



**Образовательный Центр "Лучшее Решение"**  
[www.лучшеерешение.рф](http://www.лучшеерешение.рф) [www.lureshenie.ru](http://www.lureshenie.ru) [www.высшийуровень.рф](http://www.высшийуровень.рф)  
[www.лучшийпедагог.рф](http://www.лучшийпедагог.рф) [www.publ-online.ru](http://www.publ-online.ru) [www.t-obr.ru](http://www.t-obr.ru) [www.1-sept.ru](http://www.1-sept.ru)

**Мастер класс для педагогов  
«Использование кругов Эйлера для развития  
логического мышления дошкольников»**

**Автор:  
Дебирова Минара Такабудиновна  
МБДОУ «Детский сад № 1 «Рябинка»,  
г. Нефтеюганск**

### **Цель мастер класса:**

Повышение профессиональной компетентности педагогов в использовании инновационной игровой технологии – кругов Эйлера при организации работы с детьми по развитию логического мышления.

### **Задача:**

1. Познакомить с кругами Эйлера.
2. Познакомить с особенностями их применения в работе с детьми по развитию логического мышления.

### **Ход мастер класса**

Добрый день, уважаемые коллеги! Тема нашего мастер класса «Использование кругов Эйлера для развития логического мышления дошкольников».

Круги Эйлера были изобретены Леонардом Эйлером в 18 веке и с тех пор широко используются в математике, логике и в различных прикладных направлениях. Учитывая простоту и наглядность модели кругов Эйлера, она может быть с успехом использована в детском саду. Признаки предмета в кругах Эйлера обозначаются схематично, с помощью пиктограмм (Слайд № 2).

**Круги Эйлера** - это геометрическая схема, с помощью которой можно наглядно отобразить отношения между понятиями или множествами объектов (Слайд № 3).

Круги Эйлера можно использовать как в непосредственно образовательной деятельности с детьми по развитию речи и по познавательному развитию, по ФЭМП, так и в самостоятельной деятельности детей.

Используя круги Эйлера, ребенок овладевает следующими элементами логических действий:

- анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
- синтез — составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов;
- подведение под понятие, выведение следствий;
- установление причинно-следственных связей;
- построение логической цепи рассуждений;

(Слайд №4)

С помощью кругов Эйлера ребенок учится строить модели, отражающие обобщенные, существенные черты множеств объектов, овладевает действием наглядного моделирования (Слайд № 4).

Вот несколько изображений кругов Эйлера:

1. Здесь круг - объем одного какого-нибудь понятия, класса предметов. Каждый предмет этого класса можно изобразить посредством точки, помещенной внутри круга (например, где круг – геометрические фигуры, а точка – треугольник) (Слайд №5).
2. Группа предметов, составляющая вид данного класса предметов, изображается в виде меньшего круга, нарисованного внутри большего круга (например, большой круг – число 8, а меньший – число 6). В большом круге может быть не один маленький круг, а несколько.

Приведите пример данного отношения на примере других множеств.

*(животные: травоядные и хищники, животные жарких стран и Севера, большие и маленькие, растения: деревья, кустарники, травы; комнатные и растения леса; и т.п.)*

3. В данной связи множеств объемы двух понятий совпадают только частично (например, квадрат и прямоугольник) (Слайд №6).

Назовите общие и отличительные признаки. (Участники высказываются). Конечно, здесь с детьми при выделении признаков, необходимо использовать заместители, которые можно придумать с детьми.

4. Предмет, отображённый в объёме понятия А, не может одновременно отображаться в объёме понятия В (например, красный цвет и синий, но они могут входить в фиолетовый цвет).
5. Равнозначные понятия, объёмы которых совпадают (Слайд №7).

Какие равнозначные понятия вы можете озвучить? (например, путь и дорога; работа и труд, в математике – разные сочетания состава числа).

6. Здесь одному понятию подчиняется сразу несколько видовых понятий (например, геометрические фигуры – это подчиняющееся понятие, и подчинённые – прямая линия, круг, квадрат).

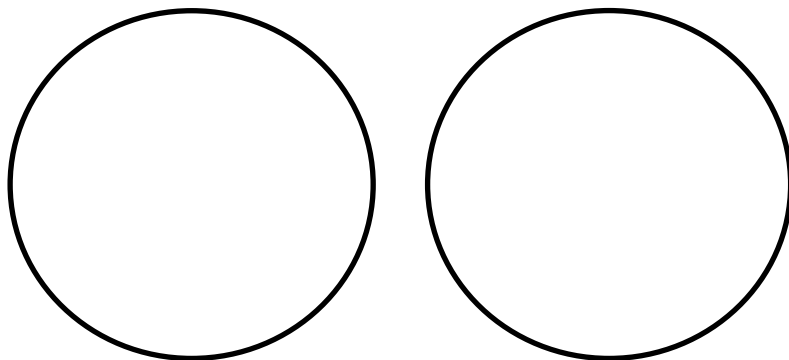
Предлагаю придумать свои варианты к данному отношению между понятиями.

Работа по обучению разделению на множества и подмножества должна идти в несколько этапов, с постепенным усложнением.

Начать применять данную технологию можно с детьми младшего возраста. Для начала вы им объясняете, что означает «положить в круг, обруч», и что такое «положить предмет вне круга». Затем можно приступить к распределению предметов на 2 круга.

(Слайд №8) Например, задание №1:

«У вас есть картинки, положите, пожалуйста, в один круг только жёлтые предметы, а в другой круг - транспорт».



Часто, дети, недолго думая, выкладывают карточки так же, как и в первый раз – транспорт попадает в один круг, а предметы голубого цвета – в другой. В этом случае, необходимо обратить внимание детей на то, что машина у нас жёлтого цвета, и поэтому её тоже следовало бы положить в круг с жёлтыми предметами. Дети послушно перекладывают машину в указанный круг. Иногда какой-нибудь наблюдательный ребенок замечает, что теперь машина не попадает в круг с транспортом (если это не произойдет, необходимо самой обратить внимание детей на возникшее противоречие). И разгорается дискуссия. Одни дети снова тянут машину в круг с кораблём и самолётом, на основании того, что всё это - транспорт, другие говорят, что надо оставить её с лопаткой и мячом, поскольку она - жёлтая. Здесь важно обратить внимание детей, что если положить машину только в один круг, то задача будет решена неверно. Надо разместить карточку с машиной так, чтобы она была и в одном круге, и в другом.

Тогда воспитатель задает вопрос: Как вы думаете, ребята, что же нам делать? Как положить машину одновременно и в один круг, и в другой?

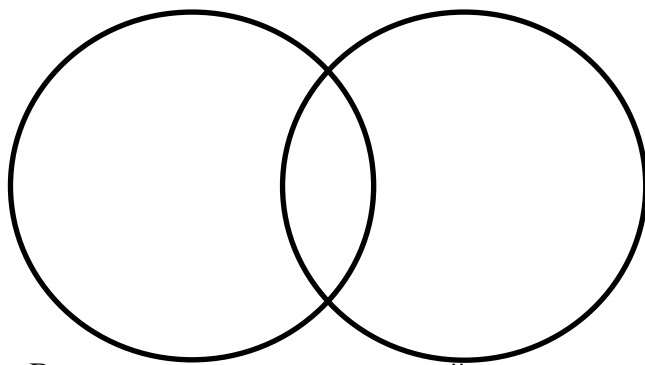
Ребята задумываются и начинают выдвигать свои предложения. Одни говорят, что карточку можно разрезать.

Но тогда в каждый круг попадёт не целая машина, а её половинка.

Другие кладут карточку так, чтобы она частично лежала и в одном круге, и в другом (Рис.3). – Но тогда у нас опять в круге не вся машина, а только её часть (Слайд № 9). Ребята, а что если немного сдвинуть круги?

Воспитатель медленно придвигает один круг к другому так, чтобы один из них частично наложился на другой, образуя общее для двух кругов пространство (Рис. 4). Обычно после этого следует минута молчания. А потом один или несколько детей с горящими глазами хватают машину и кладут её в пересечение. Ребята бурно радуются сделанному открытию. Если этого не происходит, я сама кладу машину в пересечение.

(Слайд № 9)



В математике применение этой технологии лучше начать с сравнения геометрических фигур.

