

Урок-сказка по теме:
«Натуральные числа»
в 5 классе



Цветик-семицветик



Цветик-семицветик

В Математическом царстве, в Арифметическом государстве жила девочка Женя. Однажды послала ее мама в магазин за баранками. Купила Женя семь баранок. Взяла Женя связку баранок и отправилась домой. Идет, по сторонам зеваает, вывески читает, ворон считает. А тем временем сзади пристала незнакомая собака да все баранки одну за другой и съела. Почувствовала Женя, что баранки стали что-то чересчур легкие. Обернулась, да уж поздно. Мочалка болтается пустая, а собака последнюю, розовую бараночку доедает, облизывается.

- Ах, вредная собака! - закричала Женя и бросилась ее догонять.

Бежала, бежала, собаку не догнала, только сама заблудилась. Видит – место совсем незнакомое, больших домов нет, а стоят маленькие домики. Испугалась Женя и заплакала. Вдруг откуда ни возьмись - старушка. Девочка, девочка, почему ты плачешь?

Женя старушке все и рассказала.

Пожалела старушка Женю, привела ее в свой садик и говорит:

- Ничего, не плачь, я тебе помогу. Правда, баранок у меня нет и денег тоже нет, но зато растет у меня в садике один цветок, называется - цветик-семицветик, он все может. Ты, я знаю, девочка хорошая, хоть и любишь

зевать по сторонам. Я тебе подарю цветик-семицветик, он все устроит.

С этими словами старушка сорвала с грядки и подала девочке Жене очень красивый цветок вроде ромашки. У него было семь прозрачных лепестков, каждый

другого цвета: желтый, красный, зеленый, синий, оранжевый, фиолетовый и голубой.

- Этот цветик, - сказала старушка, - не простой.

Если ты выполнишь все задания, то он обретёт волшебную силу и исполнит все твои желания.



Совершенные числа

Совершенным числом называется число, равное сумме всех своих делителей, исключая само это число. Первые два совершенных числа – это 6 и 28:

$$6 = 1 + 2 + 3,$$

$$28 = 1 + 2 + 4 + 7 + 14.$$

В настоящее время обнаружено (с помощью компьютеров) больше 30 совершенных чисел: 6, 28, 496, 8128, 33550336 и другие. Этих чисел открыто не так уж и много. Совершенство вообще встречается редко.

Дружественные числа

Дружественными числами называются такие два натуральных числа, для которых сумма всех делителей первого числа (кроме него самого) равна второму числу и сумма всех делителей второго числа (кроме него самого) равна первому числу.

Например, первая пара дружественных чисел 220 и 284

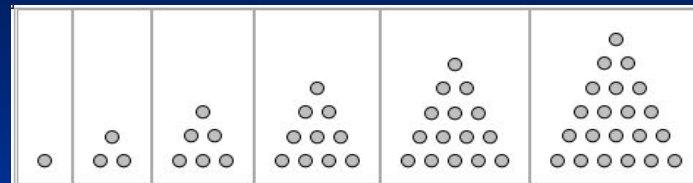
$$284=1+2+4+5+10+11+20+22+44+55+110$$

$$220=1+2+4+71+142$$

Дружественные числа были открыты последователями Пифагора. Правда, пифагорейцы знали только одну пару дружественных чисел – 220 и 284. Только спустя много столетий Эйлер нашёл ещё 65 пар дружественных чисел. Одна из них -17296 и 18416. Но общего способа нахождения таких пар нет до сих пор.

Фигурные числа

- **Фигурные числа** — общее название чисел, связанных с той или иной геометрической фигурой. Это историческое понятие восходит к [пифагорейцам](#).
- Выкладывая различные правильные многоугольники, мы получаем разные классы многоугольных чисел:

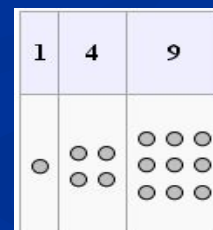


Треугольные числа

1, 3, 6, 10, 15, 21, 28, 36, 45, 55, ...

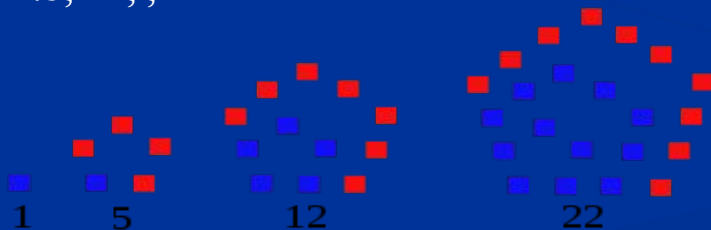
- **Квадратные числа** представляют собой произведение двух одинаковых чисел, то есть являются полными квадратами:

1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100, ..., n^2 , ...



Пятиугольные числа:

- 1, 5, 12, 22, 35, 51, 70, 92, 117, 145, ..., , ...



- Кроме плоских чисел существуют ещё пространственные фигурные числа.

ОТВЕТЫ К ТЕСТОВОМУ ЗАДАНИЮ

- ВАРИАНТ № 1

- Часть А

- № задания А1 А2 А3 А4 А5

- Ответ 4 4 1 3 3

- Часть В

- № задания В1 Ответ 52

- ВАРИАНТ №2

- Часть А

- № задания А1 А2 А3 А4 А5

- 4 1 4 1 2

- Часть В

- № задания В1 Ответ 53

Итоги урока:

- Свойства сложения, вычитания, умножения натуральных чисел:
- Решение уравнений разными способами (по нахождению компонента и используя приём упрощения);
- Порядок выполнения действий, использование скобок;
- Упрощение выражений (сочетательное и распределительные свойства умножения);
- Логические последовательности;
- Решение задачи арифметическим приёмом;
- Разные действия с натуральными числами;
- Ознакомление с совершенными, дружественными и фигурными числами;
- Нахождение компонентов арифметических действий;
- Логическая задача;
- Умножение двузначных чисел (устно), используя распределительное свойство умножения.