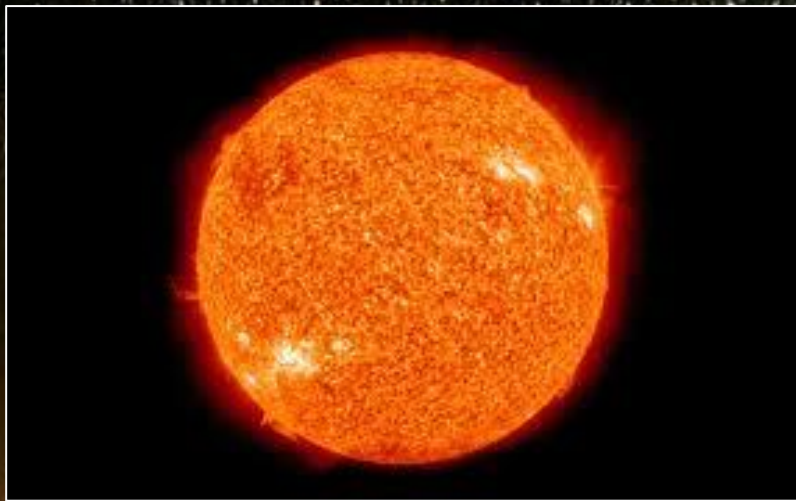


# Звёзды и созвездия



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

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

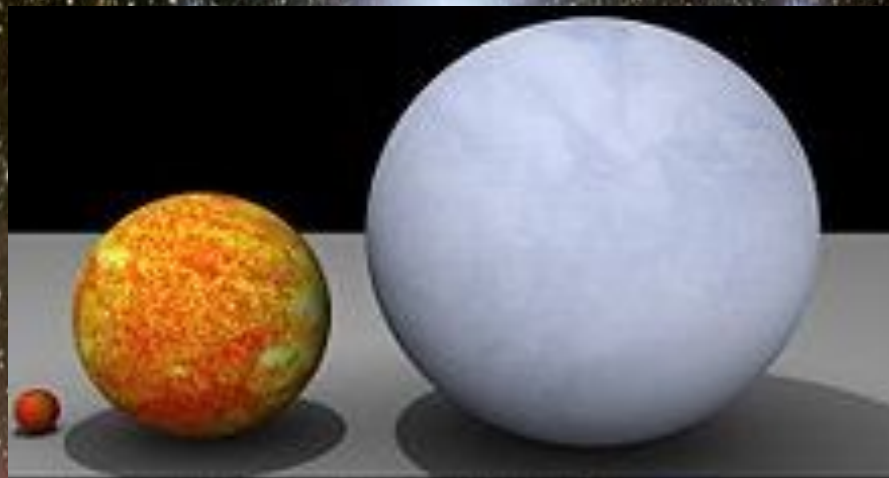
# Соотношение размеров планет Солнечной системы и некоторых хорошо известных звёзд

Земля < Нептун < Уран < Сатурн < Юпитер



# Соотношение размеров планет Солнечной системы и некоторых хорошо известных звёзд

Планета Юпитер < звезда Вольф 359 < звезда Сириус



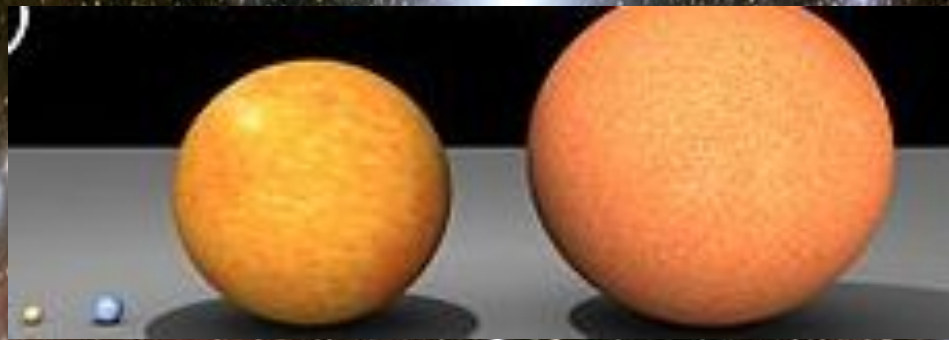
**Соотношение размеров планет  
Солнечной системы и некоторых  
хорошо известных звёзд  
Сириус < Поллукс < Арктур < Альдебаран**





