**Избранные страницы из книги И.Г.Сухина "800 новых логических и математических головоломок" (часть 1)**

(СПб: Союз, 2001. – 208 с., ил., формат 84х108 1/16)



*Все издания на 1 мая 2006 года:*

800 новых логических и математических головоломок. – СПб: Союз, 2001. Большой формат, обложка, 208 с. Тираж: 10000 экз.

800 новых логических и математических головоломок. – М.: Астрель, АСТ, 2003, 270 с. Тираж: 5000 экз.

800 новых логических и математических головоломок. – М.: Астрель, АСТ, 2004, 270 с. Тираж: 5000 экз.

800 новых логических и математических головоломок. – М.: Астрель, АСТ, 2005, 270 с. Тираж: 5000 экз.

Т.е. у этой книги 4 издания: 2001, 2003, 2004, 2005.

АННОТАЦИЯ

Автор, известный прежде всего своими оригинальными сборниками литературных викторин, тестов, кроссвордов и принципиально новыми шахматными пособиями, вскрыл в данной работе целый пласт малоразработанных тем жанра забавной математики. Среди них: числовая горизонталь, латинские квадраты, цифры в буквах, числа в предложениях, математические дорожки, арифметические головоломки без чисел, задачи на зачёркивание, исправление, перестановку цифр в числах, задания с натуральными, круглыми, простыми, составными, чётными, нечётными числами и многие другие.

Юных читателей ждёт множество шутливых и серьёзных задач из математических тетрадей любознательных гномов Загадалки, Путалки и Забывалки.

Для детей младшего и среднего школьного возраста, родителей, учителей, методистов, библиотекарей.

**ПРЕДИСЛОВИЕ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

За последние пять лет издано немало увлекательных книг по математике, но большинство из них содержит одни и те же задачи, кочующие из сборника в сборник.

Вместе с тем за это же время появилось множество альтернативных учебников математики, особенно для начальной школы.

Поэтому мы сочли важным создать пособие, призванное дать педагогам, осваивающим новые программы, соответствующий занимательный методический материал.

Его могут использовать учителя, работающие по системам и методикам Э.И.Александровой., И.И.Аргинской, М.А.Бантовой, Г.В.Бельтюковой, Н.Я.Виленкина, С.И.Волковой, В.В.Давыдова, Г.В.Дорофеева, Т.К.Жикалкиной, Л.В.Занкова, А.М.Захаровой, Н.Б.Истоминой, Л.С.Итиной, В.И.Кузнецова, Г.Г.Микулиной, М.И.Моро, И.Б.Нефёдовой, Л.Г.Петерсон, О.Л.Пчёлкиной, В.Н.Рудницкой, Н.Г.Салминой, С.В.Степановой, Н.Н.Столяровой, В.А.Тарасова, Т.И.Фещенко, И.Ф.Шарыгина и других новаторов.

Задания нашей книги подтверждают это. В пособии 4 больших раздела: "Гномы Загадалка, Путалка и Забывалка", "Числа в клетках", "Необычные задачи и головоломки", "Игры и фокусы". Так, главы, в которых речь идёт о числах в клетках, прекрасный тренинг состава числа ("Числовая горизонталь", "Математические дорожки", "Цифры в буквах", "Волшебные квадраты").

Подраздел "Натуральные, простые, составные, чётные, нечётные, круглые" позволит ученикам приобрести навыки в действиях с однозначными и многозначными числами.

Задачи-шутки помогут в поиске нестандартных решений.

Особое внимание мы уделили темам, недостаточно освещённым в математической литературе. Нам удалось разработать новый вид заданий с дополнительными условиями и подсказками: "Числовая горизонталь гнома Забывалки", "Числовая горизонталь гнома Путалки" – и обеспечить его большим числом примеров.

В названии пособия не случайно есть слово "логических". Чтобы решить ряд задач, одних математических знаний будет мало. Например, при заполнении цифрами латинских и магических квадратов, потребуется умение рассуждать (методом от противного).

Задания с этими квадратами, придуманные как отечественными, так и зарубежными авторами, имеют два существенных недостатка:

– очень часто, кроме указанной в ответе расстановки чисел в клетках, возможна и другая;

– порой в квадрат изначально вписано слишком много цифр, что делает поиск решения неинтересным.

В наших же задачах количество чисел в клетках минимально, но достаточно для того, чтобы верный ответ был единственным, а поиск решения – захватывающим. При этом мы нашли, какое наименьшее количество чисел достаточно вписать в условие того или иного задания с латинским квадратом, чтобы задачу можно было решить с помощью простых логических операций. К примеру, в квадратах "3 на 3 клетки" минимальное количество исходных чисел – 1, в "4 на 4 клетки" – 3, в "5 на 5 клеток" – 4).

Чтобы при работе с нашей книгой не возникало недоразумений, отметим:

– она посвящена целым неотрицательным числам (натуральным числам и числу 0). Это следует принимать во внимание при решении задач. Если в условии написано: "Наименьшее трёхзначное число", это будет 100, а не минус 999. В примерах не должны получаться дробные числа;

– решая головоломки о гномах, иногда надо учитывать характеры персонажей;

– в задачах раздела "Числа в клетках" в каждой клетке должна быть только одна цифра;

– если в заданиях этого же раздела не указано, что все цифры разные или нет одинаковых чисел, то они могут повторяться;

– когда мы пишем: "От 1 до 3", то подразумеваем: "От 1 до 3 включительно";

– в задачах о животных имеется в виду, что они не покалечены: все лапы, крылья, хвосты у них на месте.

(Те из ребят, которые выписывают замечательный журнал "Мурзилка", уже встречались с Загадалкой, Забывалкой и Путалкой)

**И.Г. СУХИН**

**РАЗДЕЛ 1. ГНОМЫ ЗАГАДАЛКА, ПУТАЛКА И ЗАБЫВАЛКА**

**ЗНАКОМСТВО С ГНОМАМИ**

Неужели ты ничего не знаешь о непоседливых гномах Загадалке, Забывалке и Путалке?

Загадалка прочитал очень много интересных книг и часто придумывал для друзей занимательные игры и задания.

Забывалка читал не меньше, точнее сказать, он "глотал" книги и поэтому быстро забывал их содержание.

Путалка тоже любил книги, но не мог точно запомнить прочитанное, вечно напутает что-нибудь.

И конечно же, с гномами часто случались необыкновенные истории.

Одно из их путешествий по страницам русских народных сказок – в тридевятое государство – описано в нашем пособии "Литературные викторины, тесты и сказки-загадки" (1998).

Гномы были очень похожи, но окружающие различали их легко. По... ботинкам.

Загадалка надевал ослепительно белую обувь. Он тщательно следил за ней, буквально пылинки сдувал.

Забывалка же постоянно ходил в одном ботинке, то светлом, то тёмном. Он так долго его зашнуровывал, что всегда появлялись какие-то срочные дела, и, позабыв о втором ботинке, гном спешил их выполнить.

А вот Путалка никогда не выходил из дома без обуви. Но раз за разом один ботинок у него оказывался белый, а другой – чёрный.

Тогда Загадалка качал головой и ворчал:

– Что за дела? Левый ботинок у тебя белый, а правый – чёрный! Переобуйся.

И Путалка послушно менял обувь. Теперь правый ботинок у него был белым, а левый – чёрным.

Как ни старался Загадалка перевоспитать товарищей, ничего у него не получалось. Дошло до того, что вконец расстроенный Забывалка начал ходить босиком, а Путалка вообще перестал показываться из дома. Тогда Загадалка махнул рукой и решил не обращать внимания на обувь друзей.

