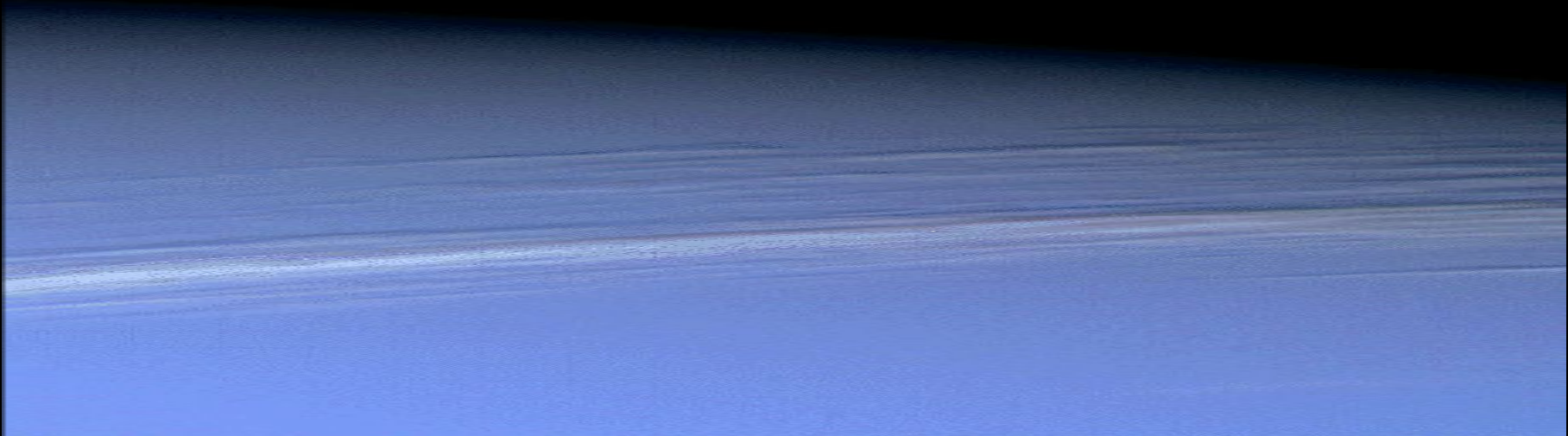
2 спутников

$$t = -221,4 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$R = 24\,764 \text{ км}$$

## Задача планеты Нептун

Земной год (годом называют период обращения планеты вокруг Солнца) равен  $365 \frac{1}{4}$  суток. А вот год на Нептуне не прожил бы, пожалуй, ни один человек. Год на Нептуне длится  $164 \frac{4}{5}$  земных года. За сколько же земных суток Нептун делает полный оборот вокруг Солнца?





# ПЛУТОН

Плутон самая маленькая планета Солнечной системы  $m = 1,5 \cdot 10^{22}$  кг

$d = 2600$  км

$t$  (средняя) =  $-223^{\circ}\text{C}$ .

3 спутника

Персонаж диснеевских мультфильмов —  
Плутто, впервые появившийся на  
экранах в 1930, был назван в честь этой  
планеты

## Задача планеты Плутон

Плутон делает полный оборот вокруг собственной оси на 6,39 земных суток. Сколько оборотов (округлить ответ до сотых) сделает Плутон за три земных года? Земной год составляет 365,25 земных суток.





# Солнечная система 2010



Троянцы Юпитера

4 Титан, луна с атмосферой

1 Мимас, луна кратеров

Ганимед, луна-гигант

2 Европа, глобальный океан

3 Ганимед, луна-гигант

Сатурн

2 Энцелад, луна гейзеров

Главный астероидный пояс

Троянцы Марса

1 Ио, луна-вулкан

3 Тефия, ледяная луна

Марс

Деймос

4 Каллисто, луна-бромба

5 Гиперион, луна-губка

Земля

Луна

Фобос

Венера

Меркурий

Солнце







## Источники информации

- Слайд № 1 <https://encrypted-tbn1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRfN1jg5cZH8H7X1q2FZJ-OTQiKbSiGqyriStUCEJq6Y3CgQFWw>
- Слайд № 2 <http://img.kruftomer.ru/ij/c0/52/c052a6031.gif>
- Слайд № 3 <http://im2-tub-ru.yandex.net/i?id=236497788-23-72&n=21>
- Слайд № 4 <http://im3-tub-ru.yandex.net/i?id=79101447-09-72&n=21>
- Слайд № 5 <http://chitay.net/userfiles/data/14142.jpg>
- Слайд № 6 <http://im7-tub-ru.yandex.net/i?id=8822942-57-72&n=21>
- Слайд № 7 <http://im7-tub-ru.yandex.net/i?id=7590581-51-72&n=21>
- Слайд № 8 <http://im6-tub-ru.yandex.net/i?id=186857107-33-72&n=21>
- Слайд № 9 [http://bobrolet.ru/wp-content/gallery/venus/venus\\_18.gif](http://bobrolet.ru/wp-content/gallery/venus/venus_18.gif)
- Слайд № 10 <http://ufo.metrocom.ru/ufoimg/sf1.jpg>
- Слайд № 11 [http://demo.txl.ru/sunsystem/sunsystem/jupiter/jupiter\\_00.jpg](http://demo.txl.ru/sunsystem/sunsystem/jupiter/jupiter_00.jpg)
- Слайд № 12 <http://im7-tub-ru.yandex.net/i?id=148458304-54-72&n=21>
- Слайд № 13 <http://im0-tub-ru.yandex.net/i?id=114990673-49-72&n=21>
- Слайд № 14 <http://im5-tub-ru.yandex.net/i?id=229430414-38-72&n=21>
- Слайд № 15 <http://7art-screensavers.com/screens/3d-planet/uranus/uranus-big1.jpg>
- Слайд № 16 <http://uranmus.harod.ru/images/uran.jpg>
- Слайд № 17 <http://im5-tub-ru.yandex.net/i?id=62831185-47-72&n=21>
- Слайд № 18 <http://im0-tub-ru.yandex.net/i?id=19857666-40-72&n=21>
- Слайд № 19 <http://im0-tub-ru.yandex.net/i?id=616804172-70-72&n=21>
- Слайд № 20 <http://www.astrored.org/astrofotos/d/640-2/caronte.jpg>
- Слайд № 21 <https://www.youtube.com/watch?v=1Z6Y0cCx7sY>
- Слайд № 22 [http://www.arcades.ru/files/images/Space\\_3\\_1x0.7.jpg](http://www.arcades.ru/files/images/Space_3_1x0.7.jpg) [http://www.arcades.ru/files/images/Space\\_3\\_1x0.7.jpg](http://www.arcades.ru/files/images/Space_3_1x0.7.jpg) [ru.wikipedia.org/](http://ru.wikipedia.org/)