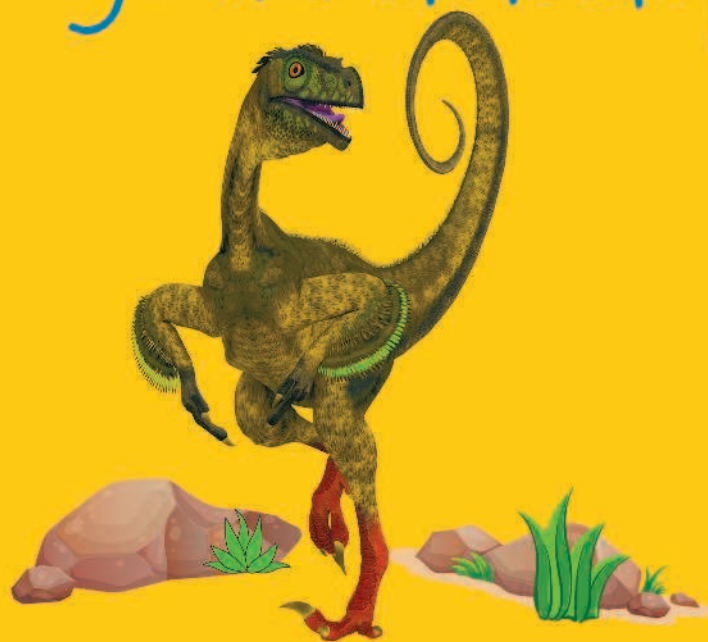


Д. И. Ермакович, Д. В. Кошевар,  
О. Я. Леоник, А. А. Спектор,  
Е. О. Хомич

Когда  
ТЕБЯ ЕЩЁ  
НЕ БЫЛО.  
От динозавров  
до компьютеров



ИЗДАТЕЛЬСТВО  
АСТ

УДК 087.5  
ББК 20я2  
Е72

*Серия «Копилка секретов» основана в 2014 году*

**Ермакович, Дарья Ивановна.**

Е72      Когда тебя ещё не было. От динозавров до компьютеров / Д. И. Ермакович, Д. В. Кошевар, О. Я. Леоник, А. А. Спектор, Е. О. Хомич. — Москва : Издательство АСТ, 2017. — 208 с. : ил. — (Копилка секретов).

ISBN 978-5-17-100590-0.

Ты когда-нибудь задумывался, всегда ли наш мир был таким, каким ты видишь его сегодня? Как он выглядел, когда твои прадедушка и прабабушка были маленькими? Что изменилось за тысячу лет? А какова была жизнь на Земле миллионы лет назад? Может быть, люди охотились на динозавров? Нет, никак не могли! А если хочешь знать, почему, — скорее открывай эту книгу. Она даст ответы на самые каверзные вопросы. Раскрой секреты прошлого и удиви друзей знаниями о мире, в котором и тебя, и их ещё не было.

Для среднего школьного возраста.

УДК 087.5  
ББК 20я2

ISBN 978-5-17-100590-0

© Оформление, обложка, иллюстрации  
ООО «Интеджер», 2017  
© ООО «Издательство АСТ», 2017  
© В оформлении использованы материалы,  
предоставленные Фотобанком Shutterstock, Inc.,  
Shutterstock.com, 2017  
© В оформлении использованы материалы,  
предоставленные Фотобанком Dreamstime, Inc.,  
Dreamstime.com, 2017

