Тема: « Малые тела Солнечной системы. Планеты- карлики».

**Литература:** Электронная библиотека Юрайт

А.В. Коломиец: А.А. Сафонов «Астрономия». - Учебное пособие для СПО: Москва: Издательство Юрайт, 2019г. (Гл.7 стр.140-142)

« Малые тела Солнечной системы. Планеты- карлики».

Остановимся на малых планетах. Названия самых крупных малых планет Солнечной системы:

Планета Церера (диаметр 770 км.) - переведена в группу карликовых планет.   
Более мелкие планеты:   
Юнона, Астрея, Геба, Ирида, Флора, Метида, Гигея, Парфенопа, Виктория, Эгерия, Ирена, Эвномия, Психея, Фетида, Мельпомена, Фортуна, Массалия, Лютеция, Каллиопа, Талия, Фемида, Фокея, Прозерпина, Эвтерпа, Беллона, Амфитрита, Урания и др.

Всего их насчитывается около 100 тыс. Иногда их называют астероидами.

**Астероид** – малая планета; “звездообразный” объект. В ночь на 1 января 1801 года сицилийский астроном Джузеппе Пиацци случайно обнаружил звёздный объект, координаты которого заметно менялись от ночи к ночи. Так была открыта первая из большого числа малых планет – Церера. Диаметр Цереры – 770 км. В скоре были открыты ещё три астероида – Паллада - 490 км, Юнона– 170 км, Веста-380 км.

Сегодня уже известно около 1800 астероидов, орбиты которых хорошо изучены, некоторые из них имеют орбиты, пересекающие орбиту Земли. Размеры большинства других не превышают 5 – 10 км. Пространство между орбитами Марса и Юпитера заполнено огромным количеством обломков: с размерами больше 1 км – 30 000; с диаметром менее 1 км сотни миллионов. Такое количество астероидов между Марсом и Юпитером наводит на мысль о существовании здесь прежде некой планеты, разрушившейся потом. Этот вопрос остаётся открытым.

Все астероиды лишены атмосферы. Выделяют три группы астероидов (тёмные, светлые, металлические) – по своим химическим характеристикам. Астероиды имеют температуру от -1200С до -1000С. Все астероиды (взятые вместе) составили бы планету диаметром 1500 км. Астероиды могут стать причиной разрушений на поверхности Земли.

**Кометы**. Эти небесные светила получили свое название от греческого слова кометас — хвостатая, или косматая, звезда. Прилетают они в основном из пояса Койпера или облака Оорта. Яркие кометы появляются сравнительно редко, в среднем одна комета за 10—15 лет. Слабые же по блеску кометы появляются часто (на фотографиях звездного неба ежегодно обнаруживают несколько комет).

Под действием притяжения Солнца кометы, как и планеты, обращаются вокруг него по вытянутым эллиптическим орбитам.

Самой известной кометой является комета Галлея, названная так в честь первого исследователя комет, который предсказал появление этой кометы. Она движется по очень вытянутой эллиптической орбите - заходит внутрь орбиты Венеры и удаляется за орбиту Нептуна. Последний раз комета появилась в 1986 г. В момент ее прохождения вблизи Солнца для ее изучения был осуществлен полет четырех космических аппаратов, два из которых — «Вега-1» и «Вега-2».  
Фотографирование ядра кометы Галлея советскими космическими станциями с расстояния около 8000 км показало, что оно имеет неправильную форму с размерами 16x18x8 км. В следующий раз ее можно будет увидеть в 2062 году. Кометы и астероиды- остатки древнейшего вещества СС.

Кометы имеют строение - голова, ядро, хвост. Кометы отличаются от всех других тел Солнечной системы: (своим видом; формой орбит; большими размерами; быстрым и бурным развитием). Массы комет оцениваются в 1015—1018 кг. Хвост кометы всегда направлен от Солнца. Хвост растёт с огромной скоростью, около 106 км в сутки, пока не достигнет величины 108 км. В конце концов, комета теряет вещество и распадается на части, образуя метеорный рой.

Каждый метеорный рой обращается вокруг Солнца с постоянным периодом, равным периоду обращения породившей его кометы, и многие из них в определенные дни года встречаются с Землей. В эти дни количество метеоров значительно возрастает, а ecли метеорный рой компактный, то наблюдаются метеорные или звездные дожди, когда в одной ограниченной области неба за одну минуту вспыхивают сотни метеоров.

Многие метеорные потоки связаны с кометами. Так, метеорный поток, исходящий из созвездия Ориона  (Ориониды), связан с кометой Галлея, а метеорный поток Андромениды — с распавшейся кометой Биэлы.

