

## *Сабақтың тақырыбы:*

§38. Жұлдызды аспан

§39. Аспан сферасы

§40. Аспан координаталарының жүйелері

## *Сабақтың мақсаты:*

*Білімділік:* Жұлдызды аспан, аспан сферасы және аспан координаталарының жүйелері жайлы оқушыларға мағлұмат беру және үйрету

## *Сабақтың жоспары:*

1. Ұйымдастыру кезеңі
2. Жаңа білім беру
  - а) Жұлдызды аспан
  - ә) Аспан сферасы
  - б) Аспан координаталарының жүйелері
3. Жаңа сабақты бекіту
4. Үйге тапсырма
5. Қорытындылау



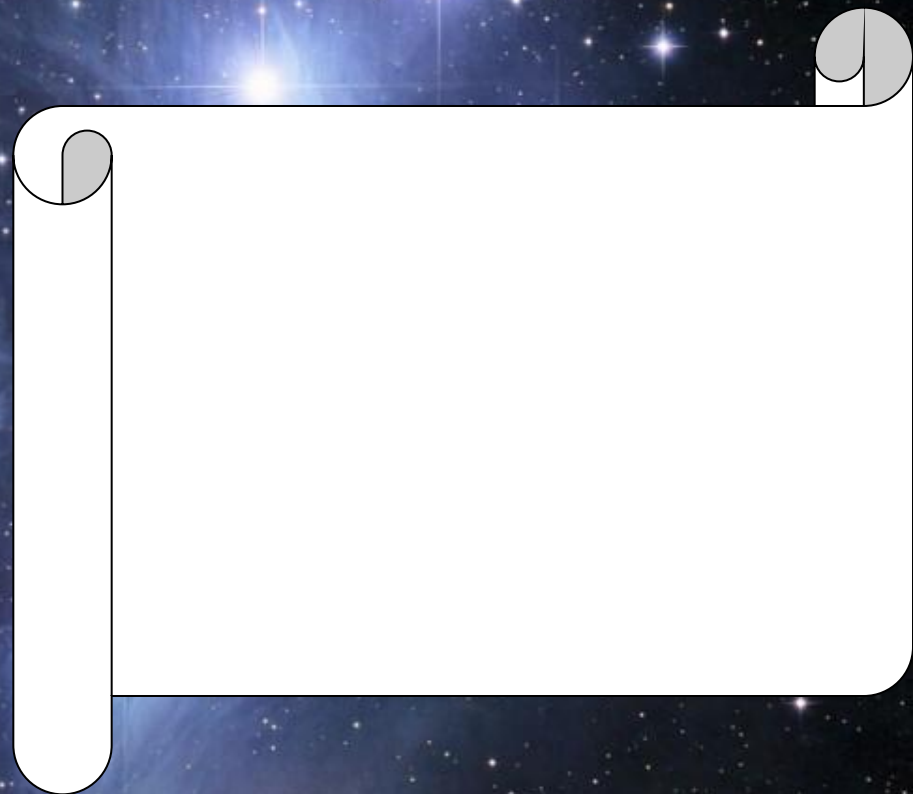
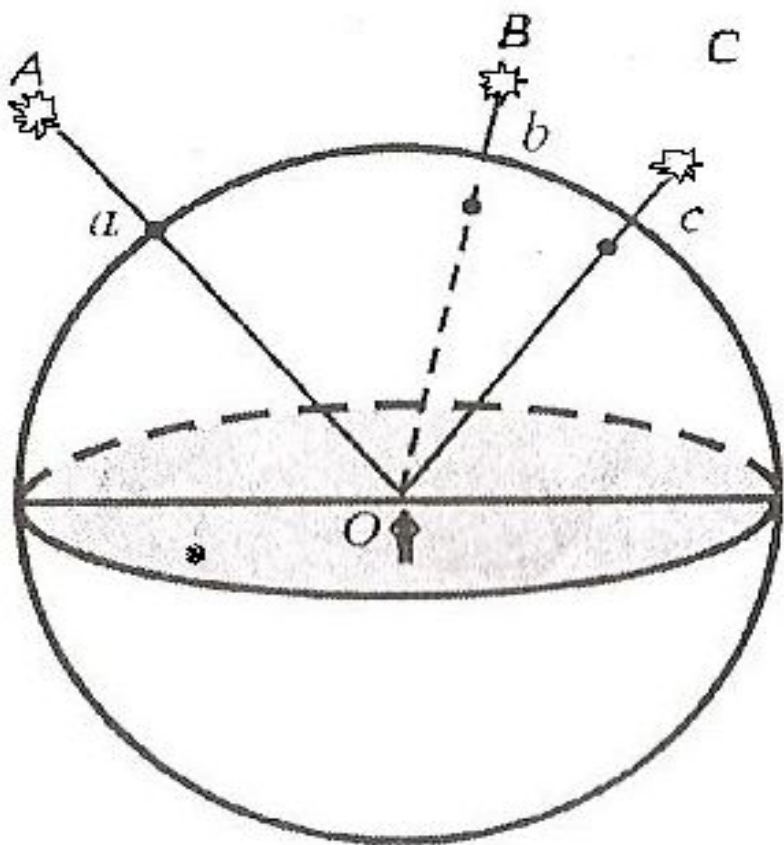
Жұлдызды аспан

