

Взрослые истории, понятные детям
Варченко В.И., Клетнова Л.И., Ларина А.Б.



Царица всех наук

РЕГИОНАЛЬНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ПИСАТЕЛЕЙ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

2024

Книги серии "Взрослые истории, понятные детям"

1. Школа логозавров
2. Логоша и Мудрая Сова
3. Гадкий детёнок
4. Логоша и его друзья
5. Сокровища затонувшего корабля
6. Лесная азбука
7. **Царица всех наук**
8. Истории гнома Грамотея
9. Логоша и лох-несское чудовище
10. Капитан Ватсон и агент Холмс
11. Логоша и африканские мокеле-мбембе
12. Логоша и драконы острова Комодо

Варченко В.И., Клетнова Л.И., Ларина А.Б. "Царица всех наук" (сказочная история).

Седьмая книга серии "Взрослые истории, понятные детям" о приключениях динозаврика Логоши.

Оказывается, математика – самая главная наука! Почему? Да потому что ею пользуются все другие науки! Поэтому её должны изучать все дети, кем бы потом они не стали. И Логоша тоже начинает изучать математику. Он узнаёт, что на свете, оказывается, существует математическая красота! И от этого наш мир становится ещё прекраснее.

Рекомендуемый возраст: 5+.

© ООО "АртельНатива", 2024

Оглавление

Один, два, три, ... много.....	5
ЧАСТЬ 1. ЦАРИЦА ВСЕХ НАУК	
Глава 1. Зачем нужна математика?.....	9
Глава 2. Как сравнивают числа?.....	10
Глава 3. Смешлёный ученик.....	12
Глава 4. Как разделить пять напополам?.....	12
Глава 5. Приятели придумывают задачи.....	14
Глава 6. Сколько ног у насекомых?.....	16
Глава 7. Сколько цветов у радуги?.....	18
Глава 8. Математическая картинка.....	19
ЧАСТЬ 2. СКОЛЬКО ЦИФР В АЛФАВИТЕ?	
Глава 9. Игра в бабочки.....	23
Глава 10. Что знает цифра ноль?.....	24
Глава 11. Новая роль скромного Ноля.....	27
Глава 12. Как Ноль стал любимцем жителей Цифрограда.....	29
Глава 13. Числа второго десятка.....	31
Глава 14. Как досчитать до ста?.....	32
ЧАСТЬ 3. ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ КРАСОТА	
Глава 15. Что такое симметрия?.....	37
Глава 16. Когда линий симметрий много.....	39
Глава 17. Как воспитанник учил наставницу.....	41
Глава 18. Геометрическая красота.....	43
Глава 19. Как появились геометрические фигуры.....	45
Глава 20. Как линия симметрии с треугольником подружилась.....	46
Глава 21. Какая бывает красота?.....	48
Глава 22. Доброе сердце.....	50
Глава 23. Как сделать красиво?.....	53

Один, два, три, ... много

Однажды Логоша с тётушкой Совой нашли в укромном местечке на морском побережье кучу яичной скорлупы. Сова встревожилась. Оказывается, на её территории охотился ещё один хищник! Кто он? Она внимательно осмотрела остатки и облегченно вздохнула:

– Да это же твой приятель, песец Снежок, если хорошенько пошевелить мозгами! Опять взялся воровать птичьи яйца! Посмотри, вон к скорлупе прилип комок его шерсти.



– Да, это его проделки, – согласился Логоша. – Он сейчас как раз линяет. А ещё он рассказывал, что любит лакомиться птичьими яйцами. Тётушка, а почему чайки позволяют песцу воровать их?

– Да они просто считать не умеют, – ответила сова. – Песец подождёт, когда чайка улетит покормиться, и украдёт яйцо. А когда она возвращается, то не замечает пропажу.

Дальше сова и динозаврик заметили своих знакомцев моржей Миха и Моха. Как всегда, братья ожесточённо о чём-то спорили. Оказалось, что на этот раз они не могли разделить десяток рыбин на две равные кучки. Каждый утверждал, что в его кучке рыбин меньше, чем у другого.



Мудрая Сова поспешила помочь моржам. Она собрала всю рыбу вместе и решила разделить их поровну. Для этого она выбрала сначала две примерно одинаковых рыбины и положила их отдельно одна от другой.

– Это сколько? – спросила она, указывая на одну из рыбин.
– Одна, – дружно ответили братья.

Сова снова выбрала две одинаковых рыбины и разложила их по кучам.

– А теперь сколько? – спросила она, указывая на одну из куч.
– Много, – ответили моржи.
– Да вы просто не умеете считать! – воскликнула сова.

Она быстро раскидала добычу на две равных кучки. Моржи обрадовались и поблагодарили её.

– Как плохо, когда не умеешь считать, – поделился своим мнением Логоша, когда они двинулись дальше. – Оказывается, из-за этого могут возникнуть такие проблемы! Даже между братьями! Тётушка, если признаться, то я ведь тоже плохо считаю. – Динозаврик остановился и стал пересчитывать пальцы на своей лапе:

– Один, два, три..., – тут Логоша задумался, потому что не знал, как считать дальше, и закончил: – много!

– Малыш, да ты просто учёный, по сравнению с моржами! – развеселилась сова. – У них много – это когда больше одного, а у тебя – когда больше трёх!

– Тётушка, как здорово ты разделила добычу моржей! Я тоже хочу так уметь!

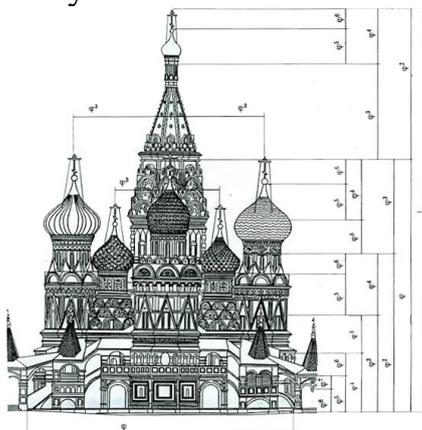
– Малыш, ты же знаешь, что среди книг из найденного клада есть учебник математики. Я думаю, что если ты попросишь гнома Грамотея, то старик с удовольствием займётся твоим обучением. А я буду ему помогать.

И с этого самого дня Логоша решил обязательно изучать математику.

Глава 1. Зачем нужна математика?

На следующий день Логоша рассказал гному Грамотею о своём желании изучать математику и попросил помочь ему в этом. Старик с радостью согласился и стал рассказывать об этой важной науке.

Оказалось, что люди научились использовать математику ещё с древности. С её помощью они строили здания и мосты, предсказывали погоду, вычисляли время и многое другое. А потом уже и остальные науки стали применять математику для своих новых открытий. И в результате людям удалось создать все те удивительные приборы и машины, с которыми они стали самыми сильными существами на планете. Поэтому математику называют ещё царицей всех наук!



– А какая пользу математика может принести мне, дедушка Гном? Я ведь не человек? – поинтересовался Логоша.

– Мой юный друг, жизнь сложна и полна неожиданностей, – отвечал мудрый старик. – Когда ты подрастёшь и отправишься на Юг искать своих сородичей-динозавров, то тебе может многое понадобиться.

– Например? – спросил динозаврик.

– Например, посчитать, сколько запасов взять с собой в дорогу. Или что-то сравнить, например, какой путь короче.

– А ещё? – попросил Логоша.

– А ещё что-то измерить, что-то сравнить, кому-то помочь, что-то разделить и многое другое, всё сразу и не представишь, – продолжил гном. – Давай-ка лучше мы с тобой не будем болтать, а сразу приступим к делу. Но для изучения математики нам понадобятся цифры. Неплохо было бы сделать их из прутиков, как когда-то мы соорудили с тобой лесную азбуку.

– Я понял, дедушка Гном! Сейчас зайду за Снежком, он мне поможет нарвать веточек.

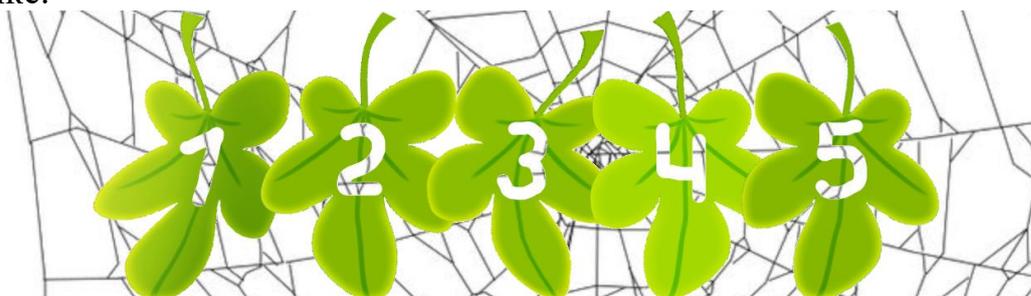
К вечеру касса цифр была готова. Друзья сообща соорудили её из веточек ивы и берёзы.



Когда радостный Логоша возвращался домой, то внимательно смотрел по сторонам и отыскивал предметы, которые он мог пересчитать: один камень, два дерева, три чайки....

Прошло всего несколько дней, и Логоша уже знал, как выглядят цифры от единицы до пяти, знаки "плюс", "минус" и "равно", а также научился решать первые примеры.

А ещё тётушка Сова нарвала листьев и попросила гусениц, чтобы те выгрызли на них цифры, по одной на каждом листочке. И теперь у Логоши была своя домашняя касса, с которой он мог играть, раскладывая их на паутинке.



Глава 2. Как сравнивают числа?

Логоша и тётушка Сова отправились в гости к гному Грамотею. По дороге они увидели, как мама-гусыня вела к воде гусят. Мама шла первой, показывая дорогу, а трое гусят, смешно переваливаясь с лапы на лапу, шли за ней цепочкой, друг за другом.

– Смотри-ка, малыш, а вот гуси идут гуськом, – пошутила сова.

– Гуськом? – не понял Логоша. – Это как?

– Так говорят, когда все идут цепочкой, друг за другом, – пояснила сова.



– Интересно, тётушка, а у того гусёнка, что в начале, есть тёмное пятнышко на голове, не как у остальных.

– Когда говорят про того, кто находится в начале, то называют его первым, – поправила своего воспитанника тётушка. – Следующего за ним

называют вторым, а следующего – третьим. Тогда их можно посчитать по порядку: первый, второй, третий.

Когда гуси прошли мимо них, Логоша обернулся и остановился:

– Тётушка, посмотри, интересно; а тот гусёнок, с пятнышком, теперь уже стал не первым, а третьим.

– Это смотря откуда считать, – засмеялась сова. – Если считать как ты, от нас, то он действительно стал третьим. А если считать от гусыни, то он по-прежнему первый.

Динозаврик был очень любознательным существом, и его наставница тётушка Сова хвалила его, когда он задавал вопросы. Поэтому он спросил:

– Интересно, а как правильно считать, тётушка: от гусыни или от нас? А то как-то непонятно получается: то ли гусёнок с пятнышком первый, то ли он третий? Он же не может быть сразу и первым, и третьим?

– Молодец, малыш, ты очень смыслёный, – похвалила воспитанника сова. – Нужно считать от мамы, ведь все гусята идут за ней. А если ты хочешь вести счёт от нас, то нужно считать наоборот: третий, второй, первый. Это называется обратным счётом.

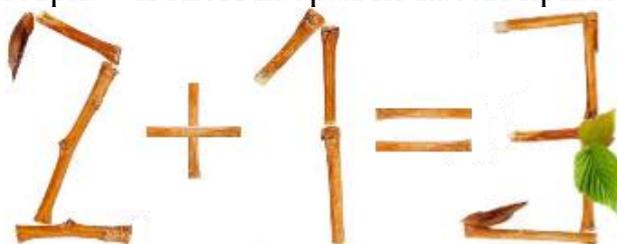
– Третий, второй, первый, – посчитал Логоша гусят по-новому.

Когда Логоша и Мудрая Сова добрались до гнома, то динозаврик похвастался старику, что научился считать обратным счётом.

– Это называется считать в порядке убывания: три, два, один, – пояснил гном. – А если мы ведём счёт по порядку от меньшего числа к большему, то мы считаем в порядке возрастания: один, два, три. Ведь каждый раз мы называем большее число, чем называли до этого?

– Большее число? – удивился Логоша. – Получается, что число "три" больше, чем число "два"? А число "два" больше, чем "один"? Но это же не так! Вон, у тебя в кассе "один", "два", "три". Но они же все одинаковые?

– Ну вот, из курицы компот, – довольно захихикал гном. – Одинаковые, да не одинаковые. Мой юный друг, запомни, числа можно сравнивать! Но не по размеру, как они выглядят при записи, а по количеству, которое они означают. Вот, посмотри: – и гном набрал из кассы пример:



– Если мы к числу "два" прибавим "один", то получим сумму "три". Получается, что число "три" больше, чем "два", на "один". Вот, например, когда вы с тётушкой Совой шли сюда ко мне, вас было двое. А когда пришли, то нас стало больше, трое.

Вот так Логоша узнал, что хотя по размеру числа и могут выглядеть одинаковыми, но на самом деле по количеству, которое они означают, они бывают разные.

