

Космические тела природы

Космические тела природы

- **Земля** на которой мы живем и все земные тела, в том числе люди, являются частью вселенной.
- Вселенная состоит из миллиардов галактик.
- **Галактика** – это гигантское скопление звезд.
- **Млечный путь** – это наша Галактика.

Вселенная

Наша Галактика
(Млечный путь)

Другие галактики

Млечный путь – система
звезд, часть вселенной.

Большое Магелланово
Облако
Малое Магелланово
Облако
Туманность Андромеды

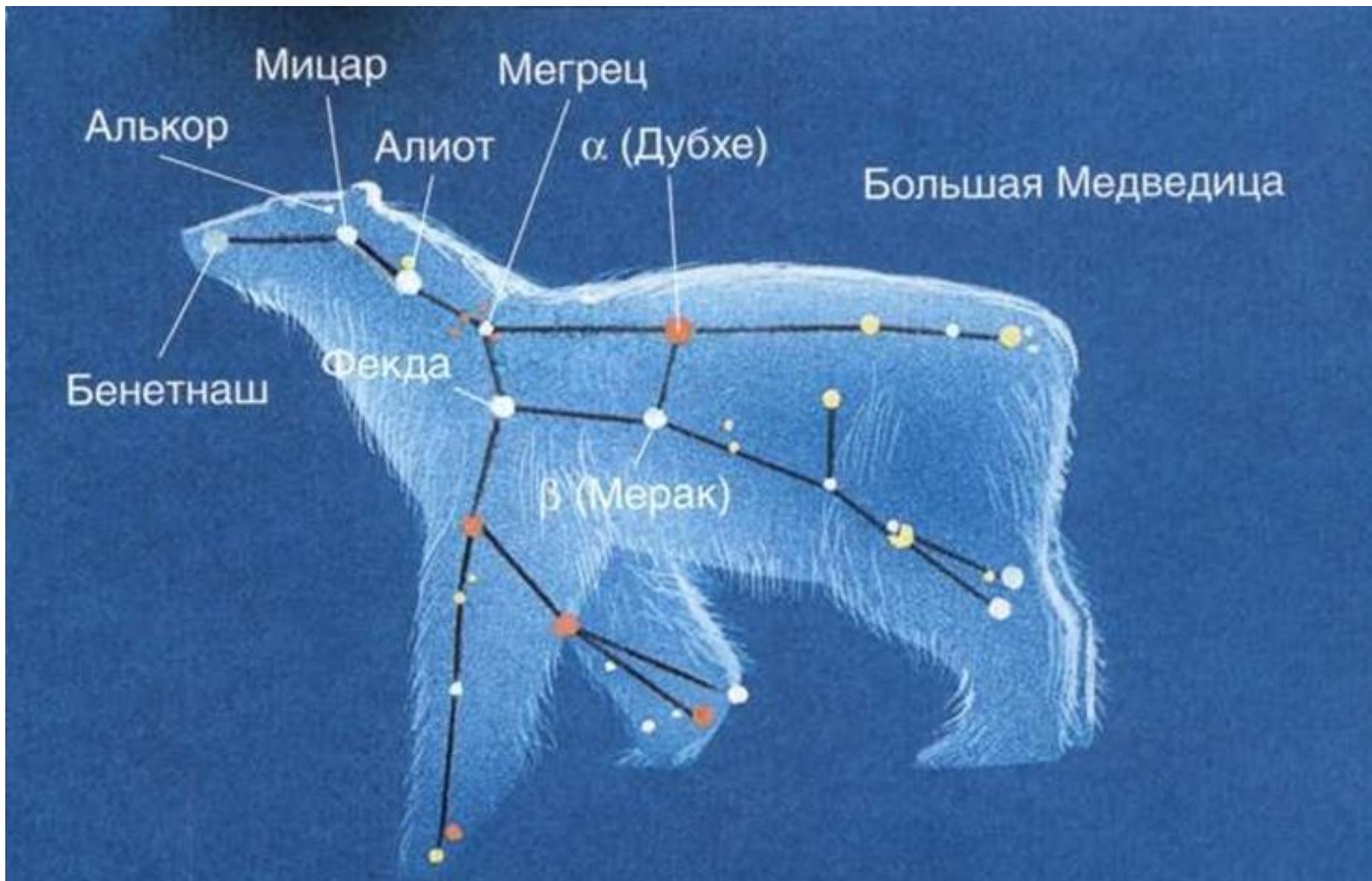
Солнечная система –
наша система

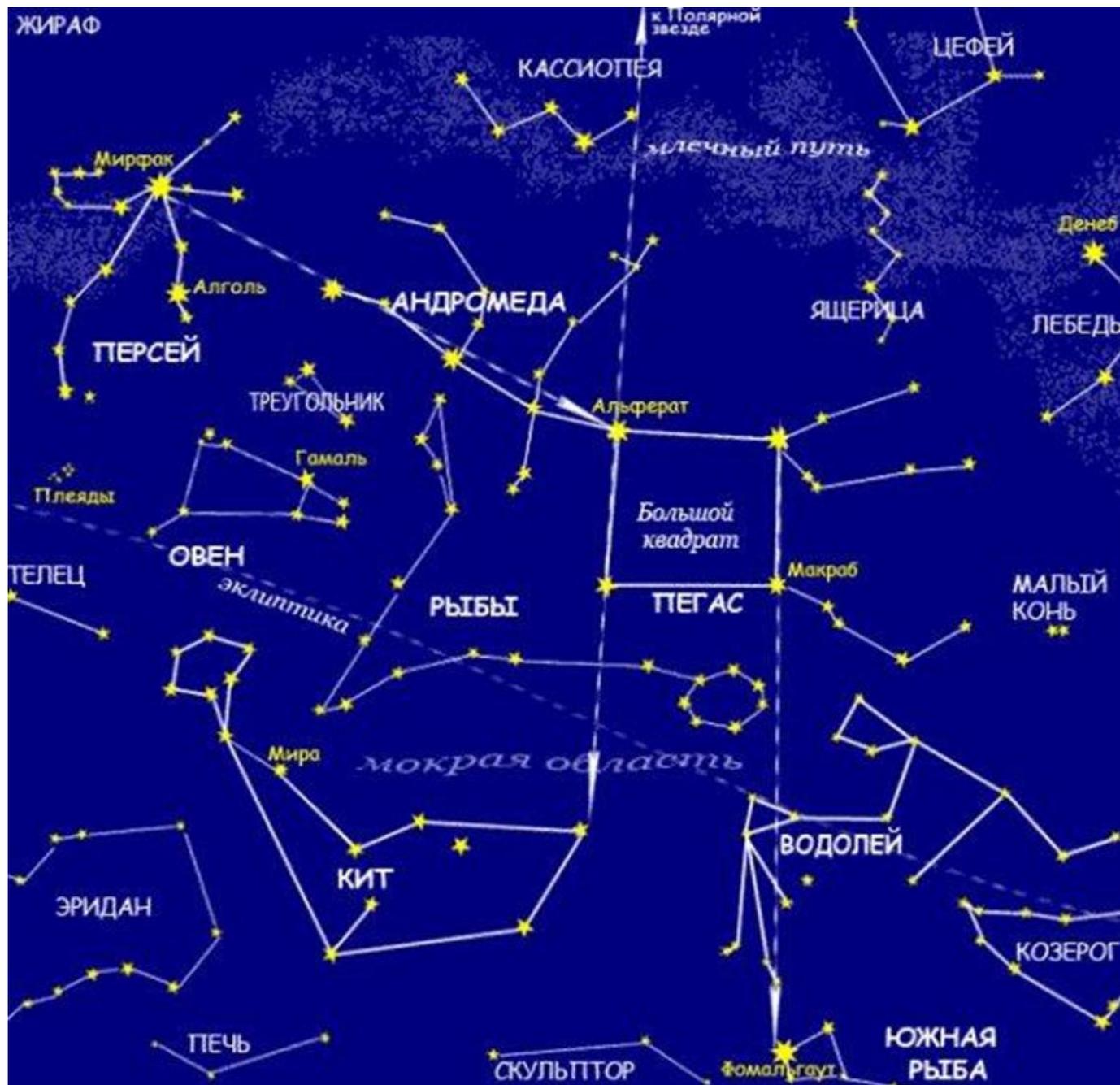
Земля – планета
солнечной системы.

Созвездия

- **Звезды** – это гигантские пылающие шары.
- **Солнце** – одна из звезд нашей Галактики.
- **Созвездия** - участки, на которые разделена небесная сфера для удобства ориентирования на звёздном небе. В древности **созвездиями** назывались характерные фигуры, образуемые яркими звёздами.







