



Резник Наталья Александровна

**ПРОЕКТ «ЧИСЛА И ЦИФРЫ, СЛОВА И ЗНАКИ»  
В ЗОНЕ БЛИЖАЙШЕГО РАЗВИТИЯ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНИКА  
(Вирусные абракадабры в Runet)  
Часть II**

Нужно стараться, чтобы нас  
не только понимали, но и не могли не понять.  
*Марк Квинтилиан<sup>1</sup>*

Знакомить малышей с понятиями *цифра* и *число* сложно.

Особенно когда о трудностях их усвоения на первых этапах обучения мало знают или же намеренно этими трудностями пренебрегают.

С правилами решений задач на умножение во 2-х классах школы тоже трудно.

И не всегда можно понять:

Эти правила вправду не знают? или намеренно их искажают?

Выяснить это в Runet весьма нелегко: большинство утверждений (высказываний или правил) в нём “истиной в последней инстанции”<sup>2</sup> быть не могут.

В данной статье я описываю, как искала ответы на вопросы:

*Чему учат? Как объясняют?*

и что происходит в Runet с методикой обучения Арифметике в 1–2 классах школы.

### 3. К чему нас принуждают в Runet

Об “арифметических страданиях” маленьких детей я узнала в 1978 году из журнала «Крокодил». По радио эта песня<sup>3</sup> прозвучала в том же году.



Полный текст данного шлягера<sup>4</sup> таков:

<sup>1</sup> **Квинтилиан Марк Фабий** – знаменитый римский оратор, педагог и литературный критик.

<sup>2</sup> *Истина в последней инстанции* – решение высшего органа судебной власти..., мнение уважаемого человека.

<sup>3</sup> Слова: Шаферан И., музыка: Ханок Э. (<https://shkolazhizni.ru/culture/articles/80501/>).

<sup>4</sup> **Шлягер** – (нем. Schlager – популярная песенка) – популярная в какой-то период времени песня с запоминающейся мелодией (обычно эстрадная) ([dic.academic.ru/](http://dic.academic.ru/))

Нагружать всё больше нас Стали почему-то, Нынче в школе первый класс Вроде института. Нам учитель задаёт С иксами задачи, Кандидат наук и тот Над задачей плачет.	А у нас стряслась беда Сочиненье снова. Лев Толстой в мои года Не писал такого. Не бываю я нигде, Не дышу озоном. Занимаюсь на труде Синхрофазотроном.	Нагружать все больше нас Стали почему-то. Нынче в школе первый класс Вроде института. Я пожусь в двенадцать спать, Силы нет раздеться. Вот бы сразу взрослым стать, Отдохнуть от детства!
То ли ещё будет, то ли ещё будет, то ли ещё будет, ой-ёй-ёй		

И сама песенка и её исполнение мне понравились.

Но хорошо помню и своё недоумение по поводу её содержания.

Зачем в первом классе начальной школе “с иксами задачи”? и “сочиненье снова”?

И почему такой страх перед дальнейшим обучением: *то ли ещё будет, ой-ёй-ёй?*

Честно говоря, я приняла тогда всё за шутку. Свою послевоенную начальную школу я до сих пор помню хорошо. Учительница была к нам добра. Учиться у неё было интересно.

И после каникул мы встречались с ней с радостью и удовольствием.

В школу я бежала даже тогда, когда были сильные морозы или туман, хотя занятия в этих случаях для малышей отменялись.

Уроки делала сама. “С иксами задач” не задавали и “синхрофазотронов” не было тоже.

Я много читала, но гулять успевала, несмотря на обучение в музыкальной школе.

Недавно в Дзен<sup>1</sup> узнала, что мне, как и всем школьникам 50-х годов, очень повезло:



Остановлюсь на одном из вопросов методики обучения, обсуждаемом родителями учеников младших классов: важен ли порядок сомножителей при решении определенных задач в начальной школе (умножать рубли на тетради или наоборот и т. п.). В Runet много жалоб, с одной стороны, на несправедливое снижение оценок из-за не того порядка сомножителей и ссылок на коммутативность действия умножения, а с другой стороны, возражения, относящиеся к тому, что умножение отвлеченных чисел и именованных чисел – принципиально разные вещи.

### 3.1. Ретроспектива

Ниже демонстрирую одно из самых первых моих арифметических “потрясений”, полученных в ходе знакомства с “методическими мнениями” в Runet:



<sup>1</sup> Дзен – это сервис Яндекса, собирающий в одну ленту интересные именно вам материалы..., не переходя в поисках информации с сайта на сайт (<https://browser.yandex.ru/help/recommendation/zen.html>).

Эта инструкция ввела меня в шоковое состояние.

Получается, что “наименование произведения” пишется не в соответствии с содержанием задачи (*то есть с вопросом задачи*), а по какому-то *строго обязательному порядку записи сомножителей*, присутствующих в нём.

В связи с этим вспомнила: в 2013 году, разыскивая одну из публикаций, я обнаружила “интеллектуальное цунами<sup>1</sup>”, обрушившееся на Омский Академгородок.

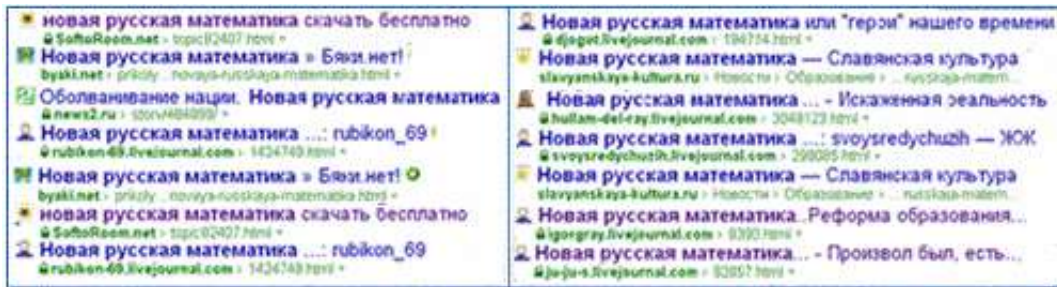
### 3.2. Яблоко раздора<sup>2</sup>

Сначала в новостной ленте Yandex появилось сообщение с заголовком:



Переход по ссылке<sup>3</sup> дал множество “параллельных” сообщений по теме.

Вот лишь часть из них:



Большинство из них опубликовано в LiveJournal.com<sup>4</sup>. Вот два самых ярких примера:



С чем позже дополнительно ознакомилась, даю схематически<sup>5</sup>:

Новая математика -...	Школьное образование в...	Тензоры говорите? С...
Вопли про “новую русску...	РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ или жизн...	Феерическая дура!...
Феерически-методически...	Новая русская математик...	Новая россиянская...
Уроки математики! - Про...	Горе от ума..... - запись...	Это что за безумие?...
Возврат проклятий в...	Омский форум : (Новая...	про “современную...
Математика по новому. »...	Новая русская...	У России своя арифметика...