Аспан сферасы

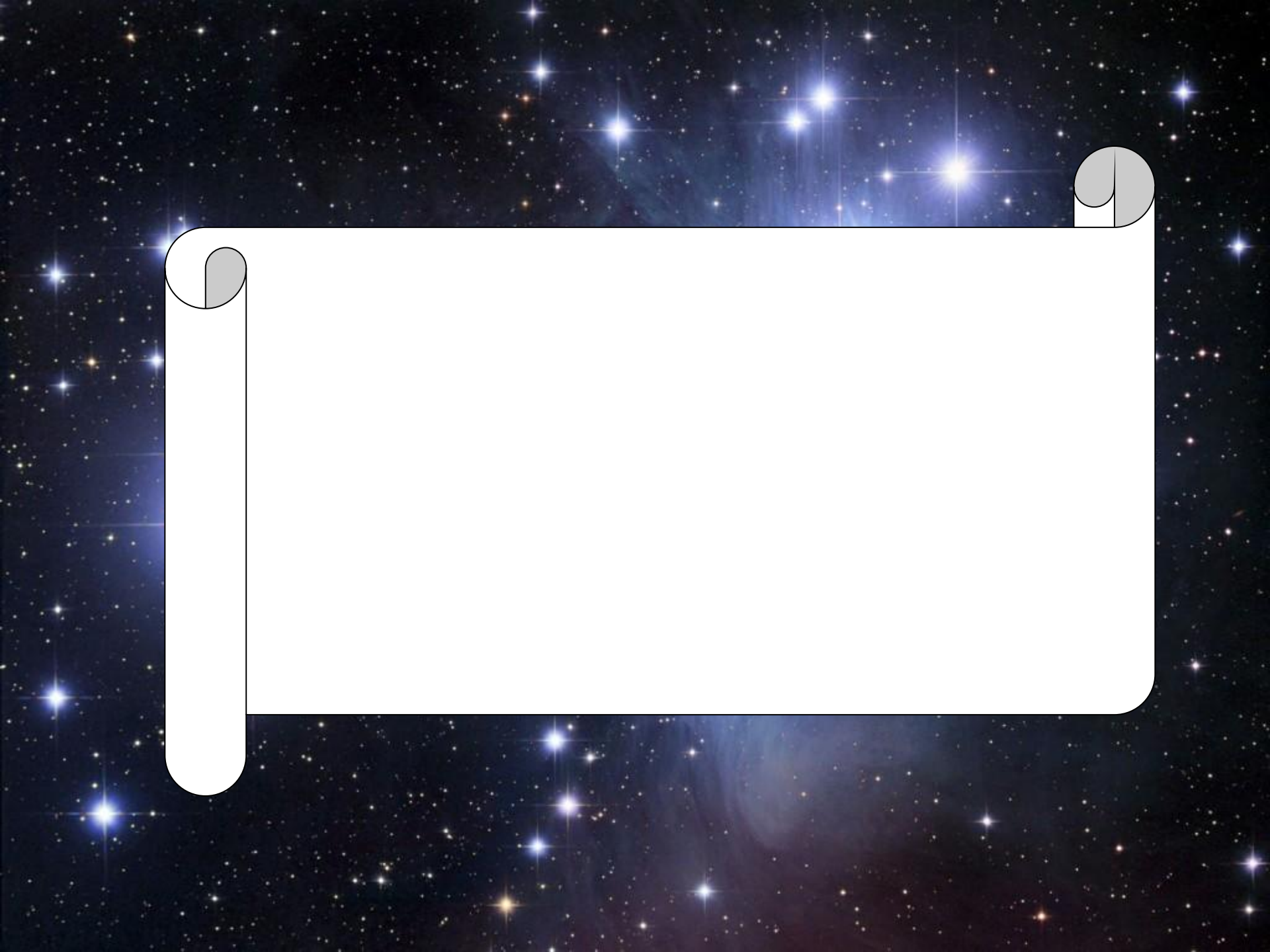
Аспан  
координаталарының  
жүйелері



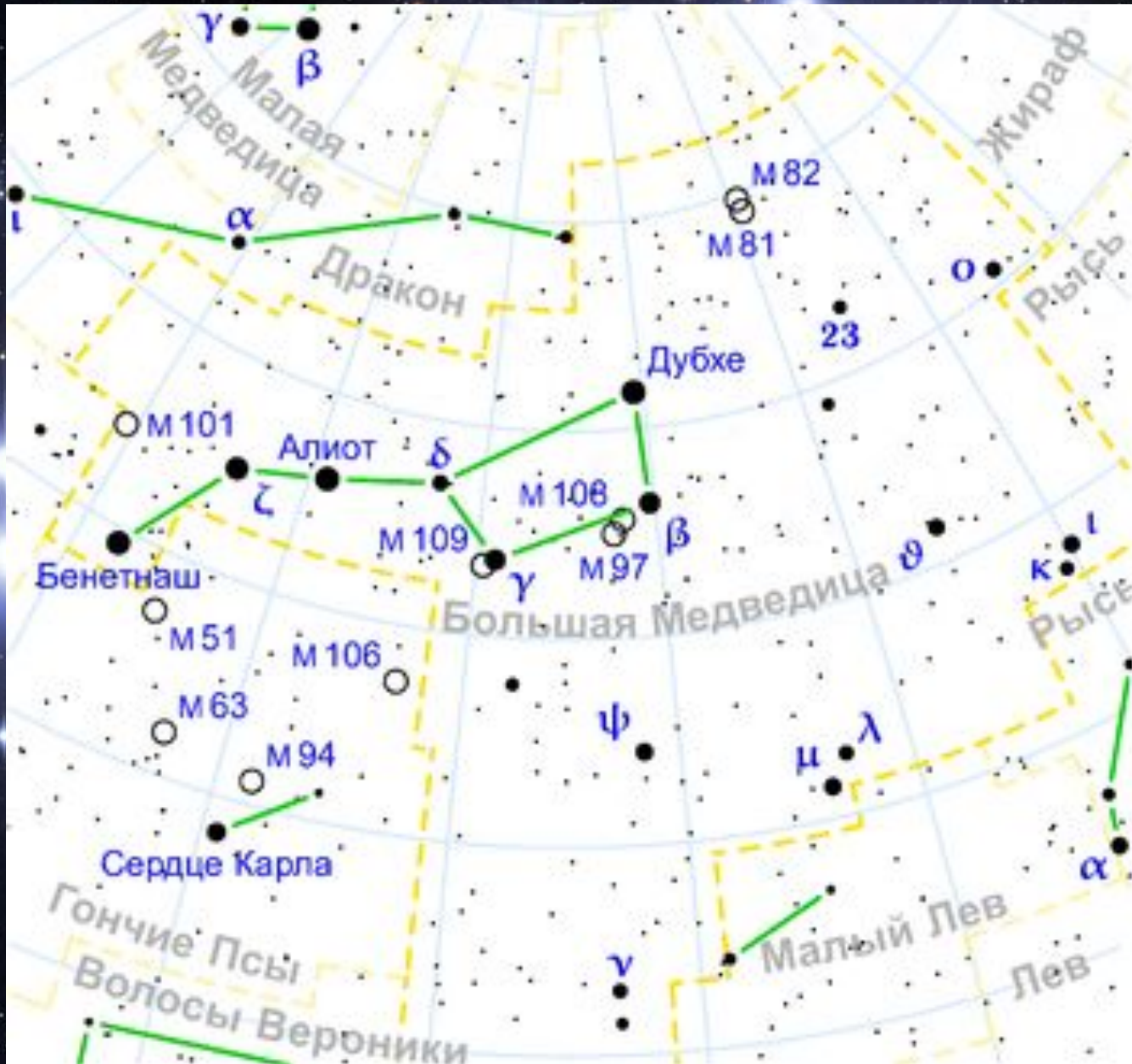
# Бұрыштық қашықтық







# Үлкен Аю



Жұлдыз атауы	Шокжұлдыздар аты	Көрінерлік жұлдыздық шама
<i>Сириус</i>	<i><math>\alpha</math> Большого Пса</i>	-1,46
<i>Канопус</i>	<i><math>\alpha</math> Киля</i>	-0,72
<i>Толиман</i>	<i><math>\alpha</math> Кентавра (Центавра)</i>	-0,27
<i>Арктур</i>	<i><math>\alpha</math> Волопаса</i>	-0,04
<i>Вега</i>	<i><math>\alpha</math> Лиры</i>	0,03
<i>Капелла</i>	<i><math>\alpha</math> Возничего</i>	0,08
<i>Ригель</i>	<i><math>\beta</math> Ориона</i>	0,12
<i>Процион</i>	<i><math>\alpha</math> Малого Пса</i>	0,38
<i>Ахернар</i>	<i><math>\alpha</math> Эридана</i>	0,46
<i>Гадар</i>	<i><math>\beta</math> Кентавра (Центавра)</i>	0,61
<i>Бетельгейзе</i>	<i><math>\alpha</math> Ориона</i>	0,45