# Соотношение размеров планет Солнечной системы и некоторых хорошо известных звёзд

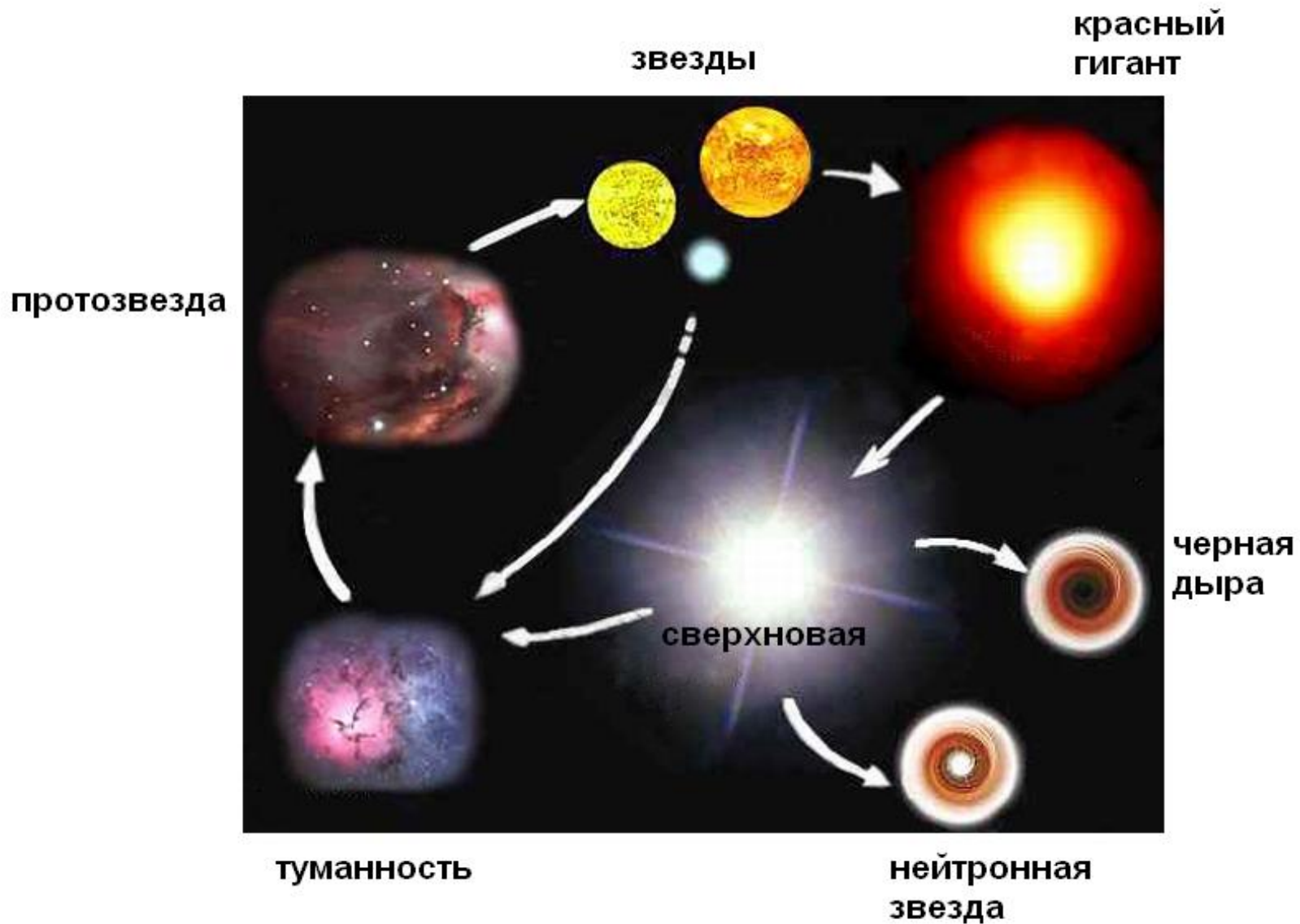
Альдебаран < Ригель < Антарес < Бетельгейзе



