

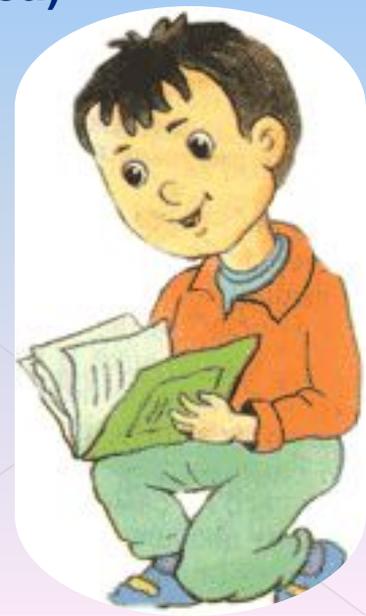


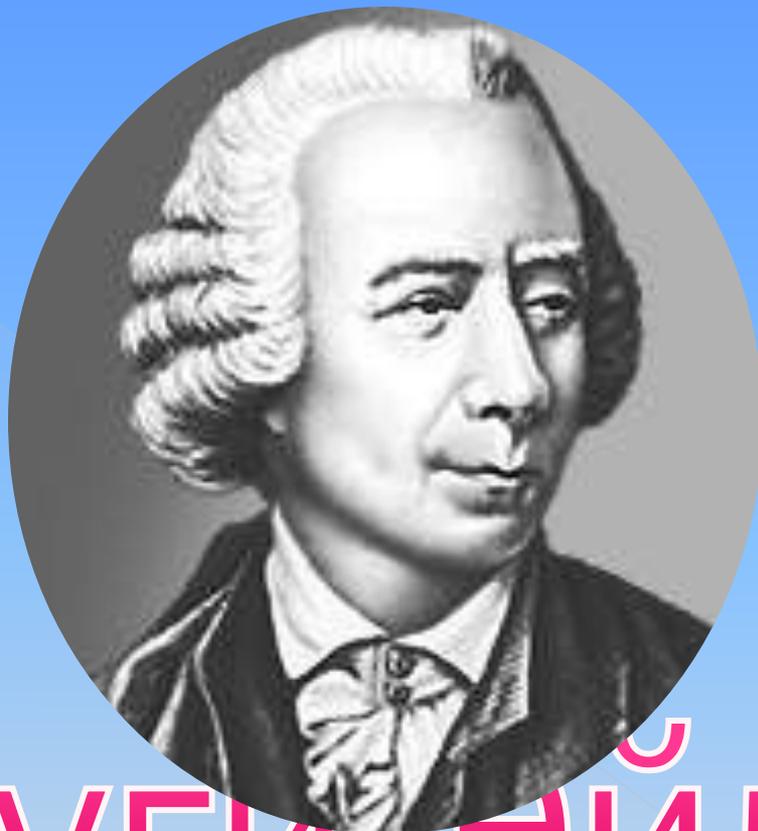
# **ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА**

**Авторы: Сухова К.Г., Буланкина А.А.(учащиеся 10 класса)**

**Руководитель: Ведунова Светлана Николаевна  
(учитель математики)**

**МОУ СОШ №2 пгт. Серышево Амурская обл.**





# Круги Эйлера

# Леонардо Эйлер

1707-1783

✓ **Один из величайших математиков петербургский академик, за свою долгую жизнь он написал более 850 научных работ. В одной из них появились эти круги. Эйлер писал, что «они очень подходят для того, чтобы облегчит наши размышления».**



# Задача №1

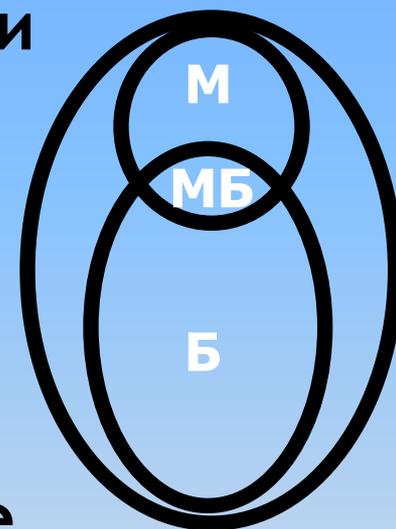
- В классе 35 учеников. Из них 20 занимаются в математическом кружке, 11 – в биологическом, 10 ребят не посещают эти кружки. Сколько биологов увлекаются математикой?



