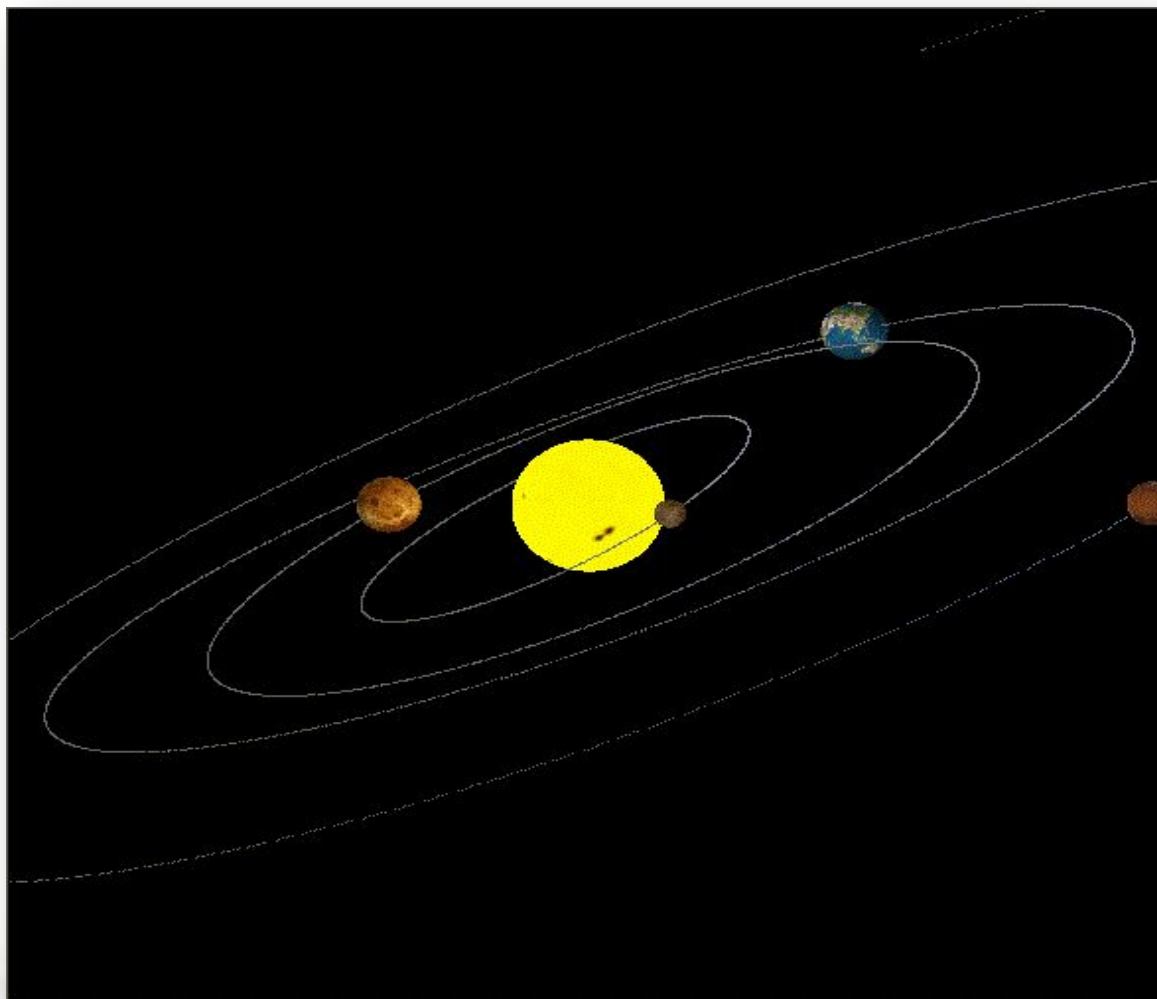


# **Космические тайны: как открывали планеты Нептун и Плутон?**

**Выполнила: Забелина М.В.  
Учитель физики МОУ СОШ №5 п. Карымское**

# Солнечная система



*Во второй половине XVII века в научной среде считалось, что вокруг Солнца обращаются только шесть планет, включая Землю. Планеты Меркурий, Венера, Марс, Юпитер и Сатурн известны людям с глубокой древности благодаря тому, что были видны невооруженным глазом. В настоящее время в Солнечной системе доказано существование девяти планет. Кроме того, с 1988 года ученые, используя различные методы, в том числе прямое наблюдение с помощью специальных телескопов, обнаружили более 2 тысяч планет, обращающихся вокруг других звезд. Эти небесные тела получили название экзопланеты. Мы ищем новые планеты не только ради интереса.*

