

## Слово, цифра, волшебство

Ирина Мирзоян, класс 7 г. , СП, 7

Лев Николаевич Тигринский сидел напротив Альберта Евклидовича Интегралова. Для друзей, просто Алика. Они пили чай и играли в домино.

- Рыба! – крикнул Алик, положив на стол свою костяшку.

- Ты мухлевал, - возразил Лев, - полчаса выбирал. Конечно, теперь рыба.

- Просто удача, - пожал плечами Алик. – По теории вероятности я мог вытянуть любую костяшку.

Мы же совсем забыли рассказать о наших героях. А то получается как на уроке: сначала дают упражнение, а потом объясняют, как что пишется. Так вот, Лев Тигринский и Алик Интегралов – волшебники и лучшие друзья. Они очень разные. Лев – волшебник слова. Ему подвластны все песни, речи, тексты и слова. Лев умеет сказать так ярко и проникновенно, подобрать такие точные слова, что они проникнут в сердце самому черствому и угрюмому человеку. Потому что слово – великая сила.

Алик – волшебник точных наук. Больше всего ему нравится алгебра с геометрией. Он может решить любой пример, найти объем и площадь, рассчитать, с какой вероятностью завтра пойдет дождь, а двоечника вызовут к доске, как далеко спортсмен может прыгнуть, и с какой скоростью нужно бежать на середине дистанции, чтобы победить.

И очень хорошо, что Алик и Лев – добрые волшебники, потому что их знания и умения можно применить и для плохих дел. Даже ужасных.

Они были добрыми волшебниками, и переходить на темную сторону не собирались. А друг с другом спорили частенько. Чья область лучше? Чья сила больше? Кто круче, наконец? Вот в чем вопрос. Лингвистика или математика? Конечно, это были бесполезные споры, все равно, что выяснять, яблоки вкуснее или груши. Поэтому волшебники сначала спорили, приводили тысячу и одно доказательство своей правоты, а потом мирились и соглашались, что каждая наука хороша по-своему.

Но в этот раз все было иначе.

- А я тебе говорю, что слова важнее цифр, - не унимался Лев.

Они уже давно забыли про домино и остывший чай и снова взялись выяснять отношения.

- Слова выражают эмоции и чувства, ими можно человека утешить, подбодрить, вернуть к жизни. А твои цифры бездушны!

- Но словами можно также и обидеть и оскорбить. А цифры никого не огорчат. К тому же цифры понимают люди во всех странах мира, а слова – в одной стране. Ну, в нескольких. Цифры универсальны, буквы – нет, - возражал Алик.

- Зато с помощью слов пишут книги, а книги....

- Ладно, ладно, - перебил Алик, - достаточно. Мы ничего не добьемся этим спором, давай еще сыграем в домино.

Алик сказал это ласковым голосом, но в глазах сверкнули недобрые искры. И тут Лев придумал замечательный план. Ну, теперь-то он покажет другу, теперь-то Альберт зауважает слова. Это был замечательный план, если бы не одно «но». В голову Алику пришла точно такая же идея. Волшебники отвернулись, чтобы скрыть торжествующие улыбки. В следующую секунду они развернулись и выпустили друг в друга заклятья, как на дуэли. Заклинания столкнулись, и комнату озарила яркая вспышка.

Лев очнулся явно не там, где они только что сидели с Аликом. Он лежал на траве, над ним качались высокие зеленые стебли луговых цветов. Лев поднялся и огляделся. Где-то рядом должен быть Алик. Если пройти по лугу полчаса, попадешь в Словоград. Но ни того, ни другого видно не было. Это вносило некоторые коррективы в план Льва Николаевича. Его гениальный

замысел состоял в том, чтобы он, Лев, переместился с Аликом в Словоград, и все бы там показал и рассказал.

Лев еще раз огляделся. На горизонте действительно маячили какие-то строения. Может быть, заклинание сработало неправильно, и Лев переместился в Страну Слов один. Ну ничего, сейчас он пойдет в город, навестит друзей, узнает последние новости, а потом пойдет домой. Показать Алику Словоград еще успеется.

Чем ближе Лев подходил к городу, тем отчетливее понимал: что-то пошло не так. Дома в Словограде стояли, в большинстве своем, хаотично. То есть, в центре, конечно, были широкие прямые улицы, но дальше кружились и петляли всевозможные улицы, переулочки, закоулки, переходы, арки, проезды и тупики. Плутать по этому лабиринту можно было долго. Многие дома Словограда выглядели так, будто их построили в 17 веке, может, и раньше, и с тех пор не ремонтировали, так что держались они на честном слове.

