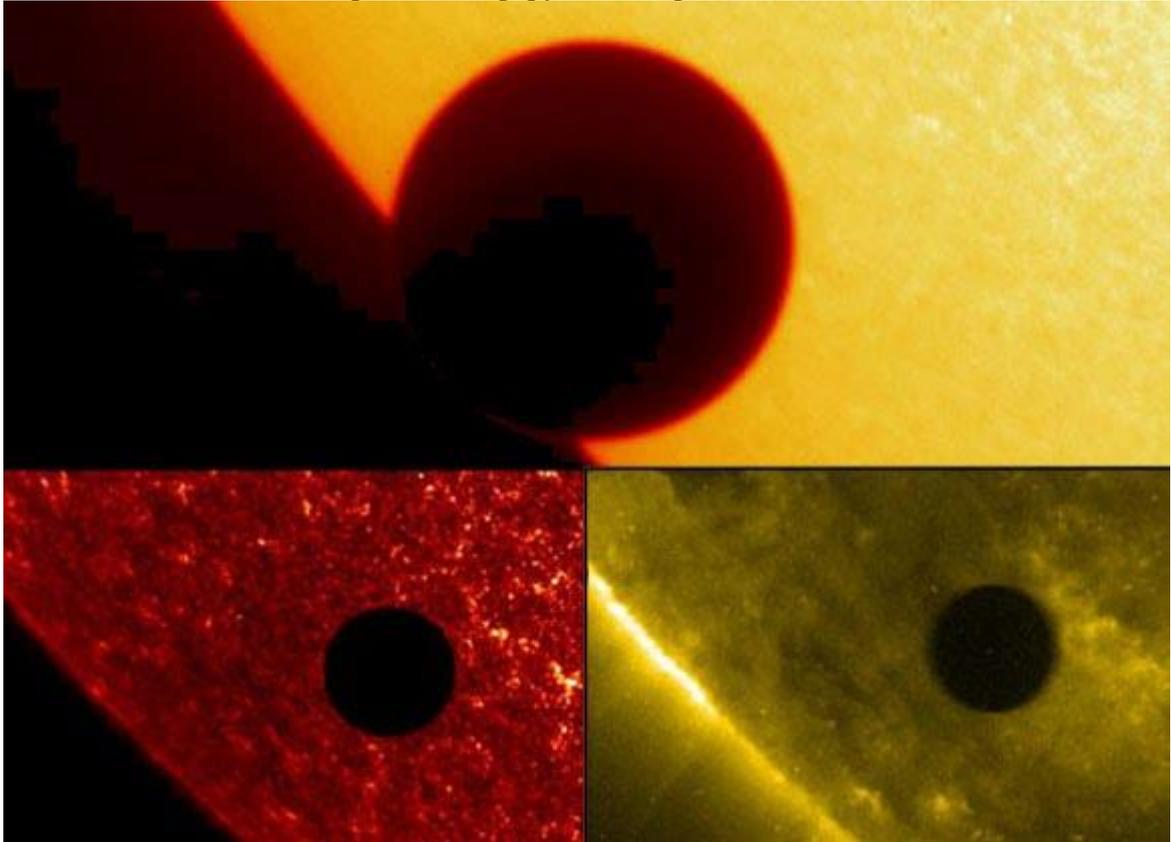


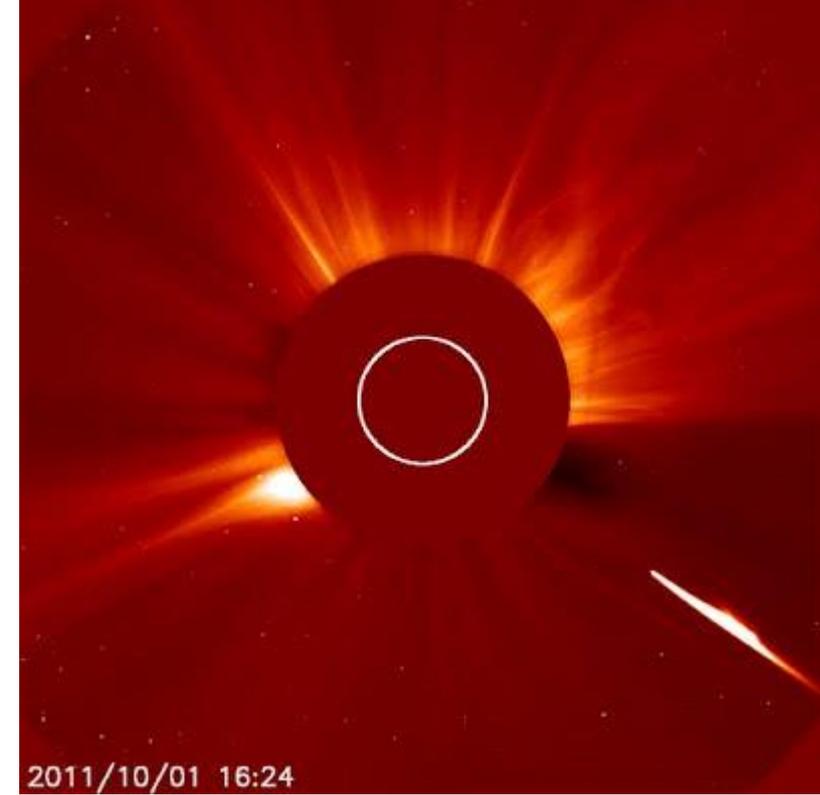