Составить задания для других вариантов ответа будет не сложно. Если вначале берётся один признак предмета (форма или цвет), то позже можно брать два и более признака, в зависимости от индивидуальных особенностей ребёнка.

В средней возрастной группе круги Эйлера возможно использовать в ходе работы с детьми, направленной на сравнение геометрических фигур и форм, формирование умения видеть геометрические фигуры в формах окружающих предметов; формирование умения детей понимать отношения между числами в пределах 5. Вот пример - *Задание 2* (Слайд №11):

У вас есть предметы: куб и квадрат. Помогите их разместить в «дома».

Примерные вопросы детям:

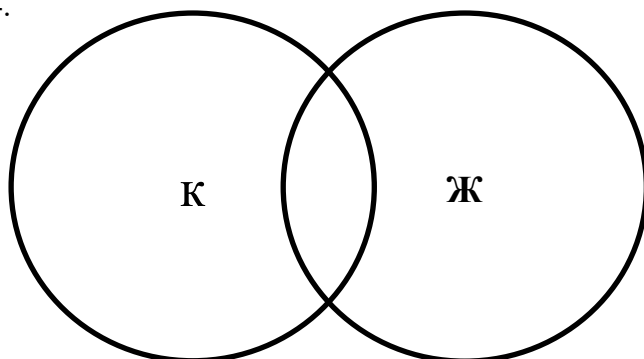
- Почему вы соединили их «домики» (круги)?
- Что общего между ними?
- Чем отличаются куб и квадрат? И т. п.

(Ответ: вариант А. Слайд №12)

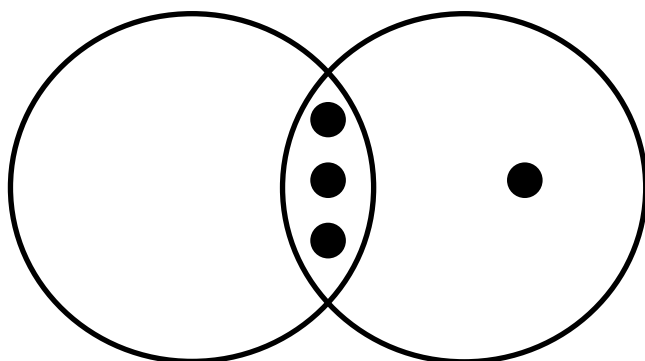
Отношения между числами лучше начинать рассматривать с помощью кругов со средней группы, постепенно усложняя их в старшей и подготовительной группе.

*Задание 3*- Сравнение чисел 3 и 4 (Слайд №13):

Возьмите 3 круга и положите их так, чтобы в красном круге было 3 точки, а в жёлтом – 4.



Ответ (Слайд №14):



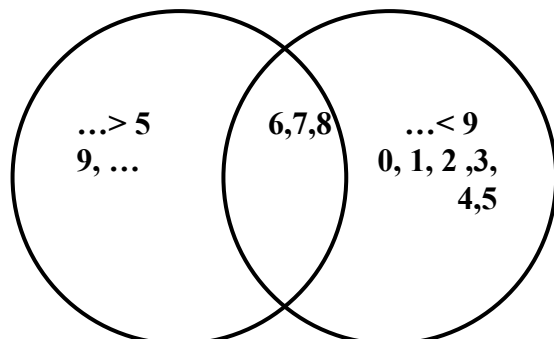
Примерные вопросы детям:

- Почему вы выбрали круги, которые пересекаются?
- Сколько на месте пересечения кругов точек? Почему?

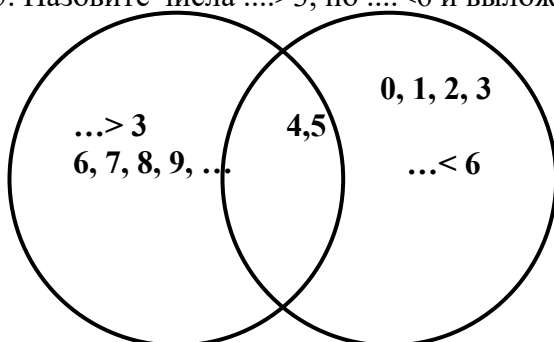
- Сколько точек вы положили в жёлтом круге?
- Почему вне пересечения кругов в жёлтом круге одна точка?
- Почему в красном круге так не получилось?

В старшей и подготовительной группе дети выкладывают не только точками, но и цифрами и выражениями.

Задание 4 - на сравнение чисел в подготовительной группе (Слайд №15):  
Назовите числа  $\dots > 5$ , но  $\dots < 9$  (6, 7, 8) используя круги.



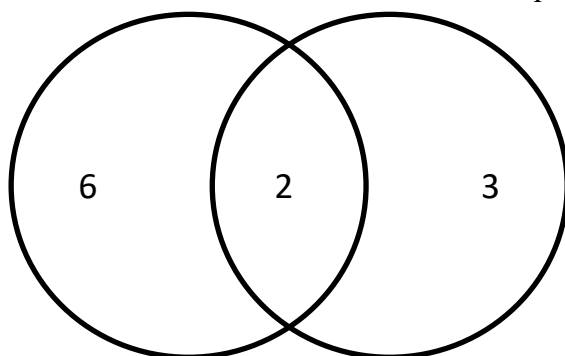
Задание 5. Назовите числа  $\dots > 3$ , но  $\dots < 6$  и выложите их в круги (Слайд 16):



Я привела вам пример заданий, которые можно использовать на конкретных занятиях по познанию ФЭМП.

Для наиболее способных детей есть сложные задачи. Вот несколько примеров: *Задача 4 «Друзья»* (Слайд №17):

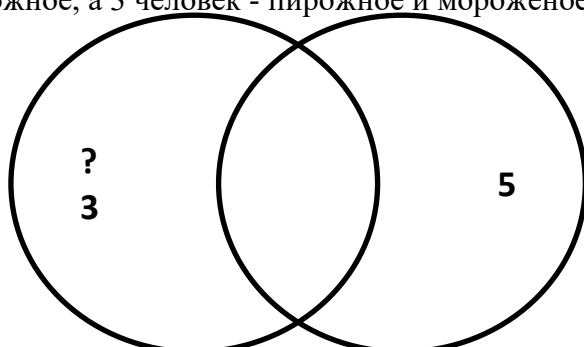
Все мои друзья любят какие-нибудь игры. 6 из них любят играть с мячом, а 3 — догонялки. И только двое любят и с мячом играть и догонять. Сколько у меня друзей?



Ответ: Всего  $4 + 2 + 1 = 7$  друзей (Слайд №18).

*Задача 5* (Слайд №19):

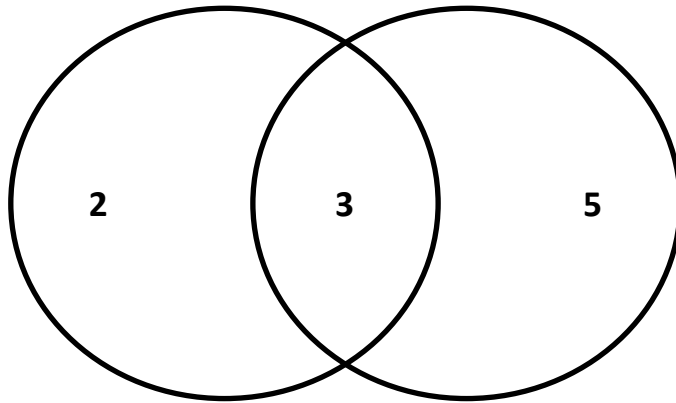
В одной семье 10 человек. Каждый из них любит пирожное или мороженое. 5 человек любят пирожное, а 3 человек - пирожное и мороженое. Сколько детей любит мороженое?



Мороженное

пирожное

Ответ: 2 человека любят мороженое (Слайд №20):



**ВЫВОД:** Используя в работе с детьми данную технологию, мы способствуем развитию у них умений анализировать объекты с целью выделения признаков, осуществлять анализ и синтез, то есть составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать множества недостающими компонентами, умений сравнивать и классифицировать, обобщать, делать выводы и умозаключения, строить логические цепочки, рассуждать, которые необходимы ребёнку при подготовке к обучению в школе.