# 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



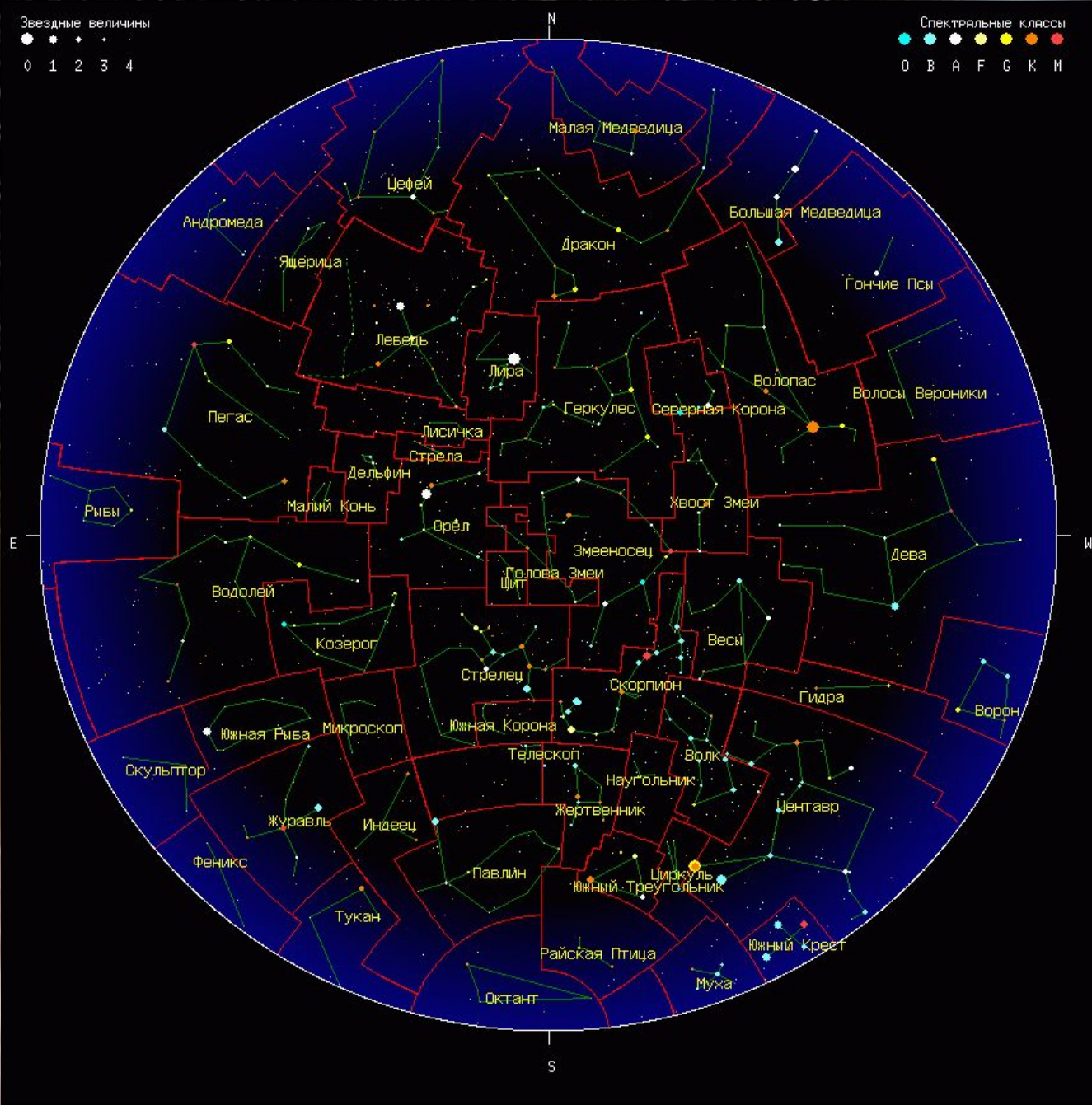
# Что такое созвездие?

