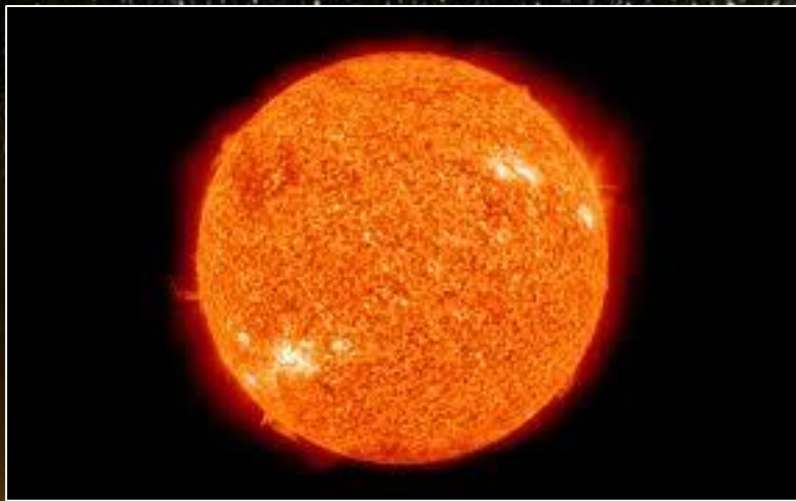


# Звёзды и созвездия



Автор: учитель географии  
МБОУ СОШ №5  
г. Нижний Тагил  
Куковерова Надежда Петровна

# Цель урока:

1. **Определить, что такое звезда, созвездие, световой год.**
2. **Познакомиться с классификацией звёзд.**
3. **Уметь называть основные созвездия (не менее 5) и находить их на звёздном небе.**
4. **Научиться определять Полярную звезду (направление на север), ориентироваться по ней на местности.**



Что такое звезда?  
Какие бывают звёзды?

Звезда – это огромный сгусток  
материи, находящийся в раскаленном  
состоянии, т.е. излучающий свет.



# Основная (гарвардская) спектральная классификация звёзд

Температура, К*	Истинный цвет	Видимый цвет
30 000—60 000	голубой	голубой
10 000—30 000	бело-голубой	бело-голубой и белый
7500—10 000	белый	белый
6000—7500	жёлто-белый	белый
5000—6000	жёлтый	жёлтый
3500—5000	оранжевый	желтовато-оранжевый

\*К - Кельвин

Из градусов Кельвина (Kelvin)

В градусы Кельвина (Kelvin)

С - Цельсий (Celsius)  $^{\circ}\text{C} = ^{\circ}\text{K} - 273,15$

$^{\circ}\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273,15$

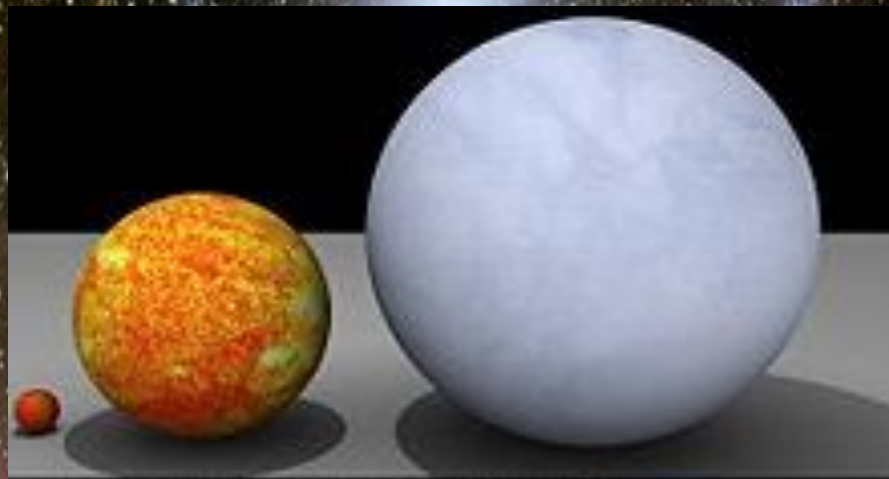
# Соотношение размеров планет Солнечной системы и некоторых хорошо известных звёзд

