

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение  
«Детский сад общеразвивающего вида «Аленький цветочек»



Подготовил:  
Э.В. Сеитова,  
воспитатель высшая кв.кат

с. Перегребное, 2018

## Аннотация



**Круги Эйлера** были изобретены Леонардом Эйлером в 18 веке и с тех пор широко используются в математике, логике и в различных прикладных направлениях. Круги Эйлера – это геометрическая схема, с помощью которой можно наглядно отобразить отношения между понятиями или множествами объектов.

Круги Эйлера – это схемы, которые позволяют изобразить наглядно отношения между подмножествами и пересечение, и объединение множеств. При решении некоторых задач метод Эйлера просто незаменим и значительно упрощает рассуждение.

Модели кругов Эйлера – просты и наглядны, поэтому они с большим успехом могут быть использованы для развития логики у детей дошкольного возраста. Построение и использование моделей в большей степени способствует развитию логических способностей у дошкольников. Учитывая простоту и наглядность модели кругов Эйлера, она может быть с успехом использована в детском саду на занятиях по развитию логического мышления. И действительно, многие программы развития дошкольников предусматривают знакомство и использование кругов Эйлера. Так, в программе «Одаренный ребенок», представляющей собой вариацию программы «Развитие», большое внимание уделяется работе с круговой моделью Эйлера. Создатели программы полагают, что построение и использование наглядных моделей в максимальной степени способствует развитию умственных способностей дошкольников. Если ребенок научится строить модели, отражающие обобщенные, существенные черты множеств объектов, он получит в свои руки инструмент, с помощью которого в дальнейшем сумеет познавать и конструировать действительность. Именно поэтому большое количество образовательных ситуаций в старшей и подготовительной группе посвящено овладению действием наглядного моделирования с помощью кругов Эйлера.

Используя круги Эйлера, дошкольникам можно продемонстрировать все варианты расположения множеств относительно друг друга.

Когда ребенок учится строить модели, которые отражают обобщенные схемы объектов, то он учится таким образом познавать и конструировать действительность. Это поможет в дальнейшем детям самостоятельно выбирать оптимальное решение задач. Используя круги Эйлера, дети учатся находить объекты, обладающие сразу несколькими признаками, в отличие от остальных. Подавать задания для дошкольников надо в форме игры. У дошкольников преобладает игровая деятельность, поэтому усвоение материала лучше происходит в игровой форме. Старшим дошкольникам уже понятны круги Эйлера.

### **Развитие логического мышления у детей старшего дошкольного возраста посредством развивающих игр и пособий с математическим содержанием (круги Эйлера)**

**Логическое мышление** формируется на основе образного мышления и является высшей стадией развития мышления. Достижение этой стадии – длительный и сложный процесс, так как полноценное развитие логического мышления требует не только высокой активности умственной деятельности, но и обобщенных знаний об общих и существенных признаках предметов и явлений действительности, которые закреплены в словах. Эффективное развитие интеллектуальных способностей детей дошкольного возраста — одна из актуальных задач современности. Дети с развитым интеллектом быстрее запоминают материал, более уверены в своих силах, легче адаптируются в новой обстановке, лучше подготовлены к школе. **Логическое мышление** — это умение оперировать абстрактными понятиями, это мышление путем рассуждений и опровержений. Способность логически мыслить позволяет: понимать происходящее вокруг, вскрывать существенные стороны, связи в предметах и явлениях окружающей действительности, делать умозаключения, решать различные задачи, проверять эти решения, доказывать, опровергать словом. Формировать и развивать логическое мышление можно с детьми любого уровня развития и любого возраста. Круги Эйлера могут с успехом использоваться в детском саду как в совместной

