

ВСЕЛЕННАЯ



ГАЛАКТИКА

В ясную безлунную ночь невооруженным глазом можно увидеть над горизонтом около 3000 звезд. Еще столько же звезд такой же яркости будет под горизонтом. Все они (вместе с Солнцем) составляют небольшую часть гигантской звездной системы, которая называется ГАЛАКТИКОЙ.



В состав **ГАЛАКТИКИ** входит примерно 200 миллиардов звезд. Звезды в пространстве образует фигуру, напоминающую плоский диск диаметром около **100 тыс. световых лет** с шарообразным утолщением в центре. Гравитационное притяжение не позволяет этим звездам рассеяться по пространству. Под действием сил всемирного тяготения звезды **ГАЛАКТИКИ** движутся вокруг её центра по круговым и эллиптическим орбитам.



За пределами нашей **ГАЛАКТИКИ** существует множество других **ГАЛАКТИК**. Эти галактики объединены в различные скопления. Так, например, наша Галактика вместе с туманностью **Андромеды** и несколькими другими небольшими галактиками образует так называемую **МЕСТНУЮ ГРУППУ**.



Расстояния между скоплениями галактик выражают в **мегапарсеках** (Мпк). Расстояние в 1 Мпк очень велико, что даже свету требуется для его прохождения **3,26 млн. лет.** Между тем ближайšie к Местной группе скопления галактик располагаются в **2 - 5 Мпк** от неё.



Самое далекое скопление галактик, до которого удалось измерить расстояние, находится в созвездии **Волосы Вероники**, в 5200 Мпк от нас. Увидеть его можно только в самый крупный телескоп.

Но и эти гигантские расстояния с течением времени увеличиваются. Впервые это было установлено в 1929 году американским астрономом **Э. Хабблом**.



ЗАКОН ХАББЛА

Вселенная расширяется, причем скорость, с которой галактики удаляются друг от друга, пропорциональна расстоянию между ними.

Математическая запись закона:

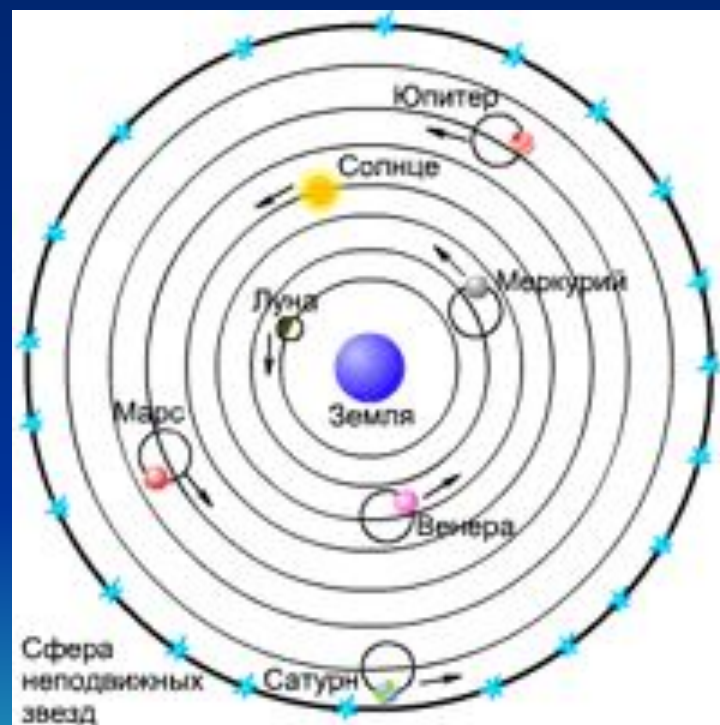
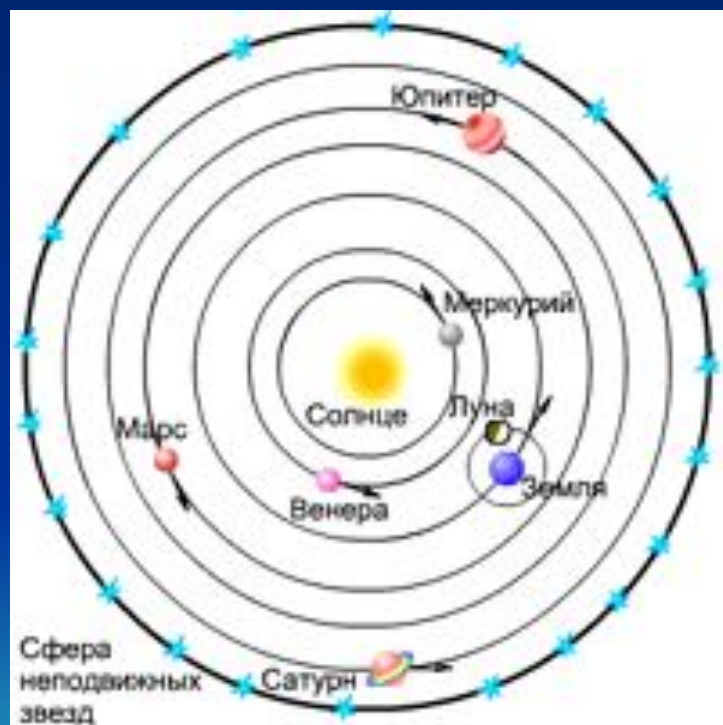
$$v = H * R,$$

