

***Когда нужно развивать логическое
мышление и каким образом?***

К сожалению, большинство педагогов не только детского сада, но и школы твердо убеждены в том, что логическое мышление – это данность: у одних есть, у других нет. И в большинстве случаев они только сокрушаются о том, что у ребенка совершенно не развито логическое мышление, что, безусловно, очень усложняет образовательный процесс для этих детей (и не только в точных науках, где без развитого логического мышления вообще невозможно продвижение).

Но если признать, что логическое мышление у ребенка формируется и развивается в ходе целенаправленной методической работы взрослых, то сразу возникает вопрос: когда это нужно начинать делать и каким образом? Какова система (а это обязательно должна быть система!), и возможно ли создание образовательной технологии развития логического мышления у ребенка? Именно создание образовательных технологий поставлено сегодня во главу «педагогического угла». В том числе и в дошкольном образовании.

Под «умением правильно мыслить» (в том смысле, в котором обычно трактуют определение «умный») обычно понимают умение анализировать, строить суждения на основе проведенного анализа с соблюдением причинно-следственных связей, логичность, корректность (непротиворечивость) суждений. Что необходимо требует умения использовать специальные приемы умственных действий для построения рассуждения, ведущего к доказательству истинности (или ложности) некоего предположения.

Кратко напомним известные из психологии факты. В процессе своего становления мышление любого человека проходит две стадии: допонятийную и понятийную.

Допонятийное мышление – это начальная стадия, когда формируются свойства, позволяющие преодолеть ряд временных и пространственных ограничений. На этом этапе мышление у детей имеет другую, чем у взрослых, логику и организацию. Логика не является врожденной изначально, а развивается постепенно в процессе целенаправленного оперирования с предметами.

Суждения детей – единичные, о данном конкретном предмете, поэтому они категоричны и обычно относятся к наглядной действительности, лишь немного отходя от нее. При объяснении чего-либо все сводится ими к частному, знакомому и известному. Большинство детских суждений – суждения по сходству, у них отсутствует цепь суждений – умозаключения. Очень широко детьми используется суждение по аналогии, поскольку в этот период в мышлении главную роль играет память. Самая ранняя форма доказательства в детском возрасте – пример. Учитывая эту особенность мышления, убеждая или что-либо объясняя ребенку, взрослому необходимо подкреплять свою речь наглядными примерами, пользоваться аналогиями со знакомыми детям предметами или явлениями.

Центральной особенностью допонятийного мышления является **эгоцентризм**. Вследствие эгоцентризма ребенок не попадает в сферу своего собственного отражения, не может посмотреть на себя со стороны, поскольку не способен свободно производить преобразования системы отсчета, начало которой жестко связано с ним самим, с его «я». Это часто не позволяет детям до четырех–пяти лет правильно понять ситуации, требующие некоторого отрешения от собственной точки зрения и принятия чужой позиции.

Ярким примером эгоцентризма детского мышления является всем известный факт, что дети при перечислении членов своей семьи себя в их число не включают.

Так, если попросить ребенка пяти лет нарисовать всю его семью, он не нарисует себя, а если попросить накрыть на стол, то он не поставит прибор для себя. Пока эгоцентризм не преодолен, у ребенка не возникает понимания обратимости. В литературе приводится характерный пример. Испытуемый – Толя пяти лет. «Сколько у тебя братьев?». – «Два – Миша и Коля». – «А сестер?». – «Одна сестра – Валя». – «Сколько братьев у Коли?». – «Один – Миша». – «А сестер?». – «Одна – Валя». – «Сколько братьев у Миши?». – «Один – Коля». – «А сестер?». – «Одна – Валя». – «Сколько братьев у Вали?». – «Два – Миша и Коля». Из этого примера видно, что у ребенка нет еще понимания обратимости и симметричности отношений – если я тебе брат, то и ты мне брат.

Усвоение обратимых операций предполагает преодоление начального эгоцентризма. В дальнейшем при формировании понятийного мышления, когда такое ограничение снимается за счет свободного переноса начала координат – децентрации, происходит расширение мыслительного поля, что и позволяет построить систему отношений и классов, независимых и децентрированных по отношению к собственному «я».

На допонятийном же уровне прямые и обратные операции не объединяются еще в полностью обратимые композиции, поэтому усмотрение инвариантности отношений имеет границы, которые и предопределяют дефекты понимания. Основной из них – нечувствительность к противоречию. Чтобы ребенок заметил противоречие, на него нужно специально обращать внимание и делать «выпуклым», «ярким», очевидным.