<sup>1</sup> Цунами (яп. 津波, где 津 – порт, залив, 波 – волна) – длинные волны, порождаемые мощным воздействием на всю толщу воды в океане или другом водоёме ([dic.academic.ru/](http://dic.academic.ru/)).

<sup>2</sup> Яблоко раздора – причина спора, вражды ([dic.academic.ru/](http://dic.academic.ru/)).

<sup>3</sup> <http://www.tanzpol.org/2013/04/t87823—ot-peremeny-mest-mnozhitel-j-proizvedenie-teper-menyaetsya.html>

<sup>4</sup> «Живой Журнал», ЖЖ (англ. LiveJournal, LJ).

<sup>5</sup> Здесь “перечислены” только блоги с несовпадающими наименованиями.

Во всех этих блогах меня ошеломили:

- преднамеренность – ссылка, приводящая к единому объёмному исходному тексту,
- стиль – жёсткие протесты, порождённые этим текстом,
- хаос – многочисленные отклонения от его главного вопроса.

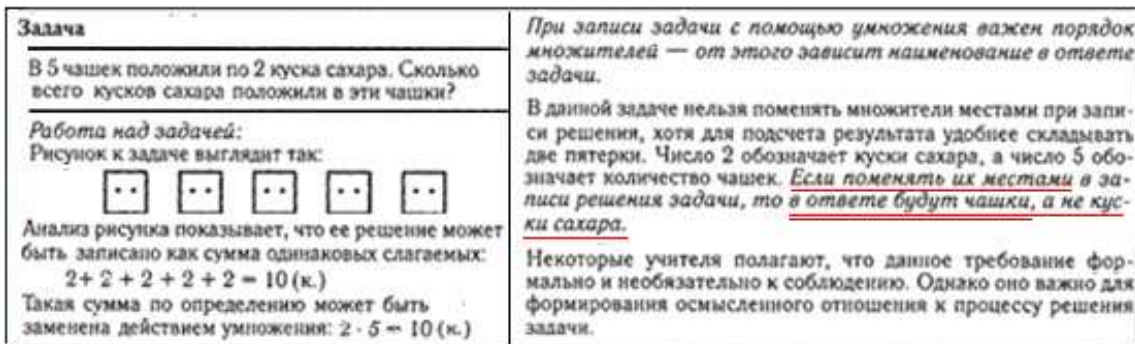
Самой “многолюдной” оказалась тема:



Страсти разгорелись по такому поводу:



Кроме фотографий в центре внимания участников форума был и пример методического сопровождения аналогичной задачи, предназначенный для учителей начальной школы:



### 3.3. Разговоры и споры (Полемика<sup>1</sup>)

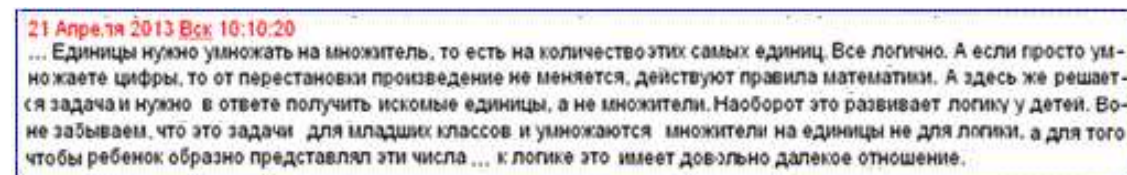
Для начала даю примеры обсуждения участниками форума.

Несмотря на то, что я ограничила себя представлением только первого дня действия форума (21.04.2013.), общий массив диалогов в нём оказался велик и разнообразен.

К тому же отдельные участники противоречили не только друг другу, но и самим себе, используя при этом иногда в качестве доводов отнюдь не арифметические понятия математики.

Пришлось разделить записи на 3 группы, для каждой из которых даю по два примера<sup>2</sup>.

**Родители и Сотрудники** (вспоминают, как их учили в школе)



<sup>1</sup> Полѐмика – (греч. η πολѐμική – война) – разновидность спора, отличающаяся тем, что основные усилия спорящих направлены на утверждение своей точки зрения по обсуждаемому вопросу ([dic.academic.ru/](http://dic.academic.ru/)).

<sup>2</sup> Отбор произведѐн среди тех текстов, в которых отсутствуют злоба или жестокость.

21 Апреля 2013 Вск 19:17:02

9 раз по 2 (9x2) - это правильно. От обратного правильно, так как 2x9 читается как дважды девять, что противоречит условию задачи. То есть порядок-то как раз важен, только обратный... Тут уже заявлялась одна ... мадам-инженер Схему нарисовать не смогла. Будем решать задачки арифметические?

21 Апреля 2013 Вск 20:54:47

То есть вы хотите сказать, что учитель не прав? много лет назад вопрос куски-чашики очень просто решался фразой учителя: n-раз по 2 кусочка равно по 2 кусочка n-раз. И в подавляющем числе голов вопрос перестановки сомножителей закрывался навсегда. Чуть-чуть абстагироваться от чаши, способно подавляющее большинство даже в 6-8 летнем возрасте... Видно мадам... это не удавалось в детстве.

### Специалисты и Энтузиасты (ищут истину в споре)

21 Апреля 2013 Вск 11:06:23

Мне, как выпускнику матфака, с одной стороны, конечно, смешно, а с другой - не очень

21 Апреля 2013 Вск 11:22:23

Другие тоже математику учили и весьма успешно. И по моему мнению автор этого учебника в чем то права, но сколько людей, столько и мнений. Мне так кажется, что логичнее умножать единицы на их количество, чтобы в ответе получились единицы, нежели наоборот. Не смешите людей, которые учили математику... Ключевое у Вас - "кажется". Не может быть много мнений в понимании фундаментальной науки!

21 Апреля 2013 Вск 12:40:13

Ни у меня, ни у мужа в начальной школе этого... В итоге ны задачи за 6 класс решаем куда быстрее, чем сам шестиклассник. Но с возрастом, с прогрессированием склероза ситуация будет меняться, и даже простые операции с цифрами будут вгонять в ступор. Как у меня сейчас ... потону что все будут считать так, например - за год я заработал... в месяц по 195 238 бакинских... да на 12 месяцев... так... это 12 умножить на 195 238, или даже 195 235 на 12... это ж получается... это ж получается... в уме такое уже и не сочтешь!

