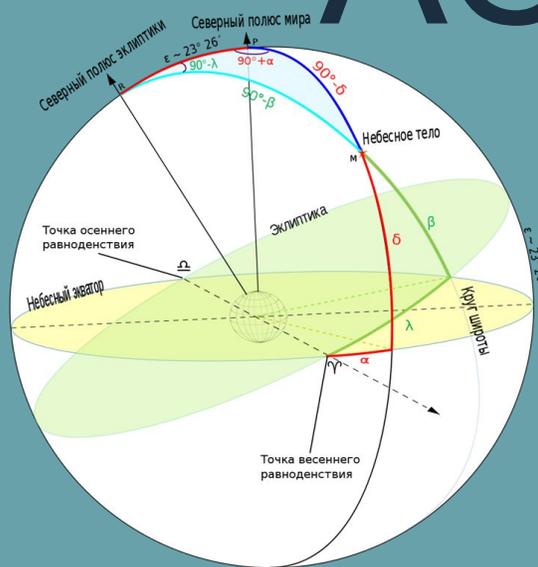


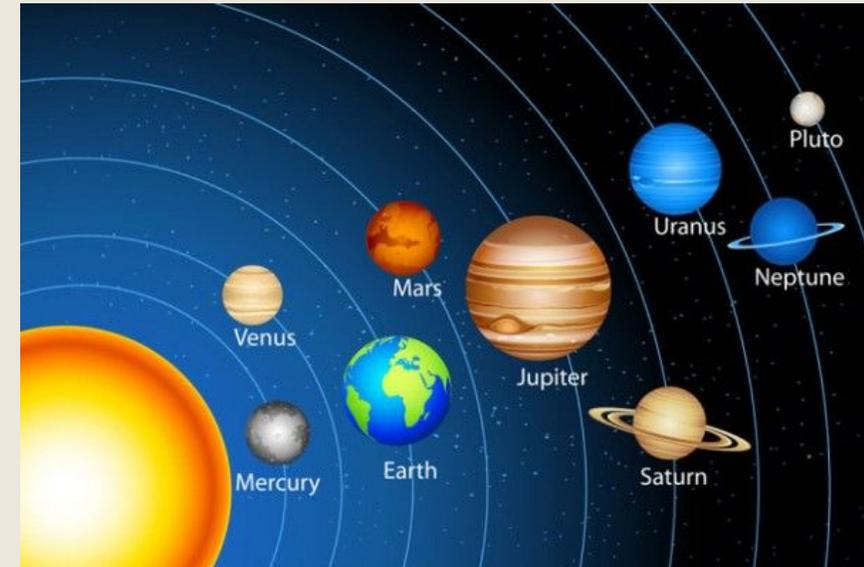
НАБЛЮДЕНИЯ – ОСНОВА АСТРОНОМИИ



11 класс

Особенности астрономии:

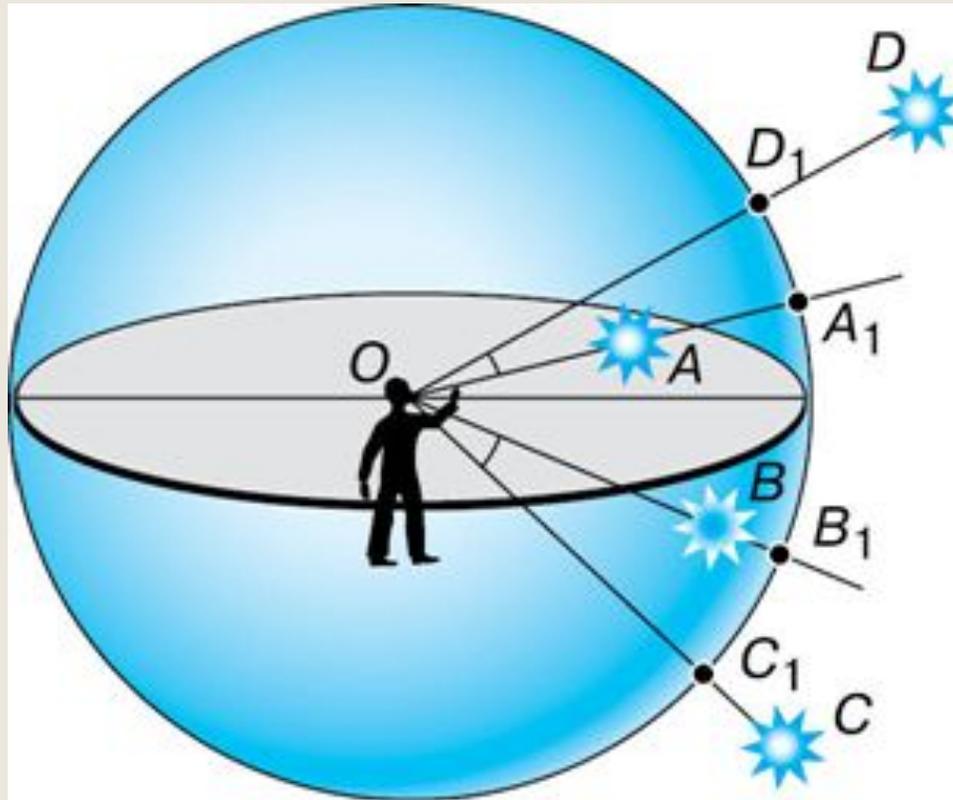
1. Наблюдения - основной источник информации о небесных телах, процессах, явлениях, происходящих во Вселенной.
2. Значительная продолжительность целого ряда изучаемых в астрономии явлений (от сотен до миллионов и миллиардов лет).
3. Необходимость указать положение небесных тел в пространстве (**их координаты**) и невозможностью различить, какое из них находится ближе, а какое дальше от нас.