Пусть Забывалка хоть в одном ботинке ходит, чем совсем без обуви. А Путалке не всё же время на печи лежать.

Обо всём этом прослышали соседи и дали незадачливым гномам прозвища.

Если кто-то говорил:

– Чёрно-белый в магазин поплёлся, – это о Путалке.

А если смеялись:

– Башмак за ягодами направился, – это о Забывалке.

Лишь у Загадалки прозвища не было: уважали его соседи за ум и находчивость.

Зато всех троих товарищей шутя звали "Пять ботинок".

Когда Забывалка и Путалка впервые услышали это прозвище, они спросили у друга, что оно означает.

– У меня два ботинка на ногах, – сказал Загадалка. – У тебя, Путалка, тоже два. А у тебя, Забывалка, один. Всего получается пять. Это математика.

Так Путалка и Забывалка впервые услышали это удивительное слово, и оно им понравилось. Считать они умели пока только до трёх:

– Раз, гном. Два, гном. Три, гном, – и упросили Загадалку позаниматься с ними, ведь смышлёный товарищ знал намного больше, чем они сами.

С тех пор гномы-непоседы и увлеклись математикой. Каждый из них завёл себе толстую тетрадь, в которую записывал интересные математические фокусы, игры, задачи.

Старательный Загадалка аккуратно исписал тетрадь ровными буквами и цифрами, без помарок.

У нетерпеливого Забывалки тетрадь была неряшливо оформлена, числа недописаны.

У рассеянного Путалки цифры получались мелкими, невзрачными, причём многие числа были по несколько раз исправлены.

Тем не менее не только Загадалка, но и Путалка с Забывалкой гордились своими тетрадями и любили их всем показывать.

Удалось в них заглянуть и нам. Тем, что мы там увидели, нам хочется поделиться со всеми ребятами.

Многие виды задач оказались новыми и необычными. Поэтому в начале некоторых глав мы познакомим тебя со способами их решения.

**И.Г. СУХИН**

**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ПРИКЛЮЧЕНИЯ ГНОМОВ**

**(в шутку и всерьёз)**

*Решая задачи о гномах, иногда надо учитывать характеры персонажей: Забывалка часто что-то забывает, Путалка может напутать, а Загадалка всегда всё делает правильно.*

1. Гном Забывалка вернулся с рыбалки довольный.

– Сколько рыбок поймал? – спросили товарищи.

– Не скажу. Но обеих сам съем.

Сколько рыб поймал Забывалка?

2. Гномы Забывалка и Путалка надели на руки боксёрские перчатки.

При этом у Путалки оказалось в 2 раза больше перчаток, чем у его друга. Сколько боксёрских перчаток было у Забывалки и сколько у Путалки?

3. Загадалка взял для соревнований по одному комплекту лыж для себя, Забывалки и Путалки. Гномы приехали к месту старта, и тут Забывалка и Путалка начали делить лыжи. К концу дележа удивлённый Загадалка обнаружил, что у него оказалось в три раза меньше лыж, чем у Путалки. У кого сколько лыж?

4. Однажды зимой Загадалка, Путалка и Забывалка отправились в снежки играть. Оказалось, что на руках у гномов только 5 варежек. Как ты думаешь, у кого из них сколько варежек?

5. Утром Путалка, Забывалка и Загадалка стали одеваться. Все вместе они натянули 6 носков, при этом у каждого из них число носков оказалось почему-то различным. Как ты думаешь, у кого сколько?

6. Путалка идёт к клетке с тигром. Каждый раз, когда он делает два шага вперёд, тигр рычит, и гном отступает на шаг назад. За какое время он дойдёт до клетки, если до неё 5 шагов, а 1 шаг Путалка делает за 1 секунду?

7. Гном Забывалка учился писать цифры заострённой палочкой на песке. Только он успел нарисовать 5 цифр:

**12345**

как увидел большую собаку, испугался и убежал. Вскоре в это место пришёл Путалка. Он тоже взял палочку и что-то начертил на песке. Тут к Путалке подошёл Загадалка и увидел вот что:

**12345 = 60**

Загадалка поморщился, почесал затылок, отобрал у Путалки палочку и кое-где вставил между цифрами плюсы таким образом, что получившийся пример был решён правильно. Как он расставил знаки?

8. Хотя это может показаться невероятным, но точно такая же история приключилась с гномами и на следующий день. На этот раз Забывалка писал цифры, начиная с единички, справа налево: 54321. А Загадалке удалось верно расставить плюсы в таком выражении:

**54321 = 60**

Как он это сделал?

9. Однажды гномы Загадалка, Путалка и Забывалка надели перчатки.

На этот раз никто из гномов ничего не забыл и не напутал. Всего у них на руках 6 перчаток, у каждого поровну. Сколько перчаток на руке у каждого гнома?

10. Как-то Загадалка, Путалка и Забывалка надели рукавицы. И на этот раз ни один из гномов ничего не забыл, не перепутал. Всего у них на руках 6 рукавиц, у каждого поровну. Сколько рукавиц у каждого гнома?

17. Забывалка и Путалка купили в обувном магазине несколько пар сапог, причём общее число сапог оказалось однозначным числом. Когда гномы вернулись домой, Путалка принялся делить покупки. Делал он это так хитро, что в конце дележа у него оказалось на 8 сапог больше, чем у его товарища. Сколько сапог досталось удивлённому Забывалке?

18. Однажды во время футбольного матча нападающий хозяев поля гном Путалка забил эффектный гол в ворота команды "Дырка". Догадайся, почему партнёры не похвалили Путалку за мастерский удар?

19. Однажды во время хоккейного матча Загадалка провёл решающую шайбу в ворота команды противника. Тренер внимательно следил за игрой и после её окончания вышел на хоккейную площадку, чтобы подбодрить хоккеистов, но Загадалку он не похвалил. Почему?

20. Однажды во время футбольного матча форвард команды "Чемпион" гном Загадалка забил гол в ворота команды "Дырка". Догадайся, почему товарищи не похвалили Загадалку за этот гол?

23. Однажды утром Загадалка впервые отправил Путалку за продуктами:

– Дойдёшь до перекрёстка, повернёшь направо и вскоре увидишь магазин. Не забудешь?

– Я не Забывалка, – буркнул Путалка. – Но на всякий случай я твои объяснения на листок бумаги запишу.

Путалка ушёл и... пропал.

Хорошо, что Загадалка сообразил, почему заблудился Путалка.

Так, почему? В каком направлении отправились на поиски его друзья?

24. Гномы любили собирать грибы, причём делали это по очереди.

Так как Забывалка и Путалка плохо ориентировались в лесу, то Загадалка каждому из них крепко-накрепко пришил к любимой рубашке серебряные колокольчики. По их мелодичному звону заблудившегося легко находили. И всё же однажды Путалку в лесу искали весь день. Как ты думаешь, почему?

25. В другой раз в лесу долго не могли найти Забывалку. Почему?

26. Как-то утром Загадалка и Путалка пилили во дворе дрова, а Забывалка сидел в своей рубашке с колокольчиками на лавочке и читал сказку Э.Распэ "Приключения барона Мюнхгаузена".

– Эй, Забывалка, сегодня твоя очередь за грибами идти. Пора, – поторопил товарища Загадалка.

– Сейчас, только книгу на место положу, – вздохнул Забывалка и скрылся в домике.

Путалка и Загадалка отнесли дрова в сарай и уложили их там правильными рядами.

Затем подошли к изгороди, стали красить забор и поджидать из леса Забывалку.

– Я думаю, через час он вернётся домой, – предположил Загадалка.

Но Забывалка не пришёл ни через час, ни через два, ни через три.

– Пошли на поиски, – предложил Путалка.

