Вселенная: ОБРАЗОВАНИЕ И РАЗМЕРЫ

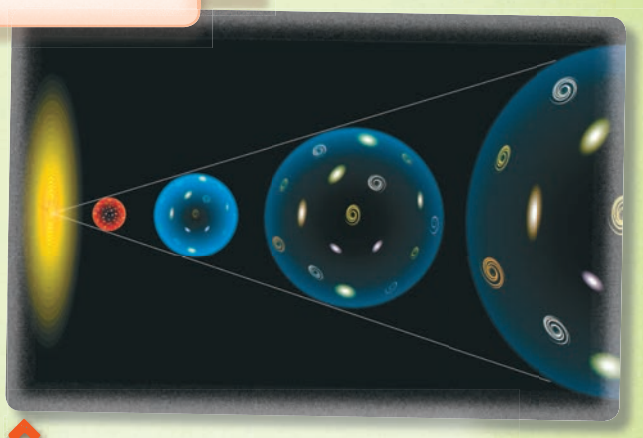
Благодаря работе сверхмощных космических телескопов современным астрономам удалось рассмотреть некоторые участки Вселенной на расстоянии 10 млрд световых лет от Земли. Однако люди смогли увидеть лишь небольшую часть Вселенной. По последним подсчетам ученых длина Вселенной в поперечном сечении составляет не менее 156 млрд световых лет. При этом некоторые исследователи утверждают, что она все время расширяется, другие же доказывают, что Вселенная бесконечна.

Коротко о главном

Существует множество теорий о происхождении Вселенной, но пока ни одна из них не собрала достаточного количества доказательств, чтобы стать единственно верной. ■

Согласно самой популярной версии, она образовалась примерно 15 млрд лет назад в результате Большого взрыва. ■

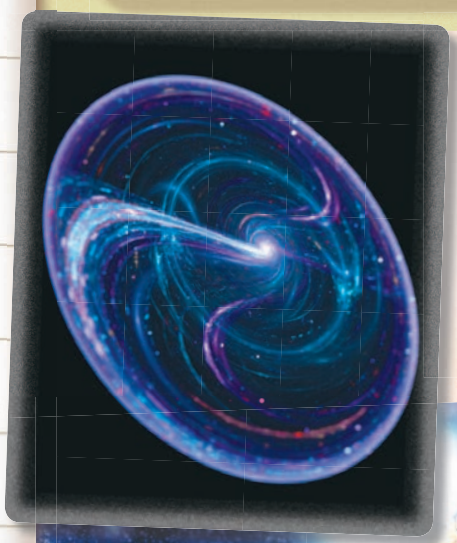
Многие ученые считают, что поскольку Вселенная бесконечна, значит, и существует она тоже бесконечное количество лет. То есть она была, есть и будет всегда! ■



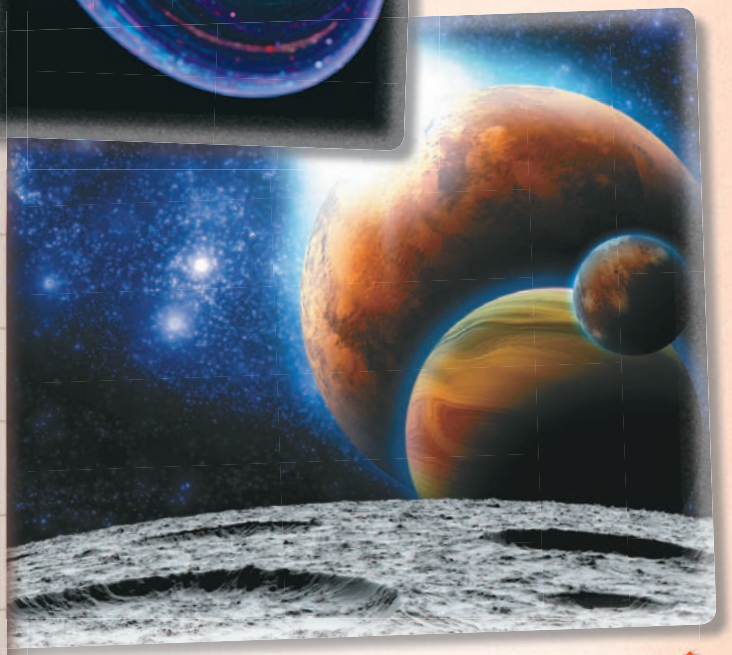
РАСШИРЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ после Большого взрыва.