Глава 3. Смышлёный ученик

Когда Логоша и тётушка Сова возвращались обратно, им опять попалась гусятинная семья: мама-гусыня, а за ней – три косолапых гусёнка.



– Смотри, тётушка, идут гуськом четыре гуся, – обрадовался малыш. – Три детёныша и одна мама. Три прибавить один получится четыре!

– Молодец! Три плюс один, сумма будет равна четырём, – похвалила его сова. – А если от четырёх отнять один? – задорно спросила она.

– То снова будет три! – тут же ответил Логоша.

– А если от четырёх отнять три? – не отставала наставница.

– Один! – последовал быстрый ответ.

– Да как же ты так быстро научился считать? – удивилась сова.

– Тётушка, я сразу догадался! – воскликнул Логоша. – Я только посмотрел на этих гусей. Их четверо: одна гусыня и три гусёнка. Если отнять гусыню, то останутся три гусёнка. А если отнять трёх гусят, то останется одна гусыня!

– Какой хитрец! – промолвила с восхищением сова. – А ну-ка, скажи мне тогда, а сколько получится, если от четырёх отнять два?

– Два! – немного подумав, ответил малыш. – У меня две нижних лапы и две верхних, а всего – четыре! Если не считать две верхние лапы, то останутся две нижние. А если не считать двух нижних, то останутся две верхние.

– Молодец! Какой у меня смышлёный воспитанник! – похвалила своего питомца Мудрая Сова.

– Это потому, тётушка, что у меня есть такие умные учителя как ты и дедушка Гном! – радостно отозвался динозаврик.

Глава 4. Как разделить пять наполам?

Логоша гулял со своим приятелем песцом Снежком по берегу моря. В одном месте они заметили на мелководье большую морскую звезду. Ярко-оранжевая, вся в коричневых пятнах, эта красавица медленно передвигалась по дну в поисках корма.



– Как странно, почти у всех по четыре ноги, а у этой, кажется, больше,
– заметил любознательный динозаврик и начал медленно считать. – Одна,
две, три, четыре....

– Пять! – тут же посчитал его приятель и прочитал стишок.

**За четвёркою опять
Следом будет цифра пять.
Если хочешь умным стать –
Хорошо умей считать!**

– Да как ты научился так хорошо считать? – удивился Логоша.

– Если хочешь сытым стать – хорошо умей считать! – переделал стихи находчивый приятель. – Я иногда у чаек яйца ворую, – признался он.

– Ну и что? – удивился динозаврик. – Ты же сам рассказывал, что они считать не умеют?

– А то, – ответил хитрый песец. – Если стащить одно или два яйца, то чайки не заметят. А если больше? Тогда нужно подложить им столько же округлых камушков, похожих на яйца. Сколько яиц взял, столько камушков и подкинул, понятно? Чайки не только считать не умеют, у них ещё к тому же плохое внимание и память.

Тут приятели заметили моржей братьев Моха и Миха. Как всегда, те громко о чём-то спорили. Оказалось, что моржи опять не могли поделить свою добычу – пять рыбин, лежащих в куче.



– Мудрая Сова научила нас делить добычу. Для этого её нужно разложить на две кучки, – сообщил один из братьев. – Мы раскладываем, но ничего не получается. В одной из кучек всегда больше рыбин, чем в другой.

– А как вы это делаете? – заинтересовался Снежок.

Один из моржей вытащил из кучи рыбину и отложил её слева. Потом он взял другую рыбину и положил её справа от кучи. Затем он снова отложил по рыбине слева и справа. Осталась одна рыбина.

– Вот, посмотрите, что получается! – воскликнул морж. – Если я положу последнюю рыбку в первую кучу, то там станет больше. А если во вторую кучу, то там станет больше. Что нам делать? Как поделить наш улов поровну?

– Ну, это очень просто, – засмеялся хитрый песец. – Последнюю рыбку нужно отдать мне. Тогда у вас будет поровну.

– Нет, это несправедливо! – воскликнул другой морж. – Мы с братом старались, ловили, а ты есть будешь? За что?

– За то, что я поделил всё поровну, – ответил Снежок. – Всякий труд должен вознаграждаться. Я вам помог, а это значит, что я заработал эту рыбку.

– Проваливай-ка ты отсюда по-хорошему! – начал надвигаться на песца морж, который делил рыбу. – Будешь свои сказки глупым чайкам рассказывать. А нас ты не обманешь!

– Я придумал, как поделить вашу добычу! – поспешил на выручку своему приятелю Логоша.

– Как? – дружно удивились моржи.

Логоша выбрал две самых больших рыбы и отложил их в одну кучку. А в другой у него остались три рыбки меньшего размера.

– Вот это да! – с восхищением произнёс один из моржей. – Хотя в этих кучках разное количество рыбин, они выглядят равными по размеру. – Ты умник! – похвалил он Логошу. – А ты – хитрец! – обратился он Снежку.

И попрощавшись с братьями, умник и хитрец отправились дальше.

Глава 5. Приятели придумывают задачи

Логоша и Снежок лежали на пригорке у лесного озера и наблюдали природу. Прямо перед ними на водной глади ныряли, отыскивая корм, пять уток. Чуть подальше плавали два лебедя. В спокойной воде отражался противоположный берег.



Вдруг раздался шум крыльев и откуда-то сбоку к лебедям присоединился ещё один.



– Я придумал задачу, – заявил Логоша. – Дедушка Гном мне такие тоже задаёт. Вот, послушай. На озере плавало два лебедя. К ним прилетел ещё один. Сколько всего лебедей стало на озере?

– Два лебедя было, прилетел ещё один, значит, два и один, получается три лебедя, – ответил Снежок.

В это время две утки перелетели на другое место.



– А теперь – моя задача, – заявил песец. – На озере плавало пять уток. Две утки улетели, сколько осталось?

– Было пять уток, две улетели, пять минус два, осталось три утки, – ответил Логоша.

Тут над ними раздалось хлопанье крыльев совы. Она опустилась рядом.

– Чем занимаетесь? – поинтересовалась тётушка.

– Придумываем задачки, – сообщил Логоша. И он рассказал наставнице, какие задания друг другу они задавали.

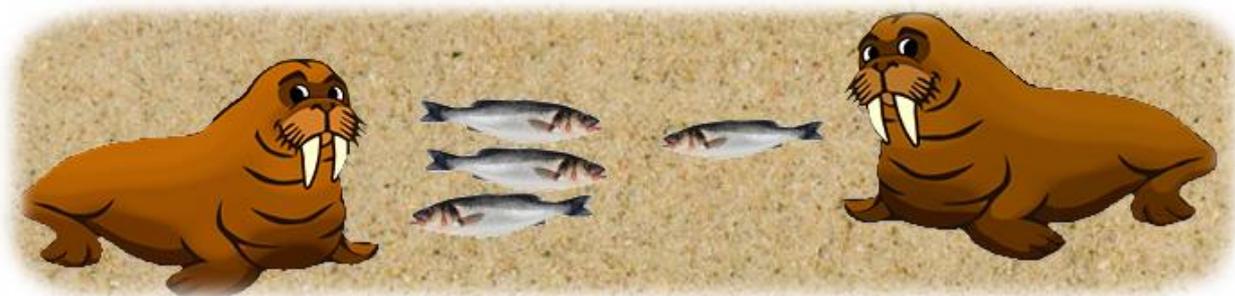
– Молодцы, – похвалила приятелей мудрая птица. – Только, почему вы придумываете задачки только с теми, кого вы видите: с лебедями, утками? Если хорошенько пошевелить мозгами, то их и решать-то не надо?

– Почему решать не надо? – удивился динозаврик.

– Да потому, что вы и так можете видеть, что получилось, – засмеялась сова. – Перед вами было два лебедя, прилетел ещё один, посчитали, получили три. Видели пять уток, две улетели, смотрите – осталось только три. У вас что, фантазии не хватает? Придумайте-ка мне задачу с чем-нибудь другим, чего сейчас здесь нет.

Логоша вспомнил про своих знакомых моржей и придумал:

– Морж Мих поймал три рыбки. Морж Мох поймал ещё одну. Сколько всего рыбок выловили моржи?



– Молодец, малыш, – похвалила динозаврика наставница. – А ты что придумал? – обратилась она к Снежку.

– Ага, один морж поймал три рыбки, а второй только одну. А потом эти глупые братья разложат свою добычу на две кучки и поделят. И каждому достанется по две рыбки. Разве это справедливо? – пошутил песец.

Приятели засмеялись.

– Это совсем не то, что я просила придумать, – строго заявила сова. – А теперь тогда послушайте мою задачу. У ежа и белки было по три гриба. Ёж потерял один гриб, а белка его нашла. Сколько грибов стало у каждого?



– У ежа стало на один гриб меньше, значит два, – сообщил Логоша.

– А у белки – на один больше, получается четыре, – добавил Снежок.
Мудрая Сова задала ещё несколько задач. Приятели справились и с ними. Наставница осталась довольна своими учениками.

Глава 6. Сколько ног у насекомых?

Как-то раз Логоша и гном Грамотей сидели возле его пещеры. Стояла замечательная погода. Вокруг деловито сновали различные насекомые, спеша переделать свои дела. Пчёлы собирали сладкий нектар, муравьи носили травинки и пищу для муравейника, кузнечики стрекотали свои песенки. Вдруг один из них высоко выпрыгнул из травы и оказался прямо на лапе Логоши. Динозаврик замер, боясь спугнуть нежданного гостя.



– Смотри, дедушка Гном, какие у него огромные задние ноги, – прошептал он. – Вот поэтому он так далеко и прыгает.

– А ну-ка, мой юный друг, посчитай мне, сколько ног у кузнечика? – попросил гном.

– Одна, две, три, четыре, пять, – начал считать Логоша. Дальше он счёта не знал, а оставалось посчитать ещё одну ногу. – Пять и ещё одна, – ответил он.

– Пять плюс один будет шесть, – пояснил старик.
– Число "шесть" состоит из "пяти" и "одного".

– Шесть, – повторил прилежный ученик. – У кузнечика шесть ног. Четыре нормального размера и две длинных.

– А это означает, что число "шесть" состоит ещё из какой пары чисел? – спросил гном.

– Число "шесть" состоит ещё из "четырёх" и "двух", – тут же ответил Логоша.

– А теперь посмотри, у этого кузнечика три ножки слева и три справа, – предложил умный старик. – Что это означает?

– Это означает, что число "шесть" состоит из двух "троек", – ответил динозаврик.

– Молодец, мой юный друг! Ты теперь знаешь все пары, из которых состоит число "шесть". И что всё это означает? – спросил старик и вопросительно посмотрел на динозаврика.

$$5+1$$

$$4+2$$

$$3+3$$

– Не знаю, дедушка Гном, – смущённо признался Логоша.

– А это означает, что ты теперь знаешь состав числа "шесть"! – торжественно заявил гном, подняв указательный палец перед собой вверх и внимательно посмотрев на Логошу. – А зная состав числа, ты можешь теперь легко решать примеры и задачи, в которые входит это число.

– Это как? – удивился динозаврик.

– Да очень просто, мой юный друг. Четыре плюс два будет шесть, потому что, как тебе известно, число "шесть" состоит из пары "четыре" и "два". А шесть минус три будет три, потому что число "шесть" состоит ещё из двух "троек".

$$4+2=6$$

$$6-3=3$$

– Как здорово, дедушка Гном! – обрадовался динозаврик. – Выходит, мне теперь не нужно думать, чтобы решать примеры. Нужно только знать состав числа!

Затем гном Грамотей рассказал Логоше про число "шесть". Оказалось, что это число встречается не только в живой природе, но и в неживой. У снежинки – шесть лучей. А пчёлы делают свои соты в форме маленьких шестиугольников.



Но самое интересное заключается в том, что все на свете насекомые имеют по шесть ног. Только у многих из них, как и у кузнечика, они совсем не одинаковые. У пчёл, например, на передних ногах имеются специальные корзиночки, которыми они собирают пыльцу. Медведки передними ногами копают землю, поэтому они у них очень мощные. А у многих водяных жуков, наоборот, задние лапы являются самыми мощными, с их помощью эти насекомые гребут, словно вёслами. И, самое главное, что насекомых больше всех на земном шаре, намного больше, чем зверей, птиц, рыб и прочих животных.



А потом гном Грамотей показал динозаврику, как выглядит цифра "шесть".

Глава 7. Сколько цветов у радуги?

Однажды утром, после тёплого дождя, когда динозаврик шёл в гости к гному, на небе засияла яркая радуга. "Дедушка Гном, посмотри, какая замечательная радуга!" – позвал Логоша, как только вошёл в пещеру старика. Гном Грамотей тут же поднялся и последовал за Логошей к выходу.

– Мой юный друг, это действительно очень красивая радуга! – воскликнула старик. – Все семь цветов у неё такие сочные, яркие, просто залюбуешься!



– Семь цветов? – спросил Логоша. – А сколько это, семь?

– Ну вот, слон нам в огород, я совсем позабыл, что ты умеешь считать только до шести, – спохватился гном. – "Семь" – это следующее число, которое идёт по порядку за числом "шесть".

– Один, два, три, четыре, пять, шесть, семь. Правильно, дедушка? – посчитал Логоша.