# Оглавление

Введение ..... 5

Космос ..... 6

Космос: каким его представляли наши предки? ..... 8

Астрономия Древнего Египта ..... 10

Древнегреческие открытия ..... 12

Как образовались созвездия? ..... 15

Зодиакальные созвездия ..... 20

О чем говорят названия планет? ..... 22

Гелиоцентрическая система мира ..... 26

Движение планет ..... 28

Как устроена Солнечная система? ..... 30

Спутник Земли — Луна ..... 32

Происхождение Вселенной ..... 38

Образование Солнечной системы ..... 40

Земля ..... 44

Как формировалась Земля? ..... 46

Из чего состоит Земля? ..... 48

Как развивалась Земля? ..... 50

Формирование континентов и океанов ..... 56

Первые животные планеты ..... 58

Морские губки ..... 60

Появление наземных растений ..... 70

Животные осваивают сушу ..... 72

Новейшая эпоха развития Земли ..... 74

Динозавры ..... 82

Мезозой — эра динозавров ..... 84

Триасовый период ..... 86

Юрский период ..... 90

Меловой период ..... 92

Такие разные динозавры ..... 96

Дела семейные ..... 100

Стадная жизнь ..... 104

Ящеротазовые динозавры ..... 108

Птицетазовые динозавры ..... 110

Почему динозавры вымерли? ..... 112

## Человек ..... 116

На вершине эволюции .....	118
Место человека в царстве животных .....	120
Австралопитеки.....	122
Появление человека умелого .....	124
Человек прямоходящий.....	126
Эпоха неандертальцев.....	128
Человек современного типа .....	132

## Чудеса света ..... 136

Пирамида Хеопса в Гизе .....	138
Висячие сады Семирамиды .....	142
Храм Артемиды в Эфесе .....	146
Статуя Зевса Олимпийского .....	152
Мавзолей в Галикарнасе.....	156
Колосс Родосский .....	160
Александрийский маяк.....	164

## Изобретения ..... 168

Колесо .....	170
Водяное колесо .....	172
Мельница .....	174
Лук.....	176
Керамика .....	178
Гончарный круг .....	180
Стекло.....	182
Очки.....	184
Микроскоп .....	186
Телескоп.....	190
Прядильная машина .....	194
Ткацкий станок .....	196
Часы.....	200
Алфавит .....	202
Бумага .....	206