– А ты слышал в последние часы звон колокольчиков? – вдруг засмеялся Загадалка.

– Нет, а что?

– А то, что я знаю, где Забывалка!

Почему не раздавался звон колокольчиков? Где Забывалка? Что он там делает?

27. От скольких собак убегал как-то Путалка, если известно, что число их хвостов равно числу их лап? (задача-шутка).

28. Как-то осы атаковали Загадалку, Забывалку и Путалку. Сколько их было? (задача-шутка).

**И.Г. СУХИН**

**ГОВОРЯТ ГНОМЫ**

1. – Почему это некоторых змеев называют трёхголовыми? – спросил Забывалка у Путалки.

– Видимо, они в каждом футбольном матче по 3 гола забивают.

2. Чтобы рассмешить друзей, Путалка прицепил себе к носу бельевую прищепку и спросил у Загадалки:

– А ты так можешь?.

– Конечно, – улыбнулся Загадалка и прицепил к носу... Путалке вторую прищепку.

4. Путалка предложил Загадалке:

– Реши задачу. У одного мальчика на руке 5 пальцев, а у прилетев- шего к нему в гости на руке в 2 раза больше пальцев. Что ты можешь сказать?

– Прилетел инопланетянин.

5. – Я сегодня кормил двух неизвестных мне животных и сосчитал, что в сумме у них 6 лап. Но вот сколько лап было у первого животного и сколько – у второго, я не помню, – сказал Забывалка товарищам.

– Тут и думать нечего! У каждого по 3! – засмеялся Путалка.

А ты как думаешь?

*Внимание: в задачах о животных подразумевается, что они не покалеченные – все лапы, крылья, хвосты и др. у них на месте.*

6. Загадалка посмотрел на рубашки своих друзей, покачал головой и сказал:

– У тебя Путалка не хватает пяти пуговиц, а у тебя Забывалка – десяти. Сколько всего пуговиц потерялось?

– Сейчас найду и сосчитаю, – вскочил с места Забывалка.

– Ищи, ищи, – засмеялся Путалка. – Надо взять лист бумаги, карандаш и решить задачу. Верно, Загадалка?

– Молодец! Решай.

Путалка записал:

**5 + 10 =**

Тут он надолго задумался и вдруг захлопал в ладоши:

– Я решу пример без чисел. У Забывалки нет пяти пуговиц? Пишем:

**ПЯТИ**

А у меня десяти? Дописываем:

**ПЯТИДЕСЯТИ**

И получаем ответ: не хватает пятидесяти пуговиц.

Прав ли Забывалка?

**И.Г. СУХИН**

**ЗАЧЁРКИВАЕМ БУКВЫ – ПОЛУЧАЕМ ЧИСЛА**

Однажды Загадалка сказал Путалке и Забывалке:

– Я новое задание придумал! Вот, смотрите.

И он протянул товарищам лист бумаги, на котором были написаны такие слова:

**ОДИН СЕМЬ ВОСЕМЬ МИНА**

– Так, всё ясно. Складываем один и семь – получаем восемь. А что делать с миной? – заинтересовались Забывалка и Путалка.

– Разминировать, – улыбнулся Загадалка. – Складывать в этой задаче ничего не надо. Требуется зачеркнуть все буквы, которые встречаются два и более раз, а оставшиеся буквы соединить. Что получится?

– Я это сделаю! – закричал Путалка и быстро зачеркнул все буквы.

– И что у тебя осталось? Ничего. Ну и напутал, – усмехнулся Загадалка.

– Ты же сам сказал: "Зачеркните все буквы...", – фыркнул Путалка.

– ...которые встречаются два и более раз! – добавил Загадалка. – Исправляйся.

Теперь уже Путалка был внимательным и вычеркнул все буквы О, И, Н, С, Е, М, Ь. – Что у меня получилось?

**ДВА**

– Два! – обрадовался Забывалка.

– Верно. Молодцы! – похвалил Загадалка. – И мина пропала, и числа 1, 7, 8.

– Задай нам ещё таких задачек, – попросили Путалка и Забывалка.

И Загадалка раскрыл перед товарищами свою тетрадь. Заглянем в неё и мы.

**Задачи из тетради гнома Загадалки**

*Задание везде одинаково: зачеркнуть все буквы, встречающиеся более одного раза, а оставшиеся буквы соединить. Какое число получится?*

1. ОДИН ДВА ТРИ СТО СОДА РУЛЬ ИВА.

2. ВОСЕМЬ ДВА ТРИ СЕМЬ ПАН ТРАП.

3. ДЕВЯТЬ ПЯТЬ РЕПА ЯР.

4. СТО СОРОК ОДИН ДНО КОД.

5. ЛОНО ПЯТНО НОЛЬ.

13. ТРИ МИР МЫС МЯЧ КИРКА.

**И.Г. СУХИН**

**ПЕРЕСТАВЛЯЕМ БУКВЫ – ПОЛУЧАЕМ ЧИСЛА**

Гномы сидели на скамейке и болтали ногами.

– Загадалка, придумай какую-нибудь задачку, – попросили друзья.

– Что же такое придумать? Лишние буквы мы зачёркивали?

– Зачёркивали.

– А переставляли?

– Нет. А как?

– Напишите в своих тетрадях вот такие буквы:

**ЛЬНУ**

– К кому это ты льнёшь? – удивился Путалка.

– Небось, ко льну, – хихикнул Забывалка.

– Никто ни к кому не льнёт, – рассердился Загадалка. – Просто в этом задании надо переставить буквы так, чтобы получилось число.

– Я первый переставил! – вскричал Путалка и показал товарищам свою тетрадь. Там было вот что:

**УЛЬН**

– Что это за "ульн" за такой? – удивился Загадалка.– Нет такого слова.

– А разве должно получиться какое-то слово? – аж подпрыгнул на скамейке Путалка.

– Должно получиться не просто слово, а слово-число.

– Я понял, – сказал Забывалка. – Это число 5.

– Почему это 5? – спросил Загадалка.

– Ведь в твоём "льну" четыре буквы, и в слове "пять" четыре буквы, – сказал Забывалка.

– Но у меня же нет букв "П", "Я" и "Т"... Ладно, немного подскажу. В слове, которое написал Путалка, последнюю букву "Н" надо поставить первой. Что получится тогда?

– Нуль! – воскликнул поражённый Путалка. – "Льну" – это "нуль". И "Ульн" – это "нуль". Ещё хочу таких задачек!

– Вот, слушайте:

**Я ОДЕТ В НОС**

– В кого ты одет? – не понял Путалка.

– В нос он одет, – хмыкнул Забывалка.

– Я тут ни при чём, – с досадой проговорил Загадалка. – Это предложение, в котором зашифровано слово-число. Здесь надо сначала соединить все буквы. Вот так:

**ЯОДЕТВНОС**

А затем нужно переставить буквы, чтобы получилось какое-нибудь число. Тут букв много, поэтому отгадать зашифрованное слово трудно.

Даю вам неделю на размышление.

Через неделю гномы снова удобно расположились на скамейке и Загадалка спросил у товарищей:

– Ну, как? Решили?

– Решили, – первым сказал Забывалка. – Только, знаешь, я как-то всё помнил, помнил, а потом раз и позабыл.

– А я точно помню, – похвастался Путалка. – Я это слово сегодня целый день повторяю: ДЕВЯВНОСТО!

– Не "девявносто", а "девяносто", – поправил Загадалка.

– А мы сами много похожих задачек придумали. Уж очень они нам понравились, – сказал Забывалка. – Мы по очереди брали разные числа-слова, и Путалка переставлял буквы, а я записывал получившиеся слова в свою тетрадь. Вот одно из них:

**ТАНЦЕВАДДЬ**

– Нет такого слова "танцеваддь". Есть слово "танцевать", – поправил Загадалка.