**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КРУГОВ  
ЭЙЛЕРА В ДЕТСКОМ САДУ ДЛЯ  
РАЗВИТИЯ ЛОГИЧЕСКОГО  
МЫШЛЕНИЯ ДОШКОЛЬНИКОВ**



**Автор: Дебирова Минара Такабудиновна**

# ЛЕОНАРД ЭЙЛЕР



(1707-1783)

Идеальный математик  
18 века

Он оставил важнейшие труды по самым различным отраслям математики, механики, физики, астрономии и по ряду прикладных наук.

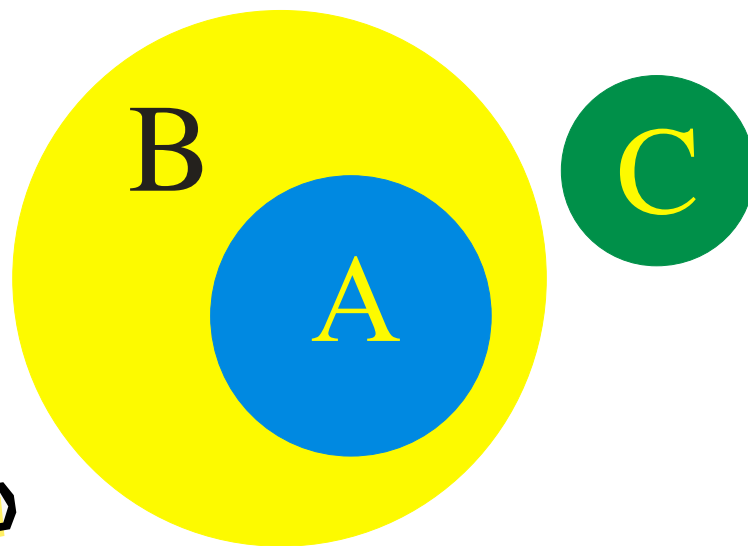
Написал более 850 научных работ. В одной из них и появились круги.





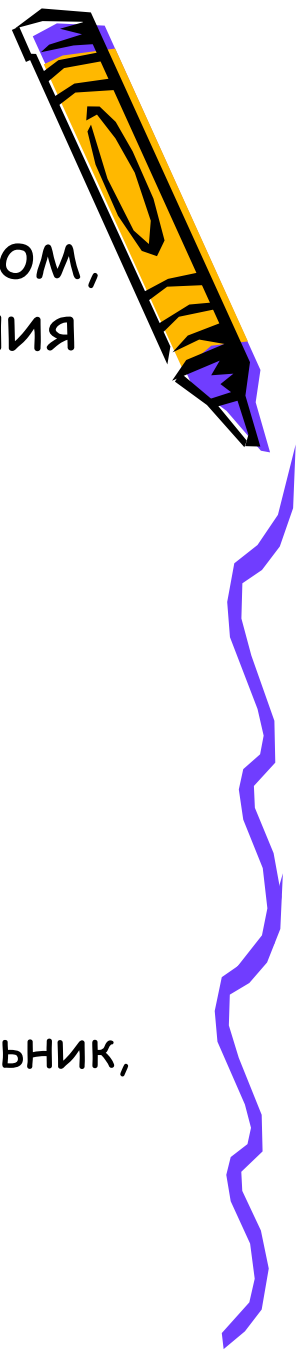
# Круги Эйлера -

- это геометрическая схема, изобретенная Эйлером, с помощью которой можно изобразить отношения между подмножествами для наглядного представления.



*B* — четырехугольник,  
*A* — квадрат,  
*C* — круг

Диаграмма Эйлера



## **Актуальность:**

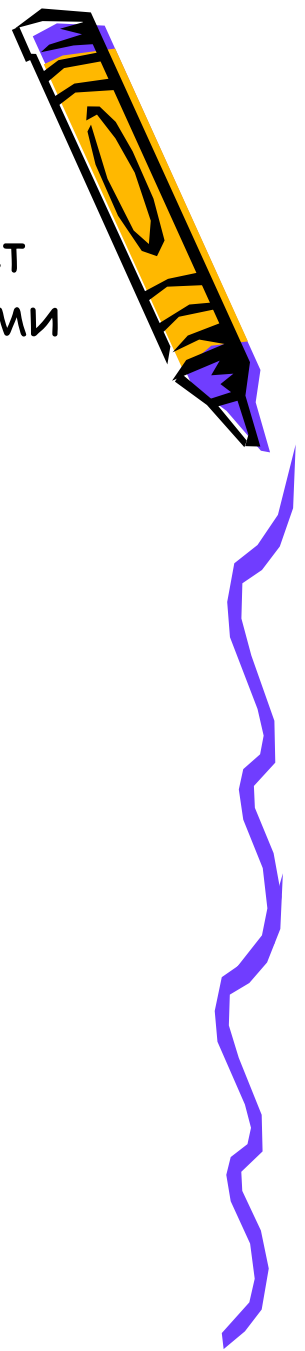
Использование кругов Эйлера является одним из подходов к реализации принципа наглядности, помогает отобразить отношения между понятиями или множествами объектов и является средством развития логического мышления.

## **Цель:**

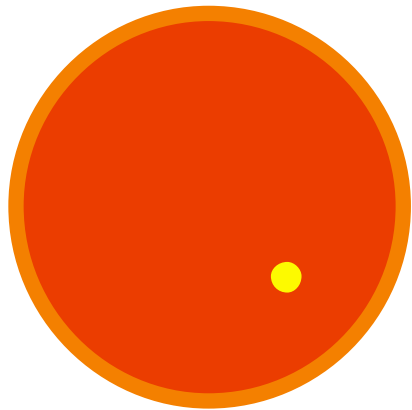
Повышение профессиональной компетентности педагогов в использовании инновационной игровой технологии- круги Эйлера при организации работы с детьми по развитию логического мышления.

## **Практическая значимость:**

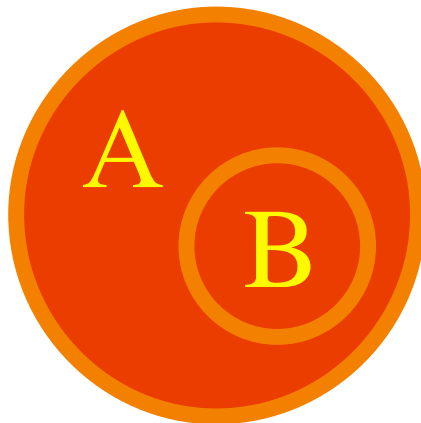
С помощью кругов Эйлера ребенок учится строить модели, отражающие обобщенные, существенные черты множеств объектов, овладевает действием наглядного моделирования.



# Изображение множества чисел с помощью кругов Эйлера



Круг - объем одного какого-нибудь понятия, класса предметов. Каждый предмет этого класса можно изобразить посредством точки, помещенной внутри круга.

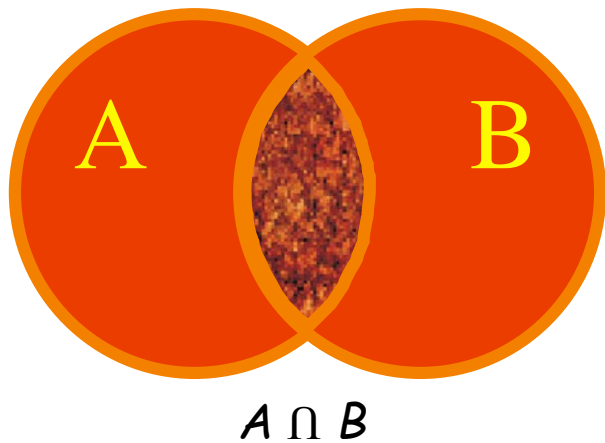


Группа предметов, составляющая вид данного класса предметов, изображается в виде меньшего круга, нарисованного внутри большего круга.

**A** - «число 8»  
**B** - «число 6»



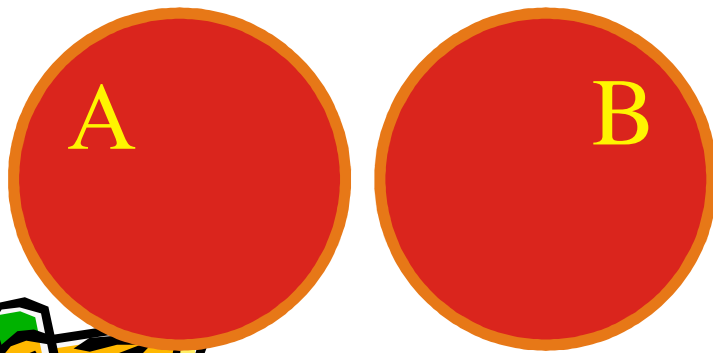
# Изображение множества чисел с помощью кругов Эйлера



Объемы двух понятий совпадают только частично.