### Экономисты и Аналитики (переводят вопрос на практический и аналитический уровни)

21 Апреля 2013 Вск 19:20:23

Будем решать задачки арифметические?... я же говорю - в школе, то есть 14 лет назад, теперь я только деньги считать умею и сколько нужно обоев на комнату 26 квадратов с высотой 2,50...

21 Апреля 2013 Вск 19:28:14

И сколько? В принципе, при условии, что комната представляет собой правильный n-угольник, результат к которому будет стремиться площадь обоев при n стремящейся к бесконечности понятен. То бишь минимум понятен, а вот дальше чего?

21 Апреля 2013 Вск 19:41:18

... чего-чего, подбираешь обои, смотришь длину и ширину и считаешь. чо ремонт не делал что ли?

21 Апреля 2013 Вск 12:42:49

Что 9 покупателей, купивших по 2 литра молока, что 2 литра молока, налитые каждому из 9 покупателей... Вот от этого все беды у нас в стране... Если покупателей 9, а литров 2, то это явный сигнал к необходимости налаживания массового обслуживания - увеличения численности торгового персонала, приобретение оборудования для обслуживания банковских карт, возможность "продажи" человекопотока и т.д. А если покупателей 2, а берут аж по 9 литров, то это явный с одной стороны нарек на необходимость организации вил-обслуживание (персональные менеджеры там, то-се), а с другой - сигнал компетентным органам о возможных мелкооптовых закупках, о незаконном предпринимательстве. Так что все правильно. Ширше надо думать, понимать физический смысл задач и упражнений, а не рассуждать в рамках таблицы умножения

21 Апреля 2013 Вск 12:52:31

Логично, но в той-то задаче количество покупателей и литров не менялось!!! Хотя 9 покупателей умножь на 2 литра, хоть 2 литра умножь на 9 покупателей - один фиг 18 литров всего будет продано. Как и в том случае, если придет всего 2 покупателя и купят аж по 9 литров. это да...

А это на последней странице форума. Тоже было интересно читать.

25 Апреля 2013 Чтв 8:57:02

... Понятно всё, кроме одного. Как в решении задачи про чашики, при условии решения, как  $5^2$ , в ответе получаются чашики? ... А если запись ответа будет такой  $5(ч)^2(к)=10$  (к) это будет правильный ответ? Когда детям в начальной школе объясняют умножение, то дают новые для них понятия: "множимое" и "множитель". Множимое стоит первым, а множитель вторым. Множитель по смыслу это "повторитель", "сколько раз" нужно сложить множимое. Поэтому, при умножении ответ получается в тех единицах, в которых выражено множимое.

25 Апреля 2013 Чтв 9:51:31

... А если запись ответа будет такой  $5(ч)^2(к)=10$  (к) это будет правильный ответ? нет.  $5(ч)^2(к)=10(чк)$ , а вот  $5(ч)^2(к^4)=10(к)$ . Какие... куски на чашку? Вы сейчас задачу на движение решили

Полемика продолжалась и в дальнейшем:

LiveInternet Регистрация Вход ☆ Рейтинги Авокс из 4,47 млн.

СИСТЕМА ОБРАЗОВАНИЯ ИЛИ ОПУГЛЯЮЩАЯ ПРИДУРЬ? Воскресенье, 01 Сентября 2013 г.

**Современная система образования подавляет творческий потенциал**

☹ Беда в том, что все это потом будет передоваться из поколения в поколение и часть тех, кто сейчас учится сами станут учителями.

☹ Ошибки, усвоенные в детстве, с нами навсегда. От них очень трудно избавиться: как от акцента.

обогащаясь новыми

сведениями:

3 февраля 2016, 11:01:33 UTC  
 Это классическая школьная задача 200 летней давности. Если бы у вас были грамотные бабушка с дедушкой и они бы выполняли это упражнение в школе.

эмоциями:

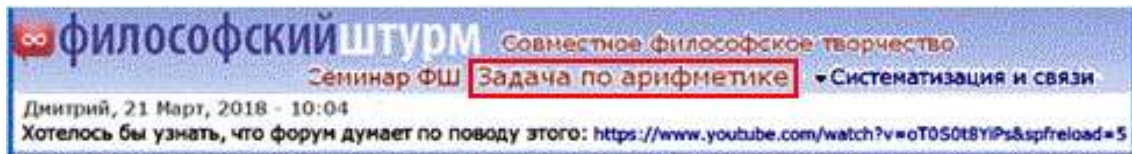
3 февраля 2016, 10:58:47 UTC  
 И эти люди учат моих внуков??? Мрак...

упрёками:

September 6th, 2018, 09:46 am  
 Методики сейчас - зашибись. Сначала учат, что складываемые или множители нужно писать строго в определенном порядке, а через полгода - год объясняют, что все это было фишка, вот вам переместительный закон. А двойки - это так, будем считать тренировочными.

### 3.4. Независимая экспертиза (Дебаты<sup>1</sup>)

В 2018 году к этому к этим спорам подключился новый форум:



Это меня удивило. Философы – люди серьёзные. Рассматривают всё, не отвлекаясь на “глупости”. «Философия есть любовь к мудрости».

Я ожидала, что главным отличием от споров и разговоров на Омском форуме здесь будет: полное соответствие обозначенной темы вопросам обсуждения, последовательная и достаточная доказательность в рассуждениях.

Моя надежда на то, что я нашла подходящую (независимую от родительских эмоций) экспертизу, не оправдалась. Философы увлеклись и говорили “сложно о простом”: читать их рассуждения было тяжело.

Представляю фрагменты отдельных эпизодов.

#### 1. Об арифметических понятиях

<p><b>Дмитрий, 21 Март, 2018 – 21:37</b>                  ... данная задачка – не умножение голых чисел... дело не в переместительном законе, а в арифметических попятках, описывающих операцию умножения... Множимое и множитель местами менять нельзя, так же как... делемое и делитель при делении.</p>
<p><b>Дмитрий, 24 Март, 2018 – 23:05</b>                  ...Учиться – это в первую очередь, усваивать понятия. Вот когда решаешь задачи по физике, учителя требуют обязательно проводить проверку на размерность и в ответе указывать не просто цифру, но и единицу измерения. А данная задача чем хуже? Нельзя коробки помножить на книги – это бессмыслица и в ответе будет непонятно что: то ли 40 книг, то ли 40 коробок. Является множимым? ... Книжки, ... именно их общее количество надо найти... Вот вам и связь арифметики с жизнью..</p>
<p><b>Слокус Халепной, 25 Март, 2018 – 12:37</b>                  Я поняла так, что вы продолжаете настаивать на том, что в арифметику входит оперирование понятиями, типа: книги, коробки, бассейны с водой, а также – неизбежные яблоки на столе. Что ж.. приятного вам аппетита... после купания в бассейне и чтения книг из коробок. Хорошо бы ещё узнать: сколько воды следует наливать в бассейн для более глубокого осознания арифметики!</p>

