

За чистоту математического языка

Александр Павлович Тонких

кандидат физико-математических наук, профессор кафедры методики начального образования и педагогического менеджмента

Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского

Брянск, Россия


a_tonkih@mail.ru

 0000-0002-2140-8334

Поступила в редакцию 18.11.2022

Принята 12.12.2022

Опубликована 15.01.2023

 10.25726/m2832-1698-0025-w

Аннотация

Математический язык считается одним из самых точных и строгих. Его особенность в том, что каждый символ и знак имеют свой уникальный смысл и значение, что позволяет точно и ясно выражать математические факты и формулировать выводы. Засорение языка математики может препятствовать правильному пониманию математических концепций и увеличивать вероятность ошибок и недоразумений в различных сферах человеческой деятельности. В этой связи при использовании математического языка, необходимо следить за его чистотой, не допуская ни каких вольностей. В статье рассмотрены проблемы засорения языка математики, которые как снежный ком появляются «благодаря» некоторым средствам массовой информации, производителям рекламы, чиновникам, работникам культуры, учителям и преподавателям (в том числе учителям и преподавателям математики), школьникам, студентам и др. Проанализированы наиболее распространенные ошибки, встречающиеся в математической речи не только в быту, но и на интернет-сайтах, в учебниках и учебных пособиях по математике: неправильное название десятичных дробей; неправильное название цифр и чисел; неправильное название букв, используемых в математике; неправильное название математических терминов; неправильное оформление математических текстов; неправильное название математических понятий и разделов математики и др. В статье проводятся параллели с аналогичными проблемами современного русского языка.

Ключевые слова

русский язык, математика, математический язык, алфавит, чистота языка, средства массовой информации, реклама.

Введение

Перефразируя известную фразу «Жить в обществе и быть свободным от общества нельзя», можно сказать: «Изучать язык математики и при этом не пользоваться русским языком нельзя». Эти два языка тесно связаны между собой и, естественно, изменения, происходящие в русском языке, могут оказывать влияние и на изменения в языке математики.

В настоящее время в России происходит массовое проникновение англоязычных слов в наш лексикон (краш, бонус, лоукостер, каршеринг, лакшери, фейк, донат, кэшбэк, киллер, гаджет, фрибет и т.п.). Зайдя в любой современный магазин, многие из нас скоро будут вынуждены обращаться к переводчику, т.к. значительная часть упаковок пестрит словами на иностранных языках.

Нечто похожее можно наблюдать на телевидении, радио, в русскоязычном сегменте Интернет. Хорошо это или плохо, должны установить специалисты по русскому языку и литературе, писатели, литературные критики, представители органов власти. В настоящее время уже ряд «новых» слов

включены в правила написания слов русского языка. Например, мы теперь должны знать, что слово «киллер» пишется в два «л», а «кэшбэк» с буквой «э». Великий русский писатель И.С. Тургенев говорил: «Берегите чистоту языка, как святыню! Никогда не употребляйте иностранных слов. Русский язык так богат и гибок, что нам нечего брать у тех, кто беднее нас» (Бартенев, 2022).

Более того, товары (посуда, одежда, детские игрушки, тетради и др.) с надписями на иностранном языке просто наводнили наши рынки, магазины и торговые центры. Что только не пишут «Just for you» («Только для тебя»), «Princesses don't do dishes and take out garbage» («Принцессы не моют посуду и не выносят мусор»), «Super star» («Супер звезда»), «Follow me» («Следуй за мной»), «I love London» («Я люблю Лондон») и т.п. Причем производителями некоторых таких товаров являются промышленные предприятия России. Вот примеры. Чайник с надписью «Bon appetite» («Приятного аппетита») изготовлен в Челябинске, чайник с надписью «Big lemon set» (Большой лимонный набор) – в Керчи, придверные коврики с надписью «WELCOME» («Добро пожаловать») – в Москве и в Воронеже, контейнер для хранения «Корзинка «SWEET HOME» (Милый дом)) – в Санкт-Петербурге, подставка для столовых приборов «Dreamy woodland» (Сказочный лес) – в Егорьевске и т.д. и т.п.. Разве нельзя сделать надписи на русском языке? Это как же надо себя не уважать, не любить русский язык и Россию, чтобы в таком количестве производить и покупать подобные товары?! Какой пример мы подаем нашим «друзьям» в странах, в которых запрещают русский язык или всеми возможными способами пытаются его выдвинуть из своего обихода? Еще в начале 19 века В. Г. Белинский писал: «Употреблять иностранное слово, когда есть равносильное ему русское слово – значит оскорблять и здравый смысл, и здравый вкус» (Иностранное, 2022).

Нормы русского языка постепенно меняются: орфографические, орфоэпические и др. Яркий пример – слово «кофе». Долгое время считалось, что слово «кофе» мужского рода, средний род считался разговорным. Но общественность нашей страны «победила» и теперь за словом «кофе» официально закреплен средний род. Согласно нововведениям, произношение лексемы в мужском и среднем роде одинаково правильно. Теперь то, что раньше считалось ошибкой, официально закреплено правилом.

Изменения коснулись и ударений некоторых слов. Теперь, скажем, можно произносить:

- не только «договОр», но и «дОговор»;
- не только «по срЕдам», но и «по средАм»;
- не только «йОгурт», но и «йогУрт».

По этому поводу бывший ведущий телепрограммы «Вести недели» Евгений Ревенко заявил: «Нельзя узаконивать безграмотность и делать ее нормой. Наоборот, нужно образовывать и самообразовываться. Я с трудом могу представить, что буду обучать ребенка таким ударениям. Ну а в эфире я этого не скажу НИКОГДА!» (Кофе, 2022).

Сейчас при посещении многих офисов, учреждений и организаций вместо слова «садитесь» сплошь и рядом можно услышать слово «присаживайтесь». И это считается верхом вежливости и уважения к посетителю потому что слово «садитесь» якобы ассоциируется с тюрьмой и криминальным миром. Хотя слово «присаживаться» во всех толковых словарях означает: 1. «Согнув колени, опуститься». 2. «Сесть на короткое время или в недостаточно удобной спокойной позе» (Словари, 2022). Употребляется оно не только «неграмотными» людьми, но даже журналистами, дикторами телевидения, научными работниками и др. Мы считаем, что замена глагола «садитесь» на «присаживайтесь» может быть, напротив, расценена собеседником как неграмотное невежливое приглашение. Следует запомнить, что правильно говорить «садитесь», «садитесь, пожалуйста». И только так.

Набирает обороты по своему распространению в быту слово «больничка», которое вытесняет привычное слово «больница». «Лидер» по его внедрению в нашу жизнь – телевидение. С экранов телевизоров, по которым идут фильмы о криминальных разборках, постоянно можно услышать из уст бандитов и представителей следственных органов фразы: «Надо отправить в больничку», «Поезжайте в больничку», «Что сказали в больничке?» и т.п. Каналы центрального телевидения, кажется, соревнуются в том, кто больше покажет фильмов, где есть насилие, убийства, жестокость, быт колоний и тюрем. «Первенство» принадлежит НТВ, «Пятому каналу», каналу «Россия 1». К сведению,

«БОЛЬНИЧКА», – и, ж. (разг.). Маленькая больница, обычно в сельской местности» (Ожегов, 2009). Просмотр подобных фильмов навеивает мысль о том, что с реформой здравоохранения в России все больницы превратились в больнички или в нашу жизнь хотят ввести еще одно слово из воровского жаргона. Ведь в местах не столь отдаленных «больничкой» называют санитарную часть колонии.

Нечто подобное мы наблюдаем и в математике, когда учителя на уроках треугольник называют «треугольничек», квадрат – «квадратик». Тем самым они заменяют уменьшительно-ласкательной формой некоторые основные понятия математики, что недопустимо.

Более того, наш язык в последнее время пестрит непристойными словами блатного и матерного происхождения. Услышать их по центральному радио и телевидению не составляет труда. По этическим соображениям мы не можем привести в данной работе подобные слова. Довольствоваться приходится лишь тем, что в математический язык эти вольности пока не проникают.

Вызывают недоумение и слова русского языка, в которых наряду с буквами русского алфавита используются буквы то ли латинского алфавита, то ли английского. Например, на российском телевидении долго существовала телекомпания «ВИД», киностудия «ФОРВАРД Фильм» существует до сих пор, а Всероссийский форум по связям с общественностью в сфере кино и телевидения PRKIT проводится ежегодно. В 2002 году в Москве на Рублево-Успенском шоссе открыл свои двери «Жуковка Плаза» – бутик роскошной мебели и аксессуаров для дома класса люкс. В Брянске работает магазин канцелярских товаров «inФормат». И таких примеров множество. Полагаем, что, скажем, китайцы или даже европейцы, не догадались до сих пор и не догадаются никогда вставлять в свои слова буквы не своих алфавитов.

Оправданным исключением можно считать лишь поликодификацию (графогибридизацию) как вид графической языковой игры в СМИ, рекламе, художественной речи (Вороничев, 2014).

К сожалению, перечисленные проблемы русского языка в последнее время находят всё большее отражение и в языке математики. Его вольно или невольно тоже стремятся «переделать» (в худшем смысле этого слова) не только простые граждане нашей страны, но и средства массовой информации, рекламодатели, и даже люди, занимающиеся математикой (Колпаков, 2022). Чтобы не допустить этого, а может и искоренить уже формирующиеся стереотипы по неправильному произношению, написанию и использованию некоторых математических слов, терминов и понятий написана эта статья.

Материалы и методы исследования

Математика – одна из древнейших наук. Она играет огромную роль в жизни человека. В своей повседневной жизни мы настолько привыкли к математике, что даже не замечаем, что пользуемся ею постоянно, в том числе и её языком.

Математический язык – это уникальный, многогранный и в то же время универсальный язык со своим алфавитом, состоящем из букв, цифр и специальных знаков, с помощью которых формулируются математические понятия и термины, записываются различные выражения, равенства, неравенства, уравнения, алгоритмы, формулы и др. Как и любой другой язык, он является средством общения, благодаря которому мы можем передавать информацию, описывать те или иные явления и свойства реального или абстрактного мира, доказывать утверждения и законы, производить математические вычисления и преобразования.

Неправильное употребление математических терминов, искажение понятий и определений не способствует гармоничному развитию этой науки, делает математику менее привлекательной и разрушает ее красоту. Каждый из нас, а ещё в большей степени учёные и преподаватели математических дисциплин, должны бережно относиться к поистине уникальной науке, красивой и привлекательной, чтобы не разрушать ее стройность и красоту. С самых первых лет своей жизни человек сталкивается с математикой и наша задача, чтобы уже с дошкольного возраста у ребенка правильно формировались основные понятия и термины математики (Далингер, 2014; Зуева, 2009).

Загрязнение языка математики всевозможным «математическим мусором» с родни загрязнению окружающей среды бытовыми и промышленными отходами.

В качестве методов исследования использовались: общелогические методы познания (анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия), теоретические (формализация, обобщение), эмпирические (наблюдение, сравнение).

