

Позитив 17. 10.02.2014

Присутствуют С., Ид., М.

С. Сегодня у нас тема: математический мюзикл.

Входит Э.А. Абрамова.

С. Заходите, вы сегодня опоздали на несколько секунд.

Слушаем песню «Ромашки спрятались, поникли лютики». Музыка Е.Птичкина. Голоса у меня нет и никакого сопровождения. Простите?

М. А это разве мюзикл?

С. Погодите. Это присказка.

Игорь Шаферан упомянул о лютиках потому, что они рифмуются с «любите». А ведь его лирическая строка весьма математична. Догадываетесь ли вы, дама и господа об этом? У лютика 5 лепестков. А сколько их у ромашки? Бывают цветки ромашки с числом лепестков 13, 21, 34. Изредка 55. Вот последовательность чисел Фибоначчи. В ней каждое число равно сумме двух предыдущих:

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144...

Выписаны первые 12 чисел.

Фибоначчи - «сын благонамеренного» (Леонардо из Пизы) это тот человек, который в 13-м веке принёс в Европу арабский способ десятичной записи чисел.

На фронтоне дома № 82, расположенного наискосок от церкви святой Варвары, есть лепница **МСМХІІІ**.



Л Это римский способ записи дат. В переводе на арабский, это означает 1913 год. Сейчас все согласятся, что арабская система записи чисел несравненно удобнее, чем древнеримская.

Н Свой ряд Фибоначчи получил так. 1 января фермер завёл себе пару кроликов. Они дают приплод по одной паре крольчат че-

рез каждые два месяца, то есть первый приплод появится в марте. Тогда каждое число означает, сколько кроликов будет у фермера к исходу каждого из двенадцати месяцев года. Если не нападёт мор. Я подчеркнул числа, относящиеся к песне про цветочки. Ромашка и лютик – цветки Фибоначчи. Я даже придумал эффектное эстрадное шоу. *Пойду в луга и наберу букет*. Все – ромашки. Приглашаю любого зрителя, он выдёргивает из моего букета один цветочек, я, мельком взглянув на него, тут же предскажу: любит или не любит. Обрывать лепестки будем, начиная с «любит». Если число лепестков нечётное, а это могут быть только 13, 21 и 55, то результат гадания будет Л = «любит». Намётанный глаз должен мгновенно отличить, к какому классу относится данный цветок: 13 (Л), 21 (Л), 34 (Н) или к редкому 55 (Л).

М. Ряд тянется в бесконечность?

С. Конечно

М. А можно принцип построения этого ряда обобщить? Начать не 1 и 1, а, например, 2 и 2?

С. Тогда будет ряд Малышева.

Вот вам тема для аспирантов. Предполагаю, что ряд Фибоначчи лежит в основе многих подобных рядов. Он лежит в осно-

ве мироздания, так же как и Гауссова кривая.

Ид. И какие это будут ряды?

М. Где применяется, приведите примеры?

С. Ряд Фибоначчи связан с золотым сечением, а оно используется в архитектуре. Уходить далеко в сторону не будем.

Аб. А с другими цветами как? У лютика всегда только 5 лепестков.

С. Только ромашка даёт кусок ряда Фибоначчи.

Ид. На цветах ещё по всякому гадают. Повезёт, если 4 листка у клевера вместо обычных 3, или 5 лепестков в цветке сирени вместо обычных 4.

С. Последний семинар «Позитив» должен состояться в понедельник 23 июня. Надеюсь, что в памятный день **воскресенье 22 июня** каждый участник нашего Толка в глухих лугах нарвёт букет. Вот тогда мы экспериментально проверим эти теоретические построения. Подозреваю, что практика окажется несравненно богаче, чем теория. Математики склонны к самоабсолютизации. Того гляди, *ромашки спрячутся, поникнут лютики*.

Ид. Это вы придумали?

С. Фокус придумал я, а о числах Фибоначчи - сообразил он. Всё это – присказка к нашей теме: «Математический мюзикл».

Ид. Есть ли объяснение свойств ромашки?

С. Не знаю.

Идею мюзикла я вынырнул в 1998 году. Вот цветочки с математикой оказались связанными. А почему не связать с математикой шуточные песенки? Я решил поозорничать. Похулиганить, как я нередко поступаю. Выпендрон сделать

Аб. Выпендрёж.

С. Отлично понимал, что досье инстанций в моём родном вузе воспримут мою идею, как бредовую.

Ид. Это свойство нашего вуза, или потому, что нет пророка в родном отечестве?