*Поиск и открытие новых планет даёт нам возможность открыть что-то новое. Возможность найти жизнь, редкие ресурсы, планету пригодную для жизни.*

# Планеты



## Из истории открытия планеты Нептун



*Обнаружение восьмой планеты Солнечной системы, одно из важнейших астрономических открытий XIX века, сделанное благодаря предварительным вычислениям (согласно фразе Д. Ф. Араго, ставшей крылатой — «планета, открытая на кончике пера»). Нептун был открыт в Берлинской обсерватории 24 сентября 1846 года И. Галле на основании расчётов У. Леверье. Независимо от Леверье аналогичные расчёты для поисков заурановой планеты произвёл Д. К. Адамс. Обнаружению восьмой планеты предшествовала длительная история исследований и поисков.*

# Открытие Нептуна – торжество небесной механики



**Урбан Жан Жозеф Леверрье (1811-1877), Франция**

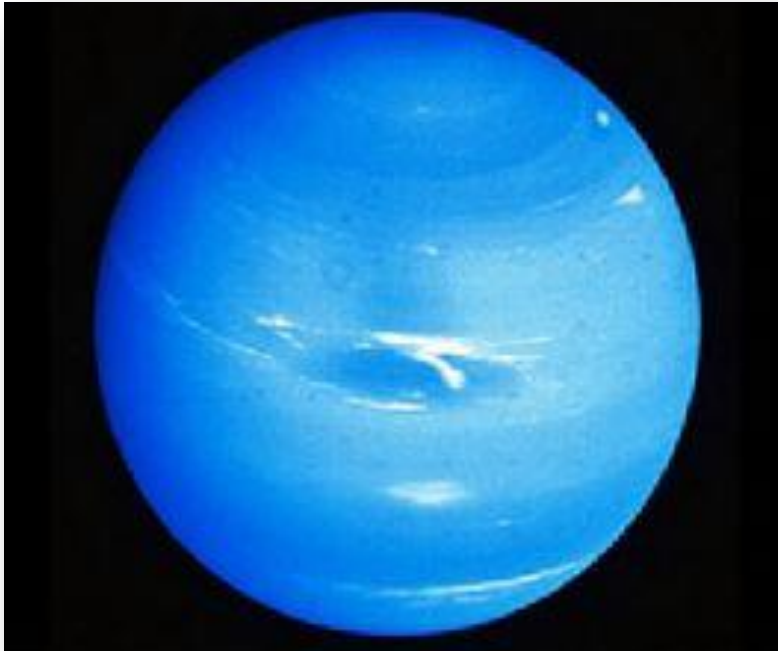
Точно рассчитал положение неизвестной ранее планеты на основании данных о движении Урана. Используя эти расчеты, немец **Иоганн Галле (1812 – 1910)** обнаружил Нептун всего лишь за полчаса наблюдений.



**Джон Кауч Адамс (1819-1892), Англия**

Независимо занимался проблемой возмущения Урана новой планетой, но его неточные и непостоянные предсказания не позволили астрономам Кембриджа добиться успеха за шесть недель поисков.