#### 2. О школьной арифметике

<p><b>Слокус Халепной, 24 Март, 2018 – 11:23</b>                  ... проблема действительно философская... надо понять, что эта самая арифметика будет сейчас моделировать – какую реальность мы ей вписываем. Главный вопрос тут не сама арифметика, а постановка задачи для неё. Как только мы... врубимся в постановку, то... можно отдаться арифметике полностью – любым её правилам... Жаль, что таким, очень важным основам связи арифметики с жизнью – не учат. Потому что сами не очень-то и понимают.</p>
<p><b>Слокус Халепной, 24 Март, 2018 – 21:47</b>                  ... надо с детства каким-то образом внушать, что арифметика ... не имеет дело ни с... коробками или книгами, а лишь только с числами... задача воспитания заключается также и в том, чтобы была наглядно видна граница перехода от жизни к арифметике, т.е. где кончается осмысление того, что надо сделать, и переход на саму дисциплину "делания" – арифметику. Ну, это... как учёба работы на токарном станке. Мы говорим: деталь надо вставить в шпиндель, потом: деталь надо закрепить при помощи... потом: выбрать нужный резец... А представьте себе, что вместо слова "деталь" мы бы в инструкции использовали название конкретного изделия, ... типа "центральная часть ручки двери".</p>

<sup>1</sup> Дебаты (греч. Διαβασθ – читаю) – чётко структурированный и специально организованный публичный обмен мыслями между двумя сторонами по актуальным темам ([dic.academic.ru/](http://dic.academic.ru/)).

### 3. Об операции умножения

<p><b>vlorubin, 26 Март, 2018 – 10:35</b>                  Умножение это взаимодействие пассивной и активной субстанции. Так будет лучше? Просто задайтесь вопросом что такое количество движения? В физике – это момент импульса, но как это изобразить сложением? (я уже молчу про электромагнитную индукцию...). Здесь ещё не хватает пространства, но... в данном случае не принципиально, пространство просто подразумевается, ..., иначе утверждение "Это значит взять что-либо некоторое количество раз" пописает в воздухе.</p>
<p><b>Дмитрий, 27 Март, 2018 – 11:52</b>                  А умножением оно ... "изображается"? И о каком взаимодействии идет речь? О взаимодействии массы тела с его скоростью?</p>
<p><b>vlorubin, 27 Март, 2018 – 12:11</b>                  Да, особенно выкорючил! Почему бы нет? По крайней мере, отделить от тела массу и скорость (как снять пресловутую форму) не получится, но при этом оперировать импульсом в расчетах (и скорее всего в мышлении) очень даже упрощает, даже закон сохранения импульса работает! Но в данном случае взаимодействие следует рассматривать как элемент системы, нет взаимодействия – нет и системы.</p>

### 4. О системах

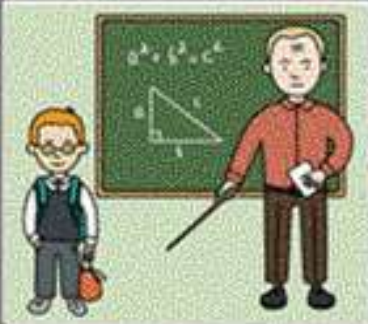
<p><b>Евгений Волков, 29 Март, 2018 – 09:39</b>                  Если взаимодействие возникает до возникновения системы, то взаимозависимость обусловлена одной целью – сохранением системы. Так я полагаю,...</p>
<p><b>vlorubin, 29 Март, 2018 – 10:32</b>                  Это уже тянет на вечный двигатель Аристотеля! Но ведь тогда взаимозависимость противоположна взаимодействию согласно Вашему пониманию системы? И Земля никогда не упадет на Солнце? Либо придется признать предельный переход, а вместе с ним и бесконечность. Другими словами время жизни системы это не от рождения и до смерти системы, а от её рождения и до преобразования в нечто другое.</p>

### 5. Итог

<p><b>Царёв Павел, 26 Март, 2018 – 12:41</b>                  ... зачем нужна на самом деле ваша математика. Она ведь вся к чему сводится? "У Кати в кармане одно яблоко, а у Миши пять. Сколько яблок должен отдать Миша Кате, чтобы яблоку них стало поровну?" И знаешь, что я тебе скажу? Миша никому ничего не должен отдавать! У Кати одно яблоко есть – и хватит. Мало ей? Пусть идёт вальсовать, ... А если кто-то хочет не работать, а только задачи решать – пусть сидит со своим одним яблоком и не выпендривается!» ....</p>
<p><b>Аноним АИЦ, 14 Апрель, 2018 – 07:46</b>                  А теперь читаем, что сказал настоящий философ: "Во времени каждое мгновение обусловлено предыдущим... Каждое мгновение обусловлено предыдущим... (смотреть: <a href="http://philosophystorm.org/zadacha-po-arifmetike">http://philosophystorm.org/zadacha-po-arifmetike</a>). И не морочим друг другу (и детям тоже) голову всякими множителями, а попытаем суть арифметики на базе этой цитаты.</p>
<p><b>Дмитрий, 14 Апрель, 2018 – 13:17</b>                  Чтобы не морочить голову, вместо привычных сложения, умножения и т.д. предлагаете дать первоклассникам философские основания арифметики? Детей-то пожалейте, философы.</p>
<p><b>Аноним АИЦ, 15 Апрель, 2018 – 21:38</b>                  ... И что сложного Вы нашли в философских основаниях? – всего лишь, время... зато, арифметика стала понятней!</p>

С удивлением констатирую, что в данном случае Бертран Рассел<sup>1</sup> был прав:  
 «Философия – это когда берешь нечто настолько простое, что об этом, кажется, не стоит и говорить, и приходишь к чему-то настолько парадоксальному, что в это просто невозможно поверить»<sup>2</sup>.

Что касается нынешнего (2019) года мне хватило и этого (из Яндекс.Дзен):

	1	Нужно умножать количество тарелок на количество сырников и понимать, что количество сырников является мерой.
	2	В математике НЕ ПЕРЕМНОЖАЮТ вилки и тарелки. В арифметике перемножают ЧИСЛА.
	3	Два раза по три сырника будет шесть, три сырника два раза будет шесть, где логика?
	4	Перед тем как такие задания решать нужно преподавать таблицу умножения и объяснить её смысл.
	5	Это что, какая-то очередная инновация в нашей многострадальной стране?

Всё то же самое. Ничего нового...

