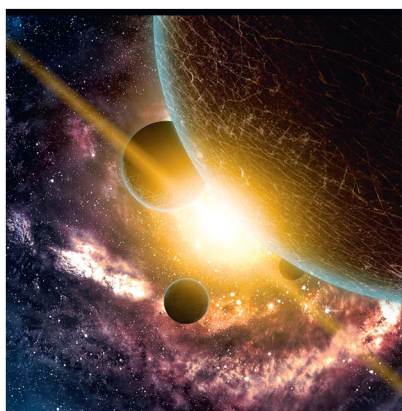


БОЛЬШАЯ ДЕТСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ ЗАНИМАТЕЛЬНЫХ НАУК



УДК 087.5:52
ББК 22.6я2
К76

*Серия «Большая детская энциклопедия занимательных наук»
основана в 2018 году*

Кошевар, Дмитрий Васильевич.

К76 Всё-всё-всё о космосе и астрономии / Д. В. Кошевар, В. В. Ликсо. —
Москва : Издательство АСТ, 2018. — 160 с. : ил. — (Большая детская
энциклопедия занимательных наук).

ISBN 978-5-17-107488-3.

Эта книга, несомненно, вызовет интерес ребят, увлеченных изучением космоса и одной из самых занимательных наук — астрономией. Здесь собраны интересные сведения о небесных телах, зарождении и устройстве Вселенной, об исследованиях Солнечной системы и экспедициях к далеким планетам. Энциклопедическая емкость и увлекательное изложение информации в сопровождении красочных поясняющих иллюстраций привлекут внимание читателей, желающих постичь тайны Вселенной. И пусть знать о космосе всё-всё-всё невозможно, в стремлении к этой цели данная энциклопедия, несомненно, станет хорошим подспорьем.

УДК 087.5:52
ББК 22.6я2

ISBN 978-5-17-107488-3

© Оформление, обложка, иллюстрации
ООО «Интеджер», 2018
© ООО «Издательство АСТ», 2018
© В оформлении использованы материалы,
предоставленные Фотобанком Shutterstock, Inc.,
Shutterstock.com, 2018
© В оформлении использованы материалы,
предоставленные Фотобанком Dreamstime, Inc.,
Dreamstime.com, 2018

АСТРОНОМИЯ — НАУКА О НЕБЕСНЫХ ТЕЛАХ

Астрономия как точная наука появилась лишь после изобретения достаточно мощных средств наблюдения за космосом — телескопов, обсерваторий, а также после начала освоения его человеком.

Но начало этой науке положено намного раньше: ею пытались заниматься еще в древности египтяне, греки и финикийцы. Но в то время представления о нашей планете и Вселенной вообще были весьма примитивны.

ДРЕВНИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ УСТРОЙСТВЕ МИРА

С незапамятных времен люди задумывались о том, как же устроен окружающий их мир. Они наблюдали за перемещениями Солнца, Луны, звезд и делали определенные умозаключения.



Земля на четырех слонах

Некоторые 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. Только благодаря развитию такой науки, как астрономия, человечеству удалось избавиться от заблуждений.



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

Что такое Вселенная?

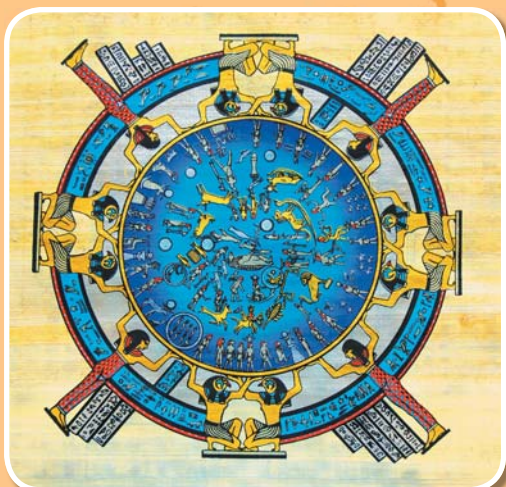
Вселенная — это бесконечное пространство, окружающее бесчисленное количество небесных тел. Небесными телами называют звезды, кометы, астероиды, планеты и многие другие объекты, сформировавшиеся в космосе. Вселенная содержит миллиарды таких небесных тел, как галактики, туманности, черные дыры. Земля и все ее обитатели также являются частью Вселенной.

Что такое космос?

Космос — это все пространство Вселенной, находящееся за пределами границ нижних уровней атмосфер небесных тел. Принято считать, что космос начинается на высоте 100 километров от поверхности нашей планеты, то есть там, где ее воздушная оболочка становится столь разреженной, что самолеты не могут в ней передвигаться.