Эгоцентризм обуславливает не только такую особенность детской логики, как нечувствительность к противоречию, но и ряд других: синкретизм (тенденция связывать все со всем), трансдукцию (перевод от частного к частному, минуя общее), несогласованность объема и содержания. Все это неизбежно влечет за собой неправильное формирование логических классов (исследовалось швейцарским психологом Ж. Пиаже и его школой).

Обычно феномен несогласованности объема и содержания демонстрируется следующим экспериментом Пиаже. Пятилетним детям показывали рисунки цветов (каждый цветок – на отдельной карточке: 7 примул, 2 розы и 1 гвоздика) и задавали вопрос: «Все ли примулы – цветы?». Следовал правильный ответ: «Да». Тогда другой вопрос: «Все ли эти цветы – примулы?». Получали ответ: «Нет, здесь есть розы и одна гвоздика». – «Так в букете больше примул или цветов?». – «Больше примул, потому что всего три цветка». – «Но если убрать цветы, останутся примулы?». – «Нет, это тоже цветы». – «Ну так как же, здесь больше цветов или примул?». – «Больше примул, потому что у нас только три цветка».

Специфика допонятийного мышления проявляется и в такой характерной черте, как отсутствие представления о сохранении количества. Ж. Пиаже показал, что дети пятилетнего возраста судят о количестве вещества только по одному параметру – по высоте жидкости в сосуде, а длина и диаметр сосуда ими при этом не учитываются. Например, в опытах ребенку давали два сосуда одинаковой формы и размера, наполненные красными и синими бусинками, просили вынимать их одновременно обеими руками и класть в другие два сосуда: синюю бусинку – в один сосуд правой рукой, красную – в другой сосуд левой рукой. Когда ребенок наполнял сосуды, его просили их сравнить. Ребенок был уверен, что в обоих сосудах одинаковое число бусинок. Тогда его просили высыпать синие бусины в сосуд

другой формы и размера. Теперь выступали различия в понимании соответственно возрасту. Младшие дети отвечали, что количество бусинок в новом сосуде изменилось: если, например, они заполняли этот сосуд до более высокого уровня, ребенок утверждал, что теперь в нем больше бусинок, чем было в прежнем; если заполняли новый сосуд до более низкого уровня, то ребенок предполагал, что теперь их меньше. И только начиная с семи лет дети понимали, что перемещение никак не изменяет количества бусинок.

Другой пример: детям семи лет показывали два одинаковых по объему шарика из теста и задавали вопрос: «Равны ли они?». – «Равны». Затем на их глазах один из шариков сплющивали и превращали в лепешку. Дети видели, что к этому расплюсченному шарiku не прибавили ни кусочка теста, а просто изменили его форму. Следовал вопрос: «Где больше теста?». И дети отвечали: «В лепешке». Они видели, что лепешка занимает на столе больше места, чем шарик. Их мышление, следуя за наглядным восприятием, приводило их к выводу, что в лепешке теперь больше теста, чем в шарике. При изменении формы шарика происходит одновременно два изменения, взаимно компенсирующих друг друга. Ребенок сначала учитывает только одно из них, затем внезапно открывает другой параметр, но тут же забывает о первом. Ребенок постарше колеблется, перенося внимание с одного изменения на другое, и, наконец, начинает связывать их. В этот момент наступает понимание, что оба параметра связаны обратными отношениями и что они уравнивают друг друга. С момента, когда ребенок открывает компенсацию отношений, у него формируется понятие сохранения количества вещества при изменении формы.

Л.М. Фридман приводит такой пример: ребенку предъявляется два одинаковых листа бумаги – и он согласен с тем, что листы одинаковые; затем один из листов на глазах ребенка разрезается по сгибу пополам и из полученных половин складывается прямоугольник (более узкий, но длинный по отношению к первоначальному). На вопрос экспериментатора: «Где теперь бумаги больше?» – многие дети говорят, что в новом прямоугольнике бумаги больше. Данный пример является совершенно «свежим по времени» по отношению к классическим экспериментам Ж. Пиаже и проводился в другой стране, что подтверждает мысль о том, что без специально организованной подготовки в данном направлении эти феномены детского мышления являются устойчивыми характерными особенностями, существующими объективно.