Результаты и обсуждение

Правильно называем десятичные дроби. Как нам кажется, всё началось с радиостанции «Вести ФМ», которая приступила к вещанию 5 февраля 2008 года в Москве на частоте 97,6 FM (девяносто семь целых шесть десятых эф эм). Именно в её эфире мы по нескольку раз в день можем услышать рекламу, на каких частотах она работает в разных городах России. Вот пример: «сто шесть и восемь – Волгоград, сто четыре и шесть – Новосибирск, девяносто семь и шесть – Москва, ...». Правильно надо говорить «сто шесть целых восемь десятых», «девяносто семь целых шесть десятых» Далеко от «Вестей ФМ» не ушел СберБанк России (да и некоторые другие банки). Практически в каждой рекламе по каналам центрального телевидения мы можем слышать неправильное название десятичных дробей: «Кредит под восемь и девять процентов годовых», «Процентная ставка восемь и три процента» и т.п. Ознакомиться с рекламными роликами Сбербанка можно на сайтах интернет или дождаться подобную рекламу на каналах центрального телевидения. Так, набрав в поисковике любого браузера фразу «Реклама Сбербанк: Сбербанк. Кредит со ставкой 13,9%» можно посмотреть ролик шестилетней давности, в котором речь идет о «тринадцати и девяти процентах годовых». Солидная организация, а позволяет себе такое. Создается впечатление, что или создатели рекламы не учили математику в средней школе, или желание сократить время рекламы вынуждает сокращать правильное название дробей до вот таких с точки зрения математики ляпов. Неоднократные обращения на горячую линию Сбербанка по телефону 8 (800) 555-55-50 с просьбой прекратить «переучивать» математике населения России не возымели действия. Только были получены ответы такого плана: «Александр Павлович, ваше обращение № 220619-0537-162500 от 19.06.2022 рассмотрено. Рекламная деятельность банка соответствует требованиям Федерального закона от 13.03.2006 N 38-ФЗ «О рекламе». Вместе с тем ваши замечания приняты во внимание банка. Ответы на обращения направляются согласно выбранному клиентом каналу. Однако, в отдельных случаях банк оставляет за собой право изменить способ предоставления ответа. СберБанк». Замечания приняты, а подобная реклама, в которой присутствует неправильное название десятичных дробей, продолжается. В конце декабря 2022 года Россельхозбанк в своей рекламе предлагает кредит под «три и девять процента».

Самое неприятное заключается в том, что теперь такие названия десятичных дробей можно услышать и в быту. Причем не только от школьников, студентов, но и от учителей и преподавателей (даже математики!), в других передачах центрального телевидения и радио, на всевозможных совещаниях и заседаниях. С завидной регулярностью, нам сообщают: «Три и семь миллиарда рублей направлены на развитие...», «В этом году собрали два и четыре миллиона тонн зерна...». А вот реклама рыбы на ТВ Брянска: «один и три кило» (речь идет об 1,3 кг), реклама ставок на МатчТВ: «три двадцать четыре» (даже «и» не удосужились сказать), реклама магазина «Магнит»: «Мороженое по цене сорок девять девяносто девять». Просто эпидемия какая-то! Так и хочется спросить у рекламодателей и иже с ними, как они будут называть, например, число 136,725 (сто тридцать шесть целых семьсот двадцать пять тысячных)? Наверное «сто тридцать шесть и семьсот двадцать пять»?!!?!

Некоторые «продвинутые» рекламодатели и граждане нашей страны «исправляются» и, например, число 9,5 называют не «девять и пять», а «девять и пять десятых», хотя правильно всё же его нужно называть так: «девять целых пять десятых».

Наверное, надо с этим как-то бороться. Или определяющим фактором станут предпочтения некомпетентного обывателя, а не специалиста (как и в проанализированных нами ранее примерах скоропалительного изменения некоторых норм русского языка), и математика перейдет на «новые стандарты» названия десятичных дробей?

Будем надеяться, что здравый смысл восторжествует, а неправильное название десятичных дробей уйдет из нашей жизни.

Правильно называем цифры и числа. Следует помнить, что число – одно из основных понятий математики, используемое для количественной характеристики, сравнения, нумерации объектов и их частей. Цифры – система знаков для записи конкретных значений чисел. Цифрами называют только такие знаки, которые сами в отдельности описывают определённые числа (так например, знак минуса «-» или десятичной запятой «,», хоть и используются для записи чисел, но цифрами не являются). Для записи чисел (в десятичной системе счисления) используют арабские цифры – 0 (ноль), 1 (один), 2 (два), ... 9 (девять), а в некоторых других случаях и римские – I, V, X, L, C, D, M [Число, 1982].

«Цифра» и «Число» отличаются друг от друга также, как «Буква» и «Слово». Поэтому говорить «сложим цифры» неверно. Есть, конечно, случаи, когда говорить о действиях над цифрами оправдано. Например, для удобства формулировок алгоритмов выполнения арифметических операций (сложения, вычитания, умножения и деления) употребляют термин «цифра» вместо «однозначное число, изображаемое цифрой». При формулировке признаков делимости на 3 и на 9 говорят «сумма цифр числа должна делиться ...»), в статистике («дайте мне реальные цифры», «приведем некоторые цифры, характеризующие нашу работу» и т.п.).

Однако во всех остальных случаях употреблять слова «Цифра» и «Число» нужно правильно. Не допустимы вольности и в названиях многозначных чисел.

Приведем примеры. Ведущий передачи «Сто к одному» на телеканале «Россия 1» 24 декабря 2022 года заявляет: «Да, 46 – это большая цифра», а 4 января 2023 года – «Вам надо от цифры 200 отнять цифру, которая на табло». И это слышат и видят все жители нашей страны! Смеем предположить, что подобных ляпов «хватает» и в других выпусках передачи «Сто к одному», и в передачах на других каналах центрального телевидения. Даже школьники младших классов знают, что и 46, и 200 – это не цифры, а числа. Пора бы это усвоить редакторам и ведущим передач Российского телевидения.

Точно так же в русском языке иногда вполне допустимо вместо слова «масса» говорить слово «вес», хотя эти понятия имеют разные сущности. В самом деле, вес – это сила, переменная величина, измеряется ньютонами, означает воздействие на опору лежащего предмета или натяжение подвеса. Масса – скалярная величина, мера инертности тела, измеряется килограммами, тоннами, фунтами и т.д. При отсутствии энергообмена со внешней средой масса тела неизменна. Например, масса яблока на Земле и на Луне одинакова. А вот его вес на Земле отличается от веса на Луне (на Земле он больше). Даже на Земле на экваторе вес яблока меньше, чем на полюсе. В состоянии невесомости вес тела вообще равен нулю, хотя масса остается неизменной. Однако в быту часты случаи взаимозаменяемого использования этих терминов. Например, мы говорим «Какой твой вес?». Хотя правильно говорить «Какова твоя масса?». Но в данном случае «язык не поворачивается» вместо слова «вес» сказать слово «масса». Еще пример: мама может сказать педиатру «Вес моей дочери 35 килограмм», потому что правильная фраза «Масса моей дочери 35 килограмм» «режет» наш слух, и мы так не говорим.

В курсе математике уже давно не используется слово «вес». Хотя раньше было допустимо формулировать задачи, например, так: «Вес арбуза 7 кг, а вес дыни 3 кг. На сколько килограммов арбуз тяжелее дыни?». Теперь такие формулировки в учебниках математики отсутствуют. Задачи формулируются научно правильно: «Масса арбуза 7 кг, а масса дыни 3 кг. На сколько килограммов арбуз тяжелее дыни?». Не следует это забывать в быту и не говорить «вес моего пуделя 10 кг», «старатель нашел слиток золота, вес которого 15 грамм», «мы с удивлением узнали, что вес этого моста 15 тонн» и тп. В каждом из этих примеров нужно вместо слова «вес» говорить слово «масса».

В стремлении сократить фразу, «оптимизировать» нашу речь мы дошли до того, что вместо фразы «в несколько раз» говорим «в разы», вместо две тысячи двадцать говорим «двадцать двадцать» (Стратегия «двадцать двадцать»). Это можно услышать в телевизионных передачах, на различных совещаниях и заседаниях, при показе телевизионных и художественных фильмов.

«В разы» – просторечное выражение. В грамотной речи, тем более в математическом языке, его использование крайне нежелательно. Литературным его аналогом, как мы отмечали, является формулировка «в несколько раз». Аргументом против использования выражения «в разы» является неиспользование в стандартном литературном русском языке формы множественного числа "разы!".

По аналогии с фразой «Стратегия «двадцать двадцать», наверное, скоро начнем говорить «Московская олимпиада девятнадцать восемьдесят», «жаркое лето двадцать десять», «дождливый июль двадцать двадцать два», «выпускники девятнадцать пятьдесят семь», а число 3345,7621 будем называть «три тысячи сорок пять и семь тысяч двадцать один» или «три, три, четыре, пять и семь, шесть, два, один». Уже сейчас можно услышать, что сумму «395 + 782» называют «три девять пять прибавить семь восемь два». Ну, как говорится, ни в какие ворота!

Многие из нас, употребляя математические термины, не отдают себе отчёт, и что они означают, и что за ними стоит. Например, можно услышать: «Да у нас зачетов в этом семестре на порядок больше, чем у вас». Не задумываясь, что «на порядок больше (меньше)» – это «в 10 раз больше (меньше)», а «на два порядка больше (меньше)» – «в 100 раз больше (меньше)» ($100 = 10^2$)! Показатель степени числа 10 и есть порядок. Но некоторые из нас всё ещё наивно считают, что фраза «на два порядка» тоже самое, что «в два раза», фраза «на три порядка» тоже самое, что «в три раза» и т.п.

Вот еще одна довольно распространенная ошибка. Произносятся названия числительных, нередко опускают слова «один», «одна». Так, вместо «один миллиард», «один миллион», «одна тысяча» – читают «миллиард», «миллион», «тысяча». Например, число 1 500 300 читают «миллион пятьсот тысяч триста». Хотя правильно произносить «один миллион пятьсот тысяч триста». Вместо «один миллиард одна тысяча триста сорок пять» (1 000 001 345) говорят «миллиард тысяча триста сорок пять».

По нормам русского языка обязательно должно быть четко обозначено начало числа. Поэтому неправильно вместо «один миллион двести тысяч» говорить «миллион двести тысяч», а в датах вместо «одна тысяча» – только «тысяча». Так, вместо «одна тысяча девятьсот тридцатый год» говорят «тысяча девятьсот тридцатый год». Это неправильно.

Однако в середине числа слова «один», «одна» опустить можно. Допустимо число 1 001 000 101 прочитать «один миллиард миллион сто один». А число 1 001 222 прочитать «один миллион тысяча двести двадцать два».

Читая выражения « $x_1 = 300$ », « $x_3 > -7$ », « $a_5 \neq b$ », недопустимо говорить «икс первый равен тремстам», «икс третий больше минус семи», «а пятое не равно бэ». Говорить надо так: «икс один равен тремстам», «икс три больше минус семи», «а пять не равно бэ». Индексы у переменных не склоняются. А вот показатели степеней – склоняются. Можно говорить «икс в пятой степени» (x_5), «це в третьей степени» (c^3).

Продолжим обсуждать, как правильно называть число «1» в различных математических предложениях и формулах – «единица» или «один».

В начальной школе используется теоретико-множественный подход для построения множества натуральных чисел. В этом подходе натуральное число есть число элементов конечного множества. Поэтому происхождение названия «один» связано со счетом предметов: один карандаш, два карандаша, три карандаша. Освоение понятия числа на базе счета различных предметов – основной подход при первом знакомстве со свойствами ряда натуральных чисел. Этим объясняется и сравнительно большее распространение термина «один» именно в начальной школе: «к одному прибавить пять», «от семи отнять один», «трижды один» и т.д.

В средней школе чаще используется название «единица». Например, «тригонометрическая единица», «единичная окружность», «единичный отрезок», «логарифм единицы» и т. д. Математическая энциклопедия также для наименьшего натурального числа дает только название «единица» (Единица, 1979). Таким образом, при чтении математических выражений основным является термин «единица». Термин же «один» используется при счете, в названиях дробей и именованных чисел. Следует говорить: «одна чашка», «один стол», «определитель не изменится, если к одному его столбцу прибавить другой ...», «одна целая одна десятая», «один метр», «один рубль», но «из единицы вычесть ноль целых шесть десятых», «косинус единицы», «икс равен единице», а не «из одного вычесть ноль целых шесть десятых», «косинус одного», «икс равен одному».

Правильно называем буквы. Пандемия коронавируса стремительно ввела в наш обиход словосочетание «QR-код» (Quick Response code – код быстрого отклика). Хотя первая система QR-кодов появилась еще в 1994 году для отслеживания выпускаемых автомобилей и деталей к ним.

