



## Журнал для дошкольников

**В этом номере:**

**Математика для детей седьмого года жизни**

**Ирина ЖИТКО**

### **Логико-математическое развитие старших дошкольников: знакомство с графами**

Для формирования у детей умения графически изображать множества можно использовать методику «Семейный вернисаж», которая даёт возможность объяснить ребёнку графическое моделирование множества и отношений между элементами в одном множестве или элементами разных множеств. Своё название методика получила по основному «наглядному материалу», на котором идёт объяснение — портреты ребёнка и окружающих его близких детей и взрослых. Понятие «семья» трактуется как «группа живущих вместе близких родственников» — в широком смысле и «родители с детьми» — в узком смысле. Выбор в качестве наглядности именно членов семьи детерминирован безусловной и непреходящей значимостью их для жизнедеятельности ребёнка, наибольшей степенью понимания и знания, близостью.

Методика строится по отработанной в науке последовательности введения любой модели: от натурального объекта — к его стилизованному изображению, а затем — к условному обозначению по значимому (или выбранному) признаку. Также учитывается многоаспектная значимость изобразительной деятельности в развитии ребёнка, интерес детей к ней, желание рисовать и не зависящая от умений смелость в рисовании.

Образовательный процесс алгоритмизирован пошаговым введением графического изображения множества. Шаги представлены сериями занятий «Мы — художники», распределённых на последовательно вводимые блоки: 1) «Разноцветные точки»; 2) «Разновеликие точки»; 3) «Одноцветные и разновеликие точки».

#### ***1. БЛОК ЗАНЯТИЙ «РАЗНОЦВЕТНЫЕ ТОЧКИ»***

Детям предлагается быть художниками. Но не просто художниками, а художниками-портретистами. Нужно нарисовать портрет каждого члена семьи. Для этого детям раздаются большие листы бумаги (А3), разделённые горизонтальной линией пополам. Сравнивая ребёнка с настоящим художником, педагог предлагает сначала в верхней части листа «заготовить рамки с полотном» — нарисовать рамки будущих портретов. Рамки бывают разной формы. Можно нарисовать их круглыми или овальными. Количество рамок должно соответствовать количеству членов семьи.

В этот момент с детьми следует оговорить содержание понятия «семья». Можно предложить разные варианты: широкий бытовой смысл данного слова — «Все, кто живёт с тобой в квартире»; узкий смысл — «Мама, папа, братья и сёстры». Часто дети, ориентируясь на выражения взрослых, в понятие «семья» включают животных,

живущих с ними в квартире (дома). Отражается это в том, что дети «заготавливают рамки» и рисуют затем в них своих любимых кошек, собак, попугаев.

Первое задание такого занятия может быть представлено разными вариантами:

1. Ребёнку предлагаются цветные карандаши (фломастеры, краски) и даётся задание: в первой круглой рамке нарисовать автопортрет. Для этого надо выбрать один фломастер (карандаш, краску) того цвета, который ребёнок больше всего любит (ему нравится больше всех, которым от хотел бы себя изобразить). Остальные карандаши (фломастеры, краски) надо убрать и ими уже не пользоваться.

2. В первой рамке надо нарисовать того члена семьи, которого ребёнок больше всего сейчас хочет нарисовать.

3. В первой рамке предлагается нарисовать самого главного, по мнению ребёнка, члена семьи.

4. В первой рамке надо нарисовать самого младшего члена семьи.

5. В первой рамке надо нарисовать самого старшего члена семьи.

После выполнения первого задания работа на листе бумаги может быть продолжена, если ребёнок проявляет интерес, или прекращается до следующего занятия, содержание которого составляет изображение другого (других) членов семьи. При рисовании остальных портретов соблюдается правило выбора и использования одного цвета для одного портрета. Сохраняется и стиль заданий.

Для *1-го варианта*: во второй рамке нарисовать маму; в третьей — папу; в четвёртой — брата и т.д.

Для *2-го варианта*: во второй рамке — следующего, кого ты хочешь нарисовать; в третьей — кого ты не очень хочешь, но надо нарисовать; в четвёртой — кого не хочешь, но обязательно надо нарисовать и т.д.

Для *3-го варианта*: во второй — главного; в третьей — чуть-чуть главного; в четвёртой — кого ты главным не считаешь (этой формулировки может и не быть).

Для *4-го варианта*: в остальных рамках последовательно от самого младшего к самому старшему члену семьи.

Для *5-го варианта*: аналогично 4-му варианту, но в обратной последовательности.

Таким образом, получается «вернисаж» портретов членов семьи ребёнка, на котором каждый портрет имеет свой цвет. Через некоторое время надо предложить детям вернуться к листу с портретами и продолжить серию занятий «Мы — художники». На нижней части листа предлагается нарисовать групповой портрет всех членов семьи.

Предварительно на занятиях по изобразительной деятельности детей можно познакомить с работами художников-портретистов, в творчестве которых имело место создание групповых портретов (В. Серов. «Девочка с персиками»; Веласкес. «Инфанта»; В. Суриков. «Меньшиков в Берёзове»; Рембрант. «Ночной дозор» или другие), рассмотреть их. Также можно попросить детей принести из дома фотографии членов семьи, на которых они изображены по одному, все вместе одновременно, рассмотреть их, побеседовать с детьми об их семьях.

Для того чтобы нарисовать групповой портрет, детям предлагается нарисовать рамку — большой овал. Когда рамка готова, создаётся игровая проблемная ситуация: например, почтальон приносит телеграмму, в которой сообщается, что к детскому саду приближается злой колдун с другой планеты, и он хочет, чтобы на земле не осталось ни одной семьи, чтобы люди были одиноки. Надо как можно быстрее спасти свои семьи.

Воспитатель предлагает детям подумать и предложить варианты действий. Затем предлагает свой вариант: «спрятать» членов своих семей на групповом портрете. Чтобы это сделать, надо «превратить» портрет каждого члена семьи в цветную точку. Эту точку нарисовать в рамке группового портрета на любом месте. Колдун никого не узнает, а мы-то знаем, кто спрятан за каждой точкой. Далее педагог просит детей ответить на вопросы: кто спрятан за красной точкой? Жёлтой? Зелёной? И т.д. Как можно назвать множество точек в овальной рамке? (Множество членов семьи.) Предлагается узнать и назвать каждый элемент этого множества.

Затем, чтобы ввести стрелку как графический знак установления соответствия, направления, последовательности движения и т.п., воспитатель может рассказать детям историю про свою семью, обозначая свои действия (или действия членов семьи) стрелкой. Детям объясняется, что изображение множества с точками или предметными изображениями и стрелками называется «граф».

Каждому по своим графам предлагается «рассказать», например, про праздник 8 Марта (кто кому дарил подарок). Чтобы понять степень осознанности выполненного действия, «рассказы» каждого ребёнка надо не только рассмотреть, но и выслушать. Детям предлагается обменяться своими графами и попробовать разгадать, что каждый хотел рассказать. Это упражнение называется «Так — не так».