ВАЖНЕЙШАЯ ИЗ НАУК

В Древнем Египте астрономия считалась самой важной и почетной наукой. Ею занимались только избранные люди высокого происхождения — жрецы. Им уже было известно, что сутки на Земле продолжаются 24 часа, а год — 365 суток, они знали все лунные фазы и легко могли составить любой 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.



Древний египетский календарь.



Верховный египетский бог Ра.

Солнце — верховное божество

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



Обсерватория — сооружение для наблюдения за звездами

Для наблюдения за астрономическими явлениями люди издревле строили специальные сооружения — обсерватории, которые в то время представляли собой просто башни со смотровыми площадками. Их возводили обычно на высокой и открытой местности. Согласно предположению некоторых ученых, первая в мире обсерватория была построена более 7 тысяч лет назад в горах Армении. Доподлинно известно, что в Древнем Египте существовало много обсерваторий, а трудились там жрецы.

Обсерватория
на вершине
вулкана
Мауна-Кеа
на Гавайских
островах.



Чхомсондэ —
древняя
обсерватория,
расположенная
на территории
Южной Кореи.

УСТРОЙСТВО ОБСЕРВАТОРИИ

Все современные обсерватории оборудованы вращающимися куполами с управляемыми раздвижными потолками. Под таким куполом находится один или несколько телескопов. Когда потолок раздвигается, образуется щель, через которую телескоп «смотрит» в небо. За счет вращения купола обзору открываются разные участки небесной сферы.

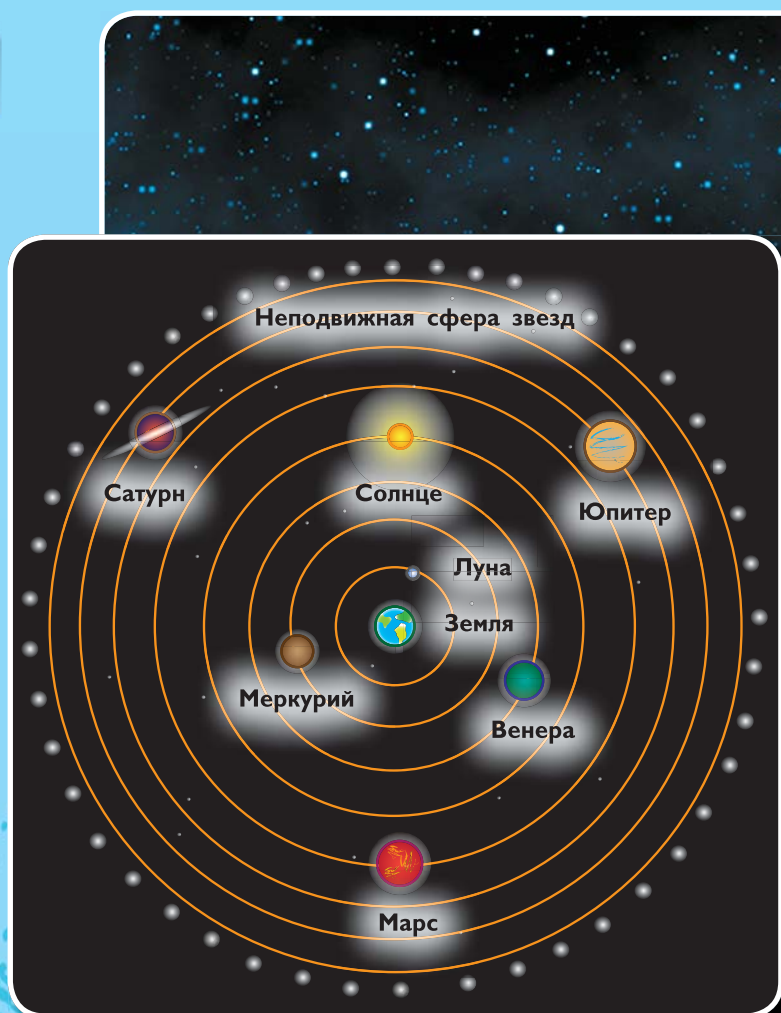
ДОСТИЖЕНИЯ ДРЕВНИХ ГРЕКОВ

Больших успехов в области астрономии достигли и древнегреческие философы и ученые. Они знали 6 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 — Аристофену — 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 светило меньше нашей планеты. Лишь астроном Аристарх Самосский в III веке до нашей эры рискнул предположить, что именно Земля вращается вокруг Солнца. 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.

Карта Солнечной системы в соответствии с геоцентрической системой мира.