образовательной деятельности в образовательных областях «Познавательное развитие», «Речевое развитие», «Социально-коммуникативное развитие», так и в самостоятельной деятельности детей. Используя круги Эйлера, ребенок учится сопоставлять, обобщать, группировать материал в целях запоминания. Признаками могут быть свойства предмета, которые объединяют или отделяют предметы один от другого. Иными словами, признаки – это свойства предметов, в которых они сходны между собой или различаются. Любой предмет имеет множество, целый комплекс определяющих его признаков. Такие признаки могут определять свойства только этого предмета и быть единичными или отражать характерные черты целого ряда предметов. Такие признаки называются общими. Для подтверждения этих слов можно привести следующий пример: каждый человек имеет ряд характеризующих его признаков, часть из которых характеризуют только его. Это черты лица, телосложение, походка, мимика, а также признаки, определяемые представителями правоохранительных органов как «*особые приметы*», и иные броские признаки. Другие признаки характеризуют целую общность людей, выделяют эту общность из совокупности других общностей. К таким признакам можно отнести профессию, национальность, социальную принадлежность и т. п. Нередко ребенок не справляется с простыми, на первый взгляд, логическими задачами и это очень беспокоит родителей. Например, большинство детей старшего дошкольного возраста не могут правильно ответить на вопрос о том, чего больше: геометрических фигур или кругов, даже если у них в руках картинка, на которой нарисованы геометрические фигуры - много кругов и несколько квадратов. Дети отвечают, что больше кругов. В подобных случаях они основывают свои ответы на том, что видят собственными глазами. Их подводит образное мышление, а логическими рассуждениями дети к пяти годам еще не владеют.

Овладение логическими формами мышления в дошкольном возрасте способствует развитию умственных способностей и необходимо для успешного перехода детей к школьному обучению. Логическое мышление — это умение оперировать абстрактными понятиями, это управляемое мышление, это умение проводить простейшие логические операции: определение понятий, сравнение, обобщение, классификацию, суждение, умозаключение, доказательство.

Чем хорошо логическое мышление? Тем, что оно приводит к правильному решению без помощи интуиции и опыта!

Делая ошибки и участь на них, мы овладеваем правилами логического мышления и пользуемся ими каждый день.

Итак, логика изучает пути к истине!

Поэтому, одна из важнейших задач воспитания маленького ребенка – развитие его ума, формирование таких мыслительных умений и способностей, которые позволяют легко осваивать новое. Большим плюсом в развитии ребенка является его обучение логическому мышлению. Именно благодаря логике можно обосновать многие жизненные явления, объяснить абстрактные понятия, научить ребенка отстаивать свою точку зрения. Посредством логики строятся сложные математические теоремы простейшие житейские суждения. Она помогает здраво оценивать мир и окружающих, понимать весь сложный процесс течения времени под названием «*жизнь*».

Всем известно, как дети любят рассуждать, стараясь казаться взрослыми. Но любой взрослый человек с легкостью отметит погрешности в рассуждениях ребенка, и прежде всего эти недочеты будут связаны с неточностью логического строя мысли. Преодолеть эту слабую сторону вы сможете, используя логические игры. Начав тренировать свое мышление с самого раннего детства, ребенок к началу своего обучения в школе будет значительно опережать в развитии своих сверстников.

Итак, работа с детьми по развитию элементов логического мышления включается во все основные структуры педагогического процесса.

Эффективность развития логического мышления дошкольников возрастает, если в качестве средств обучения выступают наглядные модели, знакомство с которыми следует начинать уже в младшей и средней группах. Общая способность к наглядному моделированию развивается с помощью моделирования сериационных и классификационных отношений с использованием моделей в форме кругов Эйлера. Кроме этого, существует много дидактических игр, направленных на формирование логического мышления детей дошкольного возраста.

Играть в логические игры полезно в любом возрасте. Поэтому не стоит ставить какие – то конкретные возрастные рамки для участников игры.

