

Валентина Еремеева

Геометрия в сказках

*математические
сказки с картинками
и чертежами*

Валентина Владимировна Еремеева
Геометрия в сказках.
математические сказки

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=18400665

ISBN 9785447469382

Аннотация

Книга для учащихся 1—4 классов для закрепления и обобщения знаний по математике. Кто такая Леталочка? Как Капризулька превратилась в принцессу Лекарку? Хочешь познакомиться с принцессой Умейкой? На эти вопросы ты найдёшь ответ в книге, а также научишься находить выход из трудных ситуаций, получишь новые знания, поучаствуешь в победе добра над злом.

Содержание

Карандаш и ластик Чистюлька	5
Точкоград	16
Сказка про точку А и точку В	32
В Городе Линий	43
Конец ознакомительного фрагмента.	47

**Геометрия в сказках
математические сказки**

Валентина

Владимировна Еремеева

© Валентина Владимировна Еремеева, 2016

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

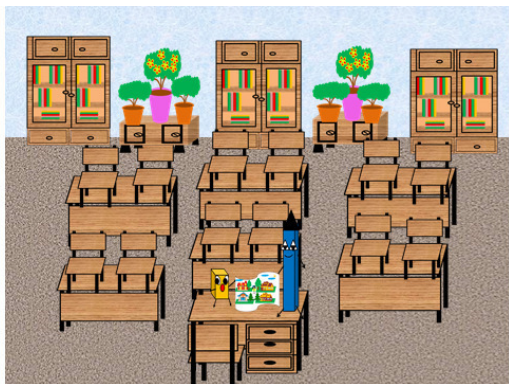
Карандаш и ластик Чистюлька

Жил – был карандаш. Да-да, самый обыкновенный простой карандаш. Именно таким пользуются дети и взрослые, когда нужно что-то начертить или сделать наброски рисунка. Жил он в школе, в ящике учительского стола, в коробке с цветными карандашами. Днём он казался просто карандашом, а вот вечером ...начинались чудеса. Карандаш оживал и начинал рисовать всё, что ему хотелось. Он рисовал дома, машины, людей. Всё получалось красиво и радовало глаз. Его друзья, цветные карандаши, раскрашивали рисунки. Эти изображения часто оживали и исчезали, но Карандаш не унывал. Он продолжал трудиться, потому что жить без работы не мог.

Иногда учительница находила эти рисунки. Она спрашивала учеников, кто положил свои работы в её стол, но никто не признавался. Учительница перестала обсуждать этот вопрос, потому что не хотела смущать детей. Она решила, что ученик, нарисовавший картинку, когда-нибудь сам признается. Дети любили рассматривать эти картинки и обсуждать их. Когда они это делали, учительница наблюдала за ними, но узнать автора так и не смогла.

А вскоре рисунки перестали появляться, потому что Карандаш услышал разговор учителя с учениками и начал прятать свои работы. Он не хотел становиться причиной ссор

в классе. Карандаш очень любил своих маленьких друзей. Часто он помогал им изобразить мир красивее и ярче. Ребята чувствовали его заботу и очень любили пользоваться им. Только самым прилежным и трудолюбивым учительница разрешала рисовать своим карандашом.



Как-то вечером, Карандаш снова принялся за своё любимое дело.

– Что бы такое необычное нарисовать? – задумался он и нечаянно задел чистую страницу.

– Ой, надо поскорее стереть, – воскликнул Карандаш и позвал ластик Чистюльку, свою верную подружку на помощь.

– А что это тут у тебя получилось? – спросила Чистюлька, внимательно разглядывая испорченный лист. – Погоди-ка, да это же точка.

– Да, похоже на точку, сотри ее.

Вдруг появилась яркая вспышка, и раздался тоненький голосок:

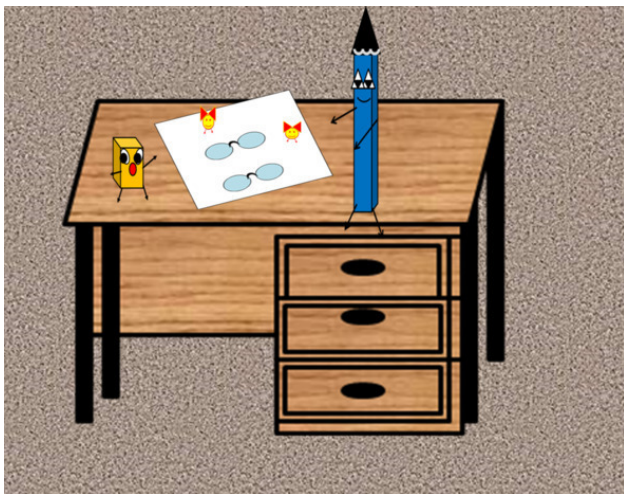
– Не надо ничего стирать, ведь без точки нет ни одной геометрической фигуры.

Карандаш изумлённо произнёс:

– Ты живая, точка?! Тебя совсем плохо видно.

– Конечно, ведь точка – **самая малая геометрическая фигура.**

Затем точка предложила Карандашу нарисовать две пары очков. Когда он выполнил её просьбу, точка попрыгала вокруг них. Тут же очки стали прозрачными, совсем невидимыми. Карандаши и Чистюлька быстро надели очки и поняли, что они обладают волшебными свойствами: помогают увидеть очень маленькие предметы.



