

Педагогическая мастерская:
формирование элементарных математических
представлений у дошкольников

Формирование элементарных математических представлений – это целенаправленный процесс передачи и усвоения знаний, приемов и способов умственной деятельности, предусмотренных программными требованиями. Основная его цель – не только подготовка к успешному овладению математикой в школе, но и всестороннее развитие детей [8, с. 7]. Формирование элементарных математических представлений дошкольников осуществляется с помощью научно обоснованной методической системы, компонентами которой являются цель, содержание, методы, средства и формы организации работы, теснейшим образом связанных между собой и взаимообусловленных друг другом.

Среди задач по формированию элементарных математических знаний и последующего математического развития детей следует выделить главные, а именно:

- приобретение знаний о множестве, числе, величине, форме, пространстве и времени как основы математического развития;
- формирование широкой начальной ориентации в количественных, пространственных и временных отношениях окружающей действительности;
- формирование навыков и умений в счете, вычислениях, измерении, моделировании, общеучебных умений;
- овладение математической терминологией;
- развитие познавательных интересов и способностей, логического мышления, общее интеллектуальное развитие ребенка.

Освоенные математические представления, логико-математические средства (эталоны, модели речь, сравнение и др.) составляют первоначальный логико-математический опыт ребенка. Этот опыт является началом познания окружающей действительности, первым вхождением в мир математики.

Процесс формирования элементарных математических представлений должен давать широкий развивающий эффект, то есть математическое развитие.

Е.И. Щербакова пишет, что под математическим развитием дошкольников понимают, как правило, качественные изменения в формах познавательной активности ребенка, которые происходят в результате формирования элементарных математических представлений и связанных с ними логических операций.

По мнению З.А. Михайловой, под математическим развитием дошкольников следует понимать позитивные изменения в познавательной сфере личности, которые происходят в результате освоения математических представлений и связанных с ними логических операций.

Некоторые авторы связывают математическое развитие с формированием и развитием определенного стиля мышления ребенка.

Так, А.В. Белошистая, под математическим развитием понимает целенаправленную методическую работу над формированием и развитием основных свойств и качеств математического мышления у каждого ребенка до

максимально возможного для него уровня. А это, по ее мнению, приведет к реальному осуществлению непрерывности математического образования, его преемственности и повышению качества математической подготовки ребенка дошкольного возраста.

Воронина Л.В. отмечает, что под математическим развитием ребенка младшего возраста следует понимать целенаправленное и методически организованное формирование и развитие совокупности взаимосвязанных основных (базовых) свойств и качеств математического стиля мышления ребенка и его способностей к математическому познанию действительности.

Как видим, современные авторы связывают процесс математического развития ребенка, прежде всего, с развитием его познавательной сферы, разнообразных способов познания, познавательной деятельностью, а также развитием математического стиля мышления.

С точки зрения Л.С. Выготского, понятие «математическое развитие дошкольников» является довольно сложным, комплексным и многоаспектным и состоит из взаимосвязанных и взаимообусловленных представлений о пространстве, форме, величине, времени, количестве, их свойствах и отношениях, которые необходимы для формирования у ребенка «житейских» и «научных» понятий. Эти представления могут рассматриваться в качестве особого «ключа» не только к овладению свойственными возрасту видами деятельности, к проникновению в смысл окружающей действительности, но и к формированию целостной «картины мира».

Многочисленные психолого-педагогические исследования и передовой педагогический опыт в дошкольных учреждениях показывают, что только правильно организованная детская деятельность и систематическое обучение обеспечивают своевременное математическое развитие дошкольника.

По мнению З.А. Михайловой, задачи математического развития детей дошкольного возраста должны быть определены с учетом закономерностей развития познавательных процессов и способностей детей дошкольного возраста, особенностей становления познавательной деятельности и развития личности ребенка в дошкольном детстве. Решение этих задач должно обеспечивать реализацию принципа преемственности в развитии и воспитании ребенка на дошкольной и начальной школьной ступенях образования.

Основными задачами математического развития детей дошкольного возраста являются:

- развитие у детей логико-математических представлений и представлений о математических свойствах и отношениях предметов, конкретных величинах, числах, геометрических фигурах, зависимостях и закономерностях);
- развитие сенсорных (предметно-действенных) способов познания математических свойств и отношений: обследование, сопоставление, группировка, упорядочение, разбиение;

- освоение детьми экспериментально-исследовательских способов познания математического содержания математического содержания (воссоздание, экспериментирование, моделирование, трансформация);
- развитие у детей логических способов познания математических свойств и отношений (анализ, абстрагирование, отрицание, сравнение, обобщение, классификация, сериация);
- овладение детьми математическими способами познания действительности: счет, измерение, простейшие вычисления;
- развитие интеллектуально-творческих проявлений детей: находчивости, смекалки, догадки, сообразительности, стремления к поиску нестандартных решений задач;
- развитие точной, аргументированной и доказательной речи, обогащение словаря ребенка;
- развитие активности и инициативности детей;
- воспитание готовности к обучению в школе: развитие самостоятельности, ответственности, настойчивости в преодолении трудностей, координации движений глаз и мелкой моторики рук, умений самоконтроля и самооценки.

Вопрос о формировании и развитии математических способностей рассматривался в работах А.В. Белошистой. По ее мнению, именно в дошкольном возрасте необходимо начинать развитие математических способностей.

Б.М. Теплов под способностями понимает индивидуально-психологические особенности, отличающие одного человека от другого, имеющие отношение к успешности выполнения одной или многих деятельностей и обеспечивающие легкость и быстроту приобретения и эффективного использования знаний, умений и навыков на практике. Он, отрицая врожденность способностей, утверждает, что врожденными являются лишь задатки – анатомо-физиологические особенности человека. Способности же формируются на основе задатков в деятельности. Различают общие и специальные способности. Математические способности являются специальными.

Математические способности - сложное структурное психическое образование, своеобразный синтез свойств, интегральное качество ума, охватывающее разнообразные его стороны и развивающееся в процессе математической деятельности.

Способности – это всегда способности к определенному роду деятельности, они существуют только в соответствующей конкретной деятельности человека. Поэтому они и выявлены могут быть лишь на основе анализа конкретной деятельности. Соответственно этому и математические способности существуют только в математической деятельности и в ней должны выявляться.

Способности – понятие динамическое. Они не только проявляются и существуют в деятельности, они в деятельности создаются, в деятельности и развиваются. Соответственно этому и математические способности существуют

только в динамике, в развитии, они формируются, развиваются в математической деятельности.

В отдельные периоды развития человека возникают наиболее благоприятные условия для становления и развития отдельных видов способностей и некоторые из этих условий имеют временный, преходящий характер. Такие возрастные периоды, когда условия для развития тех или иных способностей будут наиболее оптимальными, называются сензитивными. Очевидно, и для развития математических способностей существуют оптимальные периоды.

Успешность деятельности зависит от комплекса способностей. Равно и успешность математической деятельности зависит не от отдельно взятой способности, а от комплекса способностей.

Высокие достижения в одной и той же деятельности могут быть обусловлены различным сочетанием способностей. Поэтому принципиально можно говорить о различных типах способностей, в том числе и математических.

Возможна в широких пределах компенсация одних способностей другими, вследствие чего относительная слабость какой-нибудь одной способности компенсируется другой способностью, что в итоге не исключает возможности успешного выполнения соответствующей деятельности.

В.А.Крутецкий различает 9 способностей (компонентов математических способностей):

- умение к формализации математического материала, к отделению формы от содержания, абстрагированию от определенных;
- количественных взаимоотношений и пространственных форм и оперированию формальными структурами, структурами взаимоотношений и связей;
- умение обобщать математический материал, вычленять важное, отвлекаясь от незначительного, видеть общее во внешне различном;
- умение к оперированию знаковой и числовой символикой;
- умение к «последовательному, верно расчленённому логическому рассуждению», связанному с потребностью в доказательствах, обосновании, выводах;
- умение сокращать процесс рассуждения, мыслить свернутыми структурами;
- умение к обратимости мыслительного процесса (к переходу с прямого на обратный ход мысли);
- гибкость мышления, умение к переключению от одной умственной операции к иной, свобода от сковывающего влияния шаблонов и трафаретов.
- математическая память, память на обобщения, формализованные структуры, логические схемы.

А.В. Белошистая утверждает, что математические способности относятся к познавательным и тесно взаимосвязаны с познавательными процессами: сенсорными и интеллектуальными. Сенсорные способности обуславливают непосредственное восприятие окружающего мира. Интеллектуальные -

обуславливают его осмысление. В основе сенсорных познавательных способностей лежит такой познавательный процесс, как восприятие, а в основе интеллектуальных познавательных способностей – мышление. При этом остальные познавательные процессы (внимание, память, воображение) выступают в этой иерархии как условия активной и успешной реализации как первых, так и вторых.

В концепции Белошистой А.В. целью математического образования ребенка в системе дошкольного обучения является не накопление математических знаний и умений, а математическое развитие ребенка.

Математическое образование в период дошкольного детства рассматривается в концепции Ворониной Л.В. как механизм развития математической культуры ребенка дошкольного возраста. Предлагая инновационную модель математического образования, она считает, что посредством математического образования уже в дошкольном возрасте следует закладывать предпосылки успешной адаптации ребенка к ускоряющимся процессам информатизации и технологизации общества.

Под математическим образованием в период дошкольного детства она понимает целенаправленный процесс обучения математике и воспитание математической культуры, направленный на подготовку детей к применению необходимых математических знаний и умений в процессе жизнедеятельности и осуществляемый в ходе изучения математики на ступени дошкольного образования с целью формирования у детей математических знаний и умений, соответствующих потребностям общества и возможностям интеллектуального развития детей, а также способов рациональной умственной деятельности, способствующих развитию мышления детей и их математической речи.

Основными функциями математического образования являются: адаптационная, культурологическая, развивающая и прогностическая. Главной целью математического образования называется формирование у детей основ математической культуры и готовности личности к непрерывному самообразованию и практическому применению математических знаний.

Математическая культура ребенка дошкольного возраста – это личностное интегративное качество, представляющее собой соответствующий особенностям детского возраста результат взаимодействия ценностно-оценочного, когнитивного, действенно-практического и рефлексивно-оценочного компонентов, которые характеризуются соответствующим возрасту уровнем сформированности ценностного отношения к получаемым математическим знаниям (ценностно-оценочный компонент), задаваемых обществом объемом математических знаний и умений, необходимых для успешной адаптации ребенка к процессам социальной коммуникации (когнитивный компонент) и уровнем развития способности к рефлексии процесса (рефлексивно-оценочный компонент) и к практическому применению в самостоятельной деятельности математических знаний и умений (действенно-практический компонент).

Результатом математического образования дошкольников, по мнению Л.В. Ворониной, является развитие мыслительной деятельности ребенка, формирование необходимой математической культуры растущего человека, культуры логического, аналитического и алгоритмического мышления. Формирование математической культуры ребенка дошкольного возраста – систематический и целенаправленный процесс присвоения ребенком математической культуры, необходимой ему для успешной социальной адаптации к процессам информатизации и технологизации общества.

Итак, сделаем вывод: *формирование элементарных математических представлений, математическое развитие ребенка, формирование и развитие математических способностей может происходить только в процессе и результате математического образования. Под математическим образованием дошкольника следует понимать целенаправленный процесс обучения элементарным математическим представлениям и способам познания математической действительности в дошкольных учреждениях (детский сад, группы развития, группы дополнительного образования, прогимназия и т.п.) и семье, целью которого является воспитание культуры мышления и математическое развитие ребенка.*

1. Развитие у детей представлений о множестве

С раннего детства ребенка окружают предметы, различающиеся размерами, формой, цветом, количеством. С помощью взрослого малыш учится называть и различать их, пользоваться ими. По мере развития ребенка изменяются его взаимоотношения с окружающим миром, у него формируются новые понятия.