Как правильно прочитать QR? Ответ прост. Если мы считаем, что буквы Q и R из латинского алфавита, то читаем «ку эр», так как буква Q в латинском языке произносится «ку», а буква R – «эр». Если мы считаем, что буквы Q и R из английского алфавита, то читаем «кью ар», так как буква Q в английском языке произносится «кью», а буква R – «ар». Безусловно, нельзя QR произносить как «ку ар» или «кью эр», называя одну букву из одного алфавита, а другую – из другого. А вот ведущему передачи «Сто к одному» на телеканале «Россия 1», наверно, можно. Он 3 января 2023 года в очередной раз засорил наш язык, произнеся на всю Россию несколько раз «ку ар код». Куда смотрят редакторы подобных программ? Или они вообще не смотрят телевизор и не готовят передачи к эфиру?

Следует помнить, что в алфавит языка математики входят только латинские, греческие и готические буквы. Букв английского алфавита в языке математики нет! В этой связи совершенно недопустимо букву Q называть «кью». К сожалению, в Брянской области это очень распространенное явление. При чтении математических текстов школьники, студенты и даже учителя и преподаватели математики называют букву Q неправильно. На курсах повышения квалификации, при чтении лекций, при личных встречах постоянно приходится корректировать их речь. Но, прямо скажем, заметных сдвигов в этом направлении нами не замечено. «Кьюканье» на занятиях по математике продолжается. Полагаем, что не лучшим образом обстоят дела с неправильным латинским названием буквы Q и в других регионах России.

Не следует забывать, что буква u в латинском алфавите называется «игрек», а не «игрик», и не «игрэк».

За последнее время проникновение алфавита английского языка в математику стало заметным еще больше. Уже можно услышать, как h_i некоторые студенты называют «эйч ай» (правильно надо говорить «аш итое»), букву G, видимо, по аналогии с G20 и G8, теперь называют «джи», хотя в латинском алфавите это буква «же». Или наши школьники и студенты английский язык переучили, или математику недоучили. Такими темпами мы можем в недалеком будущем прийти к тому, что ΔABC будем называть на английский манер – «треугольник эй, би, си», функцию $y = d + x^p$ – «уай равно ди плюс экс в степени пи» (правильно: «игрек равен дэ плюс икс в степени пэ»), а выражение $4k - 5j$ читать так «четыре кей минус пять джей» (правильно: «четыре ка минус пять жи»). Считаем, что эту негативную тенденцию проникновения английских букв в математику пора остановить!

Многочисленные отклонения от литературной нормы при изучении математики встречаются при чтении алгебраических выражений, уравнений и названий функций. Можно, например, услышать: «бэ равен трем» ($b = 3$), «игрек равно пяти» ($y = 5$), «косинус икс равно минус единице» ($\cos x = -1$), «логарифм три зет плюс восемь по основанию шесть равно двум» ($\log_6(3z+8) = 2$), «дельта равна семи» ($\Delta = 3$), «эпсилон равен три гамма» ($\varepsilon = 3\gamma$) и т.п. Это неправильные прочтения выражений. Следует помнить, что в русском языке названия латинских букв x, y, z – мужского рода, остальные латинские буквы среднего рода, названия всех греческих букв в математике принято читать в среднем роде, существительные синус (sin), косинус (cos), тангенс (tg), котангенс (ctg), логарифм (log) – мужского рода. Поэтому правильно читать вышеперечисленные выражения нужно так: «бэ равно трем», «игрек равен пяти», «косинус икс равен минус единице», «логарифм три зет плюс восемь по основанию шесть равен двум», «дельта равно семи», «эпсилон равно три гамма». Недопустимо говорить: «Уравнение вида синус икс равно а», «уравнение вида косинус икс равно а» (правильно «равен»). Хотя в интернете и на занятиях такие фразы проскакивают. Проскакивают подобные фразы и в уже не раз упоминавшейся передаче «Сто к одному» канала «Россия 1». Ведущий 4 января 2023 года заявил: «На этот вопрос ответило 40 человек» (правильно – «ответили»). Подобные высказывания в этой передаче можно слышать достаточно регулярно.

Следует помнить, что склонять названия букв в математике не принято. Поэтому при чтении выражений названия букв по падежам не изменяются. Например: $7x$ – «семь икс», а не «семь иксов», $4y$ – «четыре игрек», а не «четыре игрека», 2α – «два альфа», а не «две альфы», $\lambda + \gamma = 5\omega$ – «сумма лямбда и гамма равна пять омега», а не «сумма лямбды и гаммы равна пяти омегам». К сожалению, интернет располагает многочисленными примерами, когда не только в чатах, но и в рефератах, методических пособиях мы можем прочитать: «...корни уравнения (2 и 6) - это значения **икса**, при

которых выражение ...», «По параболе сразу видно, при каких **иксах** наш игрек ...» (сайт <http://egesdam.ru>) (Смирнов, 2022), «Как упрощать уравнения с **иксом**», «Правило решения уравнений с **иксами**» (сайт <https://al-shell.ru>) (Как упрощать уравнения с иксом, 2022), «Обе части уравнения делим на число, стоящее перед **иксом**:» (сайт <https://www.for6cl.uznateshe.ru>) (Линейные, 2022) и т.п. А на сайте <https://www.webstaratel.ru> вообще побиты все рекорды по засорению математического языка. На его страницах можно прочитать: «Даже у **игрека прибамбас** в виде знака минус исчезает при **телепортации** его в другую часть уравнения, за знак равенства ... Полученные из первого уравнения выражения для **икса** и **игрека** выглядят очень **гламурненько** и не идут ни в какое сравнение с дробями» (Математика, 2022).

Если модуль коэффициента отличен от 1; 0,1; 0,01 и т.д., то выражение читают во множественном числе: $4x = 60$ – «четыре икс равны шестидесяти»; $0,7z = -2,8$ – «ноль целых семь десятых зэт равны минус двум целым восьми десятым».

Заметим, что в русском языке названия ряда греческих букв – женского рода и склоняемые; например, вспомним выражение «от альфы до омеги». Но требования точности и однозначности понимания в научной речи заставляют отходить от этих общих норм языка (Пихтовникова, 2022).

Ударения в названиях всех греческих букв, кроме омЕга и омикроОн – на первом слоге. Правда, следует отметить, что массовых отклонений с неправильным ударением греческих букв не наблюдается.

Правильно называем математические термины и формулируем высказывания. В математической речи (и вообще в естественнонаучной) совершенно недопустимо использование уменьшительно-ласкательных форм терминов. Однако на уроках (особенно в начальной школе) часто можно услышать, как учитель отрезок называет «отрезочек», круг – «кружочек», угол – «уголочек», цифра – «циферка» и т.п. Следует помнить, что в русском языке у математических терминов нет уменьшительно-ласкательной формы.

К словесному мусору в математике относят высказывания с местоимением «наш» («наши»): «в нашем треугольнике ...», «наши прямые взаимно перпендикулярны», «почленно сложим наши уравнения» и т.п. Надо говорить: «в данном треугольнике ...», «прямые взаимно перпендикулярны», «почленно сложим уравнения системы».

При наборе математического текста должны соблюдаться определенные правила. Вот некоторые из них. Прямым шрифтом набирают: а) русские, греческие и готические буквы в формулах, выражениях и в названиях геометрических фигур; б) сокращенные тригонометрические и математические термины (sin, cos, tg, arcsin, ln, lg, lim, const, min, max и др.). Латинские буквы, как строчные, так и прописные набираются курсивом. Числа и дроби в формулах всегда должны быть набраны прямым шрифтом. Перенос в формулах допускается делать на знаках соотношений (=, », <, >), на отточии (...), на знаках (+) и (–), (') с дублированием знака на другой строке (Правила, 2022).

К сожалению, школьники и студенты обычно не придерживаются в своих работах правил набора математического текста. Не делают это некоторые авторы учебников, учебных пособий, статей. На рисунке 1 приведены примеры текстов, в которых латинские буквы не набраны курсивом. Авторы учебников – это не школьники и не студенты. Подобные ошибки они не должны допускать. Сайт <https://www.webstaratel.ru>, как мы уже отмечали, – просто рассадник мусора для математического языка.

В разговорном русском языке, в СМИ в последние годы стала отчетливо проявляться тенденция усиления уже превосходной степени как одна из наиболее распространенных форм плеоназма. Например, можно услышать: «**самое последнее** предупреждение», «**не самое худшее** мероприятие», «**самый лучший** отдых», «покорили **самую высочайшую** горную вершину», «является **наиболее выдающимся** тренером», «в **самое ближайшее** время».

К сожалению, отмеченная тенденция прослеживается и в математике. Можно услышать выражения типа «**не самый большой** максимум», «**самого наибольшего** числа не бывает», «**наиболее правильное** определение», «**самое первое** натуральное число», «в данном числовом множестве найдите **самое наименьшее** число», «**наиболее удаленная** точка». Неумеренное использование в математике превосходных степеней так же засоряет её язык.

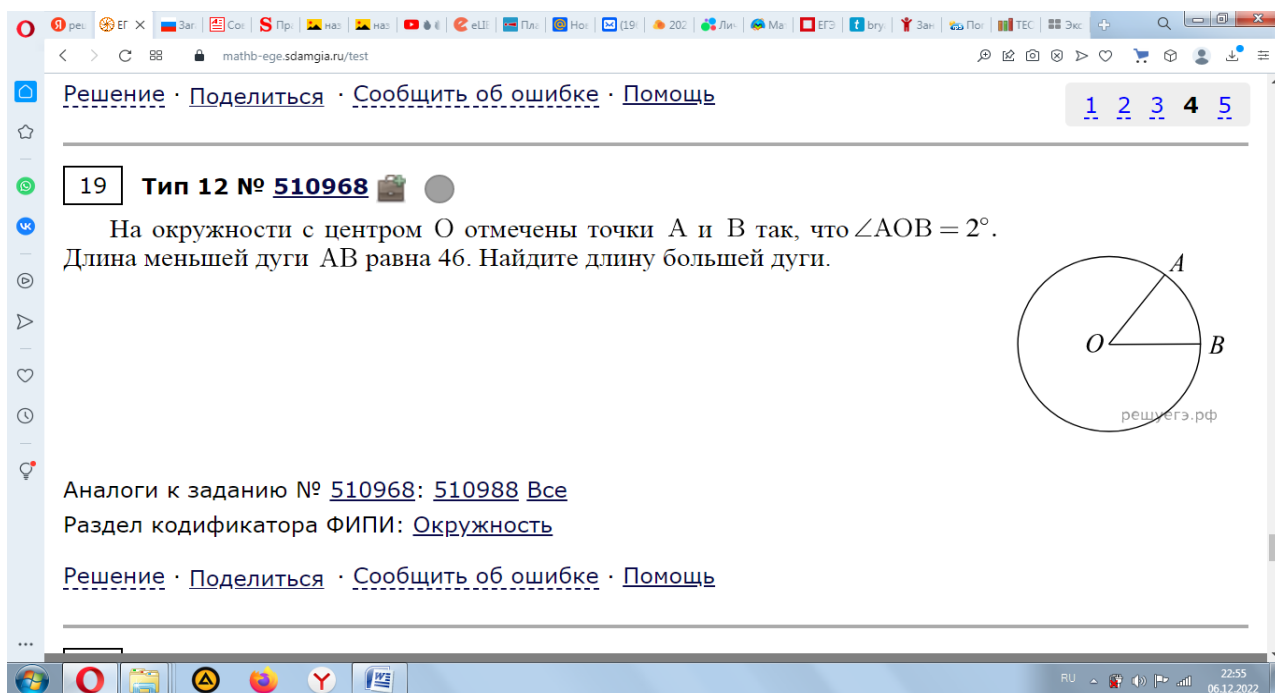


Рисунок 1а. Фрагмент страницы с сайта «Решу ЕГЭ».
<https://mathb-ege.sdamgia.ru/test?theme=287>

Надеемся, предложенная подборка примеров позволит учителям математики самим правильно называть математические понятия и термины, а самое главное, научить школьников не допускать лексические и грамматические ошибки в своей речи.

Правильно оформляем математический текст. Как правило, всем школьникам и студентам, изучающим математические дисциплины, а так же преподавателям математики приходится иметь дело с набором математических текстов. Это могут быть доклады, рефераты, статьи, учебники, учебные пособия и тп.