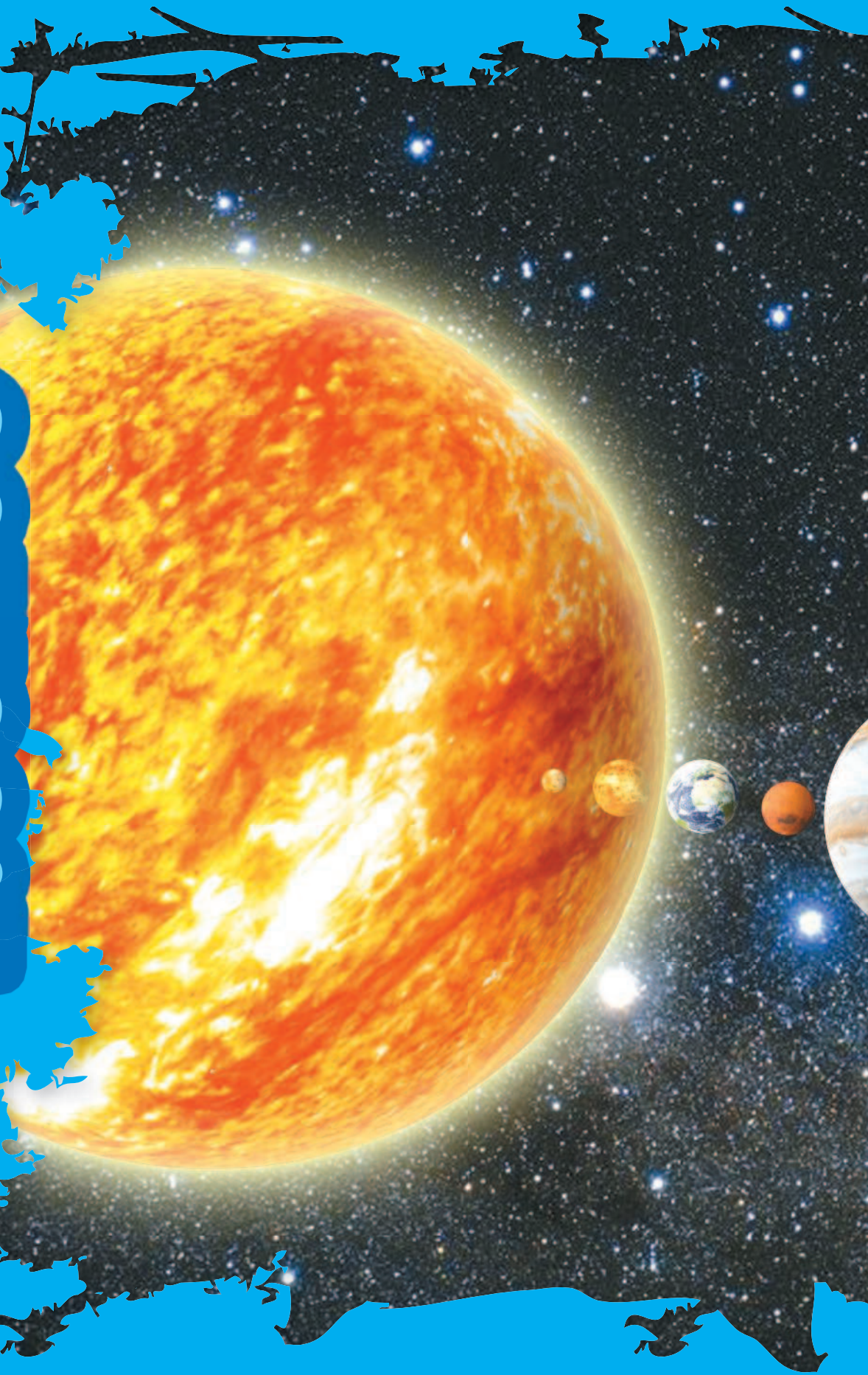
# Введение

Ты уже знаешь, что живешь на планете Земля. Тебе известно, что она представляет собой шар и вращается вокруг Солнца. Также ты знаешь, что сушу, состоящую из шести континентов, окружает Мировой океан. И все это находится в бескрайней Вселенной. В повседневной жизни тебя окружают привычные вещи: одежда, еда, бытовые приборы, книги и многое другое. В школу ты едешь на автобусе, троллейбусе или метро, а когда ваша семья отправляется куда-нибудь на отдых, вы, возможно, летите на самолете. В зоопарке ты наблюдал за различными животными, а многих зверей и птиц, конечно же, видел по телевизору. А задавал ли ты себе вопрос: всегда ли было именно так? И вчера, и месяц, и год, и сто лет, и много веков назад все было так же?

Конечно, можно сказать, что все в нашем мире неизменно: все так же сменяются времена года, день и ночь, все так же светит Солнце, все такое же голубое небо над нами и так же светят звезды. Так же текут реки и плещутся океаны, а в лесах, горах, пустынях, саваннах и морях живут своей жизнью различные животные и растут растения. А каким все это было, когда тебя еще не было? Да что там тебя! Твоих родителей, бабушек и дедушек! И сам человек — каким он был много-много лет назад? Чем он занимался, где жил и что знал об окружающем его мире? И вообще, был ли этот его мир похож на современный? Сейчас мы поможем тебе найти ответы на эти вопросы.



# ROCMIOC



Когда на свете не было звезд и планет, пространства и времени и, конечно же, тебя, произошел Большой взрыв, в результате возникла Вселенная. Постепенно, более чем через миллиард лет, образовались звезды. Они объединились в гигантские скопления — галактики. Вокруг звезд закружились различные небесные тела. Около нашей звезды — Солнца — вращаются восемь планет и множество карликовых планет, астероидов и комет. Особое место среди них занимает третья от Солнца планета — Земля. На ней появилась жизнь: сначала бактерии, потом растения, животные и, наконец, человек.

Люди издревле смотрели на звезды и Солнце и гадали, как они устроены. Сначала планеты и Солнце считались богами, потом стало ясно, что это небесные тела. А звезды складывались в созвездия, о которых земляне слогали мифы и легенды. Постепенно тайны космоса стали открываться людям. Людям, которые живут на Земле.



## Космос: каким его представляли наши предки?

Вселенная, в которой мы сейчас живем, — это бесконечное пространство, заполненное бесчисленным множеством небесных тел — звезд, комет, астероидов, планет и других объектов. Но раньше люди представляли себе Вселенную не так, как сегодня. Они не знали, как выглядит на самом деле бесконечный космос — пространство, которое начинается на высоте около 100 километров от поверхности нашей планеты. Так что же люди думали об устройстве нашего мира раньше, когда тебя еще не было? И что стали думать потом с течением времени? А мыслили они по-разному, и им в голову приходили очень любопытные идеи.