В раннем детстве происходит первое элементарное познание количества, являющееся необходимой ступенькой познания действительности. С первых дней жизни ребенок попадает в мир предметов, явлений, воспринимает разнообразные количества не только предметов, но и звуков, движений. У малыша формируются хаотические, неупорядоченные представления о количестве. Взрослые помогают систематизировать эти впечатления, учат детей различным действиям с отдельными предметами и с группами предметов, обогащают их речь специфическими словами, относящимися к нечисловой характеристике количеств и количественных отношений, учитывая особенности восприятия совокупностей.

Исследования А. М. Леушиной показали, что сначала учить детей надо не числу, а сравнению (способствовать формированию у них представлений о количественных отношениях), а затем уже знакомить со счетной деятельностью, пользуясь числительными.

Окружающая нас действительность представлена как дискретными (прерывными), так и недискретными (непрерывными) множествами.

Категория количества — одна из наиболее абстрактных категорий мышления человека. Познание количества, количественных отношений осуществляется детьми в основном в наглядно-образной форме, в процессе предметной деятельности.

Ребенок имеет дело с конкретными количествами предметов (например, различного вида игрушками). Он выделяет из группы отдельный предмет (выбирает один карандаш из всех находящихся в коробке, одну машину из всех стоящих в игровом уголке), объединяет предметы (складывает кубики в ящик, надевает на стержень колечки пирамидки), отделяет часть от других предметов (из всего строительного материала берет только кирпичики, чтобы ставить забор).

Действуя с предметами, ребенок сравнивает их количество и сообщает об этом: «Вот у меня сколько!», «А у меня больше!».

Отечественные психологи, педагоги, методисты, занимавшиеся проблемой формирования числовых представлений, утверждали единство восприятия множества и овладения счетом при усвоении понятия числа. Такие психологи и педагоги, как М. В. Вовчик-Блакитная, П. Я. Гальперин, В. В. Давыдов, Г. С. Костюк, А. М. Леушина, Н. А. Менчинская, Л. А. Яблоков, рассматривают формирование математических понятий как сложную познавательную деятельность ребенка.

Представления о совокупностях формируются у детей благодаря накоплению однородных восприятий: слуховых, двигательных, зрительных. Ребенок первого года жизни реагирует на множество иначе, чем на один предмет: он замечает большое количество однородных предметов. Он рано начинает отличать один предмет от группы предметов и употреблять существительные во множественном числе.

Дети раннего возраста употребляют слова-числительные. Кроме существительных множественного числа, ребенок употребляет слова много, мало, подтверждающие, что он обращает внимание на количественную сторону предметов. Малыш употребляет выражения «еще, еще...», «вот, вот...», показывающие, что он выделяет отдельные предметы из представленных ему групп предметов.

Играя со взрослыми, ребенок учится объединять, разделять группы предметов (производить операцию анализа и синтеза). Например, игры с куклами. Взрослый просит ребят собрать всех кукол вместе, затем отобрать самых маленьких из них. Позже малыши получают следующее задание: посадить рядом кукол в платочках и т. д.

Как видим, куклы разделены на группы по размеру, наличию головных уборов, цвету одежды. Если дети умеют произвести такой анализ, их можно научить сравнению: каких кукол много (маленьких или больших), каких мало или поровну.

Работа со множествами заключается в умении практически установить взаимно однозначное соответствие между элементами двух групп и определить их равенство и неравенство.

Понимание результатов сравнения, сознательное выполнение действий развивает элементарное математическое мышление у детей уже в младшем дошкольном возрасте.

У дошкольников конца второго — начала третьего года жизни появляется стремление самим собрать воедино множество предметов. Они любят перекладывать вещи, перетаскивать их с одного места на другое, собирать все игрушки в коробку, а затем высыпать их. С большим удовольствием малыши наблюдают, как они рассыпаются.

До двух лет идет накопление опыта восприятия разных количеств предметов, звуков, движений, действий. Затем у детей формируется способность различать группы, где много предметов и один. В этот период они осваивают слово много. У детей начала третьего года жизни зарождается тенденция к различению большого и малого количества. В словаре ребенка появляется слово мало. В активном словаре детей оно появляется позже, чем слово много.

Дети третьего года жизни в разных условиях понимают и правильно соотносят слова много, мало, один (в пределах пяти предметов). Умение применять знания является одним из существенных показателей уровня умственного развития ребенка.

Способность дифференцировать совокупности с большим и меньшим количеством предметов развивается к трем годам. В этом возрасте появляется умение различать по количеству не только предметы, но и звуки.

Чтобы помочь детям сосредоточить внимание на количестве, используются предметы одинаковых размеров. Дети замечают прежде всего размеры предметов, а не их количество. На вопрос: «Каких матрешек больше?» — они отвечают: «Больших!» На вопрос: «Каких матрешек меньше?» — отвечают: «Маленьких!»

На третьем году жизни дети могут самостоятельно составлять группы предметов. Они овладевают способом сравнения двух совокупностей предметов, накладывая или ставя один предмет на другой. У малышей появляются первые попытки определить отношения неравенства. В результате сравнения они видят оставшиеся предметы, которые взрослый называет лишними. Дети начинают усваивать понятия больше — меньше.

Подчеркнем: в начале третьего года жизни при сравнении двух групп предметов дети воспринимают каждую совокупность изолированно от другой и называют их словами много — мало. К концу третьего года жизни у малышей появляется способность воспринимать и определять результаты сравнения — видеть неравенство двух групп предметов, отвечать на вопросы: «Чего больше?», «Чего меньше?»

У дошкольников начинают развиваться анализирующая мыслительная деятельность и элементарное понимание количественных отношений.

Наиболее доступны для различения и осмысливания сочетания предметов в количестве 1 и 3, 2 и 4, 5 и 2, 5 и 3.

Малыши своеобразно воспринимают группы в 2 и 3 предмета. Употребляя числительное два, они обозначают им 2 и 3 предмета. Дети третьего года жизни еще

не понимают, что названное число должно указывать на общее количество сосчитанных предметов.

В то же время совокупности в 2 и 3 предмета в сравнении с 5 воспринимаются детьми как малое множество. Они именуют их словом мало, а 5 — много.

Однако группа предметов может характеризоваться ребенком по-разному, в зависимости от того, с каким количеством сравнивается. Если сравнивается с 5, то 3 — это мало, а в сравнении с 1 3 уже много.

При систематическом обучении у детей появляется умение соотносить не только предметы между собой, но и звуки с предметами.

К трем годам происходят значительные качественные изменения в восприятии количества предметов. У детей развивается анализирующее восприятие и постепенно происходит выделение признака количества независимо от свойств и качеств предметов.

На третьем году жизни у ребенка развивается интерес к сравнению количеств разных предметов: пониманию равенства {много, тоже много) и неравенства (больше, меньше).

Четырехлетние дети овладевают счетом в пределах пяти, а более старшие — десяти. В основном дети к шести годам овладевают счетом до десяти, усваивают значение итогового числа, но у них сохраняется особенность допускать ошибки при определении количества, когда наглядные признаки (например, изменение расположения на столе, размеров предмета) препятствуют его правильному определению.

Вот почему очень важно начинать подготовительную работу уже в младшем возрасте. Детей следует упражнять в сравнении групп предметов разной формы, цвета, размеров, по-разному расположенных.

К шести годам дети начинают понимать: каждое последующее число больше предыдущего на единицу, каждое предыдущее меньше последующего на единицу. Дошкольники, усвоившие счет дискретных совокупностей, овладевают умением считать и группы предметов (1, 2, 3 пары).

Умственное воспитание ребенка связано с его чувственным опытом, с развитием сенсорных процессов ощущения, восприятия, представления.

Чтобы восприятие было более полным, в нем должно участвовать одновременно несколько анализаторов, т. е. ребенок должен не только видеть и слышать, но и действовать с предметами — ощупывать, производить различные движения. При формировании представлений о количестве особое значение следует придавать самостоятельным действиям ребенка, главное внимание обращать на развитие его сенсорики через организацию определенных предметных действий. Необходимо учить детей действовать с предметами: переставлять их влево, вправо, собирать вместе, отбирать по размеру, цвету, форме. Эти действия способствуют накоплению сенсорного опыта о количествах различных предметов.

Организуя обучение детей, следует:

- приучать дошкольников наблюдать за действиями взрослых с предметами, слушать, как словами характеризуются эти действия;
- учить их действовать и сопровождать действия словами;
- побуждать детей повторять за взрослыми сказанное о свойствах, качествах предметов.

Учитывая имеющиеся возможности у детей второй половины третьего года жизни, целесообразно в различные виды деятельности, в повседневную жизнь, в игровые ситуации вводить элементы математического содержания, что требует от взрослого продуманности, педагогического такта.

Следует последовательно переходить от простого к сложному, давать новые знания с учетом имеющихся, небольшими дозами, эмоционально, постепенно подводить к сущности количественных отношений. Ненавязчиво, но систематически давая разнообразные задания детям, упражняя их в разных действиях, развивать понимание, что мы живем в мире количеств и количественных отношений.

Детей третьего года жизни учат:

- рассматривать, сравнивать разные группы предметов, замечать их существенные признаки: цвет, размеры, форму, группировать однородные совокупности по указанным признакам;
- создавать группы из однородных предметов и называть их словами много, один, мало;
- сравнивать созданные группы по количеству предметов в них и соответственно называть их словами много и мало, много — один (один — много), много — мало (мало — много);
- не только замечать количество созданной группы, но и понимать простейшие количественные отношения, которые можно характеризовать словами больше — меньше.

Малыши, как правило, слабо владеют умением самостоятельно сравнивать предметы. Поэтому педагог должен четко выделить признак, по которому проводится сравнение.

Воспитатель должен иметь в виду, что простейшее представление о количестве можно дать детям лишь в том случае, если в достаточной степени развиты речь и восприятие.

При проведении игры или специального упражнения рекомендуется привлечь внимание ребенка к игрушкам, затем уточнить их названия («Что это?»), признаки предметов («Какого цвета?», «Каких размеров?», «Какой формы?»). И только после этого познакомить их с новым признаком — количеством («Сколько?»).

Вопросы нужно задавать четко, эмоционально. Если ребенок не может или не хочет отвечать — не настаивать, дать возможность ответить другому. Но в дальнейшем следует обязательно обращаться к первому ребенку, привлекать его к активному участию в играх или на занятиях.

Для таких игр детей объединяют в подгруппы из 6 — 8 человек. В одной подгруппе должны быть обязательно и активные, и пассивные дети.

Формы обучения малыша, основанные на использовании его способности к наблюдению и подражанию, разнообразны, но все они включают в себя элемент заинтересованности. То, что лежит вне интересов ребенка, им не воспринимается. Необходимо развивать у детей способность слушать, понимать речь взрослого, побуждать ребят активно высказываться. Игры, упражнения должны занимать не более 8—10 мин.

2. Развитие представления о числе

Период раннего возраста (от рождения до 3 лет) характеризуется активным развитием речи. К 3 годам активный словарь ребенка включает более чем 1300—1400 слов. Среди них немало слов, обозначающих количественные отношения: много, мало, больше, меньше, поровну, а также слов-числительных, которые дети заимствуют из речи взрослых, часто не понимая их математической сути.

Дети, как правило, называют слова-числительные в беспорядке (один, три, восемь, пять), хотя иногда и в общепринятой последовательности (один, два, три, четыре). Однако это еще не означает, что они овладели счетом, и не дает основания делать вывод об их математических способностях (А.М.Леушина).

Слова-числительные используются детьми в основном как аккомпанемент к действиям. Они подчеркивают ритм движений детей, но не обобщают количество (Н.А.Менчинская).

Усвоение (заимствование) слов-числительных создает своеобразный «речедвигательный стереотип», а отдельные числительные выполняют функцию сигнала к остановке. Следует подчеркнуть, что дети очень рано, почти одновременно, овладевают количественными и порядковыми числительными (два — второй, три — третий). В начале развития числовых представлений у детей оба эти значения числа выступают в единстве. Об этом свидетельствуют слова много и еще, которыми дети овладевают одновременно. Первым словом они передают общее представление о множестве предметов, звуков, движений, а с помощью другого обозначают последовательность элементов в множестве.