<i>Альтаир</i>	<i><math>\alpha</math> Орла</i>	0,77
<i>Альдебаран</i>	<i><math>\alpha</math> Тельца</i>	0,85
<i>Акрукс</i>	<i><math>\alpha</math> Южного Креста</i>	0,76
<i>Антарес</i>	<i><math>\alpha</math> Скорпиона</i>	0,96
<i>Спика</i>	<i><math>\alpha</math> Девы</i>	0,98
<i>Поллукс</i>	<i><math>\beta</math> Близнецов</i>	1,14
<i>Фомальгаут</i>	<i><math>\alpha</math> Южной Рыбы</i>	1,16
<i>Денеб</i>	<i><math>\alpha</math> Лебедя</i>	1,25
<i>Мимоза</i>	<i><math>\beta</math> Южного Креста</i>	1,25



**1603 ж. Иоган Байер әр шоқжұлдыздағы жарық жұлдыздарды грек алфавитінің әріптерімен таңбалауды ұсынды. Шоқжұлдыздардың ең жарық жұлдызы  $\alpha$ , одан соң  $\beta$ ,  $\gamma$  т.т. грек алфавиті ретімен жарық мөлшерінің бәсеңдеуіне қарай белгіленеді.**





Гиппарх.

*Жұлдыздардың көзге көрінерлік жарықтылығын санмен өрнетеу үшін астрономдар **көрінерлік жұлдыздық** шама деген ұғымды пайдаланды.*

