

ЗАНИМАТЕЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ



Тема: **«Системы счисления»**

СКОЛЬКО ЛЕТ ДЕВОЧКЕ

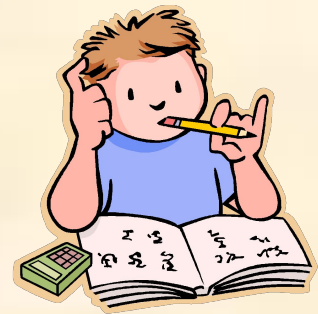
Ей было тысяча сто лет,
Она в сто первый класс ходила,
В портфеле по сто книг носила —
Все это правда, а не бред.
Когда, пыля десятком ног,
Она шагала по дороге,
За ней всегда бежал щенок
С одним хвостом, зато стоногий.
Она ловила каждый звук
Своими десятью ушами,
И десять загорелых рук
Портфель и поводок держали.
И десять темно-синих глаз
Рассматривали мир привычно,
Но станет все совсем обычным,
Когда поймете наш рассказ

(А. Стариков)

ОТВЕТ: 12 лет, 5 класс, 4 книги.



Один мальчик так написал о себе: «У меня 24 пальца, на каждой руке по 5, а на ногах 12». Как это могло быть?



Ответ: Так как $5+5=12$, то речь идет о восьмеричной системе счисления. Так что мальчик наш абсолютно нормальный ребенок, изучивший восьмеричную систему счисления.

- У меня 100 братьев. Младшему 1000 лет, а старшему 1111 лет. Старший учится в 1001 классе. Может ли такое быть? Сколько лет младшему брату? Старшему брату? В каком классе учится старший брат?



ОТВЕТ. Может, если считать, что все данные приведены в двоичной системе.

- В классе $111100_2\%$ девочек и 1100_2 мальчиков. Сколько учеников в классе?



ОТВЕТ. «Переведем» условие задачи в двоичную систему счисления. В классе 60% девочек и 12 мальчиков. Следовательно, в классе 30 учеников.

- В математической олимпиаде участвовало 13 девочек и 54 мальчика, а всего 100 человек. В какой системе счисления записаны эти сведения?



ОТВЕТ

13

+54

100

3+4=10 в семеричной системе счисления.