<sup>1</sup> Рассел Бертран – британский философ, логик, математик и общественный деятель ([dic.academic.ru/](http://dic.academic.ru/)).

<sup>2</sup> <https://time365.info/aforizmi/aforizm/35579>

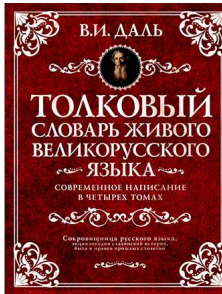
Поэтому решила представить своё собственное видение и отношение к “яблоку раздора”, столь взбудоражившему “родительский” Runet.

#### 4. Личное мнение

Здесь свои соображения я излагаю на “языке” Арифметики –  
*искусства вычислений,*  
*производимых с положительными действительными числами.*

##### 4.1. Цифры и числа

Как и обещала, в первой части данной статьи я возвращаюсь к объяснению понятий *цифры* и *числа*, данному Владимиром Далем [6, с. 19].



В.И. Даль в своём «Толковом словаре живого великорусского языка» называет числа “сложными цифрами”:  
 «Простые, одиночные цифрь понашему десять, а сложных безъ числа».

«В истории русской лексикографии<sup>1</sup> создание четырехтомного «Толкового словаря живого великорусского языка» В. И. Даля (1863–1866 гг.) явилось значительным событием... Положив в основу словаря народную речь, включив в него лексику общепотребительную, диалектную, книжную... Даль стремился отразить в нем все лексическое богатство русского языка».<sup>2</sup>

Поскольку этот вопрос поднят гуманитарием [6, с. 15], делаю сравнение:

Цифры и Буквы	
<b>Буква</b> – знак, передающий на письме один или несколько звуков для образования слова	
Букв в каждом языке много, и они разные.	
<b>Из букв</b> складываются слова.	
Образование <b>слов из букв</b> зависит от правил <b>используемого языка</b> .	
<b>Цифра</b> – знак, используемый на письме отдельно или в группе, для обозначения числа.	
<b>Цифр простых, одиночных</b> (арабских <i>по-нашему</i> и во всём мире) десять: от 0 до 9.	
<b>Из цифр</b> складываются числа.	
Образование <b>чисел из цифр</b> зависит от правил <b>системы счисления</b> .	

Конечно, маленьким детям всего этого не расскажешь. Но с самого начала необходимо их приучать к тому, что

про *простую одиночную цифру* (знак) мы говорим: **Какая?**  
 про *сложные цифры* (число) мы говорим: **Сколько?**

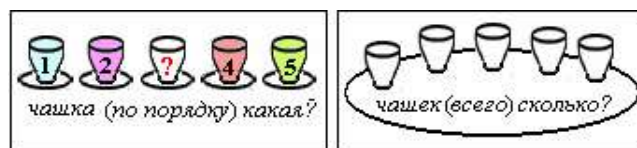
И добавить, к примеру, то, о чём Википедия<sup>3</sup> предупреждает:

**21 480** Эти два числа не разные цифрь; это два разных числа из цифр.  
 («21» имеет две цифры, «480» имеет три цифры.)

И это вполне, на мой взгляд, **исключает** взаимозаменяемость понятий *цифра* и *число*.

**Примечание.** *Одиночные цифры* и *однозначные числа* по написанию совпадают.

В задачках их также можно отличить с помощью этих же вопросов:



<sup>1</sup> **Лексикография** (греч. λεξικόν – словарь и γράφο, grapho – пишу) – раздел языкознания, занимающийся вопросами составления словарей и их изучения.

<sup>2</sup> [https://sziu-lib.ranepa.ru/sajt\\_ibo/vistavki/slovari/istoriya.html](https://sziu-lib.ranepa.ru/sajt_ibo/vistavki/slovari/istoriya.html)

<sup>3</sup> **Википедия** (англ. Wikipedia) – общедоступная универсальная интернет-энциклопедия.



## 4.2. Частная экспертиза


Ниже даю подробный анализ фрагмента книги [1, с. 266], вызвавшего столь бурную реакцию на Омском форуме.

Список рассматриваемых ниже вопросов полностью соответствует пяти пунктам этого фрагмента:

Своё отношение к ним даю не только в **Вопросах**, но и в **Репликах** (кратких замечаниях или возражениях), а иногда также во **Мнениях** (отражающих мою оценку того, о чём в тексте идёт речь).


	1 Задача и работа над ней
	2 Анализ рисунка к задаче
	3 Запись задачи
	4 Числа в задаче
	5 Примечание

### 1. Итак, предлагается задача:

**Задача** В 5 чашек положили по 2 куска сахара. Сколько всего кусков сахара положили в эти чашки?  
**Работа над задачей:** Рисунок к задаче выглядит так: 

**Вопрос 1:** Почему вместо чашек квадраты?

*Чашки совсем не такие!*

Не лучше ли было нарисовать хотя бы так: 

**Вопрос 2:** Для чего сахар уже разложен по квадратам?

*Интрига задачи полностью исчезает:*



**Реплика.** На самом деле:

Рисунок - это нарисованное изображение предмета, сделанное карандашом, пером, углём или акварелью.  
<https://онлайн-словарь.рф/risunok.html>



### 2. Теперь переход к анализу рисунка:

**Анализ рисунка** показывает, что её решение может быть записано как сумма одинаковых слагаемых:  $2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 10$  (к.) Такая сумма по определению может быть заменена действием умножения:  $2 \cdot 5 = 10$  (к.)

**Вопрос:** Что здесь подразумевается под словом *Анализ*?

**Реплика.** И где он? Здесь его нет.

**Мнение.** Анализ – это метод исследования, характеризующийся выделением и изучением отдельных частей объектов исследования.

**Вопрос:** Что значит: *заменить по определению*?

**Реплика.** Определение – это установление смысла незнакомого термина (слова) с помощью знакомых и уже осмысленных терминов (слов).

**Мнение.** Сумма одинаковых чисел может быть заменена соответствующим умножением по определённому правилу. Например:

$9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 = 9 \cdot 7$

девятку складываем сколько?      девятку умножаем на сколько?

**Вопрос:** Как можно сумму заменить действием?

**Реплика.** Сумма чисел не определяется, а вычисляется.

### 3. Далее идут предостережения:

При записи задачи с помощью умножения важен порядок множителей – от этого зависит наименование в ответе задачи.  
 В данной задаче **нельзя** поменять множители местами при записи решения, хотя для подсчёта результата удобнее складывать две пятерки.

**Вопрос:** Так что же мы всё-таки записываем: *задачу* или *её решение*?

**Вопрос:** Разве для натуральных чисел возможен запрет на перестановки множителей?

**Мнение** (в одном из блогов):

По три сырника положили ДВА раза... хоть на колени, хоть на два стола, хоть в чашку... это место ПОЛОЖЕНИЯ.  
 Две тарелки по три сырника, или по три сырника в двух тарелках. Разницы нет!