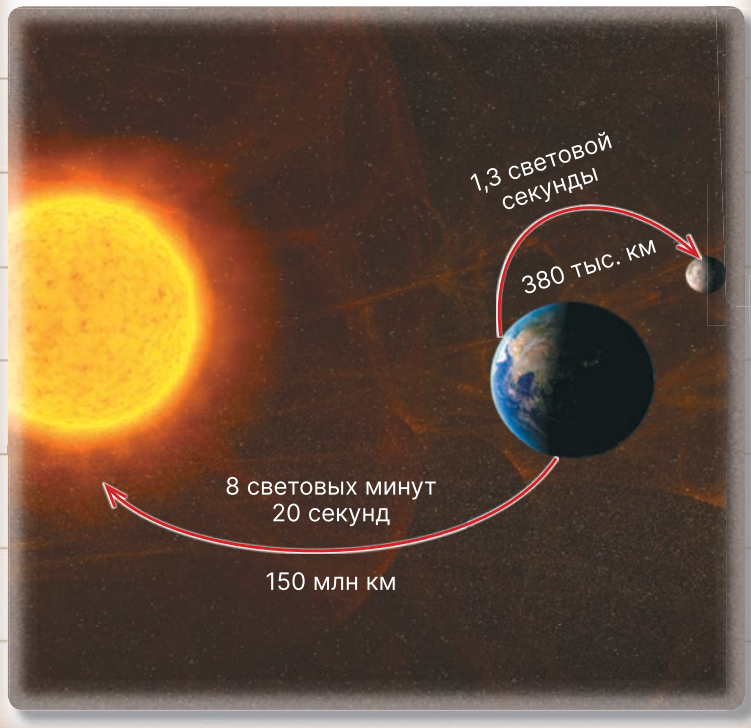
ПОЛЕЗНО ЗНАТЬ

- *Расстояния между различными объектами во Вселенной настолько велики, что их принято высчитывать не в километрах, а в световом времени. Луч света преодолевает за секунду примерно 300 тыс. км, именно такое расстояние и составляет световая секунда. Например, расстояние от Земли до Луны 380 тыс. км, а значит, оно равно 1,3 световой секунды. От Солнца до нас почти 150 млн км, то есть 8 световых минут 20 секунд. А вот световой месяц равен 790 млрд км.*



Некоторые ученые представляют Вселенную в виде постоянно **РАСШИРЯЮЩЕГОСЯ** «пузыря».

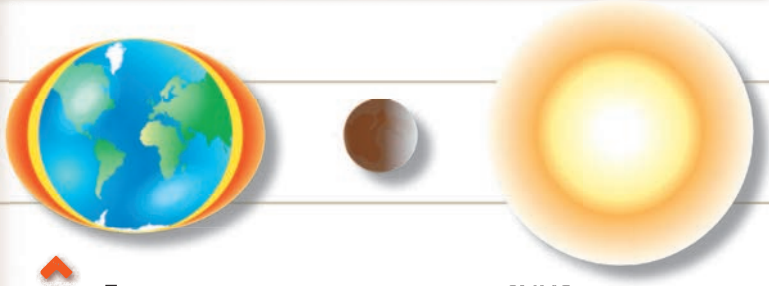




НЕБЕСНЫЕ ТЕЛА СОСТАВЛЯЮТ ЧАСТЬ ВСЕЛЕННОЙ, А ПРОСТРАНСТВО МЕЖДУ ИХ АТМОСФЕРАМИ – КОСМОС.