Город, который вырастал перед ним, выглядел совершенно иначе. Дома были ровными, аккуратными, будто выверены по линейке. Уже издалека было видно, что стоят они как на параде. Ровнехонькие улицы уходили куда-то в центр.

Наконец, Лев подошел к главным воротам. Они были украшены кирпичными башенками, геометрическими фигурами, цифрами и формулами. Над воротами красовалась надпись «Цифроград».

Лев ударил себя по бедру и закусил губу с досады. Ну, Алик, ну, шутник! Пусть только попробует показаться на глаза, Лев ему покажет, где раки зимуют. Отправить его, волшебника слова, в столицу алгебраического, да и всего математического царства! Интересно, чем Алик думал? А еще друг, называется!

Лев прошел через ворота. Вблизи дома оказались еще более аккуратными. Ровные, покрашенные белой краской, с красными крышами, они напоминали игрушечный европейский городок, в котором живут Кай и Герда, девочка со спичками и другие.

По улицам ходили цифры и числа. Цифры, как помнил Лев, это от нуля до девятки. Из них можно составить любое число, даже бесконечно большое. Здесь были длинноносые единицы, печальные, опустившие голову, двойки, толстые шестерки, восьмерки и девятки, стройные, с военной выправкой, четверки и семерки. А еще были числа, состоявшие из двух и более цифр. Тогда первая цифра имела большой длинный хвост, который завивался и образовывал вторую цифру. У некоторых жителей города хвосты были очень длинные. На три цифры – тысячи, на шесть – миллионы. Некоторые держались за руки. Нет, это не руки, а запятые, а числа – дробные.

Выглядели все они по-разному. Черные, прямые и аккуратные – такие цифры пишут отличники на контрольных. Другие синие, иногда красивые, иногда небрежные. Их писали ученики в обычных тетрадях. Первоклассники выписывали их усердно и красиво, старшеклассники не обращали внимания на красоту. Конечно, были и красные цифры. Это оценки, которые выставляли учителя. Они ходили важные, строгие. Остальные числа старались держаться от красных собратьев подальше и даже, как будто, боялись их. Гуляли по улицам и длинные выражения с латинскими буквами, степенями и скобками. Чем-то они походили на гусениц.

Они ходили по улицам, заходили в магазины и кафе, болтали друг с другом, спешили на работу или домой.

Лев неторопливо бродил и обдумывал свое теперешнее положение. Волшебник совершенно не представлял, что ему делать. Как выжить в мире цифр, если знания о них остались на уровне школьной программы, уже подзабытой? Что делать в столице математического царства гуманитария, который даже сидя за второй партой умудрялся читать Стивенса, в то время как одноклассники умножали многочлены? И самый главный вопрос: как отсюда выбраться?

Наверное, только сейчас Лев понял настоящее выражение «оказаться не в своей тарелке».

А цифры тем временем куда-то спешили, разговаривали, раскланивались. Вдруг Лев увидел, как за углом мелькнуло что-то в крупную синюю клетку. Он был уверен, что это Алик, что это его рубашка. Лев бросился в погоню. Один поворот, второй. Волшебник едва успевал протискиваться между прохожими. Вслед неслось: «Поосторожней, сударь! Куда несешься?». Он чувствовал себя д,Артаньяном, гонявшимся за незнакомцем из Менга. Главное, не нарваться на дуэль. Будто назло, Лев тут же чуть не сбил с ног какого-то жителя Цифрограда.

- Простите, пожалуйста! Я нечаянно, правда! – скороговоркой выпалил он, подхватывая молодую Двадцатку. Платье на ней было в крупную синюю клетку.

Это была простая синяя Двадцатка с длинным хвостом, завитым в ноль, не слишком красивая, зато ровная.

- Куда ты так несешься, что никого не видишь? – сердито спросила она.

- Я искал своего друга, но не нашел, - с грустью ответил Лев.

- А кто твой друг? – тут же перестала сердиться Двадцатка.

- Алик Интегралов. Он у вас частый гость.

- Знаю, знаю, - запрыгала она, - а тебя, наверное, зовут Лев?

Лев кивнул.

- Альберта Интеграловича все знают. Где он сам?

- Если бы я знал!