Рисунок 1б. Фрагмент страницы с сайта «<https://mathlesson.ru>».
<https://mathlesson.ru/larin393var-ege>

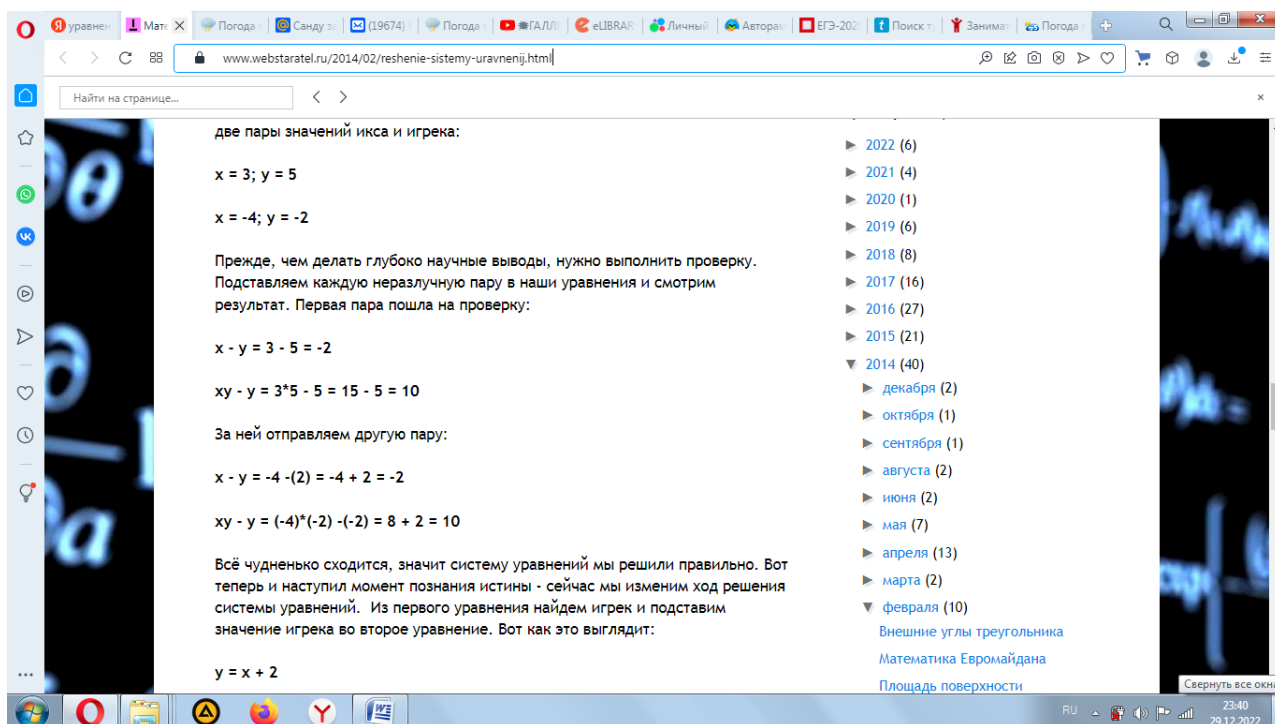


Рисунок 1в. Фрагмент страницы с сайта «<https://www.webstaratel.ru>».
<https://www.webstaratel.ru/2014/02/reshenie-sistemy-uravnenij.html>

Правильно склоняем числительные. Не лучшим образом обстоят дела со склонением числительных. Неверные падежные формы многозначных чисел встречаются не только в быту, но и в СМИ, в интернете, на занятиях в школах и вузах. Ссылки на источники приводить не будем. Каждый из нас встречается с неправильным склонением числительных регулярно. Берут своё начало подобные ошибки в школе. К сожалению, на уроках русского языка на изучение темы «Склонение числительных» отводится мало часов. Такой темы в программе по другим школьным дисциплинам (по математике в частности) вообще нет. Хотя реальную практику в грамотном чтении числительных школьники могут получить не только на уроках физики, химии, географии, истории, но в первую очередь, конечно, на уроках математики. Поэтому научить школьников грамотно склонять числительные – задача, которую должны решать все учителя.

Наибольшее количество ошибок встречается при склонении составных числительных (обозначающих многозначные числа), в которые входят слова, относящиеся к разным типам склонения, прежде всего включающие компоненты «сорок», «девяносто», «сто»: например: 1246598 (5 разных типов склонения), при этом «рекордсменом» по количеству ошибок стала, как показывает преподавательская практика, форма творительного падежа. Только хорошо образованный человек способен без особого умственного напряжения «выдать» правильный вариант: «одним миллионом двумястами сорока шестью тысячами пятьюстами девяносто восьмью».

В основном же правила склонения числительных не такие сложные, как может показаться с первого раза.

Правильно ставим ударения в словах. Как правильно ставить ударения в словах русского языка, описано во многих словарях, справочниках и учебниках. В них отмечается, что сложность русского ударения заключается в том, что конкретной системы, регламентирующей на каком слоге ставить ударение, вообще говоря, нет. Это вызвано тем, что в русском языке (в отличие от многих других) ударение может стоять в начале слова (на первом слоге) – дрОби, стЕпень, в середине – степеннАя, аксиОма, матемАтика, уравнЕние, числовАя, в конце (на последнем слоге) – числО, доказАть. В французском языке – ударение всегда на последнем слоге (ВиЕт, ГалУа, ДекАрт, ЛопитАль). В английском языке самое распространенное ударение – на первый слог (МАксвелл, НЕпер, НЬютон,

Тейлор), В большинстве случаев учителя и профессиональные математики верно ставят ударения в словах. Но есть исключения.

Изменчивость ударения в словах русского языка может зависеть от сферы употребления. Например, один вариант ударения может быть общеупотребительным (соответствовать нормам русского языка), а другой – использоваться в речи профессиональных групп. Так, медработники говорят «Алкоголь», «шприцы» (правильно – «алкогОль», «шприЦы»), водители – «искрА» (правильно – «Искра»), моряки – «ветрА», Мурманск», «компАс» (правильно – «вЕтры», «МУрманск», «кОмпас»), шахтеры – «дОбыча» (правильно «добЫча»), бухгалтеры – «квАртал», «бухгалтерА», «договорА» (правильно – «квартАл», «бухгалтеры», «договоры») и т. д.

Похожая ситуация наблюдается со словами в речи профессиональных математиков. Колебания в произношении ряда терминов, фамилий иногда свойственны даже определенным научным школам или вузам (например, мехмат МГУ имени М.В. Ломоносова). Так, в математическом языке принято говорить «сумма векторОв» (правильно – «вЕкторов»), «первоОбразная функции» (правильно – «первообрАзная»), «комплЕксные числа» (правильно – «кОмплексные»), «тЕкстовые задачи», (правильно – «текстовЫе», или «тЕкстовые»), «асИмпота», (правильно – «асимптОта», или «асИмпота»), «древнегреческий философ и математик ФАлес» (правильно – «ФалЕс»). Можно произносить и «симмЕтрия» и «симметрИя». Оба варианта допустимы и считаются верными.

Правильно определяем даты. Многие до сих пор считают, что 21 век наступил 1 января 2000 года, не понимая, что век заканчивается нулем, а новый век начинается с единицы. Вот пример, категоричного заявления на просторах интернета: «Этот вопрос (или подобный) уже сто раз обсуждался. Резюме простое: 0 – это лишь мгновение, точка на временном отрезке. А все что идет после нуля, хоть с тысячей нулей после запятой, относится уже к следующему периоду. В данном случае 21-й век начался с первой секунды наступления 2000 года. Тема закрыта!» (Почему, 2022). Вот так. Безграмотность с некоторой долей безапелляционности!

Приведем несложные рассуждения, опровергающие подобные умозаключения. При начале летоисчисления новой эры нулевого года не было. Летоисчисление идет по григорианскому календарю, который начался 1 января 1 года. Поэтому все столетия начинаются с 1 января года, следующего за окончанием предыдущего столетия. Соответственно, второй век начался 1 января 101 года, третий век начался 1 января 201 года и т.д. Двадцатый век закончился 31 декабря 2000 года, а 21-й век наступил 1 января 2001 года. В этот же день началось и третье тысячелетие.

Еще свежи в памяти рекламные ролики, которые приглашали жителей Земли (в разных странах мира) заказать праздничные столики в ресторанах, барах и кафе 31 декабря 1999 года, чтобы встретить 21 век 1-го января 2000 года. Однако, это был неверный, ошибочный призыв. К сожалению, опять со стороны рекламодателей.

Но вот, отсчет возраста человека идет по другому. Так как считается, что в момент рождения человека ему 0 лет. Поэтому у человека первый десяток – с рождения до 10 лет, второй десяток – с 10 до 20 лет, третий десяток – с 20 до 30, четвертый – с 30 до 40 и т.д. Значит, можно говорить, что второй десяток прожитых лет у человека начинается в 10 лет, третий – в 20 лет, четвертый – в 30 лет и т.д. Так же, как и начало новых суток наступает сразу после полного цикла (24 часа) в 00.00 часов.

Пишем в «правильных» ученических тетрадях. Хочется верить, то, что нарисовано или написано на обложке школьной тетради «в клетку» не сильно загрязняет математический язык. Но русский язык надписями «Выйди из себя и зайдя нормально», «Не буди во мне зверя, он и так не высыпается», «Без внятного ТЗ результат ХЗ», «Attac time tyrannosaurus predator» («Время нападения хищника тираннозавра»), «The start is what stops most people» («Начало - это то, что останавливает большинство людей»), «I don't believe in humans» («Я не верю в людей») явно не обогащается. Где педагогические сообщества, где СМИ, где родители, которые не бьют тревогу по поводу производства таких «ученических» тетрадей? Почему есть спрос на них? Что происходит с нашим обществом?

Вместо пошлых надписей (да еще не на русском языке), желательно, чтобы в тетрадях по математике присутствовал справочный материал: математические формулы, названия латинских и греческих букв, изображения и название геометрических тел, значения тригонометрических функций,

таблицы производных и интегралов, портреты известных российских математиков, внесших значительный вклад в её развитие, и тп. Ведь сохранились же с советских времен тетради «в клетку» для начальной школы, на которых с обратной стороны напечатана таблица умножения и единицы измерения величин. Есть и современные «правильные» тетради. Это, так называемые, «предметные тетради» с надписями «Алгебра», «Геометрия» с математическими формулами и таблицами на обложках. Есть тетради с однотонным дизайном обложки. Только такие и им подобные тетради нужно разрешать школьникам и студентам использовать на занятиях по математике.

Правильно называем математические понятия и разделы математики. Большая путаница идёт по поводу терминов «система счисления» и «нумерация». Авторы, как нам кажется, далёкие от математики, пишут о том, что можно говорить и «система счисления», и «система исчисления» (Как правильно, 2022). Вот дословный текст: «Эти два словосочетания Система Счисления и Система Исчисления являются полными синонимами и использовать можно и то и другое выражение. Дело в том, что в русском языке есть существительное Счисление и есть существительное Исчисление, которые по сути ничем друг от друга не отличаются. Например, можно совершенно спокойно написать Летоисчисление или Летосчисление и это не будет ошибкой». Подобные рассуждения можно посмотреть не только на данном сайте. С точки зрения русского языка это может и правильно, но в математике устойчиво сформировалось понятие «система СЧИСЛЕНИЯ» и вводить в эту науку новый термин «система ИСЧИСЛЕНИЯ» нет необходимости. Хоть это, может, и позволяют делать правила русского языка.

Заметим, что в математике термином «исчисление» обозначаются разные области знаний, а также формальные теории. Например, Дифференциальное исчисление, Интегральное исчисление, Вариационное исчисление, Многомерное исчисление, Исчисления в математической логике (Логическое исчисление, Исчисление высказываний, Исчисление предикатов) (Исчисление, 2022). Но со словом «система» слово «исчисление» в математике не связывают. Так что, забудем термин «система исчисления», и больше никогда не будем его употреблять.