$A$  - «квадрат»

$B$  - «прямоугольник»



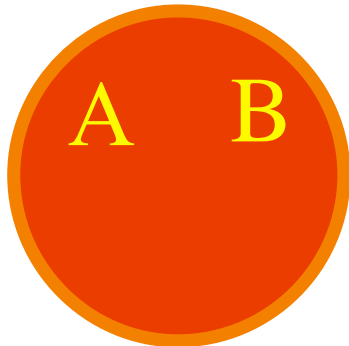
Предмет, отображенный в объеме понятия  $A$ , не может одновременно отображаться в объеме понятия  $B$ .

$A$  - «красный цвет»

$B$  - «синий цвет»

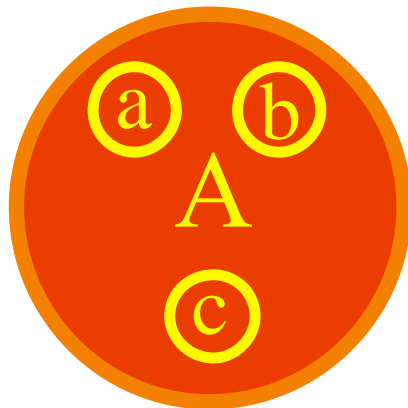


# Изображение множества чисел с помощью кругов Эйлера



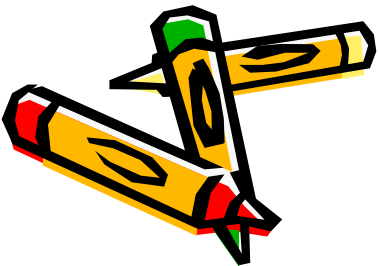
$$A \equiv B$$

Равнозначные понятия, объемы которых совпадают.



Одному понятию подчиняется сразу несколько видовых понятий.

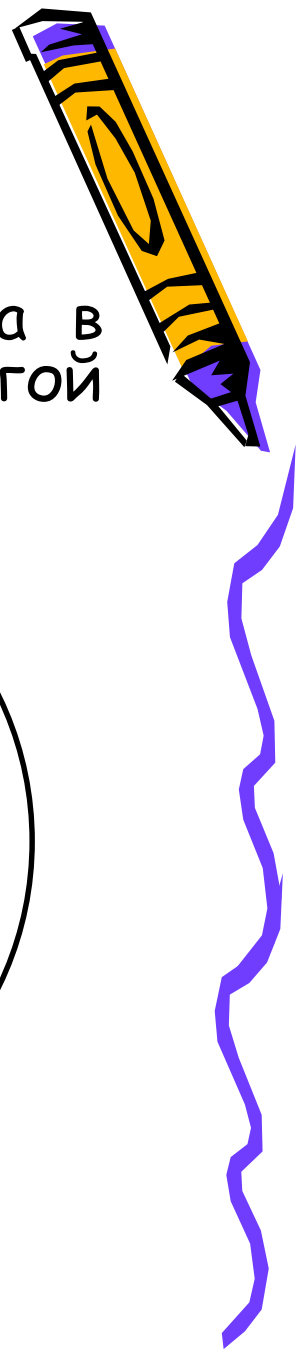
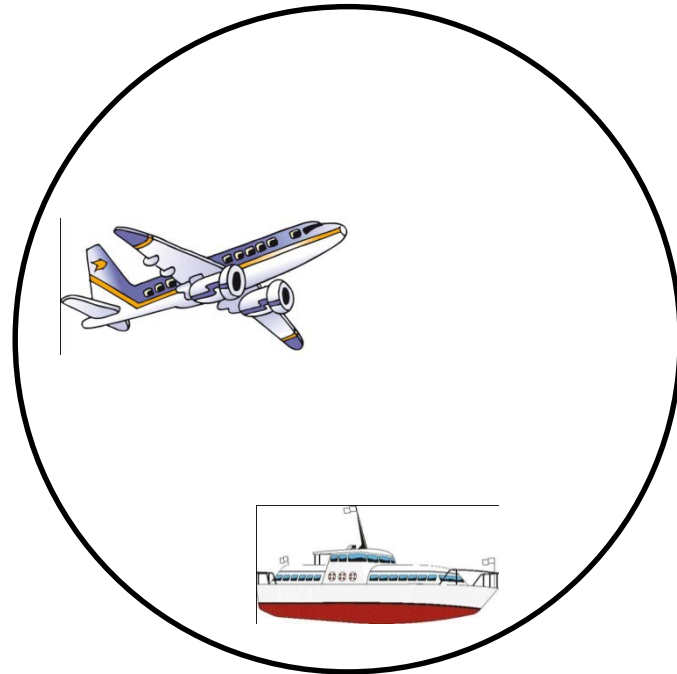
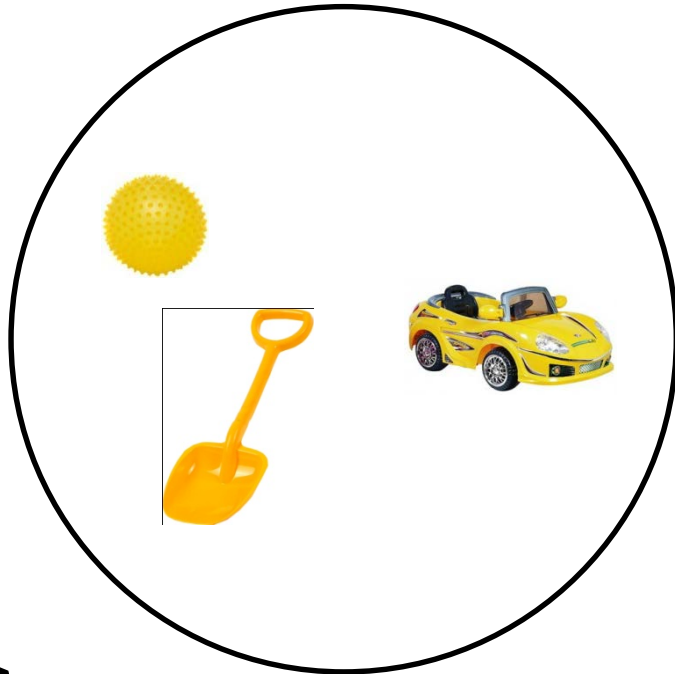
$A$  - «геометрические фигуры»;  
 $a$  - «прямая»,  $b$  - «круг»,  
 $c$  - «квадрат».