**Весенние
созвездия**



зенит

Б. Медведица

Гончие псы

Волопас

Лев

Рак

Близнецы

Сев. корона

Дева

Ворон

Гидра

Весы

Змея

Змееносец

М. Пес

Восток

Юг

Запад

Летнее небо

Июнь: полночь
Июль: 10 час. вечера
Август: 8 час. вечера

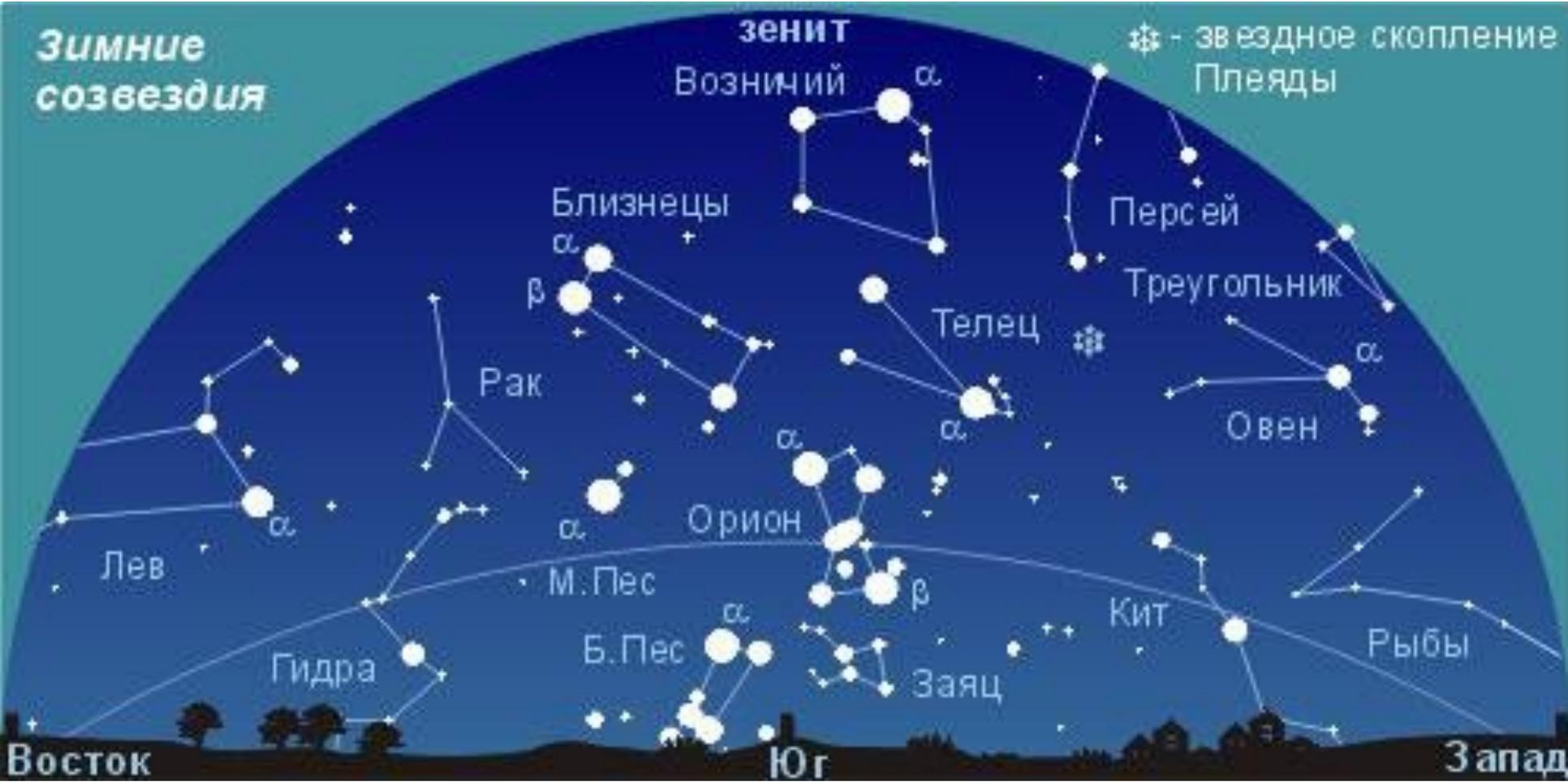


З

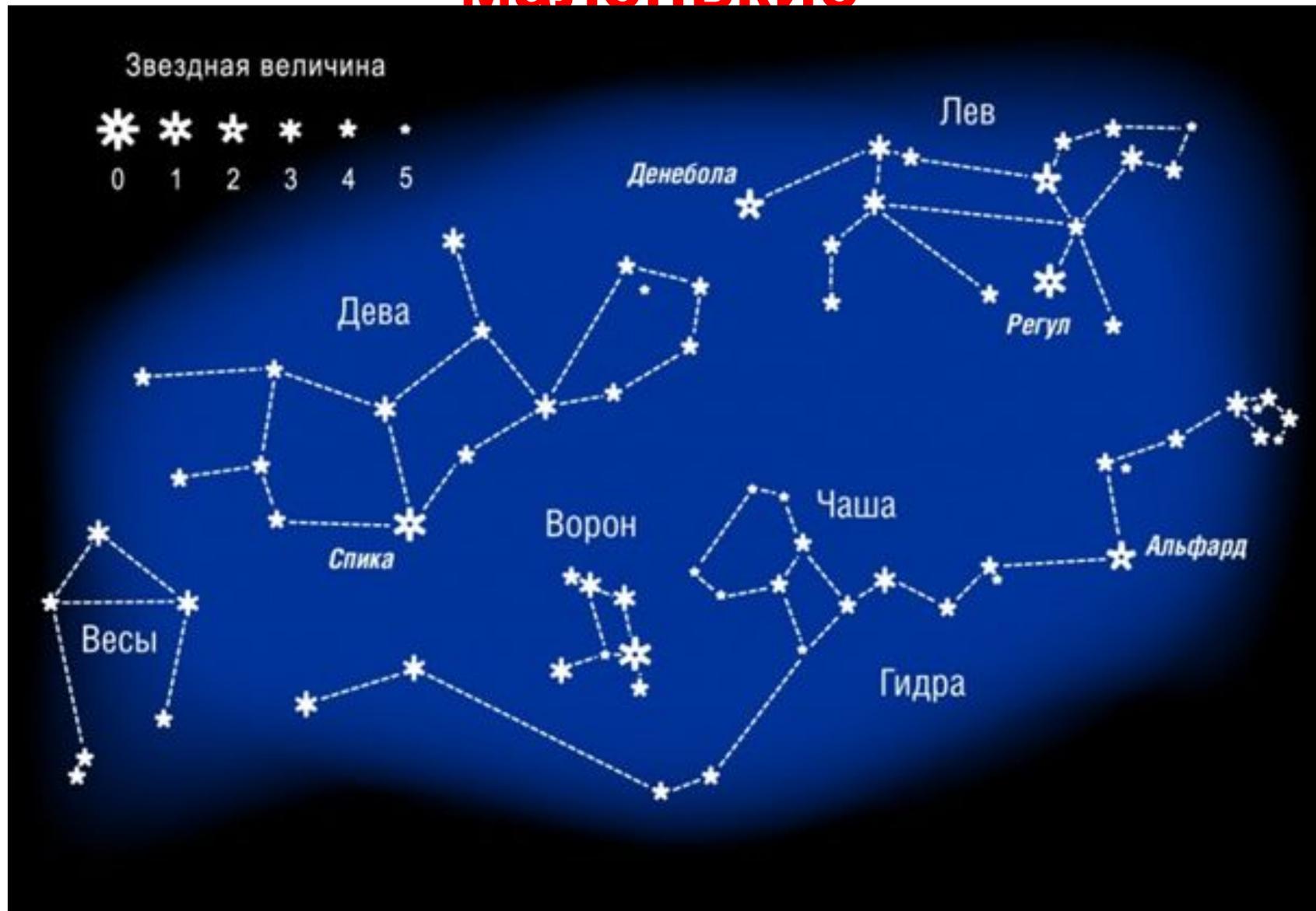
С

В

Зимние созвездия



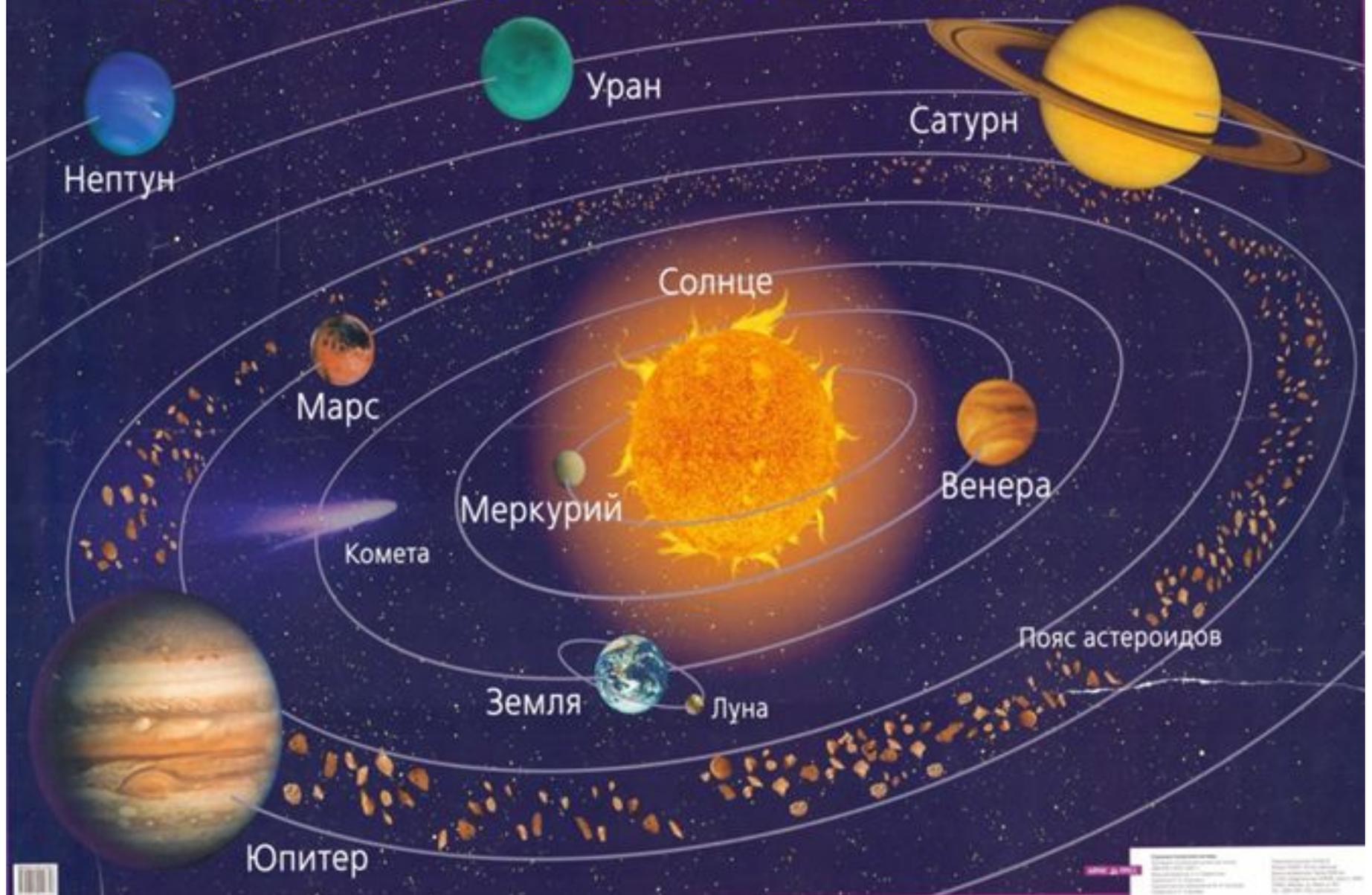
Звезды бывают большие и маленькие



Состав Солнечной системы:

- 1) 9 больших планет (Меркурий, Венера, Земля, Марс, Пояс астероидов, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун, Плутон)
- 2) тысячи малых планет (**астероидов**)
- 3) **кометы** — пылеобразные небесные тела состоящие из сгустков твердых частиц и газа и образующие при приближении к Солнцу «голову» и «хвост».

СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ



© 2000 ООО «Издательство «Детская литература»

Издательство «Детская литература»

Москва, ул. Мясницкая, 20

Тел: (495) 251-25-15

Факс: (495) 251-25-16

www.dlit.ru

Космические тела

Холодные

Раскаленные

Планеты

Звезды

Кометы

Астероиды

Луна