*Мұны алғаш ежелгі грек астрономы Гиппарх енгізген.*



P – Дүниенің солтүстік полюсі

Z - зенит

вертикал

нақты көкжиек

N- солтүстік

Аспан меридианы

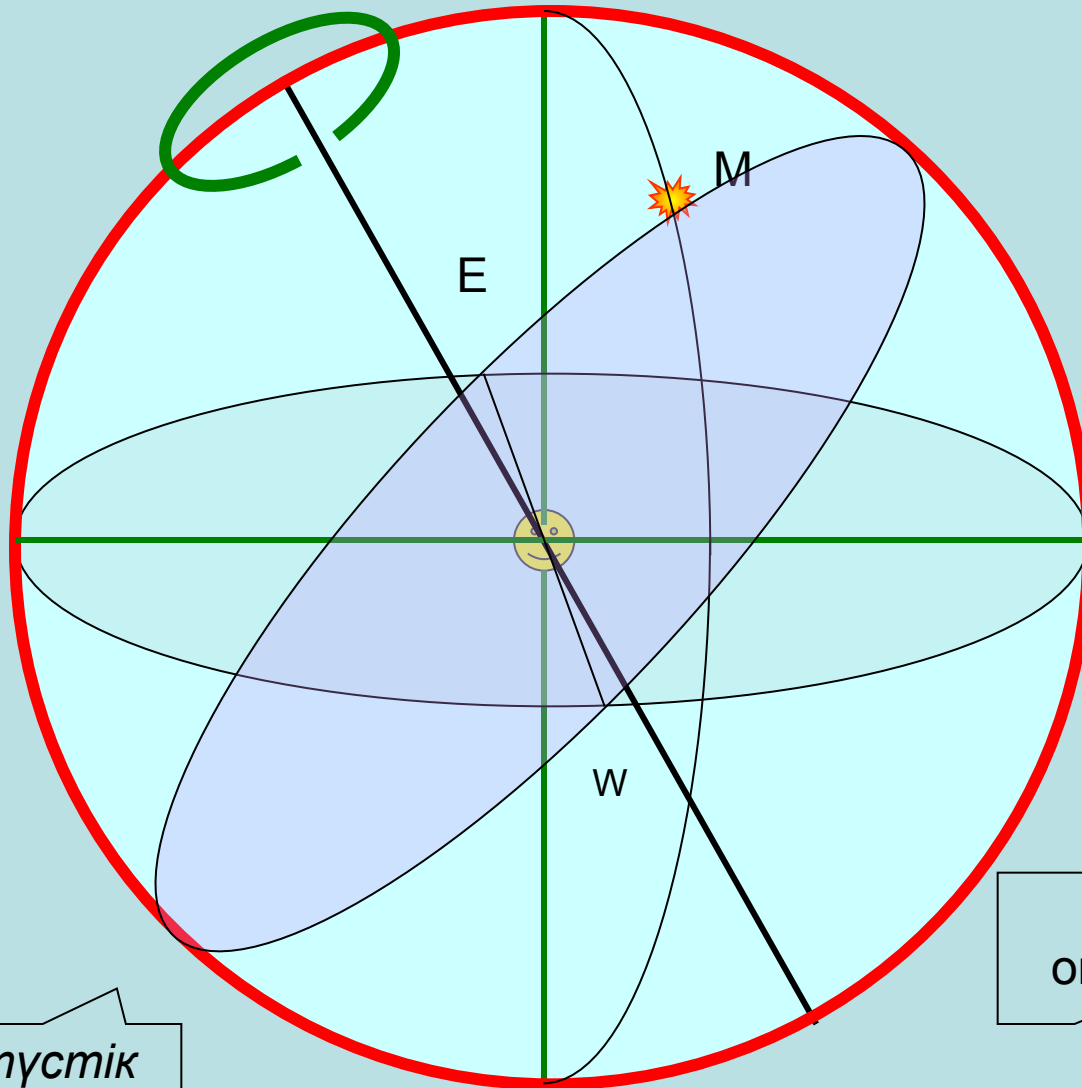
S – оңтүстік

P' – Дүниенің оңтүстік полюсі