Земля < Нептун < Уран < Сатурн < Юпитер



# Соотношение размеров планет Солнечной системы и некоторых хорошо известных звёзд

Планета Юпитер < звезда Вольф 359 < звезда Сириус



**Соотношение размеров планет  
Солнечной системы и некоторых  
хорошо известных звёзд  
Сириус < Поллукс < Арктур < Альдебаран**





# Соотношение размеров планет Солнечной системы и некоторых хорошо известных звёзд

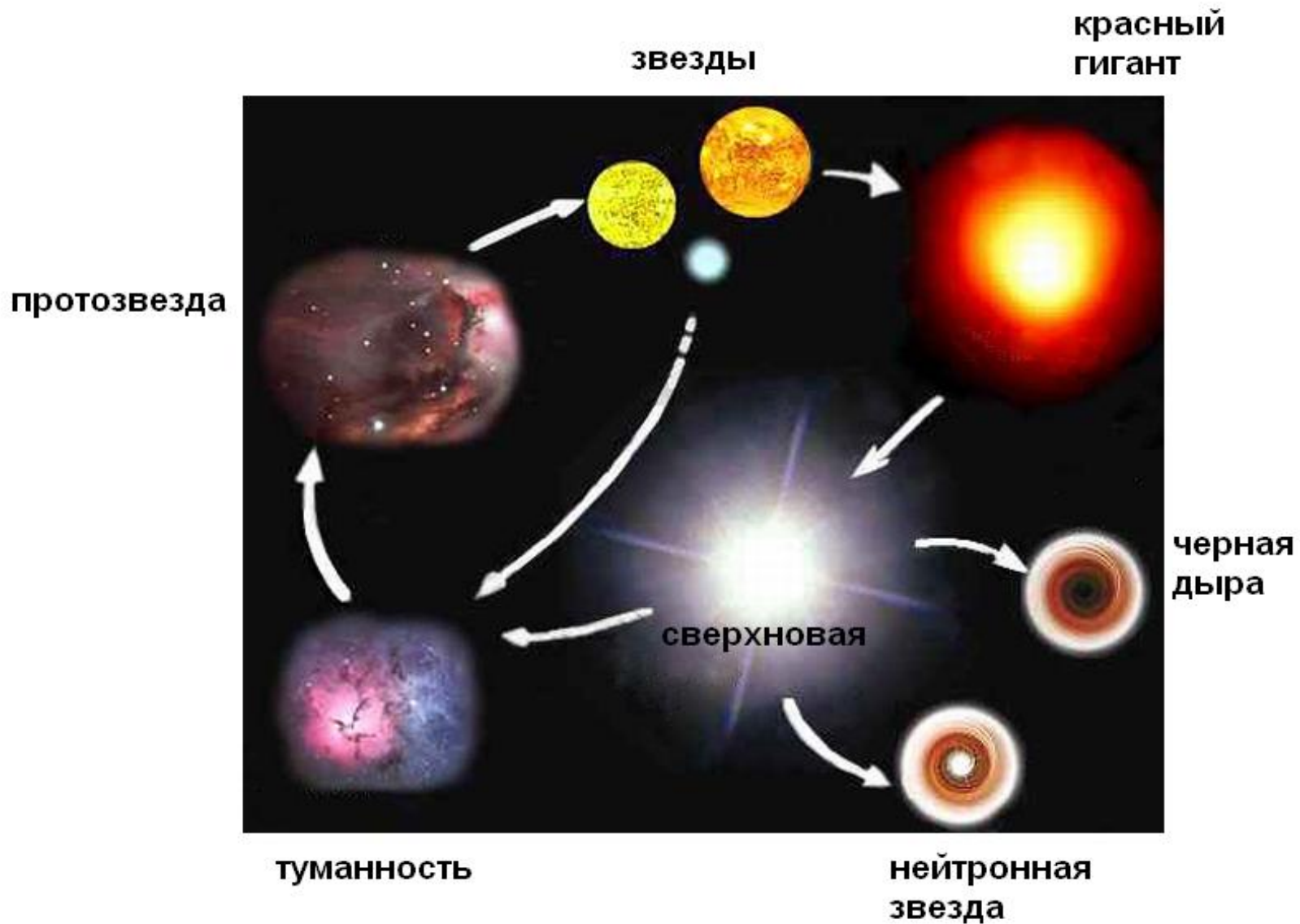
Альдебаран < Ригель < Антарес < Бетельгейзе