Для упражнения детей в полученном навыке можно дать задание изобразить различные множества при помощи разноцветных точек (множество съедобных грибов: красная точка — подосиновик, коричневая — боровик, жёлтая — лисичка, серая — сыроежка; множество овощей: красная точка — помидор, зелёная — огурец, коричневая — картофель, оранжевая — морковь и т.д.). Можно использовать игры: «Угадай, что я нарисовал», «Кто спрятался», «Кто живёт на радуге», «Бывает — не бывает» и т.п. Графами с цветными точками можно моделировать ситуации различных сказок: последовательность прихода животных в теремок («Теремок»), встреч героев сказки с колобком («Колобок»), выхода героев сказки или стихотворения («Репка», «Дом, который построил Джек», «Королевский бутерброд», «Петушок и бобовое зёрнышко» и так далее).

## **2. БЛОК ЗАНЯТИЙ «РАЗНОВЕЛИКИЕ ТОЧКИ»**

В занятиях данного блока происходит переход от обучения изображению натуральных объектов разноцветными точками к обучению изображению объектов одноцветными, но разновеликими точками.

Содержанием первых занятий может быть то же изображение членов семьи, но исполнение его должно быть несколько иным. Детям предлагается заготовить рамки разного размера, но одинакового цвета (снимается ограничение в использовании цвета); самого главного, по мнению ребёнка, члена семьи (самого старшего, самого высокого и т.д.) надо нарисовать в самой большой рамке, и так далее до самой маленькой рамки. Когда надо «спрятать» членов семьи под точками, следует ориентироваться на размер рамок: под самой большой точкой «спрятать» самого главного (самого старшего, высокого и т.д.) члена семьи. Аналогичная работа может проводиться с однородными и разнородными предметными множествами (разновеликие овощи, посуда, дома и т.д.), множествами животных (разновеликие звери, насекомые, птицы, разноскоростные животные и т.д.), множествами явлений природы (разновеликой силы, дождь, снегопад, ветер и т.д.), множествами чисел, при

изображении последовательности игровых или элементов трудовых действий (например, в приготовлении салата, компота, борща и т.п.). Использование стрелок в обозначении последовательности упражняет детей в сериации.

Для закрепления умения действовать согласно графам с разноцветными и разновеликими точками (или изображениями) можно поиграть в специальные игры.

**«ТАК — НЕ ТАК»**

**Цель:** упражнять детей в установлении действий по заранее заданному графическому изображению множества (графу); формировать элементы логического, схематического мышления.

**Материал:** листы бумаги, цветные карандаши (ручки, фломастеры).

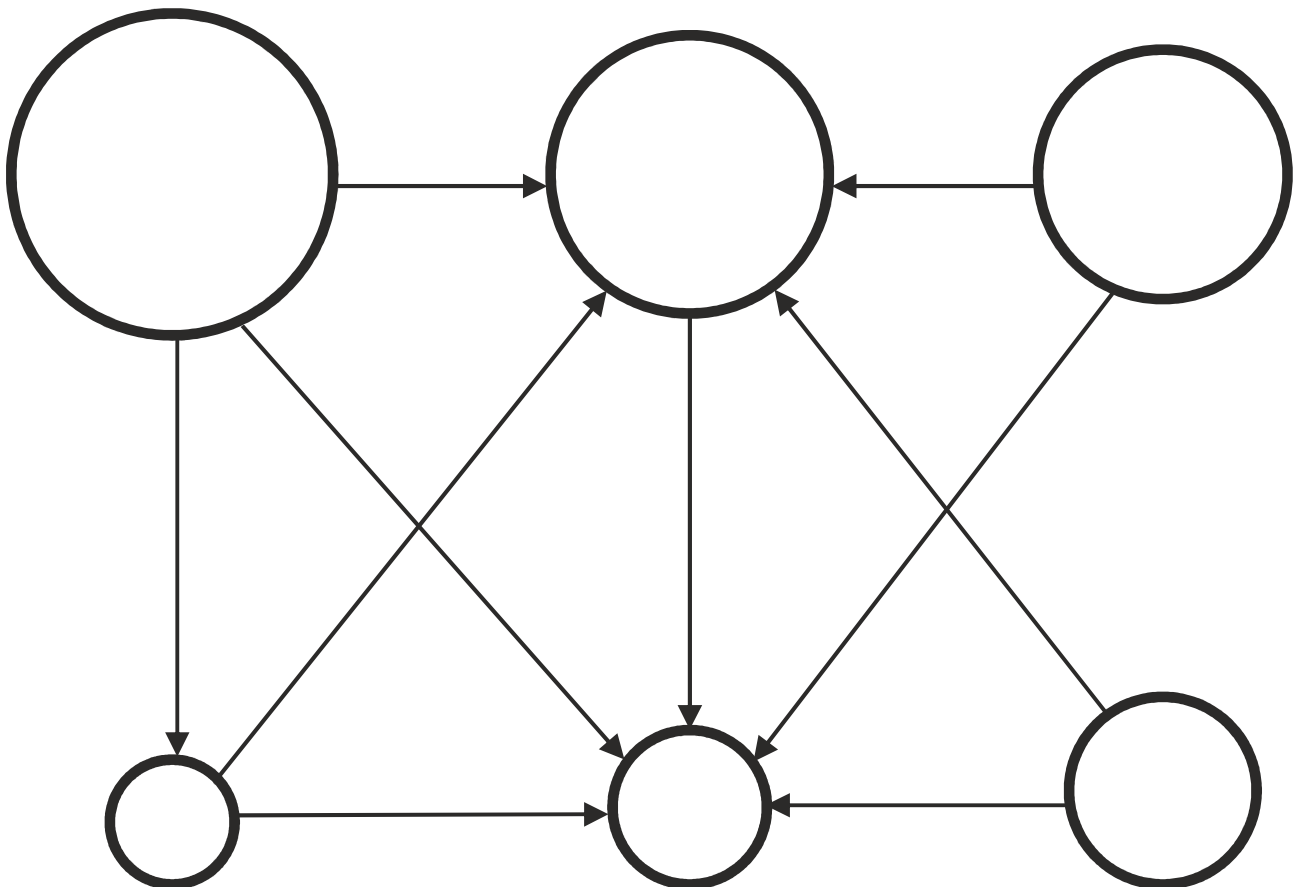
**Ход игры**

Дети делятся на пары. Ведущий (взрослый) предлагает тему, про что надо рассказать, и говорит правило: рассказывать надо не словами, а рисунками из точек и стрелок. Каждый на листке делает рисунок. Затем дети в парах обмениваются рисунками-графами. Надо разгадать то, что «рассказал» рисунком его товарищ. Если разгадано правильно, ребёнок говорит другому «Так». Если неправильно, говорит «Не так» и рассказывает правильно.

*1-й вариант. «Подарки».*

**Задание:** «рассказать» рисунком про то, кто кому дарил подарки на 8 Марта (23 февраля, Новый год, день рождения кого-либо из членов семьи).