Карандаш с восхищением разглядывал необычную гостью. Точка увеличилась, став небольшим жёлтым кругом с кокетливым красным бантиком. Руками и ногами были лучи-стрелки. Глазки весело блестели, а ротик – улыбался.

Оказалось, что новую знакомую прислала Фея страны Геометрия, которая давно наблюдает за работой друзей из страны людей. Ей очень понравились рисунки Карандаша, поэтому она наложила на них заклятие оживления. Фея решила: пришла пора уточнить и расширить знания друзей о своей науке. Вот она и прислала к ним свою помощницу, наделив её волшебной силой.

Друзья внимательно слушали новую знакомую. А гостья

начала с истории. Создатель геометрии Евклид, древнегреческий математик, дал четкое определение точки:

«Точка – это то, что не имеет частей». Слово точка в русском языке означало конец заточенного гусиного пера, которым писали раньше писатели. Так что оно происходит от слова «точить».

В современной геометрии принято такое определение: **точка – это самая малая геометрическая фигура, которая является основой всех прочих построений (фигур) в любом изображении или чертеже.**¹

– Разрешите представиться: геометрица А. Я помощница Феи Геометрии – существо, способное повелевать геометрическими фигурами, в данном случае точками, ведь без них невозможно построить не одну геометрическую фигуру.

– Нарисуйте моих подруг-точек, пожалуйста! – попросила гостя, взмахнув ручками.

Чистюлька посмотрела на друга.

Карандаш поставил еще одну точку, вторую, третью... И тотчас на листке бумаги появились крошечные копии гостя, только с разными головными уборами.

– Ура! – закричала А. – Вот они мои друзья. Вместе мы покажем вам удивительные превращения.

Чистюлька с интересом посмотрела на необычных гостей, а геометрица дотронулась до каждой точки – они ожили.

– У твоих друзей тоже есть имена?

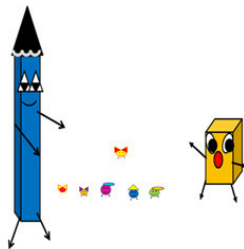
– Знакомьтесь, это точка В, это точка С, точка D, точка К,

точка Е и точка Р.

– А кто еще ваши друзья?

Геометрица А ничего не ответила Чистюльке, а обращаясь к подругам, скомандовала:

– Друзья, давайте поиграем. В один ряд со мной – становись!



Точки живо выстроились в ряд, да так близко, что слились в одну линию. Удивились друзья: оказывается, линия состоит из точек. А геометрица А продолжала свой рассказ.

Знаменитый математик-геометр Евклид писал, что «линия — то место, где расположены точки».

А еще Евклид определил линию как «длину без ширины». *Всякая более сложная геометрическая фигура – это множество точек, которые обладают определенным свойством, характерным только для этой фигуры.*

К основным геометрическим фигурам на плоскости относятся точка и прямая линия.¹

– Здорово! – воскликнула Чистюлька. – Значит, вы можете выстраиваться в любые линии?!

– Конечно, – сказала точка С.

– А какие бывают линии?

Точки сначала замолчали, потом замахали ручками.

Затем они стали рассказывать о линиях, перебивая друг друга. Из их рассказа друзья узнали, что линии бывают кривые, прямые и ломаные. А кривые и ломаные линии могут соединяться и образовывать замкнутые линии. Точки тут же стали перестраиваться, изображая линии, о которых рассказывали.



– Интересно как! – воскликнула Чистюлька. – А как эти линии правильно различать?

– Кривая линия или прямая линии определяются положением составляющих их точек. Если точка передвигается без изменения направления, образуется **прямая линия**, если *направление движения точки меняется* – образуется **кри-**

вая линия.

Ещё геометрица А рассказала, что прямую линию, или *прямую*, можно представить себе, как бесчисленное множество точек, которые расположены на одной линии, не имеющей ни начала, ни конца. На листе бумаги мы видим только часть **прямой линии**, так как **она бесконечна**.

Наши герои внимательно слушали.

– Прямая линия всегда бесконечна? – спросил Ка-рандаш.

– Всегда! – подтвердила геометрица А.

Тут все точки вновь образовали прямую линию, в начале которой встала точка О. *Теперь появилась новая фигура, которая являлась частью прямой, но была ограничена с одной стороны*. Такая прямая линия имела название **луч**, как лучик солнышка, который спешит от солнца к земле.

Луч – множество точек прямой, лежащих по одну сторону от начальной точки О (включая саму точку О).²



² <http://ru.wikipedia.org/wiki/>

– А если прямую линию ограничить с двух сторон, что будет? – поинтересовалась Чистюлька.

Точки тут же перестроились, образовав новую фигуру, которую ограничили точки А и В.



Часть прямой линии, ограниченная с двух сторон точками, называется отрезком прямой, или отрезком.²

– Очень с вами интересно, – сказала геометрица А, но нам пора домой.

– Вы еще придете к нам? – спросил Карандаш.

– Конечно, но если вы без нас заскучаете, то позовите, и мы тут как тут. А лучше к нам приходите, в страну **Геометрию**.

– А что это такое?

– **Геометрия – раздел математики, изучающий пространственные отношения и формы²**, – пояснила гео-

метрица А.

А её подруги запрыгали и запели:

«Геометрия – это наука.

Лучи, углы и отрезки.

Прямые и точки

Изучает она всегда.