Путаница идёт в названиях «римская нумерация» и «римская система счисления». Напомним, что система счисления – это язык для наименования, записи чисел и выполнения арифметических операций над ними. А нумерация – это язык только для наименования и записи чисел. Выполнение арифметических операций в них крайне затруднено (Тонких, 2008). Поэтому правильно говорить «римская НУМЕРАЦИЯ», «старославянская НУМЕРАЦИЯ». И не следует их называть системами счисления, как это делается в интернете, а также в некоторых учебниках математики и научных статьях. Библиографические ссылки на такие работы делать не будем. Их легко найти в интернете.

В комбинаторике при решении ряда задач пользуются понятием «соединение» (сочетания, размещения и перестановки), и понятием «число соединений» (Тонких, 2013). Безусловно, это не тождественные понятия. Однако школьники, студенты и даже авторы некоторых книг и учебных пособий считают, что, например, «размещения» и «число размещений» это одно и то же и обозначают одним символом A_n^k , (читается «а из эн по ка»). Но это же совершенно разные понятия, например, как «школьники» и «число школьников». Поэтому обозначать их одним символом нельзя. На рис. 2 приведен фрагмент страницы такой книги. Более того на этой странице написано, что «размещения вычисляются по формуле». Авторы забыли или не знают, что в комбинаторике размещения не вычисляются по формуле. По предложенной формуле вычисляют число таких размещений! Подобную ошибку можно увидеть еще в одной книге (рис. 3).

А вот на сайте <https://www.matematicus.ru> уже записывают «формулу сочетания». Хотя это формула для подсчета числа сочетаний из n элементов по m » (рис. 4).

Подытожим сказанное. Соединения никак не обозначают и не вычисляются по формулам, а вот их число обозначают буквами с индексами и вычисляются по формулам: $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$ – число сочетаний без повторений, $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$ – число размещений без повторений, $P_n = n!$ – число перестановок без повторений

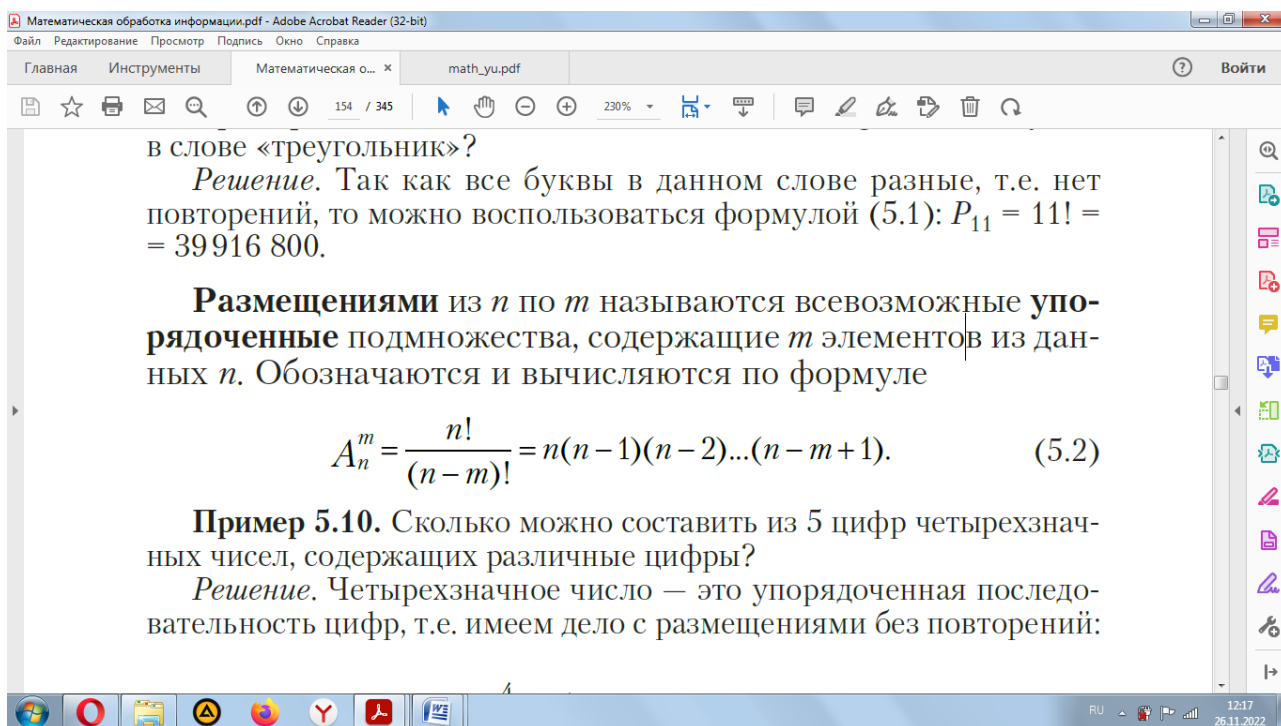


Рисунок 2. Фрагмент 154-й страницы книги «Математическая обработка информации : учебник и практикум для бакалавров / М. Ю. Глотова, Е. А. Самохвалова. – М. : Издательство Юрайт, 2015. – 344 с. – Серия : Бакалавр. Базовый курс»

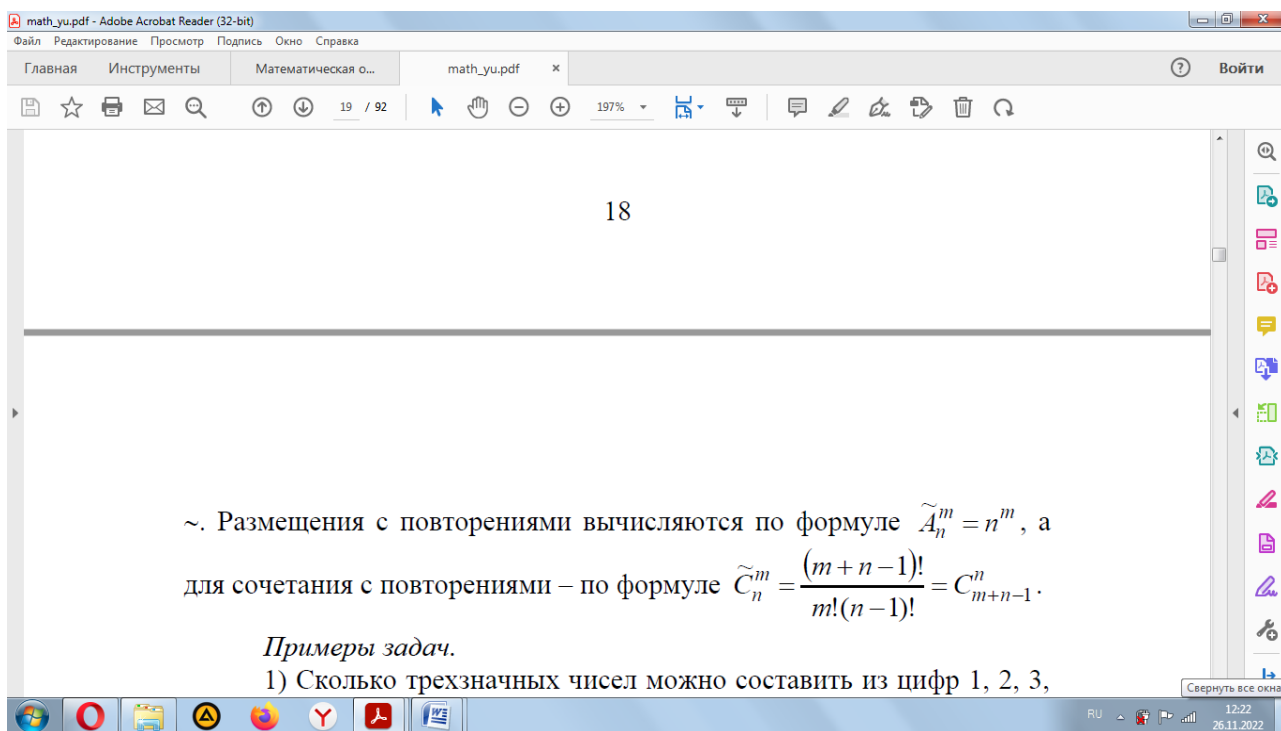


Рисунок 3. Фрагмент 19-й страницы книги «Моисеев С.И. Математика для юристов и гуманитариев. Учебное пособие. Воронеж, ВФ МГЭИ, 2006.- 91 с.»

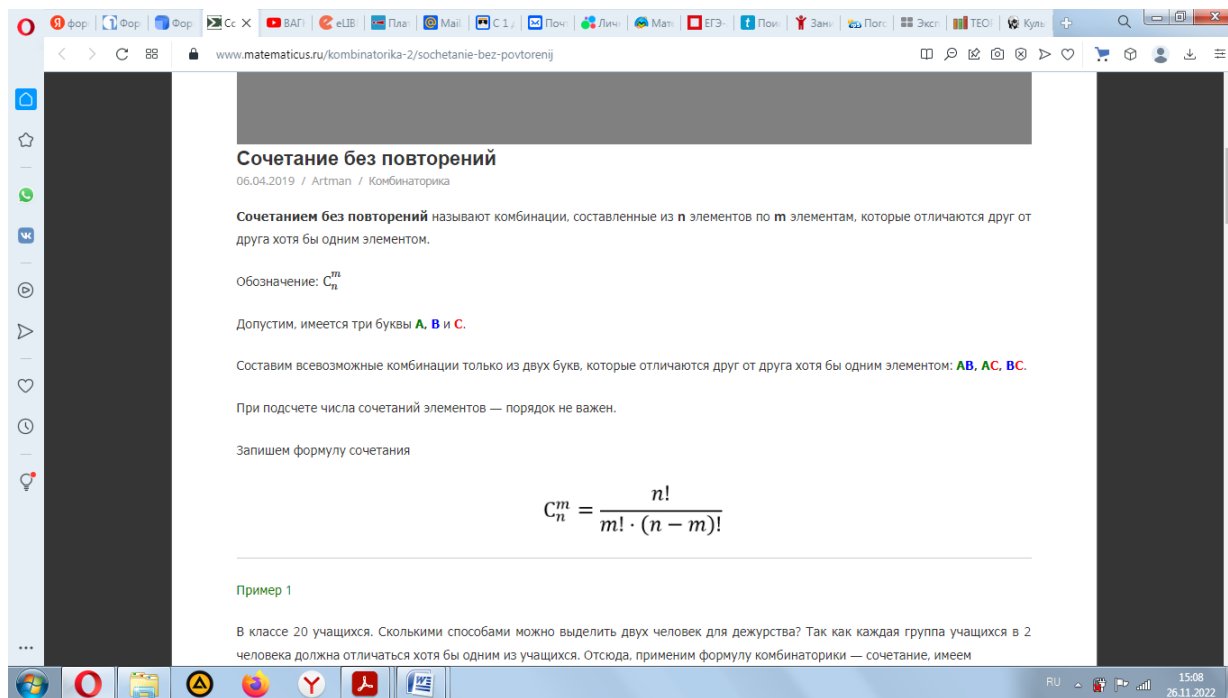


Рисунок 4. Фрагмент страницы с сайта «<https://www.matematicus.ru/kombinatorika-2/sochetanie-bez-povtorenij>».

Еще большее возмущение вызывают «попытки» дисциплину «Теория вероятностей» называть «Теория вероятности». В математике никогда не было и нет ни раздела «Теория вероятности», ни дисциплины с таким названием (Вероятностей, 1977). Не смотря на это, некоторые преподаватели всё же выпускают книги по теории вероятности (рис.5), студенты и школьники пишут рефераты и доклады по теории вероятности, режиссеры сняли фильм под названием «Теория вероятности», который в 2018 году появился на наших экранах.