### Образовательные ситуации по развитию логического мышления у дошкольников с использованием кругов Эйлера

Пусть два круга определяют два множества объектов, где каждое из множеств, сформировано по какому-либо признаку. Рассмотрим возможное взаимное расположение этих кругов. Если ни один объект из первого множества не входит во второе множество, то круги будут непересекающимися (Рис. 1(а)). Такая ситуация возникнет, например, если в первом круге будут находиться живые объекты, а во втором – неживые. Когда какие-либо объекты входят и в первое множество, и во второе – круги будут пересекаться, и упомянутые объекты будут лежать в пересечении кругов (Рис. 1(б)). Это возможно, например, если в первое множество входят все желтые предметы, а во второе – фрукты. Тогда в пересечении будут находиться бананы, желтые яблоки... - все фрукты желтого цвета. Наконец, если все объекты первого множества входят и во второе множество, то модель будет представлять собой вложенные круги (Рис. 1(в)). Такая ситуация возможна, если, например, большой круг представляет собой всех животных, а маленький – домашних животных.

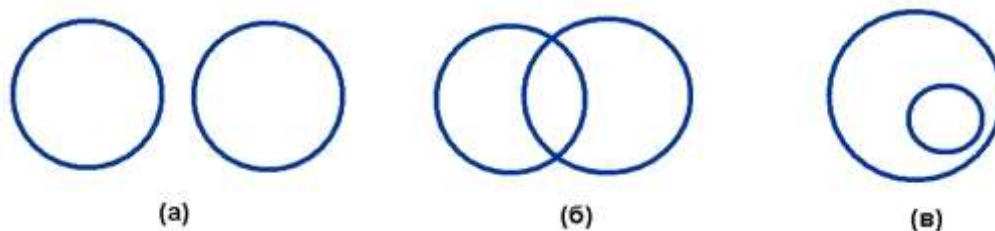


Рис. 1: а) Непересекающиеся круги; б) Пересекающиеся круги; в) Один круг вложен в другой.

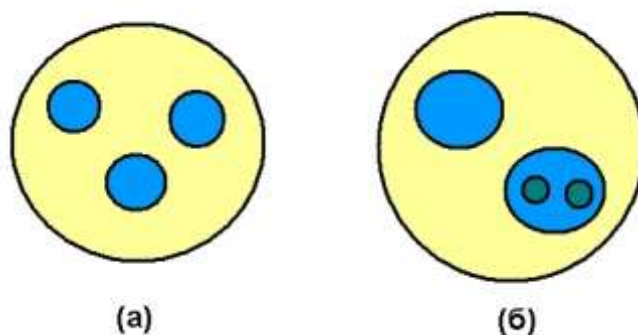


Рис. 2:

а) Желтый круг – транспорт, голубые круги – наземный, водный и воздушный транспорт; б) Желтый круг – животные, голубые круги – домашние и дикие животные, зеленые круги – травоядные и хищные животные.

Дети учатся строить довольно сложные модели с несколькими кругами, вложенными в один (два уровня обобщения – Рис. 2(а)), или даже с несколькими кругами, вложенными один в другой (три и более уровня обобщения – Рис. 2(б)). Задачам же на использование пересекающихся кругов уделяется много меньше времени и внимания. А ведь именно такие задачи требуют от детей умения находить объекты, обладающие, в отличие от остальных, не одним, а сразу несколькими признаками. И именно с помощью пересекающихся кругов решается целый класс интереснейших логических задач в школе. Кроме того, использование однотипных моделей (вложенных кругов) может привести к тому, что однажды дети просто не увидят возможность построения другой, более подходящей к данной ситуации. модели.

**Пример:** «Овладение действием наглядного моделирования отношений между двумя множествами объектов с помощью кругов Эйлера».

**Материал:** 2 кольца (круга) разной величины. Наборы карточек:

1. Кукла, мячик, корабль, машина и самолет. Примечание: кукла, мячик и машина голубого цвета.
2. Яблоко, груша, банан, помидор, огурец.

Дети полукругом рассаживаются за столом. Перед ними выкладываются карточки из первого набора и два кольца.

- Ребята, перед вами несколько карточек с предметами. Пожалуйста, в один круг положите карточки с игрушками, а в другой – карточки, на которых изображен транспорт. Обычно, с этим заданием никаких проблем у детей не возникает. Мячик и кукла быстро выкладываются в один круг, а корабль, машина и самолет – в другой. Вынимаю карточки из кругов и вновь раскладываю их перед детьми.

- Ребята, а теперь попробуйте разложить карточки так, чтобы в одном круге был транспорт, а в другом – все голубые предметы.