- Ну да ладно, - беззаботно махнула ручкой Двадцатка, - потом найдется. Хочешь, я тебе тут все покажу? Альберт говорил, ты думаешь, что слова лучше цифр, а это не так. Я докажу!

Лев усмехнулся. Скорее в мире появится вторая часть «Мертвых душ», чем он поверит, что цифры лучше слов. Но Двадцатка уже тащила его куда-то и тараторила тоненьким голоском.

- Математика появилась очень давно. Людям надо было считать, сколько у них овец, лошадей и другого добра. Сначала считали на камушках, ракушках. А знаешь, откуда пошло выражение «знать, как свои пять пальцев»?

- Конечно, знаю. Это означает знать что-то очень хорошо. Раньше считали предметы по пальцам

- Верно, - улыбнулась Двадцатка. – Но если в стаде 12 овец, считать на пальцах уже не получится, а таскать камни с собой неудобно. Что бы ты сделал на месте хозяина овец?

Лев на мгновение почувствовал себя оскорбленным. Нет, он, конечно, волшебник слов, а не цифр, но математику он тоже учил. И даже забыл не все.

- Тогда люди придумали разные значки и загогулины, которыми стали обозначать разное количество предметов, - буркнул Лев.

- Верно, - Двадцатка захлопала в ладоши, радуясь, что у нее такой сообразительный ученик. – У разных народов были свои цифры. Наиболее известны римский и арабские. Люди используют арабские цифры для счета, а римскими обозначают века в истории. Вот, кстати, римский квартал.

Лев так увлекся рассказом своей новой знакомой, что совсем не смотрел по сторонам. Теперь вместо выбеленных домиков с красными крышами повсюду возвышались арки и колонны.

Жители римского квартала были не похожи на собратьев. Римские десятки, пятерки и палочки носили белые тоги, сандалии и длинные бороды. Они чинно сидели под сенью олив, вели философские беседы и свысока поглядывали на арабские цифры.

- Они всегда важничают, - прошептала Двадцатка. – Думают, если они старше, то мудрее. Во-первых, они не самые старшие, во-вторых, многие народы внесли вклад в развитие математики, нечего нос задирать. Например, в Древнем Вавилоне активно использовались вычисления для торговли, земледелия, строительства. Сейчас мы считаем в десятичной

системе, главное число – десять. Дроби у нас десятичные. И процентов у нас сто, а не двести сорок два, к примеру. В Древнем Вавилоне была шестидесятиричная система.

- Но это неудобно! – поразился Лев.

- Удобно, если знаешь, как считать, – сказала Двадцатка. – Люди много взяли из тех времен. Например, в часе у нас шестьдесят минут, в году 365-366 дней. А в компьютерах используется самая простая система – двоичная.

- А дроби? Кто их первым придумал? – спросил Лев.

- Трудно сказать. Они могли появиться у разных народов одновременно. Дроби часто использовали для деления земельных наделов. А ноль и отрицательные числа первыми придумали арабы. Без ноля очень трудно написать некоторые числа. Отрицательные числа использовали для обозначения долгов. У земледельца нет зерна, а он должен султану два мешка. Значит, от ничего надо отнять 2, получится минус два. Вот и получились отрицательные числа.

- А вы хорошо объясняете, – сказал Лев, – гораздо интересней, чем в школе.

- Я же говорила, что тебе понравится!

Некоторое время они молчали. Лев обдумывал услышанное. Оказывается, мир чисел так...

- А-а-а! – громкий крик прервал его размышления.

Волшебник и его подруга побежали на крик. На мощной камне мостовой лежала какая-то непонятная цифра в шортах, футболке и кепке. Нечто среднее между 9 и 4,5. К месту происшествия подъехала машина с красным плюсом. В том, что это был плюс, а не крест, Лев был уверен на все сто.

- Куда они его повезли? – спросил он.

- В больницу, куда же еще, – ответила Двадцатка.

- А что с ним случилось?

- Разделился неправильно, вот и все. Его быстро вылечат.

Но Лев пошел за машиной. Двадцатка отстала. В приемном отделении больницы большая красная пятерка в белом халате строго спросила его:

- Вы здесь зачем?

- Здравствуйте, я хотел узнать, что с мальчишкой, которого только что привезли.

- Вы его родственник?

- Нет, просто я неравнодушен к судьбам других.

- Ничего особенного здесь нет. Он захотел разделиться надвое, а делать этого еще не умел, вот и получилось, что получилось. Бывают и потяжелее случаи.

