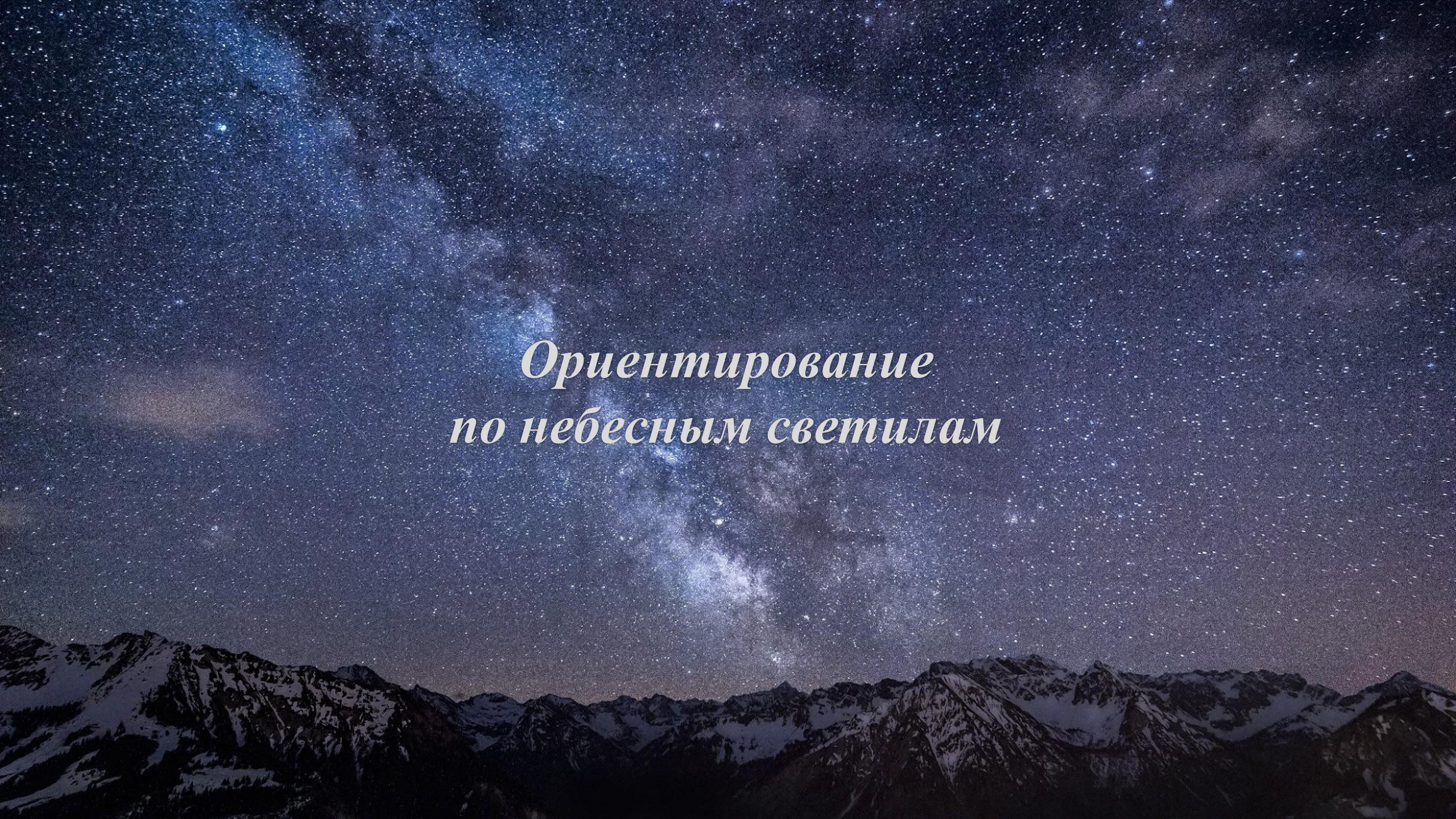
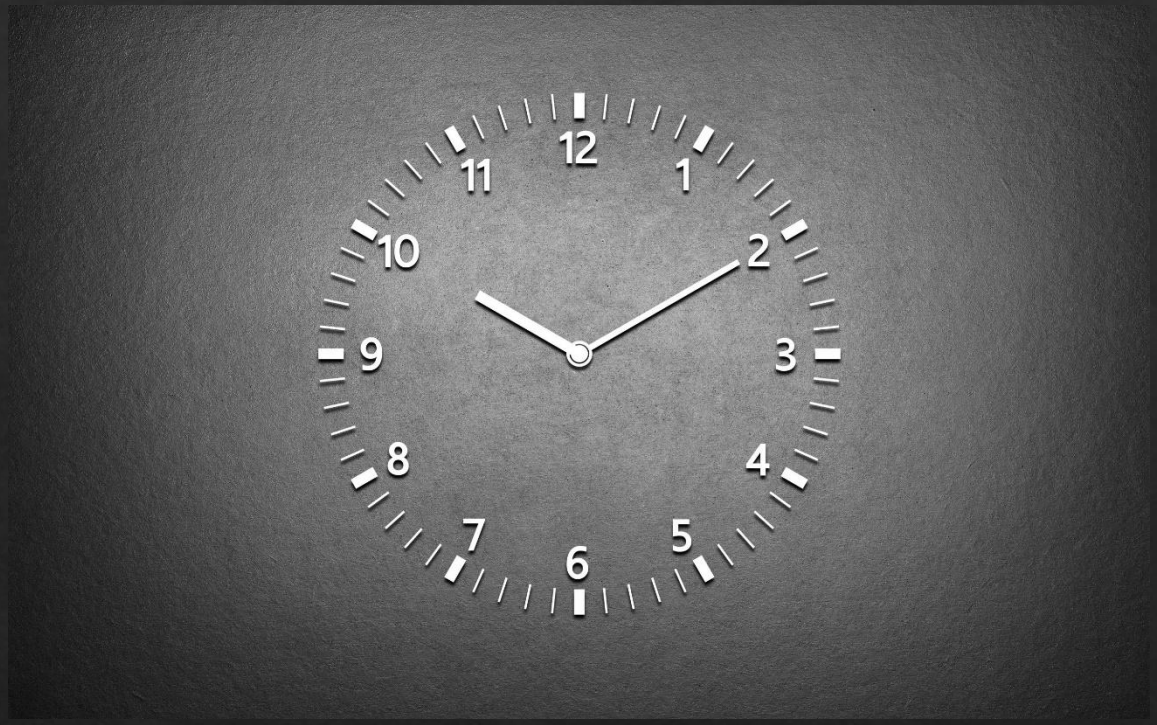