Сравнительно рано и перед детьми встают задачи такого же типа: «Принеси две конфеты», «Дай второй ботинок». Это способствует усвоению детьми количественных отношений с помощью соответствующих слов. Лучше всего они овладевают теми словами-числительными, которые используются непосредственно в процессе практических действий ребенка.

Как правило, использование слова один у детей этого возраста не всегда предшествует использованию слова два. Это объясняется не только тем, как взрослые вводят эти слова в жизнь ребенка, но, очевидно, и тем, что количественный признак в понятии один детям труднее выделить из всех других

признаков. Наблюдения свидетельствуют, что дети часто не испытывают потребности называть числительное один вместе с названием предмета.

Дети раннего возраста овладевают действиями, которые готовят их к счетной деятельности. Это — перекладывание, перебирание предметов с одновременным проговариванием каких-либо слов: «Ать, ать, ать»; «Еще, еще, еще». Такие действия помогают выработке у ребенка способности видеть отдельные элементы в совокупности, не пропуская их при этом, соединяя с проговариванием слов-числительных. Наблюдения свидетельствуют, что при пересчитывании предметов дети раннего возраста встречаются с трудностями, которые проявляются в несоответствии действий с предметами и названием числительных. Дети либо спешат называть число и пропускают пересчитываемые предметы, либо отстают от действий руки и также делают ошибку.

Поэтому, научившись разделять совокупность (множество) на элементы и последовательно на них показывать, ребенок может во время пересчитывания объектов основное внимание уделить правильному называнию числительных. У детей этого возраста словесные обозначения, которые они слышат от взрослых, могут либо опережать фактическое понимание ими количественных отношений, либо отставать от него. Случается, что дети раннего возраста правильно выполняют задания — подать, принести, отобрать, показать один, два, три предмета, однако не всегда могут назвать их количество. При этом ребенок может проговаривать и совершенно другие слова-числительные (пять, восемь).

Итак, во время обучения детей счету следует учитывать раннее усвоение (заимствование) числительных из речи взрослых. Однако не следует начинать обучение счету с усвоения числительных. Этому должны предшествовать практические действия с множествами (игрушками).

Этапы формирования количественных представлений. Дочисловой этап и обучение счету.

Исследование А.М. Леушиной позволило выделить этапы формирования количественных представлений в дошкольном возрасте.

1. Дочисловая деятельность.
2. Овладение счетной деятельностью.
3. Овладение вычислительной деятельностью.

Содержание количественных представлений у дошкольников

1. Дочисловая деятельность

Для правильного восприятия числа, для успешного формирования счетной деятельности, необходимо, прежде всего, научить детей работать с множествами:

- видеть и называть существенные признаки предметов;
- видеть множество целиком;

- выделять элементы множества;
- называть множество (обобщающее слово) и перечислять его элементы;
- составлять множества из отдельных элементов и из подмножеств;
- делить множество на классы;
- упорядочивать элементы множества;
- сравнивать множества по количеству путем соотнесения один к одному;
- создавать равночисленные множества;
- объединять и разъединять множества (целое и части).

2. *Счетная деятельность*

Владение счетом включает в себя:

- знание слов-числительных и называние их по порядку;
- умение соотносить числительные элементам множества «один к одному» (устанавливать взаимно-однозначное соответствие);
- выделение итогового числа.

Владение понятием числа включает в себя:

- понимание независимости результата количественного счета от его направления, расположения элементов множества и их качественных признаков (размера, формы, цвета и др.);
- понимание количественного и порядкового значения числа.

Представления о натуральном ряде чисел и его свойствах включает в себя:

- знание последовательности чисел (счет в прямом и обратном порядке, называние предыдущего и последующего числа);
- знание образования соседних чисел друг из друга (путем прибавления и вычитания единицы);
- знание связей между соседними числами (больше, меньше).

3. *Вычислительная деятельность*

Вычислительная деятельность включает в себя:

- знание связей между соседними числами («больше-меньше» на 1);
- знание образования соседних чисел;
- знание состава чисел из единиц;
- знание состава чисел из двух меньших чисел;
- знание цифр и знаков +, -, =;
- умение составлять и решать арифметические задачи.

Для подготовки к усвоению десятичной системы счисления необходимо:

- владение устной и письменной нумерацией;
- владение арифметическими действиями сложения и вычитания;
- владение счетом группами.

Задачи работы во второй младшей группе

Развивать умение видеть общий признак предметов группы (все мячи – круглые; эти – все красные; эти – все большие)

Учить составлять группы из однородных предметов и выделять из них отдельные предметы; различать понятия «много», «один», «ни одного».

Сравнивать две равные (неравные) группы предметов на основе взаимного сопоставления элементов (предметов). Познакомить с приемами последовательного наложения и приложения предметов одной группы к предметам другой: учить понимать вопросы: «По ровно ли?», «Чего больше (меньше)?» отвечать на вопросы, пользуясь предложениями типа: «Я на каждый кружок положил грибок. Кружков больше, а грибов меньше» или «Кружков столько же, сколько грибов»

Методика формирования количественных представлений во 2 младшей группе

Сначала с детьми проводят игры на выделение качественных признаков предметов. Например, детям предлагают найти среди нескольких игрушек такую же, как у воспитателя. Затем дается задание выбрать среди 2-3 игрушек разного цвета (размера, формы) игрушку такого же цвета (размера, формы). Затем даются игры на подбор и группировку предметов по заданным признакам. (Положи все красные кубики в эту коробку, а в эту – синие.) В результате дети начинают понимать, что предметы можно объединить в группу по какому-нибудь признаку. Воспитатель развивает умение выделять признаки, являющиеся общими только для части предметов группы.

Затем учат составлять из отдельных предметов множество и дробить его на отдельные элементы. Проводят игры с однородными игрушками. Например, воспитатель показывает одинаковые игрушки в количестве равном числу детей в группе. Обратив их внимание на то, что игрушек много, предлагает каждому взять по одной игрушке. Дети видят, что в результате таких действий «много» исчезает. Воспитатель подчеркивает: у каждого по одному зайчику. А на полянке нет ни одного. Затем предлагает всем поставить на полянку по одному зайчику – в результате игрушек опять становится много. Воспитатель обращает внимание на то, что на полянке вновь стало много зайчиков.

А у детей не осталось ни одного. В ходе таких игр дети начинают понимать, что каждая группа состоит из отдельных предметов, учатся выделять один предмет из группы, различать понятия много и один. При этом понятия много и один не противопоставляются друг другу, а взаимодействуют: один выступает в роли составной части много. При проведении таких игр воспитатель должен чаще задавать детям вопрос «сколько?», побуждать их употреблять слова много, один, ни одного; следить за тем, чтобы, отвечая, дети называли как количество, так и предметы (один зайчик, много зайчиков).

Далее следует учить детей нахождению групп однородных и единичных предметов в окружающей обстановке. Для этого одни и те же игрушки располагают по одной и группами по 3-5 штук. Сначала педагог ставит на столе у себя много елочек и одну елочку, затем расставляет игрушки в разных частях групповой комнаты, предлагает одному ребенку найти, где много игрушек, а другому – где одна игрушка. Далее задания усложняются. Воспитатель ставит на стол одну

игрушку и много других игрушек и предлагает детям рассказать, каких игрушек на столе много, а какая одна.

Наряду с этим детей учат раскладывать указанное количество предметов на полосках бумаги. «Поставь один грибок на красную полосу», «Поставь много грибков на синюю полосу».

После серии таких игровых упражнений педагог предлагает детям поискать в групповой комнате, каких предметов много, а каких – один.

Обучение сравнению групп предметов и ознакомление с понятиями равенства и неравенства

Важно научить детей соотносить каждый предмет одной группы с предметом другой группы и выяснять, в какой группе предметов больше, в какой меньше или же поровну.

Для этого детей обучают приемам наложения и приложения предметов. Начинают с приема наложения. Воспитатель показывает, как нужно последовательно накладывать предметы на их изображения. Когда дети освоят этот прием, следует научить их подкладывать предметы точно под их изображения на картинке. Строго выдерживая расстояние между ними.

Научив детей соотносить предметы путем наложения друг на друга, можно начинать учить их устанавливать равенство или неравенство групп, определять соотношения между ними: поровну, столько-сколько, больше-меньше. В этих целях используются задания на сопоставление элементов двух групп предметов. Например, дети выясняют, хватит ли каждому зайчику морковок.

Для сравнения даются группы предметов, содержащие равное (от 1 до 5) и неравное количество предметов (больше, меньше на один).

В процессе действий с предметами воспитатель активизирует речь детей, постоянно изменяя количественное соотношение между одними и теми же предметами.

Важно включить в этот процесс разные анализаторы. Например, сначала детей учат откладывать на столе по одной игрушке на каждый хлопок воспитателя в ладоши; в следующий раз предлагают хлопнуть в ладоши столько раз, сколько игрушек на столе (1-3). Затем можно дать задание послушать, сколько раз взрослый ударил молоточком, и хлопнуть столько же раз (1-3 раза).

Средняя группа

Задачи работы

Дать детям представление о том, что множество («много») может состоять из разных по качеству элементов: предметов разного цвета, размера, формы; учить сравнивать части множества, определяя их равенство или неравенство на основе составления пар предметов (не прибегая к счету). Вводить в речь детей выражения: «Здесь много кружков, один – красного цвета, а другие – синего; красных кружков больше, чем синих, а синих меньше, чем красных» или «красных и синих кружков поровну».

Обучение строится на основе сравнения двух групп предметов, расположенных параллельно в два ряда - друг под другом. Сравниваемые группы должны отличаться только одним элементом: 1 и 2, 2 и 3, 3 и 4, 4 и 5. Это создает наглядную основу для усвоения принципа образования каждого последующего (предыдущего) числа натурального ряда.

Дети учатся считать звуки, движения, с участием осязания.

Отсчитывать предметы из большего количества; приносить, выкладывать определенное количество предметов по образцу или названному числу.

На основе счета устанавливать равенство и неравенство групп предметов в ситуациях, когда предметы в группах расположены на разном расстоянии друг от друга, когда они различаются по размеру, по форме расположения в пространстве.

Методика работы

Главная задача в этой возрастной группе – обучение количественному счету. *Счет* – это установление взаимно однозначного соответствия между элементами множества и отрезком натурального ряда (числами – абстрактным математическим понятием).

В начале обучения необходимо использовать множества из объемных одинаковых предметов (до которых легко дотрагиваться), расположенных в ряд (линейно, горизонтально, «слева направо»).

Затем можно использовать множества из разных элементов, картинки, геометрические фигуры и др. и раскладывать их по-разному.

Счетная деятельность – это называние числительных по порядку и соотнесение их к каждому элементу множества с выделением итогового числа.

Цель счетной деятельности – найти итоговое число, ответить на вопрос «сколько?».

А.М. Леушина разделила процесс обучения счету на два этапа. На первом этапе дети должны понять итог счета, научиться понимать и отвечать на вопрос «сколько?». Считает воспитатель. А дети отвечают на этот вопрос. На втором этапе дети считают сами, они овладевают средствами счета.

На обоих этапах обучение ведется на основе сопоставления двух групп предметов, выраженных смежными числами. Сопоставление двух групп предметов позволяет детям понять образование каждого последующего числа, принцип построения натурального ряда чисел.

Счетные навыки

Дети считают вслух, дотрагиваясь до предметов слева на право правой рукой, соотнося слово-числительное с каждым предметом, а последнее – со всей группой пересчитанных предметов; подводя итог счета, используют обобщающий жест, обводя всю группу предметов рукой.

Эти правила необходимы, чтобы ребенок понял сущность счета, а воспитатель смог предупредить или выявить ошибки (в счете, а не в правилах).