Подобные эксперименты показывают, что способность осознания тождественности изменяющегося объекта, воспринимаемого в различных проявлениях, приобретает постепенно и является результатом длительного обучения. Дети уверены, что равенство нарушено, если два объекта различаются какими-либо заметными и легко воспринимаемыми свойствами. Например, объекты представляются тяжелыми или легкими в соответствии с непосредственным восприятием: большие вещи ребенок считает всегда тяжелыми, маленькие – легкими. Когда форма предмета, например шарика, изменяется, ребенок не может понять, что шарiku можно придать прежнюю форму, поэтому ребенку недоступны такие фундаментальные понятия, лежащие в основании математики и физики, как, например, сохранение массы.

Еще одна особенность допонятийного мышления связана с оперированием единичными случаями и называется трансдукцией. Она осуществляется ребенком и

вместо индукции, и вместо дедукции и приводит к смешению существенных свойств объектов с их случайными особенностями. Например, ребенка семи лет спрашивают: «Живое ли солнце?». – «Да». – «Почему?». – «Оно движется». Здесь хорошо заметно, что ребенок не пользуется ни индуктивным, ни дедуктивным выводом, а производит трансдукцию.

Существенной особенностью допонятийного мышления является и связывание всего со всем. Эта операция используется детьми и для анализа, и для синтеза. Вместо того чтобы классифицировать объекты, дети уподобляют их более или менее грубо и, переходя от одного объекта к другому, последнему приписывают все свойства прежнего. Вследствие синкретизма два явления, воспринятые одновременно, сразу включаются в общую схему, а причинно-следственные связи подменяются субъективными связями, навязываемыми восприятием. («Почему луна не падает?». – «Потому что большая» или «Потому что светит» и т.д.)

Синкретизм приводит к тому, что ребенок воспринимает сложную композицию как целое. Он не способен систематически исследовать объект, произвести анализ частей и усвоить их отношения. Когда в одном из экспериментов испытуемым предъявили картинку, на которой на изображение лица человека было наложено изображение ножниц, дети воспринимали картинку как целое и отвечали, что это человек, но кто-то положил ножницы на его лицо. Анализ приведенных примеров показывает, что нельзя отказывать детям в логике, но она отличается от логики взрослых.

Например, уточняя логические способности детей, экспериментаторы предлагали им заканчивать фразы, включающие слова «потому что» (задания на установление причинно - следственной связи явлений). Например: «Мальчик упал, потому что...». Пятилетний ребенок отвечал: «Его отвезли в больницу». «Дождь идет, потому что... все деревья мокрые. Лодка не тонет, потому что... она маленькая, или... она большая, или... она красная». Дети пяти-шести лет на вопрос: «Почему листочки в воде плавают?» – отвечают: «Потому что они маленькие и легкие». На вопрос: «Почему плавает пароход?». – «Потому что он большой и тяжелый».

Данный пример показывает, что для объяснения понятия «плавает» дети берут за основу свойства одного объекта (листочков или парохода) и не учитывают свойства воды.

Правда, эта особенность наблюдается также и у многих взрослых, которые не достигли достаточно высокого уровня развития понятийного мышления. Психологи отмечают, что если не избавить ребенка от этого недостатка в детстве, то во взрослом состоянии он часто проявляется в неумении сравнивать предметы.

Таким образом, дидактически формирование у ребенка умений выделять свойства и качества предметов, сравнивать их по этим свойствам и качествам (понимая, что одна и та же пара предметов может сравниваться по разным свойствам и при этом результаты сравнения получаются разными; например, муха меньше черепахи, но движется она намного быстрее, т.е. скорость ее передвижения – больше и т.п.) предшествует формированию умения сохранения количества (термин Ж. Пиаже), которое, в свою очередь, должно предшествовать знакомству ребенка с числом и обучению оперированию численными характеристиками предметов и явлений. И необходимость соблюдения данной последовательности в системе развития логического мышления дошкольника также является обязательной. В противном случае интериоризации (присвоения) соответствующих

логических умений не происходит, поскольку нет «фундамента», на котором они строятся.

Под пространственным эгоцентризмом понимают неумение встать на точку зрения другого, неумение ответить на вопрос, что и как видит другой человек, стоящий в другой позиции.