Они в ней играют важную роль.

В них всей геометрии соль».

Когда гости ушли, Карандаш сказал:

– А ты любишь учиться?

Чистюлька обиделась:

– Конечно, люблю! А ты что же думаешь, если я все стираю, то не понимаю значения знаний?! Так ведь я стираю только то, что неправильно написано.

– Не волнуйся, я тебе верю. А как думаешь, ребята любят учиться?

– Думаю, любят. Не зря они ходят в школу.

– А ещё наши ребята очень честные.

– Как ты узнал об этом?

– Понимаешь, я услышал разговор учительницы с ребятами, когда она случайно нашла мои рисунки.

Чистюлька нетерпеливо посмотрела на друга.

– И о чём же они говорили?

– Подожди, подруга, не перебивай. Так вот, учительница хотела узнать, кому принадлежат рисунки. Никто из нашего класса не присвоил их, хотя могли бы.

– Я рада за наших любимых учеников. Я всегда была уверена, что они честные и порядочные дети. Жаль, что они не могут узнать правды.

– Да, я бы хотел поговорить с ними, но, к сожалению, мы, волшебные вещи, можем общаться только друг с другом, да и то без свидетелей.

– Может быть, когда-нибудь всё изменится. А ты хотел бы попасть в страну Геометрию?

– Очень, потому что геометрия – мой любимый предмет.
«Люблю я геометрию.

Готов всему учиться.

Вы ее полюбите тоже.

Вам это *пригодится!*»

Чистюлька весело подпрыгнула.

– Как красиво ты сказал, даже стихами.

– Уже утро, скоро звонок прозвенит. Давай скорее по местам расходиться.

В классе стало тихо.

Точкоград

На другой день, вернее, ночь, Карандаш и Чистюлька гуляли в школьном саду и вчерашний день вспоминали. Чистюлька вздохнула печально, а потом улыбнулась.

– Как замечательно всё-таки, что ты ошибся и нечаянно поставил точку.

– Хорошо ещё, что ты её не стёрла, иначе мы бы никогда не познакомились с геометрицей А и её друзьями.

– А ведь точки приглашали нас в страну Геометрию в гости. Вот бы хоть одним глазком посмотреть, как они там живут.

– Да, мне тоже хотелось бы побывать там, но как это сделать?!

– Слушай, Карандаш, мы же волшебные вещи, значит, как-то туда можем попасть.

Вдруг раздался голос:

– Попасть в нашу страну просто, надо только очень сильно захотеть.

Карандаш взволнованно посмотрел на Чистюльку.

– Поняла!? Представь, что мы уже в этой загадочной стране. Только волшебные очки не забудь, а то ничего не увидишь.

Друзья закрыли глаза и сосредоточились на своём желании.

Когда они осмотрелись, то поняли, что находятся в неизвестном месте.

Карандаш взял за руку подругу.

– Смотри, Чистюлька, это город. Какой необычный. А цветов сколько!

Друзья прошли немного вперёд.

Чистюлька посмотрела по сторонам:

– Ты прав, очень красиво! Только жителей не видно.

– Интересно, кто здесь живёт?

Они прошли мимо маленьких аккуратных домиков, утопающих в зелени и вышли к высокому зданию, на котором висела большая вывеска.

Чистюлька тут же захотела её прочесть и потянула друга подойти поближе, но Карандаш остановил её.

– Смотри, к зданию двигаются геометрические фигуры.

– Какие?



– Издалека не видно.

Когда они подошли ближе, кто-то окликнул их:

– Карандаш! Чистюлька! Как я рада видеть вас.

К ним спешила геометрица А. Чистюлька тут же подбежала и обняла её.

– Здравствуй, геометрица А! Значит, мы всё-таки попали в страну Геометрию?!

– Попали, попали. Кто хочет, тот всегда добивается желаемого.

Карандаш подошёл ближе к девочкам.

– Приветствую тебя, геометрица А. Как называется этот город?

– Это наш город, Город Точек или Точкоград.

– А куда вы все спешите?

– Мы идём вот в это здание на работу.

– «Дом со-зи-да-ни-я», – по слогам прочитала Чистюлька. – А что вы там создаете?

– Хотите посмотреть?

Друзья кивнули.

– Тогда идите за мной, и сами всё увидите.

Все наши герои вошли в красивое здание в несколько этажей с разноцветными башнями. Пройдя мимо дверей по широкому коридору, друзья оказались в светлой комнате с множеством столов. Возле каждого из них копошились точки.

Остановившись возле ближайшего стола, Карандаш и Чистюлька внимательно наблюдали за работой двух геометриц. Вот одна из них прыгнула на лист бумаги, расстеленный во весь стол. На листе появилась её маленькая точка. Геометрица прыгнула ещё раз, затем отодвинулась и за работу принялась её подруга. Она прыгнула между двумя изображениями. Затем геометрицы разошлись в разные стороны и стали прыгать навстречу друг другу. Изумленные гости не могли вымолвить ни слова. Геометрицы прыгали всё быстрее и быстрее и напевали весёлую песенку:

«Точка, точка, круг, овал-

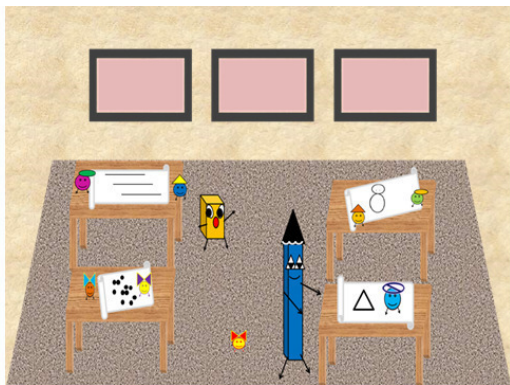
Человечка нарисовал». А потом:

«Точка, точка, запятая, минус – рожица кривая

Ручки, ножки, огуречик – вот и вышел человечек».