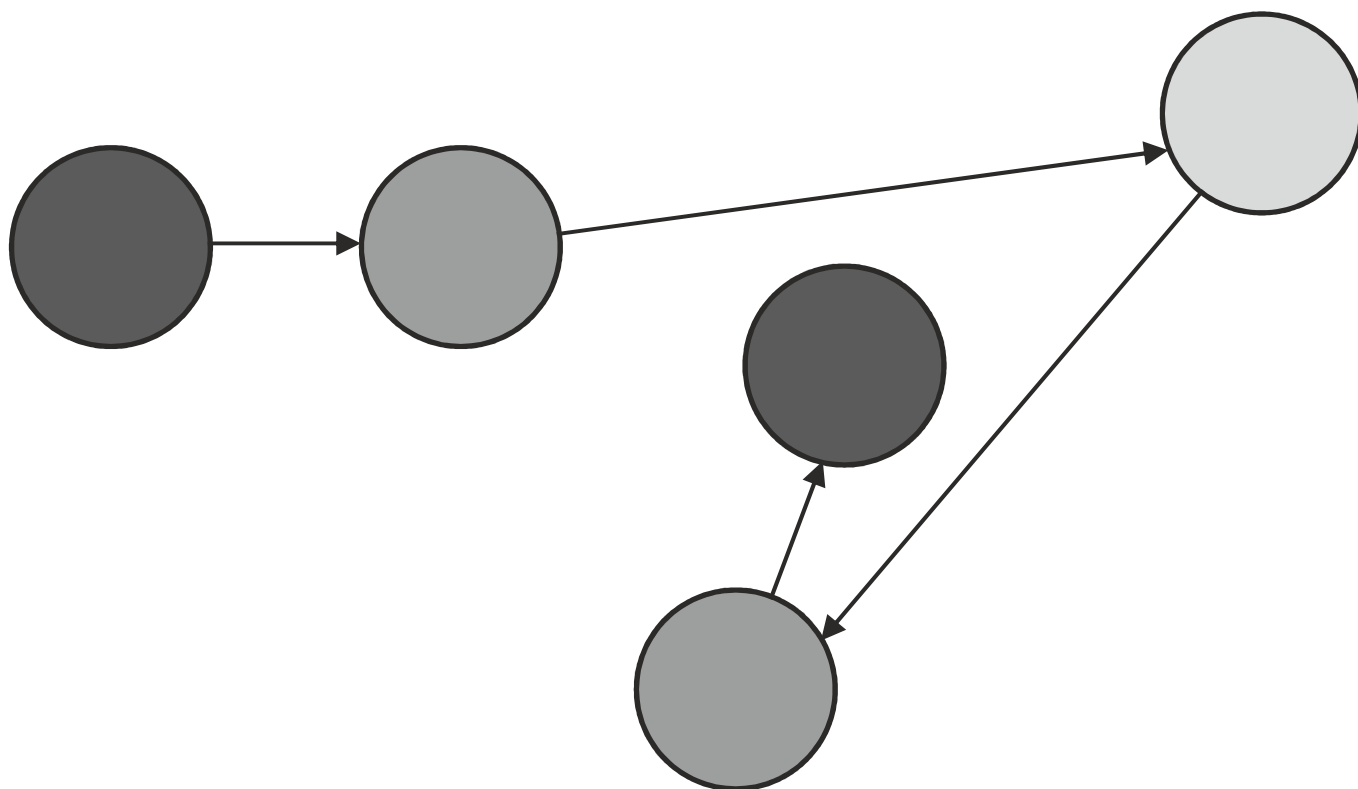
**Правило:** самого старшего члена семьи обозначить самой большой точкой; того, кто немного младше — точкой поменьше; кто ещё младше — точкой ещё меньше..., самого младшего — самой маленькой точкой. Кто кому дарил подарки, показать стрелкой.



**2-й вариант. Угощение.**

**Задание:** рассказать цветными точками и стрелками, чем и в какой последовательности ты угостишь друга.

**Правило:** точки рисуются того цвета, каким может быть угощение. Например, красной точкой можно обозначить красное яблоко, клубнику или ещё что-то красное; жёлтой точкой — лимон, банан...; коричневой — шоколадку, конфету...; оранжевой — апельсин, мандарин, хурму... и т.д. Между точками надо нарисовать стрелки, показывающие последовательность от первого до последнего угощения.



**3-й вариант. «Подарки другу».**

**Задание:** аналогично 2-му варианту, но вместо угощений цветными точками обозначаются цветы соответствующего цвета. Надо угадать, какие цветы обозначены точками, и назвать их в той последовательности, в которой они будут собираться в букет.

**«ГОТОВИМ УГОЩЕНИЕ»**

**Цель:** упражнять детей в установлении действий по заранее заданному графическому изображению множества (графу); формировать элементы логического, схематического мышления.

**Материал:** схемы приготовления различных блюд (салатов, варений, компотов и т.п.).

**Ход игры**

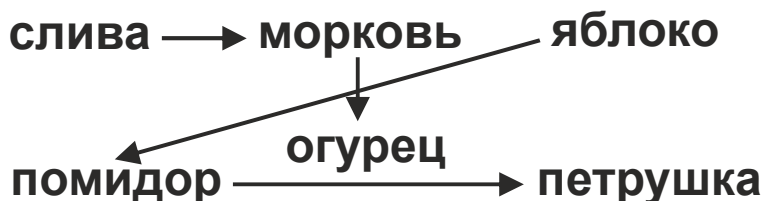
Дети делятся на пары. Каждый выбирает себе схему и рассказывает товарищу о том, что и в какой последовательности он приготовит. Второй ребёнок проверяет правильность рассказа.



Пример схемы «Варим компот»



Пример схемы «Готовим салат»



**«ПУТЕШЕСТВИЕ ПО ЗООПАРКУ»**

**Цель:** упражнять детей в установлении действий по заранее заданному графическому изображению множества (графу); формировать элементы логического, схематического мышления.