– Правильно, мой юный друг, правильно, – подтвердил гном. – Число "семь" – знаменитое число! Семь – это не только количество цветов в радуге, но ещё и количество дней в неделе, с понедельника по воскресенье. А ещё в музыке различают семь нот. И в сказках это число встречается: "Волк и семеро козлят", "Белоснежка и семь гномов", "Цветик-семицветик".

Логоша посмотрел по сторонам, стараясь найти предметы, количество которых было бы равно числу "семь". Тут он заметил кучку ромашек, росших неподалёку. Динозаврик подошёл и пересчитал цветы. Их оказалось только пять. Но рядом росли ещё два цветка, колокольчики.



– Дедушка Гном, я нашёл семь цветков: пять ромашек и два колокольчика! – воскликнул малыш.

– Молодец! А ну-ка, пересчитай теперь вон тех бабочек, – показал старик.

– Тоже семь, дедушка: четыре капустницы и три павлиньих глаза, – посчитал Логоша.



Потом динозаврик пересчитал количество облаков в небе, количество кустиков на полянке, количество листьев на упавшей веточке. Оказывается, в природе можно найти число "семь", если хорошо постараться. А потом старик рассказал малышу, как называются все семь цветов радуги.

Глава 8. Математическая картинка

Очень скоро Логоша познакомился с числом "восемь". О нём рассказали динозаврику его приятели тюленята Тото и Туту. Они встретили осьминога, у которого было целых восемь ног! А может быть, это были его руки, динозаврик так даже и не понял.



– И теперь я могу посчитать: один, два, три, четыре, пять, шесть, семь, восемь? – обрадовался Логоша и поспешил к гному Грамотею.

В ответ старик рассказал динозаврику о числе "девять". Затем он достал свою кассу из прутиков и показал, как выглядят цифры от единицы до девяти.

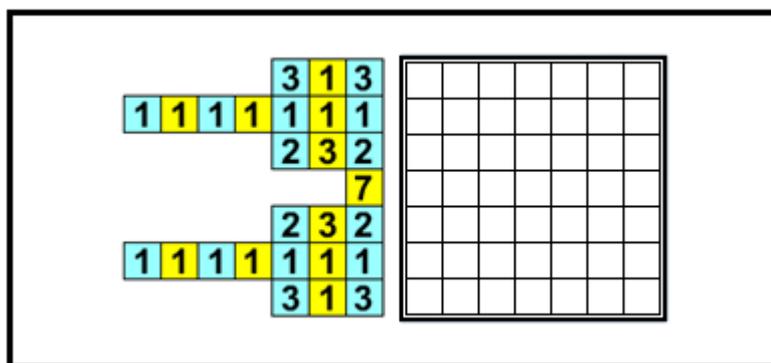
– Мой юный друг, поздравляю тебя! Ты делаешь успехи, и настало время, когда я могу познакомить тебя с одной очень интересной игрой.

– Какой, дедушка Гном? – обрадовался Логоша.

Старик достал с полки плоскую пластиковую коробочку и положил на стол.

– Эта игра досталась мне после кораблекрушения. Она называется "Математическая картинка". Вот это – игровое поле, – гном показал прямоугольник с дырочками на верхней поверхности коробочки. – А это – фишки, которыми нужно заполнить это поле, – и гном выдвинул из коробочки ящичек с разноцветными квадратиками. – А вот это – набор карточек, на которых закодировано, как заполнять поле так, чтобы получился рисунок, – и старик выдвинул другой ящичек со стопкой карточек, на которых были изображены разноцветные прямоугольники и цифры.

Гном выбрал одну из карточек и продолжил объяснение:

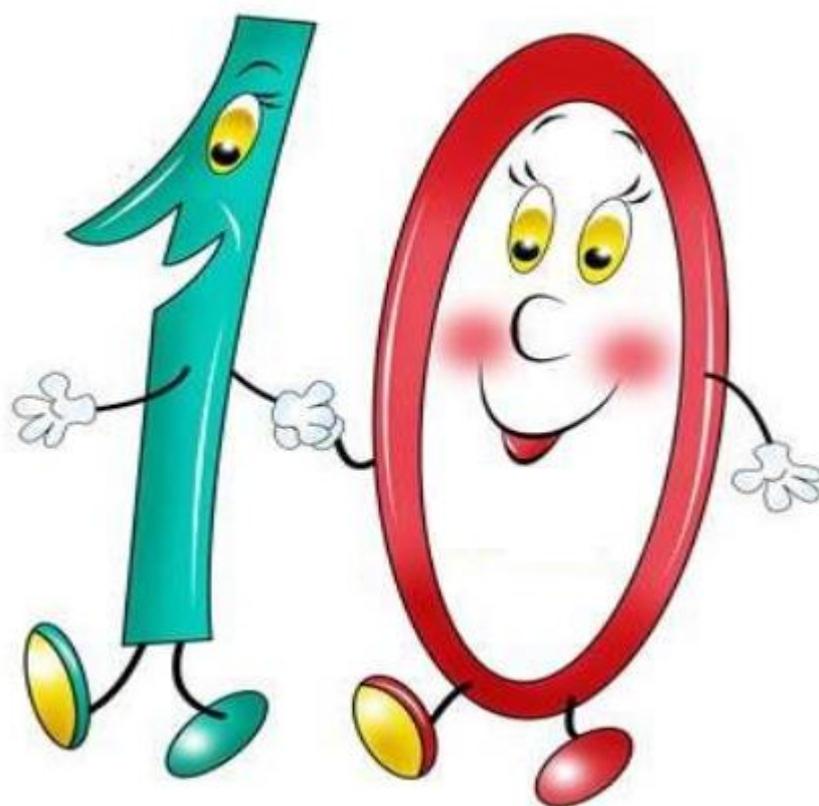


– Первая цифра "три" обозначает, что в верхнем ряду игрового поля нужно заполнить первые три клеточки голубым цветом, – и старик вставил голубые фишки в первые три клеточки игрового поля.

– Я понял, дедушка Гном! – обрадовался Логоша. – Дальше нужно поставить одну жёлтую фишку, а затем – три голубых.

– Ты догадлив, мой юный друг. А дальше нужно заполнить и все остальные ряды. Тогда ты увидишь картинку, которая закодирована на этой карточке, – закончил своё объяснение старик.

В этот день Логоша возвращался домой счастливым. Его математические умения пригодились ему, и теперь он умеет играть в новую игру! А ещё динозаврик подумал, что теперь он сможет приносить своим друзьям тюленям ровно столько веточек для чистки зубов, сколько им нужно, а не как попало, как было раньше. И всё благодаря своим знаниям по математике! Как хорошо, что он начал изучать эту науку! Наверное, она не раз ещё пригодится ему в жизни!



ЧАСТЬ 2. СКОЛЬКО ЦИФР В АЛФАВИТЕ?

Глава 9. Игра в бабочки

Логоша и Снежок загорали на своём любимом пригорке и наблюдали природу. Перед ними было лесное озеро, на его зеркальной глади отражалось небо и берег. А перед озером располагалась полянка, заросшая ромашками. Где-то рядом слышалось пение птиц. Было немного скучно.



– Давай порешаем примеры, потренируем свои математические способности, – предложил динозаврик.
– Давай, – уныло отозвался песец.
– Только пусть это будет игра, так интереснее, – предложил Логоша. – Мы будем задавать друг другу примеры, а кто не решит, тот проиграл, хорошо?

– Игра?! – обрадовался Снежок.
– Да, игра, – подтвердил Логоша. – И в этих примерах обязательно первым числом должен быть ответ из последнего примера.

– Не понял, – удивился песец. – Это как?
– Это очень просто, меня дедушка Гном научил. Задай какой-нибудь пример, – предложил динозаврик.

– Шесть минус три, – назвал Снежок.
– Шесть минус три будет три, – ответил Логоша. – Ответ – три. И теперь "три" будет первым числом моего примера. Тогда я назову: три плюс шесть.

– Три плюс шесть равно девяти, – ответил Снежок.
– А сколько будет девять плюс один?

– Девять плюс один? – удивился Логоша, который мог пока считать только до девяти. – Не знаю.

– Ура, не знаешь! Я победил: один – ноль в мою пользу, – обрадовался песец.

– Тогда скажи мне ты, сколько будет девять плюс один? – попросил динозаврик.

– Я тоже не знаю, – засмеялся хитрый Снежок.

– Так нечестно, – возмутился Логоша. – Ты задаёшь примеры, на которые сам не знаешь ответа!

– Хорошо, хорошо, это нечестно, – согласился Снежок. – Пусть тогда за нас будет задавать природа? Давай сыграем в бабочки?

$$6 - 3$$

$$3 + 6$$

$$9 + 1$$

– В бабочки? Это как? – удивился динозаврик.

– Очень просто, – начал объяснять Снежок. – Вот посмотри, как раз сейчас на полянке летает пять бабочек. Если кто-то из них улетит или прилетит, это и будет новым примером. Вон, как раз, смотри, одна бабочка улетела. Пять минус один равно четырём, теперь твоя очередь.



Друзья немного подождали. Прилетело три сразу бабочки.

– Четыре плюс три равно семи, – сообщил динозаврик.

Через некоторое время прилетело ещё две бабочки.

– Семь плюс два будет девять! – радостно воскликнул песец. – Ура! Если снова прилетит хоть одна бабочка, то я победил! Ты ведь не знаешь, сколько будет девять плюс один?

Но время шло, а бабочки не прилетали. Наконец, одна бабочка улетела. За ней – ещё две, осталось шесть. А потом разом улетели и все остальные. За игрой приятели не заметили, как наступил вечер.

"Шесть минус шесть равно нулю", – хмуро объявил песец, победа которого так и не состоялась. Друзья отправились по домам. Логоша пока не знал, сколько будет шесть минус шесть. Кроме того, песец назвал какое-то непонятное число, но динозаврик и виду не подал, что оно ему незнакомо. Он запомнил его и решил расспросить об этом своего учителя гнома Грамотея.

Глава 10. Что знает цифра ноль?

– Дедушка Гном, а сколько будет, если от шести отнять шесть? – спросил Логоша при встрече с гномом.

– Мой юный друг, не ленись и посчитай сам, – ответил хитрый гном и выложил на стол шесть пуговиц.



Логоша расположил эти пуговицы в один ряд и начал считать, убирая из него по одной штуке. Когда он убрал шестую пуговицу, то в ряду ничего не осталось.

– Если от "шести" отнять "шесть", то ничего не останется; так, дедушка Гном?

– Так, – согласился старик.

– А Снежок вчера сообщил мне, что "шесть минус шесть равно нулю". Он что, пошутил?

– Мой юный друг, ты только недавно начал изучать математику, поэтому ещё слишком мало знаешь, – довольно захихикал хитрый гном. – Есть такая цифра, которая как раз и обозначает ничего, пустоту.



– А зачем тогда нужна такая цифра? – удивился Логоша. – Если она обозначает пустоту, то и пусть бы в этом месте ничего не писали?

– Ну вот, из курицы компот! Математика – это точная наука! – заверил старик. – В ней всё должно быть расставлено по порядку, разложено по полочкам. Даже пустота, и та в математике обозначается цифрой! Эта цифра называется "ноль", и она похожа на букву "О", – гном посмотрел на кассу цифр, висящую на стене, и выбрал из неё берёзовые прутики, связанные овалом. Он положил их на стол и произнёс:



**Ноль не значит ничего
И похож на букву "О".
У него, как у кольца,
Нет начала и конца.**

– Значит, шесть минус шесть будет равно нулю? – неуверенно спросил Логоша.

– Да, мой юный друг, именно так: шесть минус шесть равно нулю, – подтвердил гном.

$$6 - 6 = 0$$

– И семь минус семь тоже равно нулю? – не отставал динозаврик.

– И семь минус семь равно нулю, – заверил старик. – Мой юный друг, сегодня ты познакомился с очень важной цифрой.

– С очень важной цифрой? – засмеялся Логоша – Дедушка Гном, да ведь она же ничего не значит?!

– Ну вот, слон нам в огород! Как это ничего не значит? – захихикал хитрый гном. – Тогда реши мне, пожалуйста, такую задачку: "На дереве сидело пять птичек, пять из них улетело, сколько осталось"?

– Так, было пять птичек, улетело тоже пять, – начал рассуждать Логоша. – Значит надо записать: пять минус пять будет равно, будет равно... Выходит, будет равно нулю, дедушка Гном?!

– Вот видишь, какая нужная цифра этот ноль, – заявил гном. – Оказывается, без неё никак нельзя записать решение задачи. Хочешь послушать ещё одно стихотворение про ноль?

– Ещё одно? – удивился Логоша. – Как можно сочинить столько стихотворений про ноль, который сам ничего и не значит?

– Опять двадцать пять! Ну сколько можно наступать на одни и те же грабли?! Тогда ответь-ка мне, упрямый малыш, ещё на один вопрос: а как ты думаешь, сколько цифр в алфавите?

– Две цифры, дедушка Гном: ноль и тройка! Это буквы "О" и "З"!

– Так-так, сиреневый чердак! К сожалению, это совсем не так. Вот послушай стихотворение, тогда и поймёшь, – ответил гном.

Сколько лет в яйце цыплёнку?

Сколько крыльев у котёнка?

Сколько мышка весит тонн?

Сколько в озере ворон?