Психологи отмечают, что если в детстве не избавить ребенка от пространственного эгоцентризма, то в дальнейшем, как следствие, у многих взрослых развивается коммуникативный и моральный эгоцентризм.

Методически работа по ликвидации пространственного эгоцентризма наиболее органично связана с работой с геометрическими телами, цель которой - развитие проективного видения у ребенка (видения предмета из разных положений, видение его проекций). Наблюдая геометрические тела с различных точек зрения и из различных положений, ребенок знакомится с тем, что возможно различное восприятие одного и того же предмета.

Освоившись с таким отношением к геометрическим телам в пространстве, ребенок далее сможет более органично таким же образом относиться и к другим предметам и жизненным явлениям, ситуациям, взаимоотношениям. С другой стороны, развитие «многозначного» видения и понимания его смысла формирует гибкость мыслительных процессов, способствует развитию дивергентного мышления.

Развитие пространственной децентрации может быть органично связано с работой над развитием пространственной ориентации. При этом под развитием ориентации в пространстве понимается не только установление собственного положения в пространстве и ориентация относительно собственного тела, но и все, что связано с установлением положения того или иного предмета в пространстве, на плоскости и на линии. Последнее необходимо как для понимания в дальнейшем отношений геометрических объектов на прямой (точки, отрезки, лучи), так и для понимания принципа построения натурального ряда, где числа связаны отношениями точек на прямой: они располагаются одно за другим, каждое (кроме единицы) находится между другими, каждое находится перед другим и каждое (кроме единицы) находится за другим.

Выделяют три вида ориентации в пространстве:

- установление принадлежности предмета (точки) линии или плоскости: колобок на дорожке (дорожка - линия, колобок - точка на линии), муха на стене (стена - плоскость, муха - точка на плоскости);
- установление расположения предмета относительно других, находящихся вместе с ним на одной линии или плоскости или в пространстве: между, перед, за, выше, ниже, справа, слева, над, под;
- расположение внутри или вне замкнутой линии или емкости: внутри и вне (снаружи).

Такое направление работы связывает тему ориентации в пространстве не только с обучением правильному употреблению вышеперечисленных предлогов в речи, но и со знакомством с такими геометрическими понятиями, как: точки и линии (прямые, кривые, ломаные, замкнутые и незамкнутые), направления на прямой линии, порядок точек (предметов) на прямой (предшествующий и следующий

предмет в ряду), замкнутые линии на плоскости. Все это подводит к понятию геометрической фигуры (окружность, овал, треугольник, четырехугольник и др.). Необходимость ориентации в пространстве собственного тела или его положения относительно других тел приводит к знакомству с геометрическими телами, поскольку геометрическое тело - наиболее удобный объект для формирования у ребенка свободы от пространственного эгоцентризма. Геометрическое тело - это «чистая» форма, поэтому речевая характеристика различных его видов (видения с разных позиций) однозначна и проста даже для ребенка. А попробуйте сказать, что представляет собой вид сверху на грузовик или медведя, на яблоко или дерево!

Соответствующие упражнения можно предлагать детям 3-4 лет.

Упражнение 1

Цели. Учить выделять в предмете признак формы, развивать проективное видение.

Материалы. Два конверта (можно использовать плоские коробки из-под конфет): на одном наклеен круг, на другом - квадрат.

Задание. Разложить картинки по конвертам.

Педагог предлагает детям разложить по конвертам картинки с изображением предметов похожей формы: пуговица, арбуз, книга, солнце и т.п.

Такое упражнение называется классификацией. Проводя ее, ребенок объясняет, на основании чего сделал выбор. В данном случае основание классификации - признак формы. При этом речь идет о четырехугольной форме, а не конкретно о квадрате. Книга, например, подходит ко второй группе.

Итог выполнения упражнения (обобщение): Здесь все круглые, а здесь - четырехугольные (квадратные, с углами и т. п.).

Вариант. Можно ввести треугольную форму и третий конверт.

Примечание. Нельзя говорить «такой же формы», поскольку арбуз, например, имеет шарообразную форму, а круг - это ее проекция; книга имеет форму прямоугольного параллелепипеда, а прямоугольный четырехугольник - его проекция и т.д.

Упражнение 2

Цель. Развивать проективное видение.

Материалы. Коробка с прорезями разной формы и различные объемные тела.

Ребенок проталкивает в отверстия соответствующие объемные тела (кубики, шарики, кирпичики).