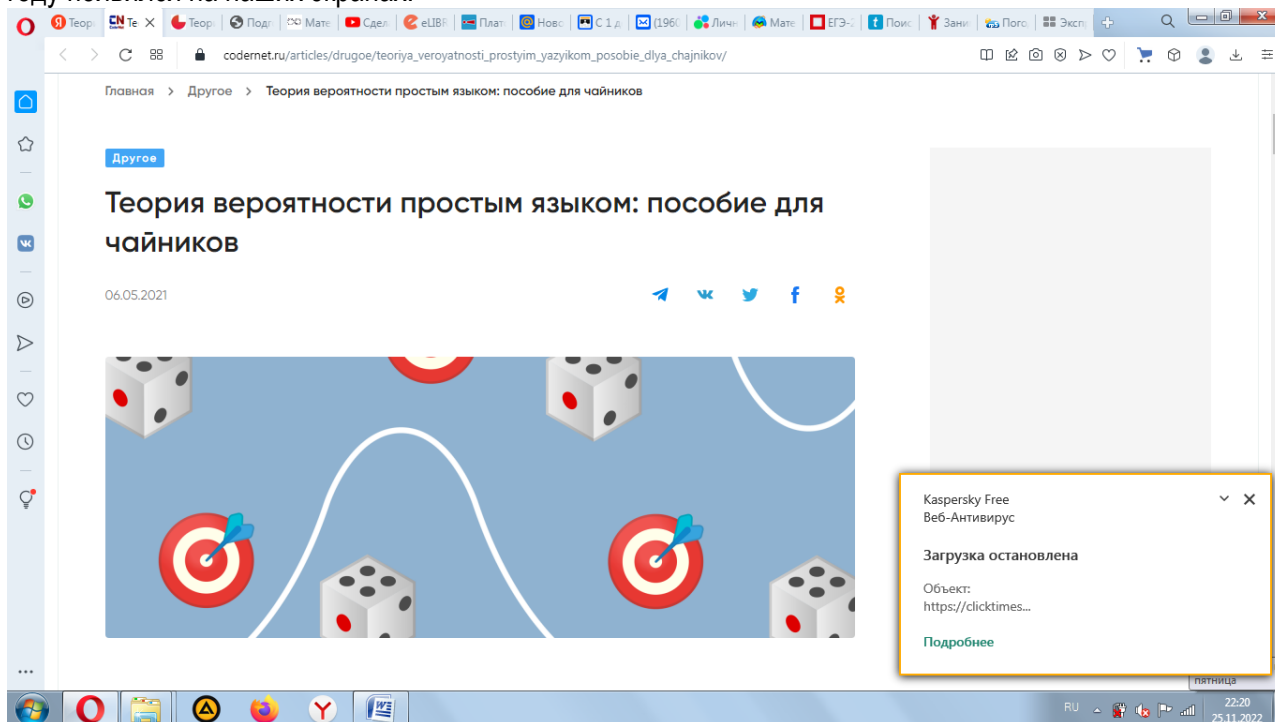


Рисунок 5а. Фрагмент страницы с сайта «https://codernet.ru/articles/drugoe/teoriya_veroyatnosti_prostyim_yazykom_posobie_dlya_chajnikov/».

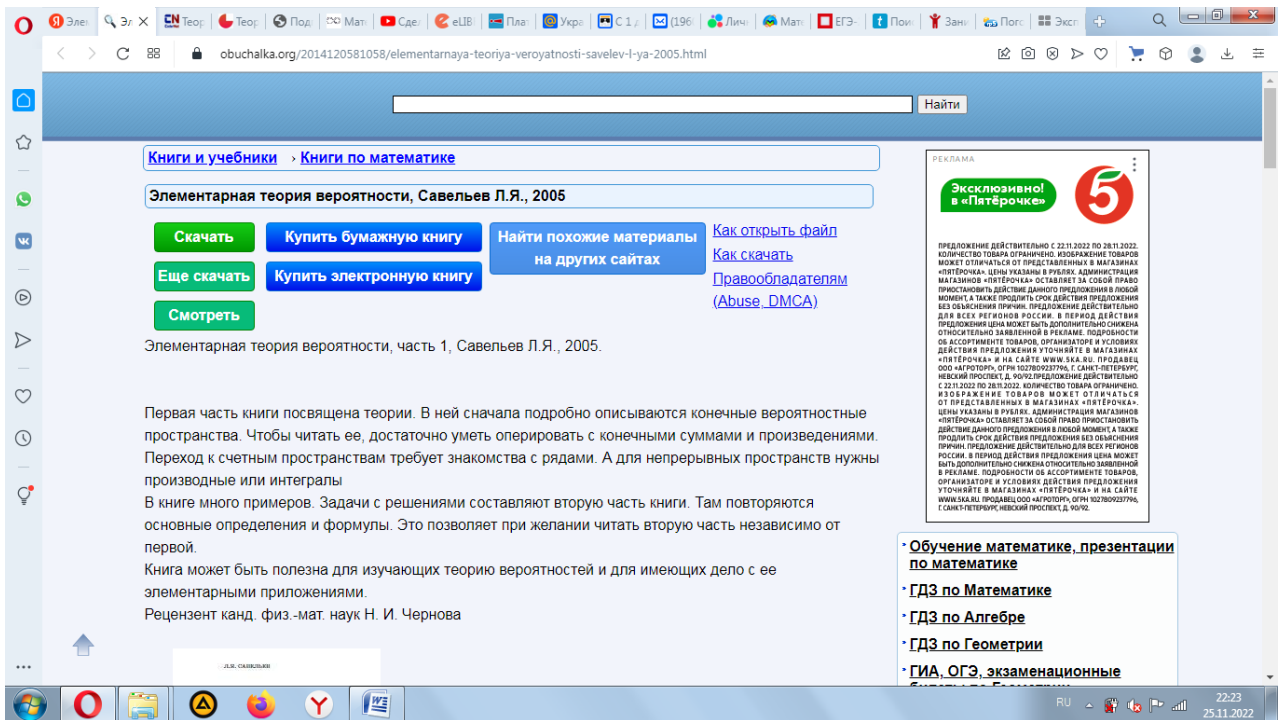


Рисунок.56. Фрагмент страницы с сайта «<https://obuchalka.org>».
Элементарная теория вероятности, часть 1, Савельев Л.Я., 2005.
<https://obuchalka.org/2014120581058/elementarnaya-teoriya-veroyatnosti-savelev-l-ya-2005.html>

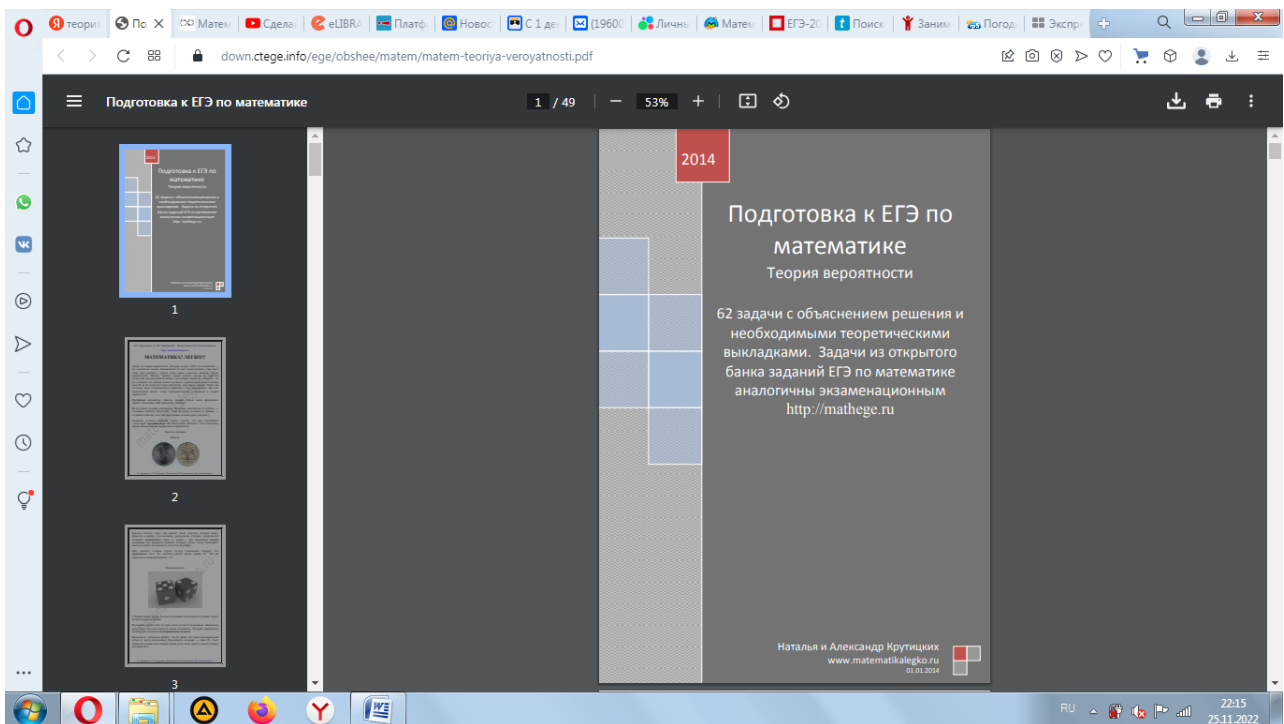


Рисунок 5в. Фрагмент страницы с сайта «<https://down.ctege.info>».
Подготовка к ЕГЭ по математике. Теория вероятности.
<https://down.ctege.info/ege/obshee/matem/matem-teoriya-veroyatnosti.pdf>

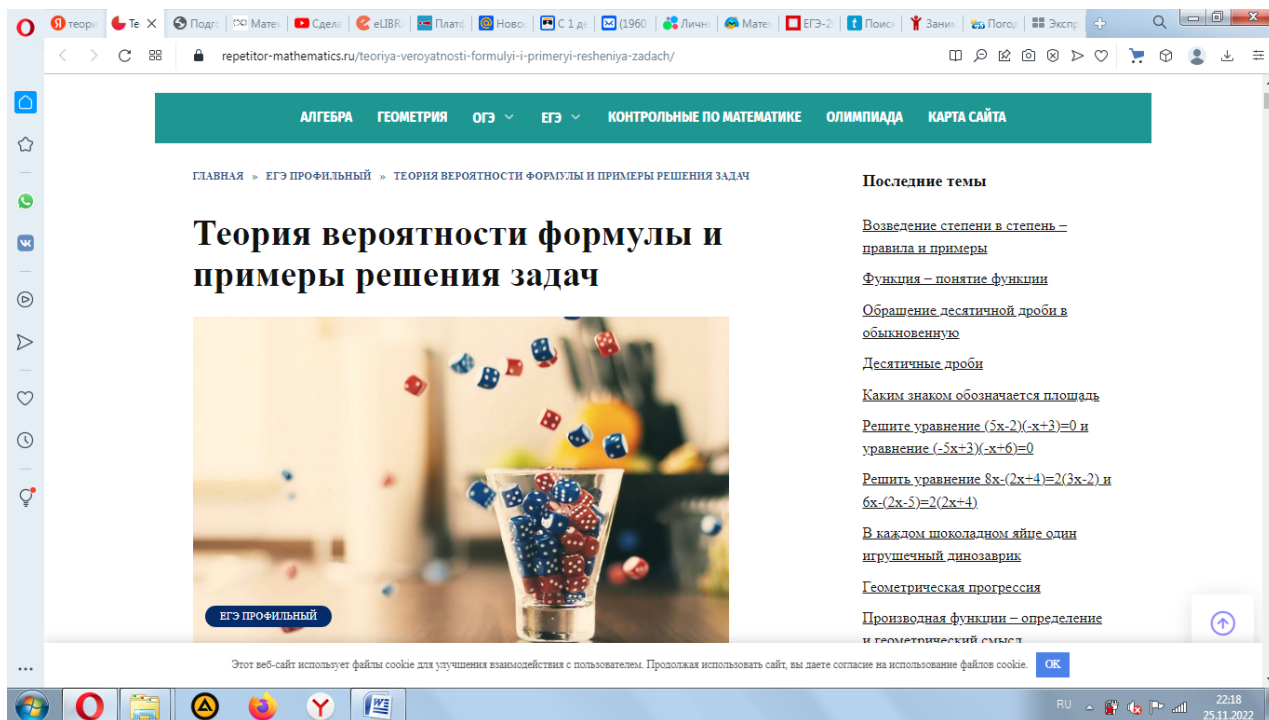


Рисунок 5г. Фрагмент страницы с сайта «<https://repetitor-mathematics.ru>».