Ориентирование по небесным светилам

Ориентирование по солнцу



Для определения сторон света по солнцу можно использовать обычные часы. Если направить в час дня стрелку часов на солнце, то она покажет вам направление на юг, потому что солнце в полдень находится в южной части неба. Чтобы определить направление на стороны света в другое время, нужно направить часовую стрелку на солнце и угол, образованный между этой стрелкой и цифрой «1», разделить пополам. Полученная линия покажет направление на юг. До полудня она будет расположена слева от цифры «1», после полудня – справа.

Для более точного наведения часовой стрелки на солнце поставьте перпендикулярно плоскости часов в центр циферблата палочку, например карандаш. Теперь поворачивайте часы так, чтобы тень от палочки и часовая стрелка составили прямую линию. При таком положении часовая стрелка будет направлена точно на солнце.

Ориентирование по луне

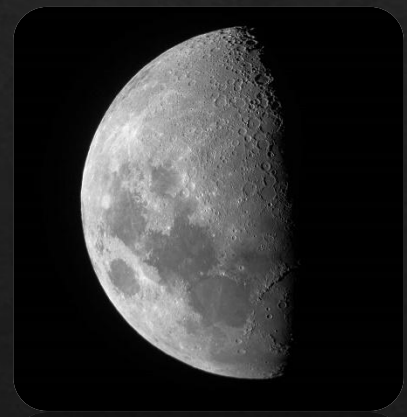
Ночью и вечером можно ориентироваться по луне. Для этого нужно знать, как выглядят основные фазы луны. Различают четыре основные фазы луны.

