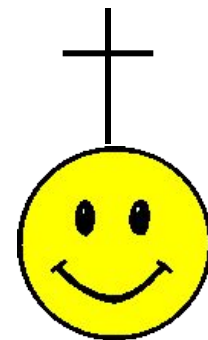




УРОК 2



Фантастическая история

**Множество натуральных чисел названо
счетным множеством**

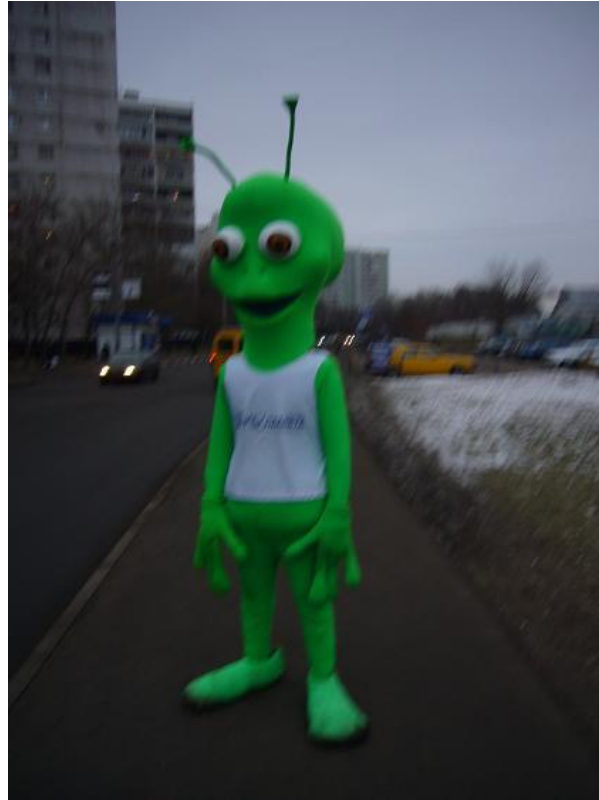
**Все множества, имеющие такую же мощность,
тоже счетные множества**

**Чтобы это выяснить, надо установить
взаимнооднозначное соответствие между
элементами множества натуральных чисел
и данного множества, т. е. *занумеровать*.**

**Мы уже доказали, что множество четных чисел
является счетным.**

***Фантастическая история
о бесконечной Вселенной,
состоящей из бесконечного
количества галактик
с бесконечным множеством населяющих
ее жителей разных видов и, форм***

Главное действующее лицо – знаменитый исследователь космоса Йона Тихий



Галактическое управление прислало ему приказ исследовать неизвестный черный объект, который протянулся чуть ли на все галактики



Прилетев туда, Йона Тихий обнаружил, что это гостиница «Космос», которую построили выгонты (что-то типа наших пиратов), сначала это была одна гостиница с бесконечным количеством номеров, но в погоне за сверхприбылями выгонты построили еще бесконечное количество таких же гостиниц, разобрав часть галактик.

**В гостинице, как уже было сказано
бесконечное количество номеров,
но поселиться негде,
так как в этот день приехали
на съезд космозоологи
по представителю от каждой
галактики и заняли все номера.**



**Йона Тихий сразу обратился
к директору,
и тот, имея большой опыт работы,
предложил Йоне
поселиться в 1-м номере,
жильца из первого переместил во второй,
из второго – в третий и т.д.**

Как вы понимаете, все расселились, но ненадолго, потому что приехали еще 1 000 000 планетогов-инспекторов



и всем пришлось переселяться еще на 1 000 000 номеров вперед.

Уже под вечер приехали филателисты,



**и их разместили по четным номерам,
а всех остальных жителей - по
нечетным**

**Но на следующий день космозоологи уехали,
остались пустые номера, и менеджеры стали ломать голову,
как теперь расселить жильцов, чтобы не осталось пустых номеров.**

Итак, вернемся к математике

**Множество натуральных чисел названо
счетным множеством**

**Все множества, имеющие такую же мощность,
тоже счетные множества**

**Чтобы это выяснить, надо установить
взаимнооднозначное соответствие между
элементами множества натуральных чисел
и данного множества, т. е. *занумеровать*.**

**Мы уже доказали, что множество четных чисел
является счетным.**



Но тут 1000 000 инспекторов-планетологов представили свое заключение, что владельцы гостиницы допустили катастрофические нарушения при строительстве гостиницы, разобрав несколько старых галактик.

Галактическое управление ответило незамедлительно: все гостиницы, кроме основной («Космос), разобрать, материал вернуть

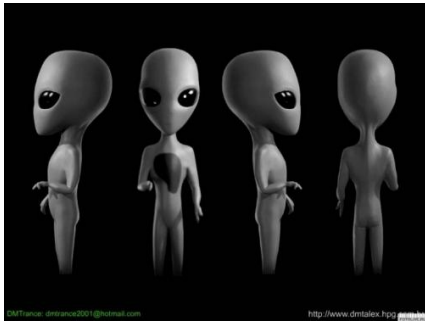
**Пришлось закрывать бесконечное количество гостиниц
и всех переводить в гостиницу «Космос»**



Можно ли переселить из бесконечного множества гостиниц с бесконечным множеством номеров всех жильцов в одну гостиницу «Космос»? Был объявлен конкурс на лучший план переселения. Критерии конкурса: все жильцы должны быть переселены, не должно быть пустых номеров. Призовой фонд составлял 1% от ежедневной выручки гостиницы, поэтому желающих принять участие в конкурсе нашлось много

Проект1.

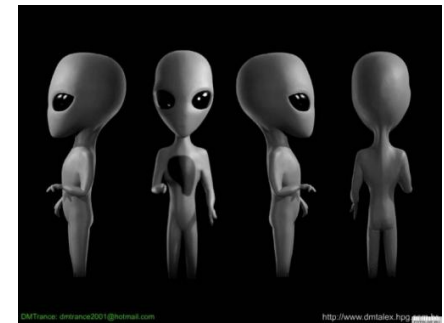
Из I сносимой гостиницы размещать жильцов – в 1001, 2001, 3001... номерах «Космоса», из II – в 2001, 2002, и т.д.



Жюри отвергло проект,
так как жители первой 1000 гостиниц заполнят все места.

Проект 2

Из I гостиницы размещать жильцов в номера, равные степеням 2, из второй – в номера, равные степеням тройки, из III – номера, равные степеням 4, и т.д.



Этот проект был сначала принят, но очень быстро переселение было приостановлено, так как в номер 22, в который заселили жильца первой гостиницы, пришел жилец из III и поднял скандал

Проект 3

Как усовершенствовать проект 2?

Проект 3 был получен из Проекта 2, путем простых усовершенствований.

Для нумерации стали использоваться степени простых чисел, но выяснилось, что останется много пустых мест.

Так в номере 6 никто проживать не будет

Проект 4

. Предлагалось использовать произведение степеней 2 и 3, где степень 2 – номер гостиницы, а степень 3 – номер в гостинице.

Например, жилец из 5 номера 7-й гостиницы отправится в номер $2^7 3^5$.

Но и в этом случае оставалось очень много свободных мест

Проект 5 представил специалист по графам.