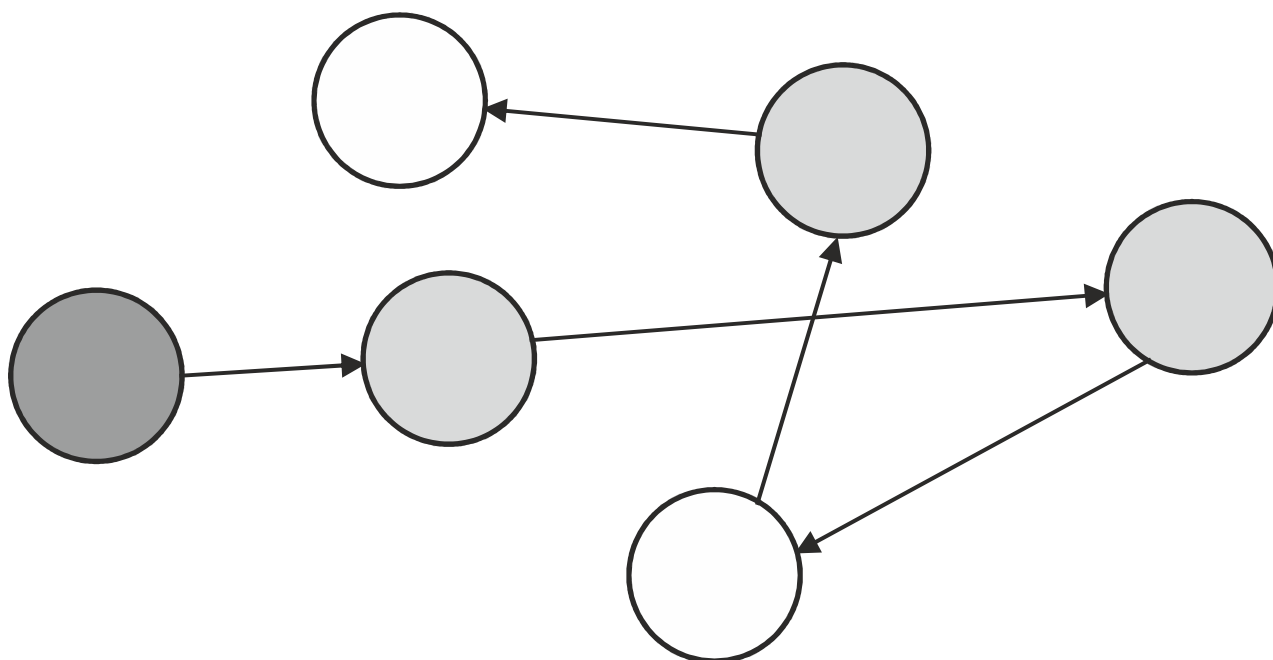
**Материал:** листы бумаги, цветные карандаши (ручки, фломастеры).

**Ход игры**

Дети делятся на пары. Ведущий (взрослый) предлагает каждому рассказать о том, каких животных и в какой последовательности он видел в зоопарке. Рассказывать надо не словами, а рисунками из точек и стрелок. Цветными точками обозначить животных (используя карандаши соответствующего цвета), которых ребёнок видел в зоопарке, а стрелками показать путь от первой клетки до последней. Каждый на своём листке делает рисунок цветными точками.

Затем дети в парах обмениваются рисунками-графами. Надо разгадать то, что «рассказал» рисунком его товарищ. Если разгадано правильно, ребёнок говорит другому «Так». Если неправильно, говорит «Не так» и рассказывает правильно.

Пример схемы «Путешествие по зоопарку»



### 3. БЛОК ЗАНЯТИЙ «ОДНОЦВЕТНЫЕ И ОДНОВЕЛИКИЕ ТОЧКИ»

На занятиях 3-го блока происходит формирование ещё более высокой степени абстрагирования мышления детей от конкретных предметов и явлений. Работа ведётся на однородных множествах. Первоначально детям представляются однородные множества с ярко выраженным признаком цвета: красные яблоки или красные ягоды, красные флажки, красные листья и т.д. Детям предлагается обозначить все эти предметы цветными точками. Так как это были предметы одного цвета, то и точки оказываются одного цвета.

Далее работа ведётся с однородными или разнородными множествами, элементы которых обозначаются либо чёрными точками на бумаге, либо белыми — мелом на доске. Каждая точка называется предметом — элементом представленного множества.

Графическое изображение множества может использоваться не только для показа отношений между элементами внутри множества, но и для показа образования числа, для обучения вариативным способам соотнесения элементов двух (трёх) множеств.

Для обучения вариативным способам соотнесения элементов двух множеств можно использовать графы, в которых элементы сначала представляются как стилизованные изображения, а затем как разноцветные или разновеликие точки. Например:

1) Детям предлагаются графы со стилизованными изображениями множеств предметов или явлений, между элементами которых надо установить соответствие — показать стрелками, кто где живёт? Что где растёт? Что бывает зимой, летом? И т.д.

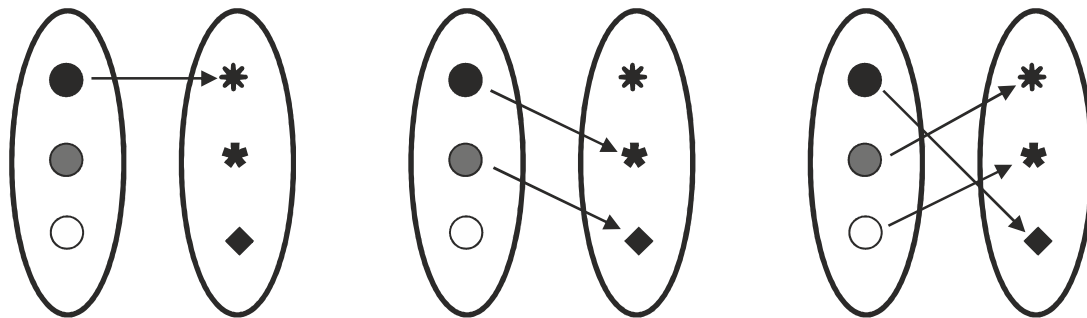
<b>кошка</b>	<b>дом</b>	<b>свёкла</b>	<b>дерево</b>
<b>собака</b>		<b>морковь</b>	
<b>белка</b>		<b>яблоко</b>	
<b>лягушка</b>	<b>лес</b>	<b>капуста</b>	<b>куст</b>
<b>корова</b>		<b>смородина</b>	
<b>курица</b>		<b>картофель</b>	
<b>журавль</b>	<b>водоём</b>	<b>груша</b>	<b>земля</b>

2) Детям рассказывается история, в конце которой ставится проблема, разрешение которой предлагается детям.

Например, в сюжетном занятии о цветах педагог рассказывает о том, что в гостях у Феи цветов были три гномика: в красной шапочке, в синей и в жёлтой. Они помогли Фее раскрашивать цветы разными красками. За хорошую работу она решила их наградить выращенными цветами. У неё на клумбах были ромашки, колокольчики, гвоздики. Фея предложила каждому гному взять с каждой клумбы по одному цветку и сделать себе букеты, в которых будет по 3 цветка: 1 ромашка, 1 колокольчик, 1 гвоздика.

Детям необходимо помочь гномам. Нужно нарисовать 3 пары овалов. В графах слева рисуются точки: красная точка — гномик в красной шапочке, синяя — в синей шапочке и жёлтая — гномик в жёлтой шапочке. В графах справа — цветы: \* — ромашка, \* — гвоздика, ◆ — колокольчик.

Стрелками показываем гномика и цветок, который он взял с каждой клумбы. Следим, чтобы в букете у каждого гномика цветы не повторялись.



**Обучение детей выполнению различных операций над множествами.** В логико-математическом развитии старших дошкольников идёт не «прямое обучение логическим операциям, а подготовка детей к усвоению точного смысла слов и словосочетаний, обозначающих эти операции и отношения посредством практических действий, приводящих к ним», подготовка мышления к применяемым в логике и математике способам рассуждений.