Люди в древности считали, что все звёзды располагаются на небесной сфере, которая как единое целое вращается вокруг Земли.



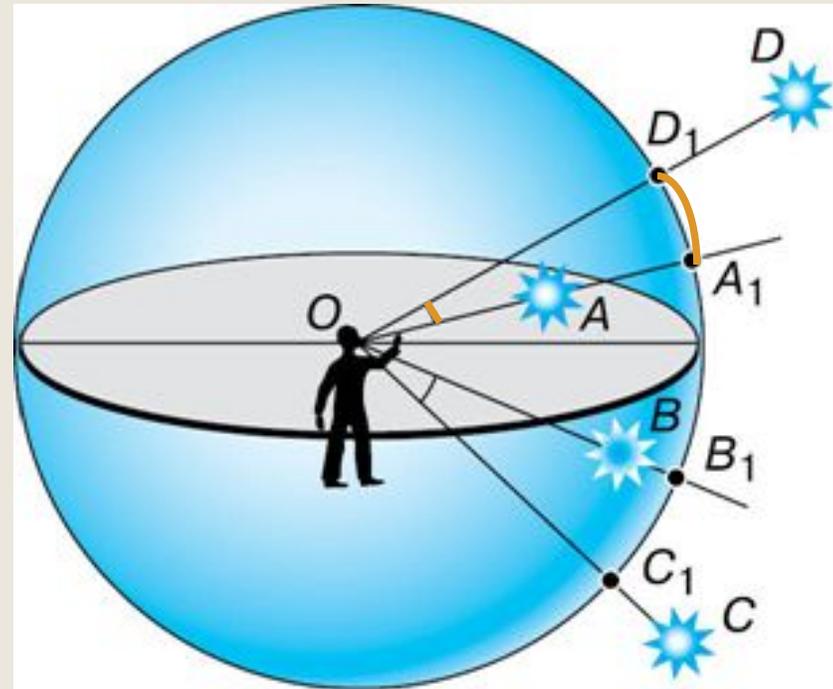
Представлением о небесной сфере удобно пользоваться и теперь :