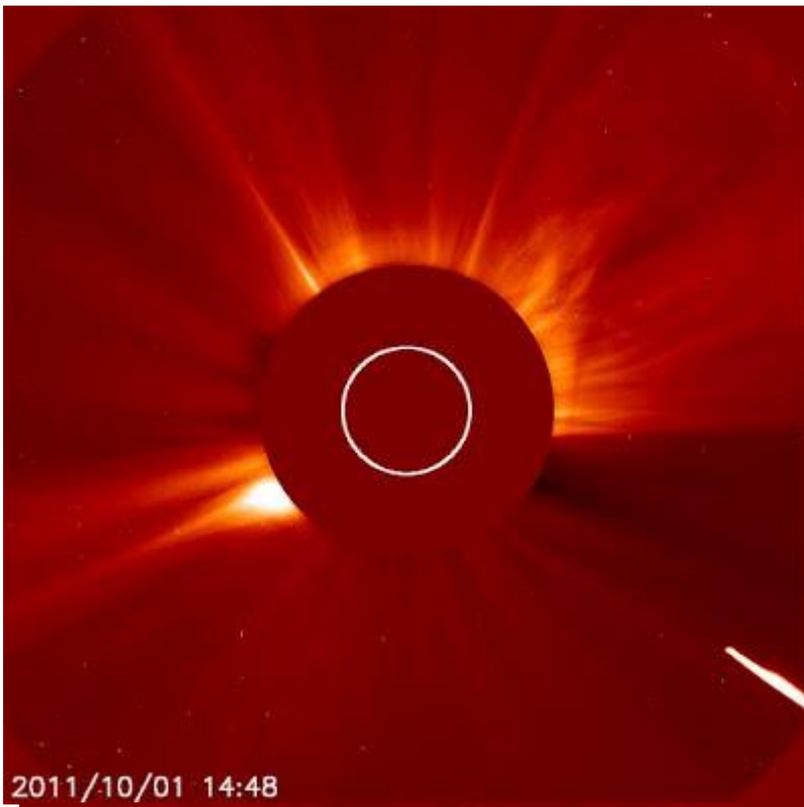
ЗАДАЧИ ДИСТАНЦИОННОГО ТУРА МОСКОВСКОЙ АСТРОНОМИЧЕСКОЙ ОЛИМПИАДЫ 2011/12 уч.года