# Самые известные звёзды и созвездия

№	Название	Созвездие	Расстояние до Земли (св. лет)	Описание
1	Солнце	Зодиакальные созвездия	$8,32 \pm 0,16$ св. мин	Центр Солнечной системы, в которую входит Земля
2	Проксима Центавра	Центавр	4,225	Ближайшая к Солнцу звезда
3	Сириус	Большой Пёс	8,58	Ярчайшая (после Солнца) звезда из визуально наблюдаемых с Земли
4	Полярная звезда	Малая Медведица	431,4	Важнейшая навигационная звезда, указывающая

# Схема эволюции звёзд



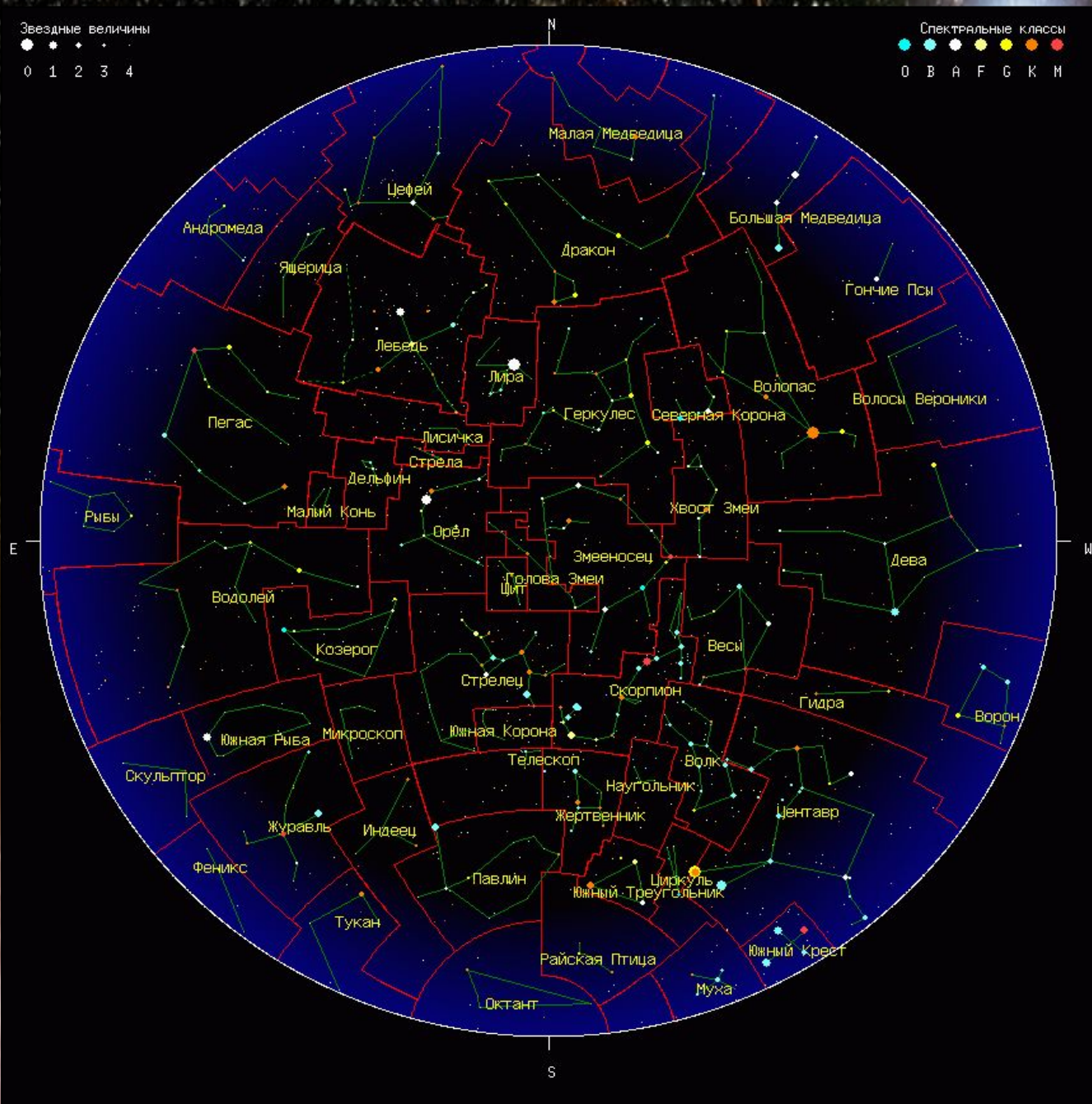
# Что такое созвездие?