Такие коробки можно приобрести (с соответствующим набором тел) или сделать самостоятельно: на любой плотной коробке прорезать нужные отверстия острым ножом, подобрать предметы одинаковой формы, но разного размера: кубики, цилиндры, кирпичики из строительных наборов и т.п. Ребенок должен учитывать как форму, так и размер предмета, проталкивая его в отверстие.

Упражнение 3

Цель. Развивать проективное видение объемного тела.

Материалы. Картонные карты двух цветов с прорезями геометрической формы, набор «Цвет и форма» (геометрические тела разного цвета).

Расставить по цвету и форме объемные тела соответствующего размера (можно использовать любой строительный набор, в котором есть кубики, кирпичики, цилиндры, призмы, конусы, шары и т.п.).

Примечание. Использование объемных тел разнообразит это задание: на круглую прорезь можно поставить шар, полушар, цилиндр, конус; на квадратную - куб, прямоугольный параллелепипед с квадратным основанием, пирамиду с квадратным основанием, на треугольную прорезь можно поставить призму с треугольным основанием (крышу) и т.д. Для одного и того же набора можно сделать три-четыре карты, учитывающие различные проекции объемных тел. Это упражнение очень полезно для формирования пространственных представлений и проективного видения у ребенка. Полезно обсуждать с ним различные варианты расстановки фигур на карте. (А что еще можно было сюда поставить?)

Упражнение 4

Цель. Развивать пространственную ориентацию (со сменой точки отсчета).

Один ребенок стоит или сидит в центре ковра, остальные дети могут располагаться по краям ковра так, чтобы между ними и водящим было расстояние 1,5-2 м. Вокруг ребенка, сидящего в центре ковра, расположены игрушки:

Дети спрашивают водящего: «Кто сидит перед тобой? Кто позади тебя? Кто сбоку?». Это не значит, что он помнит наизусть, какая игрушка где расположена.

Водящий оглядывается, чтобы увидеть предмет и ответить, воспитатель может менять игрушки по ходу выполнения задания. Суть в том, что ребенок ориентируется по схеме своего тела, а другие дети, проверяя правильность его ответов, мысленно ставят себя на его место.

Затем водящий меняется, и сидящего в центре спрашивает ребенок, который ранее им был. В дальнейшем во время этой игры можно подключать слова справа, слева (Кто справа от тебя? Кто слева от тебя?).

Вариант (ориентировка от другого предмета). В центре ковра сидит кукла, другие игрушки расположены вокруг нее. Дети располагаются по краям ковра. Теперь они должны мысленно поставить себя на место куклы, чтобы ответить на вопросы: «Кто перед куклой? Кто позади куклы? Кто справа от куклы? слева?».

Упражнение 5

Цель. Учить понимать слова, связанные с ориентировкой в пространстве.

Используется стол из кукольной мебели. Ребенок по команде ставит игрушку: на сто л, под стол, перед столом, за столом, сбоку от стола, в стол (в ящик, коробку и т.п.).

Упражнение 6

Цель. Обучать ребенка учитывать позицию другого.

Материалы. Четыре кирпичика из строительного набора, теннисный шарик или любой мелкий предмет.

Задание. Спрятать мячик от мышки.

Используя четыре кирпичика, педагог строит «стенку».

Перед ней сажают «мышку» (любую мелкую игрушку) и предлагают ребенку поставить мячик так, чтобы мышка его не увидела. Используются слова: перед, за. («Если спрятать мячик за стенку, мышка его не увидит. Положи мячик перед стенкой. Увидит его мышка?».)

Проверяя, ребенок должен присесть и посмотреть на ситуацию на уровне глаз мышки (встать на позицию мышки).

Упражнение 7

Цель. Развивать умение принимать позицию другого.

Задание. Поставить мячик так, чтобы наблюдатель его не увидел.

Изменить стенку и положение наблюдателя:

Упражнение 8

Цель. Развивать проективное видение у ребенка.

Материалы. Три одинаковых кирпичика на каждого ребенка, карта с обозначением проекций кирпичика.

Задание. Расставить кирпичики по контурам в нужном положении.

Каждый ребенок получает три кирпичика и карту с контурным изображением трех проекций кирпичика. Исполнение проверяется индивидуально (педагог подходит к каждому ребенку), затем дети меняются картами, пока каждый не выполнит четыре расстановки.