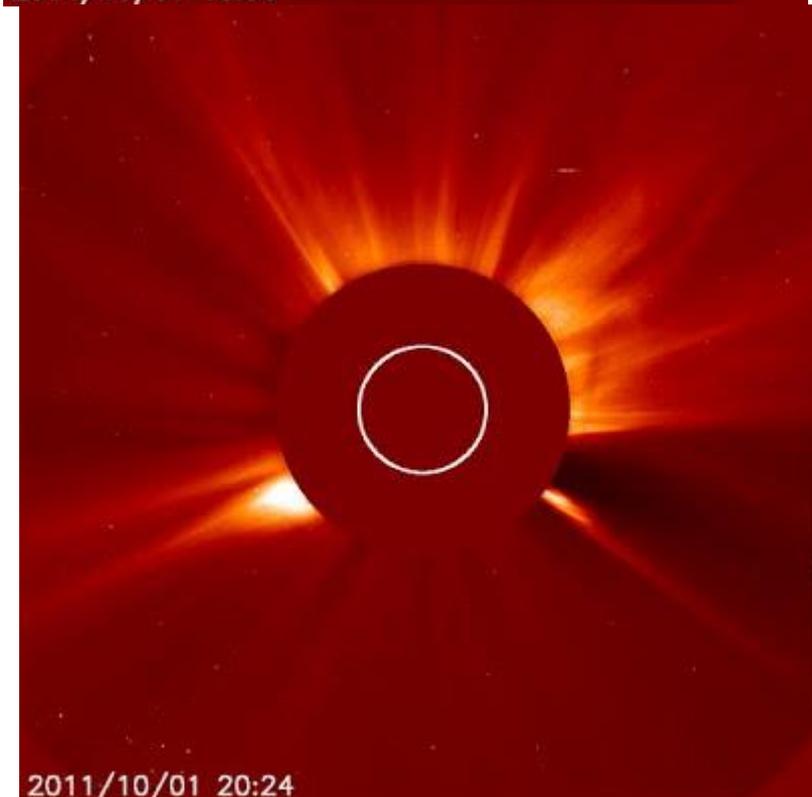
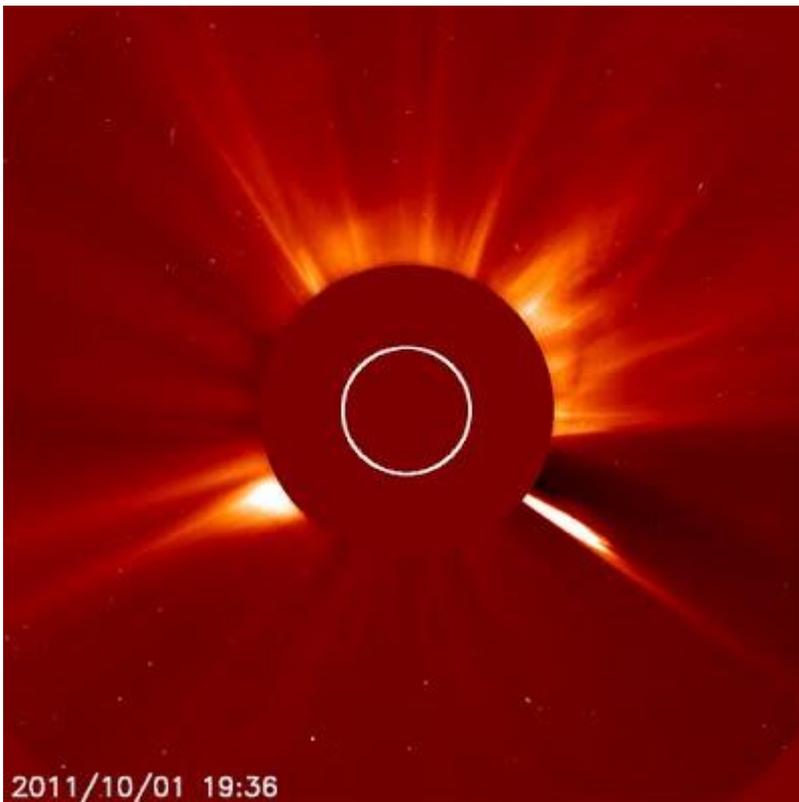
9– 11 классы