С. Наш вуз тут ни при чём. Я глубоко убеждён, что наш вуз прогрессивный. Что у нас не так всё скверно. Это общее свойство любого новшества. Помните, как Э.Рязанов протащил свои стихи в свой сценарий? Он выдал их за чей-то перевод с древнеанглийского.

М. Рязанов обманул композитора.

С. А я никого не обманывал. Я сделал предложение методическим органам постороннего вуза, в то время он назывался Казанским филиалом МЭИ. Там меня, чужого для них человека, приняли на ура. И математический мюзикл «Мотыльковые тесты» опубликовали. Два раза. Вот

здесь в моих руках редчайший экземпляр, в нём на 12 страниц больше, чем во всех прочих экземплярах, такого нет ни в одной библиотеке. Он предназначен только для преподавателей, так как в нём содержатся ответы на тестовые задачи.

М. Почему мотыльковые?

С. Юрий Валентинович, как мотылёк, часто залетает вперёд на огонёк. Словом «мотыльковые» я в 1998 г. хотел обозначить очень краткий срок жизни тестов. Думал, что они в новое тысячелетие не перейдут. Я их недооценил, ошибся. Эти тесты использовались 10 лет. Они и сейчас не устарели, но применять их может только энтузиаст. В охотку. Нужен особый настрой души. Нужны пристрастия, вкус и к пунктуальности тестов, и к раскованности бурлеска.

Три издания было: в 1998, 1999 и 2000 годах (см. фото).

Последнее я выпустил уже в КГТУ. За свой счёт.

*В одном обличье родились
(ой, ля-ля)*

*мой верный спутник,
здоровый смысл
и я.*

*Ему везёт. как никому-у-У-У!
Сам не знаю почему...*

*Мой здоровый смысл! Хо, хо,
со мной всегда на ты,
он верный проводник
по дебрям суеты.*

*он не допустит слова хамского,
он читит Эразма Роттердамского.*

Он пьёт не водку, а кумыс.

*Мой здоровый смысл живёт умно,
но*

я ему не доверяю.

*Хочу - кучу,
хочу гуляю.*

*Не таскаю
коромысл.*

*Есть на это
здоровый смысл!*



(Полный текст и ноты к этой песне опубликованы в моей книге «Байки да хохмы», 1997).

Может быть, теперь понятнее, почему у меня не нашлось последователей? Нужна личность, обладающая в достаточной мере двойственными качествами, опирающимися на ОБА полушария головного мозга.

На обложке эпатаж: слон пускает мыльные пузыри, они мгновенно лопаются, как мотыльки.

Сегодня в обсуждении участвуют не только присутствующие, но и мои корреспонденты по почте. Некоторые из этих вопросов 15 лет назад задавал мне **М.** Я моих вопрошателей обозначаю буквой **X** с цифрами.

X1. Тесты широко известны. Что нового тут в этой книжке?

С. Здесь использованы три вида тестового контроля.

1. Персонифицированные задачи, правильность решения которых проверяет преподаватель, сверяя ответ студента с готовыми ответами, помещёнными в данный экземпляр этой книжки. Таких особых экземпляров только две штуки (для преподавателей). По каждой теме есть несколько задач, у каждой задачи 24 варианта, по числу студентов в группе. Такие тесты не новы.

2. Персонифицированные задачи, ответ на которые студент должен дать в виде графика.

Преподаватель удостоверяет правильность или неправильность решения на глаз, опираясь только на свой опыт. Этот вид теста предложен мною.

3. Пространный список коротких вопросов, на которые надо дать ответ «Да», «Нет» или «Не знаю». В конце книги приведён шаблон, с помощью которого студенты сами проверят свои ответы. Ключ к шаблону преподаватель выдаст студентам в тот момент, который сочтёт подходящим. Список вопросов заимствован из ранее разработанного автором викторинного метода обучения, а способ проверки предложен здесь впервые.

X2. Студенты отвечают на тесты дома. Нет никакой гарантии, что это они сами отвечали.

С. Это не так. В предисловии сказано, что третий вид тестов предназначен для самоконтроля. Значит, там бессмысленно самого себя обманывать. А для первых двух тестов есть способ проверки самостоятельности: «Покажите черновики». Предупреждение об этом есть в предисловии. Черновики можно подделать, но это уж было бы слишком хлопотно.

X3. Мотыльковую книжку уже через год нельзя использовать.

С. О, нет. Третий вид тестов можно использовать сколько угодно раз. Для зачёта он не ис-

пользуется. А для первых двух есть параметр, который каждый год изменяется. Слово «мотыльковые» – всего лишь излишняя форма скромности автора.

X4. Не везде объясняется процедура решения. Студенту легче было бы всё иметь под одной обложкой.

