

**Государственное бюджетное учреждение  
«Профессиональная образовательная организация  
«Астраханский базовый медицинский колледж»**

**Учебная дисциплина  
«Астрономия»**

**Тема:**

**«Звезды и созвездия»**

**Презентацию составила  
преподаватель: Кулбалаева Р.Ф.**

**Астрахань 2019 г**

# **Содержание**

- 1. История изучения звездного неба**
- 2. Понятие звезды и созвездий**
- 3. Примеры звезд и созвездий**
- 4. Характеристики звезд и созвездий**



# **Введение**

## **Цели урока:**

- Дать определение звезды и созвездий;**
- Изучить основные вехи в изучении звезд и созвездий;**

# **Понятие звезды и созвездий**

**Звезды - это одна из основных форм вещества во Вселенной.**

**В них сосредоточена большая часть вещества во Вселенной.**

**Созвездия – это определенные участки звездного неба, разделенные между собой строго установленными границами.**

# Глоссарий

- ☞ **Звезда** — это сферически симметричное газовое раскалённое небесное тело, которое находится в состоянии теплового и гидростатического равновесия.
- ☞ **Звёздная величина ( $m$ )** — величина, определяющая яркость наблюдаемого объекта.
- ☞ **Звёздная система** — несколько звёзд связанных между собой гравитационными силами, вращающихся по замкнутым орбитам и имеющих общий центр масс.
- ☞ **Звёздное скопление** — большое количество звёзд связанных между собой гравитационными и другими силами. В одном скоплении звёзды могут отличаться как по составу, так и по виду.



# **История изучения звездного неба**

**С древних времен люди видели на небе звезды, и хотели понять, что они из себя представляют. Объяснить природу звезд пытались с древних времен, однако понять, что такое звезда смогли только в XX в., но и сейчас есть немало загадок**

**Астрономы древности разделили звездное небо на созвездия. Большая часть созвездий, названных во времена Гиппарха и Птолемея, имеет названия животных или героев мифов.**



### **ГИППАРХ**

(ок. 180 или 190 – 125 до н.э.),  
древнегреческий астроном,  
один из основоположников астрономии.



### **ПТОЛЕМЕЙ Клавдий**

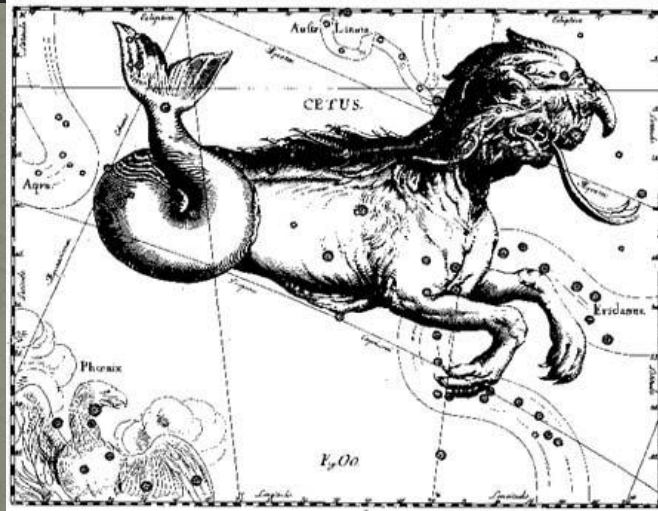
(ок. 90 – ок. 160),  
древнегреческий ученый,  
последний крупный астроном античности.



# Изображения созвездий из старинного атласа Гевелия



"Телец"



"Кит"



"Кассиопея"



☞ Наиболее заметные созвездия у многих народов получили свои названия. Так, древним славянам Большая Медведица представлялась в виде Лося или Оленя. Часто ковш Большой Медведицы сравнивался с повозкой, отсюда и названия этого созвездия: Воз, Телега, Колесница.

☞ Еще в III в. до н. э. древнегреческие астрономы свели названия созвездий в единую систему, связанную с греческой мифологией.