# Простое задание

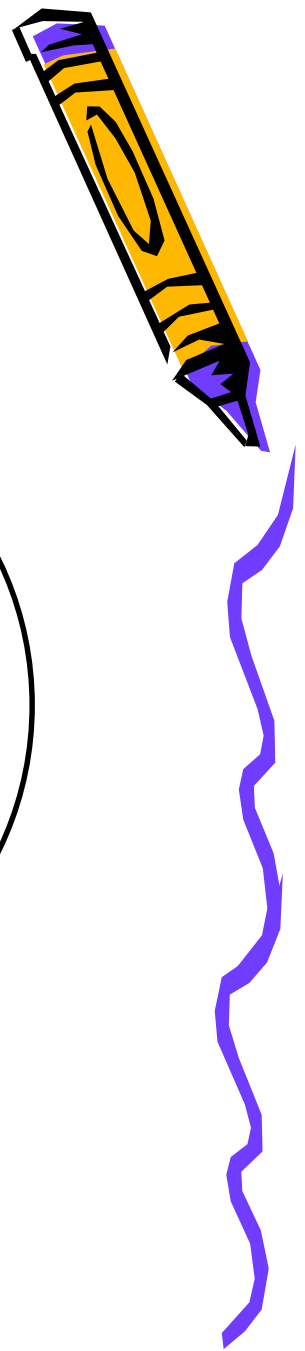
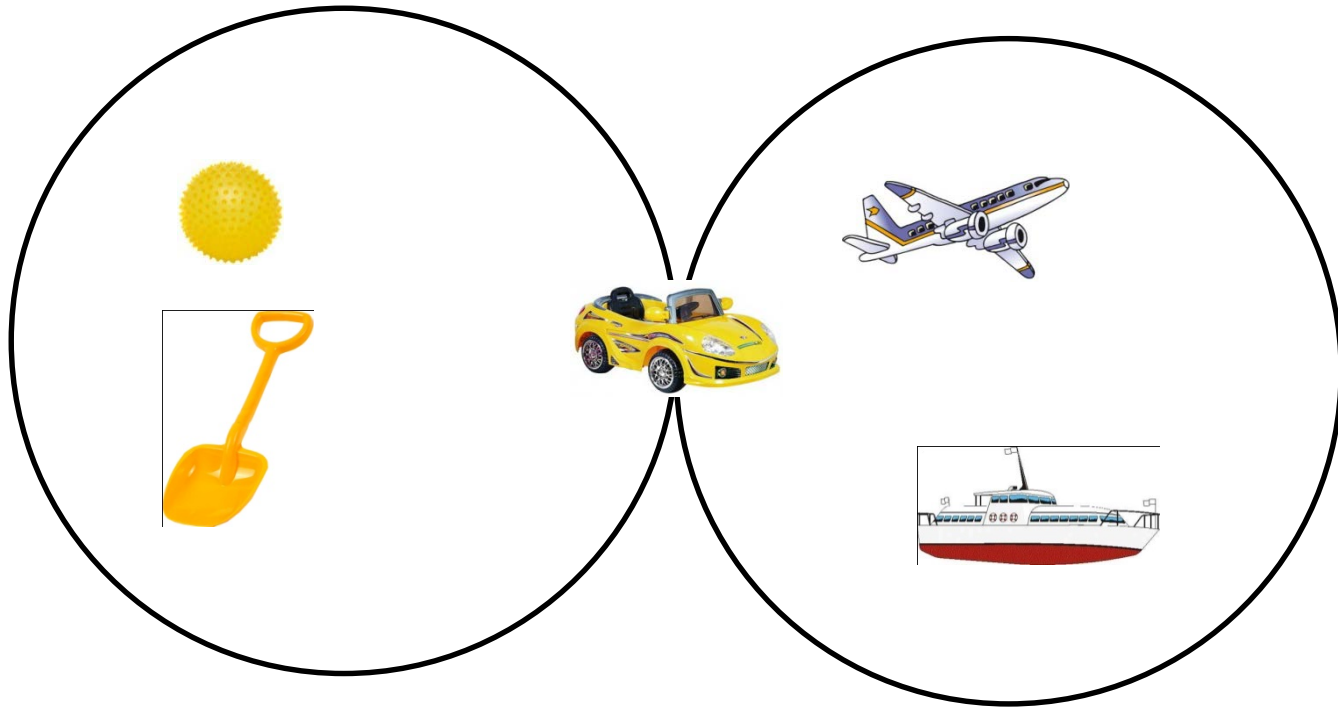
## Задание 1.

«У вас есть картинки, положите пожалуйста в один круг только желтые предметы а в другой круг транспорт».

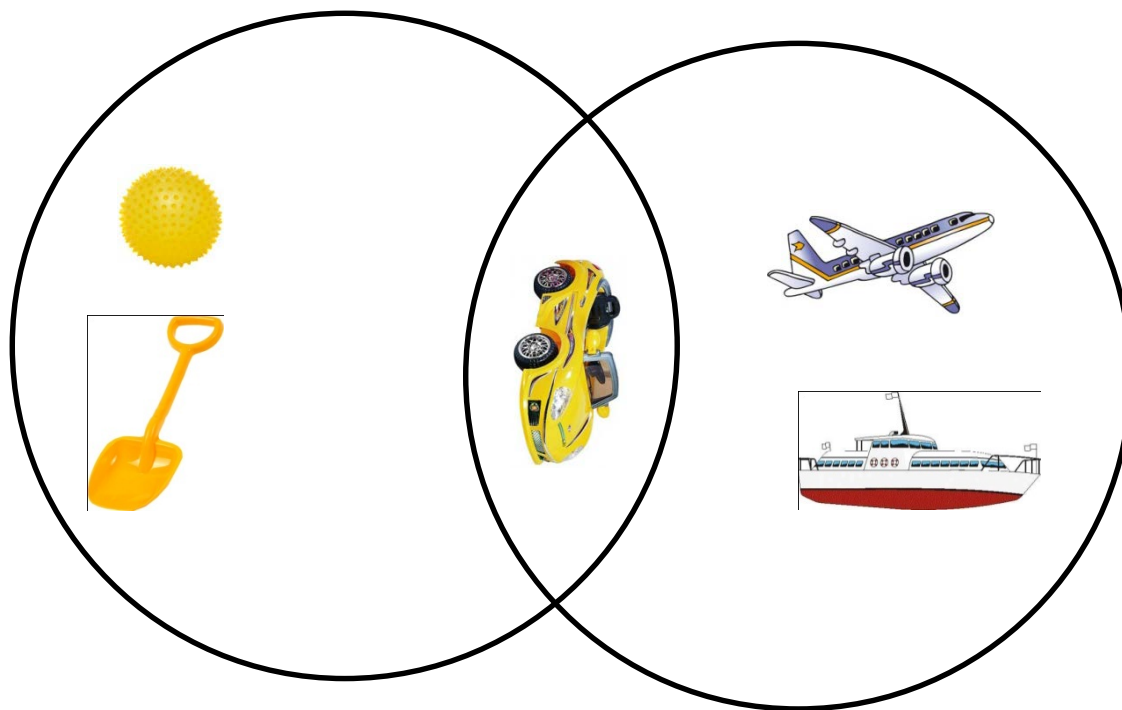


# Простое задание

## Задание 1



# Задание 1

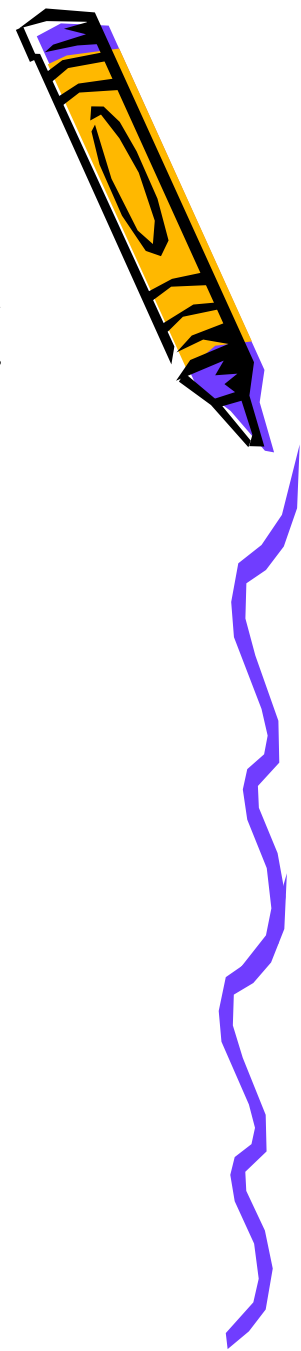
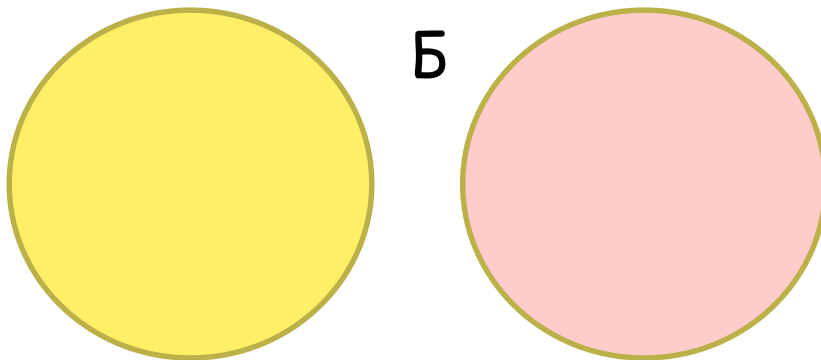
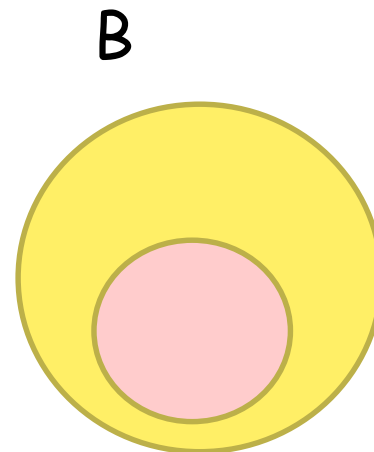
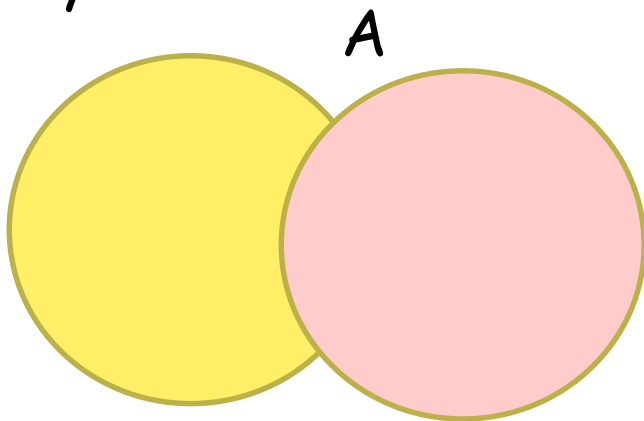