С. Экзотические темы полностью объясняются. А по стандартным темам есть много учебников, в том числе и моих собственных, все они пригодны. Я связан необходимостью удешевить книжечку, поэтому ложен был уложиться в 60 страниц.

X5. Время, отведённое программами на математику, ограничено. Поэтому разбавлять программу нематематическими вкраплениями непродуктивно. Пусть лучше гуманитарии внедряют математику в свои курсы.

Этот вопрос мне задавал заведующий кафедрой ВМ проф. Ю.М. Данилов.

С. Отступления в книжке занимают менее 15% места. А в практическом преподавании ещё меньше. Если я предлагаю взамен чёрного хлеба булку с изюмом, это не значит, что она испечена из одного изюма. В этой книге я не случайно не использую компьютеры. Хочу, чтобы студент прочувствовал суть метода, а не кнопочные технологии. «Позитив», надеюсь, чуточку

поможет росту математической грамотности гуманитариев.

X6. Немалому числу людей неприятно читать серьезные тексты, поданные в несерьёзной форме. Тот же Грибоедов справедливо отметил: *«Когда в делах, я от веселий прячусь. Когда дурачиться - дурачусь. А смешивать два эти ремесла есть тьма искусников. я не из их числа».*

С. Дивертисменты здесь автономны. У меня апартеид. Можно читать, а можно и проходить мимо. Кому как нравится. Смешение возможно только добровольное. У меня был отзыв от специалиста по современной поэзии, он отмечал, что мои стихи не испортят вкуса студентов технического вуза. Ссылка на Грибоедова забавна. Его персонажи высказывают разные сентенции, истинность или ложность которых не очевидна. Цитируемая мысль изречена Чацким. И современники и потомки определяют Чацкого, как глупого человека, наряженного в тогу умника. Умён в пьесе только автор. Чацкий не понимает психологию общества, в котором живёт.

Ид. А как вы определяли, пропускали студенты или не пропускали эти дивертисменты?

С. По их реакции, по поведению, по вопросам, репликам. О них мне вопросов не задавали.

М. Это был учебный курс?

С. Вычислительная математика. Никому свой стиль не навязываю. Вот мне охота было самовыразиться. Тесты по учебной программе. Никаких отклонений от официальной программы нет.

Но между строк даны вкрапления «несерьёзностей».

X7. Где грань, отделяющая оригинальность от оригинальничания? Зачем нужна прихоть – мюзикл по математике?

С. В 60-е годы я слушал венгерскую рапсодию Листа в исполнении балалаечника Рожкова. Мой знакомый Ю.В.Я. спросил: «Зачем это?» Он и ему подобные не поймут, зачем люди лезут на Эверест, зачем совершают странное поступки, отражаемые в книге Гиннеса? До начала XIX века никому в России не приходило в голову, что можно написать на русском языке роман в стихах. А одному человеку пришлось. Границы определяют люди в каждом конкретном случае.

М. Чацкий или Пушкин? Кто выше.

С. Как можно сравнивать орла с ангелом? Пушкин – реальный человек, а Чацкий – персонаж.

М. Я хотел сказать Грибоедов.

С. Это наш давний диалог с **М.** Я всегда выше ставлю Грибоедова и на второе место – Пушкина.

М. Но раз роман написал первым Пушкин, то, значит, он и выше.

С. Такая логика была высмеяна А.Чеховым. Экзальтированная дамочка, учительница литературы в гимназии дала гимназистам тему «Пушкин как психолог». Её коллеги раскритиковали её. Она - в слёзы. Чтобы её успокоить и доказать, что Пушкин – психолог, вежливые мужчины привели в доказательство два стиха из Лермонтова и добавили: «Если бы Пушкин не был психологом, то ему бы не поставили памятника в Москве». Спорить не о чем. Я считаю гениальным Грибоедова и в достаточной мере ценю Пушкина. Кстати «попал, как Чацкий, с корабля на бал». Так кто ж «первей»? «Горе от ума» - не роман.

X8. Чем могут быть полезными в учебном пособии несерьёзные, и даже полублатные песенки?

С. К счастью, бо́льшая часть моих современников иначе воспринимает народный фольклор. И более подвижна в оценке того, что считать нравственным.

Утверждение деяний человека в общественном сознании происходит двумя путями. 1. Прижизненное признание через официальные структуры. 2. Признание, идущее от народа, чаще всего посмертное. Второй путь

несравненно труднее и почётнее. Таким было признание Пушкина, Высоцкого, Окуджавы. В том же ряду Ф.Вийон, А. Барков, К. Васильев, С.Сайдашев.