– Я знаю, – кивнул Забывалка. – Да это и не слово вовсе, а набор букв. В моей тетради много таких задачек. А ты догадался, как расшифровывается "танцеваддь"? Двенадцать! Но вот какие числа-слова Путалка изменял в остальных задачах, не помню. Слов ведь много, а я один. Хорошо ещё, что я хоть получившиеся слова записал.

**Задачи из тетради гнома Забывалки**

*Помоги гному Забывалке. Найди зашифрованное слово–число (если между буквами есть пробелы – убери их). Для этого измени порядок букв в следующих словах:*

1. ТИР

2. ЛУНЬ.

3. СКОРО.

4. НОДИ.

5. ВАД.

13. ДЕД ТАЦВАНЬ.

14. ТАНЕЦ ДВА ДЬ.

15. НЕ ДВАДЦАТЬ.

19. ЦАРЬ ДИТТ.

22. СЯДЕТ ПЯТЬ.

25. СМЕСЬ ЕДЯТ.

28. СЕМЬЯ СТО ДЕВ.

71. МИЛ ДАРИЛ.

**И.Г. СУХИН**

**ЗАДАЧИ-ШУТКИ ИЗ ТЕТРАДИ ГНОМА ЗАГАДАЛКИ**

1. У одноголового змея один хвост. Сколько хвостов у трёхголового змея? А у девятиголового? А у стоголового?

2. Спрячь руки за спину и ответь: сколько у тебя пальцев?

3. Какое число получится, если перемножить число горбов у двугорбого верблюда, хоботов у слона, шей у вертишейки, панцирей у черепахи, клювов у дятла, крыльев у воробья, глаз у зайца, хвостов у головастика, гребешков у петуха, лап у медведя, бивней у мамонта, копыт у лошади, ног у сороконожки, щупалец у осьминога, зубов у крокодила, иголок у ежа и рогов у осла?

4. Сколько кошек сидит на стуле, если известно, что сумма чисел их хвостов и лап есть однозначное число? При этом по крайней мере одна кошка находится на стуле наверняка.

*Внимание: в задачах о животных подразумевается, что они не покалеченные – все лапы, крылья, хвосты и др. у них на месте.*

5. За неделю гусыня снесла число яиц большее, чем 6, но меньшее, чем 8. Сколько утят вылупилось из этих яиц?

6. Однажды Винни-Пух целый день ходил в гости к Кролику. Сообрази, где Винни-Пух заночевал, если известно, что расстояние между своим домом и норой Кролика медвежонок преодолел нечётное число раз.

7. Что вырвалось из груди ученика, когда учитель заставил его сто раз написать букву "Н"?

**И.Г. СУХИН**

**НАТУРАЛЬНЫЕ, ПРОСТЫЕ, СОСТАВНЫЕ, ЧЁТНЫЕ, НЕЧЁТНЫЕ, КРУГЛЫЕ**

Шпаргалка

Цифры: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Однозначные числа: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Натуральные числа: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13...

Простые числа: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41...

Составные числа: 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22...

Чётные числа: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26...

Нечётные числа: 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25...

Круглые числа: 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120...

*Примечание: в задачах на вычитание уменьшаемое не должно быть меньше вычитаемого.*

**И.Г. СУХИН**

**Задачи из тетради гнома Загадалки**

**ОТ НУЛЯ ДО ДЕВЯТИ**

**(однозначные числа)**

1. Что больше: наименьшее натуральное число или наименьшее простое?

2. Что меньше: самое маленькое натуральное число или самое маленькое однозначное?

3. Что больше: наименьшее чётное число или наименьшее нечётное?

4. Какое однозначное число не является натуральным?

5. Сумма двух неких однозначных чисел равна их разности. Назови одно из них.

6. Сумма двух слагаемых равна первому слагаемому. Назови второе слагаемое.

7. Сумма трёх одинаковых однозначных чисел равна их произведению. Что это за числа?

8. Какое из натуральных чисел наименьшее?

9. Произведение двух натуральных чисел равно частному от их деления. Назови один из сомножителей и делитель.

10. Произведение двух натуральных чисел меньше их суммы. Назови одно из чисел.

11. Если произведение двух натуральных чисел – простое число, то чему равен меньший сомножитель?

12. Сумма девяти натуральных чисел – однозначное число. Что это за числа?

13. Произведение двух неких натуральных чисел не является ни простым, ни составным числом. Что это за числа?

14. Какое натуральное число в 4 раза меньше самого маленького составного числа?

15. Сумма двух однозначных чисел в 2 раза больше их произведения. Какие это числа?

16. Какое чётное число является простым?

17. Чему равна наименьшая разность неодинаковых нечётных чисел?

18. Назови все чётные простые числа.

19. Сумма двух неких простых чисел есть нечётное число. Назови одно из слагаемых.

20. Произведение трёх простых чисел – однозначное число. Что это за числа?

21. Сумма четырёх чётных чисел – однозначное число. Какие это числа?

22. Произведение двух простых чисел равно их сумме. Что это за числа?

23. Сумма двух чётных чисел – однозначное число. Чему равно меньшее слагаемое?

24. Подсчитай сумму двух простых чётных чисел.

25. Вычти из наибольшего однозначного числа наименьшее простое. Сколько получилось?

26. Какое однозначное простое число больше 5?

27. Вычти из самого большого однозначного числа самое маленькое натуральное. Каков ответ?

28. Сумма двух однозначных чисел равна 1. Назови эти числа.

29. Разность двух однозначных чисел равна 9. Что это за числа?

30. Сумма двух натуральных чисел равна 3. Назови слагаемые.

31. Сумма двух чисел равна 4, а разность – в 2 раза меньше. Что это за числа?

32. Частное от деления двух однозначных чисел равно 5. Назови эти числа.

33. Произведение двух однозначных чисел равно 7. Что это за числа?

34. Сумма двух натуральных чисел равна 9, а произведение есть число однозначное. Найди эти числа.

35. Разность двух неодинаковых однозначных чисел равна 8. Назови эти числа.

36. Разность двух нечётных однозначных чисел равна 8. Какие это числа?

37. Произведение каких различных простых чисел будет числом однозначным?

38. Если сумма двух чётных чисел равна 6, то каковы слагаемые?

39. Если произведение двух неодинаковых чётных однозначных чисел – также число однозначное, то что это за числа?

40. Произведение двух однозначных чисел в 4 раза больше их разности. Вычисли эти числа.

41. Сумма каких двух простых чисел равна наибольшему однозначному простому числу?

42. Разность двух чисел равна 4, а сумма – в 2 раза больше. Что это за числа?

43. Сумма двух простых чисел равна 9. Назови эти числа.

44. Разность двух однозначных чётных чисел равна 6. Что это за числа?

45. Сумма двух простых чисел равна 8. Какие это числа?

46. Какие два соседних числа натурального ряда надо сложить, чтобы получить наибольшее однозначное число?

47. Сумма каких трёх последовательных чисел натурального ряда равна их произведению?

48. Каким натуральным числам не может равняться сумма нескольких простых чисел?

49. Какие три последовательных числа натурального ряда надо сложить, чтобы получить наибольшее однозначное число?

50. Если частное от деления двух неодинаковых однозначных чётных чисел будет числом нечётным, то чему равны частное и эти чётные числа?

**И.Г. СУХИН**

**ОТ НУЛЯ ДО ДВАДЦАТИ**

**(однозначные и двузначные числа)**

51. Если сумма двух неодинаковых однозначных чисел равна 16, то чему равна их разность?

