

Солнце и движущиеся вокруг него небесные тела составляют Солнечную систему. Звёзды, которые мы видим невооружённым глазом, — это ничтожная доля звёзд, входящих в нашу Галактику. Вид звёздного неба меняется в зависимости от местонахождения наблюдателя на Земле. Так, суточное движение Солнца для

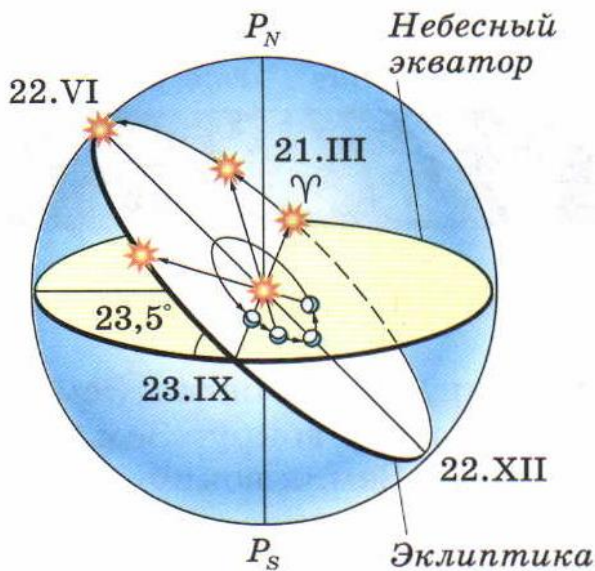


Рис. 130. Движение Солнца по эклиптике

жителей Северного полушария — это движение слева направо, для жителей Южного полушария — справа налево. Путь, который проходит Солнце за год на фоне звёзд, называют *эклиптикой* (рис. 130), а период одного оборота по эклиптике называют *звёздным годом*. Он равен 365,2564 средних солнечных суток. Созвездия, через которые проходит эклиптика, называют *зодиакальными*. Их число соответствует количеству месяцев в году. Солнце перемещается по небу, переходя из одного созвездия в другое, и завершает полный оборот в течение года.

Видимое движение Солнца по эклиптике подтверждает, что Земля движется вокруг Солнца (рис. 131). Солнце движется по эклиптике неравномерно. Дневная и ночная части его пути неодинаковы. Они равны только в дни равноденствия, когда Солнце находится на небесном экваторе.

Земля является одной из планет Солнечной системы. Она обращается вокруг Солнца по эллиптической орбите и вращается вокруг собственной оси. Движение Земли вокруг Солнца и некоторый наклон земной оси приводят к смене времён года. При движении Земли вокруг

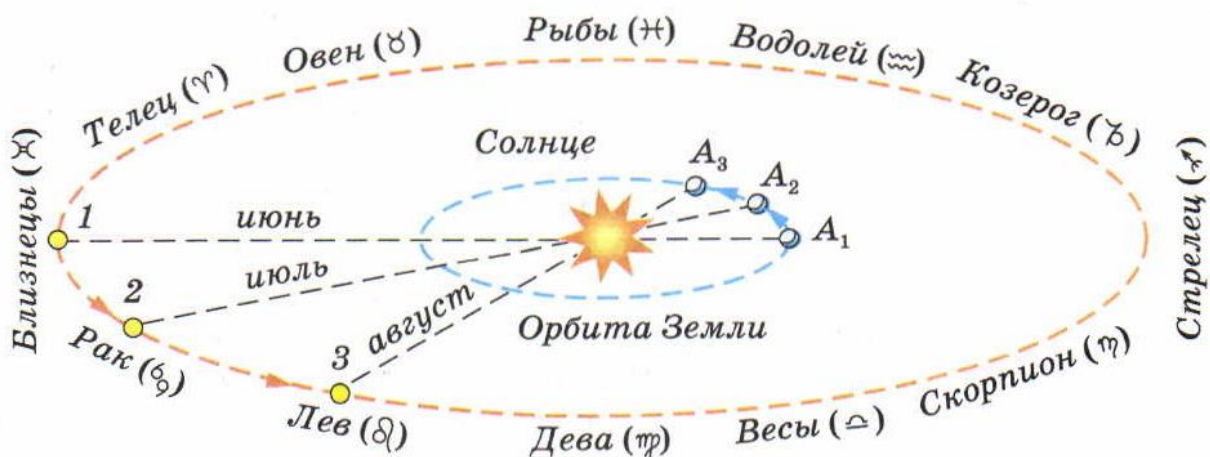


Рис. 131. Движение Земли вокруг Солнца и кажущееся годичное движение Солнца

Первая
Последняя
Новолуние
четверть
Полнолуние
четверть



Рис. 132. Фазы Луны

Солнца ось Земли остаётся параллельной самой себе.