Друзья подошли ближе и увидели, что на листе бумаги, действительно, появился контур фигуры, напоминающей смешного человечка.

Карандаш остановился возле стола, где геометрица прыгали по очереди и всегда точно одна рядом с другой.



– Интересно наблюдать, как получается прямая линия, – сказал Карандаш Чистюльке и подошёл ближе.

– Здесь создали несколько прямых линий, правда? – обратился он к геометрицам.

Вместо ответа они отодвинулись в сторону, и он действительно увидел прямые линии.

– Эти линии все оживут? – спросил Карандаш у геометрицы А.

– Некоторые оживут и поселятся в Городе Линий, а другие будут находиться в замке Феи до тех пор, пока не понадобятся кому-то.

– А как будет известно, что линии нужны?

– Ты забыл, что у нас не простая страна, а волшебная. Наша Фея наделена особой силой провидения и предсказания. Если где-то возникнет необходимость в них, наши линии тут же окажутся в нужном месте.

– А для людей линии я рисую, – сказал Карандаш с гордостью.

– Да, без карандаша трудно нарисовать что-то, но в геометрии линии не рисуют, а чертят. Но иногда линии не нужно чертить, можно создать сразу геометрическую фигуру.

– Как это?

– Ты забыл о современных технологиях.

– Точно, есть ведь ещё компьютерная графика. Я пытаюсь рисовать на компьютере.

В это время геометрицы с первого стола подняли свой лист, понесли его к окошку в стене и положили на подоконник. Лист тут же исчез.

– Куда делся лист? – поинтересовалась Чистюлька у геометрицы А.

– Листы отправляются в замок к Фее.

– Как бы хотелось попасть в этот замок и увидеть вашу Фею.

Геометрица А задумчиво посмотрела на друзей и сказала:

– Я узнаю, возможно, ли это, – и вышла.

Через несколько минут она вернулась.

– Сейчас Фея занята, но она обязательно примет вас сегодня. А пока продолжим экскурсию.

Чистюлька подошла к соседнему столу, где геометрицы прыгали на лист бумаги в разных местах. Чистюлька долго стояла около них, потом спросила у геометрицы А:

– Интересно, что может получиться из такого беспорядочного движения?

– Получится множество точек. Разве ты не слышала о множествах?

– Нет, не слышала.

– Вам надо срочно посетить нашу геометрическую школу.

Чистюлька с мольбой посмотрела на Карандаша.

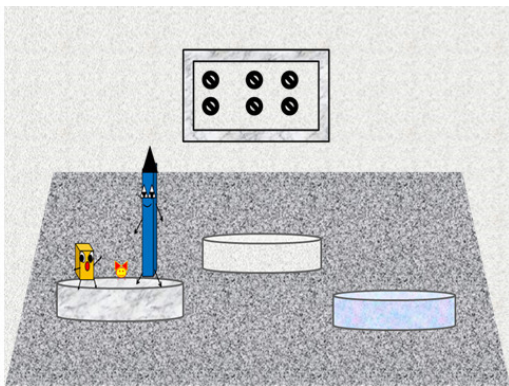
– Вот видишь, подруга, оказывается, везде нужно учиться.

Наконец, Чистюлька обрела дар слова.

– Кого же учат в вашей школе?

– Всех, кто захочет, ведь каждая фигура, линия или точка умеет применять только свои определённые функции, но знать нам нужно и многое другое. Вот для этого и существует наша школа. Хотите попасть туда?

– Хотим, хотим, – закричала Чистюлька за себя и за друга.



Геометрица А провела их в пустую комнату, где было много небольших возвышений. На стене располагался щит с кнопками.

А подошла, нажала на крайнюю слева кнопку. Одно из круглых возвышений начало медленно крутиться. Геометрица указала на него.

– Вставляйте сюда.

Они оказались в другом месте: вестибюле* (помещение перед входом во внутренние части здания) просторного высокого здания. Друзья поняли, что это школа.

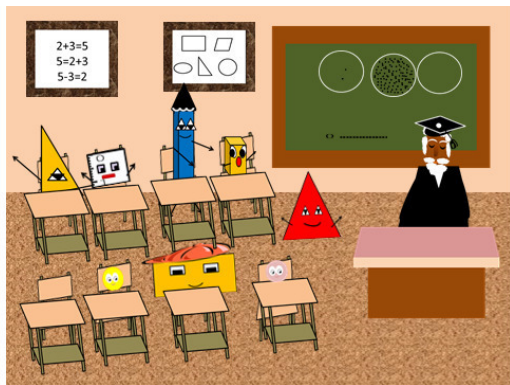
Геометрица А исчезла, но не успели они испугаться, как она появилась.

– Сейчас я вас провожу в класс, где сегодня изучают множества.

