

ОГЛАВЛЕНИЕ

Вселенная больше Солнечной системы	3
Что думали о Вселенной в древности	7
Как побывать в Стране Тысяч Солнц	10
Алькина маленькая ошибочка	14
Звёздная «кастрюля» и Большая Медведица	16
Можно ли долететь до Большой Медведицы	22
Где на небе «звезда-компас»	28
Две звёздные медведицы	31
Сказка о храбром Персее и красавице Андромеде	37
Летний звёздный треугольник	42
Сражение охотника с быком	46
Зимний звёздный треугольник	50
Соседи Ориона	56
Когда видны Лев, Волопас и Дева	61
Сколько созвездий в круге зодиака	67
Самые большие и самые маленькие звёзды	72
Малюсенькие звёздочки	77
Живёт ли кто-нибудь на звёздах?	81
Звёзды-сестрички	87
Мигают ли всё-таки звёзды?	93
Млечный Путь — наша Галактика	99
Откуда берутся звёзды	111
Туманное пятнышко в Андромеде	116
Наша разбегающаяся Вселенная	124
Когда Вселенная была ещё совсем-совсем молодой	131
Какой будет Вселенная, когда совсем-совсем состарится	136
В царстве Великого Хроноса	138
Одинока ли наша Вселенная	142
Когда беспокойно течёт Река Времени	148
Кто и где, кроме нас, живёт во Вселенной	156
Какое нам дело до звёзд, галактик и вообще до Вселенной	163
Что думает гном Недоучкин о Вселенной и о жизни в ней	168



ВСЕЛЕННАЯ БОЛЬШЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

Время летело незаметно. Света теперь уже учится в четвёртом классе, Алька — в третьем. Он чувствует себя совсем взрослым и любит похвастаться этим:

— Когда мы со Светой были ещё маленькими, мы уже тогда всё знали про Вселенную.

— Так уж и всё? — не поверила Соня.

— Не веришь? — возмутился Алька.

— И я не верю! — поддержал Соню кто-то из мальчиков, кажется Лёня.

— И ты не веришь?! — вскричал Алька. — А кто тебе всегда про Солнце и планеты рассказывал?

— Ты и твоя сестра нам об этом говорили, — попыталась успокоить детей рассудительная Маша.

— Вот! — обрадовался Алька. — А ещё и про кометы мы вам рассказывали. Забыли, что ли?

— Помним, — согласились ребята.

— И всё-таки не про всю Вселенную вы говорили, — не унимался Лёня, который, наверное, знал что-то такое, чего не знал Алька.

— Почему это не про всю? — снова закипел Алька. — Забыл, как мы играли в Солнечную систему? Как я носился по ней с хвостом, потому что был кометой?



— Носился, носился! — захохотал Рома. — Ты даже на меня налетел со своим хвостом... — Ребята тоже стали громко смеяться, вспоминая весёлую игру. Но упрямый Лёня твердил своё:

— Не знаешь ты ничего про всю Вселенную. Я слышал, что она больше Солнечной системы!

От этих слов Алька сначала даже подпрыгнул, а потом сквозь зубы произнёс:

— Лёнька, думать надо: больше Солнечной системы ничего не бывает!

— Бывает, бывает! — раздалось ещё несколько детских голосов.

— Не бывает, не бывает! — кричал Алька, а вместе с ним и другие ребята.

Трудно сказать, чем бы всё это закончилось, но, к счастью, прозвенел звонок, и ребята, забыв о Вселенной, побежали в свой класс. Пожалуй, только Алька не забыл: он и на уроке всё старался вспомнить хотя бы что-нибудь о Вселенной, но так ничего и не вспомнил. Поэтому, как только урок закончился, Алька побежал искать свою старшую сестру. Увидев её в стайке девочек, он изобразил таинственный вид и стал незаметно для других манить её к себе.

— Что случилось? — спросила она, подойдя к брату.

— Тише, тише, Светка! — заговорщицки зашептал Алька. — Лёнька говорит, что Вселенная больше Солнечной системы!

— Какая Вселенная? — не поняла Света, которая ещё минуту назад обсуждала с подружками новые туфли Маши.

— Какая, какая, — заворчал Алька, — я сам не знаю какая.

— Та-ак, — протянула Света, видя, что брат совсем готов расхныкаться. — Сегодня же вечером спросим у Папы.