# Нептун – римский бог морей.



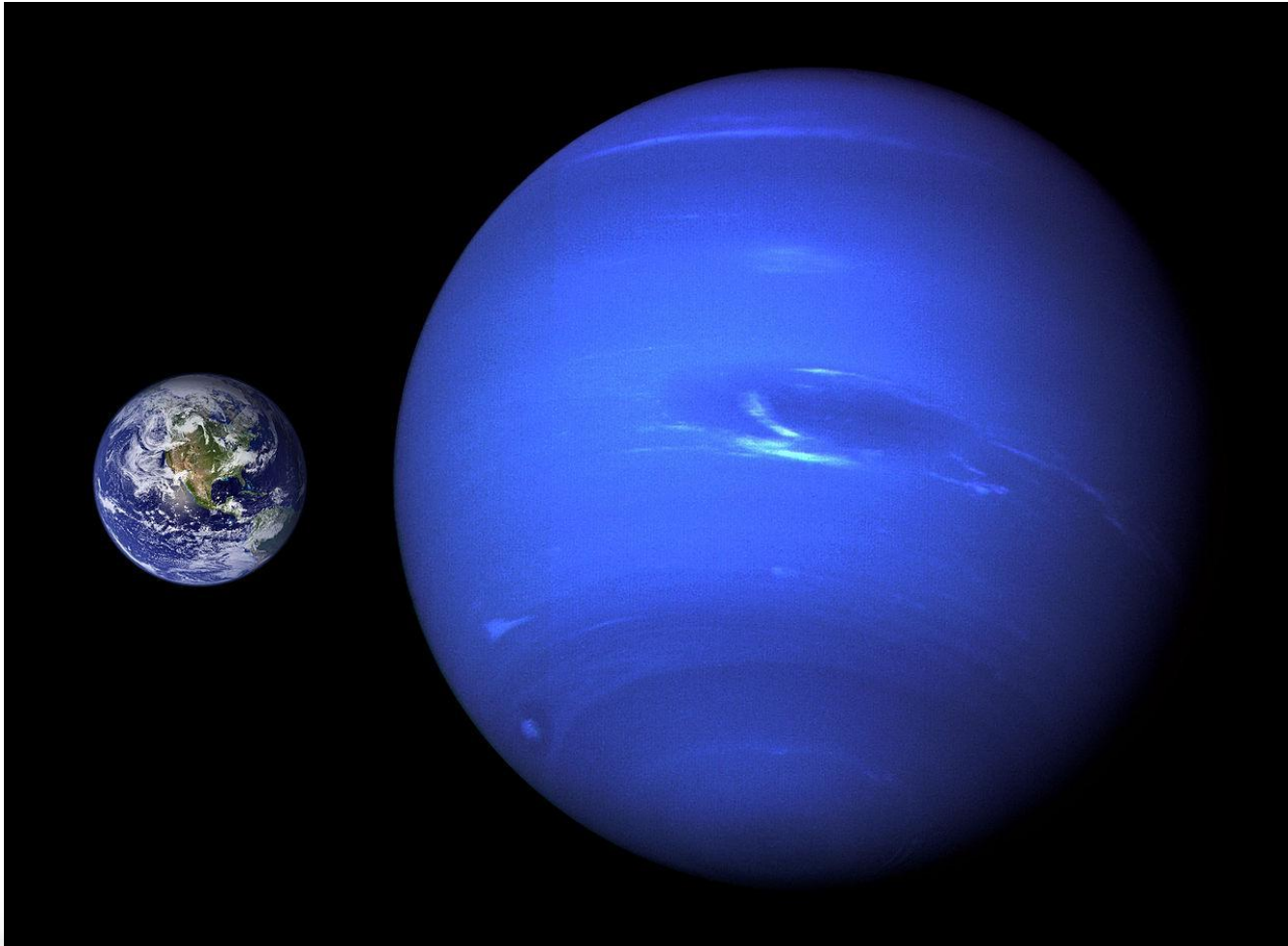
- 1. Температура -220 градусов (средняя).*
- 2. Период обращения вокруг Солнца 164 года 292 суток.*
- 3. Атмосфера: водород и гелий.*
- 4. Число спутников : 13 (Тритон, Нереида).*