#### 4. И, наконец, объяснения (мнение опускаю):

Число 2 обозначает куски сахара, а число 5 обозначает количество чашек.  
Если поменять их местами в записи решения задачи,  
то в ответе будут чашки, а не куски сахара.

**Вопрос:** Почему число 2 обозначает **куски** сахара (сами предметы),  
а число 5 – **количество** чашек (количество других предметов)?

**Вопрос:** На каком основании в ответе предполагаются чашки?

**Реплика.** О количестве чашек всё известно – их по условию задачи – пять.

#### 5. Завершается всё предостережением:

Некоторые учителя полагают, что данное требование формально и необязательно к соблюдению.  
Однако оно важно для формирования осмысленного отношения к процессу решения задачи.

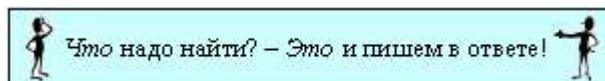
**Вопрос:** Здесь подчёркнута директива<sup>1</sup>, спущенная “сверху”?

**Реплика.** На мой взгляд, данное требование не только бессмысленно, но и вредно.

И это действительно беспокоит родителей, у которых складывается впечатление, что:

Учителя сами не могут почему “так надо” такое правило.  
У них в головах у самих полная каша с этим.

**Мнение.** Что может быть точнее, полезнее и проще, чем сделать акцент<sup>2</sup>:



### 5. Инспекторы и учителя

Начальная школа едва ли не только самый важный, но и самый противоречивый период обучения, влияющий на формирование будущего нашего общества.

С одной стороны: малыши узнают (или получают) что-то новое (простое или непонятное, верное или неправильное). И рассказывают об этом дома, вызывая у старших членов своей семьи не только любопытство, но иногда и гнев.

С другой: учителя начальных классов в иерархии учительского коллектива общеобразовательной школы (как мне известно) постоянно подвергаются нападкам со стороны математиков-предметников среднего и старшего звена:

*Не так научили! Почему не знают? Неправильно объяснили...*

#### 5.1. Проверки и результаты

1. *Методисты и психологи, преподаватели педагогических колледжей и вузов* (чья практическая или научная деятельность связана с содержанием предмета «Математика» в начальной школе) экспертизу не проводили и в многочисленных форумах и блогах участия не принимали.

2. Учителя начальных школ от объяснений снижения оценок в тетрадках детей даже в личных беседах с родителями уклонялись. Причина отчётливо видна ниже<sup>3</sup>:

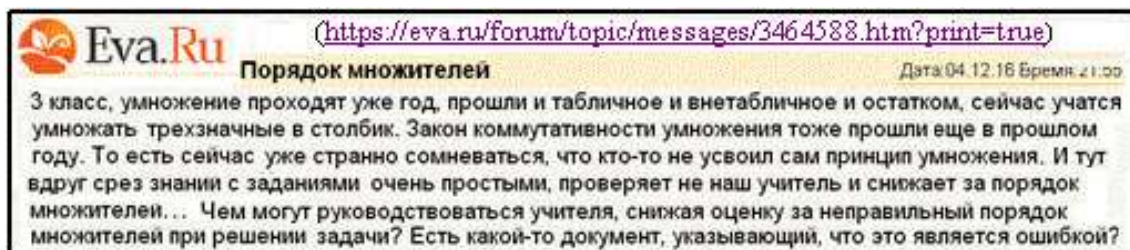
23 апреля 2014 г. 12:01 Екатеринбург  
В начальной школе ребенок решил дома задачку. Типа “Было 3 ящика по 5 кг в каждом, сколько всего выражением:  $3 \cdot 5 = 15$  (кг)”. Учитель говорит, что это неправильно, надо  $5 \cdot 3$ . И поставил за домашнюю тройку. Подошел к учителю, спросил, почему... Но мы друг друга не поняли... Учитель также объяснил, что если даже он согласится со мной, то при проверке тетрадей методист может это обнаружить и минус будет уже учителю. Так что к учителю претензий нет.

<sup>1</sup> Директива (лат. diire – направлять) – обязательное для исполнения руководящее указание.

<sup>2</sup> Сделать акцент – подчеркнуть какую-либо мысль, обратить особое внимание на что-либо.

<sup>3</sup> <https://www.u-mama.ru/forum/kids/schoolboy/574587/>

И вот что, на мой взгляд, самое “долгоиграющее”:



По моим наблюдениям главная беда кроется в том, что “проверяющие товарищи” игнорируют важнейшие факторы<sup>1</sup> в жизни сегодняшней начальной школы:

Сегодня учитель младших классов должен научить всех своих малышей сидеть за партой, слушать, писать, отвечать на вопросы, решать и исправлять ошибки. И самое важное – не отбить желание учиться!  
Но учебников хороших нет.

*Над умами детей совершается насилие, когда их принуждают к тому, до чего они не дошли ещё ни по возрасту, ни по своему умственному развитию. Ничего нельзя заставлять заучивать, кроме того, что хорошо件нятно. И также ничего нельзя требовать от памяти ребенка, кроме того, что, судя по несомненным признакам, он усвоил.*

Они заменили человеческую науку поучать (методику) на противоестественный для 7–8-летних детей, их родителей и учителей “инструмент”(настроенный на путать, устрашать и проверять).

В результате для представителей (всех уровней) надзора и контроля в образовании сегодня (как и в XIX веке):

«Наука служит нашему обществу даже не дойной коровой, а просто благообразной вывеской, за которой скрывается в совершенной безопасности старое непочатое невежество» (Писарев Д. И.<sup>2</sup> Школа и жизнь).

## 5.2. Абракадабры и штампы

У нашего начального школьного математического образования нелёгкая судьба. Один из самых сильных “ударов” по нему был нанесён в 60-е годы прошлого столетия. Цитирую:

«Ученым пришлось пересмотреть традиционные взгляды о преобладании наглядно-образных, конкретных представлений в мышлении младших школьников и доказать, что формирование понятий как важный показатель общего развития может и в этом возрасте идти от абстрактного к конкретному» [3, с. 40–41].

К чему это привело, показано в первом номере нашего журнала за этот год.

Каковы были причины противодействия преобладанию наглядно-образных, конкретных представлений в мышлении младших школьников

среди материалов Runet, я до сих пор не нашла. Но зато вспомнила:

«О преподавании математики заговорили повсюду, начиная с семей, в которых есть дети-школьники, и кончая высокими инстанциями. Родители обеспокоились, что, имея даже инженерное образование, они не понимают излагаемого в школе материала и не могут помочь своим детям в приготовлении уроков.