— Вечером, вечером, — продолжал тихо ворчать Алька. — А что я сейчас им скажу?



— Ничего не скажешь, — ответила Света. — Ребята и до завтра подождут.

Альке пришлось согласиться с сестрой, а вечером он бросился к отцу, когда тот вернулся с работы.

— Папа, — закричал юный астроном, — разве Вселенная больше Солнечной системы?!

— Конечно больше! — ответил Папа, который почему-то даже не удивился этому вопросу.

— Почему же ты нам ничего не говорил? — с явной обидой в голосе спросил Алька.

— Потому что мы вообще ничего ещё с вами обо всей Вселенной не говорили, — сказал Папа.

— Как это «не говорили»? — воскликнула Света. — Что же, мы не говорили про Солнце и Луну, планеты и кометы?!

— Говорили! — успокоил её отец. — Но всё, о чём мы говорили, относится только к нашей Солнечной системе, а до всей Вселенной мы ещё пока не добрались...



— Когда же мы доберёмся? — недовольно спросил Алька. — Лёнька и то уже всё знает про Вселенную.

— Не знаю, что знает твой Лёнька, а у нас разговор о Вселенной впереди.

— Папа, — стала просить девочка, — давай прямо сегодня начнём разговаривать о Вселенной...

— Сегодня, сегодня, сейчас же! — обрадовался Алька.

— Ну хорошо, — согласился Папа. — После ужина начнём наши беседы о Вселенной.



ЧТО ДУМАЛИ О ВСЕЛЕННОЙ В ДРЕВНОСТИ

— Вселенная действительно во много-много раз больше Солнечной системы, — начал свой рассказ Папа. — Можно даже сказать, что наша Солнечная система — крошечный уголок громадной Вселенной.

— Крошечный?! — не поверил своим ушам Алька.

— Но ты же нам когда-то говорил, что кометы живут очень далеко от Солнца, — напомнила Света.

— Да, конечно, кометы живут очень далеко от Солнца, — подтвердил Папа. — Но ведь мы ничего не говорили с вами о ещё более далёких звёздах.

— Что же, Вселенная — это звёзды? — спросила Света.

— Подожди, дочка! Мы постепенно выясним это, ведь люди не сразу узнали о Вселенной то, что знают сегодня. Сначала у разных народов были просто легенды и сказки о Вселенной.

— Какие сказки? — немедленно насторожился Алька, который очень любил слушать сказки.

— Ну, например, думали, что всё вокруг нас — земля, небо, звёзды, то есть вся Вселенная, — это большой человек!

— Какой ещё человек? — ужаснулся Алька.



— Я же сказал — большущий человек, ноги — день и ночь; волосы — деревья; дыхание — ветер; рёбра — стороны света: север, юг, восток и запад; глаза — Солнце. Когда такой великан зевнёт — грянет гром, встряхнётся — землетрясение произойдёт...

— Такого быть не может! — не выдержала Света.

— Конечно не может, — согласился Папа. — Вы же просили меня рассказать сказки о Вселенной. Вот я их и рассказываю.

— Тогда расскажи ещё какую-нибудь, только пострашнее, — прошептал Алька.

— Хорошо, — сказал Папа. — Самая подходящая — про жуткую рыбу.

— Рыбу?! — в один голос закричали дети.

— Да, — продолжал Папа, — древние думали, что Вселенная — это или огромный человек, или какое-нибудь животное.

— И рыба — тоже Вселенная? — не поверил Алька.

— Да, и рыба — Вселенная. Но, конечно, рыба не простая, а сказочная, фантастическая. У этой рыбины огромная открытая пасть, верхняя губа достаёт до неба, а нижняя — до земли.

— Ничего себе! — воскликнул Алька. — Таких и рыб-то нигде нет.



— Верно, — подтвердил Папа. — Нет таких рыб и никогда не было, а вот сказки о них были у древних народов.

— Наверное, у тех, которые много раз видели китов, — предположила Света.

— Может быть, ты и права. Вообще, наши предки считали живыми не только людей, животных и растения, но и Солнце, Луну, звёзды. Вся Вселенная казалась им тоже живой. Впрочем, на смену этим сказкам пришли другие, в которых Вселенная напоминала детскую пирамиду или домик с несколькими этажами.

— Такая маленькая Вселенная? — удивился Алька.