Друзья очень тихо вошли в указанный класс и сели за по-

следнюю парту. Они с интересом смотрели по сторонам. За партами сидели разные геометрические фигуры: и точки, и треугольники, и прямоугольники. Учителем же был человек в чёрной одежде с седой бородой. Он не смотрел на класс. Всё время казалось, что он спит и ничего не видит, но только Чистюлька подняла руку, как он тут же спросил:

- Что интересует наших гостей?
- Нас интересуют множества.
- Треугольник, что ты знаешь о множествах? – спросил учитель.



Треугольник рассказывал громко, чётко и понятно. Наши путешественники узнали много нового и интересного. Например, что под множеством в математике понимают какую-либо совокупность предметов или понятий. В матема-

тике множество может состоять из одного, двух или нескольких предметов. Предметы, из которых состоит множество, называются *элементами* множества. Говорят, что эти элементы принадлежат множеству. Множество, не содержащее никаких элементов, называют *пустым*.

Чистюлька внимательно выслушала ответ, а потом спросила:

– А множество точек бывает?

Теперь учитель попросил к доске ученицу.

Точка O рассказала, что **луч – множество** точек прямой, **лежащих по одну сторону от данной точки O (включая саму точку O).**²

Объединение открытого луча с его началом – точкой O – называется *лучом* с началом в O .

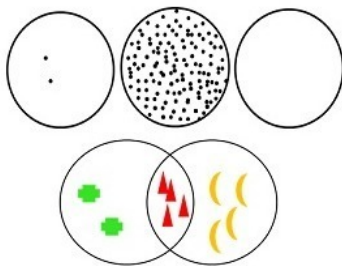
OA – обозначение луча с началом O , содержащего точку A .

Лучами также называют бесконечные промежутки (полупрямые) числовой прямой.²

Тут встала точка M и рассказала о графическом изображении множеств с помощью диаграмм. Она вышла к доске и нарисовала три круга: в одном было две точки, в другом – очень много, так много что их трудно было пересчитать, в третьем не было ничего. Друзья догадались, что в последнем круге пустое множество.

Точка N показала на доске пересечение множеств, когда два круга имеют общую часть, где расположены геометрические фигуры, принадлежащее, как множеству A так и мно-

жеству В.



– Если вы хотите узнать о множествах подробнее – вам необходимо посетить Город Множественный.

Гости поблагодарили учителя и учеников за новые знания.

Когда друзья вышли из класса, геометрица А ждала их в коридоре.

– Фея приглашает вас в свой замок.

Карандаш и Чистюлька прошли за геометрицей в комнату, где были необычные лифты, один из которых перенёс их в нужное место.

Замок Феи страны Геометрии был в розовых тонах с башенками и окнами, которые, казалось, смотрели на тебя и о чём-то спрашивали. Ворота во двор открыты.

Геометрица ввела друзей в замок, провела в кабинет, где их уже ждала Фея.

Фея Линиана сидела за большим столом и работала на компьютере. Чистюлька шепнула другу:

– Я думала, феи пользуются только волшебством.

Хозяйка посмотрела на друзей, улыбнулась.

– Надо идти в ногу со временем всем, даже феям. Что бы вы хотели узнать у меня, мои милые друзья?

Карандаш несмело начал:

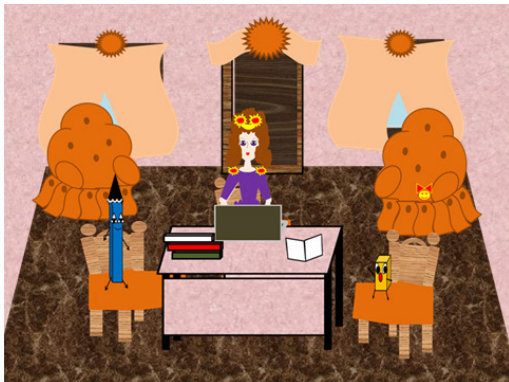
– Мы бы хотели посмотреть, где у вас хранятся работы из Дома созидания.

– Хорошо. – Линиана чуть топнула ногой, и все оказались в комнате, где на полках лежали разные геометрические фигуры.

Приглядевшись, гости поняли, что они лежали в определённом порядке. У одной стены – круги и овалы, у другой – треугольники, справа – звёздочки и т. д. Все фигуры лежали неподвижно, казалось, что они спят.

Чистюлька поинтересовалась:

– Скажите, пожалуйста, за каким фигурами к вам обращаются чаще всего?



– Чаще всего нужны точки, ведь используются они не только в математике, но и в грамматике, хотя имеют разное значение.

Фея вопросительно посмотрела на друзей. Карандаш подумал и сказал:

– **Точка – самая элементарная геометрическая фигура**, поэтому она и нужна всем.

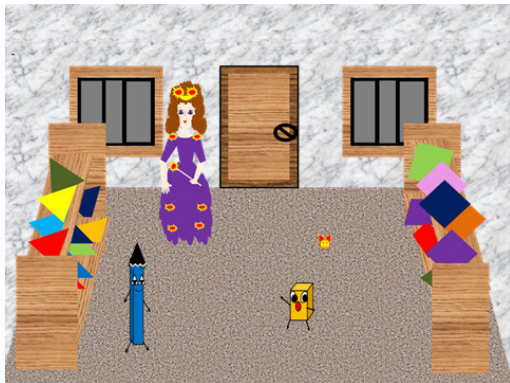
Чистюлька кивнула в знак согласия.