☞ А, к примеру, созвездие Кассиопеи, названное в честь мифической царицы, белорусам представлялось в виде двух косцов, косящих траву. На современных астрономических картах нет рисунков мифических образов созвездий, но сохранены их древние названия.

**В 1603**

**году Иоганн Байер  
начал обозначать яркие  
звезды**

**каждого созвездия**

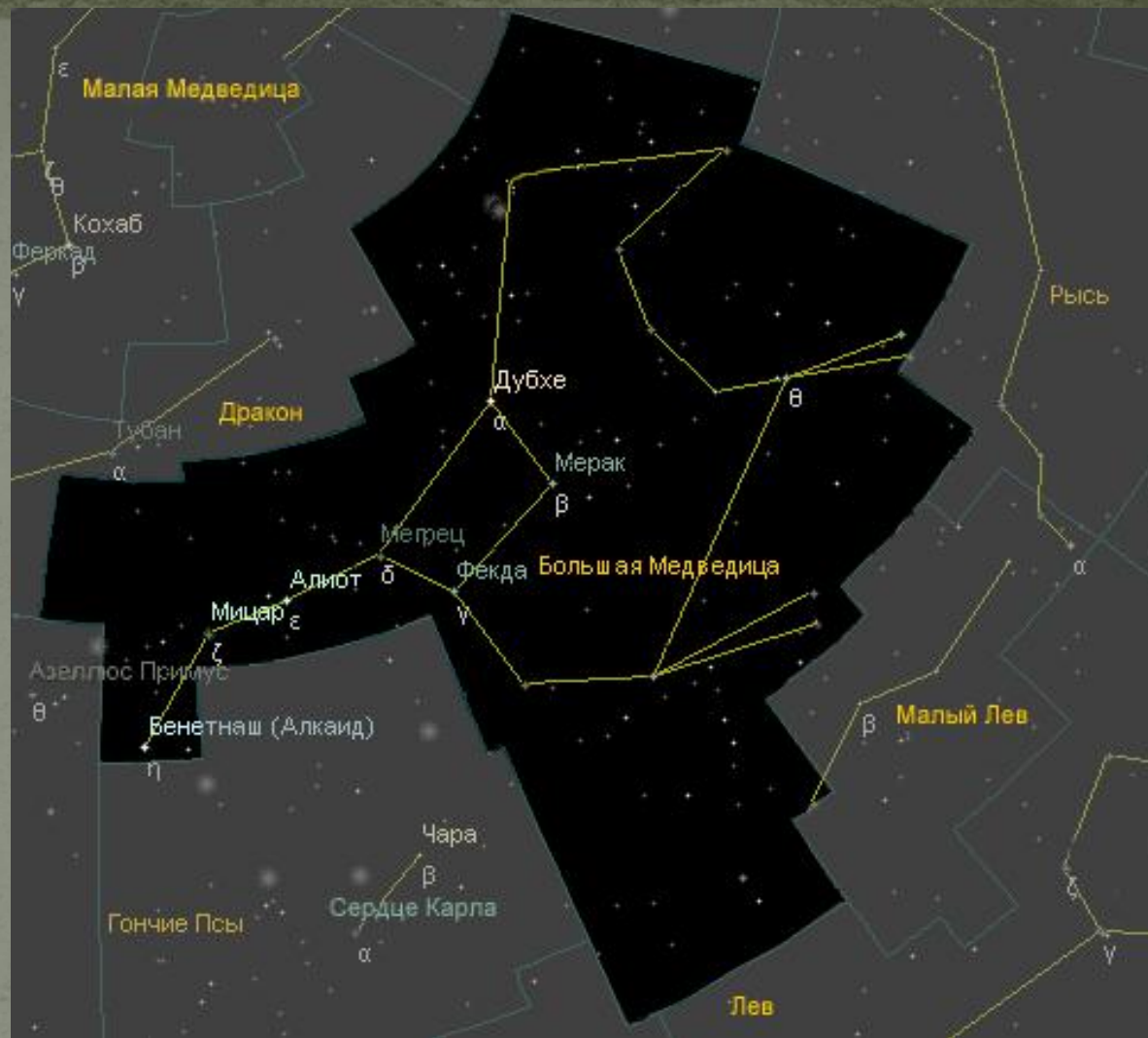
**буквами греческого алфавита:**

**$\alpha$  (альфа),  $\beta$  (бета),  $\gamma$  (гамма),  $\delta$  (дельта)**

**и так далее,**

**в порядке убывания их  
блеска.**

**Эти обозначения испол  
зуются до сих пор.**





- ✎ **Во II веке до н. э. Гиппарх, один из основоположников астрономии, ввел условную шкалу звездных величин.**
- ✎ **На звездном небе ярких звезд 1-й звездной величины — всего 12.**
- ✎ **Многим ярким звездам древнегреческие и арабские астрономы дали названия: Вега, Сириус, Капелла, Альтаир, Ригель, Альдебаран и др. В дальнейшем яркие звезды в созвездиях стали обозначать буквами греческого алфавита, как правило, по мере убывания их блеска.**
- ✎ **С 1603 г. действует предложенная немецким астрономом Иоганном Байером система обозначений звезд. В системе Байера название звезды состоит из двух частей: из названия созвездия, которому принадлежит звезда, и буквы греческого алфавита. При этом первая буква греческого алфавита  $\alpha$  соответствует самой яркой звезде в созвездии,  $\beta$  — второй по блеску звезде и т.**

- ⌘ Менее яркие созвездия были названы европейскими астрономами в XVI—XVIII вв. Все созвездия Южного полушария (невидимые в Европе) получили названия в эпоху Великих географических открытий, когда европейцы начали осваивать Новый свет (Америку).