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

Звездные величины



Спектральные классы



S

E

W

N

# 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

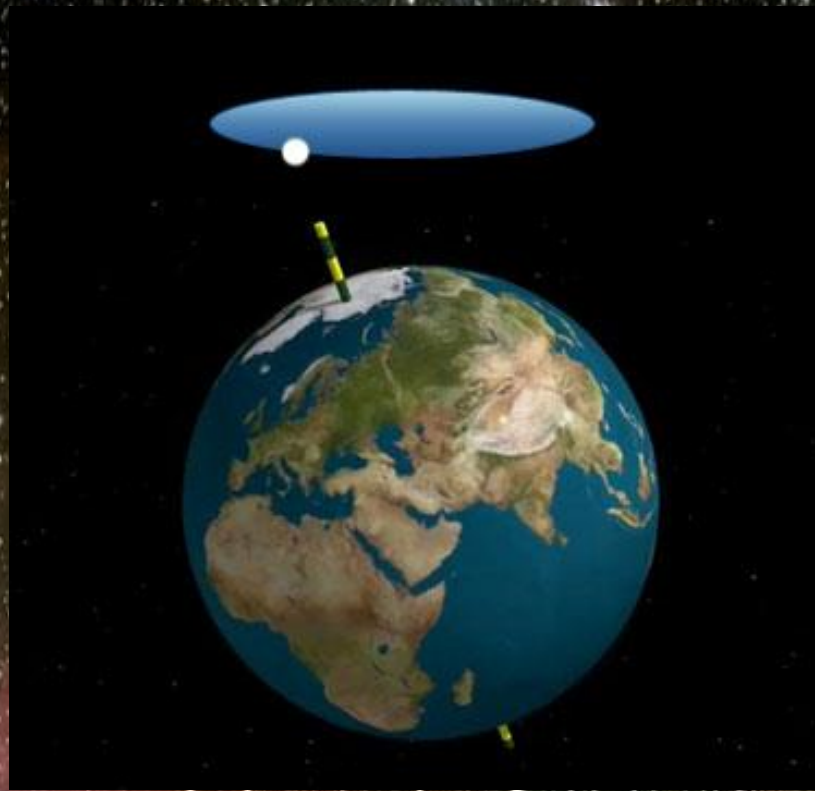




# Как найти Полярную звезду (направление на север)



# Полярная звезда – северный полюс мира



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



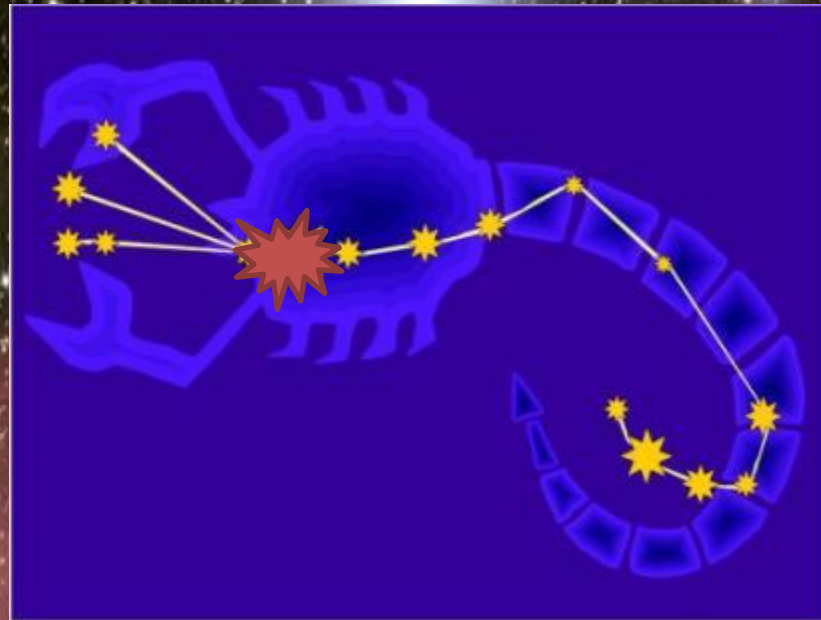
# Учимся находить Малую Медведицу, Кассиопею и Дракона



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/%25D0%259F%25D0%25BE%25D0%25BB%25D1%258F%25D1%2580%25D0%25BD%25D0%25B0%25D1%258F%25D0%25B7%25D0%25B2%25D0%25B5%25D0%25B7%25D0%25B4%25D0%25B0&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%3BwWyB6TURhUTx0M%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/%25D0%259F%25D0%25BE%25D0%25BB%25D1%258F%25D1%2580%25D0%25BD%25D0%25B0%25D1%258F%25D0%25B7%25D0%25B2%25D0%25B5%25D0%25B7%25D0%25B4%25D0%25B0&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%3BwWyB6TURhUTx0M%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= &imgdii= &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= &imgdii= &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 of a starry night sky. The background is filled with numerous stars of various colors, including white, yellow, and blue. In the bottom left corner, there is a prominent nebula with a reddish-pink and orange glow. The text "Спасибо за внимание!" is centered in the middle of the image in a white, sans-serif font.

Спасибо за внимание!