# Решение

□ (По рисунку) в левом кругу (М) помещены все математики, а в правом – все биологи, те ребята, которые не ходят на кружки и помещены они в самый большой круг. Теперь посчитаем:

- Внутри большого круга 35 ребят.
- Внутри 2-х меньших  $35 - 10 = 25$  ребят.
- Внутри М находятся 20 ребят.
- Внутри Б находятся  $25 - 20 = 5$  биологов (не посещающих математический кружок)
- Внутри МБ находятся  $11 - 5 = 6$  биологов увлекающихся математикой.



## Задача №2



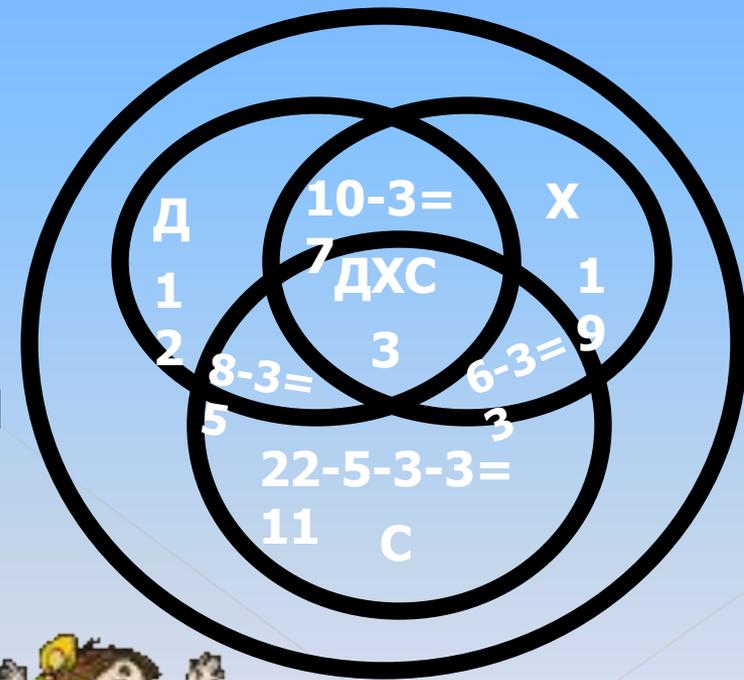
- В пионерском лагере 70 ребят. Из них 27 занимаются в драмкружке, 32 поют в хоре, 22 увлекаются спортом. В драмкружке 10 ребят из хора, в хоре 10 спортсменов; 3 спортсмена посещают и драмкружок, и хор. Сколько ребят не поют в хоре, не увлекаются спортом и не занимаются в драмкружке? Сколько ребят заняты только спортом?



# Решение



- (По рисунку) Д – драмкружок, Х – хор, С – спортсмены.
- $5+3+3=11$  спортсменов посещают хор и драмкружок
- тогда  $22-11=11$  увлекаются только спортом
- $70-12-7-19-5-3-3-11=10$  ребят не поют в хоре, не увлекаются спортом и не занимаются в драмкружке