Ошибки детей:

- называют числительные не по порядку, начинают со слова «раз»;
- пропускают предметы, дотрагиваются до одного предмета дважды, справа налево;
- считают свои движения, а не предметы, нет координации между словом и движением;
- не выделяют итоговое число («безытоговый счет»), не могут ответить на вопрос «сколько?».

По мере освоения ребенком счетной деятельности надо «сворачивать» счетные движения.

Они переходят из «внешних» действий во «внутренние» (умственную работу):

- Счет без обобщающего жеста;
- Дотрагиваться не рукой, а указкой или показывать на предмет;
- Счет на расстоянии (движение глаз);
- Счет про себя.

После усвоения счета предметов дети считают другие объекты (изображения, символы, движения, звуки и др.).

Счет звуков. Дети считают до 5 звуков. Рекомендуется использовать: барабан, металлофон, пианино, камертон, дудку, стук, хлопки, топот. Задания: посчитай, сколько звуков. Отсчитай столько же предметов. Сколько отложил? Почему столько? Проверь, пересчитай.

Счет на ощупь. В качестве материала используются объемные предметы, знакомые детям (кубики, пуговицы, камешки, желуди и т.п.). Счетные карточки с пуговицами или дырочками в чехлах плотной ткани. Чехлы снимаются.

Счет движений. Используются простые, доступные детям виды движений: прыжки, приседания, наклоны и др. Задания: по названному числу, по образцу, счет движений комбинируется со счетом звуков и на ощупь.

Обучение количественному счету должно помочь детям понять цель счета и овладеть средствами (правилами счета).

После обучения счету детей знакомят с независимостью числа от размеров предметов и их пространственного расположения. В результате этих упражнений дети должны понять, что число – это абстрактное математическое понятие – количественная характеристика множества.

Одинаковые предметы двух контрастных размеров, расположенные так, чтобы не прослеживалось приложение и действительно казалось, что одних предметов больше. А других – меньше. Используя приемы наложения и приложения, дети убеждаются в том, что хотя одни предметы большие, а другие маленькие, их поровну, одинаковое количество. Число не зависит от размеров предметов. Таким же образом демонстрируют независимость числа от формы расположения предметов и расстояния между предметами.

Формирование числовых представлений в старшем дошкольном возрасте

Старшая группа

Задачи работы

Учить создавать множества из разных по качеству элементов, разбивать множества на части и воссоединять их; устанавливать отношения между целым и частью, понимать, что множество больше части, а часть меньше целого множества; сравнивать разные части множества на основе счета и соотнесения элементов один к одному; определять большую(меньшую) часть множества или их равенство.

Учить детей считать до 10; последовательно знакомить с образованием каждого числа в пределах 5-10 (на наглядной основе).

Учить отсчитывать предметы из большего количества по образцу и заданному числу (в пределах 10)

Считать предметы на ощупь, считать и воспроизводить количество звуков, движений по образцу и заданному числу (в пределах 10).

Сравнивать рядом стоящие числа в пределах 10 на основе сравнения конкретных множеств получать равенство из неравенства(неравенство из равенства), добавляя к меньшему количеству один предмет или убирая из большего количества один предмет.

Познакомить с порядковым счетом в пределах 10, учить различать вопросы: «Сколько?», «Который?» «Какой?» и правильно отвечать на них.

Дети делят некоторые предметы (яблоко, лист бумаги, ленту, пирог, и т.д.) и геометрические фигуры (круг и квадрат) на 2-4 равных части.

Дети учатся называть полученные части деления: сравнивать целое и части.

Дети должны понять, что целое всегда больше части, а часть – меньше целого.

Методика работы

Новой задачей в этой группе является обучение порядковому счету. Наглядный материал: множества, состоящие из разных предметов, называемых одним словом. Детей следует научить различать вопросы: «Сколько?», «Какой?», «Который?» - и правильно отвечать на них.

Количественное значение числа

- Отвечает на вопрос «Сколько?
- Числительные: «Один, два, три...»
- Результат счета не зависит от направления счета

Порядковое значение числа

- Отвечает на вопрос «Который?»
- Числительные: «Первый, второй, третий...»
- Результат зависит от направления счета.

Закрепление навыков порядкового счета происходит в играх «Что изменилось?», «Чего не стало?», «Угадай вопрос». В сказках «Колобок», «Теремок», «Репка», «На водопой», «12 месяцев» и др.

Знакомство с количественным составом числа из единицы в пределах 5 на конкретном материале:

Ребенку необходимо знать, что каждое число включает определенное количество единиц. Воспитатель помогает ребенку анализировать группы предметов по их различным признакам. А потом называть единицы, из которых составлено число. Например, поставив на стол четыре кубика разного цвета, спрашивает: «Сколько кубиков на столе? Сколько красных (синих, зеленых и др.)? Один – красный, один – синий, один – желтый, один – зеленый, один – коричневый. А сколько всего кубиков? Значит, 5 – это один, еще один, еще один, еще один и еще один.

Формирование у детей понятия о том, что предмет (лист бумаги, ленту, круг, квадрат) можно разделить на несколько равных частей (на две, четыре). Обучение называть части, полученные от деления; сравнивать целое и части, понимать, что целый предмет больше каждой своей части, а часть меньше целого. Детям предоставить возможность самим поупражняться в делении предметов.

Подготовительная группа

Продолжать совершенствование навыков количественного и порядкового счета предметов, закрепления понимания отношений между числами натурального ряда (7 больше 6 на 1, а 6 меньше 7 на 1).

Обучение раскладывать числа на два меньших и составлять из двух меньших большее в пределах 10 (удобно для первого знакомства использовать двухсторонние круги).

В старшем дошкольном возрасте дети на наглядной основе составляют и решают простые задачи на сложение (к большему числу прибавляется меньшее) и на вычитание (вычитаемое меньше остатка); при решении задач дети пользуются знаками действий: плюс (+), минус (-) и знаком отношения равно (=). Для закрепления навыков счета используют разные виды задач по характеру наглядного материала: драматизации, картинки, иллюстрации, модели и устные.

Выделяют следующие этапы в обучении решению задач:

- подготовительный этап (дети выполняют операции с множествами);
- знакомство со структурой задачи (условие и вопрос, решение и ответ);
- запись арифметических действий с помощью карточек;
- вычислительная деятельность (дети присчитывают и отсчитывают по 1, а затем 2, 3).

Предшествующая работа позволяет детям перейти к новому виду деятельности — вычислениям. Обучение сложению и вычитанию — одна из основных задач математической работы в первом классе. В детском саду проводят главным образом подготовительную работу. Дети осваивают вычисление, составляя и решая арифметические задачи. Работа эта позволяет понять смысл арифметических действий и сознательно к ним прибегать, устанавливать взаимосвязи между величинами.

3. Величина и ее измерение.

Для правильной и полной характеристики любого предмета оценка величины имеет не меньшую значимость, чем оценка других его признаков. Умение выделить величину как свойство предмета и дать ей название необходимо не только для познания каждого предмета в отдельности, но и для понимания отношений между ними. Это оказывает существенное влияние на формирование у детей более полных знаний об окружающей действительности.

Осознание величины предметов положительно влияет на умственное развитие ребенка, так как связано с развитием способности отождествления, распознавания, сравнения, обобщения, подводит к пониманию величины как математического понятия и готовит к усвоению в школе соответствующего раздела математики.

Величина предмета - это его относительная характеристика, подчеркивающая протяженность отдельных частей и определяющая его место среди предметов однородных. Величина является свойством предмета.

Отражение величины как пространственного признака предмета связано с восприятием - важнейшим сенсорным процессом, который направлен на опознание и обследование объекта, раскрытие его особенностей. В этом процессе участвуют различные анализаторы: зрительный, слуховой, осязательно-двигательный, причем двигательный анализатор играет ведущую роль во взаимной их работе, обеспечивая адекватное восприятие величины предметов.

Проблему отражения величины нельзя рассматривать только как проблему восприятия. В равной степени она должна рассматриваться и как проблема мышления.

Познание величины осуществляется, с одной стороны, на сенсорной основе, а с другой - опосредуется мышлением и речью. Адекватное восприятие величины зависит от опыта практического оперирования предметами, развития глазомера, включения в процесс восприятия слова, участия мыслительных процессов: сравнения, анализа и синтез

Величина измеряема, относительна, может изменяться без изменения свойств предмета.

Величины, с которыми знакомятся дошкольники

Длина – это характеристика линейных размеров предметов. Длины любых предметов можно сравнивать на глаз, приложением или наложением. При этом всегда можно либо приблизительно, либо точно определить, на сколько одна длина больше (меньше) другой.

Масса - Это физическое свойство предмета, измеряемое с помощью взвешивания. Следует различать массу и вес предмета. Чтобы ребенок усвоил правильную терминологию, следует всегда говорить: «масса предмета».

Емкость - это объем мер жидкости

Площадь – это свойство фигуры занимать определенное место на плоскости.

Время - это длительность протекания процессов

Скорость – это путь, пройденный телом за единицу времени. Скорость – величина физическая, ее наименование содержит 2 величины: единицы длины и единицы времени: 3км/час, 45м/сек и т.п.

Значение ознакомления дошкольников с величиной.

Ознакомление с величиной является одной из задач сенсорного и умственного воспитания детей дошкольного возраста. Умение ребенка научиться выделять величину, давать ей соответствующие названия необходимо не только для познания каждого предмета в отдельности, но и для понимания отношений между ними. Это влияет на появление у детей полных знаний об окружающей действительности.

Формирование у дошкольников представлений о величине создает чувственную основу для овладения в последующем величиной как математическим понятием. Этой цели служит и усвоение элементарных способов измерительной деятельности, которая влияет на умственное и математическое развитие ребенка.

Овладение элементарными способами измерения совершенствует глазомер. Развитый глазомер является основой многих практических навыков и умений и требуется людям разных профессий.

Измерительная деятельность дошкольника способствует развитию у него наглядно-действенного, наглядно-образного и логического мышления.

Овладение измерением в дошкольном возрасте влияет на возникновение предпосылок учебной деятельности. Дети учатся осознавать цель, осваивать способы достижения, подчиняться правилам, решать практические и учебные задачи.

Измерительная деятельность формирует математические представления и понятия. С ее помощью можно решить практические и бытовые задачи.

Особенности восприятия величины детьми раннего и дошкольного возраста.

Величину как особый признак предмета дети начинают выделять очень рано. Так, если маленького ребенка приучить к тому, что конфета всегда лежит под меньшей из двух чашек, то независимо от места и положения последних, он будет искать ее именно под меньшей. При этом малыш не осознает величину как отдельный признак предмета, а воспринимает ее вместе с самим предметом (Н. А. Менчинская).

Выделение величины в качестве самостоятельного признака предмета становится возможным благодаря слову. Большое значение при этом имеет расстояние от предмета до ребенка. Оптимальным, как показали исследования, является расстояние в 1—1,5 м от воспринимающего до объекта. Поэтому в первые месяцы жизни предметы желательно располагать перед ребенком на расстоянии 1—1,5 м.

Величина является сильным признаком (больших предметов всегда «больше»). Вот почему так важно сформировать у детей умения выделять и объективно оценивать величину предмета.

В. К. Котырло выявила в своих исследованиях, что дети до трех лет различают лишь явно большие и маленькие предметы. При этом характеристика величин еще не имеет для трехлеток обобщенного значения, а употребляется относительно того или иного конкретного предмета. Автор отмечает, что если ребенок многократно воспринимает какой-либо предмет как маленький в группе других, то этот «ярлык» остается за ним и тогда, когда ситуация изменяется.

Важное значение в восприятии величины, по наблюдениям исследователя, имеют практические действия ребенка (накладывание, прикладывание, взвешивание и др.). Даже дети младшего дошкольного возраста еще не осознают относительности величины предмета. Собрать пирамидку еще не воспринимается ребенком как задание установить ряд величин. Малыш может совершать практические действия ради самих действий (пирамидку собирает ради самого действия).

Для образования самых элементарных знаний о величине необходимо сформировать конкретные представления о предметах и явлениях окружающего мира.