Талтүстік сызық

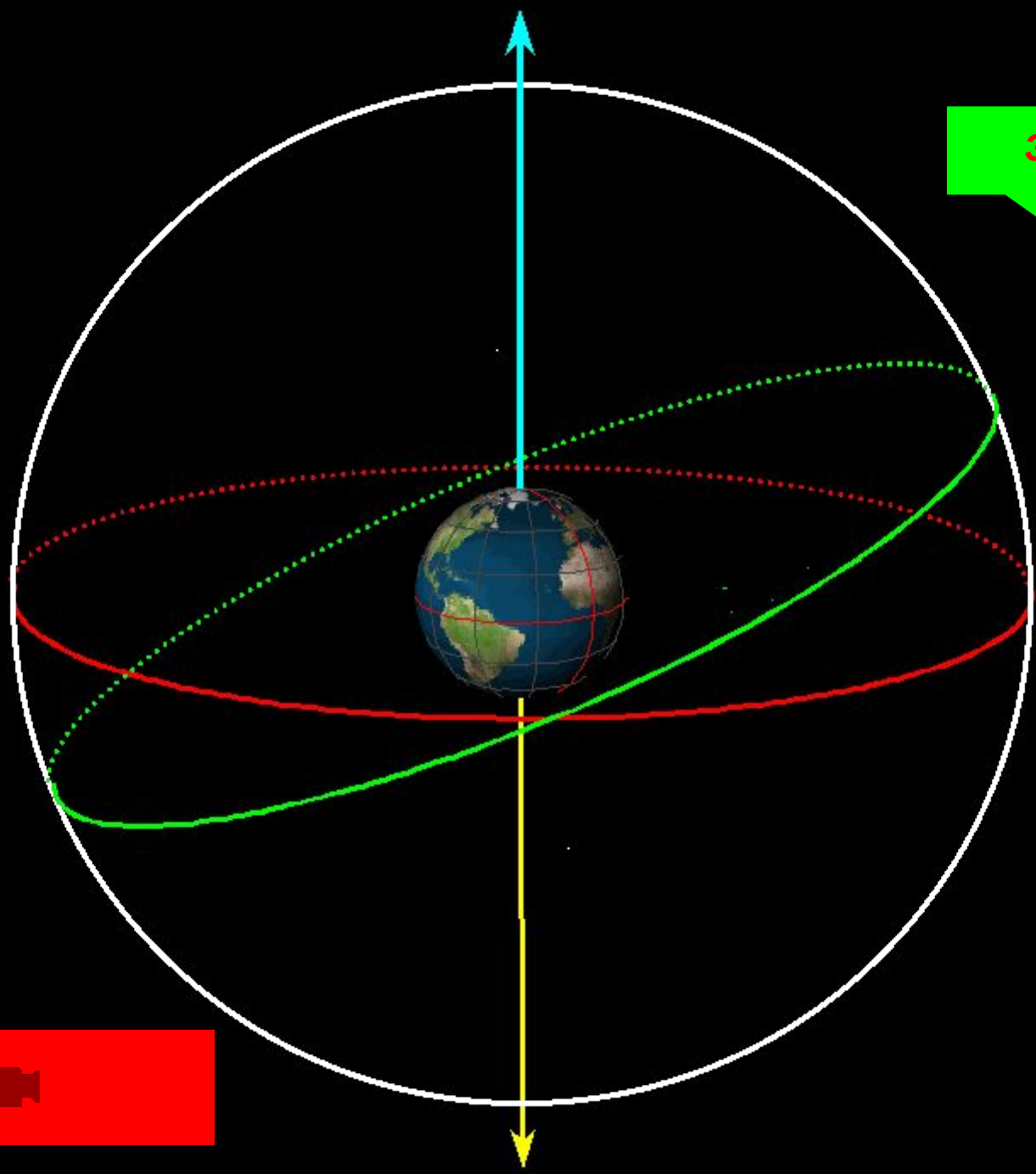
аспан экваторы

Z' - надир

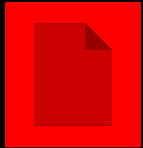




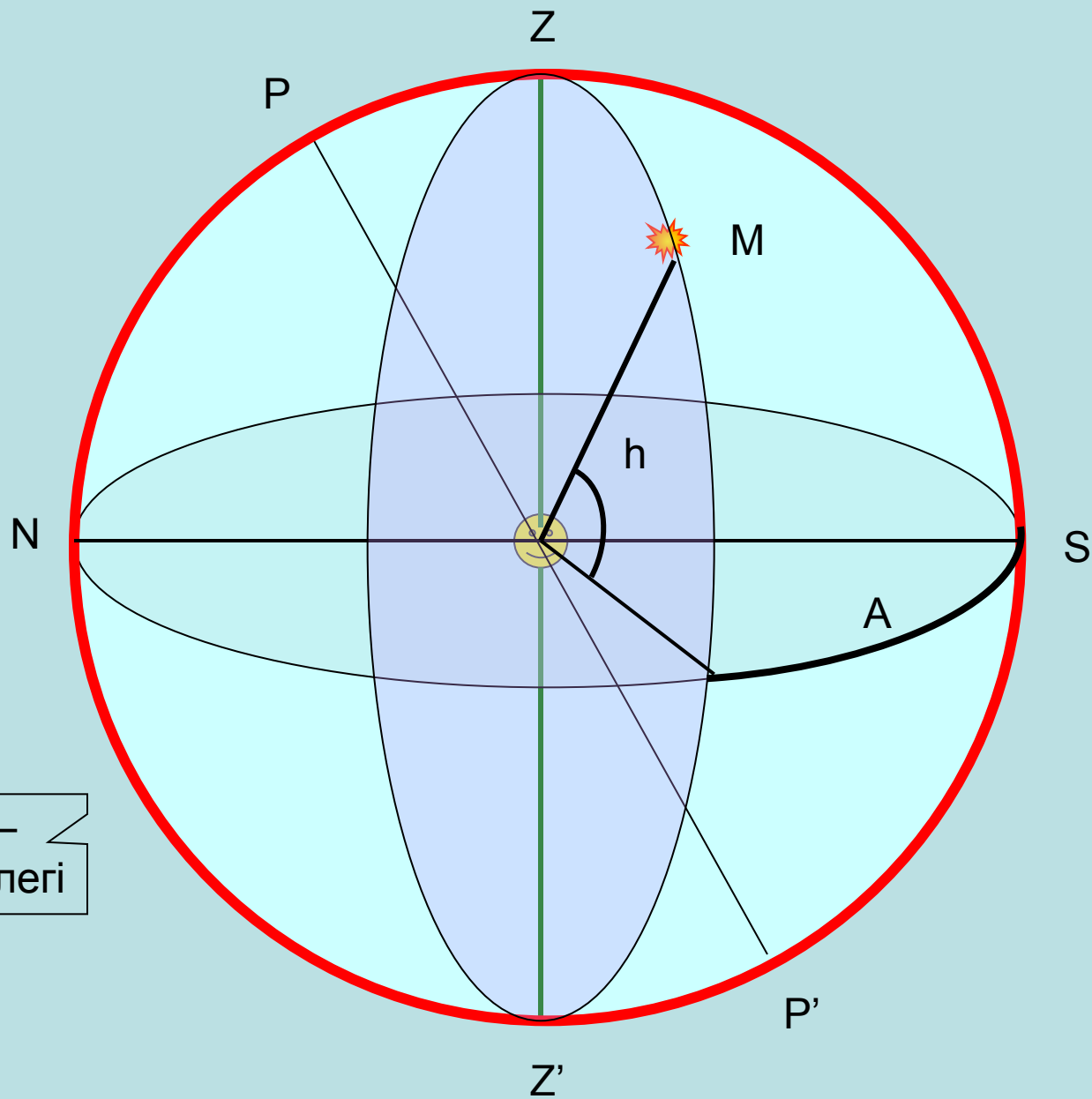
**Эклиптика** — Күннің зодиак шоқ жұлдыздары бойымен жылдық қозғалысы атқарылатын үлкен дөңгелек. Күннің эклиптика бойымен қозғалуы Жердің Күнді айналуынан туындайды. Эклиптика жазықтығы аспан экваторының жазықтығына  $e=23^{\circ}26'$  бұрыш жасай орналасқан



