

ВВЕДЕНИЕ.....	3
---------------	---

ОБИТАТЕЛИ НЕБА

ЧТО МЫ ВИДИМ НА НЕБЕ.....	4
ЗВЁЗДЫ И СОЗВЕЗДИЯ.....	6
ИМЕНА ЗВЁЗД И СОЗВЕЗДИЙ.....	8
СОЗВЕЗДИЯ ВОКРУГ ПОЛЮСА.....	10
БОЛЬШАЯ И МАЛАЯ МЕДВЕДИЦЫ	12
ВЕСЕННИЕ СОЗВЕЗДИЯ.....	14
ВОЛОТАС, ЛЕВ, ВЕРОНИКА	16
ЛЕТНИЕ СОЗВЕЗДИЯ.....	18
БОГИ, ГЕРОИ И ЖИВОТНЫЕ	20
ОСЕННИЕ СОЗВЕЗДИЯ.....	22
ПЕРСЕЙ И АНДРОМЕДА.....	24
ЗИМНИЕ СОЗВЕЗДИЯ	26
С КЕМ БОРЕТСЯ ОРИОН?.....	28
ЗОДИАКАЛЬНЫЕ СОЗВЕЗДИЯ	30
ЗНАКИ ЗОДИАКА.....	32
ЮЖНЫЕ СОЗВЕЗДИЯ.....	34
НОВЫЕ ИМЕНА	36

ДВИЖЕНИЕ СВЕТА

СУТОЧНОЕ ДВИЖЕНИЕ СВЕТИЛ.....	38
НЕБО РАЗНЫХ ШИРОТ.....	40
ДВИЖЕНИЕ СОЛНЦА.....	42
ДВИЖЕНИЕ ЛУНЫ.....	44
СЛОЖНЫЕ ПЕТЛИ ПЛАНЕТ	46
ВИДИМЫЕ ДВИЖЕНИЯ.....	48
НЕБЕСНЫЙ КАЛЕНДАРЬ.....	50
СОЛНЕЧНЫЕ И ЛУННЫЕ ЗАТМЕНИЯ.....	52

ЧЕЛОВЕК ИЗУЧАЕТ ВСЕЛЕННУЮ

ТЕЛЕСКОПЫ.....	54
«ГЛАЗА И УШИ» АСТРОНОМОВ.....	56
ОБСЕРВАТОРИИ	58
ИНСТРУМЕНТЫ В КОСМОСЕ.....	60
ЧТО И КАК НАБЛЮДАТЬ.....	62

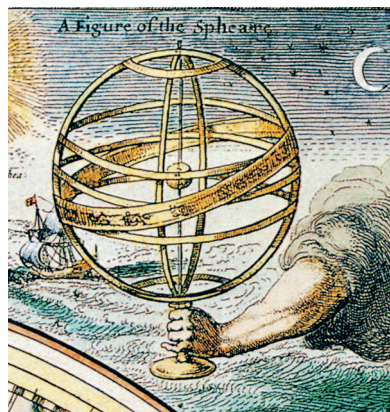


АСТРОНОМИЯ

Позвольте представить вам прекрасную древнюю науку астрономию.

Это — действительно первое о ней представление, знакомство. Чтобы как следует разобраться в достижениях астрономии, нужно очень много и упорно учиться. Это своего рода умственный труд, приносящий, впрочем, большое удовлетворение.

Астрономия, изучающая Вселенную, имеет самый широкий предмет из всех наук. Она стремится познать все те порой очень удалённые от нас объекты — звёзды, планеты, галактики, — которые мы можем каким-то образом зарегистрировать приборами.



Для определения координат небесных светил в Древней Греции использовали армиллярную сферу



О ЗНАЧЕНИИ ЗВЁЗДНОГО НЕБА

Древний мореплаватель не имел в открытом море других ориентиров, кроме светил небесных, и должен был многое знать об их положениях и движениях, чтобы не заблудиться. Древний земледелец определял сроки сева и жатвы по положению звёзд. Сейчас это делают по-другому.

Но не только практические вопросы всегда волновали людей. Человека всегда мучило и неистребимое любопытство к устройству того мира, в котором он живёт. И вот в этом отношении значение астрономии со временем не уменьшается, а даже возрастает: в наши дни нельзя считать себя образованным, если ничего не слышал о Большом взрыве, положившем начало нашей Вселенной.

Звёздное небо сказочно красиво, и эта красота открыта всем людям. Я желаю вам многих часов наслаждения этой красотой и многих путешествий вашего разума по путям прекраснейшей из наук.

Астрономия изучает движение, строение и развитие небесных тел и их систем.