- ⌘ Окончательное число и границы созвездий были определены на I съезде Международного астрономического союза в 1922 г. Вся сферическая поверхность звездного неба была условно разделена на 88 созвездий.
- ⌘ В настоящее время под созвездием понимается участок звездного неба с характерной наблюдаемой группировкой звезд.
- ⌘ Для облегчения запоминания и поиска созвездий в учебниках по астрономии и астрономических атласах яркие звезды, составляющие созвездия, соединены условными линиями в узнаваемые на небе фигуры. Созвездия, звезды которых образуют легко выделяемую на звездном фоне конфигурацию, или те, которые содержат яркие звезды, относятся к главным созвездиям.





**Клавдий Птолемей**

- ✎ В труде «Альмагест» («Великое математическое построение астрономии в XIII книгах», II в. н. э.) древнегреческий астроном Клавдий Птолемей упоминает 48 созвездий.
- ✎ Это Большая Медведица и Малая Медведица, Дракон, Лебедь, Орел, Телец, Весы и др.



**В безоблачную и безлунную  
ночь вдали от населенных пунктов на небосводе  
можно различить около 3000 звезд.  
Вся небесная сфера содержит около 6000 звезд, видимых  
невооруженным глазом.**



**Звездное небо в районе созвездия Возничего**



Тысячи лет назад яркие звезды условно соединили в фигуры, которые назвали созвездиями  
*Долгое время под созвездием понимали группу звезд*

Фрагмент атласа А. Целлариуса с изображением созвездий





Сейчас под созвездием понимают участок небесной сферы, границы которого определены специальным решением Международного астрономического союза (МАС).  
Всего на небесной сфере – 88 созвездий.