52. Разность двух чётных однозначных чисел равняется 6. Вычисли их сумму.

53. Если разность двух нечётных однозначных чисел равна 8, то чему равна их сумма?

54. Подсчитай сумму самого маленького простого числа и самого большого однозначного.

55. Найди наибольшую сумму двух однозначных чисел.

56. Произведение однозначного и двузначного чисел равно 15. Найди эти числа.

57. Произведение двух неодинаковых однозначных чисел равно 16. Что это за числа?

58. Произведение двух однозначных чисел равняется 15. Каковы сомножители?

59. Сумма двух неодинаковых простых чисел равна 14. Назови слагаемые.

60. Произведение двух однозначных чисел равно 20. Что это за числа?

61. Сумма двух разных чётных однозначных чисел равна 12. Какие это числа?

62. Сумма двух простых чисел равна 12. Каковы слагаемые?

63. Сумма двух разных нечётных однозначных чисел равна 14. Назови их.

64. Сумма двух однозначных чисел равна 15, а разность – 3. Вычисли эти числа.

65. Сумма двух однозначных чисел равна 17. Что это за числа?

66. Разность двузначного и однозначного чисел равна единице. Каковы уменьшаемое и вычитаемое?

67. Даны 4 разных однозначных числа. Первое – 9. Если умножить 9 на второе, то получим столько же, сколько и при умножении третьего на четвёртое. Назови неизвестные числа.

68. Даны 4 неодинаковых однозначных числа. Известно, что первое – 2, а числа 9 среди них нет. Если умножить 2 на второе, то получим столько же, сколько и при перемножении третьего и четвёртого. Каковы неизвестные числа?

69. Какие последовательные числа натурального ряда надо сложить, чтобы получить наименьшее двузначное число?

70. Сумма нескольких разных простых чисел равна 17. Назови эти числа.

71. Что меньше: сумма чётных однозначных чисел или сумма простых однозначных чисел?

**И.Г. СУХИН**

**СЮЖЕТНЫЕ ЗАДАЧИ**

156. Какую отметку впервые в жизни получил по математике Фома, если известно, что она является числом не простым, а составным?

157. Таня послала Игорю некоторое чётное число писем, а Игорь Тане – на 2 письма больше. При этом общее число писем есть число однозначное. Какое?

158. Сколько всего мячей оказалось на поле во время матча между командами "Зубило" и "Шайба", когда старик Хоттабыч наколдовал каждому футболисту по одному мячу?

159. Сколько яиц снесла за месяц курочка ряба, если известно, что число их не составное, а простое, больше 19, но меньше 29?

160. Сколько лет сиднем просидел на печи Илья Муромец? Известно, что если бы он просидел ещё 2 раза по столько, то его возраст составил бы наибольшее двузначное число.

161. В какой известной сказке богатырей можно было бы выстроить несколькими равными рядами по 11 в каждом ряду? Каково число богатырей?

162. Барон Мюнхгаузен по секрету сообщил нам, что он пересчитал число волшебных волос в бороде старика Хоттабыча. Оно оказалось равным сумме наименьшего трёхзначного числа и наибольшего двузначного. Что это за число?

163. Если наибольшее двузначное число ты умножишь на 4 и прибавишь 4, то узнаешь, сколько муравьёв послал Артемон, чтобы перегрызть верёвку, на которой разбойники повесили за ноги главного героя сказки А.Толстого "Золотой ключик, или Приключения Буратино".

164. Раздели самое маленькое четырёхзначное число на наименьшее простое и узнаешь, сколько лет не умывалась, не чистила зубы и даже пальцем не прикасалась к воде злая волшебница Гингема из повести-сказки А.Волкова "Волшебник Изумрудного города".

165. В русской народной сказке "Притворная болезнь" у трёх чудищ было разное однозначное число голов, кратное трём. Какое?

166. В русской народной сказке "Хрустальная гора" Иван-царевич сражался по очереди с тремя змеями. У первого из них было в 2 раза меньше голов, чем у второго, а у второго – в 2 раза меньше, чем у третьего. Общее число голов у змеев – 21. Сколько голов было у каждого змея до встречи с Иваном-царевичем?

167. Сколько голов у каждого чуда-юда из русской народной сказки "Иван – коровий сын", если известно, что у второго чуда-юда на три головы больше, чем у первого, а у третьего – на 3 больше, чем у второго, причём всего голов было – 27?

**И.Г. СУХИН**

**ИСПРАВЛЕНИЕ, ЗАЧЁРКИВАНИЕ, ПРЕВРАЩЕНИЕ, ОТГАДЫВАНИЕ ЦИФР И ЧИСЕЛ**

**Задачи из тетради гнома Загадалки**

1. Зачеркни одинаковые цифры. Какое число осталось?

5 3 7 1 8 3 5 8 7

2. Какую цифру надо зачеркнуть в числе 621, чтобы оставшееся число делилось на 3?

3. Это число от 2 до 10, но не 5; кроме того, оно нечётное и не делится на 3. Назови его.

4. Перед тобой однозначные числа. Вычеркни нечётные. Какая цифра осталась?

7 9 3 1 9 5 8 7

5. Зачеркни в следующем числе цифры, которые встречаются только один раз. Остальные цифры соедини. Что за число получилось?

7290342615

6. Угадай число от 1 до 28, если в его написание не входят цифры 1, 5 и 7; кроме того, оно нечётное и не делится на 3.

7. Отгадай число от 1 до 58, если в его написание не входят цифры 1, 2 и 3; кроме того, оно нечётное и не делится на 3, 5 и 7.

8. Угадай число от 1 до 88, если в его написание не входят цифры 1, 2, 3 и 7; кроме того, оно нечётное и не делится на 3, 5 и 7.

9. Отгадай число от 1 до 408, если в его написание не входят цифры 1, 2, 3, 5, 7; кроме того, оно нечётное и не делится на 3 и 7.

10. Перед тобой однозначные числа. Зачеркни чётные. Оставшиеся цифры соедини. Какое число осталось?

4 2 6 4 8 2 9 6 5

11. Преврати в числе 123 одну цифру в пятёрку так, чтобы получившееся число делилось на 9. Каково оно?

12. Исправь в числе 982 одну цифру на четвёрку так, чтобы получившееся число делилось на 3. Назови новое число.

13. Вычти из произвольного двузначного числа сумму его цифр. Всегда ли разность разделится на 3? А на 9?

**И.Г. СУХИН**

**РАЗДЕЛ 4. ИГРЫ И ФОКУСЫ**

**И.Г. СУХИН**

**КАК ВСЕГДА ВЫИГРЫВАТЬ В ПОПУЛЯРНЫХ ИГРАХ МАТЕМАТИЧЕСКОГО СОДЕРЖАНИЯ**

**ИГРА В ДЕСЯТЬ**

По очереди играют двое. Начинающий игру называет 1 или 2. Его товарищ прибавляет в уме к исходному числу 1 или 2 и сообщает сумму партнёру. Последний также увеличивает её на 1 или 2 и называет свой результат. Так игра продолжается, и побеждает тот, кто скажет число 10.

Чтобы выиграть, тебе нужно начать игру и независимо от ответов партнёра называть числа 1, 4, 7. Когда произнесено число 7, противнику приходится назвать 8 или 9. Ты говоришь: "Десять!" – и побеждаешь.

В другом варианте этой игры тот, кто скажет: "Десять", – проигрывает. Чтобы всегда выигрывать, здесь предложи товарищу начать игру. Как бы он ни играл, ты должен называть числа 3, 6, 9. Тут товарищу придётся сказать: "Десять". И снова ты победитель.