Сколько гор проглотит тигр?

Сколько в алфавите цифр?

Сколько зайцев съела моль,

Знает только цифра....

(Олеся Емельянова)

– Ноль! – радостно закончил Логоша. Он наконец-то понял, зачем нужна эта цифра!

Глава 11. Новая роль скромного Ноля

– Дедушка Гном, а какая цифра следует дальше по порядку, за цифрой девять? – спросил как-то Логоша.

– Мой юный друг, ты знаешь уже все цифры, от ноля до девяти. Вот они, – и старик выложил на столе свою кассу цифр. – Больше цифр не существует, – заявил хитрый гном и тихонько захихикал. Ему очень нравилось удивлять своего воспитанника.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

– Как нет!?! – действительно удивился Логоша. – Тогда сколько будет девять плюс один? Или восемь плюс два?

– Девять плюс один будет десять, – ответил старик, не переставая хихикать.

– Ну вот, десять. А говоришь, что больше цифр нет? – упрекнул гнома динозаврик.

– Мой юный друг, больше цифр действительно нет, – пояснил гном. – Ведь десять – это не цифра, а число.

– Число? Если есть число, то значит, должна быть и его цифра, – упрямо заявил Логоша. – Как же тогда мы запишем число десять?

– А число "десять" записывается уже двумя цифрами: единицей и нолём, – ответил старик и выложил на столе число "десять".



– Двумя цифрами? Единицей и нолём? – удивился динозаврик. – А почему не одной цифрой?

– Мой юный друг, представь себе, на свете ведь есть много чего, что можно посчитать, – начал объяснять учёный гном. – Вот, например, сколько на небе звезд? Или сколько песчинок на берегу? Или листьев на одном дереве? А на двух, на трёх, на всех деревьях в лесу, сколько? Если бы каждое число обозначали цифрой, то представляешь, сколько цифр пришлось бы запомнить, как они выглядят? – довольно захихикал старик.

– Да, столько значков запомнить было бы невозможно, – согласился Логоша.

– Вот поэтому, мой юный друг, и придумали обозначать все числа, которые больше девяти, сразу несколькими цифрами, – пояснил гном. – А число "десять" – единицей и нолём.

– А почему – именно единицей и нолём, а не другими цифрами? – поинтересовался любопытный динозаврик.

Вместо ответа старик достал с полки книгу о Цифрограде и начал читать:

"Жители города Цифрограда очень любили рассказывать друг другу, какие они важные и нужные, как много они значат для всех.

– Я обозначаю число дней в неделе, – хвалилась Семёрка. – А ещё – число цветов в радуге. А ещё – число нот в музыке...

– Я тоже многое что значу, – не отставала от неё Четвёрка. – У всех зверей – по четыре ноги. А ещё в природе четыре времени года: весна, зима, лето и осень. А ещё – утро, день, вечер и ночь. А ещё – север, юг, восток и запад.

– Зато без меня многие сказки не обходятся, – отвечала ей Тройка. – Три брата, три медведя, три богатыря, три дороги, три желания...

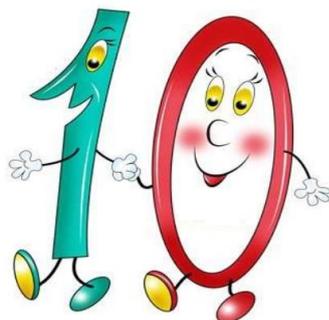
– Подумаешь, какие-то сказки, – презрительно перебивала её Двойка. – А вот в настоящей жизни без меня просто не обойтись! Два глаза, две руки, две ноги, левое и правое, верх и низ, день и ночь...

– Зато я – самая замечательная оценка, "отлично"! – сообщала Пятёрка. – Меня каждый школьник получить мечтает...

И только Единица и Ноль грустно стояли в сторонке и молчали. Особенно переживал Ноль: ведь он ничего не значил, а обозначал всего лишь пустоту, отсутствие. Цифрам было очень жаль его, но что они могли поделать? Такая вот судьба была у этого скромняги.



И вот однажды цифры решали примеры и вдруг заметили, что при сложении у них получается новое число – "десять". Но как тогда его записать, ведь такой цифры среди них не было? И тогда решили они назначить для записи числа "десять" цифру Ноль. Ведь должен же и он чего-нибудь значить? А чтобы число "десять" отличалось от нуля, было решено пригласить в помощь Единицу. Ведь она, бедная, тоже мало что значила. И вот с тех пор Единица и Ноль стали вместе обозначать число "десять". Ноль был очень счастлив от своей новой важной роли!"



Глава 12. Как Ноль стал любимцем жителей Цифрограда

На следующий раз, когда Логоша пришел в гости, гном Грамотей продолжил чтение сказки про цифру Ноль.

"С тех пор, как Ноль стал образовывать вместе с Единицей число "десять", цифры начали уважать этого скромного жителя Цифрограда.

– Посмотрите, какой он округлый, добродушный, как же мы раньше этого не замечали? – спрашивали одни.

– Кстати, обратите внимание, как Ноль повлиял на Единичку, – говорили другие. – Была такой незаметной, скромной, а теперь? Вместе с Нолем образует число в десять раз большее, чем сама!

Короче, Ноль стал пользоваться большой популярностью среди жителей Цифрограда. Все стремились подружиться с ним. И Ноль отвечал им взаимностью. Со всеми цифрами, которые становились рядом, он образовывал числа, в десять раз большие, чем они представляли собой поодиночке. Так, Двойка вместе с Нолём образовали число "двадцать", Тройка – число "тридцать", Четвёрка – "сорок", а Пятёрка – "пятьдесят".



И, что очень важно, при этом Ноль всегда оставался таким же скромным, как и был раньше. При образовании нового числа он всегда становился вторым, справа от цифры, уступая ей первое место в ряду. И цифры были просто в восторге от этого сотрудничества, ведь они стали более значительными и нужными для всех! Они даже сочинили стишок про своего любимца:

Ноль – совсем не пустота,
Есть в нём сила, красота:
Он число любое враз
Увеличит в десять раз!"

– Дедушка Гном, сегодня я услышал много новых названий цифр, – смущённо признался динозаврик, когда гном закончил чтение. – Как мне их теперь запомнить?

– Это не так сложно, мой юный друг, – ответил старик. – Ты уже знаешь, что цифра "один" вместе с нолём образует число "десять". Это число ещё называют "десяток", – и гном выложил на столе единицу и ноль из кассы.

– Два десятка – это число "двадцать". Это нужно запомнить: "два" и "дцать", получается "двадцать", – продолжил гном и заменил единицу на двойку. – Видишь, слева – два, а за ней – ноль? Ноль как раз и обозначает десяток, здесь он называется "дцать".



– Два и ноль, "два" и "дцать", а вместе – двадцать, – произнёс вслух Логоша.

– Три десятка – это число "тридцать": "три" и "дцать", – заменил гном двойку на тройку. – Четыре десятка – это....

– Четырнадцать! – перебил гнома Логоша.

– А вот и нет! – засмеялся гном. – Четыре десятка – это "сорок", это тоже нужно запомнить, – и гном заменил тройку на четвёрку.

– Четыре десятка – это "сорок", – послушно повторил динозаврик.

– А дальше – всё просто, – объявил гном. – Пять десятков – это "пятьдесят": "пять" и "десять". Шесть десятков – это "шестьдесят": "шесть" и "десять". Семь десятков – это?

– Семьдесят! – ответил динозаврик.

– Восемь десятков?

– Восемьдесят!

– Девять десятков – это будет число "девяносто", это тоже нужно запомнить, – пояснил гном. – А десять десятков – это число "сто". Малыш, поздравляю, теперь ты можешь считать до ста, только не по одному, а сразу десятками! – сообщил старик.

– Это как? – удивился Логоша.

– А очень просто, попробуй со мной: десять, двадцать, тридцать, сорок, пятьдесят, а дальше? – спросил гном.

– Шестьдесят, семьдесят, восемьдесят, – продолжил динозаврик.

– Девяносто, сто, – закончил счёт старик. – Кстати, мой юный друг, ты догадался, что десятки можно складывать так же, как и остальные числа?

– Складывать? – удивился Логоша.

– И складывать, и вычитать, – заверил гном. – Например, если ты знаешь, что один плюс один равно двум, то десять плюс десять будет равно двадцати. Если два плюс один – три, то двадцать плюс десять – будет тридцать. Три плюс два – пять, а тридцать плюс двадцать – пятьдесят.

$$30 + 20 = 50$$

– А вычитать? – поинтересовался Логоша.

– И вычитаются десятки точно также, – ответил старик. – Вот, например, пять минус два равно трём. А пятьдесят минус двадцать сколько будет?

– Пятьдесят минус двадцать будет равно тридцати, – ответил прилежный ученик.

$$50 - 20 = 30$$

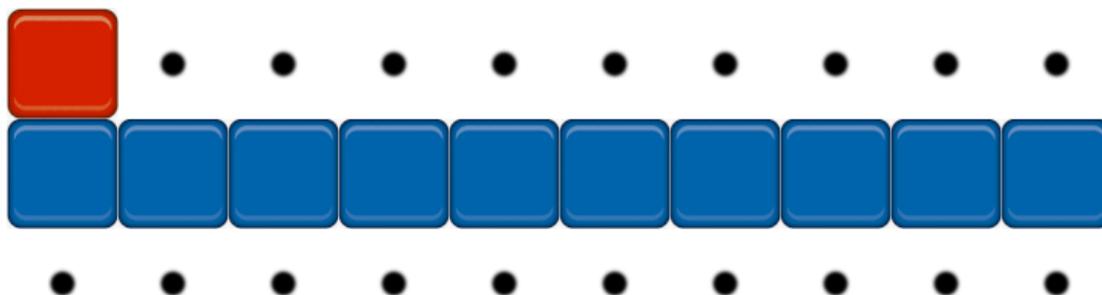
Глава 13. Числа второго десятка

– Дедушка Гном, а как считать до ста единицами? – поинтересовался Логоша. – Считать десятками – это слишком просто.

– Молодец, мой юный друг, ты очень любознателен, – похвалил динозаврика старик. – Только давай-ка мы с тобой сначала поучимся считать до двадцати.

Гном достал с полки пластиковую коробочку с игрой "Математическая картинка", выдвинул ящичек с фишками, выбрал оттуда десять синих и выложил на игровом поле в ряд.

– Вот посмотри, ряд синих фишек – это первый десяток. Помнишь, иногда он ещё называется "дцать": два десятка – два-дцать, три десятка – три-дцать. Теперь я начинаю строить над ним второй ряд, верхний, – и гном достал и поставил сверху красную фишку с краю. – Теперь в нижнем ряду – десять фишек, а в верхнем – пока одна. Общее число фишек в двух рядах – одиннадцать, "один" на "дцать", понятно?

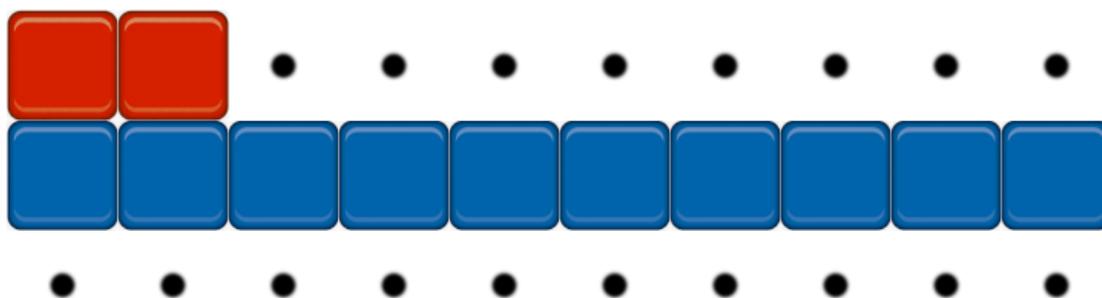


– Это как бы "один" стоит на "десяти", "один" на "дцать"! Так, дедушка Гном? – догадался Логоша.

– Так, мой юный друг, так, – подтвердил гном. Он достал из кассы две цифры "один": одну синюю, а другую красную, положил их рядом и пояснил: – Помнишь, число "десять" – это записывается как один и ноль. А число "одиннадцать" – это будет один и один. Здесь один десяток синих фишек обозначен синей цифрой, а одна красная фишка – красной цифрой.

11

Затем гном поставил на верхний ряд вторую фишку и продолжил объяснение:

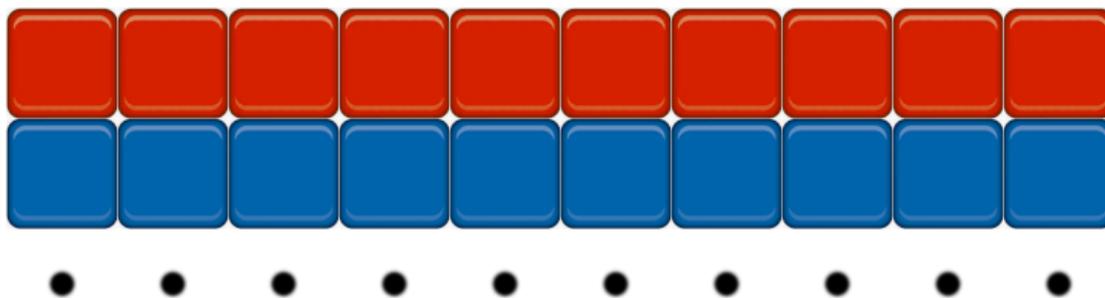


– А теперь смотри, две фишки в верхнем ряду, десять – внизу, всего будет "две" на "дцать", двенадцать.