Полярная звезда светит ярко и не меняет своего положения на небе. Это надежный ориентир для птиц ночью.



Астрономия

И ПТИЦЫ

В практической астрономии лучше всего на Земле разбираются птицы. Они зачастую улетают зимовать за тысячи километров от своих гнезд. А через несколько месяцев непременно находят свои жилища. 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.



ЭТО ИНТЕРЕСНО!

В VI—V веках до нашей эры в Древней Греции возникло философское учение пифагореизм. Название пошло от имени основателя учения — известного философа Пифагора. Пифагорейцы имели свое собственное видение устройства Вселенной. Они считали, что 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.

КАК ПОЯВИЛИСЬ СОЗВЕЗДИЯ?

Человек может невооруженным глазом рассмотреть несколько тысяч звезд на ночном небосводе. Однако все они так похожи, что непонятно: как же их различать между собой? На этот вопрос искали ответ еще древнеегипетские астрономы. Чтобы лучше ориентироваться в бескрайнем звездном небе, они объединяли группы из нескольких звезд, соединяя их воображаемыми линиями. Так и образовывались созвездия.

По греческой системе

В создании созвездий сильно преуспели древние греки. Они сделали узнаваемыми множество звезд, объединяя их и называя в честь своих мифических героев, персонажей легенд и сказаний или животных. Это занятие имело большую практическую пользу, ведь компас тогда еще не изобрели, поэтому звезды служили ориентиром в ночное время суток. Таким образом, древним грекам были известны 46 созвездий, и они создавали прекрасные карты звездного неба.



Созвездие Геркулес на территории России лучше всего видно в июне.

Древняя карта звездного неба.





Древние греки были известными морскими путешественниками. Ориентироваться в плаваниях по морям им помогали отличные знания в области астрономии.

ЗВЕЗДНАЯ ВЕЛИЧИНА

Чтобы ориентироваться по небесным картам, необходимо было как-то отличать друг от друга не только созвездия, но и сами звезды. Для этого во II веке до нашей эры был введен термин «звездная величина». Этот параметр отражает вовсе не размеры небесных тел, а их яркость. Она зависит от светимости звезды и ее удаленности от нас. Чем более ярким нам кажется объект, тем меньше его звездная величина. У самых ярких звезд она меньше нуля.

Сколько всего 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 с вами можем увидеть 54 созвездия. Самыми узнаваемыми среди них считаются Большая Медведица, Орион, Пегас и Лебедь.

ИЗВЕСТНЫЕ СОЗВЕЗДИЯ

Многие названия созвездий могут показаться странными, поскольку, глядя на них, бывает очень трудно рассмотреть или даже представить некое одушевленное существо или какой-то описываемый предмет.

Большая и Малая Медведицы

Большая Медведица — это одно из крупнейших и узнаваемых созвездий, которое содержит 210 заметных невооруженным глазом звезд. Большая Медведица видна на всей территории России, причем практически везде ее можно видеть круглый год. Рядом расположена Малая Медведица. Как и следует из названия, это созвездие небольших размеров. Оно включает в себя всего 25 звезд.



Малая Медведица.

ЛЮДИ-ЛОШАДИ НА ЗВЕЗДНОМ НЕБЕ

Из древнегреческой мифологии мы можем узнать о кентаврах — существах, у которых голова, руки и грудь были человеческими, а часть тела ниже пояса — лошадиной. Естественно, такие фантастические гибриды не могли жить в реальном мире. Однако в астрономии кентавры оставили довольно существенный след: в их честь названо большое созвездие Южного полушария неба — Центавр (Кентавр). Именно в этом созвездии находится самая близкая к Солнцу звезда, которая называется Проксима Центавра.



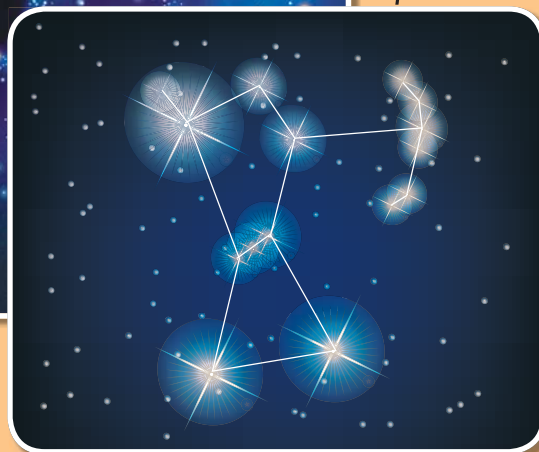
Центавр.



Большая Медведица.



Орион.



Орион и созвездие Большого Пса



Сириус является самой яркой звездой не только созвездия Большого Пса, но и всего земного небосвода.