- **Луна** – самое близкое к Земле небесное тело (расстояние от Земли 384400 км, единственный ее спутник. Холодное небесное тело, светит отраженным солнечным светом. Масса Луны в 81 раз меньше $7 \cdot 10^{22}$ кг. Луна движется вокруг Земли по окружности радиусом 384 000 км. На поверхности Луны есть «моря» (низменности) и кратеры (кольцевые горы). Нет воды, атмосферы, жизнь не возможна.

Пространство между космическими телами заполнено космическими газами и межзвездной пылью, которые пополняются облаками разрушившихся комет и астероидов — **метеорными телами**. Эти тела врываясь в атмосферу сгорают (звездный дождь, метеорный поток).

Тела которые прошли атмосферу и упали на Землю называются **метеоритами** — каменные или железные космические тела, образовавшиеся из обломков комет и астероидов.

- В качестве единицы длины между телами в космосе используют **световой год** – это расстояние которое луч света проходит за год со скоростью 300000 км/с. Среднее расстояние между звездами составляет около 5 световых лет (примерно 50 трлн км).
- Ближайшая к нам Земля – Солнце находится на расстоянии 150 млн км от Земли.

Расстояния планет от Солнца (в млн. км)



Движение небесных тел

Закон всемирного тяготения, открыл английский физик **Исаак Ньютон**. Притяжение – свойство всех тел. Он действует в любой точке нашей планеты и во Вселенной тоже.