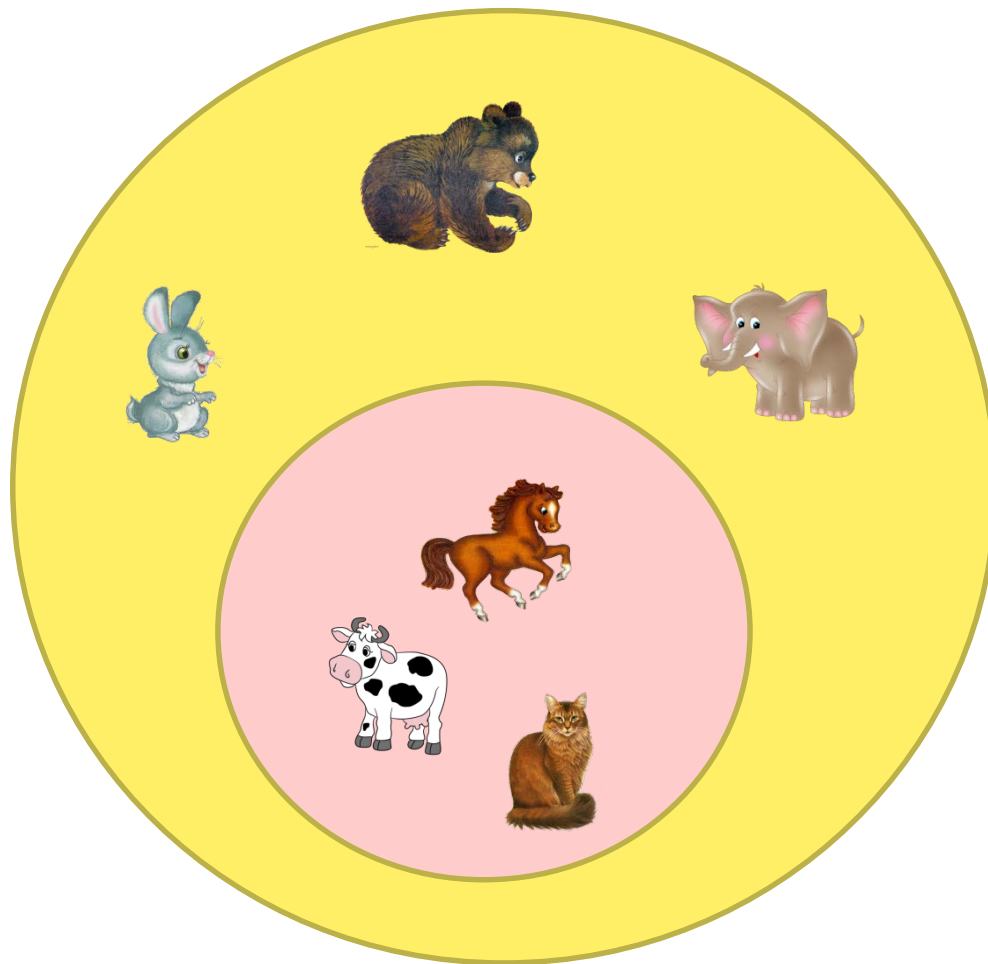
# Простое задание

## Задание 2.

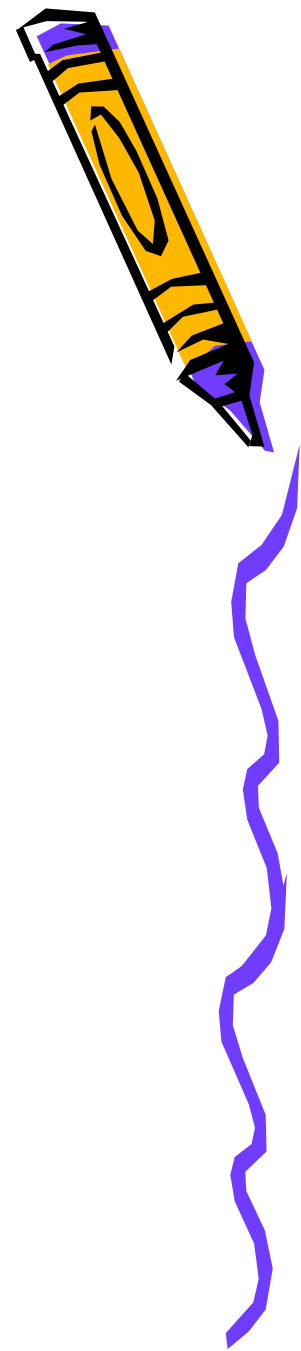
У вас есть картинки с изображением животных (домашние и дикие). Разместите их в круги. Какой вариант вы выберете? Почему?



## Задание 2.



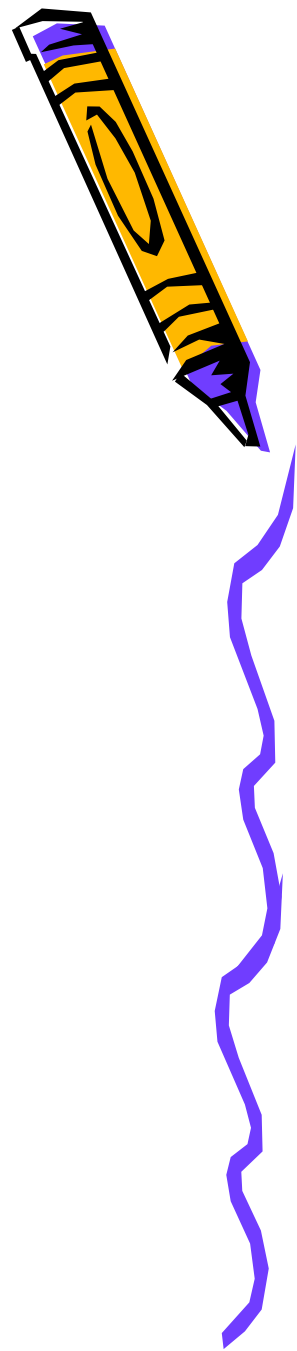
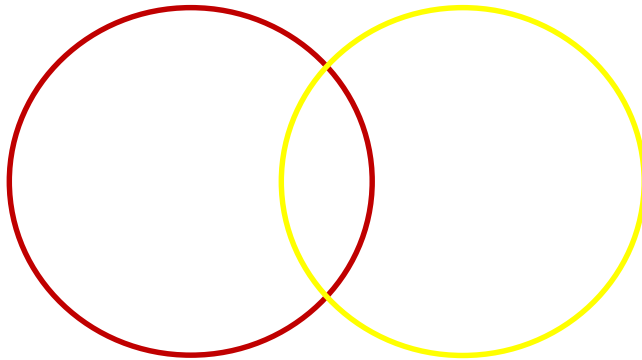
Ответ: вариант А.