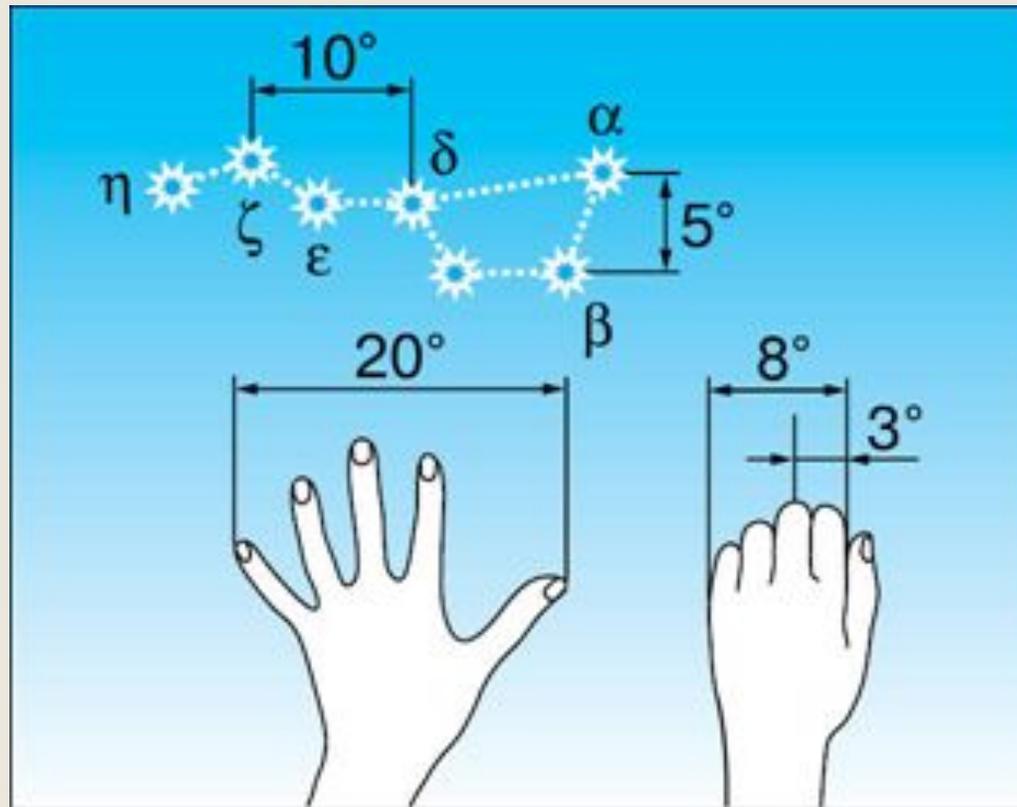
- Повторив подобную операцию для всех наблюдаемых звёзд, мы получим на поверхности сферы изображение звёздного неба — *звёздный глобус*.

Расстояния между звёздами на небесной сфере можно выразить только в **угловой мере!**

- Эти угловые расстояния измеряются величиной центрального угла между лучами, направленными на одну и другую звезду (или соответствующими им дугами на



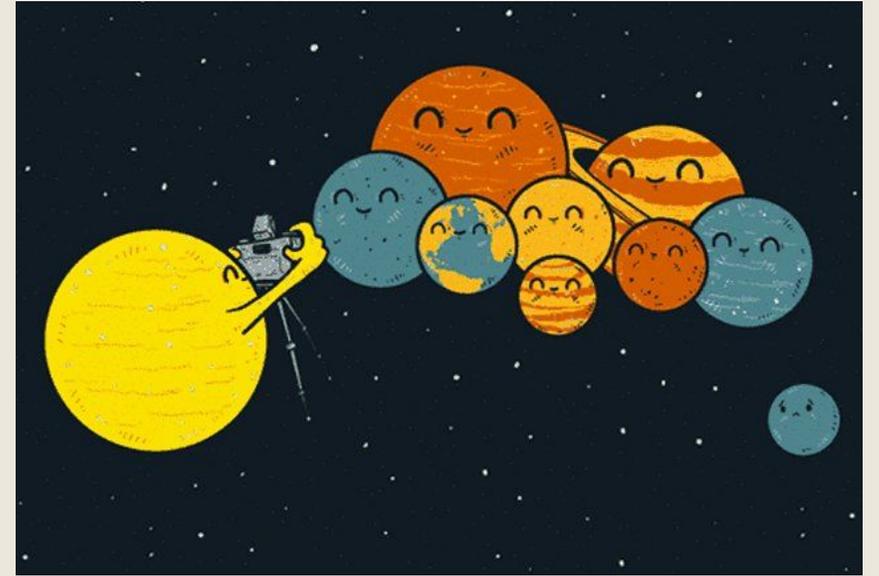
Простейшие глазомерные оценки угловых расстояний можно провести также с помощью пальцев вытянутой руки.