Линиана уточнила, что **точка – это самая малая геометрическая фигура, которая является основой всех прочих построений (фигур) в любом изображении или чертеже.**¹

Всякая более сложная геометрическая фигура – это множество точек, которые обладают определенным свойством, характерным только для этой фигуры.

Чистюлька направилась к ещё одной закрытой двери и вопросительно посмотрела на неё, но не решилась спросить, что находится за ней.

– Здорово как у вас всё устроено.



Фея заметила её взгляд и подошла к таинственной двери. Чистюлька подвинулась ближе.

– Сюда нельзя входить, – остановила Чистюльку Фея. – Здесь находятся герои нашей страны, которые ещё не появились в жизни.

– Они все добрые? – спросил Карандаш, беря подружку за руку.

– Все не могут быть добрыми. Есть и злодеи, но без них не было бы трудностей, не было победителей зла. Но наши злодеи никого не убивают. Они питаются ошибками людей,

их ленью и неаккуратностью, но мы их перевоспитываем.

Фея вновь топнула ногой, и друзья оказались в большом зале, где находились в непрерывном движении разные геометрические фигуры.

Карандаш и Чистюлька, не отрывая глаз, смотрели на их превращения. Фея сказала:

– Здесь фигуры соединяются, образуя разные новые фигуры. Если такие готовы служить своей родине, я выпускаю их. Они идут жить в любой город нашей страны. Всё, что вы просили, я показала. У вас есть ещё ко мне вопросы?

– Спасибо за всё. Мы многое узнали и поняли. – Карандаш поклонился Фее.

Фея улыбнулась друзьям и сказала:

– Вы сможете в любое время посещать нашу страну. У вас с её жителями установилась тесная связь, – она посмотрела на засмутившуюся геометрицу А и продолжила: – Стоит вам захотеть – и вы у нас. А пока, до свидания.

Друзья тут же оказались в Городе Точек у домика геометрицы А. Они распрощались с ней, так как подруге нужно было идти на работу, и вернулись домой.

В классе Чистюлька печально посмотрела на друга.

– Я всё думаю над словами Феи. Получается, что всё зло в страну Геометрию приносят люди.

– Геометрические фигуры не бывают ни добрыми, ни злыми. Если люди станут добрыми и отзывчивыми, то всё зло исчезнет во всём мире.

– Да, хорошо бы. Знаешь, Карандаш, у меня есть мечта. Я очень хочу научиться рисовать на компьютере.

Карандаш внимательно посмотрел на подругу.

– Тебе надо внимательно следить за ребятами в классе, когда они работают на ноутбуках.

– Они такие все умные и работают молча, поэтому я ничего не могу понять. Это ты у нас всё схватываешь на лету. Даже сам изучил компьютер.

– Хорошо, я тебе помогу освоить его, если ты будешь стараться. Заниматься придётся много и каждый день.

– Спасибо! Я на всё согласна. Без тебя я была бы незнайкой и неумейкой.

– Не преувеличивай!

Карандаш тут же нарисовал ноутбук для подруги. Подумав, поместил его в комнатке. Чистюлька захлопала в ладоши от радости и признательности к другу за его заботу и внимательность.

– Теперь у меня есть своя комнатка, где я могу жить. Нарисуй что-нибудь для себя тоже.

Карандаш подумал и нарисовал сотовый телефон.

– Это для того чтобы мы могли звонить в любое время геометрице А.

– Где мы будем принимать гостей? Нарисуй гостевую комнату.

Карандаш быстро исполнил просьбу подруги, потому что сам подумал о том же.

Сказка про точку А и точку В

Однажды вечером Чистюлька стала искать Карандаша, но нигде не смогла его найти. Наконец, она увидела слабый огонёк в одном из шкафов. Заглянув туда, она удивилась, увидев небольшую комнату, где на кровати лежал её друг:



- Добрый вечер! Ты, я вижу, хорошо устроился, на-рису-вав себе тоже комнатку.
- Вечер не совсем добрый.
- Так- так... что-то случилось?
- А ты не видишь?!
- Вижу, что ты весь замотался в шарф, ты что заболел? Простудился!

– Не простудился, а источился.

– Сейчас позову Точилку и закончатся все твои проблемы, а потом мы отправимся в наше новое путешествие. Подожди, я быстро.

– Не надо никуда идти, потому что Точилки нет, её взяла учительница домой, а сегодня выходной, так что она будет нескоро.

– Жаль, так хотелось увидеть геометрицу А. Ладно, подождем. А что это такое? – она показала на сверток, что лежал на столе.

– Да это посылка какая-то.

– Давай откроем?

– Открывай.

Чистюлька открыла посылку:

– Смотри здесь диск.

– От кого?

– Ой, как хорошо! Диск прислала геометрица А. Она как почувствовала, что мы хотим попутешествовать. На этом диске записана интересная история из ее жизни.

– Ура! Значит, сегодня мы отправляемся опять в путешествие по стране Геометрии.

– Да, только это путешествие будет воображаемым.

Чистюлька вставила диск в дисковод, и они услышали:

– Я геометрица А, привет всем, кто меня смотрит! Сегодня я расскажу, как подружилась с геометрицей В. Друзья смотрели рассказ, как увлекательный фильм.

Как-то утром геометрица А отправилась гулять. Идёт по прямой линии, а ей не видать конца. Почему?