1. В 2012 году произойдет редчайшее астрономическое явление: прохождение Венеры по диску Солнца. С какой стороны солнечного диска появится Венера (сделайте чертёж)? Можно ли будет увидеть её невооруженным глазом? Как часто происходят прохождения планет по диску Солнца? Как и в каком году с помощью прохождения Венеры по диску Солнца М.В. Ломоносов открыл атмосферу на Венере?

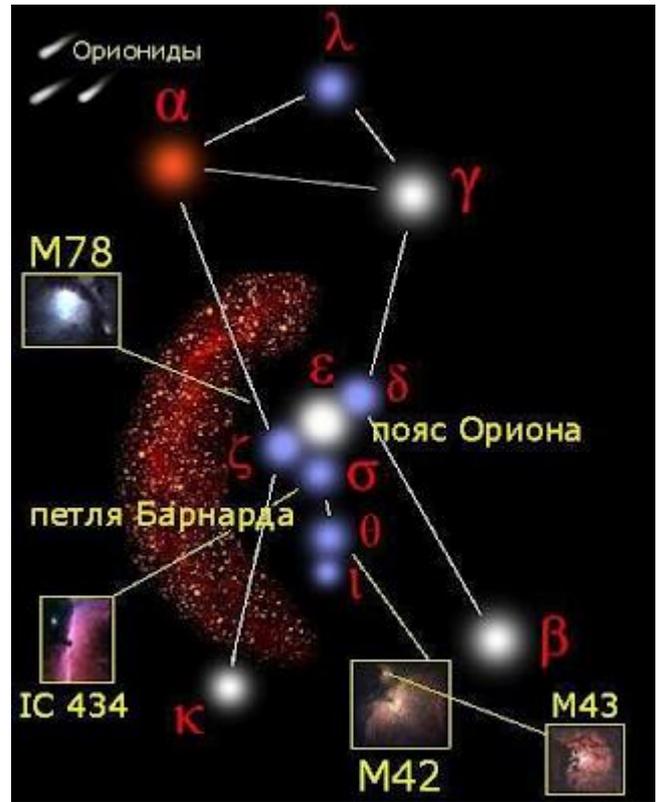


2. Оценить скорость кометы, упавшей на Солнце 1 октября 2011. Изображения Солнца получены прибором LASCO C2, солнечная космическая обсерватория SOHO. Прибор LASCO C2 – коронограф Large Angle Spectrometric Coronagraph, который получает изображения солнечной короны, блокируя свет, идущий прямо из Солнца, затеняющим диском (тёмный), создавая искусственное затмение. Белый кружок – Солнце. Дата и время – внизу, слева на каждом изображении.





3. С какой скоростью вращается вещество на экваторе нейтронной звезды-пульсара, если период между импульсами 0,5 с, а радиус нейтронной звезды примерно 10 км?
4. Какие туманности можно наблюдать в созвездии Ориона? В ответе приведите изображения туманностей.



5. Пользуясь законом Стефана-Больцмана, оцените светимость нейтронной звезды с температурой 10^7 К и радиусом 10 км в единицах светимости Солнца.

6. На этой старинной картине запечатлена долгопериодическая комета Донати, наблюдавшаяся в Европе в 1858 году. Определите по картине, какой месяц года она описывает?



7. Диаметр объектива рефрактора $D = 20$ см, а фокусное расстояние $F = 3$ м. Каково

теоретическое разрешение β_0 для визуальных наблюдений? Какое увеличение получается при работе с окуляром, если его фокусное расстояние $f = 10$ мм?