где v – скорость удаления галактик, R – расстояние между ними.

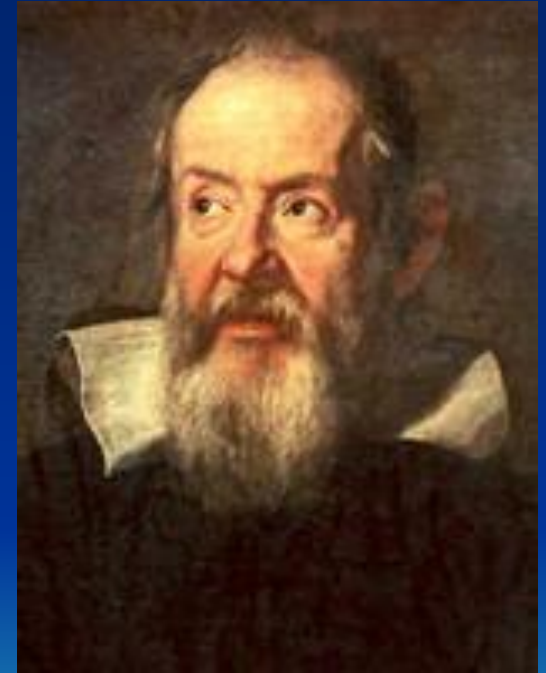
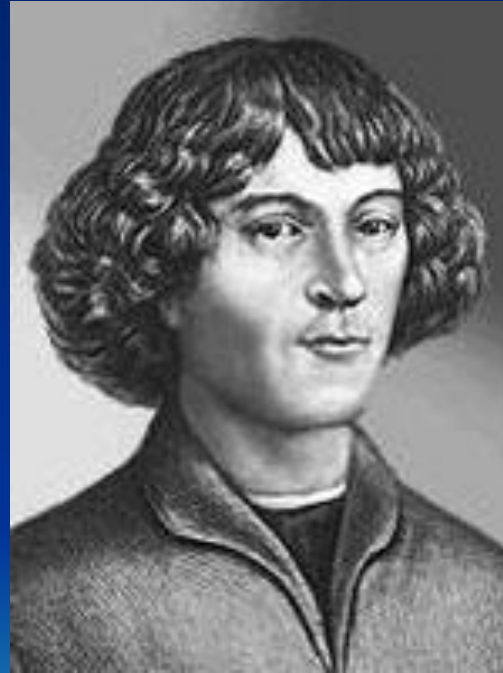
$H = 65 \text{ км}/(\text{с} * \text{Мпк})$ – постоянная Хаббла

Проверь себя:

1. Какая схема изображает систему мира по Птолемею, а какая – по Копернику?