Упражнение 9

Цели. Развивать проективное видение у ребенка, формировать конструктивные умения.

Задание. Предложить детям выполнить постройку по чертежу.

На фланелеграфе поочередно выставляются чертежи.

Упражнение 10

Цели. Развивать проективное видение у ребенка, формировать конструктивные умения.

Материалы. Строительный набор, чертежи построек.

Каждому ребенку дается полный строительный набор (можно использовать один на двоих, если хватает одинаковых деталей).

Педагог предлагает сделать постройку по чертежу, самостоятельно подобрав подходящие детали.

Правильность постройки проверяется так: надо присесть, чтобы глаза были на ее уровне, и посмотреть на постройку спереди, сверяя фронтальный вид с чертежом.

Продолжая работу над формированием пространственной децентрации и проективного видения, детям 4-5 лет можно предложить следующие задания.

Упражнение 1

Цель. Развивать пространственную ориентацию.

Педагог предлагает детям встать и посмотреть на свой стол сверху. Какой он формы? (Дети обводят стол руками по краю: он прямоугольной формы.) Педагог говорит:

- Я нарисовала стол так, как он выглядит сверху.

На фланелеграф выставляется прямоугольник из бархатной бумаги (это необходимо по ходу упражнения), символизирующий стол.

- А вот это мяч (показывает кружок яркого цвета). Кто знает, куда нужно положить мяч, если я говорю: «Мяч на столе; мяч сбоку от стола; мяч перед столом; мяч за столом; мяч под столом».

Эти ситуации дети моделируют на фланелеграфе, переставляя мяч, но не трогая стол, за исключением последнего варианта, когда надо подсунуть мяч под стол.

Упражнение 2

Цель. Развивать умение принимать позицию другого.

Уже знакомое задание с конструкцией стенки предлагается в более сложном схематическом варианте. Педагог:

- Посмотрите на эту схему: две стенки и мальчик перед ними.

Композицию удобно собрать на фланелеграфе. «Стенки» сделать из двух полосок бархатной бумаги. «Мальчик» должен быть изображен именно так - это вид сверху.

- Спрячьте мячик так, чтобы мальчик его не увидел. Куда его надо положить? А теперь проверим, правильно ли мы сделали. Возьмите кирпичики, постройте такую же конструкцию (необходимо восемь кирпичиков).

Работу можно выполнять на одном столе перед фланелеграфом. Маленькая кукла (важно, чтобы рост этой куклы был соизмерим с высотой стенки) символизирует мальчика. Мячик кладется в соответствии со схемой на фланелеграфе, затем дети по очереди встают на место мальчика и проверяют, виден ли мяч (важно соблюдать «уровень глаз мальчика»).

Упражнение 3

Цель. Развивать умение принимать позицию другого.

Педагог продолжает развивать ситуацию:

- А теперь пришел еще один мальчик (добавляет куклу на фланелеграф). Где теперь спрятать мячик, чтобы они оба не увидели его?

Задание выполняется на фланелеграфе с объяснением, которое сопровождается показом: «Этот мальчик увидит здесь и здесь, а тот - здесь и здесь. Значит, мяч может быть спрятан только в этом месте. Здесь его не увидят оба мальчика».

В случае затруднения ситуация моделируется на столе с использованием предыдущей конструкции.

Упражнение 4

Цели. Развивать проективное видение, формировать конструктивные умения.

Материалы. Стандартный набор геометрических тел «Цвет и форма» (кубы, конусы, цилиндры, прямые прямоугольные призмы, пирамиды, треугольные призмы - «крыши»).

Детям раздаются наборы (один на двоих) и каждому - картонная карта двух цветов с белыми прорезями по форме оснований тел.

Задание. Дети должны расставить геометрические тела по местам, учитывая форму основания и цвет. Затем результаты обсуждаются.

Что поставили на круг? (Цилиндр, конус и полушар.)

Дети могут не называть фигуры, а обозначать их словами «эта», «такая».

Чем они похожи? (У них снизу есть круг.) Можно ли перевернуть эту фигуру (цилиндр) и снова поставить ее на это место? (Да.) А эту (конус)? (Нет.)

Аналогично рассматриваются тела с квадратом в основании (куб, параллелепипед и пирамида).

Упражнение 5

Цели. Развивать проективное видение у ребенка, формировать конструктивные умения.