ПРОСТО О СЛОЖНОМ

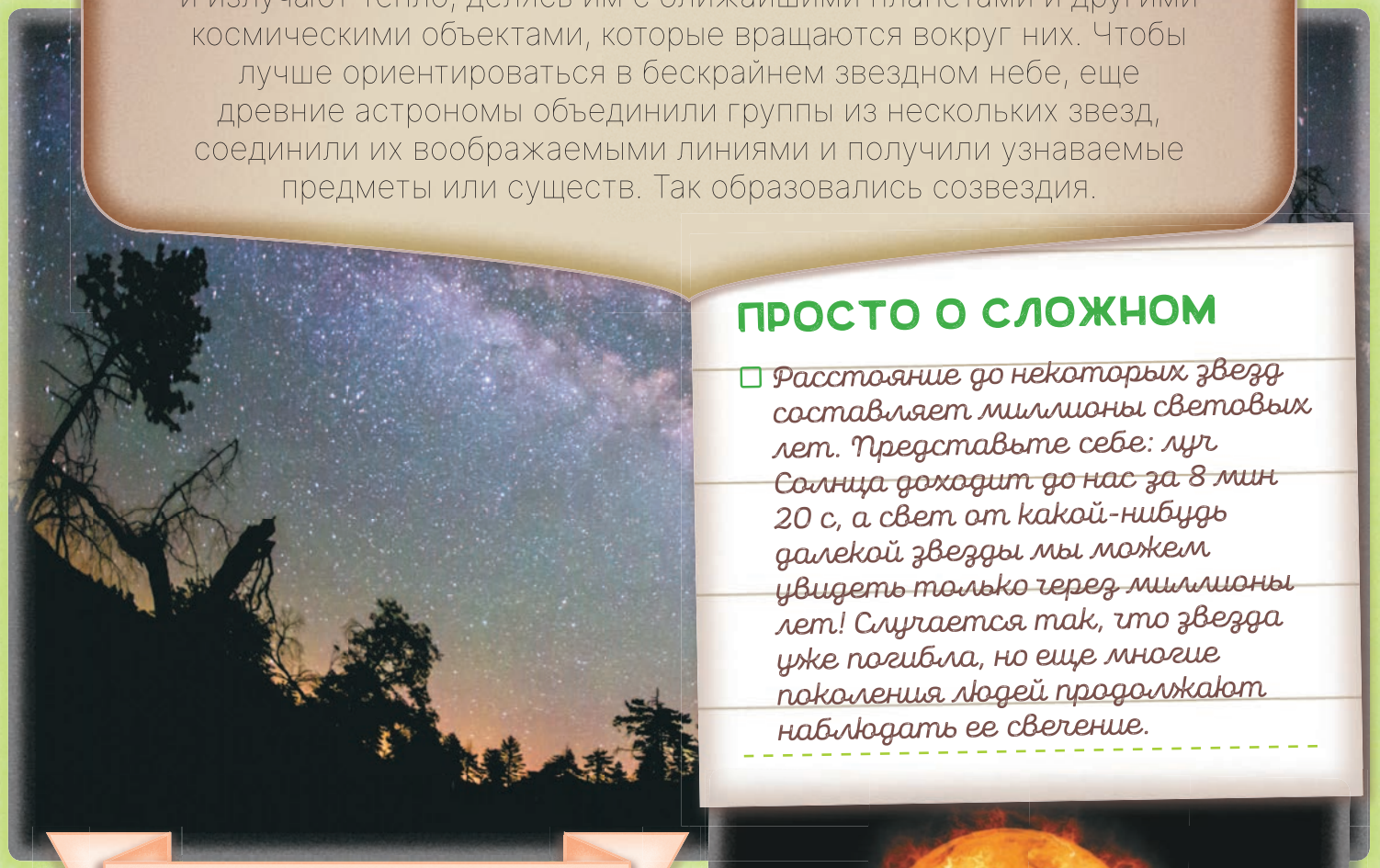
- *Гравитация – это сила притяжения, которой обладают все тела и предметы во Вселенной. Например, Земля притягивает к себе все, что на ней находится. Именно благодаря этой силе мы не улетаем в космос. Чем массивнее космический объект, тем сильнее его гравитация. По этой причине вокруг огромного Солнца вращаются планеты, масса которых значительно меньше массы небесного светила.*



Благодаря силе притяжения **ЛУНА ВРАЩАЕТСЯ ВОКРУГ ЗЕМЛИ, А ЗЕМЛЯ – ВОКРУГ СОЛНЦА**.

Звезды и созвездия

Вселенная заполнена великим множеством гигантских светящихся газовых шаров. Это и есть звезды. В их недрах постоянно происходят ядерные реакции, поэтому звезды светятся и излучают тепло, делясь им с ближайшими планетами и другими космическими объектами, которые вращаются вокруг них. Чтобы лучше ориентироваться в бескрайнем звездном небе, еще древние астрономы объединили группы из нескольких звезд, соединили их воображаемыми линиями и получили узнаваемые предметы или существ. Так образовались созвездия.



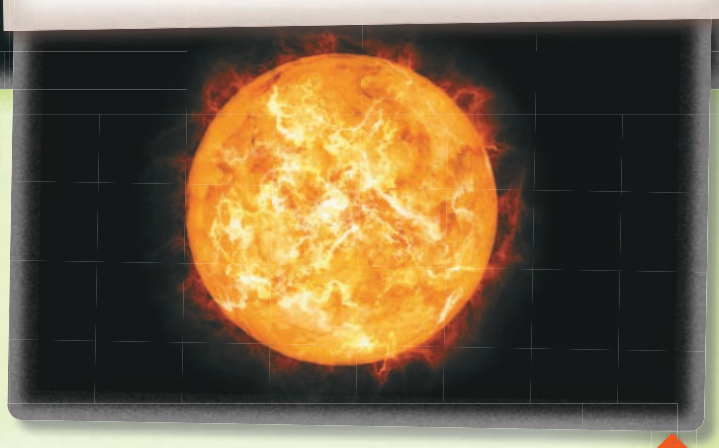
ПРОСТО О СЛОЖНОМ

- *Расстояние до некоторых звезд составляет миллионы световых лет. Представьте себе: луч Солнца доходит до нас за 8 мин 20 с, а свет от какой-нибудь далекой звезды мы можем увидеть только через миллионы лет! Случается так, что звезда уже погибла, но еще многие поколения людей продолжают наблюдать ее свечение.*

Коротко о главном

В 1922 г. 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. ■



Одним из сотен тысяч триллионов небесных светил является и наше **СОЛНЦЕ**, которое представляет собой **ЗВЕЗДУ СРЕДНИХ РАЗМЕРОВ.**

СТАРИННАЯ КАРТА звездного неба.