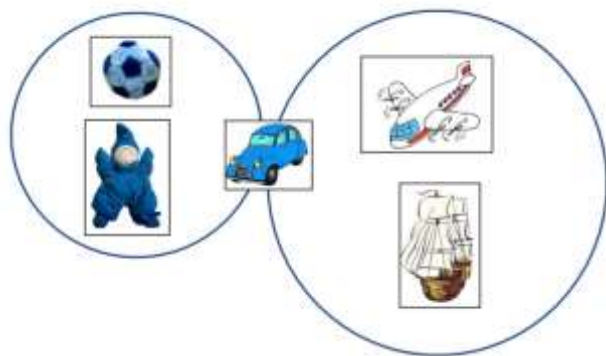
Часто дети, недолго думая, выкладывают карточки так же, как и в первый раз – транспорт попадает в один круг, а игрушки (они все голубого цвета) – в другой. В этом случае, необходимо обратить внимание детей на то, что машина у нас голубого цвета, и поэтому ее тоже следовало бы положить в круг с голубыми 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 кораблем и самолетом, на основании того, что все это - транспорт, другие говорят, что надо оставить ее с куклой и мячиком, поскольку она голубая. Здесь важно обратить внимание дошколят, 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.

- 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 попадет не целая машина, а ее 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 ее часть.



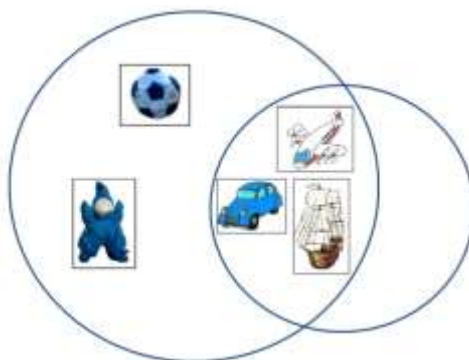
**Рис. 3:** Одна из попыток детей поместить карточку с машиной и в один круг, и в другой.

- Ребята, а что, если немного сдвинуть круги?

Медленно придвигаем 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 ее в пересечение. Ребята бурно радуются сделанному открытию. Если этого не происходит, мы сами кладем пароход в пересечение.

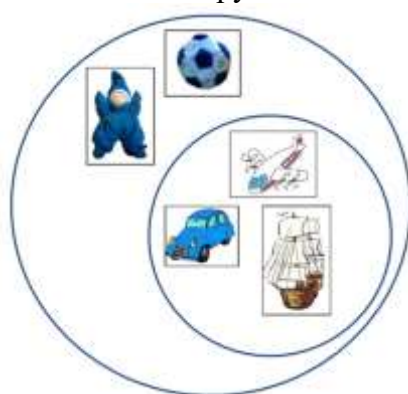
- Смотрите, ребята, теперь у нас пароход лежит в круге с транспортом и в круге с голубыми предметами.

Когда эмоции детей утихнут, предлагаем им следующую задачу. А теперь попробуйте положить в один круг транспорт, а в другой – все неживые предметы. Обычно, дети оставляют круги в том же положении, что они лежали ранее (с пересечением). В один круг они кладут все неживое, в пересечении – оказывается транспорт (Рис.5).



**Рис. 5:** в один из кругов дети положили карточки с неживыми предметами, в пересечении кругов находятся карточки с транспортом.

Обращаем внимание ребят на то, что транспорт не может быть живым, он всегда будет находиться в круге с неживыми предметами. Поэтому вместо пересечения двух кругов, можно положить маленький круг в большой (Рис.6).



**Рис. 6:** Круг с транспортом вложен в круг с неживыми предметами.

- Ребята, давайте теперь вместе вспомним, как мы сегодня по-разному раскладывали два круга. В первой задаче у нас круги лежали вот так (кладу круги на расстоянии друг от друга), у них не было общей части. Помните, в один из кругов мы положили транспорт, а в другой – игрушки? Во второй задаче у нас была карточка, которая лежала и в одном круге, и в другом (кладу один круг на другой так, чтобы образовалось пересечение). А в третьей задаче маленький круг у нас полностью лежал в большом (демонстрируем).