Созвездие - в современной астрономии участки, на которые разделена небесная сфера для удобства ориентирования на звёздном небе.

Звездные величины



Спектральные классы



# Созвездие Ориона

За красоту три  
звезды в  
области,  
называемой  
Поясом  
Ориона,  
величают  
Тремя  
Королями.



**Ригель — еще одна яркая звезда в созвездии Ориона. Относится к классу бело-голубых сверхгигантов.**



# Созвездие Большая Медведица

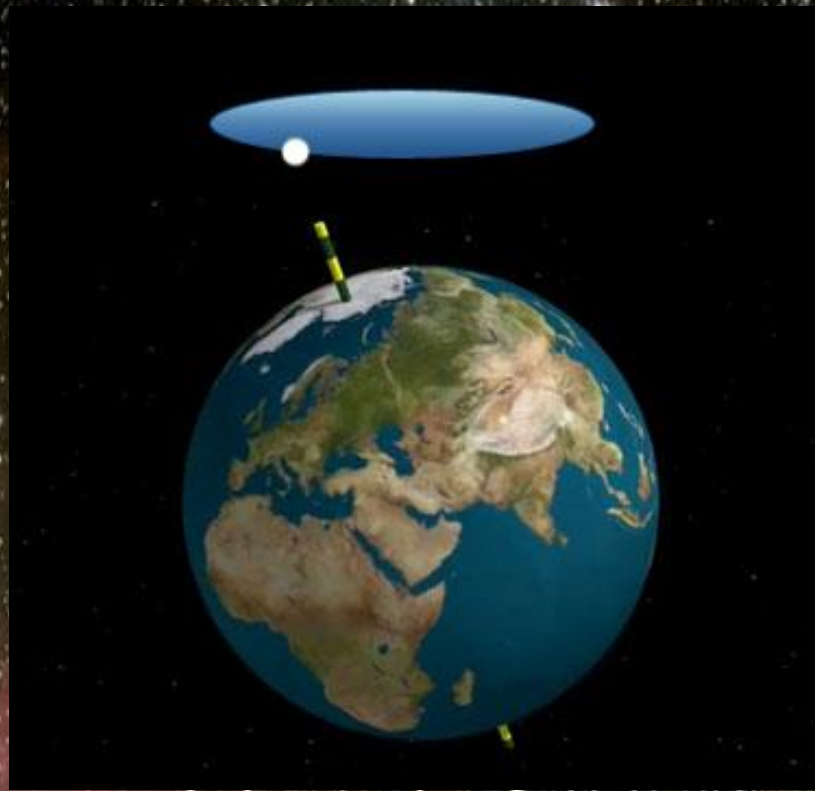




# Как найти Полярную звезду (направление на север)



# Полярная звезда – северный полюс мира



Для чего нужно знать, где находится  
Полярная звезда?  
Она показывает направление на СЕВЕР!