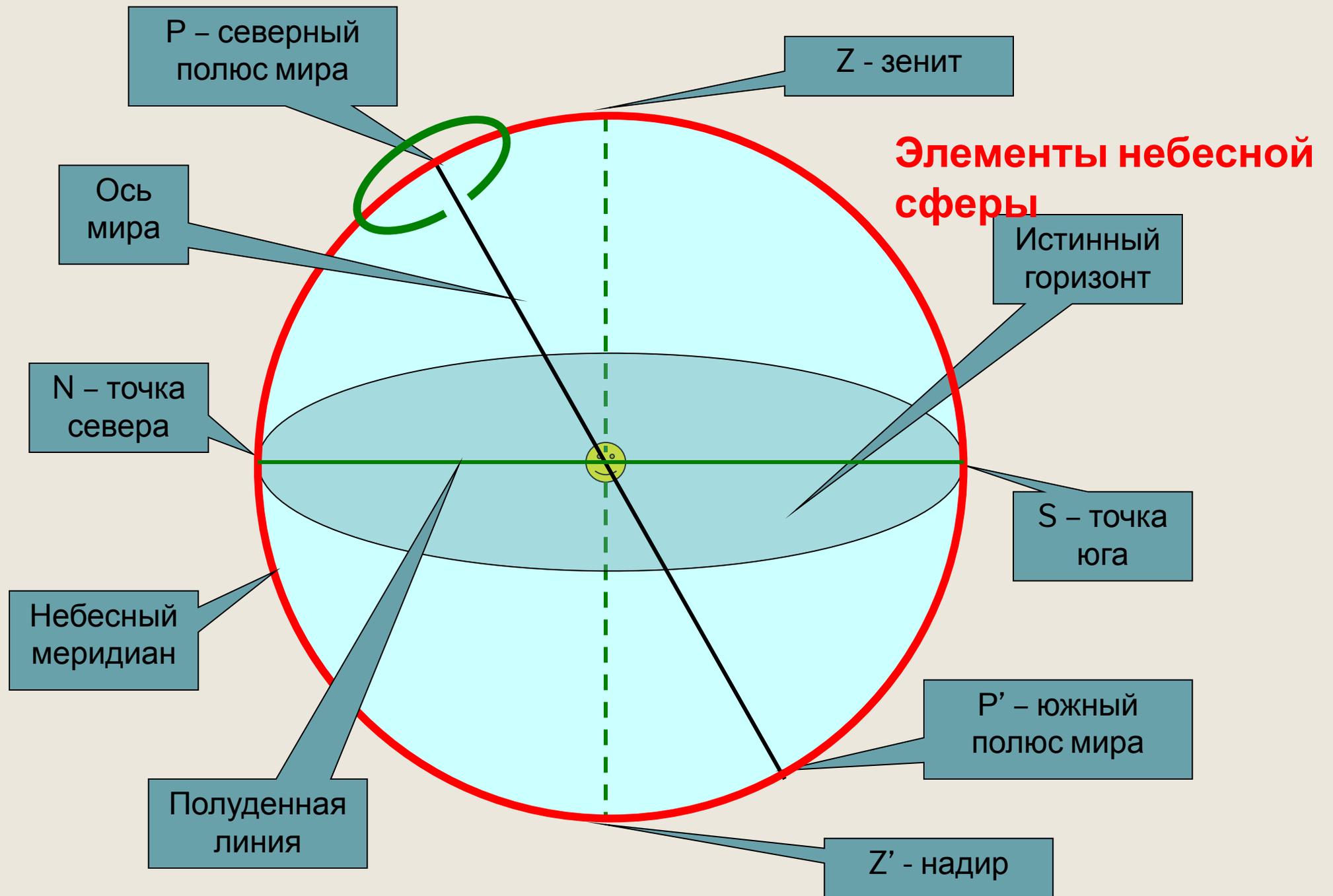
Большая Медведица

Угловые меры:

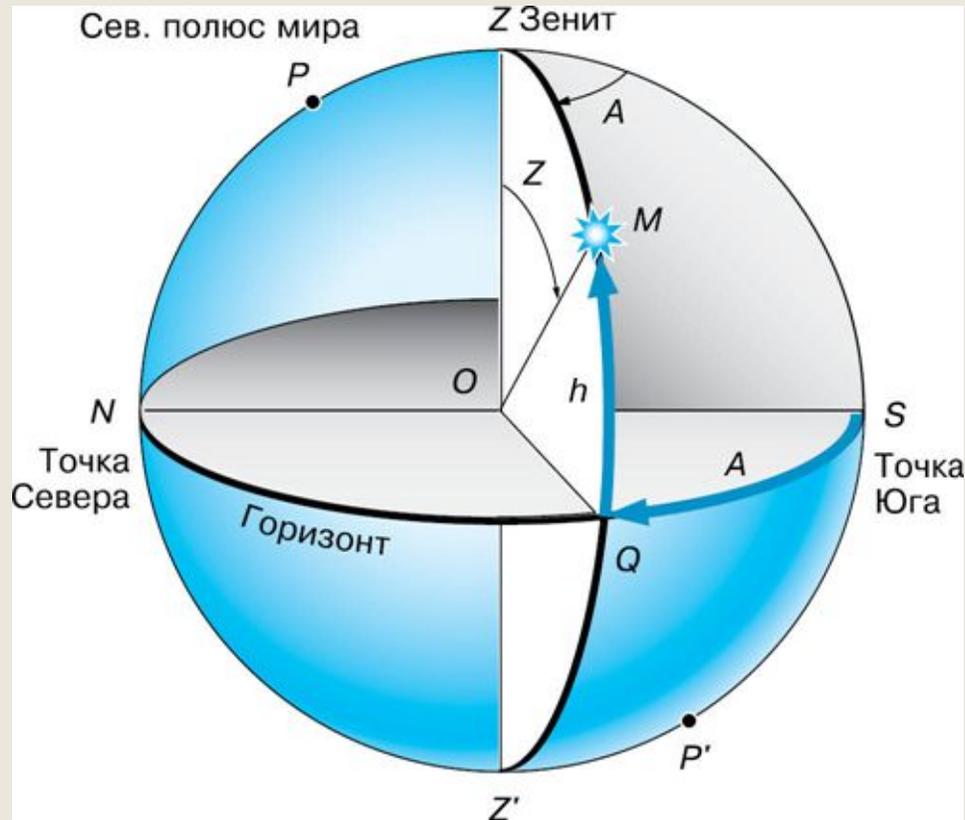
- $1^\circ = 60' = 3600''$
- В круге $360^\circ = 2\pi$ радиан.
- 1 радиан $\approx 57,3^\circ \approx 206265''$.
- $1^\circ = 0,0175$ рад