– Двенадцать, – повторил Логоша, а гном показал, как записывается это число, заменив правую единицу на двойку из кассы.

12

Прибавляя таким образом по фишке, старик рассказал динозаврику, как называются все числа второго десятка. Прошло совсем немного времени, и на игровом поле лежало уже двадцать фишек: десять синих, а над ними – десять красных.



– Двадцать! – обрадовался Логоша. – Ура, двадцать! Теперь я умею считать до двадцати! Только вот надо как следует запомнить, как называются эти новые числа.

– Очень просто запомнить, мой юный друг, – сообщил гном. – Называешь первую цифру, затем добавляешь "на" и "дцать". Только нужно помнить, что следует правильно говорить не "четыренадцать", а "четырнадцать", и там, где первая цифра заканчивается мягко, нужно произносить твёрдо: не "пятнадцать", а "пятнадцать", не "шестнадцать", а "шестнадцать".

Глава 14. Как досчитать до ста?

Когда Логоша рассказал своей наставнице тётушке Сове о том, как он умеет считать до двадцати, та очень удивилась и даже немного расстроилась. Как это так что она, Мудрая Сова, считает только до десяти, а её юный воспитанник – уже до двадцати! Но, хорошенько подумав, умная птица успокоилась. Она ведь всегда говорила, что математику нужно знать для того, чтобы использовать её в жизни. Так зачем же ей нужно уметь считать до двадцати, если больше десятка мышей она никогда не увидит? Поэтому наставница сказала своему воспитаннику:

– Знаешь, малыш, так далеко считать, конечно, замечательно, но нам, обычным животным, это ни к чему. Мы с твоим приятелем Снежком ловим мышек по одной, яиц в гнёздах птиц он тоже больше десятка никогда не стащит. Так же и тюленям, и моржам, и всем остальным животным считать не дальше первого десятка вполне достаточно.



– Так, значит, я напрасно учился? – огорчился динозаврик.

– Нет, малыш, это совсем не так! – начала успокаивать его сова. – Ты – зверь особенный, необычный. Когда подрастёшь и подучишься, то отправишься на поиски своих сородичей-динозавров. По дороге всякое случается, и математика запросто может тебе пригодиться. Об этом тебе лучше расскажет гном Грамотей, ведь у него есть умные книги.

И малыш отправился к гному. Тот уже поджидал его.

– Дедушка Гном, а как считать дальше, после двадцати? – сначала спросил его динозаврик.

– Мой юный друг, ты даже не можешь представить себе, что тебе уже всё известно, – захихикал гном. – Ты уже знаешь, как считать до ста и даже дальше.

– Знаю? – удивился Логоша.

– Конечно, знаешь. Называешь количество десятков, затем – количество единиц, и всё, вот и весь счёт, – пояснил гном.

– Двадцать – это два десятка, – начал динозаврик.

– И ноль единиц, – поспешил добавить старик. – Поэтому мы записываем два и ноль, – и он выложил на столе двойку и ноль.



20



– Следом за двадцать должно идти число на один больше, – продолжил Логоша. – Двадцать плюс один сколько будет?

– Двадцать плюс один так и будет: двадцать один, – заверил гном и заменил ноль на единицу. – Два десятка и одна единица.

– Как здорово! – обрадовался Логоша. – Чтобы получить следующее число, нужно увеличить двадцать один на единицу: двадцать один плюс один будет.... Двадцать два?

– Совершенно верно, мой юный друг, двадцать два, – подтвердил гном.
– Два десятка и две единицы.

Тут Логоша стал правильно называть следующие числа, пока не дошёл до тридцати. Затем он прибавил к тридцати единицу и получил тридцать один. Это было совершенно удивительно! Оказывается, вовсе не нужно всё заучивать, запоминать, можно просто знать, как правильно составлять числа, и всё получается! Какая удивительная наука эта математика!

– Дедушка Гном, а как считать дальше ста, я тоже знаю? – спросил счастливый динозаврик.

– Конечно, мой юный друг, дальше нужно считать так же, только сначала называть сколько сотен, потом – сколько десятков, а потом уже – сколько единиц, – пояснил мудрый старик.

– Сто, сто ноль один, – начал считать Логоша.

101

– Так-так, дырявый мой башмак! Когда первого десятка нет, то ноль не называется, – захихикал гном. – Правильно так: сто один, сто два, сто три....

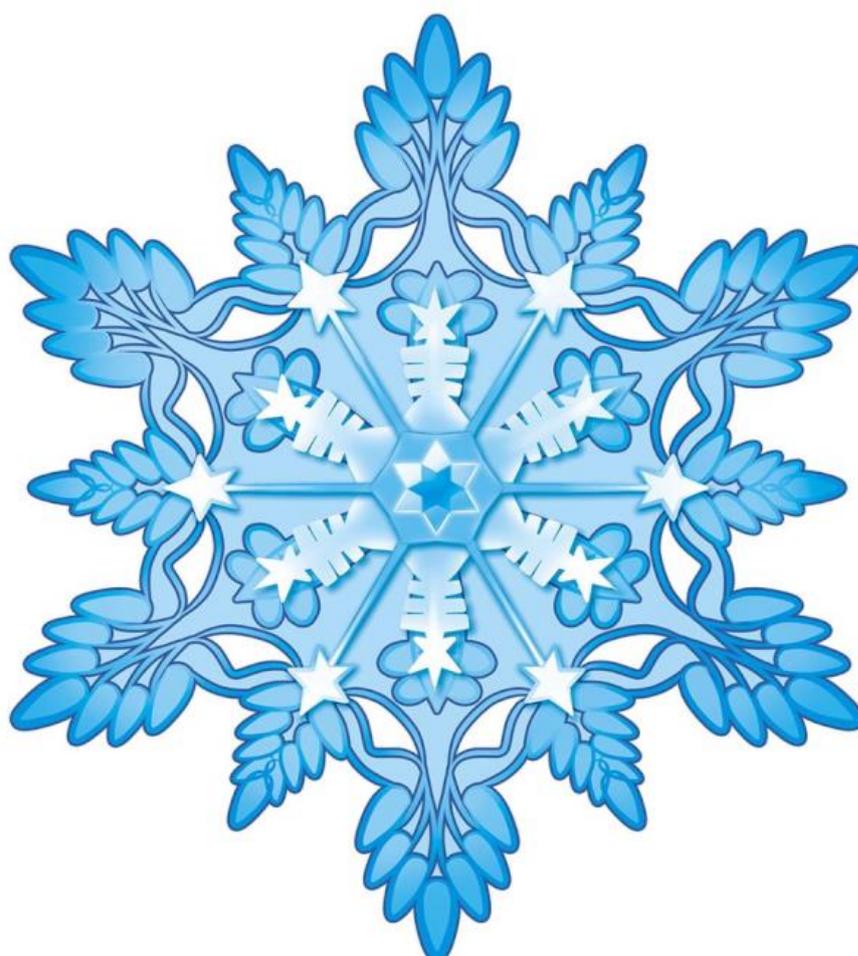
Тут Логоша вспомнил о том, что говорила ему тётушка Сова, и спросил:

– Дедушка Гном, а зачем мне нужно уметь считать так далеко? Вот тётушка Сова говорит, что ей достаточно считать и до десяти. И другим нашим животным тоже. Ведь в жизни это может и не пригодиться?

– Мой юный друг, это только у нас, на Севере, где очень суровый климат, так мало животных. Поэтому очень часто их всех можно легко пересчитать, – ответил старик. – А вот в тех местах, куда ты отправишься когда подрастёшь, можно встретить города, в которых живут тысячи людей. На дорогах, где ездят десятки машин, можно встретить указатели расстояний в сотни километров. А по землям Юга бродят стада в сотни и даже тысячи животных: антилопы, буйволы, зебры. Так что всё, чему ты здесь научишься, может пригодиться тебе в пути, выручить от беды и даже спасти от смерти. Тем более что учиться ведь тебе интересно?

– Интересно, дедушка Гном, – заверил любознательный динозаврик.

По дороге к дому Логоша думал о том, до чего же удивительна эта наука математика?! Как здорово, что при помощи только десяти цифр можно записать любое число, каким бы большим оно не было! А какую важную роль играет скромная цифра ноль? Сама, вроде, ничего и не значит, но может увеличивать стоящие перед ней числа в десять раз! И, оказывается, с её помощью можно даже ответить на некоторые несуразные вопросы. "Сколько гор проглотит тигр? Сколько в алфавите цифр?" – вспомнил отрывок из стихотворения любознательный малыш и радостно рассмеялся.



ЧАСТЬ 3. ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ КРАСОТА

Глава 15. Что такое симметрия?

Логошу очень привлекало зеркало в жилище гнома Грамотея. Несмотря на то, что во время землетрясения оно треснуло, динозаврик часто украдкой посматривал на этот странный блестящий предмет, висевший на стене. Всё-таки было интересно: казалось, что по ту сторону находится другой мир, но он точно такой же, как и наш.



Заметив его любопытство, старик однажды подвёл малыша к зеркалу и попросил:

– А ну-ка, мой юный друг, высунь язык!

Логоша высунул язык, и его изображение проделало это тоже. Стало даже весело.

– Как ты думаешь, твой настоящий вид и твоё изображение, которое отражается в зеркале, они отличаются?

– Думаю, что нет, дедушка Гном.

– А ну-ка закрой левый глаз. А теперь? Как, по-твоему, теперь они отличаются?

– По-моему нет.

– Так-так, сиреневый чердак; но ты ведь какой глаз закрыл, левый? А твоё отражение?

– А моё отражение закрыло, получается, правый глаз.

– Значит, если ты закрыл левый глаз, а твое отражение – правый, то они различаются?

– Да, выходит так, дедушка Гном. Я и моё отражение отличаются друг от друга.

– Такое отличие, когда одно является отражением другого, называется симметрия, – заявил старик.

– Симметрия, – повторил динозаврик незнакомое слово.

– Симметрия – это одинаковость, похожесть в расположении частей, – уточнил гном. Он подвинул Логошу так, чтобы вертикальная трещина, проходившая через зеркало, разделила динозаврика на две половинки, и сказал: – Мой юный друг, а теперь я хочу показать тебе кое-что интересное. Посмотри внимательно! Если бы тебя можно было бы разделить на две половинки, вот по этой трещине в зеркале, то эти половинки были бы симметричными, – и гном провёл рукой линию по телу Логоши от центра лба, через нос, рот, живот и до пола.



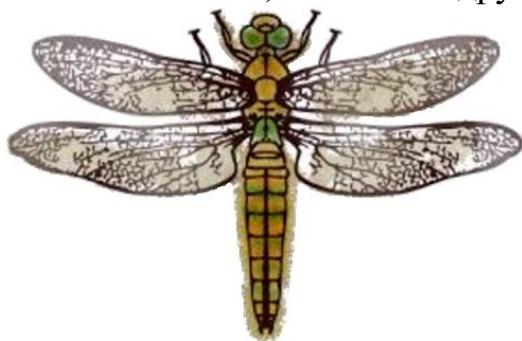
– Действительно, это так! – поразился Логоша. – Я состою из двух симметричных половинок. А ты? – посмотрел он на гнома. – И ты тоже!

– Линия, которая разделяет предмет на две симметричные половинки, называется линией симметрии, – продолжил гном.



– Линия симметрии, – повторил Логоша, стараясь запомнить.

– В природе много симметричных вещей: животные, растения, отражения в воде, – сообщил гном. – Симметрия – это всегда красиво! Вот у бабочки, например, крылья – симметричные. А какие примеры симметрии ты можешь назвать, мой юный друг?



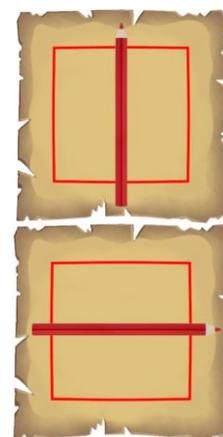
– Стрекоза, – ответил Логоша, подумав. – А ещё – листик!

– Мой юный друг, давай теперь проверим твои знания на практике, – предложил старик. – Ну-ка покажи мне, где проходит линия симметрии у этой фигуры? – и старик показал квадрат, нарисованный на кусочке картона.

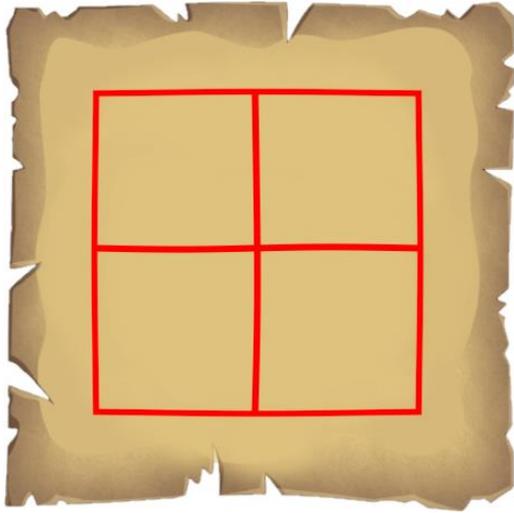
– Вот здесь, дедушка Гном, посередине, – и Логоша взял карандаш и положил его на квадрат так, что тот разделился на два одинаковых прямоугольника: левый и правый.