## Древнейшие представления о космосе

С незапамятных времен люди задумывались о том, как же устроен окружающий их мир. Они наблюдали за перемещениями Солнца, Луны, звезд и делали определенные умозаключения. Например, многие древние мудрецы считали, что космос состоит из огромного океана и неба. В океане расположено плоское тело — Земля, которая держится на четырех слонах, стоящих на огромной черепахе. А по небу перемещаются Солнце и другие космические объекты. Так думали в очень далекие времена. И только благодаря развитию такой науки, как астрономия, человечеству удалось избавиться от заблуждений.



Все небесные тела являются частью Вселенной, а расстояние между ними — космическим пространством.





## Астрономия Древнего Египта

Древний Египет — одно из первых государств, возникших на Земле. Астрономия там считалась самой важной и почетной наукой. Ею занимались только избранные люди высокого происхождения — жрецы. Уже тогда, за 2000 лет до нашей эры, им было известно, что сутки на Земле продолжаются 24 часа, а год — 365 суток, знали они и все лунные фазы и даже могли составить календарь. Простые же египтяне, считавшие, что все небесные тела являются божествами, думали, что жрецы-астрономы осведомлены о планах богов. Именно поэтому с астрономами в Египте советовались даже правители страны — фараоны.

## Небесное светило

Древние египтяне, как и многие другие народы, понимали, что важнейшую роль в жизни людей на Земле играет Солнце. Из дня в день они наблюдали, как светящийся диск щедро награждает их своим теплом и светом, а когда Солнце заходит, наступает крошечная тьма. Поэтому египтяне любили и почитали небесное светило, считая его главным богом, и называли именем Ра, что в переводе с древнеегипетского и означает «Солнце».



Древний египетский календарь.



Верховный египетский бог Ра.