Эклиптика



# Координаталардың көкжиектік жүйесі.



Вертикал –  
биіктік дөңгелегі

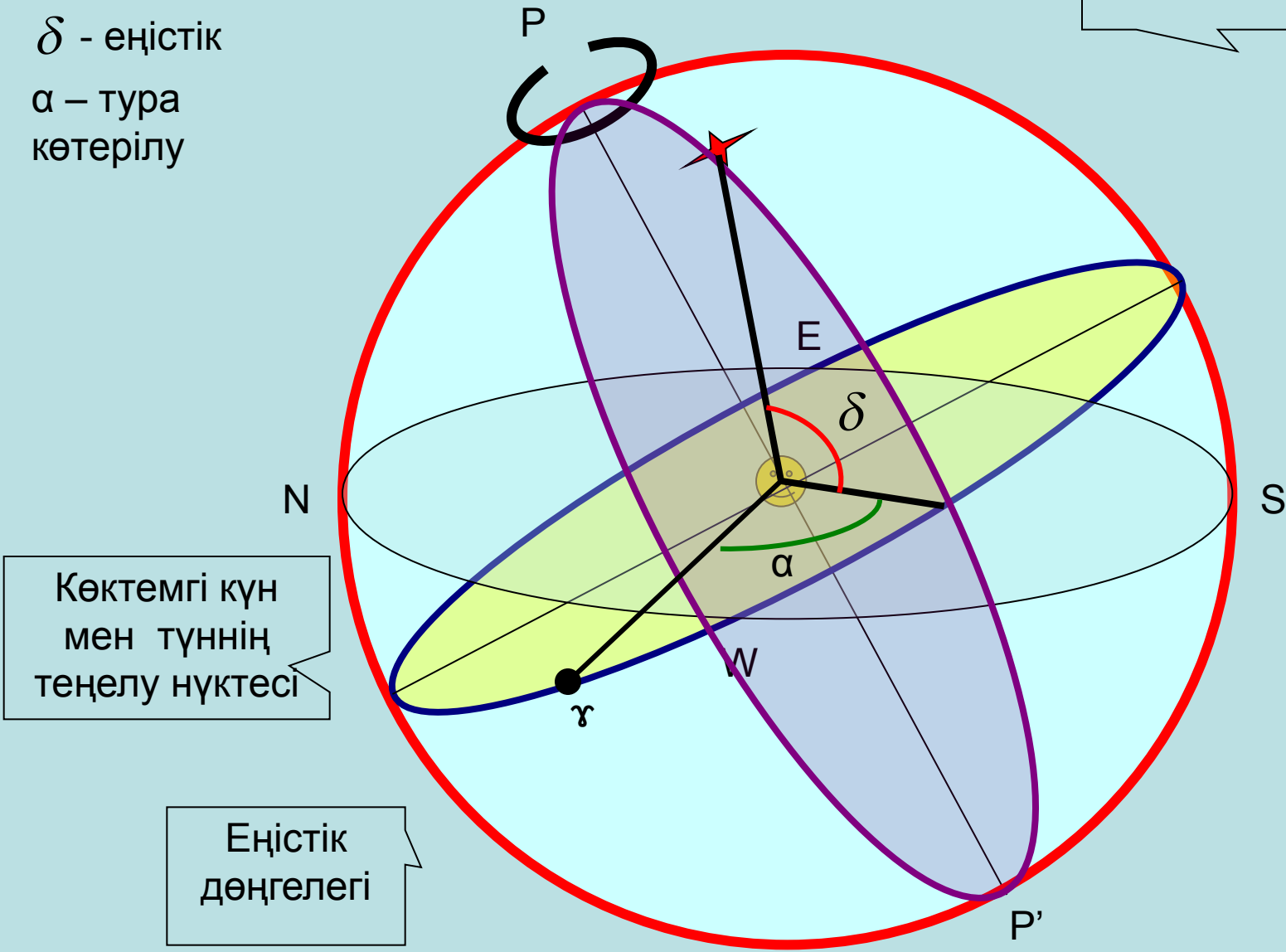


# Координаталардың экваторлық жүйесі

Аспан экваторы

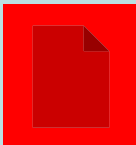
$\delta$  - еңістік

$\alpha$  – тура көтерілу



Көктемгі күн мен түннің теңелу нүктесі

Еңістік дөңгелегі







# 1. Шоқжұлдыз дегеніміз не?

**Шоқжұлдыз дегеніміз - аспанның нақты шекарасы анықталған белгілі бір бөлігі.**





2. Аспанда қанша шоқжұлдыз бар?

**Аспанда барлығы 88  
шоқжұлдыз бар**



3. Көрінерлік жұлдыздық шама дегеніміз не?

Жұлдыздардың көзге көрінерлік жарықтылығын санмен өрнетеу үшін астрономдар **көрінерлік жұлдыздық шама** деген ұғымды пайдаланды.





## 4. Аспан сферасы дегеніміз не?

**Аспан сферасы** - радиусы анықталмаған жорамал сфера. Аспан денелері аспан сферасына проекцияланады.





5. Бұрыштық қашықтық дегеніміз не?