## **Это интересно!**

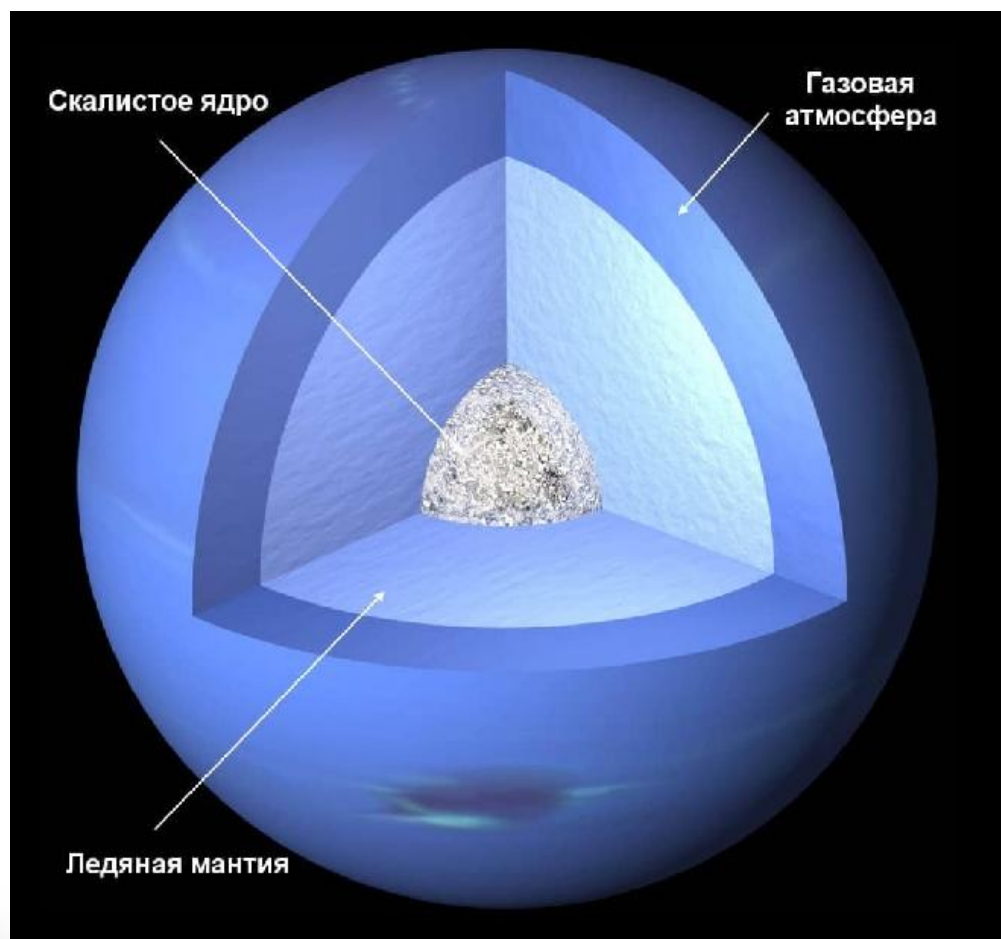
- 1. Нептун —самая далёкая от Солнца планета с тех пор, как Плутон разжаловали до звания карликовой планеты.*
- 2. Нептун меньше, чем другие газовые гиганты —Юпитер, Уран и Сатурн.*
- 3. На Нептуне дуют самые сильные в Солнечной системе ветра, их скорость достигает 2100 км/ч, то есть больше, чем в бешеной атмосфере Юпитера.*
- 4. Нептун вырабатывает больше тепла, чем получает его от Солнца.*
- 5. Из всех планет в нашей системе Нептун —самая холодная.*
- 6. Крупнейший спутник Нептуна, Тритон, примерно через три с половиной миллиарда лет будет разорван его гравитацией, после чего его обломки образуют ещё одно кольцо вокруг планеты.*
- 7. Окрестности Нептуна посещались лишь одним зондом — Вояджером-2, в 1989 году. Зонд прошёл на расстоянии в 3000 километров от северного полюса Нептуна.*
- 8. Нептун был единственной планетой, открытой благодаря математическим расчётам, а не благодаря телескопу.*
- 9. Год на Нептуне длится примерно 165 земных лет.*