Старшие дошкольники самостоятельно, без специального требования сопоставляют предметы по величине, но выделяется в предмете преимущественно одна протяженность: длина, ширина, высота. Без целенаправленного обучения, как показали исследования Р. Л. Березиной, Т. В. Тарунтаевой, дети не овладевают понятием трехмерности, а также понятием меры.

Обобщение в речи чувственного опыта различения величины создает основу для формирования представлений и понятий о величине предметов. Поэтому так важно в обучении уделять должное внимание словарной работе, усвоению специальной терминологии.

Ориентировка детей в величине предметов во многом определяется глазомером - важнейшей сенсорной способностью. Развитие глазомера непосредственно связано с овладением специальными способами сравнения предметов. Вначале сравнение предметов по длине, ширине, высоте детьми проводится практическим путем наложения и приложения, а затем на основе измерения. Глаз как бы обобщает практические действия руки.

Само слово величина непонятно детям, так как они редко слышат его. Когда внимание детей обращается на размер предмета, воспитатели предпочитают пользоваться словами одинаковый, такой же, которые многозначны, поэтому их следует дополнять словом, обозначающим признак, по которому сопоставляются предметы (найди такой же по величине: длине, ширине, высоте и т. д.).

Выделяя то или иное конкретное измерение, ребенок стремится показать его (проводит пальчиком по длине, разведенными руками показывает ширину и т. п.). Эти действия обследования очень важны для более дифференцированного восприятия величины предмета.

Неумение дифференцированно воспринимать величину предметов существенно влияет на обозначение словом предметов различных размеров. Чаще всего дети по отношению к любым предметам употребляют слова «большой - маленький». Это связано с тем, что окружающие детей взрослые часто пользуются неточными словами для обозначения размера предметов (большая линейка вместо длинная).

Значение восприятия в жизни дошкольника очень велико, так как создает фундамент для развития мышления, способствует развитию речи, памяти, внимания, воображения. Хорошо развитое восприятие может проявляться в виде наблюдательности ребенка, его способности подмечать особенности предметов и явлений, детали, которые не заметит взрослый. В старшем дошкольном возрасте ребенок учится различать параметры величин, их свойства, учится словесному описанию, использованию свойств предметов в разных видах деятельности. В это время он осваивает приемы восприятия более сложных явлений.

Величина предмета, т. е. размер предмета, определяется только на основе сравнения. Нельзя сказать, большой это или маленький предмет, его только можно сравнить с другими. Восприятие величины зависит от расстояния, с которого предмет воспринимается, а также от величины предмета, с которым он сравнивается. Чем дальше предмет от того, кто его воспринимает, тем он кажется меньшим, и наоборот, чем ближе – тем кажется большим.

Характеристика величины предмета зависит также от расположения в пространстве. Один и тот же предмет может характеризоваться то, как высокий (низкий), то, как длинный (короткий). Это зависит от того, в горизонтальном или вертикальном положении он находится.

Величина конкретного предмета характеризуется такими свойствами: сравнимость, изменчивость и относительность.

Определение величины возможно только на основе сравнения, так как сравнимость - основное свойство величины. Благодаря сравнению можно прийти к пониманию отношений и к новым понятиям: «больше», «меньше», «равно», которые определяют различные качества, в том числе длину, ширину, высоту, объем и многие другие.

Величина характеризуется также изменчивостью и относительностью. Один и тот же предмет может быть определен нами как больший или меньший в зависимости от того, с каким по размерам предметом он сравнивается.

Сравнимость, изменчивость, относительность - основные свойства величины могут - быть осмыслены дошкольниками в самой конкретной форме, в действиях с разнообразными предметами при выделении и сопоставлении их длины, ширины, высоты, объема.

Дети трехлетнего возраста воспринимают величину предметов недифференцированно, т. е. ориентируются на общий объем предмета, не выделяя его длину, ширину, высоту.

Дети четырех лет уже дифференцированно подходят к выбору предметов по длине или ширине, но при условии, если длина предмета превосходит ширину. Для детей старшего дошкольного возраста требуется незначительный срок для овладения всех трех измерений.

Измерение включает в себя две логические операции: первая - это процесс разделения, который позволяет ребенку понять, что целое можно раздробить на части; вторая - это операция замещения, состоящая в соединении отдельных частей. Сущность измерения состоит в количественном дроблении измеряемых объектов и установлении величины данного объекта по отношению к принятой мере. Посредством операции измерения устанавливается численное отношение между измеряемой величиной и заранее выбранной единицей измерения, масштабом или эталоном.

Деятельность измерения довольно сложна. Она требует специфических умений, знакомства с системой мер, применения измерительных приборов. Использование условных мер делает измерение доступным детям. Термин «измерение условными мерками» означает возможность использовать средства измерения.

В детском саду ребята овладевают несколькими видами измерения условной меркой. К первому виду следует отнести линейное измерение, когда дети с помощью полоски бумаги, палочек, веревок, шагов и других условных мерок учатся измерять длину, ширину, высоту различных предметов. Второй вид измерения - определение с помощью условной мерки объема сыпучих веществ: дети учатся кружкой, стаканом, ложкой и другими емкостями вымерять количество крупы, сахарного песка в пакете. Третий вид - это измерение условной меркой жидкостей, чтобы узнать, сколько стаканов воды в графине и т. п.

Применение мерок придает точность устанавливаемым в процессе измерения отношениям «равенство - неравенство», «часть - целое», позволяет полнее и глубже выявить их свойства.

Таким образом, в дошкольном образовательном учреждении измерительная деятельность носит элементарный, пропедевтический характер. Ребенок вначале учится измерять объекты условными мерками, и лишь в результате этого создаются предпосылки для овладения «настоящим» измерением.

Задачи и содержание формирования представлений о величине предметов в дошкольном возрасте.

Задачи работы в первой младшей группе

Привлекать внимание детей к предметам контрастных размеров (большой дом – маленький домик, большая матрешка – маленькая матрешка, большие мячи – маленькие мячи и т.д.)

Методика

В процессе игр и активной деятельности с предметами воспитатель развивает у детей представления об их величине. Эти игры носят эмпирический характер. Воспитатель постоянно привлекает внимание детей к размерам игрушек, формирует опыт различения предметов контрастных размеров, показывает и называет большие и маленькие предметы.

Задачи во второй младшей группе

Сравнивать предметы контрастных и одинаковых размеров; при сравнении размеров предметов соизмерять один предмет с другим по заданному признаку величины (длине, ширине, высоте, величине в целом), пользуясь приемами наложения и приложения, обозначать результат сравнения словами: длинный-короткий, одинаковые (равные) по длине, широкий- узкий, одинаковые (равные) по ширине, высокий – низкий, одинаковые (равные) по высоте, большой- маленький, одинаковые(равные) по величине.

Требования к наглядному материалу во второй младшей группе

Предметы (ленты, полоски бумаги, шарфы и т.п.) должны быть контрастных размеров и отличаться только одним признаком, по которому дети будут сравнивать эти предметы. Разница в сравниваемом признаке должна быть в демонстрационном материале не менее 10-15 см, в раздаточном – не менее 5 см.

Приемы обучения

Показ того или иного признака: длина – слева направо; ширина – поперек предмета; высота - снизу вверх.

Воспитатель проводит рукой вдоль предмета 2-3 раза. Затем дети пальчиком показывают выделенный признак 2-3 раза. Толщина сравнивается путем обхвата округлых предметов пальцами обеих рук или одной.

Приемы наложения и приложения

Первым дается прием приложения, т.к. предметы первоначально имеют один цвет.

Например, сравнивая длину, дети кладут предметы рядом и подравнивают их концы с одной стороны. Пользуясь наложением, совмещают также верхние и нижние края.

Задачи работы в средней группе

Учить устанавливать размерные отношения между 5-10 предметами разной длины (высоты, ширины)или толщины: систематизировать предметы, располагая их в возрастающем(убывающем) порядке по величине; отражать в речи порядок расположения предметов и соотношение между ними по размеру: «Розовая лента – самая широкая, фиолетовая – немного уже, красная – еще уже, но она шире желтой, а зеленая уже желтой и всех остальных лент. Она самая узкая и т.д.

Дети продолжают сравнивать предметы, раскладывая их в убывающем и возрастающем порядке

Обращают внимание детей на свойства упорядоченного по величине ряда предметов: относительности, транзитивности. Проводят игры «Разложи по порядку», «Наведи порядок», «Построй по росту», «Найди место предмета», «Узнай, какой предмет лишний», «Какого предмета не хватает?»

Задачи работы в старшей группе

Учить устанавливать размерные отношения между 5-10 предметами разной длины (высоты, ширины) или толщины: систематизировать предметы, располагая их в возрастающем(убывающем) порядке по величине; отражать в речи порядок расположения предметов и соотношение между ними по размеру: «Розовая лента – самая широкая, фиолетовая – немного уже, красная – еще уже, но она шире желтой, а зеленая уже желтой и всех остальных лент. Она самая узкая и т.д.

Сравнивать два предмета по величине (длине, ширине, высоте) опосредованно- с помощью третьего (условной меры), равного одному из сравниваемых предметов.

Развивать глазомер детей, умение находить в специально организованной обстановке предметы длиннее (короче), выше (ниже), шире(уже), толще(тоньше) образца и равные ему.

Дети продолжают сравнивать предметы, раскладывая их в убывающем и возрастающем порядке.

Обращают внимание детей на свойства упорядоченного по величине ряда предметов: относительности, транзитивности . Проводят игры «Разложи по порядку», «Наведи порядок», «Построй по росту», «Найди место предмета», «Узнай, какой предмет лишний», «Какого предмета не хватает?»

Развитие глазомера детей

Детям дают задания найти на глаз предметы большего или меньшего размера, чем образец, затем – предметы равные образцу.

Показать, какого размера тот или иной предмет, назвать предметы, которые больше или меньше образца.

Знакомство с опосредованным сравнением двух предметов с помощью третьего

Детям предлагают квадрат из плотной бумаги, чтобы определить равенство сторон. Приложить и наложить стороны квадрата нельзя, поэтому дети прибегают к бумажной полоске (мерке), прикладывают ее к сторонам квадрата и убеждаются в равенстве сторон.

Затем дети измеряют стороны прямоугольника.

Задачи работы в подготовительной группе

Формировать у детей первоначальные измерительные умения. Учить измерять длину, ширину, высоту предметов (отрезки прямых линий) с помощью условной меры (бумаги в клетку).

Учить измерять объем жидких и сыпучих веществ с помощью условной меры.

Дать представление о массе предметов и способах их измерения. Сравнить массу предметов (тяжелее-легче) путем взвешивания их на ладонях.

Развивать представление о том, что результат измерения (длины, массы, объема предметов) зависит от величины условной меры.

Измерение – одна из операций, применяемых человеком в практической жизни

В дошкольном возрасте дети знакомятся с измерением величин с помощью условной мерки.

Условная мерка – это предмет, используемый в качестве средства измерения, своеобразное орудие измерения (лента, верёвка, шаг, палочка, ложка, чашка, банка, стакан, линейка, сантиметр).

В детском саду дети должны овладеть несколькими видами измерения условной меркой:

линейное измерение, когда дети с помощью полосок бумаги, палочек, веревок, шагов и других условных мерок учатся измерять длину, ширину, высоту различных предметов;

определение с помощью условной мерки объема сыпучих веществ: дети учатся кружкой, стаканом, ложкой и другими емкостями измерять количество крупы, сахара в пакете, мешочке, тарелке и т.п.

измерение условной меркой жидкостей, чтобы узнать, сколько стаканов или кружек молока в бидоне, воды в графине.

Обучение измерению решает две задачи:

- познакомить детей с мерой и научить измерять, сравнивать предметы по величине;
- показать детям зависимость между величиной отмериваний, мерой и результатом измерения – количеством отмериваний.

Этапы обучения измерению (З.Е. Лебедева)

Первый этап

Дети выполняют только отмеривание, накладывание (заполнение) мер, а потом считают их. Измерение осуществляется одновременно несколькими одинаковыми мерами. В результате у детей формируется представление о том, что такое мера, зачем надо измерять.