- Новолуние. Луна находится между Землей и Солнцем, в это время к земле обращена теневая сторона Луны, и мы ее не видим.
- Первая четверть. Луна видна вечером в юго-западной стороне неба в виде светлого полукруга, обращенного выпуклостью вправо.
- Полнолуние. Луна освещена вся полностью и имеет вид яркого диска.
- Последняя четверть. Луна видна под утро в юго-восточной стороне неба в виде светлого полукруга, обращенного выпуклостью влево

Новолуние

Первая четверть

Полнолуние



Последняя четверть

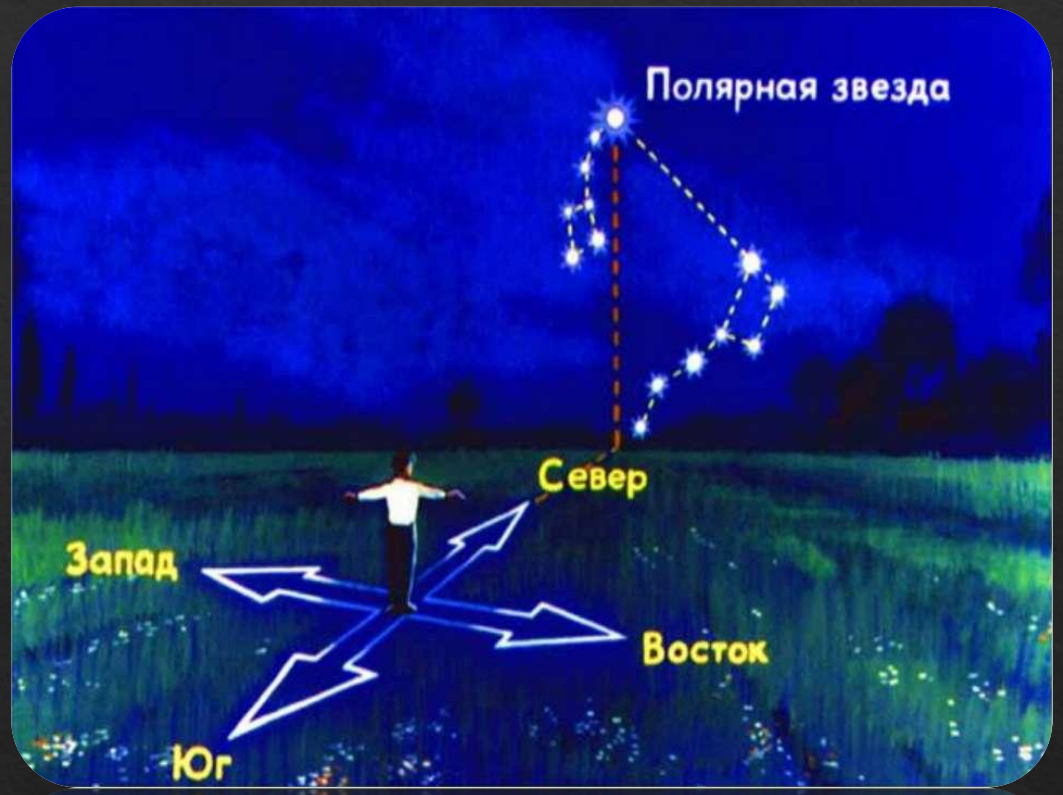
Чтобы иметь возможность ориентироваться по луне, нужно запомнить следующее. Серп «молодой» луны, изогнутый в правую сторону, виден вечером в западной стороне неба и заходит вскоре после захода солнца. В первой четверти луна бывает на юге около 7 часов вечера.

Полная луна в южном направлении наблюдается около 1 часа ночи. В 10 часов вечера она бывает в юго-восточной стороне неба, а в 4 часа утра – на юго-западе. Луна в последней четверти находится на юге в 7 часов утра. Серп «старой» луны, напоминающий букву «С», виден утром, незадолго до восхода солнца, в восточной стороне неба.

Ориентирование по звездам

Луна не всегда видна на небе. Зато каждую ночь, когда небо не закрыто облаками, на нем видны звезды, по которым также можно определить направление.
Наиболее просто ориентироваться по Полярной звезде, которая всегда стоит над Северным полюсом. Полярную звезду находят по созвездию Большой медведицы. Это созвездие известно каждому и видно в течение всей ночи. Полярная звезда является концом ручки «ковшика» созвездия Малой Медведицы.