- Какие, например?

- Когда школьники совершают ошибки. Семью семь у них сорок семь и тому подобное. Приходится восстанавливать пострадавших. Бывают умственные расстройства, некоторые числа ужасно боятся двоечников. До свидания, мне пора. И вам тоже.

Лев гулял по вечернему Цифрограду. Кажется, так много нового за один день он не узнавал ни разу.

- А, вот ты где! – послышался звонкий голос Двадцатки. – Я тебя по всему городу ищу. Узнал про мальчишку?

- Узнал. Расскажи, как вы делитесь, складываетесь и вообще.

- Все арифметические действия мы выполняем на работе. А в городе могут складываться только родственники и друзья. Когда ходим в гости, мы складываемся. А когда ссоримся или уходим домой, вычитаемся. Умножаться могут только влюбленные (тут она вздохнула). Делиться мы можем сами по себе, но делаем это редко. Эти действия появились давным-давно.

- А как же алгебра с уравнениями и интегралами?

- Это высший пилотаж. Большой прорыв в науке произошел в эпоху Возрождения, в 14-16 веках. Многое было открыто в 17 веке учеными-математиками. Франсуа Виет, Пьер Ферма, Леонард Эйлер – знакомые имена? Геометрия вообще появилась очень давно. Множество геометрических открытий было сделано еще в Древней Греции. Пифагор, Эвклид. Геометрия, которую проходят в школе, так и называется – эвклидова.

- А счеты, калькуляторы? Как их изобрели?

- Ну, механика – это не мое. Кое-что я знаю, но без подробностей. Тут лучше у Альберта спроси.

- А вы расскажите то, что знаете, - попросил Лев.

Кажется, мир математики действительно увлек волшебника слов.

- Хорошо, - согласилась Двадцатка. – сначала появились простейшие устройства для вычислений: счеты, абак, весы. Костяшки на разных перекадинах счет обозначают разные разряды: единицы, десятки, сотни. Счеты использовались в России и в 20 веке, они были в школах. Многие устройства работали по принципу часов, в них были зубчики и шестеренки. Но я устала.

Лев и Двадцатка гуляли по Цифрограду. Был вечер, на небе появились звезды.

- Почему я не видел отрицательных чисел? – спросил Лев.

- Отрицательные живут в другой стране, у них все по-другому. Это как параллельный мир. Лучше не ходи туда, там опасно.

Лев так устал, что не стал спрашивать, что там такого опасного. Он просто пообещал себе там побывать.

Он провел в Цифрограде еще несколько дней. Но в гостях хорошо, а дома лучше. Лев попрощался с Двадцаткой, поблагодарил ее за все и обещал передать привет Алику. И обязательно приехать в Цифроград еще раз.

На рассвете он покинул город и отправился путешествовать по стране математики. Где-нибудь отыщется путь домой.

Через пару часов пути он увидел большое зеркало. Оно стояло прямо посреди поле. Волшебник заглянул. Отражение категорически не походило на окружающую действительность. В зеркале был поздний вечер, на небе висела луна. Он посмотрел вверх и зажмурился от солнечного света. Что за чудеса? Лев протянул руку и дотронулся до гладкого прохладного стекла. Зеркало втянуло его в себя.

Он опять был в каком-то городе. Темно, а на улицах – толпы народу. Дома такие же, как в Цифрограде, но крыши не красные, а синие или фиолетовые. Жители, тоже числа и выражения, были одеты в темную одежду, и перед каждым стоял минус.

Значит, вот царство отрицательных чисел, о котором рассказывала Двадцатка.

Лев глазел по сторонам, когда к нему подошли Единица и Тройка. Куртки и штаны у них были рваные, а кое-где в заплатках.

- Здорово, приятель! Хочешь сыграть? Да не бойся, все честно. Видишь доску?

Единица держал в руках обычную шахматную доску.

- Кладешь на черную клетку копейку, на белую вдвое больше, потом еще вдвое, и так до конца. Хватит денег, заберешь все свое и еще приз. Не хватит – извиняй, наши будут денежки. Сыграешь? Или кишка тонка?

- Не, если нищий, не играй. Спорим, у тебя не хватит? – подхватил Тройка.

- Это я нищий? – Лев уже протянул руку к доске, но остановился. Где-то он слышал такую историю. Один землелепец чем-то выслужился перед императором и попросил в награду столько зерна, сколько будет на шахматной доске, если все удваивать. Получилось какое-то громадное число.