Кто в официальном спиче рискнёт назвать сэра Ньютона дураком? Именно так он определён в студенческой застольной песне.

Не стареет уже 100 лет. И с любовью. Пьянчужная песенка только прославляет, а никак не умаляет научных заслуг Исаака. А ведь он был тяжёлым и не очень справедливым человеком. Я пытаюсь найти бытовые шуточные слова о Лагранже, Пуассоне, Эйлере.

Мне кажется, что своими куплетами о жванецких раках и о симплекс-методе я незанудливо воспитываю у студентов гражданскую позицию. Эту мою книжку не надо переводить на иностранные языки. Она адресована только российским студентам.

Вопросы методологии науки – тоже одна из мишеней моих текстов. Предупреждаю студентов об опасности фетишизации математических методов. Обращаю их внимание на важность индивидуальной работы их собственных извилин.

Эмоциональная, шуточная окраска – это этикетка, приклеенная к серьёзному тексту. Она может стать зацепкой для памяти. Кстати, я считаю образ «Гоп

со смыком», использованный ранним Л.Утёсовым, удачной эмоциональной характеристикой некорректного действия – численного дифференцирования. Шпагер-битра - это воровской инструмент взлома.

X9. Вы пишете, что не рвётесь в поэты. Но фактически даже в композиторы метите.

С. Доцитирую до конца вырванные вами мои слова. «незатейлив и мотив». Ни Ч.Чаплина, ни Б.Окуджаву никто композиторами не величает. А ведь они, не знавшие даже нот, оставили миру незабываемые мелодии.

X10. Каким вы видите свой мюзикл?

С. Задорное одноактное действие. 6 студентов + один некто, изображающий чудаковатого профессора. Минимум реквизита. Можно, но не обязательно, параллельно проецировать на экране математические выкладки.

Далее **С** выборочно демонстрирует (декламирует или без музыкального аккомпанемента речитативом напевает) две песенки из обсуждаемой книжечки.

Особое замечание по регламенту. Пожалуйста, ВСЕХ прошу временно отключить ваши мобильные телефоны. Мне очень тяжело говорить под такие перезвоны. Пауза одна минута.

С. Экзотическую тему: «выбор по многим критериям опишу на примере выбора раков на базаре, где их продают многие продавцы». Вы работаете третьим секретарём посольства РФ в африканской стране. Посол говорит: «Завтра нужно давать приём, а денег нет. Устроим фуршет с пивом и с раками. Сходи на местный базар и сообщи мне, в каких палатках продают раков крупнее и дешевле».

Фактически, он попросил вас представить ему парето-оптимальное множество всех торговцев раками. Если вам предлагают на сравнение двух раков и указывают их размер и цену, то один рак доминирует над другим, если он по одному из этих критериев лучше другого, да к тому же ещё по другому критерию не хуже. Если хотя бы одно из этих двух условий не выполняется, то доминирования нет. Задача секретаря состоит в том, чтобы сравнить все пары раков (ну, точнее – палаток, где продают раков) на этом базаре и отбросить всех тех, над кем кто-то доминирует. Оставшееся множество называют парето-оптимальным. *Жванецкие раки – жечужина юмора.*

В США этот юмор не понимают. Раков сделали омарами.

Полный текст песни и ноты см. в обсуждаемой книжнице.

М. От переводчика зависит...

С. Не только. Весь строй жизни там иной. Даже наши эмигранты слушали рассказ о раках с тупыми лицами.

Аб. «Эх, вы сени мои сени» перевели так: «Ах, какой инкрустированный у меня вестибюль!»

Ид. Мой коллега, сейчас пенсионер, покупая яйца, инстинктивно тянется к более крупным.

С. Перельман объяснил. Если линейный размер больше процентов на 10, то масса будет больше на треть. Кубическая зависимость. Продавцу психологически удобнее торговать мелкими яйцами, а покупателю выгоднее покупать крупные.

• Как вы думаете, что может означать это множество слов:

дереза, дубоизия, калибрахоа, капсикум, мандрагора, пепино, скараха, скополия, схизантус, центум.

Ид: Растения?

С. Это паслёновые.

А как называется вот это? Размером с гусиное яйцо.

Интуитивно угадал опять **Ид.**



Это пепино.

С. Что это – фрукт, овощ или ягода?

Никто не догадался, что с ботанической точки зрения это ягода, так же как и помидор.

Испробуем же этот плод. Я его не едал раньше.

Приз **Ид**-у – деревянный скребок. Спину почёсывать.