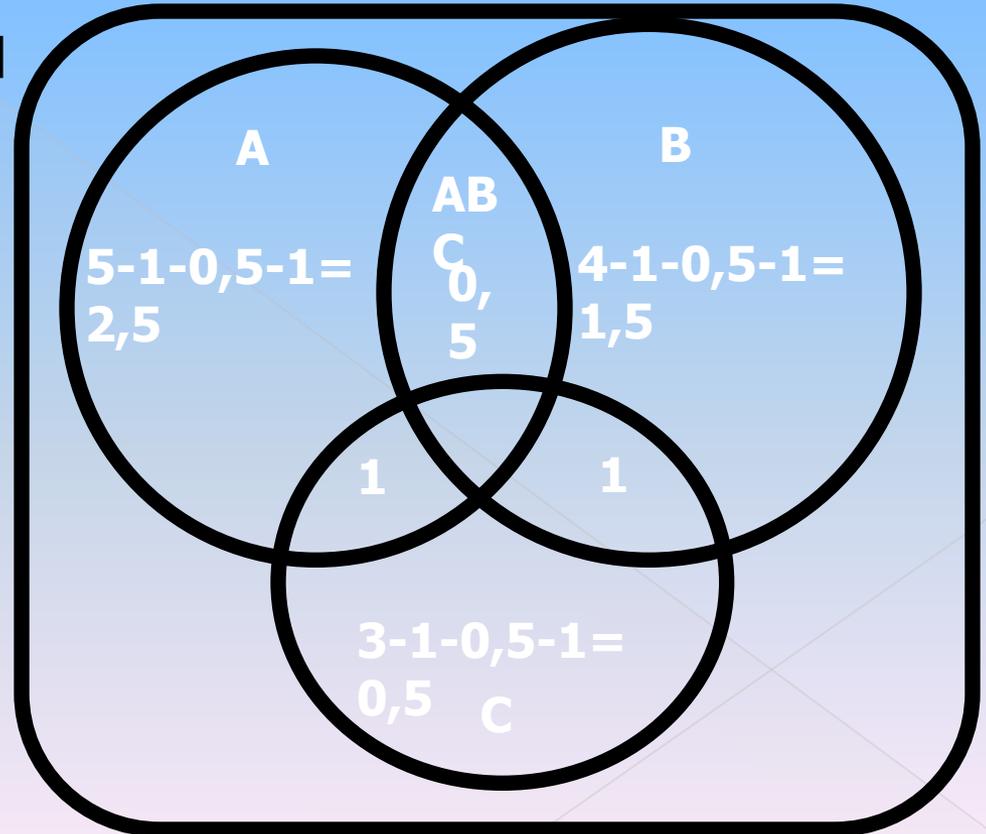
## Задача №3

- Пол комнаты площадью  $12 \text{ м}^2$  покрыт тремя коврами: площадь одного ковра  $5 \text{ м}^2$ , другого –  $4 \text{ м}^2$  и третьего –  $3 \text{ м}^2$ . Каждые два ковра перекрываются на площади  $1,5 \text{ м}^2$ , причём  $0,5 \text{ м}^2$  из этих полутора квадратных метров приходится на участок пола, где перекрываются все три ковра.
- a) Какова площадь пола, не покрываемая коврами?
- b) Какова площадь участка, покрытого одним только первым ковром?



# Решение

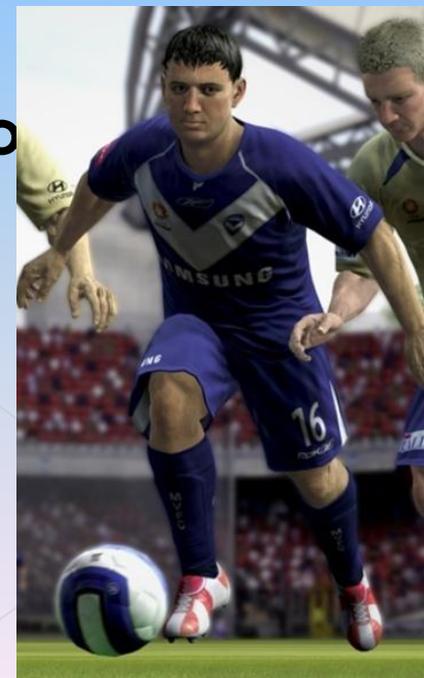
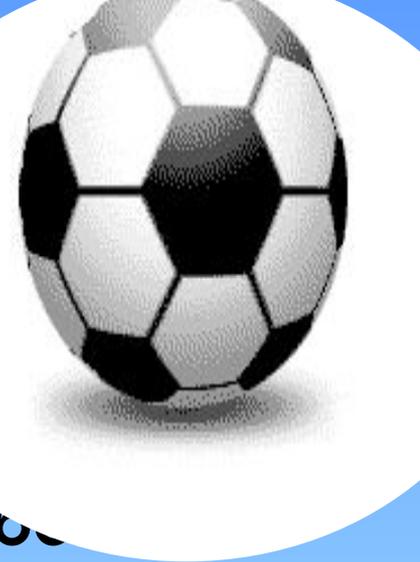
- На рисунке пол комнаты изображён в виде прямоугольнике. Круг А изображает большой ковер, круг В – средний и круг С – меньший.
- Ответ на первый вопрос  $4 \text{ м}^2$ .
- Ответ на второй вопрос  $2,5 \text{ м}^2$ .