**ИГРА В ПЯТНАДЦАТЬ**

Массовики-затейники часто играют с желающими не в "Десять", а в "Пятнадцать", причём прибавляют также не больше двух. В первом варианте игры (сказавший 15 побеждает) предложи товарищу начать и называй числа 3, 6, 9, 12, 15. Во втором варианте игры (сказавший 15 проигрывает) первое число должно быть твоё. Ты называешь числа 2, 5, 8, 11, 14.

**ИГРА В СТО**

Играют в эту игру и до 100 (сказавший 100 выигрывает). Здесь первое число должно быть от 1 до 10, затем игроки по очереди прибавляют к предыдущему числу от 1 до 10. Чтобы победить, надо начать игру и называть 1, 12, 23, 34, 45, 56, 67, 78, 89, 100.

Конечно, можно запомнить все "выигрышные" числа в этих играх, но лучше установи закономерность, чтобы успешно играть не только в "Десять", "Пятнадцать" и "Сто", но и в другие варианты игры до любого числа, набавляя иные числа. Это пригодится тебе при решении заданий из тетради гнома Загадалки. Играй и побеждай!

**И.Г. СУХИН**

**Задания гнома Загадалки**

В следующих играх тот, кто скажет последнее число, выигрывает. Ты начинаешь. Какое первое число ты назовёшь, чтобы победить, если:

1. Вы с приятелем играете в "Десять", набавляете от 1 до 3?

2. Играете в "Десять", набавляете от 1 до 5?

3. Играете в "Десять", набавляете от 1 до 6?

4. Вы с другом играете в "Пятнадцать", набавляете от 1 до 3?

5. Играете в "Пятнадцать", набавляете от 1 до 5?

6. Играете в "Пятнадцать", набавляете от 1 до 6?

7. Играете в "Пятнадцать", набавляете от 1 до 7?

8. Играете в "Пятнадцать", набавляете от 1 до 8?

9. Вы с другом играете в "Сто", набавляете от 1 до 2?

10. Играете в "Сто", набавляете от 1 до 5?

11. Играете в "Сто", набавляете от 1 до 20?

12. Вы с товарищем играете в "Сто", набавляете от 1 до 30?

13. Играете в "Сто", набавляете от 1 до 40?

14. Играете в "Сто", набавляете от 1 до 50?

В следующих играх тот, кто скажет последнее число, проигрывает. Ты начинаешь. Какое первое число ты назовёшь, чтобы победить, если:

15. Вы с приятелем играете в "Десять", набавляете от 1 до 3?

16. Играете в "Десять", набавляете от 1 до 4?

17. Играете в "Десять", набавляете от 1 до 5?

18. Играете в "Десять", набавляете от 1 до 6?

19. Вы с другом играете в "Пятнадцать", набавляете от 1 до 3?

20. Играете в "Пятнадцать", набавляете от 1 до 4?

21. Играете в "Пятнадцать", набавляете от 1 до 5?

22. Играете в "Пятнадцать", набавляете от 1 до 7?

23. Играете в "Пятнадцать", набавляете от 1 до 8?

24. Вы с другом играете в "Сто", набавляете от 1 до 3?

25. Играете в "Сто", набавляете от 1 до 4?

26. Играете в "Сто", набавляете от 1 до 5?

27. Играете в "Сто", набавляете от 1 до 20?

28. Вы с товарищем играете в "Сто", набавляете от 1 до 30?

29. Играете в "Сто", набавляете от 1 до 40?

30. Играете в "Сто", набавляете от 1 до 50?

**ИГРА В ШЕСТЬ ФАНТИКОВ**

Ты и твой товарищ выкладываете на столе 2 горизонтальных ряда фантиков, по 3 фантика в каждом ряду. Вместо фантиков могут быть камешки, конфеты, копейки, пуговицы, спички или счётные палочки.

I I I

I I I

Пусть начинает партнёр-товарищ. Он должен взять любое число фантиков из первого или из второго ряда. Нельзя брать фантики одновременно из обоих рядов. Затем ты берёшь фантики – тоже из одного ряда (первого или второго). Так по очереди продолжаете игру. Кто возьмёт последний фантик, тот проиграл.

Условия игры просты, но, чтобы победить, нужно проявить смекалку.

Предположим, противник берёт все 3 фантика из любого ряда. Тогда ты возьмёшь 2 из другого ряда. На столе останется последний фантик.

Партнёр проиграет, ведь пропускать очередь хода нельзя.

Если же первым ходом он возьмёт 2 фантика из одного ряда, то ты выберешь все 3 из другого. Опять твоя победа.

Твоему товарищу лучше всего первым ходом взять 1 фантик. Чтобы не проиграть, ты тоже возьмёшь 1, но из другого ряда. Теперь в обоих рядах останется по 2 фантика. Поражение твоего противника неизбежно.

Ведь если он берёт 2 фантика, то ты возьмёшь 1.

А если он выберет 1, ты возьмёшь 2.

В обоих случаях перед товарищем останется лежать 1 фантик. Победа за тобой.

Запомни: в этой игре тот, кто начинает, проигрывает (при точной игре обоих противников).

**ИГРА В ДЕВЯТЬ ФАНТИКОВ**

Здесь фантики расположены в 3 ряда. В первом ряду – 1 фантик, во втором – 3, в третьем – 5.

I

I I I

I I I I I

Это расположение можно записать так: 1 3 5.

Условия игры такие же, как и в предыдущей игре.

При безошибочной игре партнёров здесь побеждает тот, кто начинает. Договорись с другом, чтобы первый ход был твоим, и возьми 3 фантика из третьего ряда. Оставшиеся фантики будут расположены так: 1 3 2.

Теперь, если твой товарищ заберёт единственный фантик из первого ряда, то ты возьмёшь 1 фантик из следующего ряда и получится расположение: 2 2, которое мы проанализировали в предыдущей игре. Ход за противником, и он проигрывает.

Твой партнёр терпит поражение и при других взятиях.

Если он возьмёт все 3 фантика из второго ряда, то ты заберёшь оба из третьего.

Если соперник выберет 2 фантика из второго ряда, ты возьмёшь 1 из третьего и получится положение: 1 1 1. Победа останется за тобой.

Если он возьмёт 1 фантик из второго ряда, ты заберёшь единственный фантик из первого ряда и снова получится выгодное для тебя положение: 2 2.

Если противник заберёт 2 фантика из третьего ряда, ты возьмёшь все 3 из второго.

Если он заберёт 1 фантик из третьего ряда, ты возьмёшь 2 из второго, и снова получится выигрышное для тебя положение: 1 1 1.

Всё, твоя победа, других вариантов нет.

**И.Г. СУХИН**

**Положения для игры в девять фантиков из тетради гнома Загадалки**

Представь, что игру начинает твой товарищ и своим ходом в исходном положении 1 3 5 берёт:

31. Единственный фантик из первого ряда: 3 5. Сколько фантиков и из какого ряда сейчас надо взять, чтобы победить?

32. 3 фантика из второго ряда: 1 5. Как выиграть?

33. 2 фантика из второго ряда: 1 1 5. Как сыграть теперь?

34. 1 фантик из второго ряда: 1 2 5. Сколько фантиков из какого ряда ты возьмёшь?

35. Все 5 фантиков из третьего ряда: 1 3. Как победить?

36. 4 фантика из третьего ряда: 1 3 1. Как сыграть?

37. 3 фантика из третьего ряда: 1 3 2. Можно ли тебе избежать поражения?

38. 2 фантика из третьего ряда: 1 3 3. Что делать?

39. 1 фантик из третьего ряда: 1 3 4. Каков твой ответ?