- А сейчас я раздам вам новые карточки. Подумайте, как нужно будет разместить круги, чтобы решить задачу.

#### **Задачи для второго набора карточек:**

1. Разложить карточки так, чтобы в одном круге лежало все съедобное, а в другом – фрукты (один круг вложен в другой).
2. Разложить карточки так, чтобы в одном круге были фрукты, а другом – овощи (непересекающиеся круги).
3. Разложить карточки так, чтобы в одном круге были все фрукты, а в другом – все круглые предметы (пересекающиеся круги, в пересечении – карточка с яблоком).

Во время следующих занятий детям можно предлагать и более сложные задачи, когда в пересечении двух кругов может оказаться не одна, а несколько карточек.

#### **Круги Эйлера (упражнения на классификацию)**

Усложняйте развитие логического мышления с кругами Эйлера! Решение этих задач формирует у дошкольника операции сравнения и анализа, а также научит вычленять существенные признаки предметов. Решение простейших задач с кругами Эйлера с разъяснениями взрослых

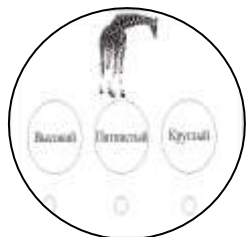
доступно детям с 4 лет, а самостоятельное – уже с 5 (при условии, что не читающим детям взрослые прочитывают надписи в кругах). Разновидностей таких задач на логическое мышление несколько.

Определение предмета, подходящего под описания кругов. Каждой из пересекающихся окружностей присваивается какое-либо качество. Ребенку необходимо найти объект, подходящий под описание тех кругов, которые имеют общее пересечение.

Определение логических кругов, которые описывают объект. Важно обратить внимание ребенка на те, качества, которые присущи объекту всегда, а не иногда. К примеру, банка только иногда, при условии, что в ней хранят варенье, бывает сладкой. Но она всегда стеклянная.

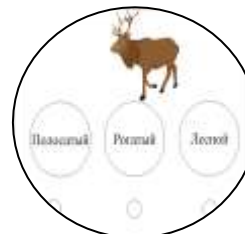
Выделение лишнего логического круга. В этом типе задач необходимо исключить круг, описание которого не подходит к объекту.

- Какое слово подходит к описанию.
- Кто подходит под описание.



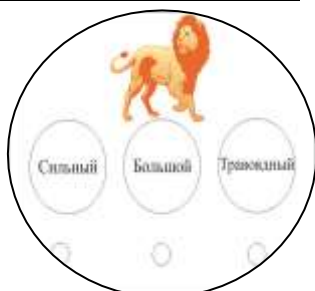
Ответ: подходят слова «пятнистый, «высокий»  
 Это животное не подходит под описание одного круга.

Кто подходит под описание.



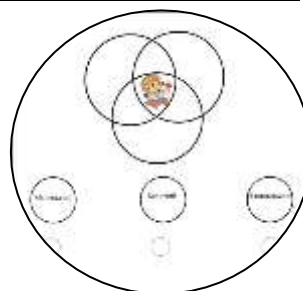
Ответ: это животное не подходит под описание данного круга.

Кто подходит под описание.



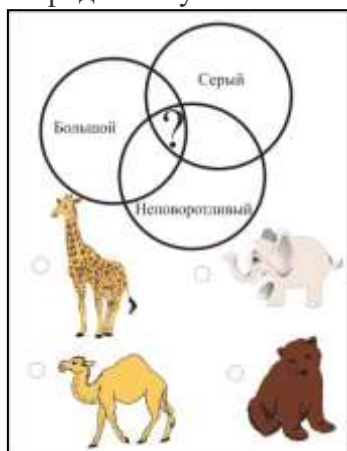
Ответ: это животное не подходит под описание данного круга

Кто подходит под описание.