## Древнегреческие открытия

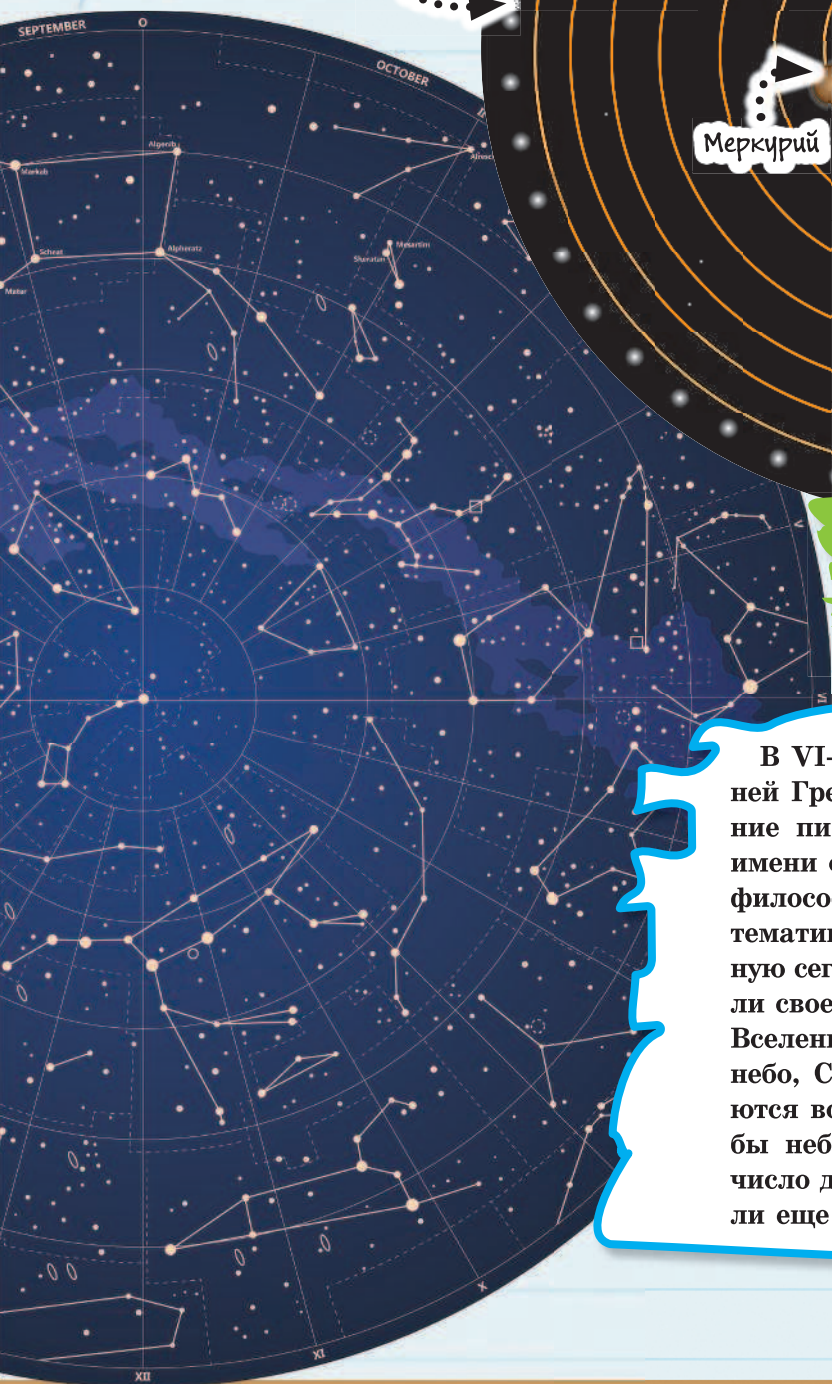
Больших успехов в области астрономии достигли и древнегреческие философы и ученые. В те времена, примерно 2500 лет назад, они уже задумывались об устройстве мира. Греки знали 5 из 8 планет Солнечной системы, дали названия большинству созвездий и доказали, что Земля имеет форму шара. Первым серьезное доказательство шарообразности нашей планеты предоставил в IV веке до нашей эры великий философ, учитель знаменитого полководца Александра Македонского Аристотель. Другому же греческому ученому — Эратосфену — даже удалось измерить длину земной окружности.

### Геоцентрическая система мира

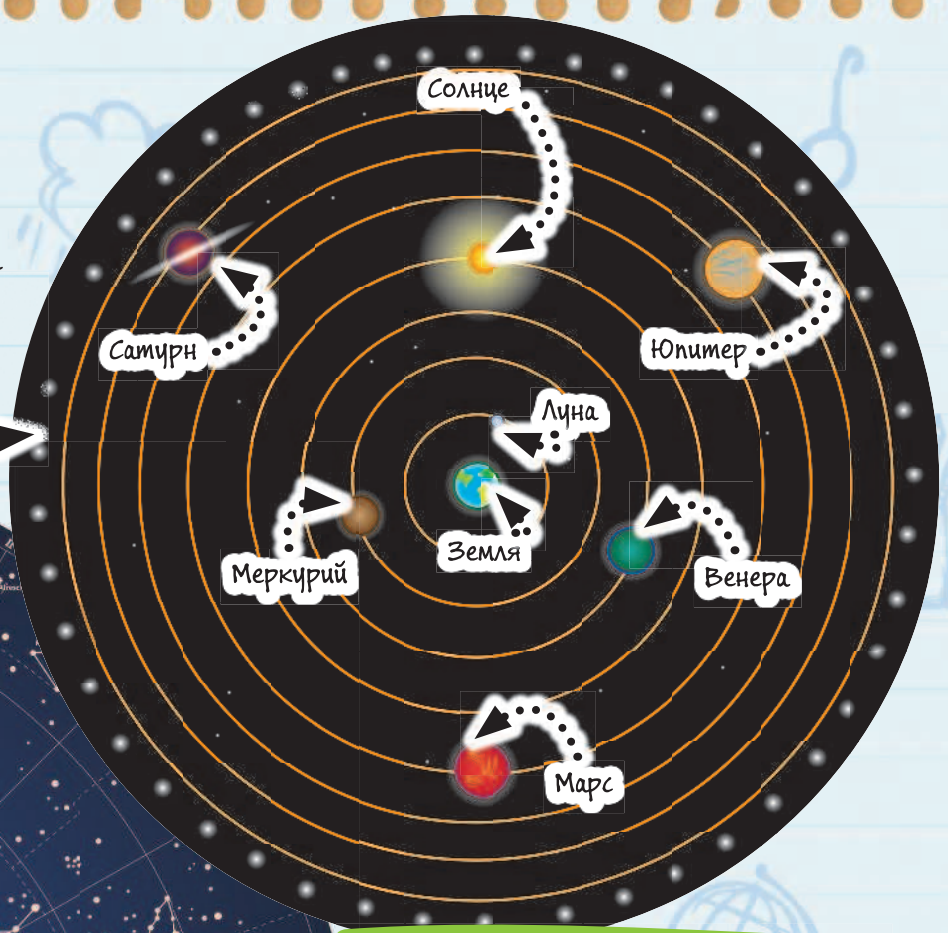
Несмотря на значительные успехи в изучении космоса, древнегреческие астрономы ошибочно представляли устройство Вселенной. Они считали, что в ее центре находится Земля — неподвижный шар, вокруг которого вращаются все небесные тела, включая Солнце. К тому же древние греки полагали, что эта звезда меньше нашей планеты. Такая система мира называется геоцентрической. Лишь астроном Аристарх Самосский в III веке до нашей эры рискнул предположить, что Земля вращается вокруг Солнца, а не наоборот. За это он подвергся резкой критике со стороны других греческих ученых, и его идеи были отвергнуты. А геоцентрическая система доминировала в мировой астрономии еще более 1,5 тысячи лет.