РАЗМЕРЫ СОЛНЦА и некоторых **ГИГАНТСКИХ ЗВЕЗД.**

Древние греки были известными морскими путешественниками. **ОРИЕНТИРОВАТЬСЯ** в плаваниях по морям им помогали отличные **ЗНАНИЯ ЗВЕЗДНОГО НЕБА.**

Созвездие **БОЛЬШАЯ МЕДВЕДИЦА**.

Созвездие **МАЛАЯ МЕДВЕДИЦА**.

Созвездие **ГЕРКУЛЕС**.

Созвездие **ЦЕНТАВР**.

ЭТО ИНТЕРЕСНО!

- *Большинство созвездий было названо в честь различных мифических героев или животных — персонажей легенд и сказаний. Многие названия могут показаться странными. Ведь, глядя на расположения звезд в некоторых созвездиях, бывает очень трудно рассмотреть или даже представить некое одушевленное существо.*

Галактики и туманности

Звездные системы и скопления звезд, связанные между собой силами притяжения, составляют галактику. Из множества галактик и состоит Вселенная. Галактики наполнены огромным количеством межзвездной пыли и газа, из которых образуются будущие звезды. Сформировавшиеся звезды вращаются по своим орбитам вокруг единого галактического центра, представляющего собой огромнейшее звездное скопление.

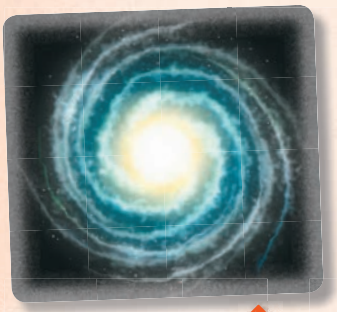
Коротко о главном

С Земли невооруженным глазом можно увидеть только 4 галактики: Млечный Путь (мы в ней находимся), Туманность Андромеды, Большое и Малое Магеллановы Облака. ■

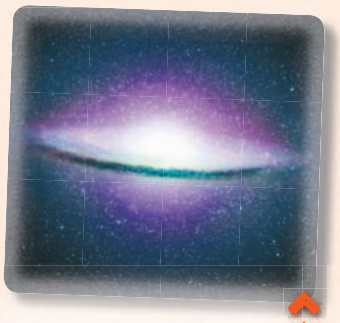
Галактики имеют три основные формы: спиральную, эллиптическую и неправильную (когда нет четких контуров). Существует и четвертый промежуточный тип между эллиптической и спиральной формами — линзовидная галактика. Самыми крупными и, как следствие, наиболее заметными являются спиральные галактики. ■

ГАЛАКТИКА — это множество **ЗВЕЗДНЫХ СИСТЕМ И СКОПЛЕНИЙ**, притягивающихся другу к другу.

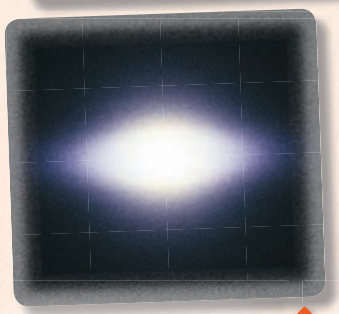
В одну группу с **МЛЕЧНЫМ ПУТЕМ** входят соседние галактики — **ТУМАННОСТЬ АНДРОМЕДЫ** и **ГАЛАКТИКА ТРЕУГОЛЬНИКА**, также имеющие собственные спутники. Все они образуют **МЕСТНУЮ ГРУППУ ГАЛАКТИК**.



СПИРАЛЬНАЯ галактика.



ЭЛЛИПТИЧЕСКАЯ галактика.



ЛИНЗОВИДНАЯ галактика.

Галактика **НЕПРАВИЛЬНОЙ ФОРМЫ**.

ПОЛЕЗНО ЗНАТЬ

- *Орбитой называется путь небесного тела, который оно проходит, вращаясь вокруг другого, более массивного космического объекта. Чаще всего орбита имеет форму эллипса (вытянутого круга).*
- *Туманностями современные ученые называют облака межзвездного газа и межзвездной пыли. А в древние времена так называли скопления звезд и других космических объектов без четких очертаний.*

ТУМАННОСТЬ АНДРОМЕДЫ. Это самая крупная галактика Местной группы. Она имеет 18 галактик-спутников. В ней вращается приблизительно 1 трлн звезд.