

Малые тела солнечной системы (метеоры, метеориты, астероиды)

*Выполнил: ученик 11 «В»
класса
МБОУ СОШ №166
Шульгин Александр*



Все объекты Солнечной системы вращаются вокруг Солнца, которая находится в центре. При этом Земля находится в центральной части системы. Между орбитами Марса и Юпитера находится пояс астероидов.

Астероиды



Астероиды - это твердые каменные тела, которые подобно планетам движутся по околосолнечным эллиптическим орбитам.

Размеры этих тел намного меньше, чем у обычных планет, поэтому их еще называют малыми планетами. Диаметры астероидов находятся в пределах от нескольких десятков метров (условно) до 1000 км (размер наибольшего астероида Цереры



астероид
Гаспра

Зарегистрировано более 5500 астероидов, хотя общее число должно быть в десятки раз больше. Астероиды движутся вокруг Солнца в ту же сторону, что и большие планеты. Их размеры от нескольких до нескольких десятков километров.



Астероид Гаспра (размеры 20x12x11 км)



Астероид Ида (длина 55 км)

Орбиты астероидов имеют больший эксцентриситеты, чем орбиты больших планет, поэтому некоторые астероиды могут далеко выйти за пределы пояса астероидов и, возможно, пересечь орбиту Земли.

Под действием притяжения планет орбиты астероидов изменяются и могут пересекаться друг с другом. В результате возможны столкновения астероидов и их дробление. Большинство выпавших на поверхность Земли каменных и железных метеоритов – обломки астероидов.

Метеориты





Метеорит — твёрдое тело космического происхождения, упавшее на поверхность Земли. Большинство найденных метеоритов имеют вес от нескольких граммов до нескольких килограммов. Крупнейший из найденных метеоритов — Гоба (вес 60 тонн).

Нередко на месте падения метеоритов образуются углубления-кратеры.



В зависимости от химического состава метеориты подразделяются на каменные (85%), железные (10%) и железо-каменные метеориты (5%)



Каменный хондрит



Железный метеорит



Железно-каменный метеорит

Аризонский кратер

Одним из наиболее эффектных кратеров является кратер в штате Аризона (США).

Его диаметр составляет 1200 м, а глубина 175 м. Вал кратера поднят над окружающей пустыней на высоту около 37 м. Возраст кратера 40 тыс. лет, но он хорошо сохранился благодаря сухому климату пустыни, предохранявшему его от эрозии.

Всего на Земле найдено около 140 крупных кратеров.



Дополнительно...

По расчетам, астероид диаметром 1 км врежется в Землю в среднем один раз за сто тысяч лет. Вероятность гибели человека от падения метеорита чрезвычайно мала. До сих пор не зарегистрировано ни одного подобного случая.



Этот «Шевроле» был поврежден ударом
12-килограммового метеорита

Метеоры



Метеором называется световое явление, возникающее на высоте от 80 км до 130 км от поверхности Земли при вторжении в земную атмосферу частиц – метеорных тел.

Скорости движения метеорных тел различны – от 11 до 75 км/с.

Кроме единичных метеоров, можно наблюдать и метеорные потоки.



Метеорный поток Леониды.
1998 год.

Частота появления метеоров и их распределение по небу не всегда являются равномерными. Систематически наблюдаются метеорные потоки, метеоры которых на протяжении определенного промежутка времени (несколько ночей) появляются примерно в одной и той же области неба. Если их следы продолжить назад, то они пересекутся вблизи одной точки, называемой радиантом метеорного потока.



Радант метеорного
потока

- ⦿ В среднем, во время метеорного дождя можно увидеть около 50 метеоров в час.



- ⦿ Метеор проносится по небу и сгорает за несколько секунд