## Задача №4

□ В классе 38 человек. Из них 16 играют баскетбол, 17 – в хоккей, 18 – в волейбол. Увлекаются двумя видами спорта - баскетболом и хоккеем – четверо, баскетболом и волейболом – трое, волейболом и хоккеем – пятеро. Трое не увлекаются ни баскетболом, ни волейболом, ни хоккеем.

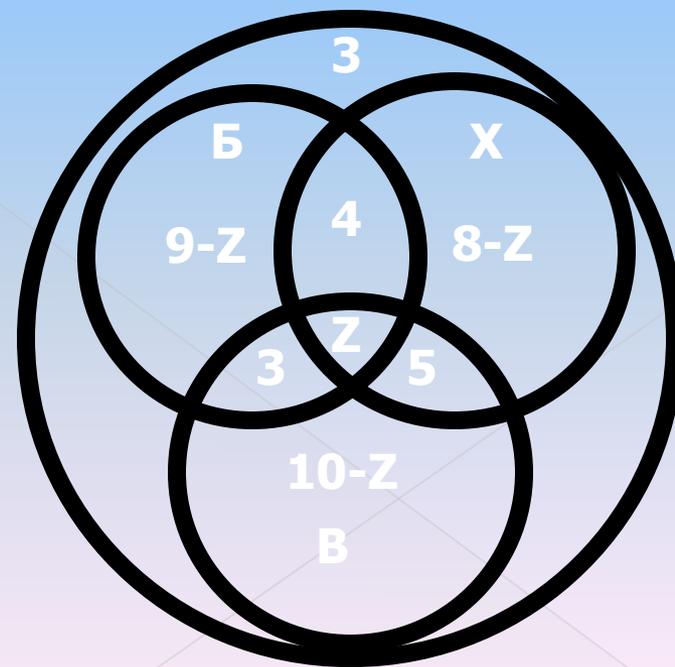
- a) Сколько ребят увлекается одновременно тремя видами спорта?
- b) Сколько ребят увлекается лишь одним этих видов спорта?



# Решение

□ Большой круг изображает всех учащихся класса, а три меньших круга Б, Х и В изображают соответственно баскетболистов, хоккеистов и волейболистов. Фигура БХВ обозначает ребят, увлекающихся всеми тремя видами спорта –  $z$ . Одним баскетболом занимаются  $16 - (4 + z + 3) = 9 - z$ , хоккеем  $8 - z$ , волейболом  $10 - z$ . Составляем уравнение:

□  $38 = 3 + (9 - z) + (8 - z) + (10 - z) + 4 + 3 + 5 + z$ , откуда  $z = 2$



# *Литература:*

П.А.Вакульчик «Нестандартные и олимпиадные задачи по математике»

В.А.Гусев. А.Н.Орлов. А.П. Розенталь «Внеклассная работа по математике»

И.Л. Бабинская «Задачи математических олимпиад»

А.В.Фарков «Готовимся к олимпиадам по математике»

И.С.Петраков «Математические кружки»

<http://www.math-on-line.com.forum-tur>

<http://poznayko.at.ua/photo/16-2-0-0-2>

<http://images.yandex.ru/yandsearch?text>