# Зодиакальные созвездия. Книга символов.



**Видимый годовой путь Солнца проходит через тринадцать созвездий, начиная от точки весеннего равноденствия:**

**Овен, Телец, Близнецы, Рак, Лев, Дева, Весы, Скорпион, Змееносец, Стрелец, Козерог, Водолей, Рыбы.**

**По древней традиции только двенадцать из них называются зодиакальными.**

**Созвездие Змееносца к зодиакальным созвездиям не причисляют.**

Знак	Название созвездия	Знак	Название созвездия
♈	Овен	♎	Весы
♉	Телец	♏	Скорпион
♊	Близнецы	♐	Стрелец
♋	Рак	♑	Козерог
♌	Лев	♒	Водолей
♍	Дева	♓	Рыбы

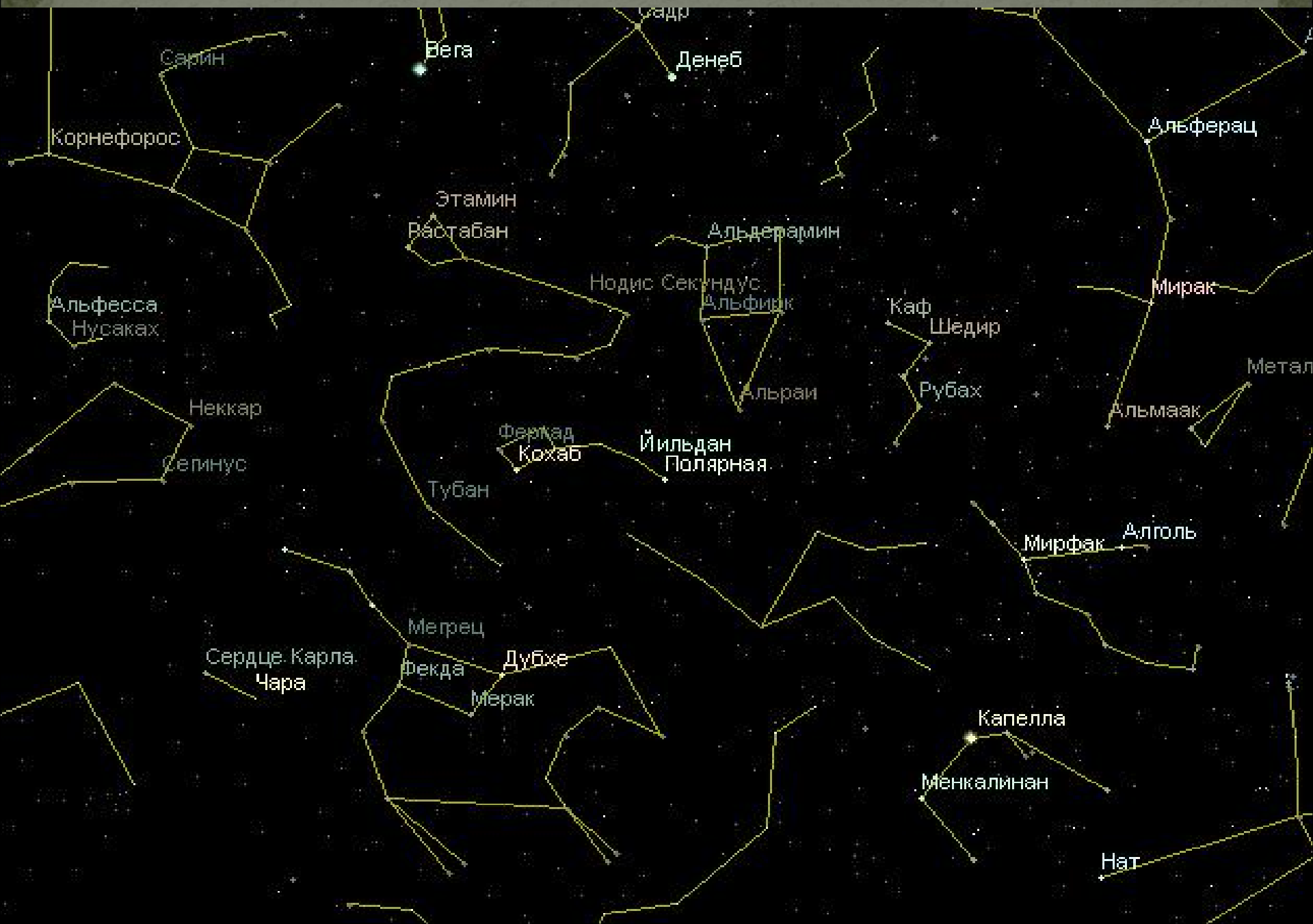


# Характеристики звезд и созвездий

Основными свойствами звёзд являются:

- светимость (полное количество энергии, излучаемое звездой в единицу времени ( $L$ ),
- температура поверхности,
- масса,
- радиус.