В процесс обучения включаются упражнения и специальные игры, позволяющие выполнить операции объединения, пересечения, нахождения разности множеств. Данные названия операций не используются. Дети их выполняют, и главное, на что обращается внимание, — это словесное объяснение действий, основного свойства, признака, согласно которому произведена операция. Можно использовать игры, разработанные А.А. Столяром, Е.А. Носовой, Р.Ф. Соболевским и др.

Мы предлагаем выполнить упражнения, поиграть с детьми в игры с трёхцветным полем «Сказка», «Порядок в доме», «Скоро в школу» и др.

#### «СКАЗКА»

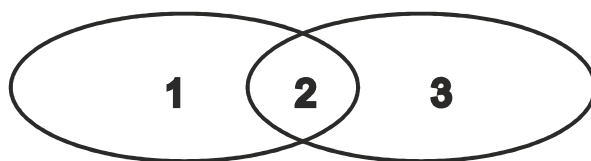
**Цель:** формирование элементов логического мышления, умения выполнять и объяснять логические операции со множествами.

**Дидактический материал:** игровое поле, разделённое на три части — красного, жёлтого и зелёного цвета (1-й вариант);

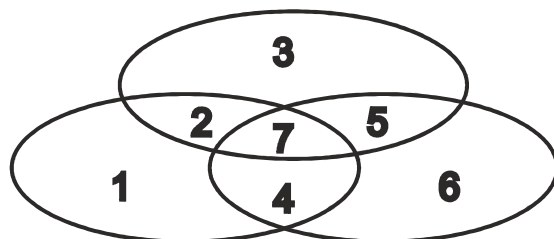




игровое поле с двумя пересекающимися овалами — красным и жёлтым (2-й вариант);



игровое поле с тремя пересекающимися овалами — красным, жёлтым и зелёным (3-й вариант);



игровые карточки с изображениями героев сказок. В игре участвуют герои сказок «Доктор Айболит» (Айболит, собака, лиса, медведь, заяц, волк, бабочка), «Красная Шапочка» (Красная Шапочка, бабушка, волк), «Волк и семеро козлят» (волк, коза, семеро козлят), «Муха-Цокотуха» (комарик, пчела, муха, бабочка), «Три поросёнка» (три поросёнка: Ниф-Ниф, Нуф-Нуф, Наф-Наф и волк), «Сказка о рыбаке и рыбке» (баба, дед, золотая рыбка), «Кот, петух и лиса» (кот, петух, лиса), «Колобок» (колобок, лиса, медведь, заяц, волк, баба, дед), «Лисичка со скалочкой» (собака, лиса, курочка, уточка).

### Ход игры

*1-й вариант.* Взрослый предлагает рассмотреть карточки с изображениями и угадать, из какой сказки герой. Рассказывает о том, что все герои перепутались, заблудились и попали в новую сказку. Давайте им поможем и разложим так, как я скажу. Предлагает взять карточки с героями, например, сказок «Доктор Айболит» и «Волк и семеро козлят», на красное поле положить карточки с героями, которые участвуют только в сказке «Доктор Айболит», на зелёное — которые участвуют только в сказке «Волк и семеро козлят», а на жёлтое — тех, кто участвует и в той, и в другой сказках. Вариант повторяется с героями других сказок. Желательно подбирать сказки так, чтобы в них участвовали одинаковые персонажи.

*2-й вариант.* Дети играют на игровом поле, где расположены два пересекающихся круга и поля обозначены цифрами 1, 2, 3. Задания даются аналогично первому варианту.

*3-й вариант.* Дети играют на игровом поле, где расположены три пересекающихся круга и поля обозначены цифрами 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. В этом варианте взрослый предлагает ребёнку взять героев трёх сказок, например: «Доктор Айболит», «Лисичка со скалочкой» и «Кот, петух и лиса». Во всех этих сказках одновременно участвует один персонаж — лиса. Её следует расположить на поле с цифрой 7.

### «ПОРЯДОК В ДОМЕ»

**Цель:** упражнять детей в произведении операций над множествами; упражнять в количественном и порядковом счёте, определении состава числа из единиц, связей и отношений между смежными числами.

## Материал:

1. Игровое поле, разделённое на три части разного цвета (см. игру «Сказка»).
2. Наборы разнородных множеств (карточки с изображениями или мелкие предметы), подобранные по следующим понятиям: «посуда» (кастрюля, тарелка, сковорода, чашка, чайник, ложка и т.д.); «мебель» (шкаф, диван, кровать, стол, стул, кресло и т.д.); «одежда» (платье, брюки, пальто, свитер, пиджак, юбка и т.д.); «бытовые приборы» (холодильник, настольная лампа, телевизор, магнитофон, утюг и т.д.); «игрушки» (кукла, машинка, юла, медведь, кубики и т.п.); «продукты» (колбаса, хлеб, молоко, конфета, сыр и т.д.). В каждом множестве должно быть не менее пяти элементов, не должно быть повторов.

### 3. Набор цифр.

#### Ход игры

*1-й вариант.* Взрослый говорит детям, что человек живёт в доме. Дом он должен содержать в чистоте и порядке. А вот в нашем «доме» сегодня непорядок: все предметы (карточки) перепутались. Их надо правильно разложить.

Игровое поле — это полки в посудном шкафу. На красную часть игрового поля надо выбрать из набора и положить карточки с изображением посуды, которой пользуемся только во время завтрака; на зелёную — которой пользуемся только во время обеда; на жёлтую — посуду, которой пользуемся и во время завтрака, и во время обеда.

Если в наборе есть посуда, которую используем для приготовления пищи, то детям даётся задание:

- на красную полку поставить посуду, которой пользуемся только для приготовления пищи;
- на зелёную — посуду, которой мы пользуемся только для принятия пищи;
- на жёлтую — посуду, которой мы пользуемся и для принятия пищи, и для её приготовления.

Когда дети выполняют задание, взрослый спрашивает: «Что ты поставил на красную (жёлтую, зелёную) полку? Почему? Сколько предметов стоит на жёлтой (красной, зелёной) полках?»

*2-й вариант.* После выполнения задания ребёнком взрослый обращает внимание на то, что оно выполнено аккуратно, предметы стоят в ряд. Будь внимателен! Посмотри на красную полку и, считая справа налево (слева направо), скажи: что стоит на 1-м, 3-м и т.д. месте?

Аналогично производится анализ порядка на жёлтой (зелёной) полке.

*3-й вариант.* Взрослый предлагает на каждую часть игрового поля положить цифры, обозначающие числа: на жёлтое поле — 3; на красное — на 1 больше; на зелёное — на 1 меньше.