**Метеоры и метеориты. Метеором** – называется световое явление, возникающее на высоте от 130 до 80 км при вторжении в земную атмосферу частиц – метеорного тела из межпланетного пространства.

Метеоры (от греческого слова метеорос — парящий в воздухе) — это вспыхивающие в земной атмосфере мельчайшие твердые частицы, которые вторгаются в нее извне с огромной скоростью. Метеоры часто называют падающими звездами. В межпланетном пространстве хаотично движется с различными скоростями множество таких частиц. Массы подавляющего их большинства измеряются десятыми и тысячными долями грамма, в редких случаях — несколькими граммами. Если в атмосферу влетает частица со скоростью свыше 30 км/с, то из-за трения о воздух она быстро раскаляется, вспыхивает и порождает метеор. Чем больше масса и скорость частицы, тем ярче метеорная вспышка. В среднем по всему небу за 1 ч появляются 5—6 ярких метеоров.

Помимо пыли, в межпланетном пространстве движется множество твердых тел размерами от сантиметров до десятков метров. При падении на Землю они получают название **метеоритов.**

По [химическому](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Finfourok.ru%2Fsite%2Fgo%3Fhref%3Dhttp%253A%252F%252Fschool.xvatit.com%252Findex.php%253Ftitle%253D%2525D0%25259E%2525D1%252581%2525D0%2525BE%2525D0%2525B1%2525D0%2525B5%2525D0%2525BD%2525D0%2525BD%2525D0%2525BE%2525D1%252581%2525D1%252582%2525D0%2525B8_%2525D1%252585%2525D0%2525B8%2525D0%2525BC%2525D0%2525B8%2525D1%252587%2525D0%2525B5%2525D1%252581%2525D0%2525BA%2525D0%2525BE%2525D0%2525B3%2525D0%2525BE_%2525D1%252581%2525D0%2525BE%2525D1%252581%2525D1%252582%2525D0%2525B0%2525D0%2525B2%2525D0%2525B0_%2525D0%2525BA%2525D0%2525BB%2525D0%2525B5%2525D1%252582%2525D0%2525BA%2525D0%2525B8) составу метеориты подразделяют на три группы: каменные, железокаменные и железные. Химические соединения, присутствующие в метеоритах, и их кристаллическая структура показывают, что метеоритное вещество сформировалось в условиях высоких давлений и температур. Возраст метеоритов колеблется обычно в пределах от нескольких сотен миллионов до нескольких миллиардов лет.

На месте падения крупных метеоритов образуются метеоритные кратеры значительных размеров. Такие кратеры обнаружены в Аризоне (США), Канаде, на Таймыре ([Россия](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Finfourok.ru%2Fsite%2Fgo%3Fhref%3Dhttp%253A%252F%252Fschool.xvatit.com%252Findex.php%253Ftitle%253D%2525D0%25259F%2525D0%2525BE%2525D1%252587%2525D0%2525B2%2525D0%2525B5%2525D0%2525BD%2525D0%2525BD%2525D1%25258B%2525D0%2525B5_%2525D1%252580%2525D0%2525B5%2525D1%252581%2525D1%252583%2525D1%252580%2525D1%252581%2525D1%25258B_%2525D0%2525A0%2525D0%2525BE%2525D1%252581%2525D1%252581%2525D0%2525B8%2525D0%2525B8)) и в других местах. У Аризонского метеоритного кратера диаметр 1207 м, глубина 174 м, а высота окружающего его вала составляет от 40 до 50 м.

Самый крупный железный метеорит — Гоба — найден на территории Намибии: он имеет размеры 3x3x1 м, а массу — 60 т.

На других планетах и их спутниках также обнаружены кратеры метеоритного происхождения. Крупные метеориты могут образовать кратеры диаметром в несколько десятков километров.

Из наиболее известных событий на Земле связанных с малыми телами следует выделить – Тунгусский феномен (30 июня 1908 года – тайга Центральной Сибири). Ну, а самым нашумевшим за последнее время – Челябинский метеорит.

**Болиды** – вторжение массивных метеорных тел вызывающее очень яркие вспышки. Метеор*аналог* болид (скорость вторжения в атмосферу Земли от 11 до 73 км/с; высота возгорания от 130 до 80 км). Болид напоминает летящий по небу огненный шар.

**Домашнее задание.**

Дать определение:

1.Что такое **комета**?

2.Что такое **астероид**?

3.Что такое **метеорит**?

4.Что такое **метеором**?

Срок исполнения – до 30 апреля 2021г.

Домашнее задание присылать на электронную почту: [koroleva.ea80@qmail.com](mailto:koroleva.ea80@qmail.com)