– Такая линия называется горизонтальной линией симметрии, – заявил гном. – Она разделяет фигуру по горизонту, на левую и правую части. Но у квадрата есть ещё одна линия симметрии, вертикальная. Она делит его на нижнюю и верхнюю части. А ну-ка, найди мне её?

– Две линии симметрии? Как здорово! Получается, что квадрат – очень красивая фигура, если он имеет целых две линии симметрии, – заметил Логоша и положил карандаш так, что он разделил квадрат на две равные части: верхнюю и нижнюю.



– Ты прав, мой юный друг: чем больше линий симметрий, тем красивее фигура, – заявил гном и начертил на квадрате обе линии симметрии.



Когда динозаврик возвращался домой, то внимательно смотрел по сторонам, стараясь заметить симметричные предметы. Оказалось, что не только все животные выглядят симметрично: бабочки, божьи коровки, стрекозы, но также и многие растения: цветочки, листочки, деревья. "Как же удивительно устроена природа!" – с восхищением думал счастливый малыш. – "Главное – это найти линию симметрии!"

Глава 16. Когда линий симметрий много

Как-то утром Логоша лежал под своим деревом и ожидал, когда тётушка Сова проснётся после ночной охоты. Он был воспитанным малышом и не хотел понапрасну беспокоить свою наставницу. От нечего делать динозаврик наблюдал за белоснежными облаками, лениво плывущими по небу. Его взгляд упал на дупло совы. Оно было овальное, симметричное. Логоша поискал мысленно линию симметрии, и у него получилось, что эта линия проходит сверху вниз, по стволу дерева через центр дупла.

Затем Логоша продолжил свою мысленную линию симметрии вниз и вверх, и заметил, что и ствол, да и само дерево тоже симметричны. Его взгляд остановился на паутинке, висящей между двумя ветвями, прямо над головой динозаврика.



"Какая она красивая! – подумал малыш. – И это всё из-за того, что вся она симметричная. Всё, что симметрично, всегда красиво! Интересно, а где у паутинки проходит линия симметрии?" Он начал мысленно разделять паутинку на две части, и с удивлением обнаружил, что проводить линии

симметрии можно по-разному: не только сверху вниз, но и справа налево, и вообще, в любую сторону. Малыш крутил головой, сам вертелся по кругу, и, в конце концов, с удивлением догадался, что линию симметрии можно проводить через центр по любой нити паутинки. И при этом паутинка будет всегда симметричной!

От радости, что он сам, без чужой помощи, открыл, что линий симметрии бывает много, Логоша взволновался. Он не стал дожидаться, когда проснётся тётушка, а побежал к гному Грамотею, чтобы поделиться своим наблюдением.

– Да, мой юный друг, это блестящее открытие! – похвалил динозаврика старик. – Ты очень сообразительный, делаешь успехи. У паутинки действительно много линий симметрии. Как бы мы не проводили их вдоль нитей через центр, она всегда будет оставаться симметричной.

– Дедушка Гном, а в природе есть ещё что-нибудь, что имеет много линий симметрии?



– Конечно, мой юный друг, – заверил гном. – Возьми любой цветок, например, ромашку. Линию симметрии можно провести через любой её лепесток, центр цветка и противоположный лепесток.

– Как здорово! – воскликнул Логоша. – Я видел цветы много раз, но никогда не догадывался!

– В природе не только живые существа имеют симметрию, – добавил гном. – Соты для мёда у пчёл тоже симметричны. А снежинки? У них, как и у пчелиных сот, имеется целых три линии симметрии!

Когда Логоша возвращался домой, то внимательно смотрел по сторонам и отыскивал симметрию в природе. Проходя мимо моря, он встретил медуз, крабов, морскую звезду, у которой он насчитал пять линий симметрии.



На полянке собирали с цветков нектар бабочки, шмели, божьи коровки. По дороге к нему пристала стрекоза. "Как же прекрасна эта природа!" – восхищался малыш.



Глава 17. Как воспитанник учил наставницу

Как-то раз Логоша со своей наставницей совершали прогулку. Они остановились передохнуть на берегу лесного озера. Прямо перед ними на землю села бабочка. Она медленно раскрывала и закрывала свои голубые крылышки, греясь на солнышке.



– Малыш, ты делаешь успехи, становишься внимательным и смыслённым, – заявила тётушка Сова. – Настало время рассказать тебе кое-что о симметрии.

– Тётушка, симметрия – это похожесть одних частей на другие, – важно ответил Логоша.

– Откуда ты это знаешь? – удивилась его наставница.

– Все живые существа состоят из симметричных половинок, тётушка, – продолжил динозаврик. – Линия, которая разделяет эти половинки, называется линией симметрии.

– Что? – недоумённо уставилась сова своими большими глазами на своего воспитанника. – Какая ещё линия?

– Посмотри на меня, тётушка, – довольно засмеялся динозаврик. – Если провести мысленно черту вот здесь, от моей макушки, между глаз, через нос, рот, живот и до самого низа, то эта черта и будет линией симметрии. Она разделяет моё тело на две половинки. И левая половина отражается, как будто в зеркале, от правой.

– А, в зеркале? – обрадовалась сова. – Так значит, это гном Грамотей рассказал тебе про симметрию? Ведь только у него имеется зеркало? Тогда всё понятно. А вот про линию симметрии я не слышала.

– Линии симметрии разные бывают, тётушка, – важно продолжил учить свою наставницу малыш. – Когда такую линию можно провести сверху вниз, то это горизонтальная симметрия. Она делит всё на левую и правую половинки.

– Как у бабочек, божьих коровок и всяких других насекомых, – поспешила сообщить тётушка. Ей было немножко неудобно оттого, что её, Мудрую Сову, учит собственный воспитанник.



– Да, тётушка. Но есть ещё и вертикальная симметрия, – продолжал поучать умную птицу Логоша.

– Вертикальная? Это как? Не могу себе представить, – в очередной раз удивилась сова.

– Это просто, тётушка. Вертикальная симметрия наблюдается в природе, когда берег отражается в спокойной воде, – сообщил динозаврик. – А линию симметрии можно провести как раз в том месте, где вода соединяется с сушей. Посмотри на это озеро! Вот если бы сейчас совсем не было ветра, то ты бы лучше увидела, что такое вертикальная симметрия!



– Точно, так и есть, если хорошенько пошевелить мозгами! Как же я сразу не догадалась? – промолвила сова с досадой. Ей по-прежнему было немножечко стыдно перед своим воспитанником.

– Это еще не всё, тётушка, – важно заявил юный учитель. Ему было очень приятно учить свою наставницу. – В природе можно встретить и сразу несколько линий симметрии.

– Быть такого не может! Да ты, наверное, шутишь надо мной? – Сове стало уже совсем стыдно за своё незнание.

– Нет, тётушка, как ты могла такое подумать? – ответил Логоша. – Вот, например, пчелиные соты. У них целых три линии симметрии.

– Невероятно! – в который раз удивилась сова. – А ещё?

– Паутинка, тётушка! Такая как раз висит над твоим дуплом. Когда мы вернёмся, посчитай, сколько там линий симметрии, – счастливо засмеялся динозаврик.

– Какой у меня умный воспитанник! – восхищённо воскликнула сова и прижала Логошу к себе.

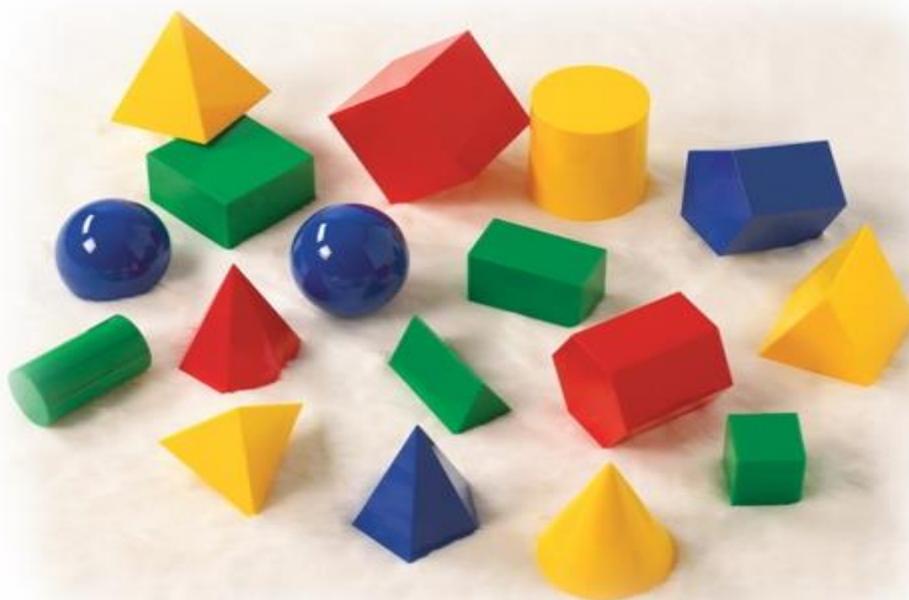
– Это потому, что у меня умные воспитатели! – ответил динозаврик. Он был очень скромным и всегда смущался, когда его хвалили.

Глава 18. Геометрическая красота

Однажды Логоша зашёл в гости к своим друзьям тюленям. С весёлыми криками малыши Тото и Туту резвились возле самого берега. Когда динозаврик подошёл поближе, то увидел, что они играют с маленьким оранжевым шаром: подныривают под него, подкидывают вверх, толкают друг другу.



На песке Логоша заметил ещё какие-то странные предметы, похожие на геометрические фигуры, только не плоские, а объёмные. Их было много, больше десятка. Самых разнообразных расцветок и форм, они лежали в куче. Среди них были кубы, треугольники, цилиндры, конусы, пирамидки.



Рядом дремала тётушка Тэтэ. Услышав приближение Логоши, она подняла голову, поприветствовала динозаврика и сообщила:

– Ночью был шторм, о камни разбило коробку, и из неё высыпались эти игрушки. Малыши просто счастливы от этой находки!

"Как интересно!" – заметил про себя Логоша, разглядывая лежащие перед ним пластиковые игрушки. – "Каждая геометрическая фигура симметрична, имеет несколько линий симметрии, поэтому они такие красивые!"

В это время уже уставшие тюленята, завидев Логошу, выбрались на берег. Тяжело дыша, они расположились рядом.



– Раньше этими игрушками игрались детёныши людей, а теперь – мы, – радостно сообщил один из братьев.

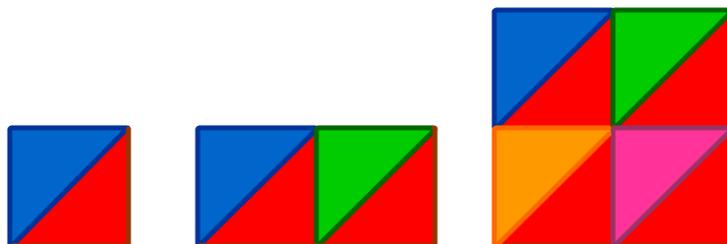
Тут тётушка Тэтэ начала рассказывать историю о том, как когда-то давным-давно, когда она была ещё совсем молодой, то со стадом тюленей проплывала мимо огромного поселения людей. Все жилища там были очень красивые, правильной геометрической формы. Тётушка даже положила на чёрный прямоугольник жёлтый кубик, а сверху поставила красную пирамидку, чтобы показать, какие дома строили люди.



– Да разве это жилище? – засмеялся кто-то из братьев. – А где же тут вход?

– Глупыш, ты очень спешишь, – укорила его наставница. – На самом деле люди строят свои жилища из множества мелких прямоугольных предметов, которые они называют кирпичами. Из них они выкладывают стены, а в них оставляют отверстия для окон и входа. Вот и получается такой огромный дом из совсем маленьких фигурок.

Тюленята с Логошей расположились вокруг игрушек и стали выкладывать из них другие геометрические фигуры, побольше. Из двух треугольников можно было сложить квадрат, из двух квадратов – прямоугольник, из двух прямоугольников – ещё один квадрат, но уже побольше.



– Как интересно! – воскликнул Логоша. – Мы складываем геометрические фигуры и получаем другие, но уже побольше. И в математике так: мы складываем одни числа и получаем другие, но уже больше.

На следующий день, когда Логоша гостил у гнома Грамотея, он рассказал ему о находке тюленей и своих замечательных открытиях: во-первых, все геометрические фигуры симметричны, поэтому они и такие красивые, а во-вторых, эти фигуры можно складывать так же, как и числа, и получать из них новые фигуры!

– А ты смыслённый, мой юный друг, – похвалил динозаврика старик. – Геометрические фигуры действительно симметричные и на самом деле сложные, они состоят из других, более простых фигур. Когда-то, очень давно, их вообще не было на свете. Все геометрические фигуры получились из линий, которые стали соединяться друг с другом.