Луна — спутник Земли, ближайшее к Земле небесное тело. Она вращается вокруг Земли в том же направлении, что и Земля вокруг своей оси, а вместе с Землёй обращается вокруг Солнца.

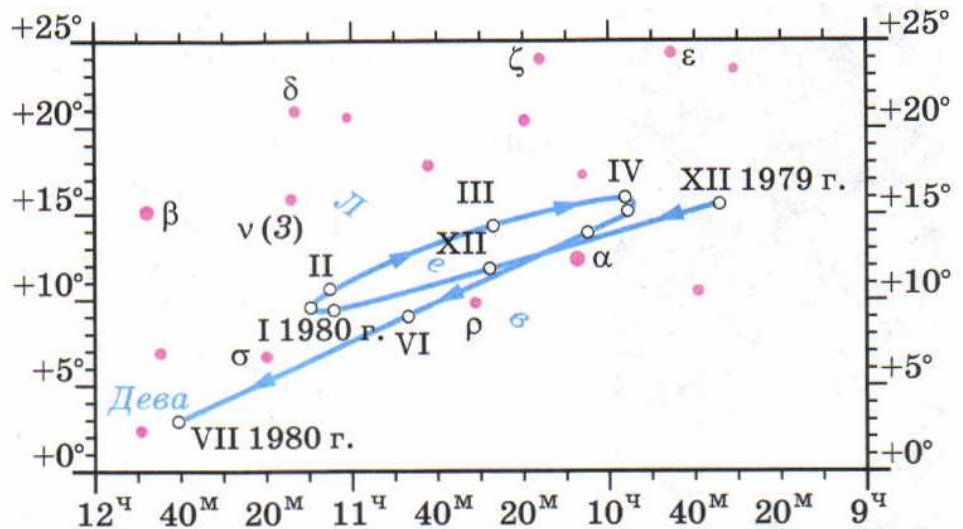
Луна движется довольно быстро, так что её движение можно заметить в течение одной ночи. Луна не излучает света, поэтому на небе видна только освещённая Солнцем её поверхность — дневная сторона. Перемещаясь по небу с запада на восток, Луна за месяц догоняет и перегоняет Солнце. При этом происходит смена лунных фаз: *новолуние, первая четверть, полнолуние, последняя четверть* (рис. 132). В новолуние Луну не разглядеть даже в телескоп, так как она располагается в том же направлении, что и Солнце, и повернута к Земле неосвещённым полушарием. Когда Луна оказывается в стороне, противоположной Солнцу, наступает полнолуние. Полная Луна светит всю ночь. Путь Луны по небу проходит недалеко от эклиптики, поэтому полная Луна поднимается из-за горизонта при заходе Солнца.

Движение планет среди звёзд более сложное, чем движение Солнца и Луны. Все планеты обращаются вокруг Солнца в одном направлении. Планета, двигаясь в том же направлении, что и Солнце и Луна, через некоторое время замедляет свой ход, затем останавливается, смещается в обратном направлении и после очередной остановки снова меняет направление движения на первоначальное. Если нанести на карту этот путь, то получается петля



Смена лунных фаз

Рис. 133. Петлеобразное движение планет



(рис. 133). Невооружённым взглядом на небе можно увидеть пять планет: Меркурий, Венеру, Марс, Юпитер и Сатурн.

Вопросы

1. Как движется Солнце в течение года?
2. Какие фазы Луны вам известны?
3. Как движутся планеты?



ЗАДАНИЕ

1. С помощью «Школьного астрономического календаря» изучите вид звёздного неба в мае. Сначала на карте определите Большую Медведицу, а затем найдите её на вечернем небе.
2. Используя астрономический календарь, определите на ночном небе Сатурн.
3. По рисунку 130 определите, когда наступают дни осеннего и весеннего равноденствия.
4. С помощью рисунка 130 определите, когда отмечают дни летнего и зимнего солнцестояния. Почему их ещё называют днями солнцеворота?