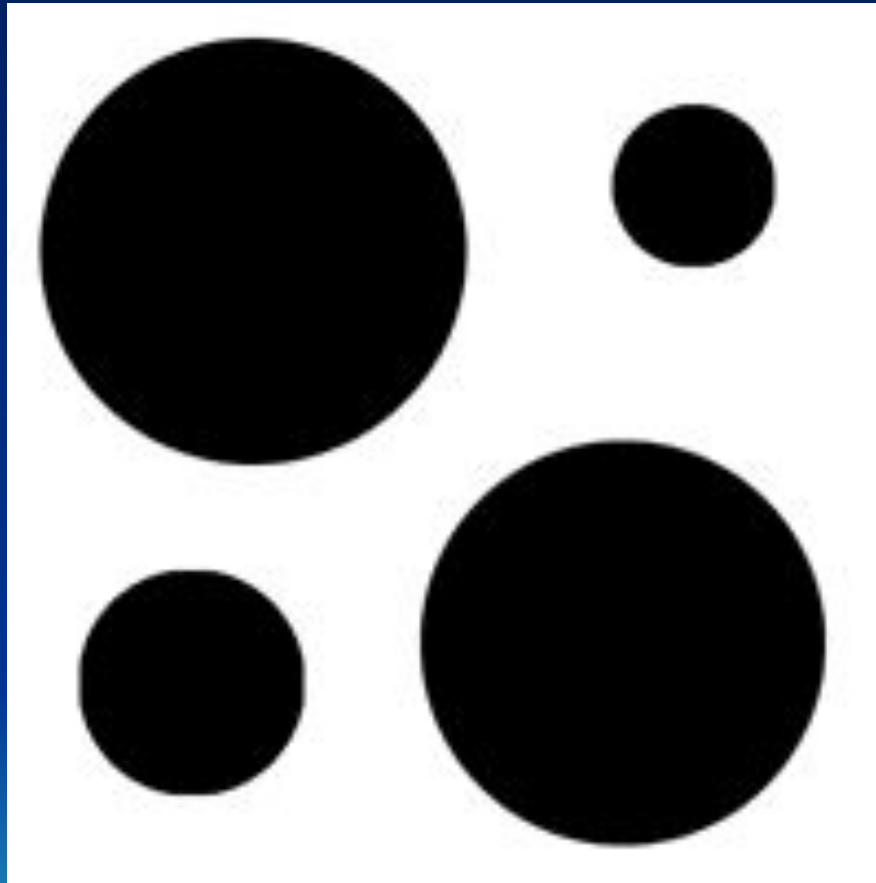
2. Первым для исследования небесных тел использовал телескоп: Тихо Браге; Г. Галилей; Н. Коперник?