Педагог предлагает детям рисунок «Дворец» (рисунок фасада, т.е. фронтальный вид). При обсуждении видимых форм выбираются подходящие тела. Дворец строится по образцу. Дети работают парами, фигуры выбирают из своего набора. Задание имеет дивергентный характер, т.е. разные варианты выполнения, что должен учитывать педагог. Например, фронтальная проекция конуса выглядит как треугольник, поэтому на крайние башни можно ставить и конус, и пирамиду соответствующей формы.

Можно придумать, для кого строится дворец, и рассказать подходящую небольшую сказку (дворец для Снежной королевы, для Волшебника Изумрудного города и т.п.).

Упражнение 6

Цели. Развивать проективное видение у ребенка, формировать конструктивные умения.

Задание. Выбрать подходящие тела и расставить по контурам, при этом ребенок должен догадаться, что некоторые тела могут быть положены боком. Детям раздается карта с контурными изображениями оснований и боковых проекций тел из набора «Цвети форма».

Задание выполняется индивидуально. Педагог помогает ребенку только по его просьбе.

Обсуждение результатов (на фланелеграфе выставляется такая же, как у детей, карта):

Что можно было положить на это место (педагог показывает на контур)?

Дети выбирают из своего набора (снимают со своей карты) нужное тело и прикладывают к контуру на фланелеграфе в нужном положении.

У кого другая фигура? и т.д. Педагогу следует обратить внимание на то, что вид сбоку у цилиндра - прямоугольник, а у конуса - треугольник.

Если дети это сообразили, то нужно отметить, что на прямоугольник можно

тоже положить две фигуры. Если не сообразили, не следует этого добиваться, данный факт достаточно труден для осознания (но в нашей практике многие четырехлетние дети это понимали).

Упражнение 7

Цель. Развивать пространственные ориентировки.

Педагог выставляет на стол перед детьми шкаф (или любую коробку, его символизирующую) из набора детской мебели. Дети должны видеть шкаф фронтально.

- Это шкаф. Если мяч лежит перед шкафом, вы его видите? Положи мяч перед шкафом.

Если мяч сбоку от шкафа, вы его видите? Положи мяч сбоку от шкафа.

Если мяч на шкафу, вы его видите? Положи мяч на шкаф.

Если мяч за шкафом, вы его видите? Почему? Положи мяч за шкаф.

Упражнение 8

Цели. Формировать умение ориентироваться на листе бумаги, развивать зрительно-слуховую координацию.

Детям раздают пластиковые трафареты с прорезями в виде геометрических фигур. На листе бумаги они должны начертить, используя эти трафареты, последовательность фигур по указанию педагога. В центре листа - большой квадрат. Под ним большой круг. Над квадратом - треугольник. Сбоку от квадрата - маленький круг и т.п.

Все эти упражнения можно предлагать также детям пяти-шести и шести семи лет в случае обнаружения у них недостатков развития пространственной децентрации. В работе с детьми более старшего возраста задания можно усложнить.

Например, в упражнении со «стенками» менять их конфигурацию и количество предметов. Предлагать детям определять, кто из «участников» (их может быть 3-4) что видит из предметов, расставленных внутри конфигурации.

В упражнении «на расстановки» педагог может разместить на подставке на столе (обязательно на уровне глаз детей) несколько предметов (4-9) таким образом, чтобы некоторые из них перекрывали вид на другие при рассматривании композиции с разных позиций. Вокруг стола рассаживаются трое-четверо детей или расставляются персонажи. Участники со своего места должны рассказать, кто из них что видит, или наоборот - педагог сообщает, что видит персонаж. Детям нужно определить, кто это и где он сидит.

Другой вариант этого задания, активно развивающий не только пространственную ориентацию, но и речь ребенка: на подставке размещается макет домика, перед ним ручей (лента), несколько елочек, дерево, гриб, кошка, девочка (кукла). Дети, сидящие в разных позициях, описывают, что они видят (что как стоит), используя предлоги за, перед, между, справа, слева, впереди, позади и др.

Обратный вариант этого упражнения: педагог рассказывает, что видит персонаж, дети должны определить, о ком идет речь (т.е. из какой позиции сюжет можно видеть именно таким образом). Аналогично проводится упражнение при рассаживании вокруг макета нескольких персонажей кукол: что видит Буратино? Мальвина? что видят они оба и что оба не видят? Или: что из того, что видит Буратино, не видит Мальвина?