**Не ясен и смысл этого материала...»** [4].

<sup>1</sup> **Фактор** (лат. Factor – делающий, производящий) – причина, движущая сила какого-либо процесса, определяющая его характер или отдельные его черты.

<sup>2</sup> **Писарев Дмитрий Иванович** – русский публицист и литературный критик, переводчик.

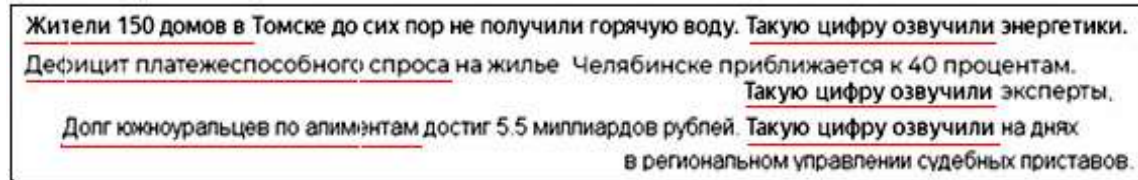
И сегодня опять всё *возвращается на круги своя*<sup>1</sup>. Начиная с 2000 года, поток инноваций в начальную школу не прекращается, угрожая лингвистической и математической составляющим понятия *русская культура*<sup>2</sup>.

Результаты предшествующих наших исследований это подтверждают [5, с. 11–15].

Вот и новые примеры из “сегодняшнего дня” на тему «Числа и цифры».

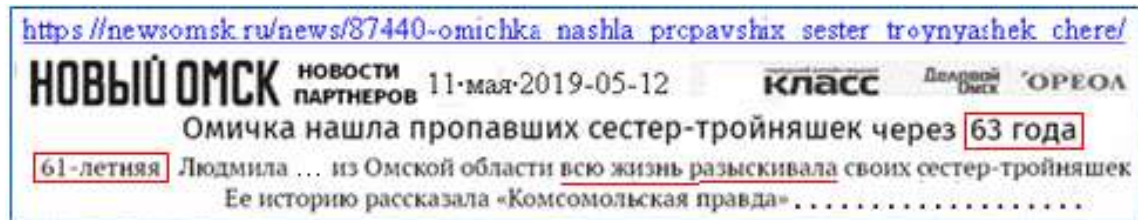
Первые два из них смешные, но поучительно простые.

**Пример 1.** Путаница с понятием *число* и цифра с годами возрастает.



У меня создалось впечатление, что многие сотрудники даже самых авторитетных электронных СМИ получили своё школьное (или вузовское) образование “под копирку” (подробно в [7, с. 53]).

**Пример 2.** Числовые величины в Runet принимают фантастические значения:



**Пример 3.** Арифметические абракадабры из начальной школы (1<sup>33</sup>) переходят в основную школу (2), а затем и в старшие классы школы (3).



### 5.3. Истоки<sup>4</sup> и опасность

А теперь важный экскурс<sup>5</sup> в недалёкое прошлое (по материалам Омского форума).

В июне 2013 года один из экспертов<sup>6</sup> ИА REX<sup>7</sup> предложил обсудить «новации в обучении российских школьников математике» в книжках

от «развивающей литературы» для дошкольников и их родителей,

до методичек к учебникам по математике и «тренажеров для решения задач.

<sup>1</sup> Смысл этого выражения: нет ничего нового на земле, всё повторяется ([dic.academic.ru/](http://dic.academic.ru/)).

<sup>2</sup> **Культура** – (*лат.* Cultura – воспитание, образование, развитие) – совокупность достижений человечества в производственной, общественной и духовной жизни ([dic.academic.ru/](http://dic.academic.ru/))

<sup>3</sup> Аналогичная ситуация описана в нашем журнале [5, с. 11–15].

<sup>4</sup> **Исток** – в переносном смысле: первопричина, начало чего-нибудь (<https://gufo.me/dict/bse/Исток>)

<sup>5</sup> **Экскурс** – (*лат.* Excursus) – отступление от главной темы для освещения побочного вопроса.


<sup>6</sup> **Вершинин Лев** – эксперт по истории, политической культуре и политтехнологиям, консультант-аналитик.

<sup>7</sup> **ИА REX** – международное экспертное сообщество. Ориентировано на информирование аудитории о событиях в России и за рубежом (<http://www.iarex.ru/interviews/37371.html>)


Первым приступил к экспертизе блогер:

... это литература, официально допущенная в школах. По ней учится началка, ага. Я приду домой — проверю все учебники и рабочие тетради у обоих детей. Так вот... множители в решении задачи должны стоять одним-единственным правильным способом. Если их поменять местами — все неверно, все ...

Очень обстоятельно и удивительно точно осветил тему востоковед, эксперт по вопросам национальной безопасности, международных отношений в АТР, руководитель аналитического отдела газеты «Служу Отечеству»:

<p>ИНФОРМАЦИОННОЕ АГЕНТСТВО</p>  <p>3 июня 2013 00:52</p>	<p>О новаторских методах обучения математике <span style="float: right;">Александр Тимофеев</span></p>
<p>Собственно, это новаторство – возврат к программе по математике, разработанной в 1931-1935 гг. Ее отличало введение строгой системы в расположении учебного материала, точно очерченный круг знаний, умений и навыков, равномерное распределение учебного материала по годам обучения. При этом меньше значения придавалось сознательному восприятию способов решения. Многие из них решались по заучиваемым формулам, с помощью громоздких и во многом искусственных приемов. В частности, ... можно привести пример из «Методики преподавания арифметики». Для учителей начальной школы и студентов педтехникумов», авторы И.Н.Кавун, Н.С.Попова, издана Государственным педагогическим институтом им. Герцена в 1934 году:</p>	
<p>«При записи умножения необходимо следить за тем, чтобы учащиеся ставили множимое на первом месте, а множитель на втором. Другими словами, необходимо добиться, чтобы учащиеся ясно различали множимое и множитель». Для того, чтобы учащиеся четко определяли множимое и множитель, предлагалось писать: «5 коп. х 3 = 15 коп.», а читать: «по 5 копеек взять 3 раза, получится 15 копеек».</p> <p>Разумеется, это не отменяло переместительный закон, который изучался позднее, но он воспринимался уже как упрощенный метод решения. Такой подход закладывает четкое понимание логики расчета, но практическое применение методики, построенной на данном подходе, убивает способность развития абстрактного мышления.</p>	
<p>Проблема, собственно, не в методике, а в том, как ее используют. При наличии разных вариантов решения нельзя считать единственно верным только тот, который указан в методичке. Если ребенок уже знаком с коммутативностью, он не станет обращать внимание на то, какую цифру ставить первой, и будет за это наказан плохой оценкой – то есть, наказан за то, что знает больше, чем ему положено знать в его возрасте, по мнению методистов и преподавателей. Это то же самое, что заставлять бегло читающего первоклассника читать по слогам, потому что так написано в методичке.</p>	
<p>К чему все это может привести? Боюсь, ни к чему хорошему. Одни дети с малых лет приучатся к «двойным стандартам» лет приучатся к «двойным стандартам» и будут писать в школе то, что от них требуют, а думать совсем другое, перенося впоследствии этот подход и на другие сферы. Другие приучатся действовать и думать строго по шаблону, и таких будет намного больше, поскольку в старших классах предстоит еще и подготовка к ЕГЭ, которая в ее нынешнем виде тоже очень похожа на механическую схему. В результате, мы вернемся к тому самому образу мышления, от которого не так давно начали избавляться. Нынешнее состояние образования вызывает беспокойство – беспокойство за будущее состояние общества.</p>	