- При малых углах α можно считать $\sin \alpha = \operatorname{tg} \alpha = \alpha$, если выражать в радианах. Углы можно считать малыми до примерно 25° .



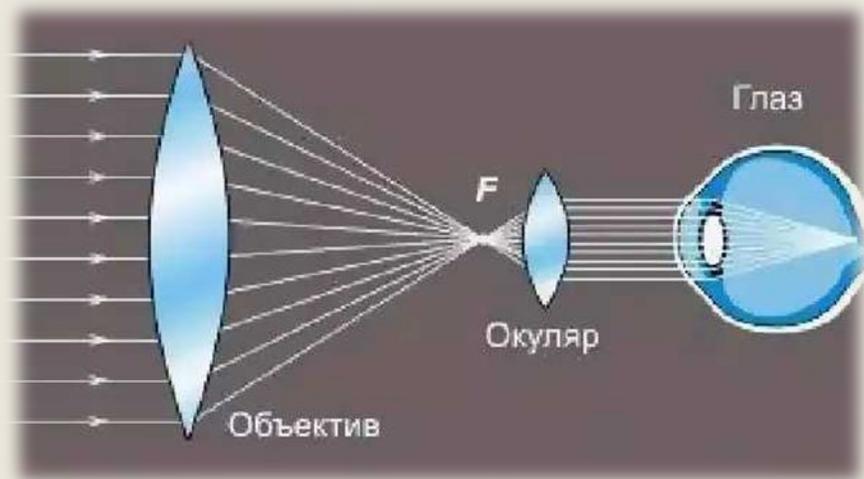
Горизонтальная система координат : азимут и высота.



Горизонтальные координаты указывают положение светила на небе в данный момент и вследствие вращения Земли непрерывно меняются!

- O – центр небесной сферы
- M – светило
- N - Север
- S – Юг
- Z – зенит (наивысшая воображаемая точка небесной сферы, находящаяся над головой наблюдателя)
- Z' – надир (точка небесной сферы, находящаяся под горизонтом, противоположная зениту)
- P – Северный полюс мира
- P' – Южный полюс мира
- A – азимут (Угол между горизонтальной плоскостью меридиана и вертикальной плоскостью наблюдаемого объекта)
- h – высота (координата небесного тела, представляющая собой угловой расстояние от этого тела до горизонта наблюдателя.)

Телескоп (с греч. tele — далеко и skopeo — смотрю) - основной прибор для наблюдения небесных тел, приёма и анализа приходящего от них излучения.



1 группа (Характеристики телескопов)

Параметр	Определение	Формула
Назначение		
Разрешающая способность		
Угловой диаметр дифракционного диска		
Увеличение телескопа		

2 группа (Классификация оптических телескопов)

Вид	Ход лучей	Параметры и характеристики телескопа
Рефракторы		
Рефлекторы		
Зеркально-линзовые		

3 группа (Классификация телескопов по волновому диапазону наблюдения)

Вид	Особенности, принцип действия	Примеры, характеристики
Радиотелескопы		
Инфракрасные телескопы		
Рентгеновские телескопы		
Гамма-телескопы		

4 группа (Эволюция телескопов)

Год изготовления	Пример телескопа	Диаметр, угловое разрешение	Приёмник излучения
1610			
1800			
1920			
1960			
1980			
2000			
2016			

Домашнее задание:

- Заполнить
таблицы