- **Планеты имеют собственную скорость.** Поэтому удерживаются на своей орбите и не покидают Солнечную систему, не улетают в мировое пространство.

<i>Планета</i>	<i>Скорость движения по орбите (км/с)</i>
Меркурий	47,8
Венера	35,0
Земля	29,8
Марс	24,1
Юпитер	13,0
Сатурн	9,6
Уран	6,8
Нептун	5,4
Плутон	4,7

- **Земля вращается вокруг собственной оси** – воображаемой линии, вокруг которой происходит вращение нашей планеты.
- **Полный поворот** вокруг своей оси Земля совершает за 24 часа - это **суточное вращение**.
- **Полный поворот** вокруг своей оси Земля совершает за 24 часа - это **суточное вращение**. Вращение происходит с запада на восток, поэтому день сменяется ночью.
- **Луна** – единственный спутник Земли. Один ее оборот вокруг планеты равен 27,5 суток. С ее движением связаны солнечные и лунные затмения.
- **Полный оборот** Земли вокруг Солнца происходит за 365 суток 5 часов 48 минут 46 секунд (**год**).

Нас окружает многообразие тел живой и неживой природы, космических и земных тел.

Тела состоят из сходных химических веществ. Меняется только относительное содержание этих элементов в телах природы.

Природа – единое целое, состоящее из взаимосвязанных частей: микромира (молекул и атомов), и макромира (космических тел и Вселенной).