— Нет, — возразил ему Папа, — Вселенная очень большая, но устроена, как пирамида или домик. Например, нижний этаж — это огромный океан. Следующий этаж — плавающая в океане огромная рыба или черепаха. Мог быть ещё этаж из слонов, которые стоят на рыбе или черепахе. Ещё выше — земля, которая на этих слонах держится...

— А что ещё выше? — не выдержал Алька.

— А ещё выше — небо с Солнцем, Луной, планетами и звёздами, — ответил Папа.

— Вот это пирамида! — воскликнула Света. — Я её обязательно постараюсь нарисовать.

— И я тоже, — поспешил присоединиться к ней Алька. — Но только я пока не знаю, как рисовать такую пирамиду.

— Ничего, Алька, вместе нарисуем, — подбодрила его Света. — А пока не будем Папе мешать рассказывать сказки про Вселенную...

— Нет, — передумал Алька. — Я лучше такого великана нарисую, у которого голова будет выше Солнца, ноги спрятаны под землёй, а руками он дотягивается до севера и юга!

— Тогда ты нарисуй рядом обыкновенного человека, — посоветовал Папа. — Пусть обыкновенный человек смотрит на великана и думает: «Какая же она большая, наша Вселенная!»



КАК ПОБЫВАТЬ В СТРАНЕ ТЫСЯЧ СОЛНЦ

— Папа, — спросил Алька, — почему ты так давно не рассказывал нам про своего друга гнома Кнопкина?

— Разве давно? — удивился Папа.

— Да, вчера, позавчера, позапозавчера... — стал подсчитывать Алька.

— Ах, вот оно что, — засмеялся Папа. — По-твоему, я должен каждый день с вами о Кнопкине говорить?

— Конечно, — уверенно заявил Алька.

— Очень хотелось бы, — поддержала его Света. — Ведь Кнопкин наверняка всё знает о Вселенной.

— Это верно, — сказал Папа. — Между прочим, гном Кнопкин только сегодня возвратился из своего чудесного путешествия в Страну Тысяч Солнц.

У Альки даже дух перехватило. Подумать только: где-то есть страна, небо которой усыпано солнцами. Как же там, должно быть, красиво и интересно! Побывать бы в этой стране и хотя бы одним глазком взглянуть на необыкновенное небо... Света тоже пыталась представить себе страну, из которой только что прибыл Кнопкин, но не могла. Поэтому она мечтательно произнесла:



— Ах, если бы мне приснилась такая удивительная страна, я запомнила бы этот сон на всю жизнь...

— Счастливый Кнопкин, — позавидовал Алька. — Как ему повезло!

— Та-ак, я хотел вас развеселить, а вы совсем приуныли. Ну-ка, выше носы!

Но носы не поднимались. Детям по-прежнему было грустно. И тогда Папа сказал то, от чего глаза детей сразу же засветились радостью:

— А почему бы и нам сейчас не взглянуть на тысячи Солнц?

— Взглянуть, взглянуть! — закричал обрадованный Алька.

Но Света прервала его:

— Что ты прыгаешь? Уже вечер. На улице темно, а когда темно, то на небе даже одного Солнца не увидишь!

Алька притих, а Папа сказал:

— Вот и хорошо, что темно. Только бы не было туч. Пойдёмте на улицу.

— А солнечные очки брать? — спросил Алька, вспомнив, как он смотрел на Солнце через очки, которые сделал Папа.

Этот вопрос возмутил Свету:

— Алька, ну что ты увидишь сейчас в своих солнечных очках? На улице так темно, что, наверное, и без солнечных очков ничего не видно.

— Боюсь, что не очень темно, — сказал Папа. — Но мы постараемся найти место, где нам не будут мешать уличные фонари и освещённые окна домов.

Такое место они нашли не сразу, но когда нашли, Алька со стыдом вспомнил, как он хотел взять с собой солнечные очки... На самом деле понадобились не солнечные очки, а Папин карманный фонарик, без которого в темноте дети наверняка споткнулись бы обо что-нибудь.

— Вам очень повезло, — сказал Папа. — Место мы нашли хорошее, и вечер совершенно безоблачный.



Но дети пока не видели никакой причины для радости: они держались за Папу и, честно говоря, немного побаивались темноты. Пока горел фонарик, было ещё ничего, но Папа зачем-то выключил его, и стало совсем темно.