Орион является одним из самых ярких созвездий. В его состав входят две огромнейшие звезды: Бетельгейзе и Ригель. Бетельгейзе светит ярче Солнца в 80 тысяч раз, а Ригель вообще считается самой мощной звездой в галактике Млечный Путь. Название созвездие получило в честь храброго мифического охотника Ориона, которого смертельно ранил ядовитый скорпион. После смерти боги перенесли Ориона на небо. А вместе с охотником к звездам отправился и его верный пес Сириус, который и стал главной звездой созвездия Большого Пса.

ЗОДИАКАЛЬНЫЕ СОЗВЕЗДИЯ

Зодиаком называют воображаемый круг на небе, по которому в течение года перемещается Солнце. Точнее, это Земля вращается вокруг Солнца, а светило просто оказывается в разных точках нашей видимости. Зодиакальный круг состоит из 12 равных секторов, каждый из которых соответствует одному из 12 знаков зодиака.

Знак зодиака

и характер человека

В каждом знаке зодиака Солнце пребывает около месяца. По дате рождения человека вы легко можете узнать, к какому знаку зодиака он принадлежит. Некоторые считают, что характеры людей, родившихся под одним зодиакальным знаком, очень похожи. Благодаря этой таблице вы сможете проверить правдивость этого утверждения, определив знаки зодиака ваших знакомых и сравнив их поведение.



Дата рождения	Знак зодиака
21 марта — 20 апреля	Овен
21 апреля — 20 мая	Телец
21 мая — 21 июня	Близнецы
22 июня — 22 июля	Рак
23 июля — 23 августа	Лев
24 августа — 23 сентября	Дева
24 сентября — 23 октября	Весы
24 октября — 22 ноября	Скорпион
23 ноября — 21 декабря	Стрелец
22 декабря — 20 января	Козерог
21 января — 20 февраля	Водолей
21 февраля — 20 марта	Рыбы



Лев.



Дева.



Рак.



Весы.



Телец.



Близнецы.



Овен.



Скорпион.



Рыбы.



Стрелец.



Водолей.



Козерог.



СОДЕРЖАНИЕ

АСТРОНОМИЯ —

НАУКА О НЕБЕСНЫХ ТЕЛАХ..... 3

Древние представления об устройстве мира.....	4
Важнейшая из наук.....	6
Достижения древних греков.....	8
Как появились созвездия?.....	10
Известные созвездия.....	12
Зодиакальные созвездия.....	14
Названия планет и древнеримская мифология.....	16
Гелиоцентрическая система мира.....	20
Вклад других ученых в астрономию.....	22
Первый телескоп.....	24
Измеряем космос.....	26
Современные обсерватории и телескопы.....	28

ВСЕЛЕННАЯ — КАКАЯ ОНА?..... 31

Образование Вселенной.....	32
Расстояния и скорости во Вселенной.....	34
Размеры Вселенной.....	36
Образование Солнечной системы.....	38
Как устроена Солнечная система?.....	40
Солнце — наша звезда.....	44
Влияние Солнца на нашу планету.....	46
Меркурий.....	48
Исследования Меркурия.....	50
Венера.....	52
Исследования Венеры.....	54
Земля.....	56
Земля в космической системе координат.....	58
Живая планета.....	63
Спутник Земли — Луна.....	66
Марс.....	72
«Приспешники» Марса: «Ужас» и «Страх».....	74

Исследования Марса.....	76
Марсоходы.....	78
Юпитер.....	80
Европа и Ганимед.....	82
Ио: третий по величине спутник.....	84
Каллисто: дальний спутник Юпитера.....	86
Исследования Юпитера.....	88
Сатурн.....	90
Спутниковая система Сатурна.....	92
Исследования Сатурна.....	94
Уран.....	96
Нептун.....	99
«Вояджер-2»: исследователь «голубых гигантов».....	102
Карликовые планеты.....	104
Астероиды и метеороиды.....	112
Главный пояс астероидов.....	116
Кометы.....	118
Жизнь звезды.....	119
Галактики.....	123
Наша галактика — Млечный Путь.....	126
Туманности.....	128
Черные дыры.....	130
Существуют ли инопланетяне?.....	132

ОСВОЕНИЕ КОСМОСА..... 135

Космические ракеты.....	136
Первые космические аппараты.....	138
Покорение Луны.....	142
Космические корабли для длительных полетов.....	146
Космические челноки — «Спейс шаттл».....	148
Искусственные спутники Земли.....	150
Орбитальная станция «Мир».....	154
Международная космическая станция.....	156
Колонизация космоса.....	158