Ориентирование по полярной звезде



Полярная звезда всегда находится на севере. Чтобы найти Полярную звезду, надо сначала найти созвездие Большой Медведицы, напоминающее ковш, составленный из семи довольно ярких звезд, затем через две крайние правые звезды Большой Медведицы мысленно провести линию, на которой отложить пять раз расстояние между этими крайними звездами, и тогда в конце этой линии найдем Полярную звезду, которая, в свою очередь, находится в хвосте другого созвездия, называемого Малой Медведицей. Став лицом к Полярной звезде, мы получим направление на север.

Астролябия

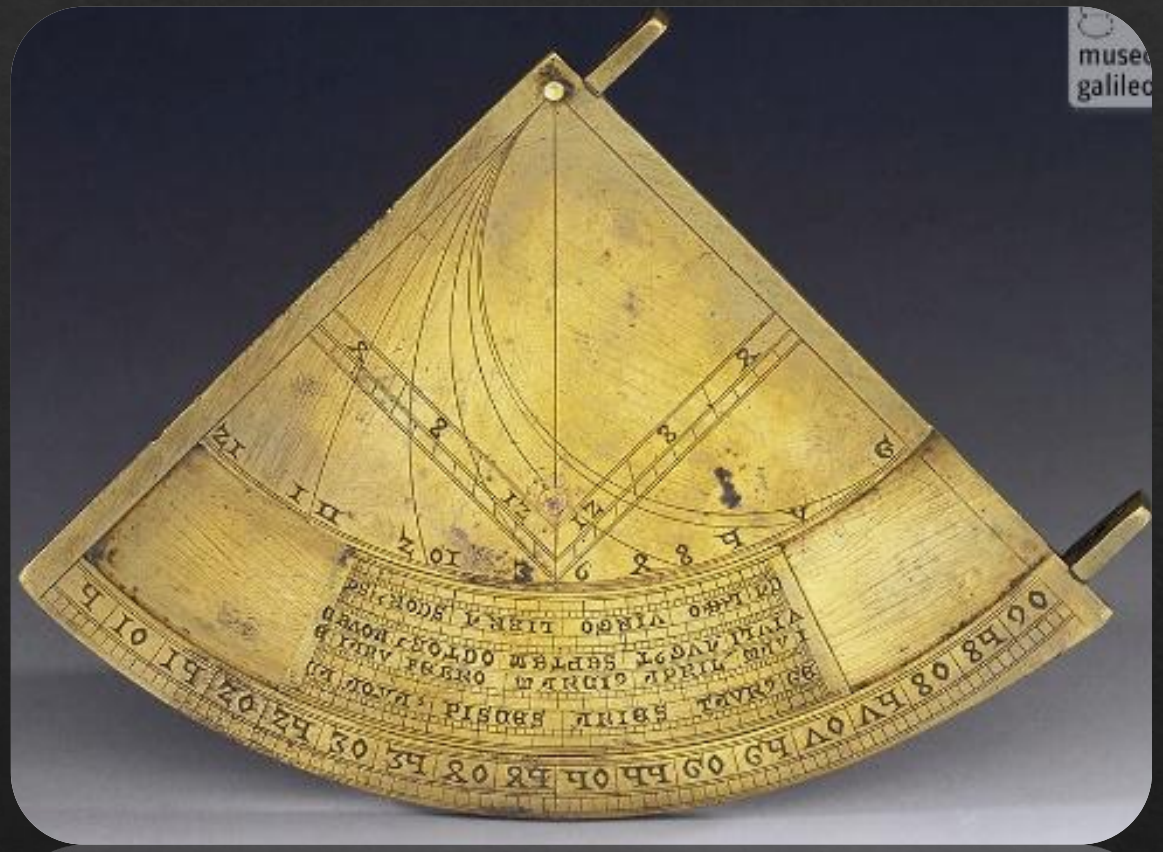
Астролябия (греч.астролабон «берущий звезды») — один из старейших астрономических инструментов. Астролябия впервые появилась в Древней Греции. Одной из составных частей этого инструмента служил барабан, на котором, по словам Витрувия, «нарисовано небо с зодиакальным кругом».