# Простое задание

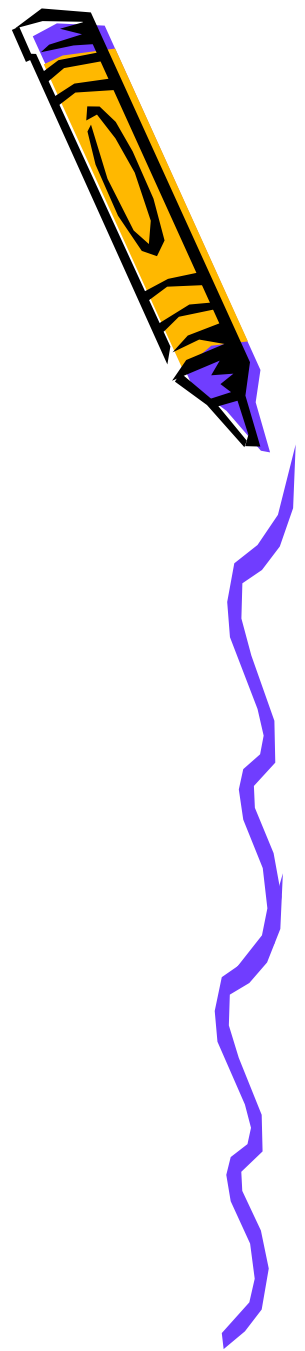
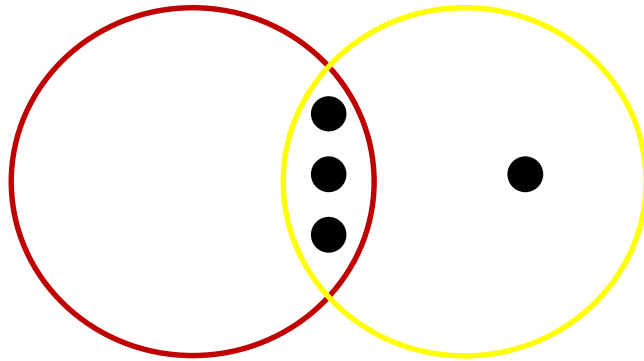
## Задание 3.

- Возьмите 2 кружка и положите их так, чтобы:
- - в красном круге было 3 точки, а в желтом - 4

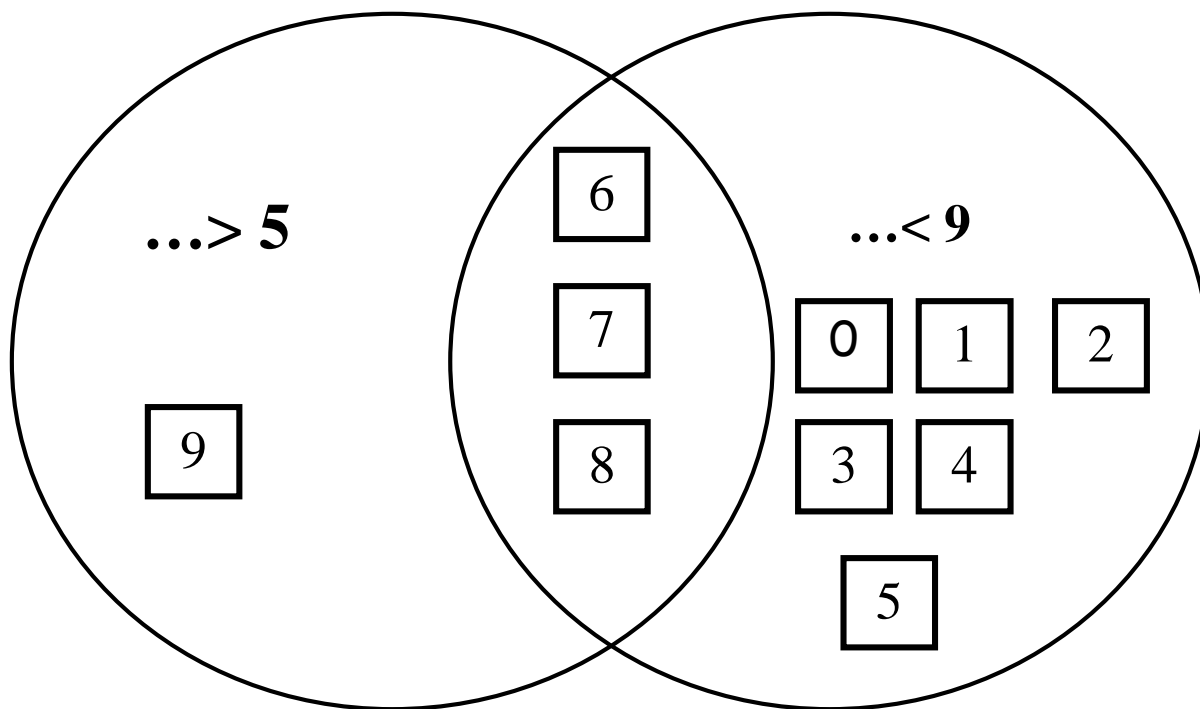


# Простое задание

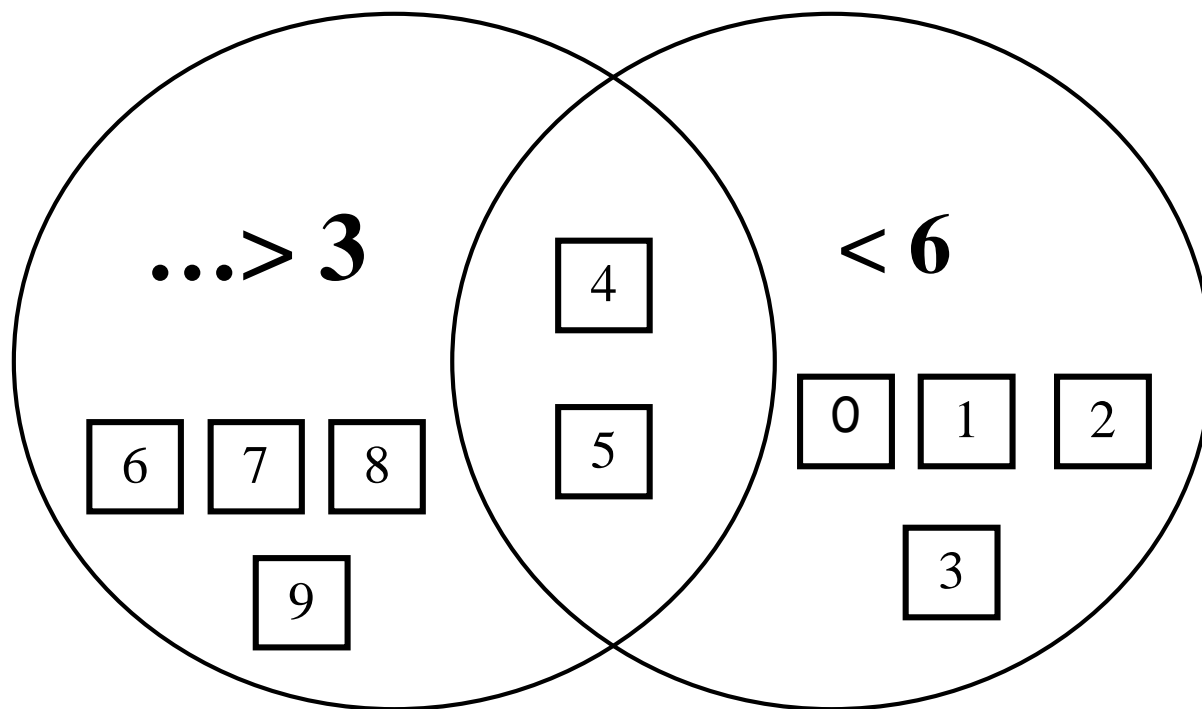
## Задание 3.



Задание 4: Назовите числа  $\dots > 5$ , но  $\dots < 9$  и выложите их в круги.