ПОЧЕМУ ДНЁМ НЕ ВИДНО ЗВЁЗД

Звёзды присутствуют на нашем небе всегда, есть они и около Солнца. Они видны, например, во время солнечного затмения. Но воздушная атмосфера, окружающая нашу планету, сильно рассеивает солнечные лучи, и от этого голубой купол дневного неба кажется очень ярким. Это сияние как бы «забивает» слабый свет от звёздочек, и они становятся незаметными.

СОЛНЦЕ, ЗВЁЗДЫ И ЛУНА

В дневное время на небе видно только одно из светил — Солнце. А вот поздним вечером, когда оно склонится к горизонту, а небо потемнеет, над вашей головой окажется огромный купол, весь усеянный светлыми точками звёзд.

В городе наблюдениям звёзд мешает свет уличных фонарей, а также городской воздух, загрязнённый пылью и выхлопными газами машин. Так что лучше, конечно, поехать за город. Самое красивое звёздное небо — в горах, где часть воздушной атмосферы остаётся внизу, а свет городского освещения не мешает наблюдателю. Звезда на небе — всегда светящаяся точка, и тончайшие колебания воздуха заставляют её мерцать.

Легко заметить, что звёзды на небе разные. Некоторые яркие, а другие едва заметные. Очень ярких звёзд мало, а слабых очень много. Древние астрономы разделили все звёзды по яркости на шесть групп. Самые яркие звёзды отнесли к первой звёздной величине, самые слабые — к шестой. Некоторые звёзды периодически меняют яркость. Их называют переменными звёздами.

Луна — второе по яркости после Солнца светило нашего неба. Из всех крупных небесных тел она ближе всего к Земле, и мы наблюдаем её диск. Сама Луна не испускает света, и мы видим только ту её часть, которая освещена Солнцем. Луна видна то в виде круга, то полукруга, то узенького серпика. Луна быстрее всего перемещается на нашем небе среди звёзд. А вид звёздного неба меняется в зависимости от времени года и времени суток.



Полная Луна



Половина



Серп



1 2 3 4 5 6
ЗВЁЗДНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ



Комета



Метеор



Аризонский
метеоритный кратер

КОМЕТЫ, МЕТЕОРЫ, МЕТЕОРИТЫ

Иногда появляются на небе и другие светила: хвостатые кометы, огненные шары-болиды или огненные стрелы «падающих звёзд» — метеоров. «Звезда упала», — говорят люди. Однако, если проверить звёзды на небе, все они окажутся на своих местах. Метеоры — это не звёзды, а маленькие космические «песчинки», с огромной скоростью врывающиеся в атмосферу Земли, раскалившись от трения о воздух и сгорев до падения на поверхность нашей планеты. Метеориты долетают до поверхности, врезаются в неё и оставляют после себя метеоритные кратеры.

Наша планета Земля — это тоже небесное тело. Если бы мы, совершив космическое путешествие, оказались на другой планете, Земля выглядела бы на её небе практически как звёздочка.

МЛЕЧНЫЙ ПУТЬ

Летом и осенью на ночном небе видна светлая туманная полоса, пересекающая весь небосвод. Это — Млечный Путь. Он тоже состоит из звёзд, но только очень далёких от нас. Млечный Путь — это звёздная система, или Галактика. В ней находится и наша звезда Солнце, и планеты, которые вращаются вокруг неё. На одной из таких планет и живём мы.

ПЛАНЕТЫ

Кроме звёзд, на небе видны очень похожие на них внешне яркие светила — это планеты. Планеты как бы «путешествуют» среди звёзд по небу. Они, в отличие от звёзд, никогда не мерцают, а светят ровным светом.



Млечный
Путь —
это наша
Галактика



СКОЛЬКО ЗВЁЗД НА НЕБЕ

Если посчитать звёзды на ясном безлунном небе при хороших условиях видимости (это придётся делать не в городе, где из-за яркого света огней плохо видно небо), то получится около трёх тысяч. Это все те звёзды, которые в данный момент находятся над горизонтом (так называется та линия, на которой небо как бы сходится с землёй).