**Бұрыштық қашықтық** деп сферадағы екі нүктенің арасындағы доғамен өлшенетін қашықтықты немесе оған сәйкес орталық бұрыш шамасын айтады.



## 6. Эклиптика дегеніміз не?

**Эклиптика** — Күннің зодиак шоқ жұлдыздары бойымен жылдық қозғалысы атқарылатын үлкен дөңгелек.



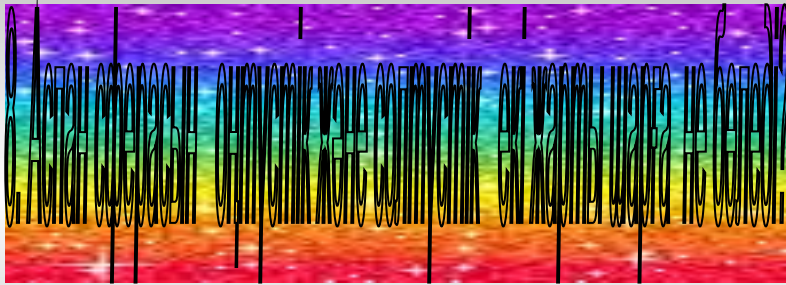


## 7. Аспан экваторы дегеніміз не ?

**Жер экваторына параллель бағытталған аспан экваторының жазықтығы аспан сферасымен қиылысқанда пайда болатын үлкен дөңгелек аспан экваторы деп аталады.**







**Аспан экваторы**





**1. Координаталардың көкжиектік жүйесі.**

**2. Координаталардың экваторлық жүйесі.**





10. Кернектік координаталары атаңдар.

1. Азимут ( $A$ ).
2. Шырақ биіктігі ( $h$ ).





## 11. Экваторлық координаттарды атаңдар

**1. Еңістік ( $\delta$ ).**

**2. Тура көтерілу ( $\alpha$ ).**





Назарпарыбызга рахмет!