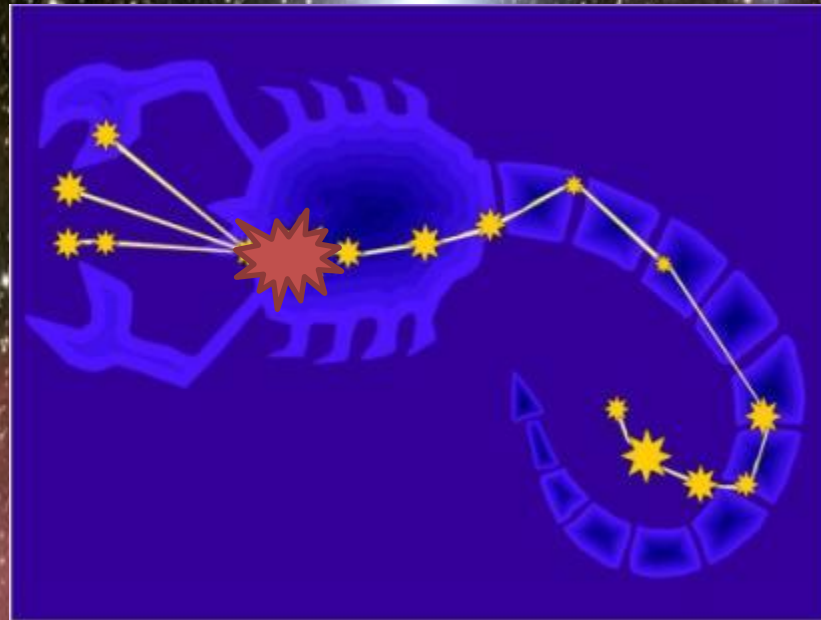
# Учимся находить Малую Медведицу, Кассиопею и Дракона



Летними вечерами «КОВШ» находится на северо-западе, осенью – на севере, зимой – на северо-востоке, весной – прямо над головой.

# Происхождение названий

Происхождение названий одного из созвездий - Скорпион - чудовище, которое Гера наслала на Ориона. Одна из звёзд созвездия - Антарес - названа так греками из-за своего красного цвета. По-гречески <ант-Арес> означает <соперник Марса>. Китайцы считали эту звезду пламенем восточного Дракона.



# Вопросы для повторения

1. Что такое звезда?
2. Какие бывают звёзды?
3. Приведите примеры известных вам звёзд.
4. Что такое созвездие?
5. Приведите примеры известных вам созвездий.
6. Нарисуйте в тетради схему определения Полярной звезды.
7. Для чего нужно знать, где находится Полярная звезда?
8. Что такое световой год?

# Вопросы для повторения

9. Определите, какие созвездия изображены на схеме.
10. Объясните названия известных вам звёзд и созвездий.

Polaris •  $\alpha$  Ursae Minoris



NASA, ESA, N. Evans (Harvard-Smithsonian CfA), and H. Bond (STScI)

# Вопросы для повторения

11. Назовите видимые вам созвездия на рисунке.
12. Покажите расположение звёзд в созвездиях.