- Нет, я такой фокус знаю. Сами играйте!

Тут раздался свисток, и подбежали несколько цифр в полицейской форме. Как Лев понял, что это полицейская форма? Просто почувствовал.

- Так, граждане, заканчивайте нелегальный бизнес и проследуйте с нами.

Тройка с Единицей попытались убежать, но ничего не вышло.

- Претензии имеете? – обратился к волшебнику один из полицейских, восьмерка с длинными усами и в фуражке.

- Нет, не имею.

- А вы, я вижу, неместный? – спросил страж порядка.

- Да, я из мира положительных чисел, то есть, я оттуда пришел, а вообще я совсем из другого мира.

- Так вам, наверное, положительные про нас всякие страшилки рассказывали. Неправда это. Плохие числа везде есть, и хорошие тоже.

- Знаю. Я в Цифрограде встретился с одной Двадцаткой, она рассказала мне много всего интересного.

- Хотите, я вам несколько фокусов покажу? Вам понравится! – сказал полицейский.

Лев согласно кивнул.

\_ Например, есть у вас 8 шаров, один из них тяжелее других. Как за два взвешивания определить, какой тяжелее? На чашах весов помещается 6 шаров.

Лев задумался. Загадка была непростой, решение в голову не приходило. Он почувствовал себя Ватсоном, который не может решить загадку Шерлока Холмса.

- Сдаюсь, - через некоторое время объявил Лев.

- Ага, а дело простое! Есть два варианта. Кладем на чаши весов по три шара, если одна из них перевешивает, значит, тяжелый там. Берем из этой чаши два шара и снова кладем на весы. Если один перевешивает, значит, это тот, что мы ищем. Если чаши в равновесии, то тяжелее оставшийся шар. Или по-другому. Если при первом взвешивании по три шара чаши в равновесии, значит тяжелый шар – один из двух оставшихся. Элементарно!

- Действительно, просто, когда вы все объяснили. А еще загадайте, - попросил Лев.

- Да с великим удовольствием. Вот, пожалуй. Друзья решили зайти в кондитерскую и перекусить. До того, как открыть коробку с печеньем, они поспорили, сколько там печенек. Были варианты: 45, 55, 41, 43, 50. Их гипотезы отличались на 5, 2, 7, 3. Сколько всего печенек в коробке?

- Да кто же знает! – возмутился Лев. – Сколько кондитер положил, столько и есть.

- А с математической точки зрения все просто. Два самых больших отличия – 7.

Наибольшее предполагаемое число – 55, наименьшее – 41.

$$41+7=48$$

$$55-7=48.$$

Итого, 48 штук.

Лев стоял, соображая.

- Я и не думал, что математика – такая интересная наука.

- Еще какая! – улыбнулся полицейский. – Давайте расскажу еще загадку. Как вы определите, например, делится число 1239875 на 2 или нет?

- Ну, это легко, - Лев приосанился, - если число оканчивается на четную цифру, то делится на два. Если на нечетную – то не делится. Оканчивается на 5, значит, на два не делится.

- Совершенно верно! А на три разделится?

- Ну, знаете, здесь калькулятор нужен!

- А вот и нет! Если сумма всех цифр в числе делится на 3, то и все число делится на три.

Складываем 1,2,3,9,8,7,5, получаем 35. На три не разделится, значит и 1239875 не разделится. А 31122?

- Разделится!- воскликнул Лев.- Складываем 3,1,1,2,2, получаем 9. Разделится!

Все-таки, Алик был прав. Математика – классная и совсем не скучная наука. Сколько всего интересного можно узнать с ее помощью!

И тут произошло волшебство. Льва закружил маленький вихрь, и волшебник оказался в той самой комнате, где они играли в домино. В следующую минуту появился Алик. Сначала они молчали, глядя друг на друга, а потом заговорили одновременно, перебивая друг друга.

- Ты не представляешь, где я был!

- Ты не поверишь, куда я попал!

- Там так интересно!

- Чего я только не увидел!

- Я был в Словограде, - сказал Алик.

- А я в Цифрограде, - сказал Лев.

Тут оба замолчали.

- А кто меня, волшебника слов, туда отправил? Не ты случайно? – спросил Лев.

- А как меня, волшебника цифр, занесло в Словоград? Не твоя ли работа? – сказал Алик.

- Ну и дела! – воскликнули Лев Николаевич Тигринский и Альберт Евклидович Интегралов.