Автор: Ольга Викторовна. Теория вероятности. Формулы и примеры решения задач.
<https://repetitor-mathematics.ru/teoriya-veroyatnosti-formulyi-i-primeryi-resheniya-zadach/>

Режиссер фильма «Теория вероятности» – Юрий Мороз. Других создателей фильма упоминать не хочется, чтобы не делать им рекламу. Более того, в этом фильме хватает и других ляпов. Так, главный герой в нем кандидат МАТЕМАТИЧЕСКИХ наук. Хотя в России нет таких званий. В России есть звание «Кандидат физико-математических наук».

Неужели у создателей фильма не хватило денег, чтобы в качестве консультанта картины пригласить какого-нибудь человека, мало-мальски знающего математику? Ведь во времена СССР всегда для работы над фильмами приглашали консультантов. Например, смотришь фильм тех времен о войне или о милиции, и видишь, что в титрах помимо создателей и актеров приведена фамилия консультанта. Например, «Консультант – полковник Иванов И.И.» или «Консультант – майор милиции Сидоров С.С.». Почему сейчас не приглашают консультантов? Денег нет? Или все теперь берут информацию в интернете? А там... Читаем: Курс теории вероятности. Автор Петров П.П. Примеры мы уже приводили.

Даже словари и энциклопедии в интернете «разъясняют», что такое «теория вероятности» (рис. 6).

А сайт <https://dissertacia.com>, который пишет статьи и кандидатские диссертации на заказ, тоже не знает, что в России нет кандидатов МАТЕМАТИЧЕСКИХ наук. (рис. 7).

В аннотациях к фильмам «Загадка Пифагора» и «Загадка цезаря» на сайте <https://ruskii-serial.net/> мы можем узнать, что в России есть профессора МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК и ЗАСЛУЖЕННЫЕ ПРЕПОДАВАТЕЛИ (рис. 8).

Напомним, в нашей стране профессор – это должность научного сотрудника или преподавателя («профессор кафедры»), или учёное звание. Профессор – высшее учёное звание в СССР (с 1934) и Российской Федерации (с 1991), присваиваемое наиболее квалифицированным преподавателям и научным работникам высших учебных заведений и научно-исследовательских учреждений, ведущим самостоятельные курсы и руководящим научно-исследовательской работой. В настоящее время звания профессора присваиваются по определённым специальностям («профессор по такой-то специальности») (Профессор, 2022). Профессоров математических наук в России нет. Допустимо говорить «профессор математики». Нет и «заслуженных преподавателей». Есть звание «Заслуженный учитель Российской Федерации» и нагрудный знак отличия «Заслуженный педагог России».

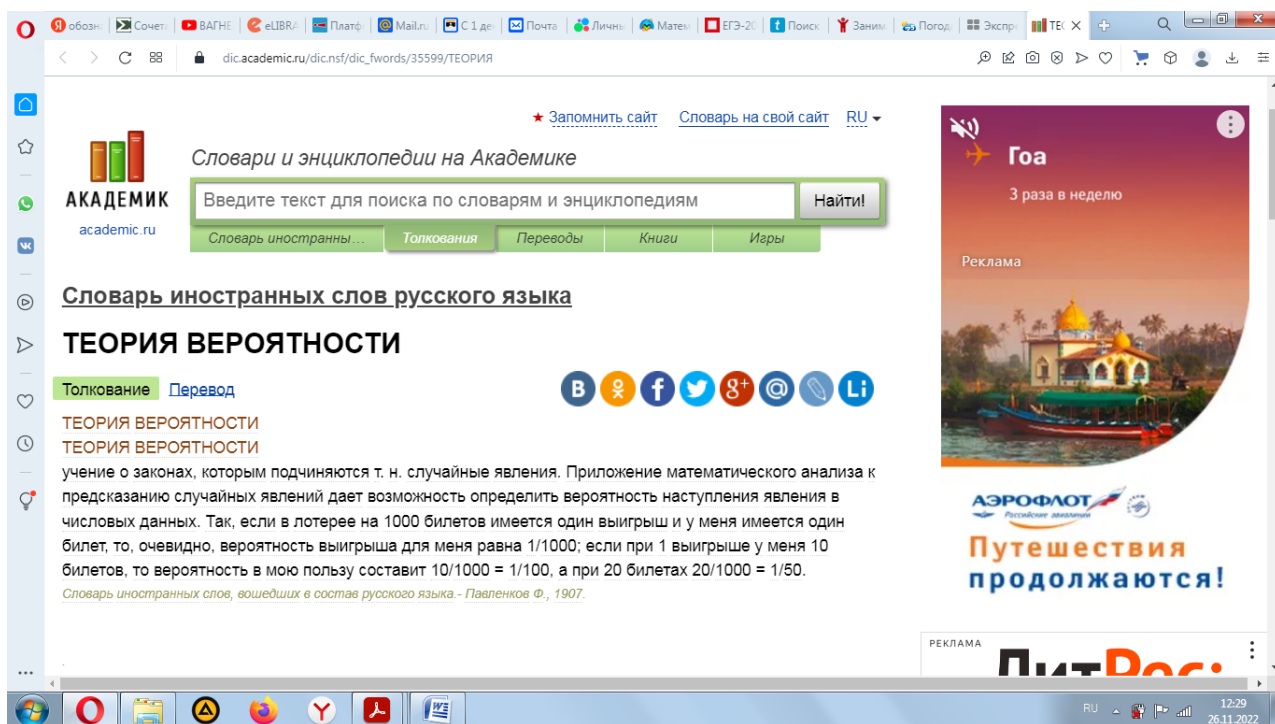


Рисунок 6. Фрагмент страницы с сайта «<https://dic.academic.ru>».
https://dic.academic.ru/dic.nsf/dic_fwords/35599/ТЕОРИЯ

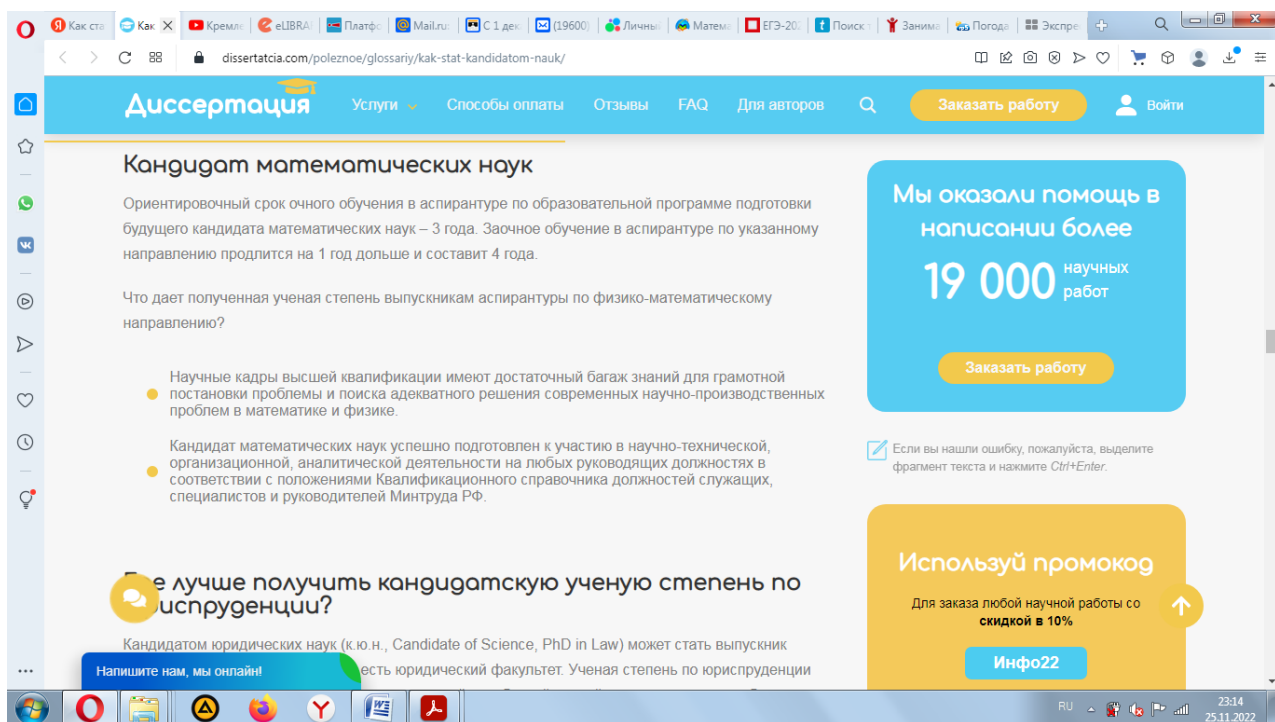


Рисунок 7. Фрагмент страницы с сайта «<https://dissertatcia.com>».
<https://dissertatcia.com/poleznoe/glossariy/kak-stat-kandidatom-nauk/>

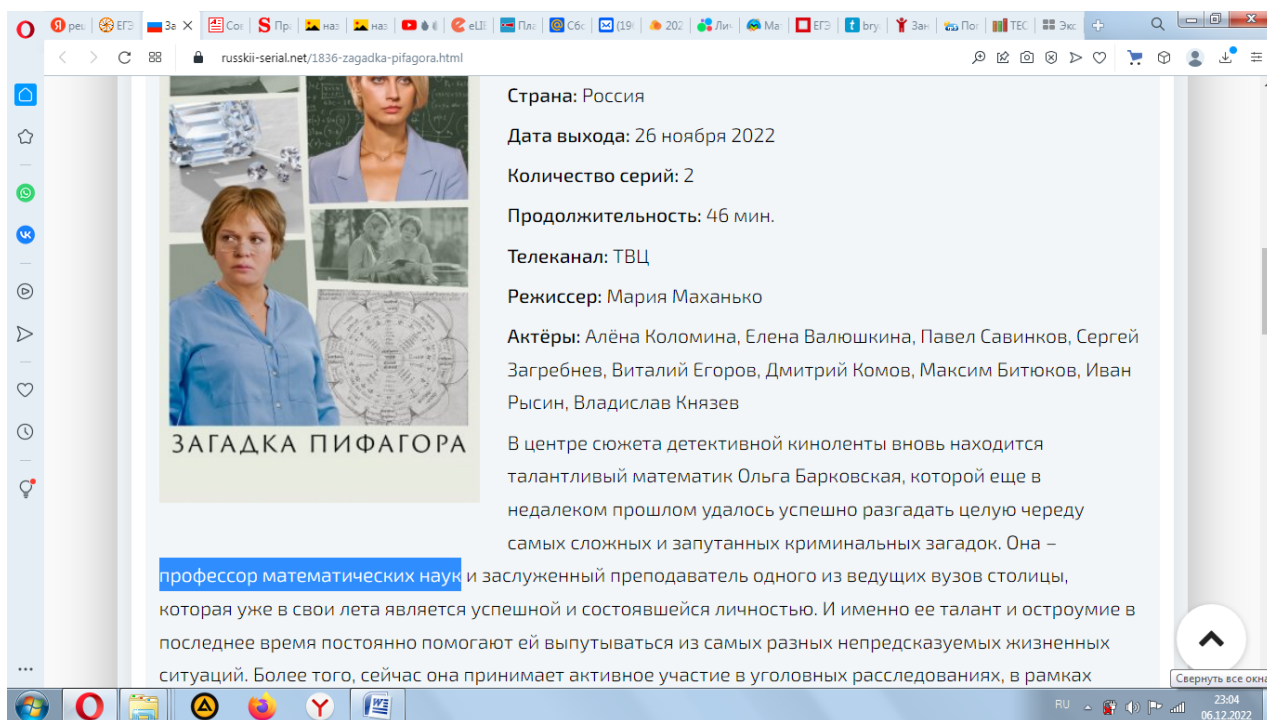


Рисунок 8. Фрагмент страницы с сайта «<https://dissertacia.com>».
<https://russkii-serial.net/1836-zagadka-pifagora.html>

Считаем, нужен закон, согласно которому можно было бы ограничивать деятельность подобных сайтов (с наукой «Теория вероятностей», с кандидатами математических наук, с профессорами математических наук, с неправильными названиями чисел, букв, выражений, и с другим математическим мусором). Тем самым предотвращая распространение такого типа информации среди населения и массовое засорение языка математики.