– Это как? – удивился динозаврик.

Тогда гном Грамотей достал с полки книгу о сказочной стране Геометрии и начал читать историю о том, как появились геометрические фигуры.

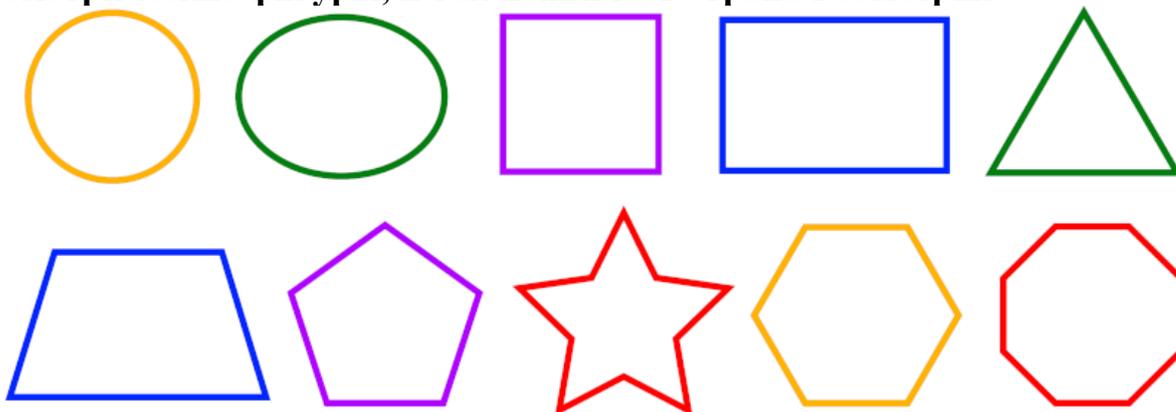
Глава 19. Как появились геометрические фигуры

"Когда-то, очень давным-давно, жили-были точки. Такие маленькие, почти незаметные, их было миллионы вокруг: красных, синих, зелёных, – короче, всех цветов радуги. У этих точек был очень дружелюбный характер, они любили общаться: вместе играли, вместе путешествовали.

Однажды группа точек зелёного цвета отправилась в путешествие. Они весело шли по узкой тропинке, вытянувшись в линию и болтая на ходу, когда их путь преградил большой густой лес. В лесу было темно, все деревья были похожи друг на друга, и поэтому точки, чтобы не потеряться, решили продолжать путь линией, держась друг за другом. Потом они вышли в поле с высокой травой и продолжили свой путь линией.



В путешествии точки так подружились, что, когда вернулись домой, решили не расставаться и жить вместе, образуя линию. Их примеру последовали многие другие точки. Они собирались в группы одного цвета и образовывали линии. Очень скоро отдельных точек почти и не осталось, вокруг были одни линии. А потом уже эти линии, соединяясь в группы одного цвета, стали образовывать красивые геометрические фигуры, и так появилась страна Геометрия".



– Дедушка Гном, а зачем линии-то стали соединяться друг с другом? Им что, удобнее было так путешествовать? – спросил Логоша, когда старик закончил свой рассказ.

– И путешествовать, да и просто жить, – ответил старик. – Если, например, линия сумела так загнуться, что превратилась в круг, то путешествовать, конечно, ей стало намного удобнее, ведь она может теперь катиться как колесо. А если четыре линии образовали квадрат или прямоугольник, то получилась ограда, внутри которой могли укрыться другие линии и точки.

– Дедушка Гном, а почему в окружающей природе не встречается геометрических фигур? Они что, только в сказках живут?

– Ну вот, из курицы компот! Хи-хи-хи, – довольно захихикал гном, которому очень нравилось подшучивать, когда его ученик задает нелепые вопросы. – Как это не встречается? А солнце? А луна? А одуванчик или ягоды: клюква, черника? Или, вот, ты же видел пчелиные соты? Они состоят из красивых симметричных шестиугольников.



– Дедушка Гном, всё равно, они очень редко встречаются. А вот тётушка Тэтэ рассказывала, что люди часто пользуются геометрическими фигурами, они даже выкладывают из них свои жилища.

– Да, мой юный друг, люди очень любят геометрические фигуры за их красоту и симметрию. А, главное, из них можно выкладывать другие, более сложные фигуры, они могут хорошо подходить друг к другу по форме. Благодаря этому люди создали себе множество полезных предметов. Вот, например, вчера твои приятели тюлени нашли на берегу конструктор. Это набор геометрических игрушек, который придумали люди для того, чтобы развивать своих детей.

– Дедушка Гном, я-то видел эти игрушки, но не знаю, как они все называются?

– Это не проблема, мой юный друг! Давай мы с тобой посмотрим, какие геометрические фигуры бывают, и я расскажу тебе их названия?

И старик снова открыл книгу о сказочной стране Геометрии и стал показывать фигуры и рассказывать, как они называются.

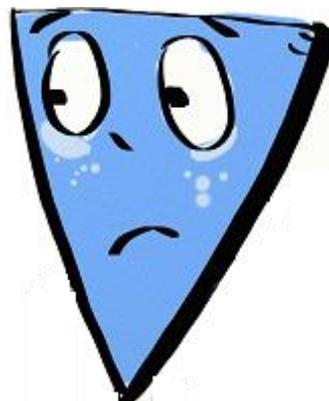
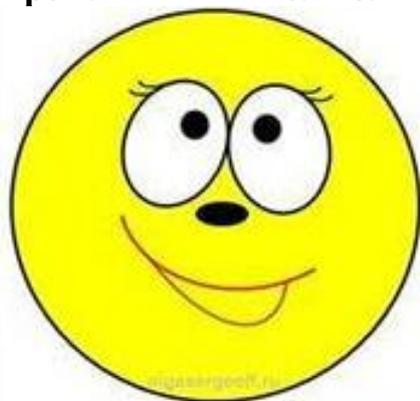
Глава 20. Как линия симметрии с треугольником подружилась

В следующий раз гном Грамотей прочитал Логоше ещё одну сказку о стране Геометрия.

"В те далёкие времена, когда страны Геометрии ещё и не было, не все линии были видимы. Да, как ни странно, часть линий была просто невидима глазу, но они тоже существовали и общались друг с другом. Когда обычные линии начали образовывать геометрические фигуры,

которые потом стали жителями страны Геометрия, невидимые линии тоже попытались делать это, но у них ничего не вышло. Все фигуры, которые они пытались создать, получались такими же невидимыми, а, значит, и никому не нужными. Невидимые линии очень переживали это и завидовали своим видимым подружкам.

А нужно ещё к этому добавить, что геометрические фигуры очень гордились своей важностью, пользой, которую они приносят людям. Из чем большего количества линий состояла фигура, чем больше у неё было углов, тем она считалась красивее. Самой красивой фигурой считался круг, он состоял из громадного количества линий длиной всего в одну точку. А самый некрасивый был треугольник, который состоял всего из трех линий и имел только три угла.

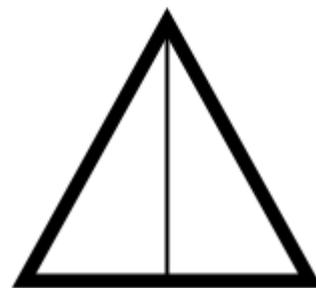


И вот однажды одна невидимая линия задумалась над своей несчастной судьбой: как же всё-таки стать полезной хотя бы для какой-нибудь одной фигуры, пусть даже и самой невзрачной? И она обратилась к треугольнику:

– Если ты разрешишь мне, чтобы я присоединилась к своим трём подружкам, то ты будешь состоять из четырех линий, – предложила она.

– Ну и что? Всё равно никто не заметит этого, – печально ответил треугольник.

– Но зато я могу стать в таком месте, что разделю тебя на две одинаковые части. И ты уже будешь не простой фигурой, как остальные, а сложной, состоящей из двух красивых симметричных половинок, – и невидимая линия показала, как это делает, опустившись из верхнего угла на середину нижней линии треугольника.



Треугольнику понравилась эта затея. Действительно, оказывается, что он состоял из двух красивых одинаковых половинок, а сам он про это даже и не знал. Однако, немного подумав, треугольник заявил:

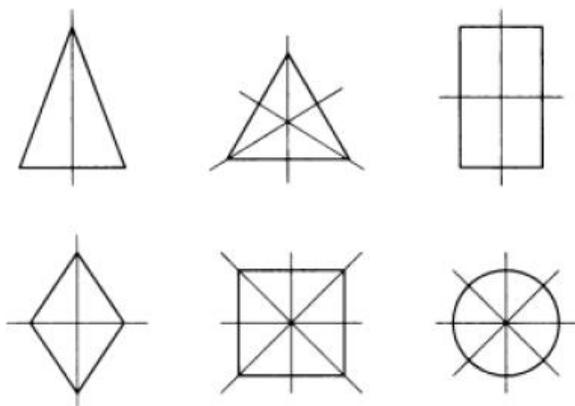
– Да, твоё предложение мне нравится. Но вот только всё равно никто не заметит этого и не увидит, что я состою из двух красивых половинок.

– Это не проблема! – заверила его невидимая линия. – Ты будешь просто показывать, где я прохожу и разделяю тебя на половинки, а

другие фигуры сами поймут. Вот ты же сам смог представить это, хотя меня и не видишь, и другие фигуры не глупее тебя, тоже представлять умеют.

И треугольник принял предложение невидимой линии, оно показалось ему разумным. Он стал рассказывать другим фигурам, что он не такой уж и простой, как всем видится. На самом деле он является сложной фигурой и состоит из двух симметричных половинок. И треугольник показывал то место, которое разделяло их.

Фигурам очень понравился новый образ треугольника. Сначала они завидовали ему, а потом подумали: а, может быть, и они сами тоже состоят из нескольких фигур? Так и оказалось. И все стали приглашать к себе других невидимых линий, чтобы те разделяли их на несколько красивых симметричных частей. С тех пор эти линии получили даже специальное название: линии симметрии. И всем от этого стало только лучше. Геометрические фигуры стали казаться себе ещё красивее, потому что они были симметричными, а симметрия – это всегда красиво!



А невидимые линии перестали быть такими несчастными: хотя по-прежнему их было невозможно увидеть, зато теперь их можно было представить, разделив фигуру на симметричные части. А, главное, теперь они наконец-то стали приносить пользу вместе с их видимыми подругами!"

Глава 21. Какая бывает красота?

Песца Снежка тоже привлекало зеркало в пещере гнома Грамотея. Пушистый белоснежный красавец просто обожал любоваться собою: то вставал перед ним на задние лапки, то становился бочком и выгибал спинку – словом, вел себя, будто какая-то модница.



При этом Снежок частенько приговаривал:

**У кого такая шубка?
Хвостик, остренькие зубки?
Весь изящный, всё к лицу, –
Все завидуют песцу!**

– Какой красивый густой мех! – как-то раз похвалил его гном. – Тебе, наверное, тяжело ухаживать за ним?

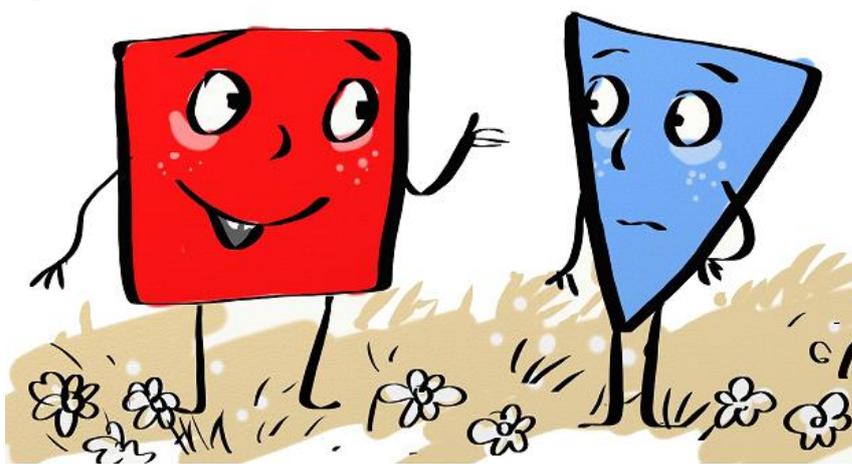
– Да уж, красивым быть трудно, красота требует жертв, – вздохнул песец. – Особенно сейчас, когда снег растаял и стало трудно маскироваться и охотиться. Но зато я стал ещё заметнее! Все теперь стали больше обращать внимания на мою красоту!

– Так-так, сиреневый чердак. Выходит, красота – это самое главное в жизни? – спросил старик.

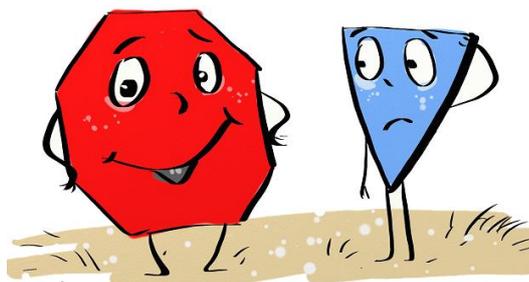
– Выходит так, дедушка Гном, – ответил песец. – А что ещё в жизни может быть главнее?