• **С.** Один мой коллега лет 30 назад с некоторым недоумением и даже раздражением укорил меня в том, что я сохраняю в архивах почти каждую бумажку. Да, я так поступаю инстинктивно. И дневник с 14 апреля 1955 года завёл тоже инстинктивно. Это мало кто делает. А сейчас, работая над несколькими последними книгами, осознал, насколько полезным для создания этих книг был мой инстинкт сохранения архивов бытия. Нет, ребята,



всё не зря, всё не зря, ребята!

Сейчас у меня осталось 6 листов в тетради и потому я стал выписывать в каждый день толь-

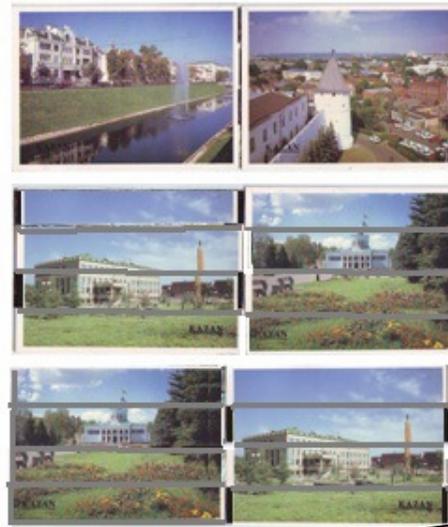
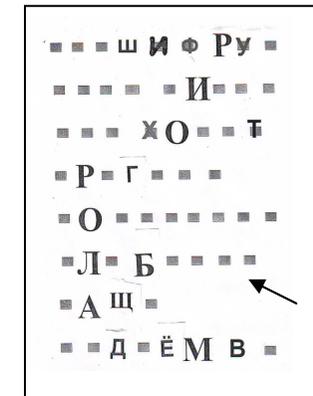
ко одну строку, так надеюсь продлить свои дни. И чтобы они вместились в эту общую тетрадь.

Ид. Я заметил, что Вы пользуетесь этими дневниками при написании своих книг.

С. Активно. Когда надо вспомнить какое-то событие, лезу туда.

• На толчке № 16 **Ид** попросил меня показать современное состояние нашей казбаллистической таблицы.

Вот как она выглядела вчера. Разгадать ещё нельзя. А сегодня я добавляю в нее букву, которую вынул из случайно взятого



спичечного коробка. Их в мешке 30 штук.

М. «Расшифруй»...

Ид. А верно ли расставлены пробелы?

С. Не хуже, чем в устной речи, которую распознает компьютер.

Ид. невозможно понять, какая буква может стоять в самом конце.

С. Сегодня добавилась буква **Я.** Я её приклею вот сюда. (См. стрелку).

Ей соответствует (см. с. 3 книги «ПОЗИТИВ. 15 толков») заморочка «Правши и левши». Дверцу холодильника им удобнее открывать на свой лад. Ну вот, я и показываю вам открывашку в любую сторону твоей души.

Удивительное дело, никто из троих участников толка не видел раньше такого простого изобретения. Я его помню со школьных лет.

• **С.** Послушайте щемящую мелодию. Кто автор?. Подсказка: эта мелодия – моя ровесница.

Угадал **М.** Он почти мой ровесник. А двое других существенно моложе, и потому они не видели фильма Ч.Чаплина «Огни большого города». Вторая музыка оттуда же – типично клоунская. Её узнали. «На палубе матросы курили папиросы, а бедный Чарли Чаплин окурки собирал».

• А вот ещё даю вам 10 слов. По какому принципу собраны вместе эти слова? Только, пожалуйста, вслух не говорите, не навязывайте своё мнение другим. Никто не догадался, что эти слова были в русском языке 500 лет назад.

Справа дан перевод на современный язык, но порядок следования **перепутан**.

Отгадали только два слова. капно = вместе, овогда=иногда.

Ид. Может быть, какие-то из этих слов мы слышали в кинофильме Иван Васильевич меня-

ет профессию?»

•Читаем фразы, вытянутые из кувшина.

Аб. «А вот и смокинг с капюшоном.

М. «И тараканы все куда-то разбежались»

Ид. «Не скромничай, видали

и похуже».

• **Аб** читает случайно взятый анекдот: «...Когда я много говорю, у меня пересыхает в горле. Что тут неясного?..» Армянский юмор.

абие	вместе
деи	если
етерь	иногда
елицы	которые
занеже	может быть
сице	некто
капно	оттого, что
овогда	разве
негли	сразу
оче	так

Предоставляю возможность читателям альбома самим поразмыслить. А ответы найдете в Google.

Толк продолжался 1 час 21 минуту.