– Правильно, **прямая линия не имеет ни начала, ни конца**, – в один голос воскликнули Карандаш и Чистюлька, как будто подруга из страны Геометрии могла их услышать. А почему бы и нет?!

Остановилась геометрица А, подпрыгнула. Вдруг кто-то говорит:

– Ой, как интересно, что же получилось, не подскажите?

Геометрица А удивилась, увидев свою копию красного цвета с жёлтым бантиком на голове:

– Здравствуй! Я геометрица А, а ты кто?

– Не знаю....

– Что? Ты забыла своё имя, дорогая подруга? Как такое могло произойти?

– Не знаю! Давай дружить!? Мне так грустно и скучно одной. Я недавно появилась и многого не знаю.

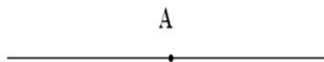
– Я очень рада буду, если мы подружимся. Назову тебя точка В. А что ты говорила?

– Я спросила, что получилось?

– Получился луч.



– Да, луч, – продолжила геометрица А. – Но только не один, а два, потому что, если **на прямой вы поставили точку, то этой точкой прямая разбивается на два луча, противоположно направленных. Такие лучи называются дополнительными.**¹



– Почему ты сошла с линии? – закричала точка. – Иди скорее сюда, будем рядом стоять.

Геометрица А подошла к новой знакомой, но встала чуть поодаль. Обе точки стояли на одной прямой, образовав новую геометрическую фигуру, которую вы уже знаете. Это... отрезок.

Геометрица А чётко проговорила определение отрезка и рассказала точке В, которая восторженно смотрела на А и запоминала каждое её слово.

Часть прямой линии, ограниченная с двух сторон точками, называется отрезком прямой, или отрезком.

– Как весело, что мы вместе! И имя у меня теперь есть! – воскликнула точка В и стала прыгать по прямой линии, но вдруг упала.

Геометрица А подняла новую знакомую:

– Ты не ушиблась?

– Нет, но я сломала твою линию.

– Ничего страшного, зато теперь у нас появилось две прямых линии.

Тут они увидели, как к ним навстречу двигается ещё одна точка. Она представилась, как точка С.

Точка С остановилась. Сразу же получился луч с началом в точке С. **Луч – это направленная полупрямая, которая имеет точку начала и не имеет конца.**

А, В и С встали рядом и протянули друг другу руки, как

на рисунке, взявшись за руки втроём, и образовали новую линию, которая называется ломаная линия или ломаная. Это ломаная линия, которая состояла из... двух отрезков-звеньев.



Ломаная линия – это несколько отрезков, соединенных между собой так, что конец первого отрезка является началом второго отрезка, а конец второго отрезка – началом третьего отрезка и т. д., при этом соседние (имеющие одну общую точку), отрезки расположены не на одной прямой. Если конец последнего отрезка не совпадает с началом первого, то такая ломаная линия называется **незамкнутой**. Если конец последнего отрезка ломаной совпадает с началом первого отрезка, то такая ломаная линия называется **замкнутой**¹.

– А нельзя сделать ломаную линию из четырех звеньев?

– Какая ты еще маленькая, точка В, и многого не знаешь!

А вы, друзья, знаете?

Друзья вздрогнули и поняли, что обращается геометрица А с диска к ним. Вот чудеса: она их слышит?! Чистюлька и Карандаш переглянулись и одновременно сказали:

– Нужно позвать другие точки.

А точки всегда рады поработать, их даже звать не пришлось, как только услышали, что они нужны, тут же появились. И точка Е, и точка D и другие.

Они стали радостно прыгать по прямой линии. Там, где они прыгнули, ломалась прямая линия. Каждая точка вставала на её конце и получалась ломаная линия.

– Сколько звеньев у этой линии?



Чистюлька стала считать вслух:

– 1, 2, 3...7.

А геометрица А продолжала на диске:

– Конечно, вы догадались – 7 звеньев-отрезков.

Точки спрашивают у точки В:

– Хочешь, мы покажем тебе фокус?

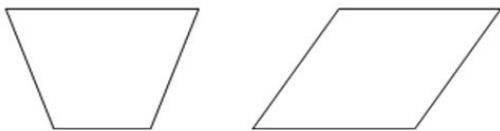
- Очень хочу, потому что люблю фокусы.
- Смотри.... – И точки взялись за руки.
- Ой, как интересно, ведь получился...?



Если конец последнего отрезка ломаной совпадает с началом первого отрезка, то такая ломаная линия называется замкнутой. Примером замкнутой ломаной служит любой многоугольник. **Трехзвенная замкнутая ломаная линия – треугольник. Треугольник – это геометрическая фигура, у которой 3 угла, 3 стороны и 3 вершины.**

– Ведь это та же ломаная линия, только замкнутая. А можно мне к вам? – спросила точка В.

– Можно, только теперь будет другая фигура. Какая?



– Знаю, знаю. Фигура называется четырехугольник. **Четырехзвенная замкнутая ломаная линия – четырехугольник¹**. Определение про него такое: **четырёхугольник — это многоугольник, у которого 4 стороны, 4 вершины и 4 угла.**

– Что ты знаешь про этот четырехугольник?

– Ммм...

– Смотри, тебе на помощь спешит Линейка.