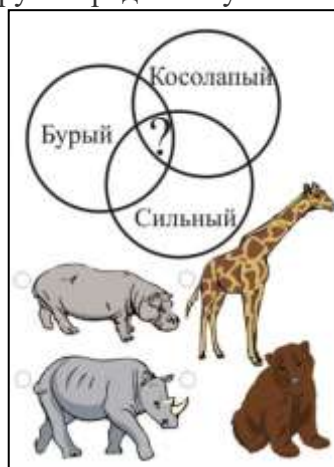
Ответ: это животное не подходит под описание данного круга

Какое животное подходит под описание всех кругов. Раскрась красным цветом кружок рядом с нужным ответом.



Правильный ответ: слон

Какое животное подходит под описание всех кругов. Раскрась красным цветом кружок рядом с нужным ответом.



Правильный ответ: медведь

### 1. Игра «разложи, не спеши»

**Цель:** закрепление понятий «внутри круга», «вне круга»

**Ход игры:** раскладывается круг красного цвета. Дети располагают все большие красные фигуры **внутри** круга, а все маленькие красные фигуры **вне** красного круга.



### 2. Игра «подумай и разложи»



**Цель:** формирование понятий «внутри круга», «вне круга», формирование операций классификации, развитие логического мышления.

**Ход игры:** раскладывается круг синего цвета. Ребёнку дается задание поместить **внутри** круга только фигуры синего цвета, а **вне** круга расположить остальные фигуры. В процессе игры другой ребёнок самостоятельно выбирает основной цвет (размер, форму, толщину) фигур.

### 3. Игра «Разложи по цвету»

**Цель:** формирование операций одному признаку, развитие мышления.

**Ход игры:** Круги не пересекаясь. В желтый круг дети помещают все фигуры жёлтого цвета, в синий – все фигуры синего цвета.



классификации по логического

раскладываются, помещают все



### 4. Игра «Маленький большой»

**Цель:** формирование операций классификации по двум признакам, развитие логического мышления.

**Ход игры:** раскладывается два круга одинакового цвета, не пересекаясь. Детям дается задание поместить в один круг все синие фигуры маленького размера, в другой круг все синие фигуры большого размера.

### 5. Игра «Толстый - тонкий»

**Цель:** закрепление понятий «толстый», «тонкий», формирование операций классификации по нескольким признакам.

**Ход игры:** Круги раскладываются, не пересекаясь. В синий круг дети помещают все толстые фигуры синего цвета, в жёлтый – все тонкие фигуры жёлтого цвета, в красный – все маленькие красные фигуры.



### 6. Игра «Не большой, не маленький; не круглый не квадратный...»

**Цель:** формирование операций классификации по двум признакам с отрицанием, развитие логического мышления.



**Ход игры:** раскладывается два круга синего и жёлтого цвета. Детям даётся задание поместить в синий круг все синие фигуры, но не круглые; в желтый круг - все жёлтые фигуры, но не треугольники.

### 7. Игра «Что внутри?»

**Цель:** формирование операций классификации по нескольким признакам, развитие логического мышления.

**Ход игры:** раскладывается два круга разного цвета. Детям даётся задание разложить фигуры так, чтобы внутри синего круга оказались все круглые фигуры, а внутри жёлтого – все желтые. У детей возникает затруднение, куда положить желтые круги. Их место в общей части двух кругов. Показать пересечение кругов и туда поместить желтые круги.



### 8. Игра «Повтори!»

**Цель:** формирование операций классификации по нескольким признакам, развитие логического мышления.

**Ход игры:** В кругу лежит одна фигура. Дети называют все признаки этой фигуры. Затем добавляют к этой фигуре ещё фигуры, по заданному одному или нескольким признакам (такой же формы; такого же цвета и толщины; и т.п.)

**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 достраивая множества недостающими компонентами, умений сравнивать и классифицировать, обобщать, делать выводы и умозаключения, строить логические цепочки, рассуждать, которые необходимы ребенку при подготовке к обучению в школе.

### «Использование кругов Эйлера для развития связной речи дошкольников, имеющих нарушения речи».

В развитии навыка составления описательных рассказов большую помощь оказывает предварительное составление модели описания. В процессе обучения связной описательной речи моделирование может служить средством и программой анализа и фиксации закономерных свойств и отношений объекта или явления.