— Я почти ничего не вижу у себя под ногами, — пожаловался Алька.

— А ты стой спокойно и не волнуйся, привыкай к темноте, — сказал Папа.

— Зачем? — с опаской спросила Света.

— Чтобы лучше увидеть тысячи Солнц, которые сейчас у вас над головами.

Только после этих слов дети перестали всматриваться в окружающую их темноту и подняли головы. Они увидели над собой звёздное небо.

— Ух! — вырвалось у Альки.

— Какая красота! — воскликнула Света.

— Да, — согласился Папа. — На свете нет ничего прекраснее звёздного неба. Смотрите на него, любуйтесь им.



И дети стали смотреть, восторженно показывая друг другу то одну, то другую красивую звезду. Они даже затеяли игру, стараясь поделить между собой наиболее яркие звёзды. То и дело раздавались их голоса:

— Вон та звезда моя!

— А эта моя!

— Я вижу, вам звёздное небо понравилось, — сказал Папа.

— Да, да! — ответили дети.

— Ну вот и хорошо. А сейчас нам уже пора идти домой.

— Как домой? — удивился Алька.

— А ты что, собираешься всю ночь любоваться звёздами? — спросил Папа.

— Папа, — напомнила Света, — ты же обещал нам показать тысячи Солнц!

— Да, ты обещал! — подтвердил Алька.

— А я и не отказываюсь от своего обещания. Я даже его уже выполнил...

— Выполнил? — недоверчиво протянул Алька. — Так где же твои тысячи Солнц?!

— Те звёзды, которыми мы сейчас любуемся, и есть небольшая часть Страны Тысяч Солнц! — ответил Папа.

— Тысячи Солнц, а такая темнота! — ахнула Света. — Разве так может быть?

— Так оно и есть, — ответил Папа. — Просто звёзды — это очень-очень далёкие солнца. Были бы звёзды к нам поближе, мы бы их видели яркими, как наше Солнце.





АЛЬКИНА МАЛЕНЬКАЯ ОШИБОЧКА

Ночью детям приснилась Страна Тысяч Солнц. Света увидела огромную поляну, усыпанную диковинными цветами. Поляну ярко освещали разные солнца — большие и маленькие, жёлтые и голубые, красные и почти белые. Гном Кнопкин водил девочку от цветка к цветку. Он рассказал ей о том, что здесь у каждого цветка — своё солнышко... Альке приснилась другая Страна Тысяч Солнц. Он увидел себя в космической ракете, которой бесстрашно управлял гном Кнопкин. Ракета носилась от одного Солнца к другому. Зачем? Да ведь Солнц-то было много, и они спорили между собой, кому из них стать Главным Солнцем, а гном Кнопкин и Алька пытались как-то помирить разволновавшиеся светила.

Утром дети, как всегда, пошли в школу и рассказали своим друзьям о сказочной Стране Тысяч Солнц, в которой побывали гном Кнопкин и они сами во сне. Не забыли они и о настоящих тысячах Солнц, украшающих наше ночное небо.

Вечером дети снова уговорили Папу пойти посмотреть на звёзды. И хотя они только вчера видели звёздное небо, оно опять показалось им очень красивым.

Света предложила Альке найти на небе свои вчерашние звёзды, но разобраться в том, где чья звезда, было трудно.



Алька так и сказал:

— Звёзд так много, что в них не разберёшься!

Но Папа с ним не согласился:

— Ты не прав, люди давно разобрались в звёздном небе и навели на нём полный порядок.

— Какой порядок? — удивилась Света.

— Ну, например, известны места звёзд на небе, самые яркие звёзды имеют свои имена, удалось пересчитать звёзды...

— Пересчитать звёзды? — не поверил Алька. — Да ведь их здесь миллионы!

— Совсем и не миллионы, — возразила Света. — Ты забыл о Стране Тысяч Солнц?!

А Папа добавил:

— Даже если бы нам совершенно не мешали дома и деревья, закрывающие от нас часть неба, мы и тогда не увидели бы больше трёх тысяч звёзд.

— А я думал, что их три миллиона, — признался Алька.

— Ты, сынок, чуть-чуть ошибся. Всего лишь в тысячу раз!

— Ничего себе ошибочка! — воскликнула Света.

Алька собрался обидеться, но Папа его успокоил:

— Не огорчайся, ошибки иногда бывают даже у настоящих астрономов.