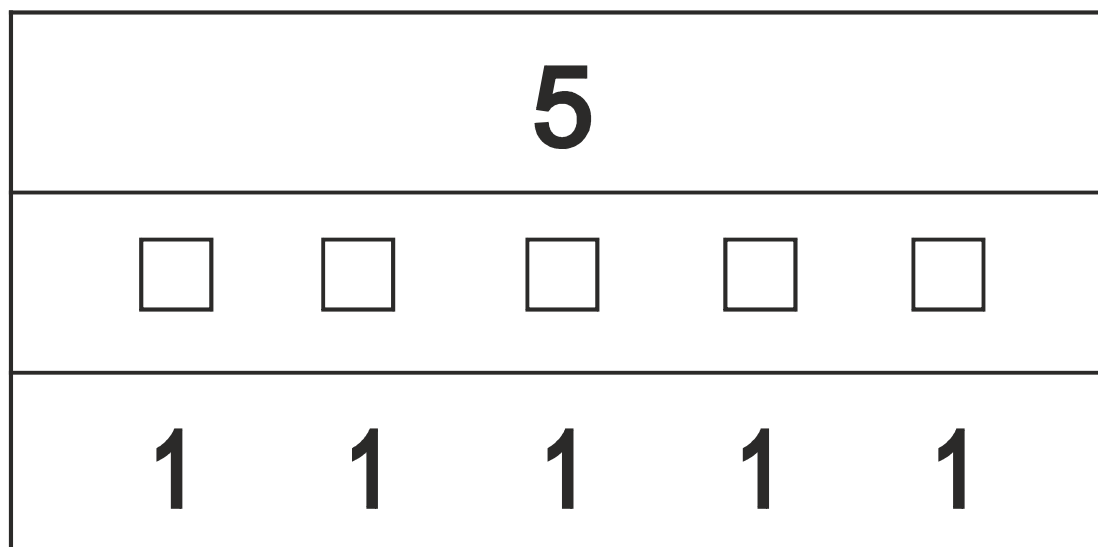
Из всего набора карточек выбрать и положить на красное поле — предметы посуды, на жёлтое — предметы одежды, на зелёное — игрушки. Положить надо столько, сколько показывает цифра. Сколько предметов посуды? Сколько предметов одежды? Чего больше? Чего меньше? Сколько игрушек? Чего больше? Меньше?

Далее взрослый задаёт новый вариант исходного числа. Игра повторяется на материале других понятий.

*4-й вариант.* Игра-соревнование.

Взрослый предлагает ребёнку (детям) на среднюю полку положить карточки (мелкие предметы), на которых нарисована, например, посуда (любое другое понятие);

ответить на вопрос: «Сколько предметов посуды ты поставил?»; найти цифру, которая обозначает это число, и положить её на верхнюю полку. На нижнюю полку под каждой карточкой (предметом) положить цифры, обозначающие количество каждого предмета (ребёнок выкладывает единицы).



Выигрывает тот, кто первым правильно выполнит игровое действие.

### «СКОРО В ШКОЛУ»

**Цель:** упражнять в произведении операций над множествами, в количественном счёте; развивать логическое мышление.

#### Материал:

1. Трёхцветное игровое поле (см. игру «Сказка»).
2. Карточки с изображением предметов разнородного множества «школьно-письменные принадлежности».
3. Карточки с цифрами от 1 до 10.

#### Ход игры

Взрослый говорит ребёнку, что скоро он пойдёт в школу, у него будет много школьных принадлежностей, которые всегда надо содержать в порядке. Предлагает собрать портфель (ранец), где каждый цвет — это отделение. Необходимо выбрать из всех предметов и разложить:

- в красное отделение — предметы, которыми можно только писать;
- в жёлтое — которыми можно только рисовать;
- в зелёное — которыми можно и писать, и рисовать.

Может быть и другое распределение: предметы, которые используем для аппликации; которые используем для рисования; которые нужны и для аппликации, и для рисования.

Надо сосчитать предметы в отделении и справа (слева) положить цифру, обозначающую это число. Выигрывает тот, кто правильно «соберёт» портфель (ранец).

Использование в играх и упражнениях предметов и их изображений с разнообразными признаками даёт возможность сформировать у детей умение выполнять логические операции, постепенно объяснить смысл логических связок «и», «если... то», «все», «некоторые», «не» и другие, подвести к выявлению простейших законов этих операций, то есть законов логики, на которых основаны рассуждения.

## **Методика знакомства с терминами «множество», «элемент множества», «часть множества»**

Алгоритмизация процесса воспитания и обучения здесь проявляется в поэтапном проведении образовательной работы.

На I этапе (1-й шаг алгоритма) ставится цель: формирование у ребёнка мыслительных действий анализа, синтеза.

Решаются следующие задачи:

— учить определять существенные и несущественные свойства, признаки предметов и явлений;

— замечать количественное представительство предметов и явлений в окружающем мире.

Для решения поставленных задач детям предлагаются 2 серии игр.

**Первая серия:** игры, в процессе которых необходимо назвать (найти, угадать, увидеть и т.д.) предметы или явления, которые в окружающем мире представлены в единственном и множественном числе.

**Игра «Кто внимательный?».**

Ведущий бросает мяч каждому из детей и просит назвать те предметы, которых у него дома:

-по 1; по 2; по 3; по 4; по 5; много;

-кого в доме много; кто в доме один.

**Игра «Много и один».**

Ведущий бросает мяч каждому из детей и просит назвать:

-то, что бывает по одному;

-многу;

-воспитатель называет то, что видит одно, а ребёнок — много.

Вторая серия представлена играми и игровыми упражнениями, которые предлагаются детям в определённой последовательности.

Вначале предлагаются игры, направленные на формирование умения выделять различные свойства, признаки предметов, объектов, явлений.

**Игра «Мой дом».**

*Вариант 1.* Назвать предметы, которые стоят в спальне (в кухне, справа от входной двери, слева от дивана и т.д.).

*Вариант 2.* Назови предметы круглой (овальной, квадратной и др.) формы. Сколько круглых (квадратных и др.) предметов в доме? Сколько на кухне? В спальне? И т.д.

*Вариант 3.* Назови самый высокий (низкий, большой, маленький, толстый, тонкий) предмет, который есть у тебя дома? Назови высокие (большие и др.) предметы в твоём доме.

**Игра «Что спрятано?».**

В процессе игры воспитатель прячет в коробочку или корзинку предмет и предлагает ребёнку задавать вопросы, чтобы узнать, что спрятано. Можно спрашивать про цвет, форму, принадлежность к понятию, материал.

Далее как усложнение проводятся игры, направленные на формирование умения определять различия, сходство отдельных предметов, объектов, явлений, групп: «Что изменилось», «Найди отличия», «Что общего», затем игры, направленные на

активизацию поиска закономерностей в свойствах, признаках: «Продолжи ряд», «Назови одним словом», «Собери цветок», «Засели дом».

Особое внимание следует уделять введению в содержание игр выделения различных свойств, качеств, отличительных или сходных признаков самих детей, детей и взрослых (имена, фамилии, цвет глаз, возраст, цвет одежды, предметы одежды, любимые игрушки и т.п.). Это игры: «Во что одет твой товарищ», «Задумал — угадай», «Будь внимательным» и т.д. Особая значимость данных игр определяется тем, что в рамках личностно-ориентированной парадигмы воспитания и обучения, гуманистической её направленности работа должна проводиться, начиная с самого близкого и значимого для ребёнка — себя самого, окружающих его людей (взрослых и детей), а затем переходить к миру окружающих предметов, объектов и явлений.