Второй этап

Измерение осуществляется одной мерой, но при этом ребенок имеет возможность зафиксировать каждую меру отдельно. Например, измеряя сыпучие

вещества, ребенок каждую меру высыпает в отдельную кучку, измеряя жидкости, переливает каждую меру в какую-нибудь посуду тоже отдельно.

Третий этап

Учат измерять величины одной условной мерой; количество измерений фиксируют фишкой (маленьким предметом).

Четвертый этап

Одновременное выполнение двух видов деятельности: счета и измерения. Дети откладывают меры и сразу называют число.

Правила линейного измерения

1. Правильно определить точку отсчета;
2. Сделать отметку карандашом или мелом в том месте, на которое пришелся конец мерки;
3. Перемещать мерку следует слева направо при измерении длины и снизу вверх – при измерении ширины и высоты (по плоскости и отвесу соответственно);
4. При перемещении мерки прикладывать ее точно к отметки, обозначающей последнюю отмеренную часть;
5. Перемещая мерки, надо не забывать их считать;
6. Окончив измерения, сказать, что и чем измерено и каков результат.

Правила измерения объема жидких и сыпучих веществ

- соблюдение полноты мерки,
- сочетание измерения со счетом,
- отражение способа и результата действия в речи.

Требования, предъявляемые к проведению измерения:

- показ с объяснением приемов измерения должен быть четким, ясным, немногословным;
- действия воспитателя должны находиться в поле зрения ребенка;
- дети получают задания в конкретной форме (что измерить (что сделать), как (указывается последовательность действий и требования к ним), кто с кем будет измерять (организация работы)).

Формы детской деятельности при обучении измерению

Формы организации детской деятельности, направленной на познание, измерение и сравнение величин.

Повседневная деятельность: бытовая, игровая (игры подвижные, дидактические, развивающие, сюжетно-ролевые), трудовая, конструктивная.

Самостоятельная познавательно – игровая деятельность детей в игротке, организованной в групповой комнате организуются как совместная игра (педагога с детьми), так и индивидуальные, самостоятельные.

Специально планируемые игры – занятия. Занятия носят развивающий характер, в них участвуют 6 – 8 детей.

Игры и упражнения, организуемые воспитателем группы на основе данных о ходе математического развития детей.

Опытно-экспериментальная деятельность (проведение опытов и экспериментов).

Задачи и методика ознакомления детей младшего дошкольного возраста с величиной предметов.

Проведенные психолого-педагогические исследования, а также практический опыт работы с детьми дошкольного возраста позволили сформулировать основные задачи по ознакомлению детей раннего и дошкольного возрастов с величиной предметов. Такими задачами являются:

1. развитие у детей ориентировочных действий, направленных на выделение величины предметов, с использованием при этом накладки и прикладывания как основных приемов;
2. обучение детей умению различать предметы сначала контрастные, а затем все менее контрастные и, наконец, равные по величине; строить ряд величин;
3. выделение и называние отдельных параметров величины (длина, ширина, высота, толщина и т. д.);
4. обучение способам и приемам сравнения предметов по величине (непосредственным и опосредованным);
5. развитие у детей глазомера, аналитико-синтетической деятельности, пространственного восприятия;
6. формирование представлений и понятий об эталонах величины (мере), овладение специальной терминологией.

Содержание обучения детей включает: первичные представления о величине, параметрах величины, мере;

- отношения зависимости (отношения между предметами; между величиной, мерой и результатом — функциональная зависимость);
- умения и навыки в сравнении предметов по величине.

Обучение осуществляется постепенно, с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей. Так, на первом году жизни у детей развивается система анализаторов. На основе чувственного восприятия ребенок должен видеть величину предмета как признак. При этом предмет может быть расположен в разных ситуациях.

На втором году жизни дети учатся различать предметы контрастной величины, усваивают отдельные слова-термины («большой», «маленький»).

На третьем году жизни дети могут сравнивать не только контрастные, но и одинаковые (равные по величине) предметы. Овладевают приемами: сопоставления, наложения, приставления, приближения одного предмета к другому. В играх с пирамидками, матрешками, со строительным материалом дети овладевают различными приемами сравнения. Средний и старший дошкольный возрасты характеризуются значительно большими возможностями в развитии глазомера у детей, а следовательно, в сравнении величин. Эти дети воспринимают и осознают перспективу (предметы, находящиеся на разном расстоянии от воспринимающего).

Необходимо учить детей обследовать предметы, сравнивать их между собой, а также сравнивать с образцом — мерой. Дети этого возраста постепенно подводятся к восприятию меры и овладению приемами измерения. Значительное внимание этому уделяется на седьмом году жизни, дошкольники учатся измерять не только условной мерой, но и общепринятыми мерами: килограммами, литрами, метрами, сантиметрами.

В первой младшей группе ставятся следующие задачи: привлекать внимание детей к предметам разных размеров (большой дом - маленький домик, большая матрешка – маленькая матрешка, большие мячи- маленькие мячи и т.д.). В процессе игр и активной деятельности с предметами воспитатель развивает у детей представления об их величине. Эти игры - занятия носят эмпирический характер. Воспитатель постоянно привлекает внимание детей к размерам предметов, формирует опыт различения предметов контрастных размеров, показывает и называет большие и маленькие предметы, активно использует игрушки, имеющие ярко выраженную форму сенсорных эталонов, побуждает различать их (такой - не такой) и называть.

Во второй младшей группе детей учат сравнивать предметы контрастных и одинаковых размеров; при сравнении размеров предметов соизмерять один предмет с другим по заданному признаку величины (длине, ширине, высоте, величине в целом), пользуясь приемами наложения и приложения, обозначать результат сравнения словами: длинный-короткий, одинаковые (равные) по длине, широкий-узкий, одинаковые (равные) по ширине, высокий-низкий, одинаковые (равные) по высоте, большой-маленький, одинаковые (равные) по величине.

Начальному выделению величины, возникновению элементарных представлений и понятий о ней способствуют различные методы и приемы обучения. Среди них можно выделить: наглядные, словесные, практические и игровые.

К наглядным методическим приемам можно отнести демонстрацию предметов, рассматривание их, сравнение и выбор; к практическим — накладывание, прикладывание, соизмерение и измерение. Словесными методическими приемами являются: описание предмета (характеристика параметров величины), объяснение, указания, художественное слово (сказки, загадки). Игровыми методическими приемами являются словесные игры, игры с дидактическими игрушками, а также настольно-печатные с картинками, головоломки и др.

Сначала даются предметы, отличающиеся друг от друга только по одному признаку величины. Педагог жестом показывает, что является длиной, шириной, высотой. Детей знакомят с приемами наложения и приложения. Сначала — приложение. Пользуясь приложением, нужно совмещать все края предметов.

Дальнейшее развитие представлений о величине в старшем дошкольном возрасте.

Психолого-педагогические исследования (Б. Г. Ананьев, З. М. Богуславская, Р. Л. Березина, В. К. Котырло, Т. Г. Васильева) показывают, что без систематического обучения восприятие детей долго остается поверхностным, отрывочным и не создает необходимой основы для общего умственного развития, в частности математического, овладения разными видами продуктивной деятельности (конструктивной, изобразительной), полноценного усвоения знаний о величине и навыков в сравнении величин в измерении.

В классической педагогике (Ф. Фребель, М. Монтессори, О. Декроли, Е. И. Тихеева и др.) созданы различные системы формирования у детей знаний о величине предметов. В созданных ими системах использовались разные игры и упражнения на совершенствование прежде всего слуха, зрения и осязания, являющихся основой различения предметов по величине. Широко использовался ими демонстрационный, наглядный материал по сенсорному воспитанию. Особое значение в этом плане имеет система дидактического материала и дидактических игр-упражнений М. Монтессори.

При ознакомлении детей с величиной выделяют несколько этапов (З. Е. Лебедева).

1-й этап — выделение определенного параметра величины;

2-й этап — непосредственное сравнение предметов по выделенному параметру;

3-й этап — одновременное установление относительной величины разных параметров сравниваемых предметов;

4-й этап — формирование умения строить ряд величин;

5-й этап — опосредованное сравнение величин предметов с использованием меры.

Как показали исследования, первоначальному выделению величины, образованию элементарных представлений о ней способствуют предметные действия, включающие разные виды непосредственного сопоставления предметов между собой по их величине (накладывание, прикладывание, приставление), а затем уже опосредованного путем измерения.

Для того чтобы сформировать у младших дошкольников умение выделять величину как самостоятельный признак, необходимы:

- создание у них прямой направленности на величину;
- требование соотнесения предметов по величине, при котором задачу сравнения величин дети принимают как основную задачу своей деятельности;
- постановка подобной задачи непосредственно перед очередным действием ребенка.

Большое значение имеют упражнения детей в понимании ими инструкции воспитателя (подай, покажи, принеси). С этой целью Е. И. Тихеева рекомендовала игры - «поручения». Давая поручения, воспитатель сначала сам описывает предмет.

Описание как метод обучения заключается в том, что воспитатель предлагает выполнить действия, при этом характеризует предмет, именно выделяя его величину («Принеси, пожалуйста, большой красный мяч»). Детям приходится делать выбор, поэтому они должны хорошо усвоить смысл сказанного. Когда поручение выполнено, воспитатель спрашивает: «Какой по величине мяч ты принес?»

Обучение осуществляется на индивидуальных занятиях и занятиях с небольшими подгруппами детей. Для сравнения используются предметы, контрастные по размеру (разница в размерах демонстрационного материала не менее 10—15 см, раздаточного — 5 см). На первых занятиях сравнение предметов осуществляется на глаз. Предметы располагаются на одной плоскости. Далее постепенно уменьшается разница предметов по величине. Дети сравнивают предметы, которые незначительно отличаются по величине. Основными приемами в этом сравнении могут быть накладывание и прикладывание.

На четвертом году жизни дети учатся выделять длину, ширину, высоту и толщину как отдельные параметры величины. Большое значение имеет двигательный анализатор. В качестве методических приемов широко используются дидактические игры и упражнения.

Средняя группа

Детей учат соизмерять предметы по двум признакам величины (красная лента длиннее и шире зеленой, желтый шарфик короче и уже синего). Устанавливать размерные отношения между 3-5 предметами разной длины (ширины. Высоты), толщины, располагать их в определенной последовательности – в порядке убывания или нарастания величины; вводить в активную речь детей понятия, обозначающие размерные отношения предметов (эта красная башенка – высокая, эта оранжевая – пониже, эта розовая – еще ниже, а эта желтая – самая низкая и т.п).

Старшая группа

Детей учат сравнивать два предмета по величине (длине. Ширине, высоте) опосредованно – с помощью третьего (условной меры), равного одному из сравниваемых предметов.

Развивать глазомер детей, умение находить в специально организованной обстановке предметы. Длиннее (короче), выше (ниже), шире (уже), толще (тоньше) образца и равные ему.

Подготовительная группа

Учить считать по заданной мере, когда за единицу счета принимается не один, а несколько предметов или часть предмета.

Делить предмет на 2-8 и более равных частей путем сгибания предмета (бумаги, ткани и др.), а также используя условную меру; правильно обозначить части целого (половина, одна часть из двух. Одна вторая. Две части из четырех, две

четвертых и т. Д.); устанавливать соотношение целого и части, размера частей; находить части целого и целое по известным частям.

Формировать у детей первоначальные измерительные умения. Учить измерять длину, ширину, высоту предметов (отрезки прямых линий) с помощью условной меры (бумаги в клетку).

Учить измерять объем жидких и сыпучих веществ с помощью условной меры. Дать представления о весе предметов и способах его измерения. Сравнить вес предметов (тяжелее-легче) путем взвешивания их на ладонях. Познакомить с весами. Развивать представление о том, что результат измерения зависит от величины условной меры.

Задачи и методика обучения измерению протяженностей, жидких и сыпучих веществ.