# Нептун и Земля

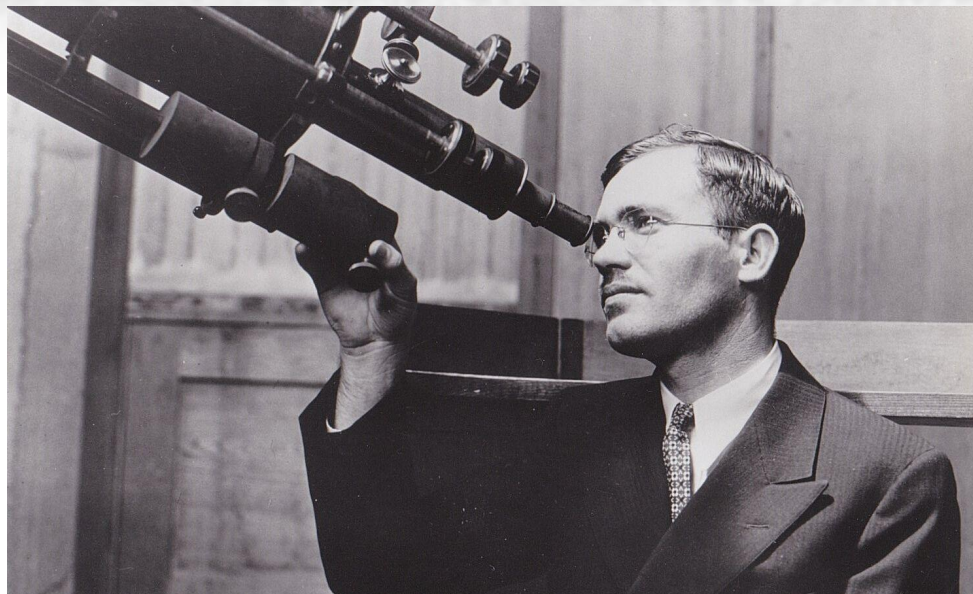


# Нептун – ледяной гигант



## Из истории открытия планеты Плутон

*Когда после открытия Урана был математически предсказан и позднее обнаружен Нептун, многие посчитали, что теперь учтены все планеты Солнечной системы. Но наблюдения за этими двумя планетами дали астрономам повод предположить, что орбита Урана подвержена влиянию еще одного небесного тела. Гипотетическую планету нарекли «X — Планета» и с энтузиазмом принялись за ее поиски. Особо старательно изучал этот район неба Персиваль Лоуэлл*



*Еще в 1915 году были получены фотоизображения планеты, но настолько нечеткие, что его даже не опознали. В 1919 году он попал в поле зрения уже обсерватории Маунт — Вильсон. Но на всех фотопластинках Плутон затерялся среди звезд. В 1929 году директор Слайфер поручил молодому сотруднику Клайду Томбо фотографировать ночное небо сериями — по три снимка каждые несколько дней. Год работы, и к марту 1930 года имелось документальное подтверждение некоего движущегося объекта (ныне Плутон).*

## Это интересно!

*Название «Плутон» впервые прозвучало от школьницы из Оксфорда, Венеции Берни. Ее дед работал в Оксфордском университете и рассказал внучке об открытии планеты. Венеция увлекалась мифологией, поэтому она сразу вспомнила имя бога подземного царства Плутона. Ведь новая планета далека от Солнца, там так же темно и холодно. Дед передал ее предложение коллеге Тернеру, а тот связался с обсерваторией Лоуэлла. Вариант Венеции Берни был принят единогласно. Произошло это в мае 1930 года. В азиатских странах нового члена Солнечной системы называли «Звезда подземного царя» (или «Звезда Ямы»).*

## Персиваль Лоуэлл

В 1906 - 1916 г. «Планета Икс»



## Клайд Томбо

В 1930 г. доказал существование Плутона



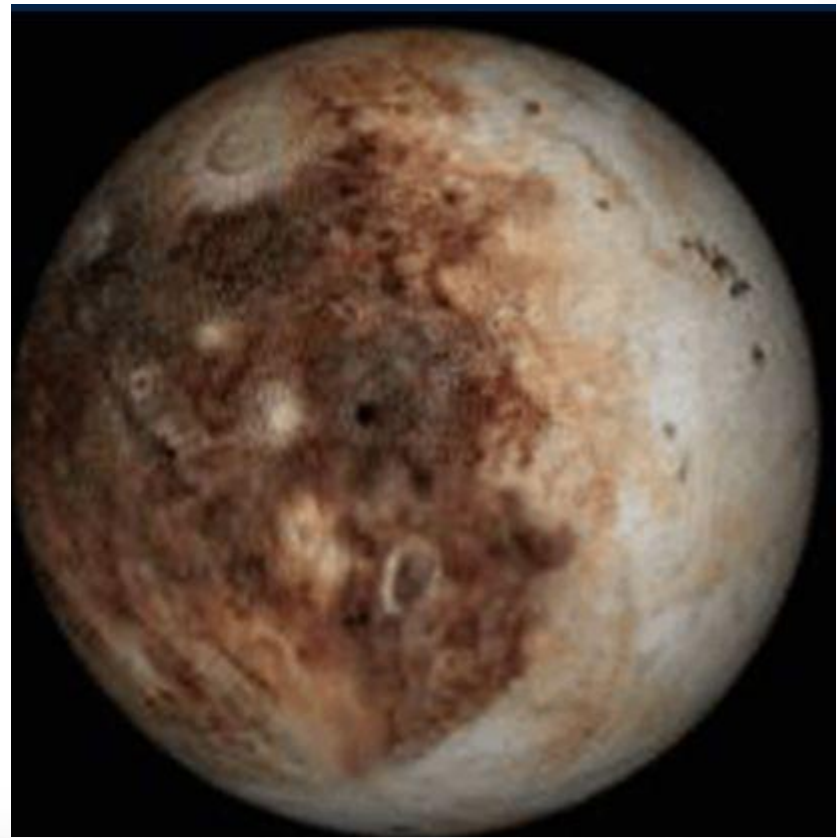
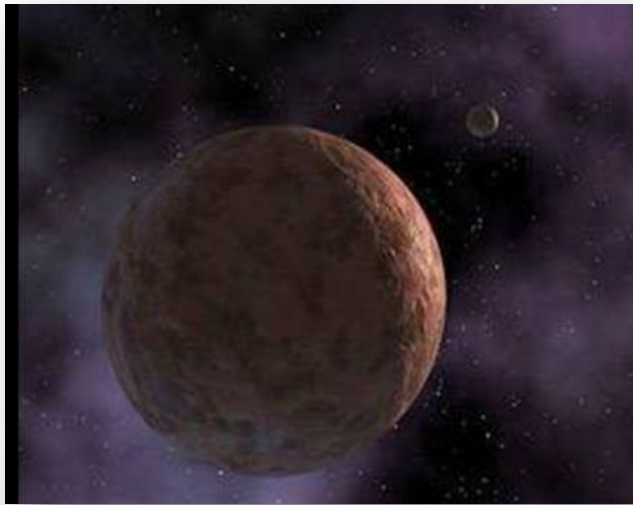
## Венеция Берни