Заключение

В данной работе описаны, конечно, не все вольности, которые позволяют себе учёные, педагоги, школьники, студенты, обычные граждане нашей страны, телевидение, радио и интернет в отношении математического языка. В статье представлена только часть наиболее распространенных ошибок при употреблении (использовании) математических понятий и терминов, как в самой математике, так и в повседневной жизни. Другие «перлы» и ляпы, засоряющие математический язык, внимательный зритель, слушатель или читатель может заметить сам и, надеемся, не будет их замалчивать, а донесет до широкой общественности, как имена (или названия организаций) их «создателей», так и (а это главное) правильное их произношение, название, написание и употребление.

Борьбу (а по другому и не скажешь) за чистоту математического языка нужно вести, по крайней мере, в двух направлениях. Первое направление: каждый из нас должен строго следить за своей математической речью и не допускать каких-либо вольностей при названии букв, чисел, чтении формул, формулировки математических понятий, определений, теорем, разделов математики... Этот нужно делать, как в быту, так и на учебных занятиях, при написании книг, научных статей, докладов, презентаций, выступлений в СМИ и т.п.

Второе направление: каждый из нас должен строго следить за математической речью других. Будь то отдельные лица, организации, средства массовой информации. Необходимо обращать внимание на допущенные ошибки, просить их исправить и больше их не допускать. Огромная роль в такой работе в первую очередь отводится учителям математики общеобразовательных школ, лицеев и гимназий, преподавателям математических дисциплин в вузах и техникумах, а так же их коллегам – учителям и преподавателям других дисциплин (русского языка, литературы, культуры речи, иностранных языков, информатики, физики, химии и т.д.).

На уроках, лекциях и семинарах не нужно замалчивать проблему засорения математического языка. Напротив, надо рассказывать ученикам о причинах ее живучести и распространения в нашей жизни.

Целенаправленная, систематическая работа по развитию бережного отношения к языку математики может дать свои результаты в обозримом будущем, что обязательно скажется на интеллектуальном развитии нашего общества и страны в целом. Каждый из нас должен быть примером заботливого отношения к родному языку и, в частности, к языку математики.

Надеемся, что данная статья прервет тенденцию массового засорения языка математики в России.

Список литературы

1. Бартенев С.В. О чистоте русского языка. Об иностранных словах. <https://stihi.ru/2016/06/15/4251>
2. Вероятностей теория // Математическая энциклопедия (в 5 томах). М.: Советская Энциклопедия, 1977. Т. 1.
3. Вороничев О.Е. Каламбур как феномен русской экспрессивной речи: дис. ... д-ра филол. наук. М.: МПГУ, 2014. 723 с. С. 277, 666.
4. Далингер В.А. Развитие математической речи учащихся при обучении математике // Современные наукоемкие технологии. 2014. № 6. С. 83-85.
5. Единица // Математическая энциклопедия (в 5 томах). М.: Советская Энциклопедия, 1979. Т. 2.
6. Иностранное слово в русском языке. Студопедия. https://studopedia.ru/19_271117_inostrannoe-slovo-v-russkom-yazyke.html
7. Исчисление. Википедия. Свободная энциклопедия. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Исчисление>
8. Зуева Д.А. Культура математической речи учителя: основные качества и условия их развития // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. 2009. № 112. С. 134-139.
9. Как правильно – «система счисления» или «система исчисления»? <http://www.bolshoyvopros.ru/questions/1597193-kak-pravilno-sistema-schislenija-ili-sistema-ischislenija.html>
10. Как упрощать уравнения с иксом. <https://al-shell.ru/articles/kak-uproschat-uravneniya-s-iksom/>
11. Колпаков А.Н. Репетитор о чистоте языка математики. <https://ankolpakov.ru/2016/08/14/repetitor-o-chistote-yazyka-matematiki/>
12. Кофе стал среднего рода. Ошибки в русском языке узаконили. <https://www.mk.ru/social/article/2009/08/31/343231-kofe-stal-srednego-roda.html>
13. Линейные уравнения в 6 классе. <https://www.for6cl.uznateshe.ru/linejnye-uravneniya-v-6-klasse/>
14. Математика для блондинок. <https://www.webstaratel.ru/2014/02/reshenie-sistemy-uravnenij.html>
15. Ожегов Сергей Иванович. Толковый словарь русского языка : около 100 000 слов, терминов и фразеологических выражений / С. И. Ожегов ; под ред. Л. И. Скворцова. 6-е изд., испр. и доп. М.: Оникс [и др.], 2009.
16. Пихтовникова С.А. Говорим правильно! Или русский язык на уроках математики. https://kopilkaurokov.ru/matematika/uroki/govorim_pravil_no_na_urokakh_matimatikie
17. Почему считается, что 21 век начался в 2001 году? <http://www.bolshoyvopros.ru/questions/2246222-pochemu-schitaetsja-cto-21-vek-nachalsja-v-2001-godu.html>
18. Правила набора математического текста. <http://verstka.otrok.ru/help/nabmath.html>
19. Профессор. Википедия. Свободная энциклопедия. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Профессор>

20. Словари и энциклопедии на Академике. <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ogegova/184098>
21. Смирнов С. Квадратные неравенства. <http://egesdam.ru/page324.php>
22. Тонких А.П. Математика : учебное пособие для студентов факультетов подготовки учителей начальных классов : для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 031200 - педагогика и методика начального образования : в 2 кн. / А. П. Тонких ; А. П. Тонких. – 2-е изд., испр. Москва : Кн. дом Университет, 2008.
23. Тонких А.П. Основы математической обработки информации: Учебно-методическое пособие. Брянск: Курсив, 2013.
24. Число // Математическая энциклопедия (в 5 томах). М.: Советская Энциклопедия, 1982. Т. 5.

For the purity of mathematical language


Alexander P. Tonkikh

Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Professor of the Department of Methods of Primary Education and Pedagogical Management

Bryansk State University named after Academician I.G. Petrovsky

Bryansk, Russia


a_tonkih@mail.ru

 0000-0000-0000-0000

Received 18.11.2022

Accepted 12.12.2022

Published 15.01.2023

 10.25726/m2832-1698-0025-w

Abstract

Mathematical language is considered one of the most accurate and rigorous. Its peculiarity is that each symbol and sign has its own unique meaning and meaning, which allows you to accurately and clearly express mathematical facts and formulate conclusions. Clogging the language of mathematics can hinder the correct understanding of mathematical concepts and increase the likelihood of errors and misunderstandings in various spheres of human activity. In this regard, when using mathematical language, it is necessary to monitor its purity, not allowing any liberties. The article deals with the problems of clogging the language of mathematics, which appear like a snowball "thanks" to some mass media, advertising producers, officials, cultural workers, teachers and teachers (including teachers and teachers of mathematics), schoolchildren, students, etc. The most common errors encountered in mathematical speech not only in everyday life, but also on Internet sites, in textbooks and teaching aids in mathematics are analyzed: the wrong name of decimals; the wrong name of digits and numbers; incorrect name of letters used in mathematics; incorrect name of mathematical terms; incorrect design of mathematical texts; incorrect name of mathematical concepts and sections of mathematics, etc. The article draws parallels with similar problems of the modern Russian language.

Keywords

russian language, mathematics, mathematical language, alphabet, purity of language, mass media, advertising.

References

1. Bartenev S.V. О чистоте русского языка. Об иностранных словах. <https://stihi.ru/2016/06/15/4251>

2. Вероятностей теория // Математическая энциклопедия (в 5 томах). М.: Советская Энциклопедия, 1977. Т. 1.
3. Voronichev O.E. Kalambur kak fenomen russoj jekspressivnoj rechi: dis. ... d-ra filol. nauk. M.: MPGU, 2014. 723 s. С. 277, 666.
4. Dalinger V.A. Razvitie matematicheskoy rechi uchashhihsja pri obuchenii matematike // Sovremennye naukoemkie tehnologii. 2014. № 6. S. 83-85.
5. Edinica // Математическая энциклопедия (в 5 томах). М.: Советская Энциклопедия, 1979. Т. 2.
6. Inostrannoe slovo v russkom jazyke. Studopedija. https://studopedia.ru/19_271117_inostrannoe-slovo-v-russkom-yazike.html
7. Ischislenie. Vikipedija. Svobodnaja jenciklopedija. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Ischislenie>
8. Zueva D.A. Kul'tura matematicheskoy rechi uchitelja: osnovnye kachestva i uslovija ih razvitija // Izvestija Rossijskogo gosudarstvennogo pedagogičeskogo universiteta im. A.I. Gercena. 2009. № 112. S. 134-139.
9. Kak pravil'no – «sistema schislenija» ili «sistema ischislenija»? <http://www.bolshoyvopros.ru/questions/1597193-kak-pravilno-sistema-schislenija-ili-sistema-ischislenija.html>
10. Kak uproshhat' uravnenija s iksom. <https://al-shell.ru/articles/kak-uproschat-uravneniya-s-ixsom/>
11. Kolpakov A.N. Repetitor o chistote jazyka matematiki. <https://ankolpakov.ru/2016/08/14/repetitor-o-chistote-yazyka-matematiki/>
12. Kofe stal srednego roda. Oshibki v russkom jazyke uzakonili. <https://www.mk.ru/social/article/2009/08/31/343231-kofe-stal-srednego-roda.html>
13. Linejnye uravnenija v 6 klasse. <https://www.for6cl.uznateshe.ru/linejnye-uravneniya-v-6-klasse/>
14. Matematika dlja blondinok. <https://www.webstaratel.ru/2014/02/reshenie-sistemy-uravnenij.html>
15. Ozhegov Sergej Ivanovich. Tolkovyj slovar' russkogo jazyka : okolo 100 000 slov, terminov i frazeologičeskikh vyrazhenij / S. I. Ozhegov ; pod red. L. I. Skvorcova. 6-e izd., ispr. i dop. M.: Oniks [i dr.], 2009.
16. Pihtovnikova S.A. Govorim pravil'no! Ili russkij jazyk na urokah matematiki. https://kopilkaurokov.ru/matematika/uroki/govorim_pravil_no_na_urokakh_matimatikie
17. Pochemu schitaetsja, čto 21 vek nachalsja v 2001 godu? <http://www.bolshoyvopros.ru/questions/2246222-pochemu-schitaetsja-čto-21-vek-nachalsja-v-2001-godu.html>
18. Pravila nabora matematičeskogo teksta. <http://verstka.otrok.ru/help/nabmath.html>
19. Professor. Vikipedija. Svobodnaja jenciklopedija. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Professor>
20. Slovari i jenciklopedii na Akademike. <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ogegova/184098>
21. Smirnov S. Kvadratnye neravenstva. <http://egesdam.ru/page324.php>
22. Tonkih A.P. Matematika : uchebnoe posobie dlja studentov fakul'tetov podgotovki uchitelej nachal'nyh klassov : dlja studentov vysshih uchebnyh zavedenij, obuchajushhihsja po special'nosti 031200 - pedagogika i metodika nachal'nogo obrazovanija : v 2 kn. / A. P. Tonkih ; A. P. Tonkih. – 2-e izd., ispr. Moskva : Kn. dom Universitet, 2008.
23. Tonkih A.P. Osnovy matematicheskoy obrabotki informacii: Uchebno-metodičeskoe posobie. Brjansk: Kursiv, 2013.
24. Chislo // Математическая энциклопедия (в 5 томах). М.: Советская Энциклопедия, 1982. Т. 5.