Основу описательного рассказа составляют конкретные представления, накапливаемые в процессе исследования объекта описания. Элементами модели описательного рассказа становятся символы-заместители качественных характеристик объекта:

- принадлежность к родовидовому понятию;
- величина;
- цвет;

- форма;
- составляющие детали;
- качество поверхности;
- материал, из которого изготовлен объект (для неживых предметов);
- как он используется (какую пользу приносит)?
- за что нравится (не нравится)?

По данной модели возможно составить описание отдельного предмета, принадлежащего к определенной группе.

Овладение приемом сравнительного описания происходит, когда дети научатся свободно оперировать моделью описания отдельных предметов или явлений. Два-три ребенка или подгруппы детей составляют модель описания двух и более предметов по плану. При этом символы описания (пиктограммы) выкладываются каждой подгруппой в свой обруч. Затем в пересечении обручей (круги Эйлера) выделяются одинаковые признаки предметов. Дети сравнивают предметы, определяя сначала их сходство, а затем различия.

Для развития связной речи, овладение приемом сравнительного описания на занятиях с детьми, имеющими речевые нарушения, можно использовать заранее нарисованные схемы, круги Эйлера. Различия предметов указаны схематично в кругах, сходства, одинаковые признаки предметов, указаны в пересечении колец.

#### ***Карточка-схема для сравнительного описания апельсина и лимона.***



Апельсин и лимон — это фрукты. Они растут на деревьях. Перед тем как их съесть их нужно хорошо помыть водой. Они очень полезны для человека. В них много витаминов. У этих фруктов много общего, но также есть и отличия. Апельсин по цвету - оранжевый, а лимон – жёлтый. Апельсин круглый, а лимон овальный. Апельсин сладкий, а лимон – кислый. Апельсин можно

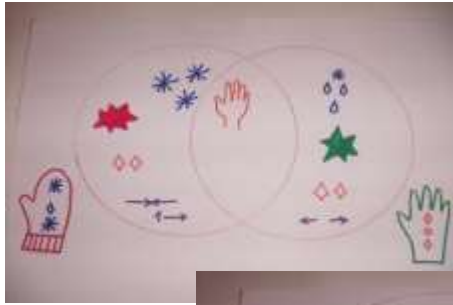
вымыть и съесть, можно из апельсинов выжать апельсиновый сок. С лимоном можно пить чай

#### ***Карточка-схема для сравнительного описания кошки и собаки.***



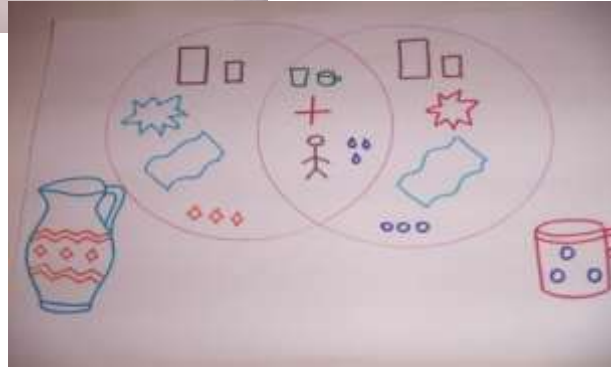
Кошка и собака – это домашние животные. О них заботится человек. Он их кормит, ухаживает за ними. Тело кошки и собаки покрыто шерстью. У этих животных есть голова, туловище, уши, хвост, лапы. У кошки – кошачий, а у собаки – собачий хвост. Кошка коричневого цвета, а собака – рыжего. Кошка мяукает, а собака – лает. Кошка любит пить молоко и есть рыбу, а собака грызть кости. Кошка и собака приносят пользу человеку. Собака охраняет дом, а кошка ловит мышей.

***Сравнительное описание перчаток и рукавиц.***



***кружки.***

***Сравнительное описание кувшина и кружки.***



***Сравнительное описание барабана и трубы.***



***Сравнительное описание футболки и свитера.***