И ещё маленький, но страшный прогноз<sup>1</sup>:

	<p>Нужно силовым методом предпринимать какие-то меры. Этот материал, возможно, зубрят наши дети, принимают глупую иррациональность над рациональными. Математика, в подростковом периоде закладывает фундамент, который влияет на формирование мнемоники, которая формирует методы последующих принятие решений. Крикнешь - "Даша не стреляй" и получишь дробью в лоб от собственного ребенка, который вернулся домой с "двойкой" и схватил твое любимое охотничье ружье... Пример примитивный, но информативный.</p>
---	---

### Заключение

Мой обзор «К чему нас принуждают в Runet» был бы неполон, если бы я не задумалась над следующими обстоятельствами.

В данной статье всего три предмета обсуждения:

*цифры и числа,*

*закон умножения натуральных чисел,*

*терминология наименований результатов арифметических действий.*

<sup>1</sup> Роман Лискин – политолог, журналист, консультант по вопросам применения прецедентного права

Все они относятся к Арифметике.

[http://scask.ru/a\\_book\\_e\\_math.php?id=9](http://scask.ru/a_book_e_math.php?id=9)  
С арифметики, науки о числе, начинается наше знакомство с математикой. Один из первых русских учебников арифметики, написанный Л.Ф. Магницким в 1703 г., начинался словами: «Арифметика или числительница, есть искусство честное, независимое, и всем удобнопонятное, многополезнейшее и многохвальнойшее, от древнейших же и новейших, в разные времена живших изряднейших арифметиков, изобретенное и изложенное». С арифметикой мы входим, как говорил М. В. Ломоносов, во «врата учености» и начинаем наш долгий и нелегкий, но увлекательный путь познания мира.

Арифметика “начинается” в детстве и проходит через всю нашу жизнь.

Сначала мы учимся сами. Затем помогаем в учёбе своим малышам.

И третий раз (если удастся) вспоминаем о ней, занимаясь со внуками.

Но сегодня на этом пути, по которому нас ведёт “школьный Runet”,

мы можем потерять то, чему должна учить и что должна воспитывать математика.

Цитирую академика РАН В. А. Васильева<sup>1</sup>:

«Есть важнейшие качества человеческой личности и сознания, за развитие которых несет ответственность именно преподавание математики (причем с самых ранних лет)

Среди этих качеств:

ответственность за свои слова, понимание того, что все произносимое человеком должно иметь смысл, умение точно и однозначно выражать этот смысл, называть вещи своими именами,

отсекать нелогичные и бессодержательные высказывания, стремление к тому, чтобы во всем доходить до самой сути,

и многое другое» [2].

В результате игнорирования необходимости этих «важнейших качеств личности и сознания» в нынешней системе школьного образования формируется воинствующее невежество, знающее, где что лежит (в директивах, законах... и т. д.), но не имеющее представления о тонкостях психологии маленьких детей, возможностях их восприятия и их памяти, о методических основах воспитания и обучения математике.

*Что остаётся от знаний цивилизаций в реальном (физическом) пространстве?*

Памятники и библиотеки:

под водой, на земле и под землей, во льдах и захоронениях, на скалах и в письменном наследии.

До сих пор (пока существует наша планета) их есть возможность найти.

На их основе развивались современные научные теории, перерабатываемые затем в учебные знания.

*Что есть сейчас в современном виртуальном (в ИТК-системах) пространстве?*

Интернет:

новая для нашей цивилизации среда обитания и одновременно новая гигантская библиотека.

*Что мы оставляем в наследство новым будущим поколениям?*

На сбор материалов, их анализ и написание данной статьи у меня ушло много времени и сил. За этот период я могла бы написать целую монографию, прочитать много новых для меня книг и посмотреть фильмы последних лет.

Возможно, эта моя работа и напрасна... Но я ни о чём не жалею, так как считаю, что

«Лучше быть историческим Дон-Кихотом, чем чистым, математическим дураком»<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Васильев Виктор Анатольевич – российский математик, академик Российской академии наук.

<sup>2</sup> Ключевский Василий Осипович – русский историк.

## Литература

1. Белошистая А. В. Обучение решению задач в начальной школе. Книга для учителя. М.: Русское слово, 2003. 288 с.
2. Васильев В. А. Памятная записка к заседанию комиссии РАН по анализу и оценке научного содержания Государственных образовательных стандартов и учебной литературы для высшей, средней и начальной школы под председательством Вице-президента РАН, академика В. В. Козлова. 17 ноября 2010 ([www.hse.ru/org/persons/1297545](http://www.hse.ru/org/persons/1297545)).
3. Занков Л. В. Дидактика и жизнь. М.: Просвещение, 1968. 176 с.
4. Понтрягин Л. С. О математике и качестве ее преподавания // Коммунист. 1980. № 14. С. 99–112.
5. Резник Н. А. Проект «Числа и цифры, слова и знаки» в зоне ближайшего развития младшего школьника (Таблица умножения в одном из бумажных учебников) // Компьютерные инструменты в школе. 2019. № 1. С. 7–18.
6. Резник Н. А. Проект «Числа и цифры, слова и знаки» в зоне ближайшего развития младшего школьника (Вирусные абракадабры в Runet) Часть 1 // Компьютерные инструменты в школе. 2019. № 4. С. 8–20.
7. Резник Н. А. Наука и образование: информация и факты в современном пространстве RUNET // Инновационные проекты и программы в образовании. 2017. № 3. С. 47–54.



*Резник Наталья Александровна,  
доктор педагогических наук,  
профессор, ведущий научный  
сотрудник Лаборатории  
наукоедческих и наукометрических  
исследований Института научной  
и научно-педагогической информации  
Российской Академии Образования.*