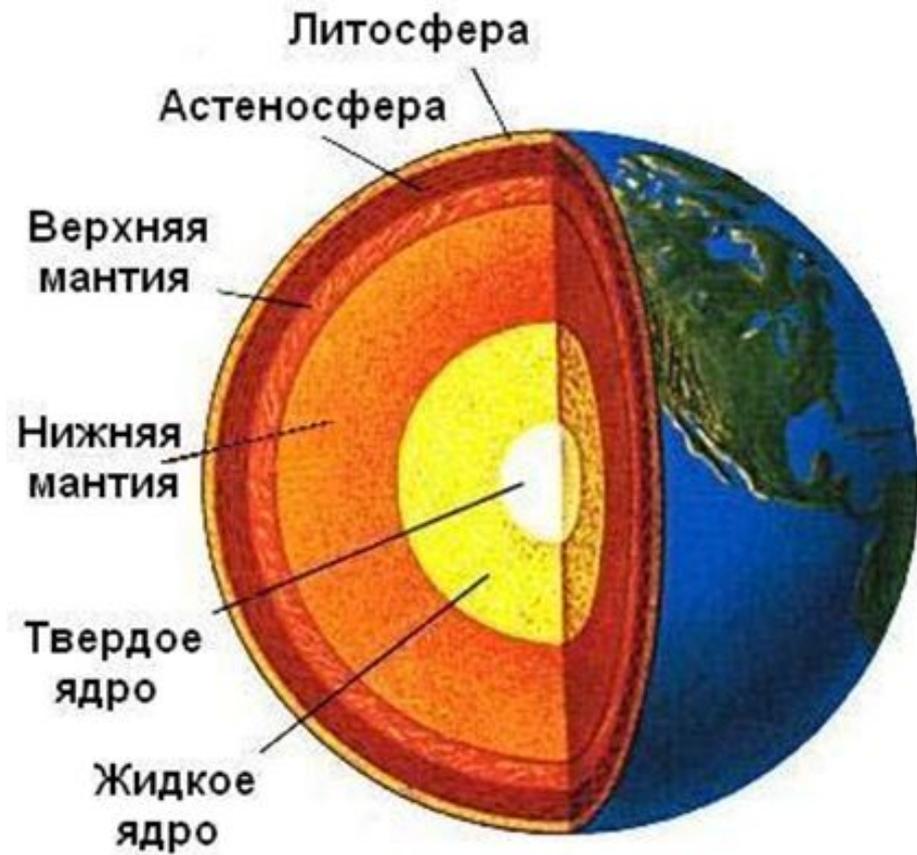
Химический состав Вселенной

Галактика	Солнце	Земля	
Звездное вещество	Солнечное вещество	Неживая природа	Живая природа
H – водород	H	H	H
He – гелий	He	He	-
N – азот	N	N	N
C – углерод	C	C	C
O – кислород	O	O	O
Другие элементы	Другие элементы	Другие элементы	Другие элементы

Земля – космическое тело природы

- **Планета** – небесное тело, не испускающее собственного света, а отражающее свет Солнца.
- **Земля** – планета Солнечной системы.
Масса Земли равна $6 * 10^{24}$ кг. Диаметр Земли 12740 км.

Строение земли



- Поверхность Земли – это океаны и материки, горы и равнины, холмы и овраги, белые облака и голубое небо, зеленые растения.
- **Рельеф** – поверхность земной коры, имеющая неровности – горы, равнины, холмы, овраги.

	Определение	Признаки
Горы	Это высоко поднятые над окружающей местностью участки Земной коры.	Длина гор от сотни до тысячи км, высота – до нескольких км. Вулкан – конусообразная гора с впадиной наверху в виде воронки (кратера). Опасно для человека. Действующие вулканы на Камчатке и Курильских островах.
Равнины	Обширный участок ровной земной поверхности.	Важный элемент рельефа поверхности суши, дна морей и океанов. Степь – травянистая равнина.
Материки	Обширные участки суши, отделенные друг от друга морями и океанами.	6 материков: Евразия, Северная Америка, Южная Америка, Африка, Австралия, Антарктида.
Океаны		4 океана образуют Мировой океан: Атлантический, Тихий – самый большой, Индийский, Северный Ледовитый – самый маленький. Море – часть океана которая вдаётся в сушу.
Озера	Замкнутый по берегам водоем, образовавшийся в природном углублении на поверхности суши.	
Реки	Естественный водный поток текущий в своем русле (углублении).	

Горные породы (твердая оболочка Земли от 5 до 75 км) и минералы, которые человек может использовать в хозяйственной деятельности называют **полезными ископаемыми**.

Месторождение — скопление полезных ископаемых в земной коре.

Горючие	Уголь, нефть, природный газ.
Рудные	Цветные металлы, черные металлы
Нерудные	Гипс, слюда, каменная соль.