Лисичка

Ли́ра

Veg

е́ркулес

е́рная коро́на

Во



# Источники информации

- **Характеристика звёзд и созвездий:**

<http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B2%D0%B5%D0%B7%D0%B4%D0%B0>

- **Фотографии звёзд и созвездий:**

<http://pozitiv-news.ru/mir/50-samyih-interesnyih-fotografiy-s-orbitalnogo-teleskopa-habbl.html>

- <http://astrolab.ru/index.html>

- **Перевод измерения температур в шкалах:**

<http://www.dpva.info/Guide/GuideUnitsAlphabets/GuideUnitsAlphabets/TemperatureGrades/TemperatureGradesRankinFahrenheitCelciusKelvinRomerReamure/>

- **Учимся искать созвездия:**

<http://meteoweb.ru/astro/lessons.php>

# Источники информации

- **Фото созвездия Орион:**

<http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/59978>

- **Фото Солнца:**

[http://ru.gdefon.com/download/solnce\\_kosmos\\_zvezda/237779/3200x2000](http://ru.gdefon.com/download/solnce_kosmos_zvezda/237779/3200x2000)

- **Фото космоса:** <http://bigpicture.ru/?p=7832>

**Фото звёздного неба северного полушария:**

[http://www.orion-shop.ru/stat/stat\\_03.php](http://www.orion-shop.ru/stat/stat_03.php)

# Источники информации

- **Схема Большой Медведицы:**  
<http://kovcheg.ucoz.ru/forum/57-1212-2>
- **Определение сторон горизонта:**  
[http://three-whales.blogspot.ru/2011/06/blog-post\\_4174.html](http://three-whales.blogspot.ru/2011/06/blog-post_4174.html)
- **Фото звезды Ригель:**  
[http://www.google.ru/imgres?imgurl=http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/0c/Rigel\\_sun\\_comparison.png/240px-Rigel\\_sun\\_comparison.png&imgrefurl=http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B8%D0%B3%D0%B5%D0xBB%D1%8C\\_\(%D0%B7%D0%B2%D0%B5%D0%B7%D0%25B4%D0%B0\)&h=209&w=240&sz=19&tbnid=gQc3mij0BC6bRM:&tbnh=91&tbnw=105&zoom=1&usq=OJsvHFe0ctDW\\_FHVTAcsf\\_2juA=&docid=ThdrmcPuBs7hrM&sa=X&ei=-cL3UcK0DYfX4ATNjIGYDg&ved=0CDwQ9QEwAw&dur=109#imgdii=gQc3mij0BC6bRM%3A%3BuTb2BNNuOKql9M%3BgQc3mij0BC6bRM%3A](http://www.google.ru/imgres?imgurl=http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/0c/Rigel_sun_comparison.png/240px-Rigel_sun_comparison.png&imgrefurl=http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B8%D0%B3%D0%B5%D0xBB%D1%8C_(%D0%B7%D0%B2%D0%B5%D0%B7%D0%25B4%D0%B0)&h=209&w=240&sz=19&tbnid=gQc3mij0BC6bRM:&tbnh=91&tbnw=105&zoom=1&usq=OJsvHFe0ctDW_FHVTAcsf_2juA=&docid=ThdrmcPuBs7hrM&sa=X&ei=-cL3UcK0DYfX4ATNjIGYDg&ved=0CDwQ9QEwAw&dur=109#imgdii=gQc3mij0BC6bRM%3A%3BuTb2BNNuOKql9M%3BgQc3mij0BC6bRM%3A)