Итак, проанализировав игры в шесть и девять фантиков, мы установили 4 важных расположения, к которым должны стремиться. В них очередь хода за противником, но он неизбежно проигрывает. Запомни их!

N1: 2 2.

N2: 3 3.

N3: 1 1 1.

N4: 1 2 3.

Чтобы побеждать в этих играх, нельзя забывать: если остался всего один ряд с числом фантиков не менее двух, то своим ходом тебе надо забрать все фантики, кроме одного. А если осталось 2 ряда, в первом из которых находится 1 фантик, а во втором – любое количество фантиков, то нужно взять все фантики из второго ряда.

Всё это пригодится тебе в следующей игре.

**ИГРА В ШЕСТНАДЦАТЬ ФАНТИКОВ**

Мы постепенно подвели тебя к одной из самых интересных игр на свете, которую иногда называют "Мариенбад".

Здесь фантики расположены в 4 ряда. В первом ряду – 1 фантик, во втором – 3, в третьем – 5, в четвёртом – 7.

I

I I I

I I I I I

I I I I I I I

Это расположение можно записать так: 1 3 5 7.

Условия игры такие же, как и в предыдущих играх.

Проанализировать все варианты игры "Мариенбад" гораздо сложнее, чем для случаев с меньших числом фантиков.

Кроме положений: N1 – N4 своим ходом надо создавать ещё и такие: N5: 4 4, N6: 5 5 (эти 2 положения сводятся к: 2 2), N7: 1 4 5, N8: 2 4 6, N9: 2 5 7, N10: 3 4 7, N11: 3 5 6, N12: 1 1 х х (где х>1), N13: 1 2 4 7, N14: 1 2 5 6, N15: 1 3 4 6.

И наконец N16: 1 3 5 7. То есть в "Мариенбаде"тот, кто начинает, проигрывает!

Итак, если ты хочешь наверняка победить в этой игре, начать её должен твой товарищ. Чтобы быстро не проиграть, ему лучше всего взять один фантик из любого ряда. Теперь у тебя 3 равноценных ответа: надо взять один фантик в любом из трёх остальных рядов, получив расположения N9 – N11 или N13 – N15. Затем партнёр возьмёт фантик в одном из двух рядов, из которых фантики ещё не брали. А ты выберешь фантик из последнего такого ряда, и получится положение N8. Далее в зависимости от хода партнёра ты создашь расположения N1, N4, N5 или N7 и быстро выиграешь.

Всё это не так-то уж и трудно. Приобретя игровой опыт, ты убедишься: достаточно помнить 4 важных положения: N4, N7, N8 и N12, чтобы быстро находить лучший ход.

**И.Г. СУХИН**

**Положения для игры в "Мариенбад" из тетради гнома Загадалки**

Представь, что игру начинает твой товарищ и своим ходом в исходном положении 1 3 5 7 берёт:

40. 2 фантика из второго ряда: 1 1 5 7. Сколько фантиков и из какого ряда сейчас надо взять, чтобы победить?

41. 3 фантика из второго ряда: 1 5 7. Как выиграть?

42. 2 фантика из третьего ряда: 1 3 3 7. Как сыграть теперь?

43. 3 фантика из третьего ряда: 1 3 2 7. Сколько фантиков из какого ряда ты возьмёшь?

44. 4 фантика из третьего ряда: 1 3 1 7. Как победить?

45. Все 5 фантиков из третьего ряда: 1 3 7. Как сыграть?

46. 2 фантика из четвёртого ряда: 1 3 5 5. Твой ход?

47. 3 фантика из четвёртого: 1 3 5 4. Что делать?

48. 4 фантика из четвёртого: 1 3 5 3. Каков твой ответ?

49. 5 фантиков из четвёртого: 1 3 5 2. Как сыграть?

50. 6 фантиков из четвёртого: 1 3 5 1. Что делать?

51. Все 7 фантиков из четвёртого: 1 3 5. Каков твой ответ?

**ИГРА В ДВАДЦАТЬ ПЯТЬ ФАНТИКОВ**

Здесь фантики в пяти рядах. Это расположение можно записать так: 1 3 5 7 9.

Условия игры такие же, как и в предыдущих играх.

Чтобы выиграть, тебе надо начать и первым ходом забрать все 9 фантиков из последнего ряда. Получается игра "Мариенбад", в которой тот, кто начинает, проигрывает.

**И.Г. СУХИН**

**ИГРЫ, ГДЕ ВЗЯВШИЙ ПОСЛЕДНИЙ ФАНТИК ВЫИГРЫВАЕТ**

В игры с фантиками можно играть и иначе: тот, кто берёт последний фантик, считается победителем. Самое интересное здесь то, что тебе всё равно нужно стремиться в основном к тем же промежуточным положениям, которые мы уже рассмотрели. Т.е. старайся, чтобы после твоего хода создавались положения: N1 – N2, N4 – N16. Если сможешь сделать это, выиграешь. Стратегическое различие проявляется в самом конце. К примеру, если в положении: 2 2 партнёр возьмёт один фантик, то здесь и ты выберешь не два фантика, как в первом варианте игры, а 1 из другого ряда и получится: 1 1, что обеспечит тебе победу. А если соперник возьмёт 2 фантика, то и ты заберёшь оба оставшихся и выиграешь.

Что теперь? Научи товарища правилам игры в такие фантики и обыгрывай. Можешь провести чемпионат класса, турнир во дворе.

**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ФОКУСЫ**

**Старинные фокусы из тетради гнома Загадалки**

1. Напиши такое трёхзначное число, чтобы первая цифра была по крайней мере на 2 больше, чем третья. Например: 311. Запиши его цифрами в обратном порядке: 113. Из первого вычти второе: получится 198. Это число снова напиши наоборот: 891. И два последние числа сложи.

**891 + 198 = 1089.**

Удивительное дело: какие бы числа мы ни брали, в ответе всегда будет 1089!

Теперь предложи провести все эти действия с числами кому-то из друзей. Представляешь, как он удивится, когда ты, не спрашивая у него, сколько получилось в результате (как это бывает в других математических фокусах), сам назовёшь ответ! Для эффекта можешь сообщить его не сразу, а через несколько секунд, как-бы что-то подсчитывая в уме.

2. Попроси товарища задумать какое-нибудь двузначное число, вычесть из него сумму его цифр, зачеркнуть в полученном результате одну цифру и сообщить, какое число осталось. После этого ты тотчас скажешь, какая цифра зачёркнута! Для этого ты всего навсего из 9 вычтешь оставшееся однозначное число.

Пример: 97 – 16 = 81, 8 зачёркивается и друг говорит, что осталось 1. Ты выполняешь в уме вычитание и получаешь в результате зачёркнутую цифру: 9 – 1 = 8.