Земля – планета жизни

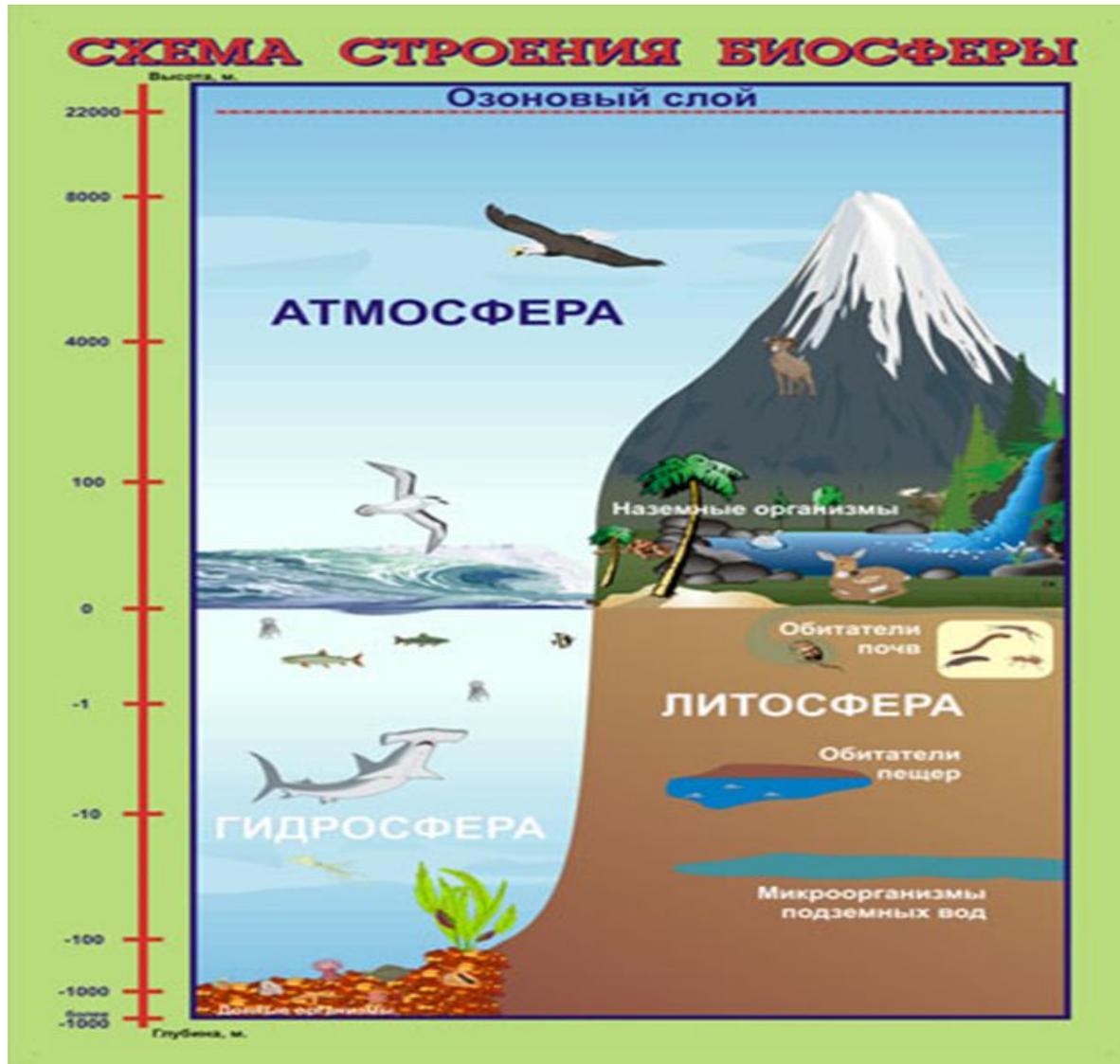
<i>Части природы</i>	<i>Связь</i>
Биосфера – все живые организмы нашей планеты.	Земля – космос. Обеспечивают растения, перерабатывая солнечную энергию в органические вещества. Круговорот веществ.
Экосистема – сообщества организмов, находящихся в определенных условиях среды обитания (например, океан).	Живая природа – неживая природа
Сообщество – совокупность различных видов организмов между которыми складываются определенные пищевые отношения в процессе поиска пищи как источника энергии, необходимой для жизни.	Организм – организм
Организм – единая система органов и систем органов.	Органы – системы органов

Биосфера – это часть планеты, освоенная жизнью.

Необходимые для жизни условия:

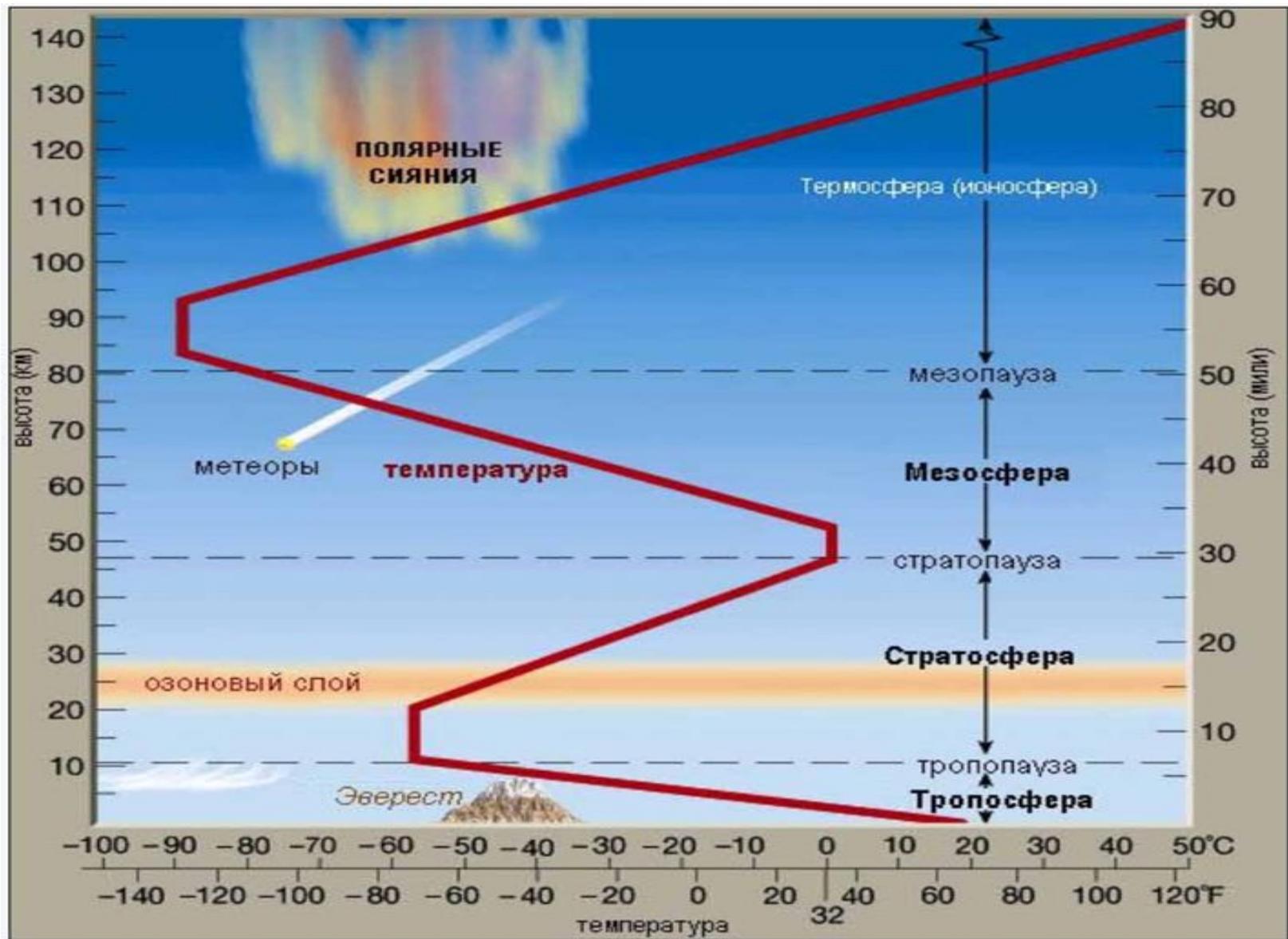
- кислород и углекислый газ,
- жидкая вода
- питательные вещества
- благоприятная температура
- защита от губительных космических излучений.