Измерение — один из видов математической деятельности. С помощью измерения определяется непрерывная величина: масса, объем, протяженность. В истории развития человеческого общества счет и измерение были, конечно, самыми первыми видами математической деятельности, тесно связанными с элементарными потребностями человека, и прежде всего с определением площадей земельных участков, вместимости сосудов и др.

Основной момент в обучении измерению — ознакомление детей с мерой. Введение измерения в Программу воспитания в детском саду решает две задачи: познакомить детей с мерой и научить измерять, сравнивать предметы по величине, а также показать детям зависимость между величиной предмета, мерой и результатом измерения — количеством отмериваний. Это и подводит детей к пониманию функции — основного понятия математики. Понимание функции (зависимости) между величиной, мерой и результатом измерения способствует развитию аналитико-синтетической деятельности ребенка. Сенсорное восприятие, на которое опирается ознакомление детей с величиной предмета, тесно переплетается с развитием у них мышления.

Значение измерения детерминировано потребностью в простейших измерениях, которая возникает у малышей в практических делах (сделать одинаковые по длине и ширине грядки, встать друг за другом по росту, определить, чья постройка оказалась выше, кто прыгнул дальше и т. д.). Научившись правильно измерять на занятиях по математике, дети смогут свои умения использовать в процессе труда, на занятиях по аппликации, конструированию и т. д. Овладение элементарными способами измерения совершенствует глазомер. Решение простейших глазомерных задач дает возможность точнее оценивать величину предмета (длину, ширину, толщину и т. д.). Измерение углубляет понятие о числе как отношении.

В процессе измерения дети должны научиться: измерять условной мерой и общепринятыми мерами; чертить в тетради линии определенной длины; взвешивать

с помощью игрушечных гирь; описывать свои действия, направленные на измерение предметов. Дети измеряют шагами, пальцами, чашками, ложками, стаканами, полосками бумаги, определяют величину на глаз.

Однако следует помнить, что, прежде чем включать измерение как прием определения размера, необходимо научить детей измерять и считать количество отмериваний.

В процессе обучения в детском саду дети овладевают линейным измерением, а также измерением объема сыпучих и жидких веществ. В результате дошкольники усваивают, что измерение позволяет давать более точную количественную характеристику величины предмета. В процессе измерения величины между мерой и результатом измерения существует обратная (функциональная) зависимость: чем меньше мера, тем больше количество мер при измерении одной и той же величины. И наоборот, чем больше мера, тем меньше их количество.

Обучают измерению постепенно, последовательно усложняя задания. Условно можно выделить четыре этапа в обучении измерению детей в старшей группе детского сада (З. Е. Лебедева).

Для проведения первых занятий по обучению измерению следует отводить занятие полностью. В дальнейшем обучение измерению планируется на занятиях в сочетании с другими программными задачами. Например, с обучением счету, ознакомлением с формой предметов и др. Поскольку измерение для детей является новым и достаточно сложным видом математической деятельности, следует в начале обучения условно разделить отмеривание и счет мер. Сначала, на первом этапе, дети выполняют только отмеривание, накладывание (заполнение) мер, а потом считают их. Измерение осуществляется одновременно несколькими одинаковыми мерами. В результате чего у детей формируются представления о том, что такое мера, зачем надо измерять.

Условными мерами могут быть кубики, бруски, полоски, ленточки. Меры и измеряемый предмет воспитатель готовит заблаговременно так, чтобы условная мера помещалась в измеряемом предмете определенное количество раз без остатка. Воспитатель показывает и рассказывает детям, как наложить меры: плотно прижимая, приставляя одну к другой, чтобы между ними не оставалось пространства и чтобы одна мера не накладывалась на другую. Можно начать с измерения высоты, потом длины, ширины или с измерения объема — это идет по усмотрению воспитателя. Используют стаканчики, чашечки, ведерки и другую посуду. Основное требование заключается в том, что мер должно быть много, чтобы было достаточно и чтобы они были одинаковыми. Воспитатель наполняет меру, обращая внимание детей на то, что насыпать или наливать необходимо полностью, но не через край. Как только весь измеряемый материал (подкрашенная вода, крупа, песок) будет перемещен в меры, его пересчитывают. В качестве меры лучше всего брать прозрачную посуду, чтобы детям было видно, насколько она наполнена.

На втором этапе обучения измерение осуществляется одной мерой, но при этом ребенок имеет возможность зафиксировать каждую меру отдельно. Например, измеряя сыпучие вещества, ребенок каждую меру высыпает в отдельную кучку, измеряя жидкости, переливает каждую меру в какую-нибудь посуду тоже отдельно (одну меру — в баночку, другую — в ведро). Если же ребенок выполняет линейное измерение, то каждая мера фиксируется черточкой на самом предмете. Однако и на этом этапе ребенок сначала только измеряет, откладывает меры. Выполнив эту операцию, он переходит к другой — считает количество измерений. При этом возможны типичные ошибки детей, которые можно заблаговременно предусмотреть. Так, во время линейного измерения дети считают не количество измерений, а количество черточек, что приводит к неправильному результату. Практические умения детей в измерении расширяют их возможности в упорядочивании предметов по одному из параметров размера. Так, на одном из занятий воспитатель предлагает детям построить ряд из полосок разной длины. Полоски дети раскладывают сверху вниз от самой короткой к самой длинной. При этом воспитатель напоминает, что слева концы полосок следует подравнять.

Выполнив задания, дети поясняют, в каком порядке они складывали полоски. Считают полоски по порядку сверху вниз. Воспитатель спрашивает: «Одинаковые ли получились лесенки? Как проверить, что лесенки одинаковые?» Для проверки воспитатель предлагает измерить каждую полоску и выделяет, что мерами будут маленькие прямоугольники. Дальше объясняет детям: «На нижнюю полоску положите столько мер, сколько поместится, раскладывайте их слева направо, точно одну за одной, тщательно». После того как дети разложат меры, воспитатель обращается к ним с вопросом: «Чему равняется длина первой (второй, третьей, четвертой) полоски? Какая полоска самая короткая и почему? Какая самая длинная? На сколько мер вторая полоска длиннее, чем первая? Что можно сказать о длине первой и второй полосок? На какой полоске поместилось больше всего мер? Одинаковые ли ступеньки?» Если детям трудно ответить, то можно задать дополнительные вопросы: «Одинакового ли размера ступеньки? На сколько мер каждая из полосок длиннее или короче соседней?»

Обобщая ответы детей, педагог выделяет: «Каждая полоска на одну меру длиннее, чем полоска, расположенная перед ней, и короче, чем полоска, следующая за ней. Все ступеньки в наших лестницах одинаковые. Давайте спустимся по ступенькам вниз и поднимемся вверх. Я буду называть полоску, а вы — ее длину. Первая полоска равна ...», — говорит педагог. «Одной мере», — дополняют предложение дети.

На третьем этапе детей учат измерять величины одной условной мерой; количество измерений фиксируют фишкой (маленьким предметом). После измерения ребенок считает фишки и так получает результат. Ошибки детей на этом этапе чаще всего возникают тогда, когда ребенок насыпает (наливает) меру и ставит фишку, а потом высыпает (выливает) и ставит еще одну фишку. Чтобы

предупредить это, воспитатель подчеркивает, что ставить фишку нужно только после того, как высыпали (вылили) меру.

Четвертый этап — это одновременное выполнение двух видов деятельности: счета и измерения. Дети откладывают меры и сразу называют число. Это и есть тот уровень развития деятельности, к которому следует подвести детей.

В данной группе основное внимание уделяется пониманию зависимости измеряемой величины, условной меры и результата измерения. С этой целью воспитатель может предложить детям измерять разными по величине мерами. Результат будет разным. На основе подобных упражнений воспитатель подводит детей к выводу о том, что чем больше мера, тем меньшее количество измерений мы выполняем, и наоборот.

Для совершенствования умений в измерении детям предлагается раздаточный материал: полоски бумаги или картона, ленточки и т. д. Часто упражнениям придают игровой характер: дети отмеривают «ткань» на полотенца куклам, подбирают доски для строительства «моста», изготовления «мебели» и т. п.

4. Особенности восприятия формы предметов и геометрических фигур.

Формирование у детей дошкольного возраста геометрических представлений имеет огромное значение для сенсорного и умственного развития детей. Сенсорное развитие ребенка - это развитие его восприятия и формирования представлений о внешних свойствах предметов. Значение сенсорного развития в раннем и дошкольном детстве трудно переоценить. Именно этот возраст наиболее благоприятен для совершенствования деятельности органов чувств, накопления представлений об окружающем мире. В классических системах сенсорного обучения Ф. Фребеля и М. Монтессори представлены методики ознакомления детей с геометрическими фигурами. Созданные Ф. Фребелем «Дары» и в настоящее время используются в качестве дидактического материала для ознакомления детей с формой предметов. С восприятия предметов и явлений окружающего мира начинается познание. Все другие формы познания - мышление, память - строятся на основе образов восприятия. В дошкольном возрасте развитие ощущений и восприятия происходит очень интенсивно. При этом правильные представления о предметах, в частности, их формах легче формируются в процессе их непосредственного восприятия. В процессе сенсорного восприятия выделенные свойства предметов, в нашем случае эта форма предмета, становятся объектом специально организованного восприятия, в результате которого происходит успешное овладение ими и создается основа для эффективного формирования различных видов деятельности детей дошкольного возраста (игровой, трудовой, продуктивно-творческой). Овладение основными формами и их словесными обозначениями облегчает ребенку ориентировку в окружающем мире. Столкнувшись, например, с предметом той или иной формы, ребенок может соотнести ее с известными ему основными формами, отметить сходство и различия: «Это похоже на кубик». Приобретенные знания и умения помогают детям

правильно анализировать различные формы предметов и воспроизводить затем в рисунках, постройках. Эти основные формы выступают как эталоны, образцы, которые помогают детям разобраться во всем многообразии свойств предметов. Развитие восприятия - сложный процесс, который включает в качестве основных моментов усвоение детьми выработанных обществом «сенсорных эталонов» и овладение способами обследования предметов. Термин «сенсорные эталоны» был предложен А. В. Запорожцем.

Сенсорные эталоны - это общепринятые образцы каждого вида свойств и отношений предметов. Так, в области формы - это геометрические фигуры. Представление о форме предмета как границе между предметом и окружающим пространством возникает у детей очень рано. Исследования показывают, что грудной ребенок по форме бутылочки опознает ту, из которой он пьет молоко. Уже в раннем детстве знакомые детям предметы они опознают независимо от их пространственного положения. Значительную роль в познании формы предметов играют геометрические фигуры, с которыми сопоставляются жизненные предметы. Дети 3-4 лет воспринимают геометрические фигуры как обычные игрушки и, по аналогии с хорошо знакомыми бытовыми предметами, называют их именами этих предметов. Первые сведения о геометрических фигурах дети получают в игре. Педагог правильно называет геометрические фигуры, но не стремится к тому, чтобы дети запомнили их. Важно, чтобы дети обследовали эти геометрические фигуры зрительным и двигательным-осознательным анализаторами. Для сравнения фигур можно использовать приемы наложения и приложения, но необходимо обязательно давать детям геометрические фигуры в паре.

Алгоритм ознакомления дошкольников с геометрическими фигурами:

- педагог показывает геометрическую фигуру, называет ее;
- предлагает детям показать такую же, назвать ее;
- предлагает детям найти ее среди других;
- предлагает детям обследовать геометрическую фигуру;
- предлагает детям назвать признаки геометрической фигуры;
- предлагает детям сравнить ее с другими геометрическими фигурами;
- предлагает детям выполнить практические действия с геометрическими фигурами.

Рассматривание и сравнение геометрических фигур проводят в определенном порядке; Что это? Какого цвета? Какого размера? Чем отличаются? Чем похожи фигуры?

Такой определенный порядок приучает детей последовательно рассматривать и обследовать геометрические фигуры, производить сравнения по однородным признакам, выделять существенные свойства и отвлекаться от несущественных свойств.