# Самые яркие звезды имеют собственные названия





**Интересно, что:**

- ✓ **Только в 58 созвездиях самые яркие звезды называются  $\alpha$  (альфа). В 13 созвездиях самые яркие звезды –  $\beta$  (бета), а в некоторых других – и другие буквы греческого алфавита.**
- ✓ **Самые большие размеры имеет созвездие Гидра (1303 квадратных градуса).**
- ✓ **Самые маленькие размеры имеет созвездие Южный Крест (68 квадратных градусов).**
- ✓ **Самые большие размеры из видимых в северном полушарии имеют созвездие Большая Медведица (1280 квадратных градусов).**
- ✓ **Самое большое число звезд ярче второй звездной величины содержит созвездие Орион – 5 звезд.**
- ✓ **Самое большое количество звезд ярче четвертой звездной величины содержит созвездие Большая Медведица – 19 звезд.**

До изобретения компаса звезды были основными ориентирами: именно по ним древние путешественники и мореходы находили нужное направление. Астронавигация (ориентирование по звездам) сохранила свое значение и в наш век космический и атомной энергии.

Она необходима для штурманов и космонавтов, капитанов и пилотов.

Навигационными называют 25 ярчайших звезд, с помощью которых определяют местонахождение корабля.

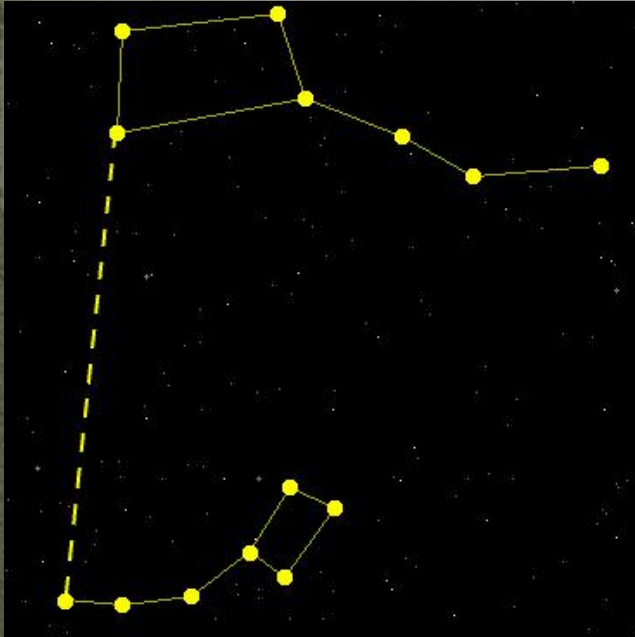




# Самая известная группа звезд в северном полушарии – ковш Большой Медведицы



Созвездие Большой Медведицы может служить хорошим помощником для запоминания ярчайших звезд Северного полушария



По ковшу Большой Медведицы легко определить северное направление





Вблизи северного  
полюса мира в  
настоящее время  
находится  
 $\alpha$  Малой  
Медведицы –  
Полярная звезда.