### **Игра «Нас много».**

**Цель:** упражнять в составлении различных множеств на основе одинаковых для всех людей человеческих свойств и качеств, упражнять в количественном счёте. Воспитывать внимательность, гуманное отношение друг к другу, формировать умение видеть единичное во множественном, уникальность, неповторимость каждого ребёнка.

#### **Ход игры**

Играют группой или подгруппой. Дети садятся (становятся) в круг. Выбирается ведущий. Сначала эту роль берёт на себя взрослый.

*Вариант 1.* Ведущий задаёт вопрос: «Сколько нас?». Дети отвечают: «Много». Если считают, можно добавить количественный счёт: например, 10. Ведущий уточняет, что нас много красивых (нас 10 красивых). Он подаёт свою руку стоящему справа и говорит об этом ребёнке, почему он считает его красивым. Например: «У Тани красивые волосы».

Таня подаёт руку стоящему справа от неё и говорит об этом ребёнке, почему она считает его красивым. Например: «У Коли красивые глаза». И т.д.

Взрослому следует помочь детям обратить внимание на то, что они не замечают, постараться в каждом увидеть что-то красивое.

Первый тур игры завершается, когда заключается полный круг: держась за руки, дети идут (бегут, прыгают) по кругу и говорят (один или несколько раз):

Посмотрите все на нас:

Мы красивые сейчас!

(Остановившись, опускают руки.)

Выбирают следующего ведущего, который спрашивает: «Сколько нас?». После ответа детей ведущий задаёт следующий общий признак: «Нас много лучших» (про каждого надо сказать, в чём он лучший). Игра повторяется.

В хороводе слово «красивые» заменяется на «лучшие».

Следующий ведущий предлагает свой признак: «Нас много любимых» (каждый должен назвать того, кто его любит. Например: «Меня любит мама, меня любит брат» и т.д. или назвать стоящего справа и сказать о том, что он его любит). В хороводе слово «лучшие» заменяется на очередной признак — «любимые».

Можно говорить о том, что «мы одетые» (назвать, кто во что одет), «мы обутые» (назвать, во что обуты ноги соседа); «мы весёлые» (Таня улыбается, Коля смеётся, Наташа шумит и т.д.), «мы довольные» (сказать о том, что он доволен и т.д.), «мы в восторге» и т.д.



*Вариант 2.* Ведущий может спросить только девочек: «Сколько девочек у нас?» В таком случае только девочки, выступая на шаг вперёд, подают друг другу руки и называют по именам, уточняя принадлежность к данному множеству: «Надя — девочка, Таня — девочка» и т.д.

Когда девочки образуют круг, они идут по нему и повторяют:

Посмотрите все сейчас —

Много (называют число)

девочек у нас!

Мальчики вне круга хлопают в ладоши. То же можно повторить с мальчиками.

*Вариант 3.*

**Материал:** мелкие предметы (цветы, мячи, кубики, ленты и т.п.) разного цвета (величины, формы).

### **Ход игры**

Взрослый раздаёт детям предметы. Спрашивает: «Сколько нас?» Дети отвечают: «Много». Ведущий уточняет: «Нас много, у кого цветы. У меня в руке белый цветок». Дотрагивается до следующего ребёнка, который говорит: «У меня в руке синий цветок». И так до конца круга.

Когда очередь доходит до ведущего, он задаёт движение. Например: «Кружимся на месте (приседаем, танцуем и т.п.)». Все выполняют движение и хором говорят:

Посмотрите все на нас —

Мы с цветочками сейчас!

Аналогично проводится игра с мячами, кубиками, лентами. Последняя фраза меняется на «Мы с мячами все сейчас!», «А мы с лентами сейчас» и так далее.

### **Игра «Мы разные»**

**Цель:** учить делить множество на части согласно выделенному признаку, при этом проявлять самостоятельность в определении признака, видеть, что целое состоит из частей, упражнять в определении отношений между частью и целым. Упражнять в количественном счёте, в определении отношений между числами, в знании цифр.

**Материал:** разноцветные верёвки, которые раскладываются по полу (земле) в два круга, расположенных в разных местах, но не рядом. Карточки-модели с изображениями: весёлое и грустное лицо; носки и перечёркнутые носки; платье и перечёркнутое платье; самолёт и перечёркнутый самолёт; человек со светлыми, с рыжими и с тёмными волосами; лицо с голубыми, серыми, зелёными и карими глазами и т.д. Карточки с цифрами. Бубен (колокольчик, магнитофон, музыкальный инструмент).

*Вариант 1.*

### **Ход игры**

Взрослый собирает возле себя детей, спрашивает: «Сколько детей хотят играть? (Много, если считают, называют число, может пересчитать взрослый). У нас есть дети, чем-то похожие друг на друга, а есть и не похожие друг на друга: есть весёлые, а есть грустные; есть те, у кого волосы светлые, рыжие, чёрные, коричневые. Сегодня будем играть и узнавать, чем мы не похожи».

Ведущий знакомит детей с обстановкой: показывает цветные круги, образованные шнурами, и объясняет, что сначала мы все будем одинаковыми: будем делать что-то одно (выполнять одинаковое движение, бегать, ходить и т.п.). Показывать общее движение будет ведущий.

По сигналу (бубен, колокольчик, прекращение звучания музыки) нужно запрыгнуть в круги. Определить, кому в какой круг надо запрыгнуть, помогут карточки в середине круга (показывает изображения, обозначающие какой-то один признак). Например, на карточках лица — весёлое и грустное. Значит, в одном круге будут те, кому сейчас весело, а в другом — те, кому не очень весело (или кто утром пришёл в детский сад весёлым, а в другом — кто утром пришёл грустным).

*Вариант 2.* Выбирается ведущий. Он показывает движения. Все выполняют. Звучит сигнал. Дети входят в круги. После того как дети займут по выбору место в кругах, взрослый спрашивает: «На сколько частей мы разделились? Что больше: целое или часть? Сколько детей в первой части?». Возле круга кладётся карточка с цифрой, обозначающей число. «Назовите цифру. Сколько во второй?» Выкладывается цифра. «Назовите эту цифру. Каких детей у нас больше: весёлых или грустных? Какое число больше? Какое число меньше? Молодцы!»

Цифры и карточки-модели убираются. Взрослый показывает новую пару или несколько карточек, обозначающих признак. Игра повторяется с новым признаком. Количественный анализ повторяется. Следует обратить внимание детей на то, что одно и то же целое (играющая группа детей) разделилось на две или несколько частей по другому признаку. Получились другие числа.