Дала название «Плутон»



# Плутон – владыка подземного мира

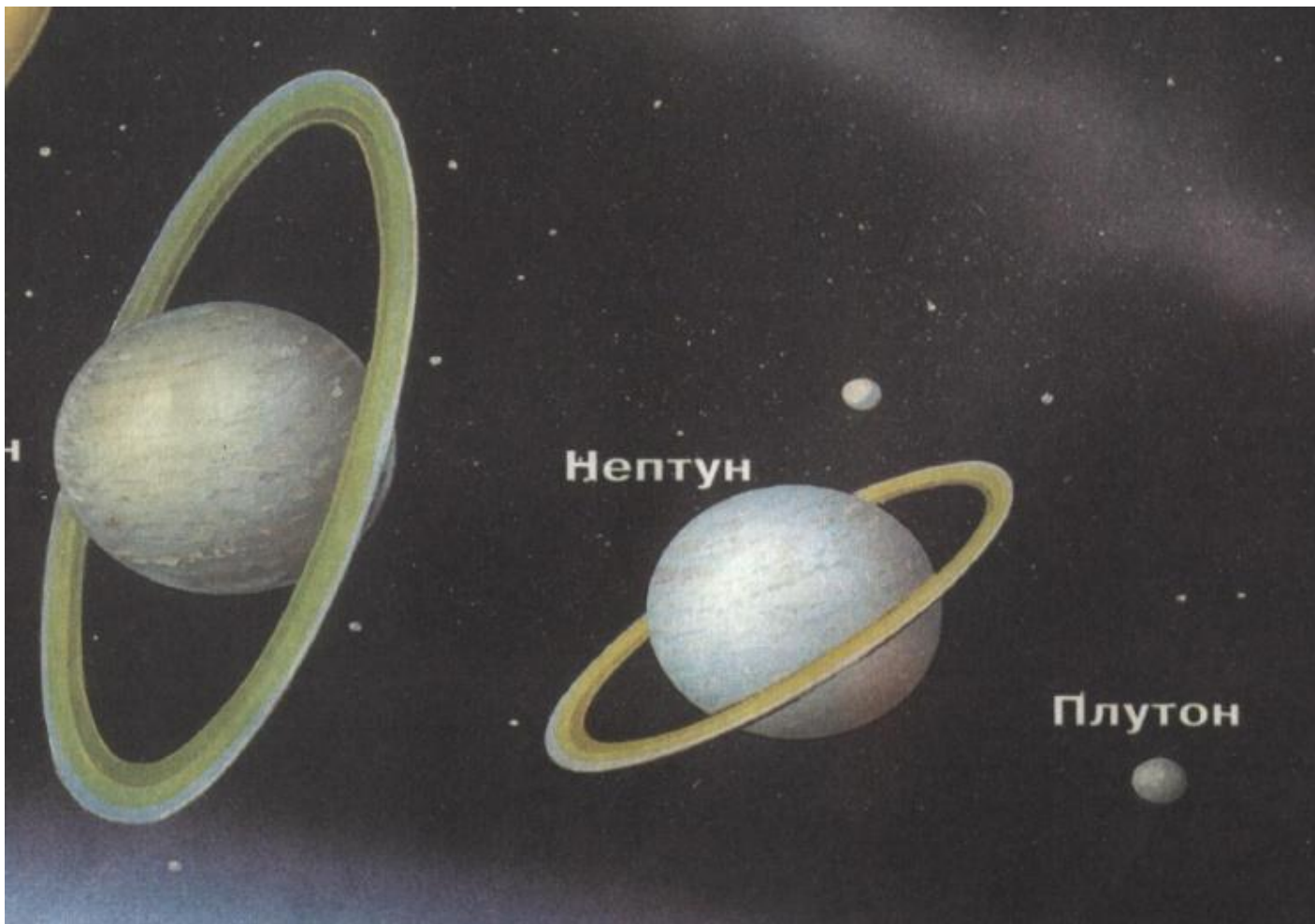
1. Самая маленькая планета Солнечной системы.
2. Температура – 230 градусов.
3. Спутник Харон.