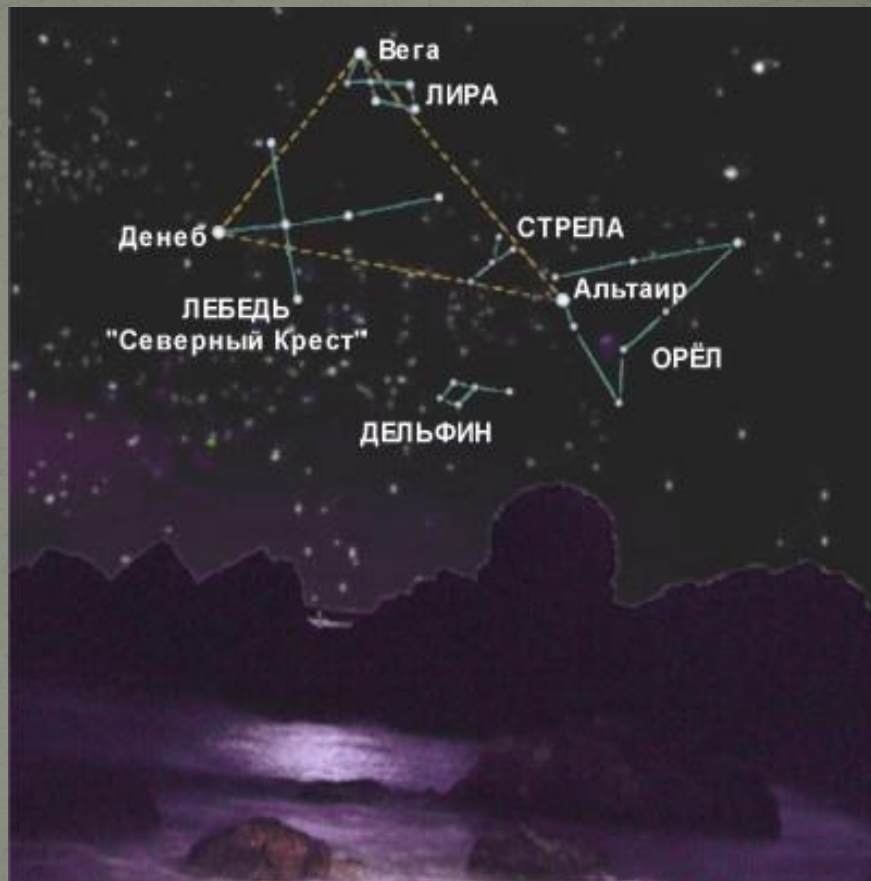
Расстояние  
Полярной  
звезды от  
северного  
полюса мира в  
настоящее  
время чуть  
меньше 1'.



Зимний треугольник составляют ярчайшие звезды Ориона, Большого Пса и Малого Пса.



Яркие звезды Вега, Денеб и Альтаир образуют Летний треугольник.





# **Заключение**

**Звезды издавна завораживают людей. И хотя развитие астрономии позволяет нам заглянуть все дальше в глубины космоса, очарование древних имен звезд никуда не уходит.**

**Когда мы смотрим в ночное небо, мы видим прошлое, древние мифы и легенды, и будущее – ведь однажды люди отправятся к звездам.**

# Задания для закрепления

- ☞ **Как называется ближайшая к Земле звезда, которая является самым ярким объектом на небе?**
  - а.Эниф**
  - б.Персей**
  - с.Солнце**
  
- ☞ **Полная энергия, которую излучает звезда в единицу времени это –**
  - а.светимость**
  - б.свет**
  - с.яркость**



☞ **Чем обусловлен цвет звезды?**

**а. температурой**

**б. влажностью**

**с. расположением**

☞ **Самая известная пара звезд это –**

**а. Алькор и Мицар**

**б. Хадар и Альтаир**

**с. Акрукс и Антарес**

☞ **Как называются звезды, которые изменяют свою светимость (видимую яркость, блеск, видимую звездную величину)?**

**а. мерцающие звезды**

**б. переменные звезды**

**с. звезды хамелеоны**

# Домашнее задание

- ✎ §3-4 (Учебник Б.А. Воронцов-Вельяминов, **Астрономия 11 кл, Дрофа, 2018 г, стр.20-27)**)
- ✎ **Упр. 2 (письменно)**
- ✎ **Подготовить сообщение на тему: «Интересные факты о звездах»**



**Спасибо за  
внимание!**