Строение биосферы

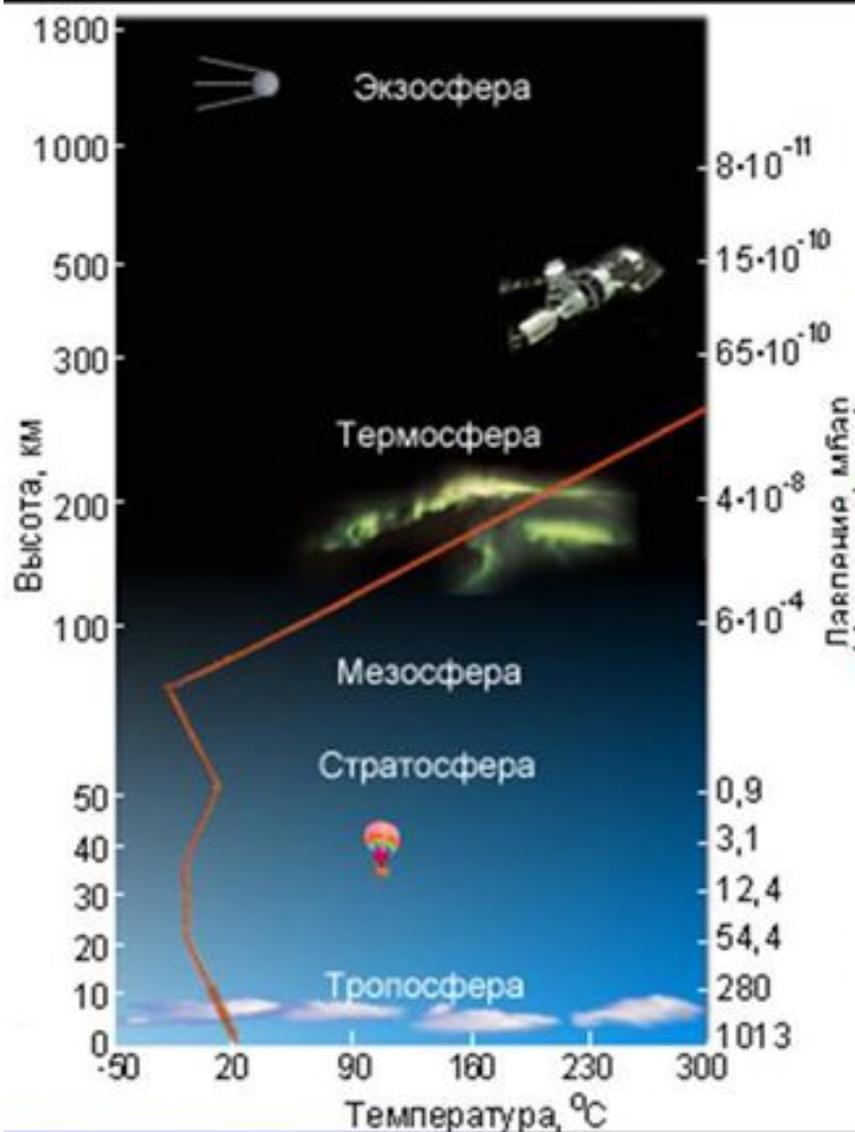


Оболочки Земли	Возможность жизни
Гидросфера	водная оболочка Земли (10 км)
Атмосфера	газовая оболочка Земли (20 км).
Литосфера	твердая, почвенная оболочка Земли (3,5-7,5 км).