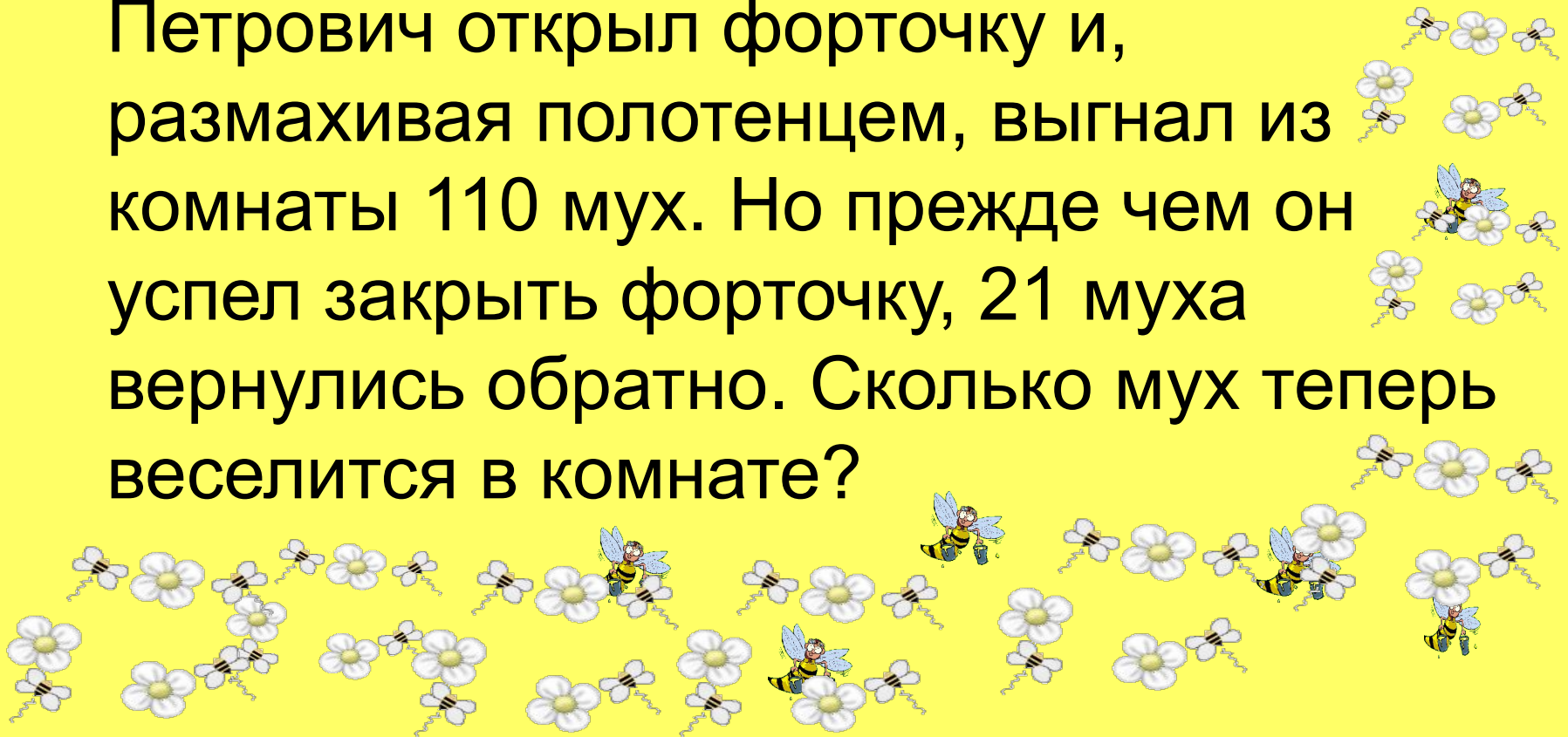
В бумагах одного чудака-математика найдена была его автобиография. Она начиналась следующими удивительными словами: «Я окончил курс университета 44 лет от роду. Спустя год, 100-летним молодым человеком, я женился на 34-летней девушке. Незначительная разница в возрасте — всего 11 лет — способствовала тому, что мы жили общими интересами и мечтами. Спустя немного лет у меня была уже и маленькая семья из 10 детей. Жалования я получал в месяц всего 200 рублей, из которых $1/10$ приходилось отдавать сестре, так что мы с детьми жили на 130 руб. в месяц» и т.д. Чем объяснить странные противоречия в числах этого отрывка?



- В бумагах одного чудака-математика найдена была его автобиография. Она начиналась следующими удивительными словами: «Я окончил курс университета 44 лет от роду. Спустя год, 100-летним молодым человеком, я женился на 34-летней девушке. Незначительная разница в возрасте — всего 11 лет — способствовала тому, что мы жили общими интересами и мечтами. Спустя немного лет у меня была уже и маленькая семья из 10 детей. Жалования я получал в месяц всего 200 рублей, из которых $\frac{1}{10}$ приходилось отдавать сестре, так что мы с детьми жили на 130 руб. в месяц» и т.д. Чем объяснить странные противоречия в числах этого отрывка?



В комнате веселилось 1202 мухи. Петр Петрович открыл форточку и, размахивая полотенцем, выгнал из комнаты 110 мух. Но прежде чем он успел закрыть форточку, 21 муха вернулись обратно. Сколько мух теперь веселится в комнате?



- *Пифагорийцы говорили: “Всё есть число”, почему? А вы согласны с этим лозунгом?*
- Современного человека повсюду окружают числа: номера телефонов, машин, паспорта, стоимость товаров, покупки. Числа были всегда и 4 и 5 тыс. лет назад, только правила изображения их были другими. Но смысл был один: числа изображались с помощью определенных знаков – цифр. Так что же такое цифра?
- *Цифра-символ, участвующий в записи числа и составляющий некоторый алфавит.*
- чем отличается цифра от числа? И что же такое число?

- Числа состоят из цифр.
- Итак, число-величина, которая складывается из цифр по определенным правилам. Эти правила получили название Система счисления.

Подумай!



В комнате веселилось 1425 мух. Петр Петрович открыл форточку и, размахивая полотенцем, выгнал из комнаты 225 мух. Но прежде чем он успел закрыть форточку, 213 мух вернулись обратно. Сколько мух теперь веселится в комнате?

ОТВЕТ. Переведем все в десятичную систему счисления и выполним вычисления в соответствии с условием задачи

$$47 - 12 + 7 = 42.$$