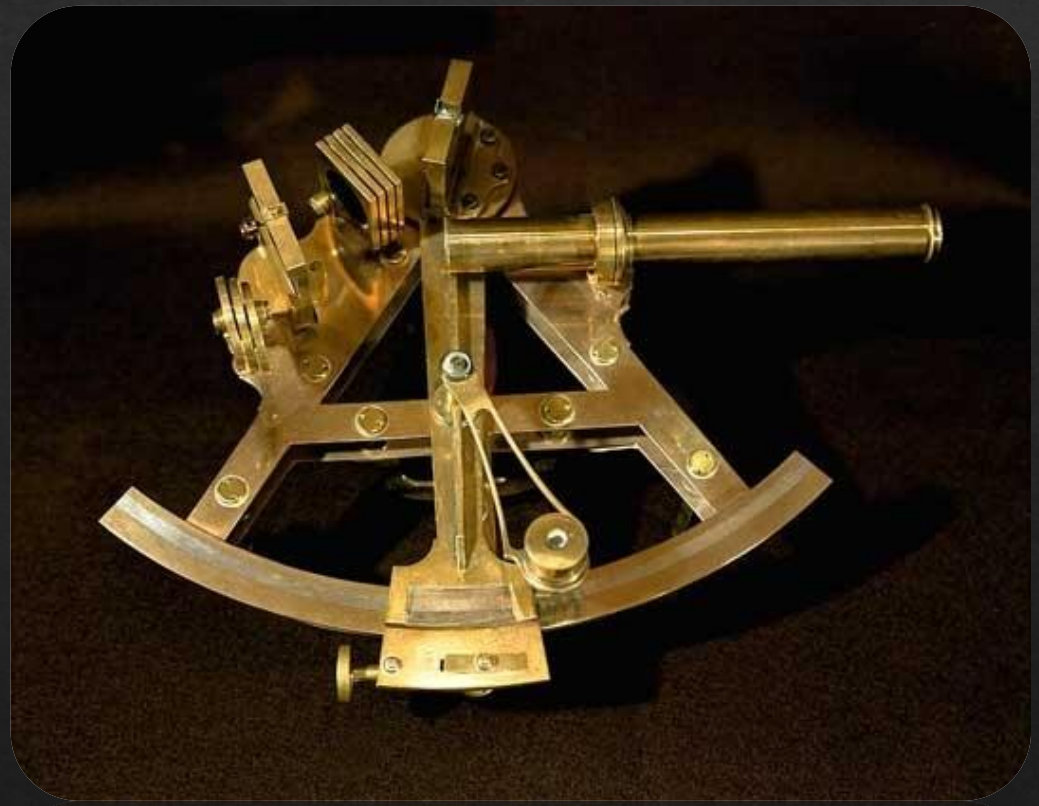
С помощью этого уникального инструмента было возможно:

- Пересчитывать сферические (небесные)координаты звезд и Солнца в горизонтальные (т.е. определять их высоты и азимуты);
- С помощью наблюдений звезд и Солнца через специальный визир определять широту места, направления на разные города , определять время суток, определять звездное время;
- Определять моменты восхода и захода светил, т.е. начала и окончания дня, а также моментов восхода звезд; определять широту местности с помощью измерения высоты Солнца в полдень
- Вычислять тригонометрические функции (синусы, косинусы, тангенсы, котангенсы).
- Делать преобразования между тремя системами координат — экваториальными (прямое восхождение и склонение), эклиптическими (долгота, широта) и горизонтальными (азимут, высота), и многое-многое другое...

Квадрант

Квадрант - астрономический инструмент, бывший в употреблении до начала нынешнего столетия для измерения высот небесных светил. Представлял собою четверть круга, разделенную на градусы и установленную в вертикальной плоскости. В центре вращалась линейка с диоптрами или зрительная труба. Начало отсчета, место нуля, определялось отвесом из центра. Продолжение направления линейки или трубы до дуги квадранта давало, таким образом, зенитное расстояние.



Секстант

Секстант (секстан) — навигационный измерительный инструмент, используемый для измерения высоты светила с целью определения географических координат той местности, в которой производится измерение. Например, измерив высоту Солнца в астрономический полдень, можно, зная дату измерения, вычислить широту местности. На современном морском судне до сих пор можно найти секстанты.