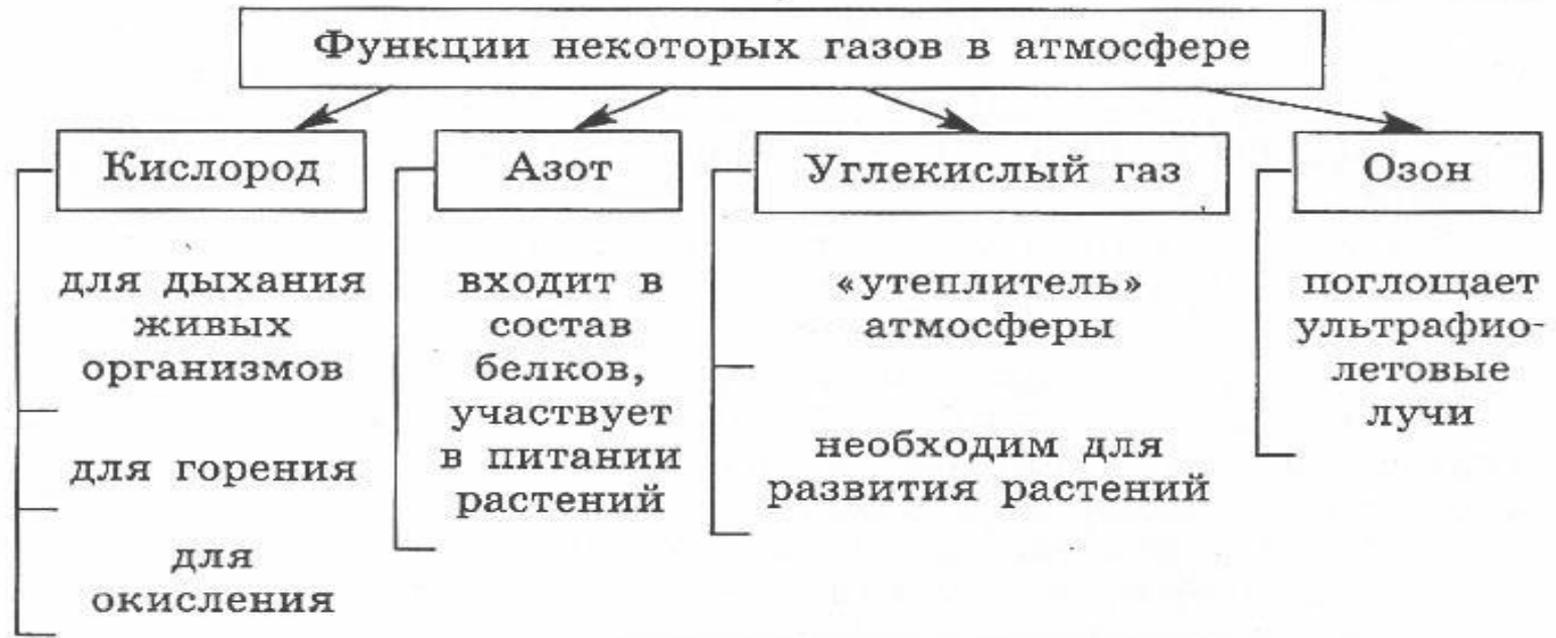
Строение атмосферы



Строение атмосферы



	Характеристика
Тропосфера	Тропосфера нагревается инфракрасным излучением земной поверхности.
Стратосфера	Температура растет за счет реакции разложения озона, которая сопровождается выделением теплоты.
Мезосфера	Озон поглощает ультрафиолетовое излучение в области (200–300 нм), защищая жизнь на поверхности Земли.
Термосфера	Ультрафиолетовое и рентгеновское излучение Солнца ионизует молекулы воздуха. Поэтому термосферу называют ионосферой. От ионосферы отражаются радиоволны. Становятся преобладающими водород и гелий.
Экзосфера	Молекулы движутся с огромными скоростями, иногда улетая в межпланетное пространство



Озоновый слой – тонкий слой атмосферы, защищающий живые организмы от опасных для них космических излучений.

Состав гидросферы

<p>Соленая вода морей и океанов (97,2%)</p>	<p>Пресная вода (около 3%)</p>
	<p>Подземные воды – 0,6%</p> <p>Влага в атмосфере – 0,001%</p> <p>Ледники – 2,14%</p> <p>Поверхностные воды – 0,001%</p> <p>Вода в живых организмах – 0,0001%</p>

Жизнь на Земле зависит от неживой природы:

- растения обогащают атмосферу и гидросферу кислородом
- живые организмы влияют на литосферу (образование осадочных пород, создание ПОВЧВЫ).
- растения испаряют воду, влияют на влажность воздуха.

Круговорот веществ и поток энергии

Космос		
Солнечная энергия		
Живая природа	Биосфера	Неживая природа
Тела живой природы	Экосистемы	Тела неживой природы
Многообразие тел живой природы		
Вещества живой природы	Организмы	Вещества неживой природы
Молекулы		
Атомы		

Человек и космос

- В 18 веке Галилей изобрел телескоп и люди усиленно стали исследовать космос. В 20 веке построили ракеты, искусственные спутники Земли, космические орбитальные станции.
- **1957 год** – создан и запущен на орбиту первый искусственный спутник Земли.
- **1959 год** – автоматическая станция «Луна-2» впервые достигла поверхности Луны.
- **12 апреля 1961 год** – первый в мире человек полетел в космос на космическом корабле «Восток-1». Им стал Ю.А.Гагарин
- **март 1965 год** – первый выход людей в открытый космос. Им стал Алексей Архипович Леонов.
- **21 июля 1969 год** – на Луну вступил первый человек американец Нил Армстронг.

В космосе землян ожидают опасности

Высота (км)	Условия космической среды, несовместимые с жизнью
2000	Межпланетное вещество. Радиация галактического происхождения
350	Смертельное действие космического излучения Сильная радиация
40	Действие опасных космических лучей
15-20	Давление атмосферы резко снижается и происходит закипание межтканевой жидкости в организме человека
5	Человек чувствует кислородное голодание

Система жизнеобеспечения космонавтов:

1. Средства защиты от воздействия космоса
2. Средства обеспечения кислородом для дыхания
3. Средства медицинского контроля
4. Средства санитарии и гигиены
5. Устройства для хранения продуктов питания и приготовления пищи.
6. Средства для отдыха и поддержания здоровья (спортивный инвентарь, мебель).

Влияние космических тел на земные тела.

- Земные и космические тела имеют общие характеристики (размеры, массу, форму, цвет).
- Наша планета защищена от космического излучения, метеорных дождей озоновым слоем атмосферы.
- Большинство космических тел сгорает в атмосферу на высоте 40-120 км.

Воздействию космических тел на все живое на Земле

- Солнечное и космическое излучение
- Непосредственное воздействие
- Климат земли
- Фотосинтез
- Урожайность
- Реакции организмов
- Продуктивность животного мира

Влияние Солнца:

- влияет на формирование климата Земли.
- нагревает земную поверхность и атмосферу, обеспечивая Землю теплом.
- изменяет температуру на Земле в течении суток и года
- влажность воздуха (жидкая вода для поддержания жизни)
- облачность и количество осадков,
- давление
- сила ветра
- растения преобразуют энергию солнца в органические вещества (пищевые цепи).
- на Солнце периодически возникают вспышки, где 5 млн тонн раскаленного вещества выбрасывается в космос со скоростью 25 км/с, частично достигает Земли (влияние на погоду, например сильная засуха в 1972 году; на размножение грызунов, урожайность растений, возникновение эпидемий).
- цветки растений открываются в определенное время суток: на рассвете, в полдень, на закате солнца.

Влияние Луны:

- влияет на природу, животных,
- морские приливы и отливы
- метание икры рыбами в определенный период лунного цикла (в полнолуние больше воды).

Значение окружающей среды для человека:

- ВОЗДУХ
- ВОДА
- ПИЩА
- ОДЕЖДА
- СРЕДСТВА ПЕРЕДВИЖЕНИЯ
- РАЗНЫЕ ВЕЩЕСТВА И ЭНЕРГИЯ
- ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ
- РАСТЕНИЯ
- ПОЧВА
- ЖИВОТНЫЕ

Экологические последствия деятельности человека в сферах Земли

Атмосфера	Гидросфера	Литосфера	Биосфера
Загрязнение	Загрязнение	Загрязнение и разрушение почвы	Разрушение экосистем
Потепление климата	Нехватка пресной воды	Снижение урожайности	Исчезнове ние видов растений и животных

Правила жителей нашей планеты:

1. Сохранять богатство и разнообразие живого мира.
2. Экономить природные ресурсы
3. Регулировать свои потребности
4. Не загрязнять окружающую среду.
5. Любить свою землю, свой край, свою улицу.

Вывод:

- тела земные и космические, неживая природа Земли и живые организмы – это части Вселенной, между которыми существуют непрерывное взаимодействие и взаимосвязь.