Вместо ответа гном загадочно усмехнулся, достал с полки книгу и прочитал друзьям такую сказку.

"В одной сказочной стране под названием Геометрия, которую населяли геометрические фигуры, жили-были два соседа: Квадрат и Треугольник. Были они очень разные, и не только на внешний вид, но и на характер. Полный Квадрат был существом добродушным, всем помогал, у него было много друзей. И за это художавый сосед Треугольник завидовал ему. "Это несправедливо!" – думал он. – "Ну, какая между нами разница? Только в том, что него четыре угла, а у меня – всего три. Он симметричнее, чем я, значит и красивее, поэтому все и любят его".



И вот, как-то ночью, Треугольник пробрался в дом соседа, пока тот крепко спал, и отрезал ему все углы. Но каково же было его удивление, когда на следующий день он встретил Квадрата и увидел, что тот стал еще красивее. Теперь у него стало целых восемь углов!



– Прости меня, сосед, это я отрезал твои углы! – ещё больше опечалился Треугольник. – Никогда так делать больше не буду!

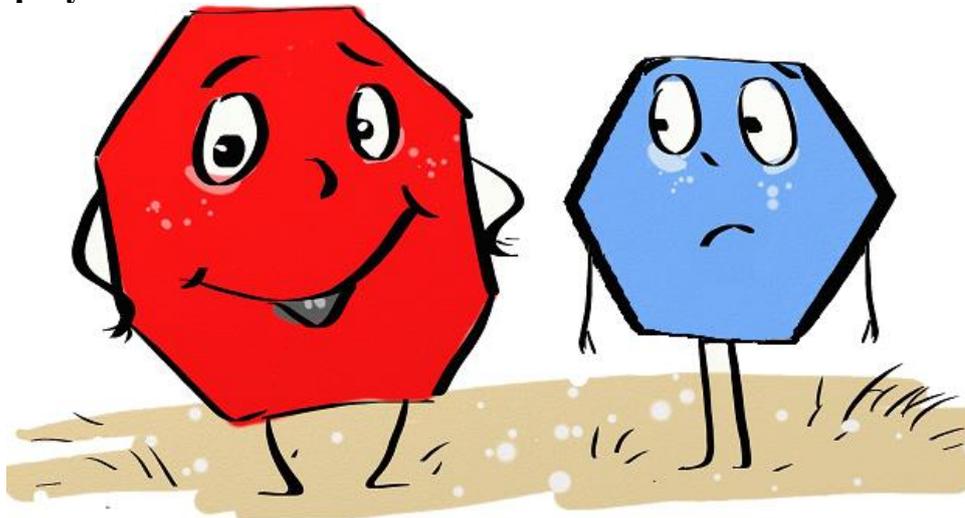
– Ничего, сосед, мне так даже больше нравится, – отвечал Квадрат, разглядывая себя в лужицу. Он всем был всегда доволен. – А зачем ты это сделал? – спросил он.

– Я завидовал тебе, потому что у тебя много друзей, – признался Треугольник. – И я думал, что это всё из-за того, что у тебя больше углов, поэтому ты выглядишь более симметричным и красивым.

– Ты и сейчас завидуешь, сосед? Как я могу тебе помочь? – поинтересовался Квадрат, который всегда был готов прийти на помощь.

– Завидую, – признался Треугольник. – Помоги, отрежь мне тоже углы, чтобы их стало больше?

– Хорошо, – согласился добродушный Квадрат, ставший теперь восьмиугольником благодаря подлому поступку своего соседа, и отрезал ему все три угла.



И вот Треугольник превратился в шестиугольник, он стал очень красивым. Но друзей у него после этого стало почему-то ещё меньше. Оказывается, красота этому вовсе не помогает?"

– Я понял, дедушка Гном, – сообщил песец, когда старик закончил чтение сказки. – Самое главное – это дружить и помогать друг другу!

– Да, мой юный друг, – согласился гном Грамотей. – Есть красота внешняя, а есть красота внутренняя. Помогая другим, ты совершаешь красивые поступки.

– А красивые поступки важнее, чем красивый внешний вид! – добавил Логоша.

– Конечно, мой юный друг, – согласился с динозавриком старик и рассказал приятелям ещё одну сказку.

Глава 22. Доброе сердце

"Это произошло на Севере. Зимой там наступает долгая полярная ночь, которая может длиться несколько месяцев.



И вот в таком северном краю жила одна девочка. Она рано лишилась родителей, и ее взял на воспитание дедушка. Длинными зимними вечерами старик рассказывал внучке разные истории и легенды своего народа.

Однажды девочка увидела на небе полярное сияние и спросила, отчего оно бывает.



В ответ дедушка рассказал такую легенду.

– Далеко-далеко в тундре живёт царь всех оленей. Он имеет огромные ветвистые рога и обладает необыкновенной силой. Когда красавец-олень скачет над тундрой и гордо вскидывает голову, то его рога задевают небо и оставляют на нём разноцветные всполохи. Люди называют это чудо полярным сиянием.



– А зачем олень это делает? – спросила девочка.

– Понимаешь, внученька, долгой и тёмной полярной ночью зимой все люди, звери и птицы скучают по солнцу и ходят в печали. А когда на небе появляется такая необыкновенная красота, то все улыбаются и радуются, словно радуге.



Царь оленей очень любит приносить всем радость, потому что он красив не только внешне, но и внутренне – ведь у него доброе сердце.

Прошло время. Однажды девочка пошла в лес за дровами. Вдруг она заметила, что за кустом на полянке кто-то шевелится. Сначала девочка испугалась, но потом набралась смелости, подошла поближе и увидела большого оленя с огромными ветвистыми рогами.



Он попал в капкан и никак не мог выбраться. Девочке стало жалко зверя. Она освободила ему ногу и перевязала рану. И вдруг олень сказал ей человеческим голосом:

– Спасибо за моё освобождение, маленький человечек. У тебя доброе сердце. Как я могу отблагодарить тебя?

И тут девочка догадалась, кого она спасла. Ведь это же был тот самый царь всех оленей из дедушкиной легенды! Тогда девочка снова набралась смелости и попросила:

– А можно увидеть, как ты зажигаешь небо?

– Тогда садись ко мне на спину и держись крепче за шею, – велел олень.

Девочка вскарабкалась на оленя, и тот побежал.



Он нёсся всё быстрее и быстрее, пока не оторвался от земли и стал бежать по воздуху. Когда они поднялись выше, то олень вскинул голову и встряхнул рогами. И тут девочка увидела, как от них во все стороны начали разлетаться огни.

Вскоре всё небо переливалось разными цветами.



Когда олень и девочка вернулись на землю, то сияние прекратилось, и девочка поблагодарила оленя за такое прекрасное представление.



Она рассказала об этой чудесной встрече своему дедушке, а тот не поверил внучке. Ведь он думал, что легенда про оленя – это всего лишь сказка. Но все, кто в тот вечер смотрел на небо, говорили, что такого красивого северного сияния ещё никогда не было!" (По О.Л. Максименко)

Глава 22. Как сделать красиво?

– У меня есть много пластиковых плиток с симметричными узорами, я насобирал их после кораблекрушения, – сообщил Логоша на следующий день гном Грамотей. – Хочу выложить ими пол, ты сможешь мне разделить их на одинаковые группы?

– Конечно, дедушка Гном, это так интересно!

И они принялись за работу. Логоша рассматривал плитки, находил среди них одинаковые и раскладывал по кучкам. Работа оказалась действительно привлекательной!

Для того чтобы в жилище гнома Грамотея провести ремонт и выложить плиткой пол, сначала нужно было освободить его от лишних предметов. Несколько дней старенький гном выносил наружу свои ящики с сокровищами из затонувшего корабля, а также большой деревянный стол, лавки, шкафы, даже кровать. И Логоша во всём помогал своему старшему товарищу. А когда пол был полностью освобождён, то наступило время его выравнивать. Чтобы его углы были прямые, а пол – ровным, динозаврик обратился за помощью к Снежку.



– Хочешь совершить красивый поступок? – спросил Логоша при встрече.

– Конечно, хочу. А как?

– Дедушка Гном затеял ремонт. Ты можешь помочь ему выровнять пол, ведь ты прекрасно разрываешь землю.

Песец с удовольствием согласился.

И вот, наконец, наступил этот момент, когда пол был выровнен и выглядел как квадрат. Теперь можно было выкладывать его плиткой. Но как это сделать правильно? Оказалось, что у гнома были плитки всего трёх расцветок, а он хотел положить их так, чтобы на полу получились красивые орнаменты.



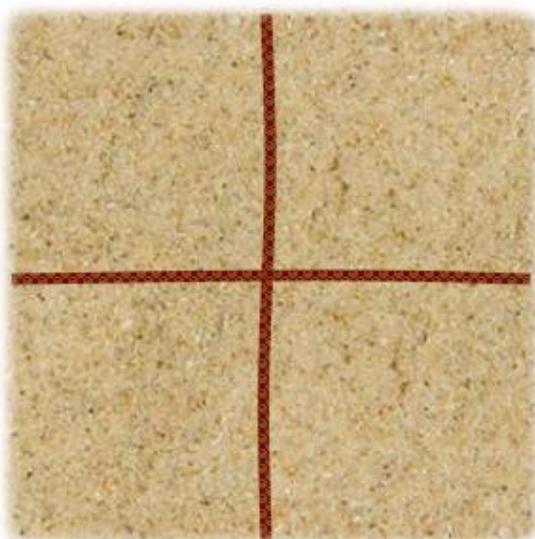
– Тогда давай сделаем пол симметричным, – предложил Логоша. – Сначала выложим левую половину, а потом, симметрично ей, и правую.

– Симметрия – это всегда красиво! – добавил Снежок.

– Да, мои юные друзья, я согласен с вами, – ответил старик. – Вот только я хотел бы сделать ещё и симметричными переднюю и заднюю части пола.

– Это как? – не поняли друзья.

– Ну, вот представьте себе квадрат или прямоугольник, – начал объяснять гном. – У этой фигуры не только левая и правая части симметричны, но ещё и верхняя и нижняя части – тоже. В прямоугольнике, точно так же, как и в квадрате, можно провести две линии симметрии: вертикальную и горизонтальную, – нарисовал палочкой крест на полу старик. – Я хочу сделать пол так, чтобы он был красивым, как ковёр: левые узоры были симметричны правым, а ближние – дальним.



– Давайте так и сделаем, дедушка Гном! У нас будет две симметрии: одна – левая и правая, а другая – передняя и задняя. Это будет замечательно! – обрадовался Логоша.

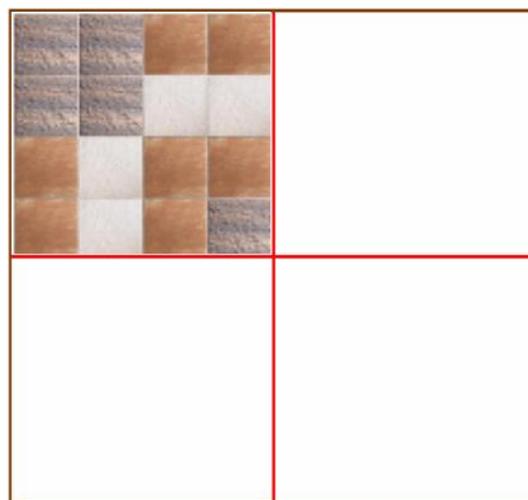
Гном стёр крест и начертил на полу две длинные линии: вертикальную, от двери к противоположной стене, и горизонтальную, слева направо.

– Теперь мы разметили пол, и у нас у нас всё готово, – сообщил старик. – Получилось две линии симметрии: вертикальная и горизонтальная. Линия от двери поможет нам сделать левую и правую симметрию, а линия слева направо – переднюю и заднюю. Только вот я сомневаюсь: а хватит ли нам плитки, чтобы покрыть весь пол?

Друзья задумались.

– У меня идея! – воскликнул Логоша спустя некоторое время. – А что, если сначала выложить только четвертую часть пола, от центра до угла? Потом можно будет посчитать, сколько плитки ушло на это, а затем вычислить, хватит ли нам оставшихся плиток, чтобы выложить ещё три такие части?

– Ха, уха из петуха! Да ты гений, мой юный друг! – похвалил динозаврика старик. – Знание математики пошло тебе на пользу!



И гном с помощниками принялись за дело. Они выложили красиво одну четвертую часть пола и посчитали, сколько на это потратилось плиток. Потом убедились, что оставшихся плиток хватит на весь пол, и покрыли симметрично ещё одну его часть. Затем им осталось только выложить симметрично оставшуюся половину. Пол удался на славу: очень ровный, да ещё вдобавок украшенный красивыми симметричными орнаментами!



Друзья долго ещё не вносили мебель и остальные вещи в пещеру, а всё любовались своим восхитительным творением. Особенно замечательным любой предмет выглядит тогда, когда он придуман и сделан своими руками!

В благодарность за помощь гном Грамотей решил подарить оставшиеся плитки своим юным помощникам. Логоша отдал свою долю Снежку, и скоро возле норы песка появилась пластиковая дорожка из плиток, выложенных в виде орнамента. Она защищала вход жилища от грязи, возникавшей после дождя. Вот так благодаря геометрии внешняя и внутренняя красота друзей оказались соединены вместе!