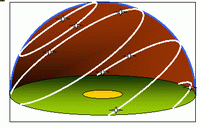
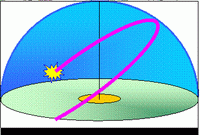
**Небесная сфера**

Давайте мысленно перенесемся на 12 000 лет назад. Вот перед нами человек, кото-рый обязан знать больше своих соплеменников. Мир, окружающий первобытного философа, представляется ему достаточно жестоким, и в то же время – прекрасным. Он уже много ЗНАЛ об этом мире. Но знания эти достались ему не по волшебству и не от рождения, а были добыты в жесточайшей борьбе за выживание. Чувственные восприятия (или просто чувства), данные нам от рождения, а так же память, позволяют нам накапливать опыт. Опыт дает нам знания. Знания представляют собой не столько фиксацию последовательности событий, сколько понимание качественного различия этих событий. Любые природные явления представляют собой ряд некоторых событий, следующих одно за другим, и чтобы познать законы этих явлений, мы заставляем работать свое мышление и воображение. И здесь круг замыкается – мышление и воображение возможны только при наличии знаний. Чтобы добывать знания, мы можем:

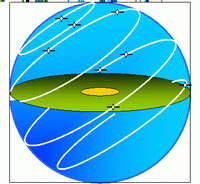
1.Вести целенаправленные наблюдения за событиями.

2.Проводить научные эксперименты и наблюдать полученные результаты.



Но наш первобытный философ еще не проводил экспериментов, он покаместь только созерцал окружающий его мир, и некоторые явления этого мира вызывали у него недоумение. Он знал, что, если выронить какой-нибудь предмет из рук, то этот предмет всегда падает вниз, но он видел, что, по непонятным для него причинам, над ним движутся Солнце и Луна, и множество Звезд светят ночью, и ничто из них не собирается падать. Правда, некоторые звезды все же падают, оставляя за собой яркий след. И первобытный философ, опираясь на свои знания, попытался объяснить это. И у него все выглядело просто и логично – Земля окружена Океаном, а над Океаном опрокинуто Небо, как некая хрустальная полусфера, в которую вкраплены Звезды. На этой полусфере есть дорога, по которой движутся Солнце, Луна и некоторые Звезды, которые он назвал Планетами. Пути Солнца, Луны и Планет – называются траекториями движения.

Итак, наш философ пришел к выводу, что Земля накрыта неподвижной хрустальной полусферой, в которую вкраплены Звезды. Но дальнейшие его созерцания указали ему на его заблуждение. Он заметил, что и Звезды перемещаются по небу – медленно, но все же достаточно для того, чтобы это заметить.



И тогда философ пересматривает свои выводы. Теперь у него Земля окружена сферой, которую он назвал Небесной сферой, и эта Небесная сфера вращается вокруг Земли. Звезды также продолжают быть вкрапленными в Небесную сферу и поэтому движутся вместе с ней. Размеры Небесной сферы, считал наш философ, настолько огромны, что этого даже нельзя себе вообразить. Столь оригинальное представление о Большом мире, сформировавшееся у древнего философа, было, как видно, настолько удачным, что оно дошло и до наших дней. С некоторыми изменениями и мы пользуемся понятием “Небесная сфера”. Дадим определение этому понятию: Небесная сфера – это воображаемая сфера произвольного радиуса. Центр ее в зависимости от решаемой задачи совмещают с той или иной точкой пространства. В частности, о видимой нами небесной сфере можно сказать, что это воображаемая сфера сколь угодно большого радиуса, в центре которой находится глаз наблюдателя.

Но, введя в обиход понятие “Небесная сфера”, наш философ столкнулся с очередной трудностью, которую он пока что не мог разрешить. Если принять за основу понятие о небесной сфере, то получается, что Солнце, Луна и Планеты должны были бы быть так же прикреплены к ней, однако наш наблюдатель отчетливо видел, особенно это касалось Лу-ны, что каждую ночь Луна, например, появляется вблизи различных звезд. При более на-стойчивых наблюдениях, это можно было сказать и о Планетах. О перемещении Солнца можно было судить по косвенным признакам.

Значит, сказал философ, надо попробовать определить закономерности в движении этих светил, иначе представление о Мире у нас будет не полным. И для реализации столь грандиозного замысла люди начали вести систематические наблюдения за движением Солнца, Луны и Планет среди Звезд. Но чтобы эти наблюдения не пропадали даром и были понятны другим наблюдателям, ученые договорились о способах фиксации увиденного или, другими словами, были определены:

Единицы, в которых проводились измерения положения светил.

Системы отсчета, относительно которых проводились измерения.