Скульптура выдающегося древнегреческого философа и ученого Аристотеля.



Неподвижная сфера звезд



Карта Солнечной системы в соответствии с геоцентрической системой мира.

В VI—V веках до нашей эры в Древней Греции возникло философское учение пифагореизм. Название пошло от имени основателя учения — известного философа Пифагора. Он был также математиком, доказавшим хорошо известную сегодня теорему. Пифагорейцы имели свое собственное видение устройства Вселенной. Они считали, что звездное небо, Солнце, Луна и 6 планет вращаются вокруг Центрального огня. А чтобы небесных тел было 10 (священное число для пифагорейцев), они придумали еще одну планету — Противоземлю.

А вот птицы во все времена лучше всех разбираются в практической астрономии. Многие из них всегда улетали зимовать за тысячи километров от своих гнезд. А через несколько месяцев непременно находили свои жилища. Так происходит и сейчас. Дело в том, что днем птицы прекрасно ориентируются по Солнцу. А ночью путь им указывает Полярная звезда — одна из самых ярких точек на ночном небе, расположенная всегда в одном и том же месте.

Солнце является для птиц надежным ориентиром днем.



Полярная звезда светит ярко и не меняет своего положения на небе. Это надежный ориентир для птиц. Но так было не всегда. 13 тысяч лет назад положение звезд на небе было другим, и Полярная звезда не могла указывать путь птицам.

## Как образовались созвездия?

Люди всегда могли различить невооруженным глазом несколько тысяч звезд на ночном небосводе. Однако все они так похожи, что еще в древности возникал вопрос: как же их различать между собой? Ответ на него искали все древние астрономы. Чтобы лучше ориентироваться в бескрайнем звездном небе, они объединяли группы из нескольких звезд, соединяя их воображаемыми линиями. Так и появлялись созвездия. Они получали названия, которые используются и в наши дни.

## Сколько созвездий на небе?

В 1922 году в Риме Генеральная ассамблея Международного астрономического союза окончательно утвердила 88 созвездий. Позже астрономы договорились, что больше никогда не будут изменять их границы и названия. Глядя в ночное небо с территории России, мы можем увидеть 54 созвездия. Самыми узнаваемыми среди них считаются Большая Медведица, Орион, Пегас и Лебедь.



Созвездие Геркулес с территории России лучше всего видно в июне.