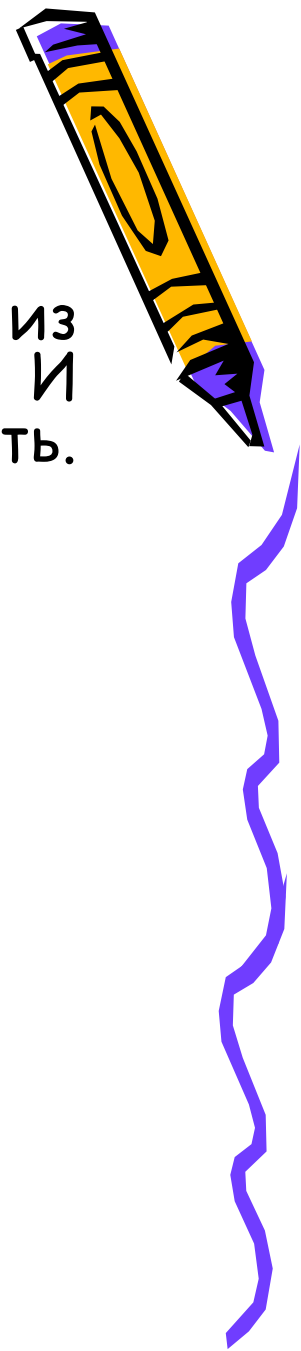
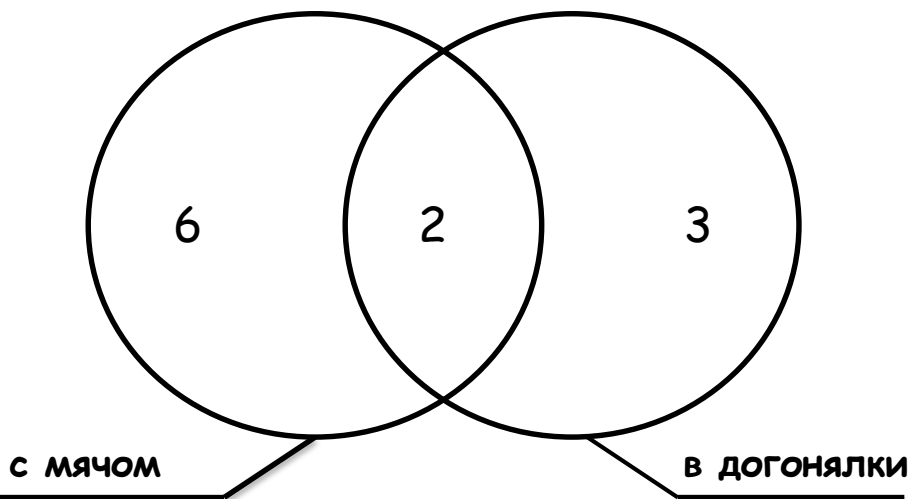
**Задание 5:** Назовите числа  $\dots > 3$ , но  $\dots < 6$  и выложите их в круги.



# Сложная задача

## Задача 4. «Друзья».

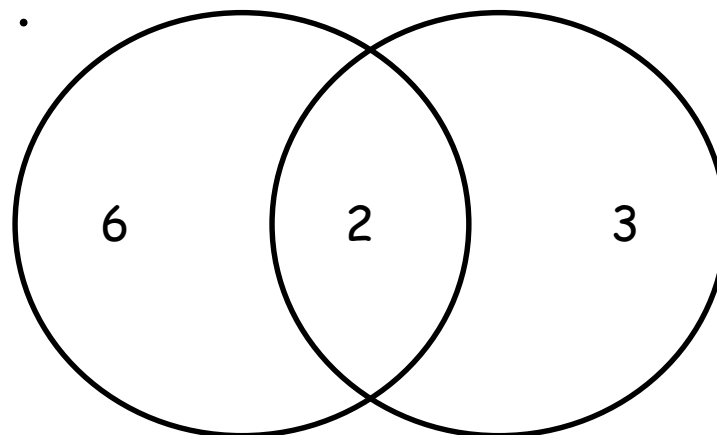
Все мои друзья любят какие-нибудь игры. 6 из них любят играть с мячом, а 3 — догонялки. И только двое любят и с мячом играть и догонять. Сколько у меня друзей?



# Сложная задача

## Задача 4. «Друзья».

- Играют с мячом:  $6 - 2 = 4$  друзей.
- В догонялки:  $3 - 2 = 1$  друг.
- Всего  $4 + 2 + 1 = 7$  друзей.

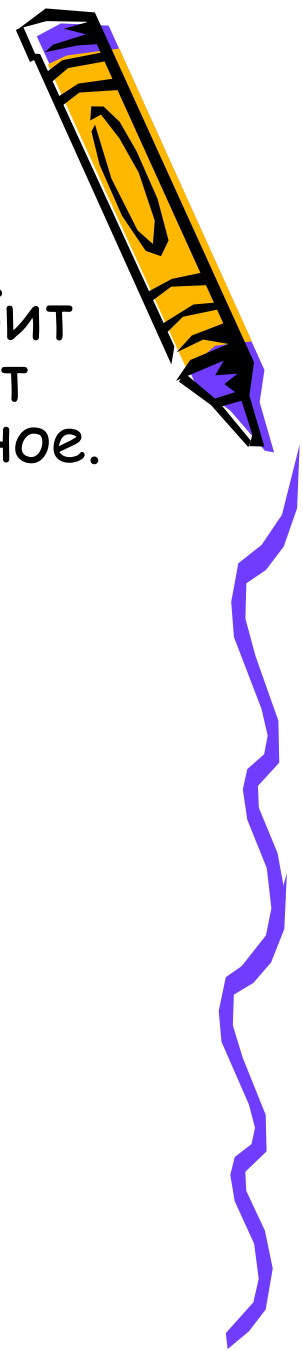
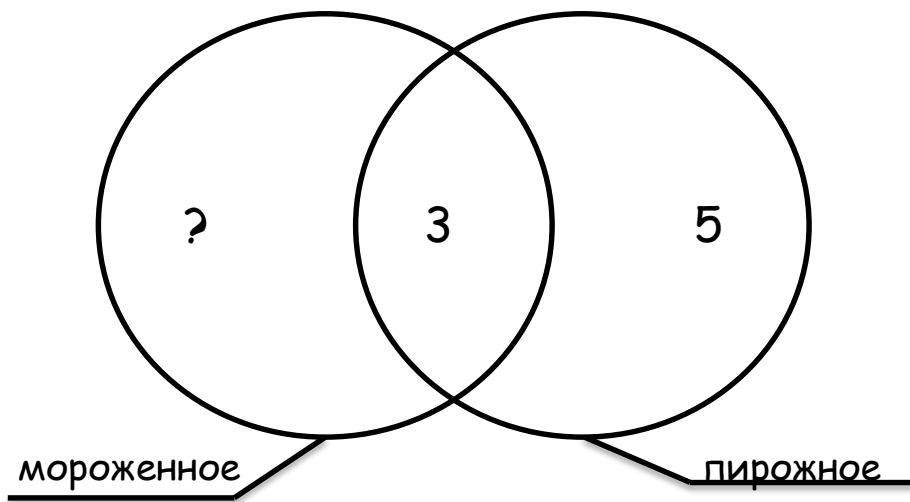




# Сложная задача

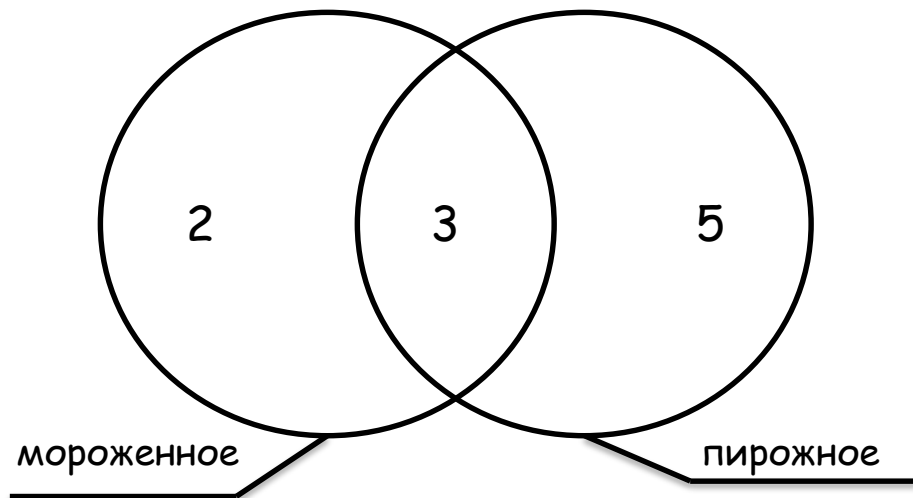
## Задача 5.

В одной семье 10 человек. Каждый из них любит пирожное или мороженое. 5 человек любят пирожное, а 3 человек - пирожное и мороженое. Сколько детей любит мороженое?



# Сложные задачи

## Задача 5.



**Ответ:** мороженое любят 2 человека.

