



В небе звездочка горит***



Ребята, а как вы себе представляете звёзды? Не те, пятиконечные, которые мы привыкли рисовать в своих альбомах и на открытках. А те, которые в небе! Многие скажут, что это крошечные яркие точки. Вот только совсем неправильно их так называть.



Фото Ольги МУШТАЕВОЙ

Ведь россыпь звёзд, которую мы видим на небе, не что иное, как огромное количество большущих газовых шаров. Хотите узнать, из чего они состоят, сколько их в нашей Вселенной, и понять, почему они светятся? Тогда скорее отправляйтесь на наш второй астрономический урок. А проведёт его учитель физики и астрономии 9-го лицея Белгорода Надежда Ульянова.

Почему звёзды светятся?

Знакомьтесь, звёзды – главные объекты Вселенной. Почётное звание за ними закрепилось. И это неспроста. Самыми массовыми объектами считаются, ведь их больше всего во Вселенной. А ещё – в них заключено основное вещество Вселенной. Какое? Сейчас узнаете!

Итак, что же представляет собой звезда?

Огромный шар из раскалённых газов. Как правило, 90% – это водород и 10% – особый газ гелий. В центре звезды температура огромнейшая – порядка 16 миллионов °С. В звезде постоянно проходит термоядерная реакция, то есть водород превращается в гелий. В ходе этой термоядерной реакции выделяется колоссальное количество энергии: и тепловой, и световой... Вот вам и ответ: почему звёзды светятся?

Звёздная завеса

Если термоядерная реакция проходит постоянно, то и звёзды, получается, светят и днём, и ночью? Верно. Но почему же тогда мы видим их только в тёмное время суток? Наверняка, многие уже успели догадаться. Причина всему – Солнце: днём оно освещает поверхность нашей планеты, вот и получается, что из-за этого света звёзды скрыты от нашего взора. И только когда оно полностью заходит, мы можем видеть яркие огоньки на небе. И звёздное сияние мы можем наблюдать до утра, пока вновь не взойдёт Солнце.



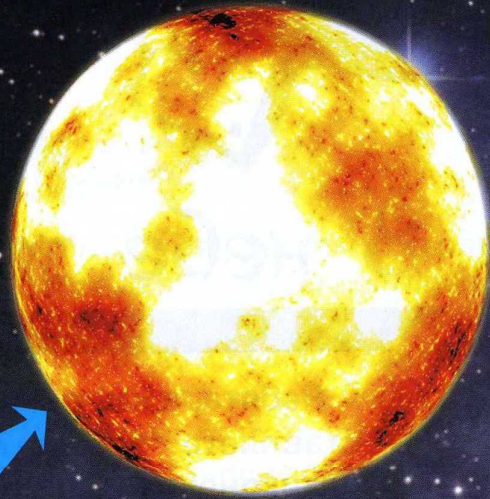
Жёлтый карлик

Кстати, вы знаете, Солнце – это звезда? Да-да! Это тоже огромный шар, в котором постоянно идёт термоядерная реакция, в результате которой водород превращается в гелий. По астрономическим характеристикам Солнце – жёлтый карлик, ведь в масштабах Космоса оно очень маленькое. Да и продолжительность жизни у него считается недолгой – 10 миллиардов лет. Именно столько лет требуется водороду, чтобы полностью превратиться в гелий. Скажете, ого-го как много. Да, но не по меркам Вселенной.

Солнце очень много значит для Земли: никакой бы жизни без него не было. И кто бы мог подумать: наводнения, землетрясения, извержения вулканов – всё связано с его деятельностью. И даже состояние здоровья людей. Известно даже, что на периоды повышенной активности Солнца приходится пик революций и войн. А ещё в это время люди очень часто болеют. Так и получается: космический карлик, а все мы от него зависим.

Огоньки на небе

Почему нам звёзды кажутся такими маленькими? Да потому что они находятся очень-преочень далеко от нас. К примеру, самая ближайшая к нам звезда, конечно же, после Солнца, – Проксима Центавра. Находится она от нас на расстоянии 4,22 светового года. А световой год – это расстояние, которое проходит свет за год, то есть за 365 дней. Равен он почти 10 триллионам километров (триллион – это миллион миллионов, представляете?! Несколько тысяч лет понадобится человеку, чтобы долететь до неё. Вот если бы изобрели космический корабль, летающий со скоростью, близкой к скорости света (а она составляет 300 тысяч километров в секунду!)... Но это только мечты. А пока вот вам ещё парочка интересных фактов: луч Солнца летит к нам 8 минут, а лучи от самых близких звёзд – целых 4 года! Что уж говорить о дальних. Там счёт идёт на миллионы лет!



Белые, голубые, оранжевые...

Если пристально всматриваться в небо, то можно заметить, что звёзды на нём разные. Причём не только по размерам и яркости. Оказывается, они разных цветов: одни светят белым, другие – голубым, третьи – оранжевым светом... Вот вам объяснение: звёзды – большие шары, состоящие из сильно раскалённых газов. И раскалены они по-разному, поэтому и цвет свечения у них неодинаковый. Самые горячие будут светить голубым, немного похолоднее – белым, ещё холоднее – жёлтым. А потом уже идут самые холодные: оранжевые и красные.

Вот это астрономические цифры!

Самыми маленькими звёздами считаются нейтронные. Их диаметр порядка 10-30 километров. По космическим масштабам – это ничего. Всё равно, что вы ручкой точку поставили на бумаге: едва заметная и различимая. Но они очень плотные и горячие. Самые большие звёзды – красные сверхгиганты. Радиусы их могут достигать трёх радиусов орбиты Земли, а равен он 150 миллионам километров!

Говоря же о расстояниях астрономических, используют такую единицу, как парсек (Пк). Парсек – это расстояние примерно в 200 тысяч радиусов орбиты Земли – приблизительно 31 триллион километров!

Миллиарды звёзд

В нашей Галактике насчитывается около 200 миллиардов звёзд. Что интересно, в обоих полушариях земли – и в Северном, и в Южном – невооружённым глазом можно увидеть порядка шести тысяч звёзд. Конечно, цифра эта не для всех одинаковая: ведь зрение у каждого из нас разное. Кто-то увидит больше, кто-то меньше.



Чёрные, чёрные дыры

Ребята, наверняка вы слышали рассказы о чёрных дырах? Напоминают они страшилки о том, что в Космосе есть необычные области, обладающие очень сильной гравитацией (притяжением), и что бы в них ни попадало, уже точно никогда не вернётся назад. И не важно им, что приходится поглощать: солнечные лучи или космические корабли. Поэтому лучше к ним слишком сильно не приближаться. Ведь никто не знает, что творится внутри чёрной дыры. Хотя предположений уже родилось множество. Одни считают, что всё, что попадает в чёрную дыру, разрывает с большой силой. Другие предполагают, что выход из неё может привести в неведанную пока что нам Вселенную. Третьи думают, попав в чёрную дыру и попутешествовав по ней, объект выбросит в какой-то части Вселенной.

«Родилась» из звезды

А чёрной дыра называется потому, что не видна ни в одном из электромагнитных диапазонов: видимом свете, рентгеновском... Удивительно. Как и то, откуда она возникает? Можно сказать, появляется она благодаря умершей звезде. Поясним: когда в звезде весь водород превратился в гелий, она начинает сжиматься, а её оболочка за счёт разности давлений расширяется до 2–3 радиусов орбиты Земли. Образуется красный гигант. Сжатие продолжается и – бах: взрыв! На месте звезды остаётся только очень плотно сжавшийся объект. Эта очень плотная область пространства, а размером она порядка 20–30 километров, и есть чёрная дыра.