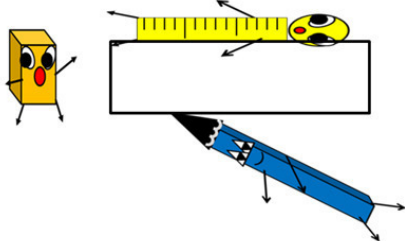
Линейка сказала:

– Принимайся, точка В, за дело.

– Какое дело?

– Измеряй стороны, а я буду тебе помогать. Посмотришь, что получится.

Точка В измеряла стороны на диске, а Чистюлька и Карандаш внимательно следили за её действиями. Они очень удивились, потому что, оказалось, что, у этого четырехугольника противоположные стороны ...одинаковые.



Затем точка В наложила прямой угол Линейки на каждый угол четырёхугольника и оказалось, что у него все углы прямые.

Можете сказать определение этой фигуры?

Прямоугольник – это четырёхугольник, у которого все углы прямые, а противоположные стороны равны.

– Смотрите, – закричала точка В. – Ещё один прямоугольник, но какой-то необычный. Очень похож на прямоугольник, но чем-то они различаются. И чем же?

Геометрица А сказала:

– Молодец, точка В, ты быстро соображаешь.

Тут Линейка говорит:

– Придется тебе, точка В, еще поработать.

Точка В проверила углы. **Углы прямые**, как у прямоугольника, а стороны... **стороны-то** у него оказались все **одинаковые**. И этот прямоугольник не просто прямоугольник, он называется **квадрат**. Точка В громко и чётко стала произносить определение квадрата.

Квадрат — это прямоугольник, у которого все стороны равны.

Геометрица А на диске с удовольствием поглядела на новую подругу.

– Как быстро ты всё запоминаешь, точка В.

– Мне с вами очень интересно и весело, – сказала точка В. – Вы будете со мной дружить?

Точки хором воскликнули:

– Обязательно будем, потому что дружба – это главное на свете. Друг поможет тебе и в радости, и в горе, если, конечно, он настоящий друг.

Диск закончил показывать историю знакомства точек. На экране монитора компьютера появилась геометрица А, внимательно посмотрела на друзей, подмигнула им.

– Так я познакомилась с точкой В, – закончила свое повествование геометрица А. – И с тех пор мы не расстаемся. Точка В стала тоже геометрицей. До встречи, Карандаш и Чистюлька!

Чистюлька чуть не заплакала:

– Как жаль, что диск закончился, так не хочется расставаться с точками.

– Ничего, потерпи, – сказал Карандаш, – После моего выздоровления мы опять встретимся с нашими друзьями, а пока я нарисую тебе геометрицу А и В. Смотри и любуйся.

В Городе Линий

Как-то утром Карандаш долго ждал Чистюльку:

– Спит, наверное. Пойду, разбужу.

– Привет! – сказал он, очутившись в комнате по-други.

– Подожди минутку.

– Чем это ты так занята?

– Представляешь, ребята столько листов бумаги испортили. Я сейчас закончу.



– Дай-ка посмотрю. Здесь же линии проведены. Ты уверена, что здесь ошибка? Зачем ты их стираешь?!

– Как зачем, они же друг на друге начерчены.

– Наверное, дети хотели начертить пересекающиеся пря-

мые.

– Что? Пересекающиеся прямые? Такие бывают? А за-
чем?

– Видно, пора нам отправиться в Город Линий.

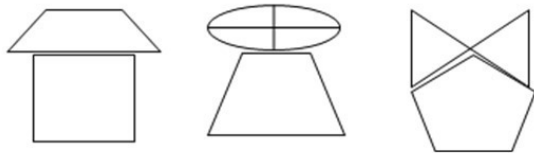
– В страну Геометрию? Я всегда готова.

Только они подумали о путешествии, как оказались
в незнакомом месте. Чистюлька немного испугалась.

– Куда мы попали?

– Да это Город Точек, мы здесь были недавно. Идём даль-
ше, Город Линий должен быть рядом, потому что точки
очень дружат с линиями.

Когда друзья пришли, то очень удивились, потому что
в этом городе все было необычно. Дома вот какие:



Дороги напоминали разные геометрические фигуры.

И жители должны быть необычные, но их не было видно,
хотя наши герои внимательно осмотрелись. Друзья вышли
на площадь, в центре которой висился домик, похожий на те-

ремок. Из домика показалась Линейка. Оказывается, Волшебная Линейка жила именно в городе Линий. Обрадовались друзья:

– Как мы рады тебя видеть, Линейка! Ты здесь живешь?! Не могла бы ты помочь нам подружиться с жителями этого города?

Линейка показала друзьям две улицы, составляющие город. Одна улица была кривых линий, другая – прямых. Ещё было много переулков, где жили и прямые, и кривые линии.

На улице Прямых Линий им были очень рады. Многие жители вышли навстречу. Поприветствовав старых знакомых, Карандаш сказал:

– Нам нужна ваша помощь.

Желтая прямая линия вышла вперёд:

– Мы всегда рады помочь.



Все линии согласились с ней.

– Что вы хотите узнать? – спросила Красная Прямая Линия, выходя вперёд и внимательно глядя на друзей.

– Моя подруга считает, что прямые линии не должны пересекаться.

– Как же такое возможно! – воскликнула Зелёная Линия. – Мы часто ходим друг к другу в гости. Не можем же мы всегда в обход ходить, это так нерационально, потому что **самая короткая дорога**

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.