## **Это интересно!**

- 1. Плутон получил своё название в честь древнеримского бога, повелевающего подземным миром.*
- 2. Раньше Плутон считался планетой, но впоследствии был перекалфицирован в разряд карликовых планет.*
- 3. На Плуtone есть атмосфера, состоящая из азота с примесью окиси углерода и метана.*
- 4. Из всех известных в настоящее время карликовых планет атмосфера, кстати, есть только у Плутона.*
- 5. Один год на Плуtone равен двухсот сорока восьми земным годам.*
- 6. День на Плуtone длится чуть меньше земной недели.*
- 7. Один из спутников Плутона, Харон, не сильно уступает Плутому по размерам.*
- 8. Солнечный свет доходит до Плутона за пять часов. До земли — за восемь минут.*
- 9. Днём на поверхности Плутона примерно так же темно, как ночью на Земле.*





Нептун

Плутон

## Спутники Плутона

*Всего сегодня известно о пяти спутниках Плутона. Самый крупный из них Харон. Он почти не уступает Плутому по размеру, имеет сферическую форму и отличается только цветом — Харон более серый. Сегодня рассматривается гипотеза, что Харон и Плутон — двойная карликовая планета, но определение такого понятия до сих пор не сформулировано официально. В период с 2005 по 2011 год были обнаружены еще четыре спутника меньшего размера: Никта, Гидра, Кербер и Стикс.*

# Спутники Плутона



*История открытия Солнечной системы, ее планет, это интересный способ взглянуть на историю науки и понимания человечеством наших близких соседей. Изучение наших планет меняло наш взгляд на мир вокруг нас и понимание нашего места во Вселенной.*

**Спасибо за внимание!**

## Источники

<https://nauka.tass.ru/nauka/2604417>

[https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F\\_%D0%BE%D1%82%D0%BA%D1%80%D1%8B%D1%82%D0%B8%D1%8F\\_%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D1%82\\_%D0%B8\\_%D1%81%D0%BF%D1%83%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2\\_%D0%A1%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D0%B5%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%B9\\_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%8B](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F_%D0%BE%D1%82%D0%BA%D1%80%D1%8B%D1%82%D0%B8%D1%8F_%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D1%82_%D0%B8_%D1%81%D0%BF%D1%83%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2_%D0%A1%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D0%B5%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%B9_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%8B)

<https://ucrazy.ru/interesting/1472677648-istoriya-otkrytiya-kazhdoy-planety-solnechnoy-sistemy.html>

[https://revolution.allbest.ru/air/00248271\\_0.html](https://revolution.allbest.ru/air/00248271_0.html)

Шаблон презентации Фокина Л.П.

Сайт <http://linda6035.ucoz.ru/>

М. А. Кунаш «Астрономия 11 класс» //Методическое пособие/М. Дрофа, 2018.- 224с.

Д. Моше «Астрономия»// Книга для учащихся. Перевод с англ./Под ред. А.А.

Гурштейна. - М.: Просвещение, 1985.-255с.