Для информации: СОДЕРЖАНИЕ КНИГИ

Предисловие для учителя

РАЗДЕЛ 1. ГНОМЫ ЗАГАДАЛКА, ПУТАЛКА И ЗАБЫВАЛКА

Знакомство с гномами Математические приключения гномов (в шутку и всерьёз) Говорят гномы Зачёркиваем буквы – получаем числа Задачи из тетради гнома Загадалки Переставляем буквы – получаем числа Задачи из тетради гнома Забывалки Числа прячутся в предложениях Задачи из тетради гнома Загадалки Задачи-шутки из тетради гнома Загадалки

РАЗДЕЛ 2. ЧИСЛА В КЛЕТКАХ

Шпаргалка Числовая горизонталь гнома Забывалки (задачи с дополнительными условиями и подсказками) Задачи из тетради гнома Забывалки Задачи на вычитание Задачи на сложение Задачи на умножение Задачи на деление Сочетание арифметических действий Числовая горизонталь гнома Путалки (задачи с дополнительными условиями и подсказками) Задачи из тетради гнома Путалки Математические дорожки Задачи из тетради гнома Забывалки Цифры в буквах Задачи из тетради гнома Забывалки Цифры в цифрах Задачи из тетради гнома Забывалки Волшебные квадраты Задачи из тетради гнома Загадалки

РАЗДЕЛ 3. НЕОБЫЧНЫЕ ЗАДАЧИ И ГОЛОВОЛОМКИ

Подумай и ответь Задачи из тетради гнома Загадалки Натуральные, простые, составные, чётные, нечётные, круглые Шпаргалка Задачи из тетради гнома Загадалки От нуля до девяти (однозначные числа) От нуля до двадцати (однозначные и двузначные числа) От нуля до девяноста девяти (однозначные и двузначные числа) От нуля до тысячи Чётные и нечётные числа Круглые числа Сюжетные задачи Исправление, зачёркивание, превращение, отгадывание цифр и чисел Задачи из тетради гнома Загадалки

РАЗДЕЛ 4. ИГРЫ И ФОКУСЫ

Как всегда выигрывать в популярных играх математического содержания Игра в десять Игра в пятнадцать Игра в сто Задания гнома Загадалки Игра в шесть фантиков Игра в девять фантиков Положения для игры в девять фантиков из тетради гнома Загадалки Игра в шестнадцать фантиков Положения для игры в "Мариенбад" из тетради гнома Загадалки Игра в двадцать пять фантиков Игры, где взявший последний фантик выигрывает Математические фокусы Старинные фокусы из тетради гнома Загадалки

ОТВЕТЫ

**ОТВЕТЫ**

РАЗДЕЛ 1. ГНОМЫ ЗАГАДАЛКА, ПУТАЛКА И ЗАБЫВАЛКА

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ПРИКЛЮЧЕНИЯ ГНОМОВ

1. Двух. 2. У Забывалки одна, а у Путалки две. 3. У Забывалки две, у Загадалки одна, у Путалки три. 4. По две у Загадалки и Путалки и одна у Забывалки. 5. У Загадалки – 2, у Забывалки – 1, у Путалки – 3 (он 2 носка натянул на одну ногу). 6. За 11 секунд. 7. 12+3+45 = 60. 8. 54+3+2+1 = 60. 9. Одна. 10. Две. 17. Ни одного. 18. Он забил гол в свои ворота. 19. Это был тренер команды соперника. 20. Его товарищи играли за команду "Дырка". 23. Потому что, возвращаясь из магазина, Путалка снова свернул направо. Загадалка и Забывалка пошли по дороге прямо, не сворачивая у перекрёстка. 24. Он перепутал рубашки, надел без колокольчиков. 25. Он забыл надеть рубашку. 26. Забывалка зачитался в доме книгой о Мюнхгаузене и забыл пойти за грибами. 27. Ни от одной. 28. Трое (гномов).

ГОВОРЯТ ГНОМЫ

5. Две и четыре. 6. Нет, 15.

ЗАЧЁРКИВАЕМ БУКВЫ – ПОЛУЧАЕМ ЧИСЛА

1. Нуль. 2. Один. 3. Два. 4. Три. 5. Пять. 13. Тысяча.

ПЕРЕСТАВЛЯЕМ БУКВЫ – ПОЛУЧАЕМ ЧИСЛА

1. Три. 2. Нуль. 3. Сорок. 4. Один. 5. Два. 13-15. Двенадцать. 19. Тридцать. 22. Пятьдесят. 25. Семьдесят. 28. Восемьдесят. 71. Миллиард.

ЗАДАЧИ-ШУТКИ ИЗ ТЕТРАДИ ГНОМА ЗАГАДАЛКИ

1. Один. 2. Двадцать. 3. Нуль, потому что у осла нет рогов. 4. Одна. 5. Ни одного. 6. В норе Кролика. 7. Стон.

НАТУРАЛЬНЫЕ, ПРОСТЫЕ, СОСТАВНЫЕ, ЧЁТНЫЕ, НЕЧЁТНЫЕ, КРУГЛЫЕ

1. Простое. 2. Однозначное. 3. Чётное. 4-7. 0. 8-15. 1. 16-23. 2. 24. 4. 25-26. 7. 27. 8. 28. 1 и 0. 29. 9 и 0. 30. 1 и 2. 31. 3 и 1. 32. 5 и 1. 33. 1 и 7. 34. 8 и 1. 35-36. 9 и 1. 37. 2 и 3. 38-40. 4 и 2. 41. 2 и 5. 42. 6 и 2. 43. 2 и 7. 44. 8 и 2. 45. 3 и 5. 46. 4 и 5. 47-48. 1, 2, 3. 49. 2, 3 и 4. 50. 3, 6 и 2. 51. 2; (9 – 7). 52. 10; (8 + 2). 53. 10; (9 + 1). 54. 11. 55. 18. 56. 1 и 15. 57. 2 и 8. 58. 3 и 5. 59. 3 и 11. 60. 4 и 5. 61. 4 и 8. 62. 5 и 7. 63. 5 и 9. 64. 9 и 6. 65. 8 и 9. 66. 10 и 9. 67. 2, 3 и 6. 68. 6, 3 и 4. 69. 1, 2, 3 и 4. 70. 2, 3, 5, 7. 71. Простых.

156. Четвёрку. 157. 6; (2 + 4). 158. 23 (1 уже был, а 22 упали с неба). 159. 23. 160. 33. 161. А.Пушкин "Сказка о царе Салтане..."; 33. 162. 199. 163. 400. 164. 500. 165. 3, 6, 9. 166. 3, 6, 12. 167. 6, 9, 12.

ИСПРАВЛЕНИЕ, ЗАЧЁРКИВАНИЕ, ПРЕВРАЩЕНИЕ,

ОТГАДЫВАНИЕ ЦИФР И ЧИСЕЛ

1. 1. 2. 6. 3. 7. 4. 8. 5. 22. 6. 23. 7. 47. 8. 59. 9. 89. 10. 95. 11. 153. 12. 942. 13. Да.

РАЗДЕЛ 4. ИГРЫ И ФОКУСЫ

КАК ВСЕГДА ВЫИГРЫВАТЬ В ПОПУЛЯРНЫХ ИГРАХ МАТЕМАТИЧЕСКОГО СОДЕРЖАНИЯ

1. 2. 2. 4. 3-5. 3. 6. 1. 7. 7. 8. 6. 9. 1. 10. 4. 11. 16. 12. 7. 13. 18. 14. 49. 15. 1. 16. 4. 17. 3. 18-19. 2. 20. 4. 21. 2. 22. 6. 23. 5. 24. 3. 25. 4. 26. 3. 27. 15. 28. 6. 29. 17. 30. 48. 31. 2 из последнего ряда. 32. Взять все 5 фантиков из последнего ряда. 33. Забрать 4 из третьего ряда. 34. 2 из третьего. 35. Взять все 3 из второго ряда. 36. Забрать 2 из второго ряда. 37. Нет. 38. Взять 1 фантик из любого ряда. 39. Забрать 2 из третьего ряда. 40. 2 из четвёртого ряда. 41. Взять 3 фантика из последнего ряда. 42. Забрать 6 из четвёртого ряда. 43. Все 7 из четвёртого. 44. Взять 4 из четвёртого ряда. 45. Забрать 5 из последнего ряда. 46. Взять 2 из второго ряда. 47. Взять все 3 фантика из второго ряда. 48. Взять 4 из третьего ряда. 49. Взять все 5 фантиков из третьего ряда. 50. Взять 2 из третьего ряда. 51. Взять 3 из третьего ряда.