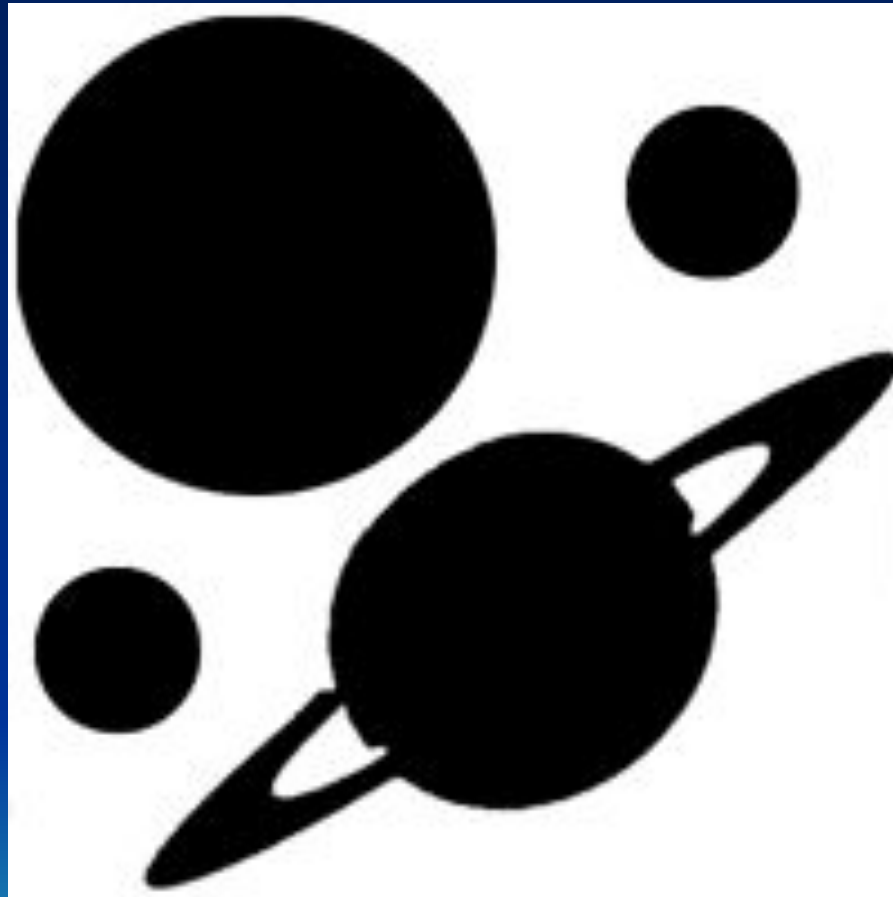
3. Планеты Меркурий и Венера относятся: а) к планетам земной группы; б) к планетам-гигантам.



4. Какие планеты земной группы изображены на схеме?



5. Какие планеты-гиганты изображены на рисунке?



6. Что изображено на рисунке?



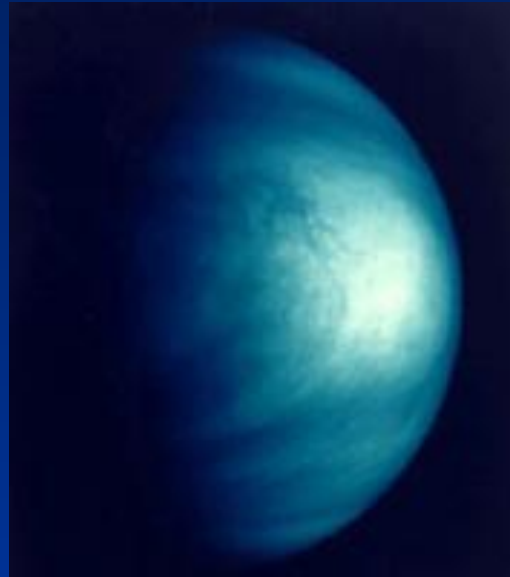
7. Самую горячую поверхность имеет планета: а) Земля; б) Марс; в) Венера?



8. Самая большая планета в Солнечной системе это: а) Нептун; б) Сатурн; в) Уран; г) Юпитер?



9. Кометы, находясь около Солнца, состоят из ядра, газовой оболочки и хвоста. Комета изображена на рисунке:



10. Как называются 4 спутника Юпитера?



Решите задачи:

1. С какой скоростью удаляется от нас галактика Кентавр А, находящаяся на расстоянии 4 Мпк от Солнца?



2. С какой скоростью удаляются друг от друга две галактики, находящиеся на расстоянии 20 Мпк друг от друга?



3. Как далеко от нас находится галактика NGC 2403, если она удаляется от нас со скоростью 210 км/с?