*Вариант 3.*

**Цель:** та же. Кроме того, решается задача упражнять детей в ориентировке от других предметов.

**Материал:** тот же, кроме цветных шнуров.

**Ход игры**

Игра проводится аналогично, только детям предлагается встать не в цветные круги, а справа и слева (впереди или сзади) от взрослого, от стола, от куклы, от другой игрушки.

**Игра «Мы одинаковые».**

**Цель:** упражнять в количественном счёте, в ориентировке на себе (чего у любого человека по 1, по 2, по 5, по 10, помногу; в знании расположения в теле человека некоторых внутренних органов).

**Материал:** мяч.

**Ход игры**

Воспитатель говорит детям, что все мы (и взрослые, и дети) — люди. У нас очень много одинакового. Каждый человек похож друг на друга.

Проводится стартовая линия. Вдоль неё выстраиваются дети. Ведущий поочередно бросает каждому мяч и задаёт вопросы.

*Вариант 1.*

а) Сколько рук у человека? Сколько пальцев на руке? А сколько на одной ноге? Сколько ног? И т.д.

б) Чего у человека по 1, по 2, по 5, по 10, помногу?

*Вариант 2.*

в) Голова у человека вверху или внизу? Справа или слева? Спереди или сзади?

Ноги: вверху или внизу? Справа или слева? Спереди или сзади?

Спина: вверху или внизу? Справа или слева? Спереди или сзади?

Сердце: снаружи или внутри? Внутри справа или внутри слева? И т.д.

*Вариант 3.*

г) Все дети любят... (играть, веселиться и т.д.).

Все дети могут... Этот вопрос задаётся каждому играющему ребёнку.

*Вариант 4.*

Вопрос может быть задан так: «Каждый ребёнок может... Каждый ребёнок любит... Каждый человек (ребёнок) хочет... Человек может съесть (называются съедобные и несъедобные предметы)...»

После правильного ответа ребёнок бросает мяч ведущему и делает шаг вперёд. Если ребёнок ответил неправильно, он бросает мяч ведущему, но остаётся на месте.

Тот, кто пересёк финишную линию, становится ведущим. Игра начинается сначала. Данный этап является подготовительным для введения основных понятий.

*II этап* алгоритмизирован пошаговым введением основных понятий: «множество», «элемент множества», «часть множества». Понятие «множество» вводится как замена слову «много», следуя определённому алгоритму обучения:

1) Воспитатель задаёт вопросы: «Кого у нас в группе много? Дети разные или одинаковые? Чем они не похожи? Чем похожи?»

2) Педагог делает вывод: дети разные, но и Таня, и Коля, и Серёжа, и... — дети. Задаёт вопрос: «Почему мы их называем одним словом «дети»?»

3) Затем воспитатель ставит аналогичные вопросы об окружающих детей предметах: «Чего в группе много? (например, игрушек). Игрушки разные или одинаковые? Чем они не похожи? Чем похожи? Почему их можно назвать одним словом «игрушки»?»

4) Вывод педагога: игрушки разные. Их много, но мы их называем одним словом «игрушки», потому что с ними можно играть.

5) Воспитатель объясняет, что в математике есть слово, которым можно заменить слово «много» — это слово «множество».

6) Воспитатель вновь возвращает ко множеству детей группы и предлагает им заменить слово «много» на слово «множество», сказать так, как говорят математики: много детей — множество детей, много игрушек — множество игрушек, много растений — множество растений и т.п.

Упражнение детей в назывании множеств проводится через игру «Назови подружому». Можно использовать различные ситуации: наблюдение явлений природы, рассматривание иллюстраций, обследование геометрических фигур, счёт предметов, дежурство в уголке природы, в столовой и т.д. Таким образом, слово вводится в словарь, в обиход, становится привычным. Данный подход позволяет подвести сознание детей к тому, что словом «множество» можно обозначать любые группы предметов, если у них есть какое-то общее свойство или признак.

Следующее выражение, с которым следует познакомить детей, — это «элемент множества». Введение данного выражения связано с процессом выделения единичного элемента из множества. Алгоритм обучения строится следующим образом:

1) Воспитатель задаёт вопрос: «Кого в группе много?» (Детей.) «Назовите это множество. Разные дети или одинаковые? Чем они не похожи?» При назывании различных свойств, признаков следует остановиться на том, что имена детей разные.

2) Воспитатель выбирает ребёнка, имя которого не повторяется в группе детей: например, Кристина. Задаёт вопрос: «Сколько у нас детей с именем Кристина?»

Кристина одна во множестве детей. Мы можем сказать так, как об этом говорится в математике: «Кристина одна во множестве детей, значит, она — элемент множества детей». В случае, когда имя повторяется дважды, трижды, можно обратить внимание на фамилию детей. В другой раз обращается внимание на цвет глаз или на особенность одежды, или на увлечение, или на любимую игрушку и т.п. В любом случае подчёркивается уникальность, единственность, неповторимость каждого ребёнка в группе.

Затем воспитателю следует переходить к аналогичному анализу предметных множеств в группе.

Действие выделения элементов из множества и составления множества из элементов закрепляется в играх и игровых упражнениях «Угадай», «Магазин», «Покупки», «Сад и огород» и т.п. Детям можно задавать домашние задания (для выполнения самостоятельно или с родителями) типа «Найди дома какое-либо множество, назови его и нарисуй его элементы».

Выражение «часть множества» вводится посредством следующего алгоритма:

1) Воспитатель просит детей ответить на вопросы: «Кого в группе много? Назовите это множество. Разные дети или одинаковые? Чем дети не похожи друг на друга? Чем похожи?»

2) Затем задаёт следующее задание: каждому надо придумать способ разделить множество детей на две части и объяснить, почему надо делить именно так. Детям даётся минута на обдумывание, а затем выслушивается первый способ. Например: мальчики и девочки.

3) Воспитатель предлагает девочкам встать в красный круг, а мальчикам — в синий. Это необходимо, так как наглядно демонстрируется разделение множества и дети подводятся к обозначению в дальнейшем множества через круг.

4) Воспитатель задаёт следующие вопросы: «На сколько частей разделили множество детей? Назовите первую часть. Назовите вторую часть. Сколько элементов в первой части? Сколько во второй? В какой больше? В какой меньше? Как это проверить?» (Встать парами, протянуть ленты друг другу, пересчитать, провести по полу мелом линии и др.)

5) Далее выслушивается следующий способ разделения множества детей на две части (например, дети с красными флажками и дети с синими флажками; с бантиками и без бантиков; в сандаликах и не в сандаликах и т.п.). После его принятия аналогично должна анализироваться количественная характеристика частей, определяться их отношения.

Закрепление проходит в играх и игровых упражнениях типа «Наведи порядок», «Рассели животных», «Кому что?» и т.д. Для показа реального разделения множества на части можно использовать расставленные в разных местах группы стульчики, два коврика, на пол приклеивать цветную клейкую ленту, два разноцветных больших напольных «цветка» и другие атрибуты. На групповом участке — разделять линией, начерченной на земле или на асфальтовой дорожке, рисовать мелом линию или два круга большого размера и т.д.