Мы представляем себя внутри огромной чаши, на которой мы видим небесные светила. Она называется НЕБЕСНОЙ СФЕРОЙ

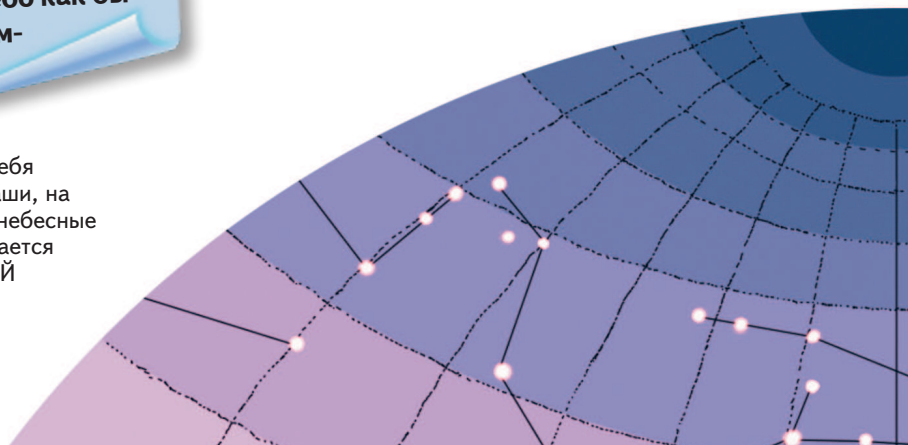
СОЗВЕЗДИЯ

Первый взгляд на звёздное небо приводит в замешательство: ну можно ли разобраться в этом множестве светящихся точек, навести хоть какой-то порядок в этой россыпи? Оказывается, можно, и такой порядок уже давно наведён. Древние люди разделили небо на участки, содержащие какой-нибудь характерный рисунок из ярких звёзд. Эти группы звёзд называли созвездиями.

Звёзды одного созвездия не находятся в космическом пространстве рядом друг с другом, просто мы их видим в одном направлении. Но для ориентирования на звёздном небе удобно использовать древнее представление о том, что звёзды расположены как бы на внутренней поверхности огромной «небесной сферы», в центре которой находится наблюдатель.

Древних людей мало беспокоил вопрос о границах созвездий. Вот три ярких звезды, как пояс на одежде человека, вверху ещё две — это плечи, две внизу — колени, вот вам и созвездие, как, например, небесный охотник Орион. Так ли важно, где оно начинается и где кончается?

Но когда астрономия стала точной наукой, каждую звезду понадобилось приписать к какому-нибудь созвездию. Границами стали линии сетки небесных координат, похожие на земные меридианы и параллели (их можно увидеть на земной карте или на глобусе). Созвездием считается участок небесной сферы, ограниченный такими линиями.

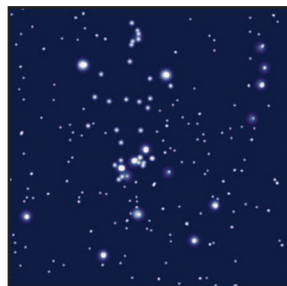




КАК НАЙТИ ЗВЕЗДУ НА НЕБЕ?

Как же всё-таки при таких условиях найти на небе интересующую нас конкретную звезду? Во-первых, нужно отыскать созвездие, в котором она находится. Хотя звёзды и перемещаются по небу, но друг относительно друга они сдвигаются очень-очень медленно. Найдя на небе одно созвездие, мы можем перейти от него к другому, соседнему, и так далее, до того созвездия, в котором находится интересующая нас звезда.

В 1922 году Международный астрономический союз принял решение о границах созвездий и об их общем числе на небе. Теперь вся небесная сфера поделена на 88 созвездий. В некоторых созвездиях совсем нет ярких звёзд, а в других их много.



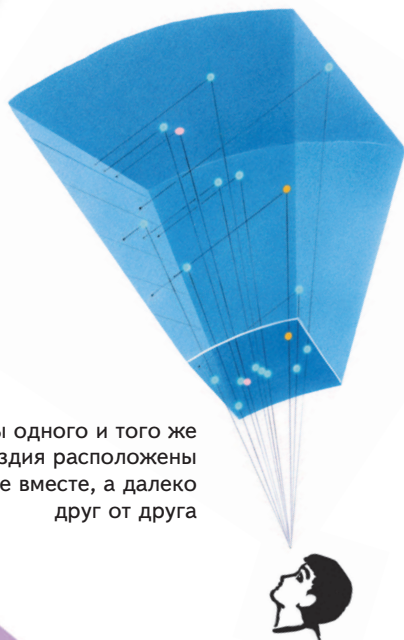
Созвездие Орион на ночном небе



Очертание созвездия

ВИД ЗВЁЗДНОГО НЕБА

С течением времени вид звёздного неба меняется: некоторые звёзды скрываются под западной частью горизонта (это та сторона, где Солнце заходит), а другие появляются с противоположной, восточной, стороны. Но общее их число остаётся примерно одинаковым. Кроме того, зимой, например, видны другие, чем летом, звёзды и созвездия.



Звёзды одного и того же созвездия расположены не вместе, а далеко друг от друга