# Источники информации

**Фото Земли с северным полюсом, схема  
Большой и Малой Медведиц:**

[http://www.google.ru/imgres?imgurl=http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/16/Precession\\_N.gif/350px-Precession\\_N.gif&imgrefurl=http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%D59F%D0%D5BE%D0%D5BB%D1%258F%D1%2580%D0%D5BD%D0%D5B0%D1%258F%D0%D5B7%D0%D5B2%D0%D5B5%D0%D5B7%D0%D5B4%D0%D5B0&h=350&w=350&sz=39&tbnid=OJYUFjgBPYUoBM:&tbnh=90&tbnw=90&zoom=1&usq=\\_\\_lOwvSByHsb-CWr8YDUpmEi2YOT4=&docid=WpUVsxrkS48fTM&sa=X&ei=esn3Uc7XGYrh4QTH0IC4Bg&sqi=2&ved=0CDQQ9QEwAQ&dur=559#imgdii=OJYUFjgBPYUoBM%3A%3BwWvYB6TURhUTx0M%3BOJYUFjgBPYUoBM%3A](http://www.google.ru/imgres?imgurl=http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/16/Precession_N.gif/350px-Precession_N.gif&imgrefurl=http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%D59F%D0%D5BE%D0%D5BB%D1%258F%D1%2580%D0%D5BD%D0%D5B0%D1%258F%D0%D5B7%D0%D5B2%D0%D5B5%D0%D5B7%D0%D5B4%D0%D5B0&h=350&w=350&sz=39&tbnid=OJYUFjgBPYUoBM:&tbnh=90&tbnw=90&zoom=1&usq=__lOwvSByHsb-CWr8YDUpmEi2YOT4=&docid=WpUVsxrkS48fTM&sa=X&ei=esn3Uc7XGYrh4QTH0IC4Bg&sqi=2&ved=0CDQQ9QEwAQ&dur=559#imgdii=OJYUFjgBPYUoBM%3A%3BwWvYB6TURhUTx0M%3BOJYUFjgBPYUoBM%3A)

# Источники информации

- Схема определения Полярной звезды:

[https://www.google.ru/search?gs\\_lrn=20&gs\\_ri=psy-ab&pg=%D0%B7%D0%B2%D0%B5%D0%B7%D0%B4%D0%B0+%D1%80%D0%B8%D0%B3%D0%B5%D0%BB%D1%8C&cp=7&gs\\_id=r&xhr=t&q=%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8F%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F+%D0%B7%D0%B2%D0%B5%D0%B7%D0%B4%D0%B0&newwindow=1&bav=on.2,or.r\\_qf.&bvm=bv.49967636,d.bGE&biw=1366&bih=643&um=1&ie=UTF-8&hl=ru&tbm=isch&source=og&sa=N&tab=wi&ei=esn3Uc7XGYrh4QTH0IC4Bg#facrc= &imgdij= &imgrc=xp3D29j-BWzZ1M%3A%3BVZLjYsD6ngvpAM%3Bhttp%253A%252F%252Fimages.myshared.ru%252F139728%252Fslide\\_4.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.myshared.ru%252Fslide%252F139728%252F%3B800%3B600](https://www.google.ru/search?gs_lrn=20&gs_ri=psy-ab&pg=%D0%B7%D0%B2%D0%B5%D0%B7%D0%B4%D0%B0+%D1%80%D0%B8%D0%B3%D0%B5%D0%BB%D1%8C&cp=7&gs_id=r&xhr=t&q=%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8F%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F+%D0%B7%D0%B2%D0%B5%D0%B7%D0%B4%D0%B0&newwindow=1&bav=on.2,or.r_qf.&bvm=bv.49967636,d.bGE&biw=1366&bih=643&um=1&ie=UTF-8&hl=ru&tbm=isch&source=og&sa=N&tab=wi&ei=esn3Uc7XGYrh4QTH0IC4Bg#facrc= &imgdij= &imgrc=xp3D29j-BWzZ1M%3A%3BVZLjYsD6ngvpAM%3Bhttp%253A%252F%252Fimages.myshared.ru%252F139728%252Fslide_4.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.myshared.ru%252Fslide%252F139728%252F%3B800%3B600)

A deep space photograph showing a vast field of stars. In the bottom left corner, there is a prominent nebula with a reddish-pink and orange glow. The rest of the sky is filled with numerous stars of various colors, including white, yellow, and blue. The text "Спасибо за внимание!" is centered in the image in a white, sans-serif font.

Спасибо за внимание!