Большое значение имеет осязательно-двигательное обследование моделей. Подключение руки к работе глаза улучшает восприятие формы. Дети ощупывают

модель кончиками пальцев, обводят ее контур. Обведение контура модели завершается проведением рукой по ее поверхности.

Взаимное наложение одной фигуры на другую: круг и квадрат; квадрат и прямоугольник; квадрат и треугольник; квадрат и прямоугольник позволяет детям четче воспринять особенности фигур каждого вида, выделить их элементы.

Важно с самого начала сформировать у детей правильные навыки показа элементов геометрических фигур. Вершина - это точка. Дети показывают стороны и углы геометрической фигуры. Угол - часть плоскости, заключенная между двумя лучами (сторонами), исходящими из одной точки.

Для закрепления и уточнения знаний дают различного рода задания на воспроизведение фигур. Дети вырезают плоские фигуры из бумаги, лепят объемные из пластилина, преобразуют фигуры, получают из них другие. Используют упражнения в зарисовке геометрических фигур.

Перед зарисовкой круга и фигур овальной формы можно предложить ребенку наложить круг на квадрат, фигуру овальной формы на прямоугольник, затем вырезать круг из квадрата, а фигуру овальной формы из прямоугольника - это поможет детям понять принцип зарисовки данной фигуры.

В работе с детьми большую пользу приносят занимательные игры и упражнения геометрического содержания. Они развивают интерес к математическим знаниям, способствуют формированию умственных способностей детей дошкольного возраста.

Задачи и содержание ознакомления детей с формой предмета.

Исходным содержанием понятия о форме являются реальные предметы окружающей действительности. Форма – это основное зрительно и осязательно воспринимаемое свойство предмета, которое помогает отличить один предмет от другого.

Геометрические понятия

Точка – неопределяемое понятие геометрии, не имеет ни длины, ни ширины, ни площади.

Линия - неопределяемое понятие геометрии. Основное свойство прямой линии ее бесконечность. Виды линии: прямая, кривая, ломаная.

Ломаную линию образуют звенья –конечные отрезки прямых линий. Точки концов звеньев называют вершинами ломаной.

Длина ломаной – сумма длин звеньев ломаной. Ломаная и кривая линия могут быть замкнутой и незамкнутой. Замкнутая ломаная на плоскости ограничивает многоугольник.

Отрезок - часть прямой, заключенная между двумя точками. Отрезок имеет длину, которую можно измерить.

Многоугольник – плоская фигура, ограниченная замкнутой ломаной линией.

Треугольник ограничен ломаной из трех звеньев соответственно имеет три стороны и три вершины

Четырехугольник ограничен ломаной из четырех звеньев. Соответственно имеет четыре стороны и четыре вершины.

Прямоугольник – четырехугольник, у которого все углы прямые. Основное свойство прямоугольника: противоположные стороны прямоугольника имеют равные длины

Квадрат – прямоугольник, у которого все стороны равны.

Окружность и круг образованы замкнутой кривой линией.

Круг – часть плоскости, ограниченная окружностью. Граница круга – окружность. Замкнутая кривая линия – это окружность.

Объемные фигуры в геометрии чаще называют телами. Куб, призма, пирамида – это многогранники.

Шар, конус, цилиндр – это тела вращения.

Многогранники имеют ребра, вершины и грани. Тела вращения имеют гладкие криволинейные поверхности

Методика формирования представлений о форме предметов в разных возрастных группах.

Последовательность в формировании представлений о геометрических фигурах

1. Демонстрация геометрической фигуры и название ее.
2. Обследование геометрической фигуры путем конкретных практических действий.
3. Показ еще нескольких таких же геометрических фигур, но разных и по цвету и величине.
4. Сравнение геометрических фигур с предметами, близкими по форме; нахождение среди окружающих предметов таких, которые близки по своей форме с этой фигурой.
5. Сравнение предметов по форме между собой с использованием геометрических фигур как эталона.
6. Сравнение знакомых геометрических фигур, определение общих качеств и различий (овал и круг, квадрат и прямоугольник и т.д.).
7. Закрепление свойств геометрических фигур с помощью измерения, лепки, рисования, выкладывания, построения и др.

В каждой возрастной группе методика ознакомления с геометрическими фигурами имеет свои особенности.

В первой младшей группе дети учатся различать предметы по форме (кубик, кирпичик, шар).

Воспитатель постоянно привлекает внимание детей к игрушкам, имеющим ярко выраженную форму сенсорных эталонов, побуждает различать их (такой - не такой) и называть их.

Задачи работы во второй младшей группе

Познакомить детей с геометрическими фигурами: кругом, квадратом, треугольником. Учить обследовать форму фигур, используя осязание и зрение.

Методика работы во второй младшей группе

Детям дают две фигуры (круг и квадрат), точно такие же по цвету и размеру как у воспитателя. Педагог показывает круг, не называя его, и предлагает детям найти такую же фигуру и показать. Далее воспитатель показывает способы осязательно-двигательного обследования фигуры. Он неоднократно обводит контур фигуры указательным пальцем. Привлекая детей к совместному действию. Действия сопровождает словом: «Пальчик нигде не останавливается. Откуда побежал, туда и прибежал». Это – круг. Покатайте круг. Катится круг?

Также обследуется квадрат. Педагог многократно проводит пальцем по контуру, фиксируя внимание на углах: «Пальчик добежал до угла, остановился, обвел угол и побежал дальше. Еще раз добежал до угла, обвел угол и опять побежал дальше».

это квадрат. Покатайте квадрат. Катится квадрат? Почему не катится?

Подобным образом сравнивают круг и треугольник, треугольник и квадрат, круг, квадрат и треугольник одновременно.

Для закрепления знаний используют дидактические игры.

Задачи работы в средней группе

Развивать представление детей о геометрических фигурах: круге, квадрате, треугольнике, шаре, кубе. Учить выделять особые признаки фигур с помощью осязательно-двигательного и зрительного анализаторов (наличие или отсутствие углов, устойчивость, подвижность и др.)

Методика работы в средней группе

С новой фигурой (прямоугольником) знакомят с помощью тех же приемов, что и в младшей группе: осязательно-двигательное обследование фигуры, разнообразные практические действия с ней. Прямоугольник сравнивают с кругом, квадратом, треугольником.

С новой фигурой (прямоугольником) знакомят с помощью тех же приемов, что и в младшей группе: осязательно-двигательное обследование фигуры, разнообразные практические действия с ней. Прямоугольник сравнивают с кругом, квадратом, треугольником.

Задачи работы в старшей группе

Познакомить с овалом на основе сравнения его с кругом и прямоугольником.

Познакомить с понятием четырехугольник: подвести к пониманию того, что квадрат и прямоугольник являются разновидностями четырехугольника.

Развивать геометрическую зоркость: умение анализировать и сравнивать форму знакомых предметов, находить в ближайшем окружении предметы одинаковой и разной формы: книга, картина, одеяло – прямоугольные; поднос, блюдо – овальные; и т.д.

В старшей и подготовительной к школе группе можно провести игры и упражнения со следующим содержанием: ознакомление с разновидностями геометрических фигур; овладение последовательным обследованием формы предметов с применением системы геометрических образцов (найди такой же узор, найди по описанию, кто больше увидит, у кого такая же игрушка, найди на ощупь); аналитическое восприятие сложной формы и воссоздание ее из элементов («Мы составляем петрушку», «Мастер с молотком», «Выложи из цветной мозаики», «Придумай сам» и др.);

Дидактические игры: «Найди по описанию», «Кто больше увидит», «Найди такой же узор», «Найди каждой фигуре свое место», «Подбери по форме», «Назови лишние фигуры», «Выложи форму из палочек», «Дострой фигуру».

Задачи работы в подготовительной группе

Дать элементарное представление о многоугольнике (на примере треугольника и четырехугольника), прямой линии, отрезке.

Уточнить знание геометрических фигур (шар, куб, цилиндр, круг, квадрат, треугольник, овал, прямоугольник).

Учить моделировать геометрические фигуры: составлять из двух треугольников один многоугольник, из двух маленьких квадратов – большой прямоугольник; из частей круга – круг и т.д.; конструировать геометрические фигуры по словесному описанию и перечислению их характерных свойств; составлять тематические композиции из геометрических фигур по описанию и собственному замыслу.

Учить анализировать форму предметов и отдельных частей; воссоздавать форму предмета из отдельных частей по образцу, по описанию, представлению.

У детей седьмого года жизни предусматривается углубление представлений и понятий о геометрических фигурах как эталонах формы предметов.

Они выполняют практические действия, манипулируют с геометрическими фигурами, переконструируют их. В процессе такого обучения обогащается «математическая» речь детей. Основной дидактический прием формирования у дошкольников представлений и понятий о форме — обследование. Воспитатель учит их полнее и более развернуто обследовать характерные особенности формы. На эту работу, как правило, отводится часть занятия по математике, а также по конструированию, изобразительной деятельности. Во время занятий широко используются накладывание, прикладывание, черчение по контуру, заштриховка, измерение. Дети вырезают плоские геометрические фигуры, объемные — лепят из пластилина, глины. Эта работа тесно связана с обучением элементам письма:

обведение клеток, рисование кружочков, овалов, проведение прямых и наклонных линий. Дети знакомятся с тетрадями в клетку, рассматривают, как разлинованы страницы. Воспитатель предлагает найти и обвести клетки в разных частях страницы: вверху, внизу, слева, справа, посередине; начертить семь квадратов размером в одну клетку, с пропусками между ними в две (три) клетки. При этом он показывает разные способы выполнения задания: обозначение начального контура точками, проведение линий слева направо и сверху вниз. В подготовительной группе детей учат различать многоугольники (треугольник, четырехугольник, пятиугольник, шестиугольник), называть и показывать их элементы (стороны, углы, вершины), делить геометрические фигуры на части, сравнивать между собой, классифицировать по размеру и форме. Эта работа направлена прежде всего на совершенствование качества знаний: полноты, осознанности. Геометрический материал широко используется во время занятий как демонстрационный и раздаточный при формировании числовых понятий, делении целого на части и т.д. Например, воспитатель может провести такое занятие по математике. Цель занятия. Сравнение геометрических фигур, выделение их характерных особенностей. Для сравнения предлагаются разные многоугольники. «Как называются эти фигуры? Что общего у этих фигур? — спрашивает воспитатель. — Чем эти фигуры различаются». Дети рассматривают окружающие предметы и сравнивают их с квадратом, прямоугольником, четырехугольником. Находят предметы, по форме похожие на эти геометрические фигуры.

Воспитатель учит обследовать форму предметов, придерживаясь определенной последовательности: сначала выделяют общие контуры и основную часть, потом определяют форму, пространственное положение, относительный размер других частей. Следует научить их замечать не только сходство, но и отличия формы предмета от знакомой им геометрической фигуры. Это имеет большое значение для совершенствования изобразительной и других видов самостоятельной деятельности детей. Особый интерес вызывают игры и упражнения на создание предметов сложной формы из знакомых геометрических фигур — объемных и плоскостных.

5. Содержание понятия «пространство».

Проблема ориентации человека в пространстве достаточно многогранна. Она включает в себя как представления о размерах, форме предметов, так и способность различать расположение предметов в пространстве, понимание различных пространственных отношений. Пространственные представления, хотя и возникают очень рано, являются более сложным процессом, чем умение различать качества предмета. В формировании пространственных представлений и способов ориентации в пространстве участвуют различные анализаторы (кинестетический, осязательный, зрительный, слуховой, обонятельный). У маленьких детей особая роль принадлежит кинестетическому и зрительному анализаторам.

Пространственная ориентировка осуществляется на основе непосредственного восприятия пространства и словесного обозначения пространственных категорий (местоположения, удаленности, пространственных отношений между предметами). В понятие пространственной ориентации входит оценка расстояний, размеров. Формы, взаимного положения предметов и их положения относительно ориентирующегося.

В более узком значении выражение «пространственная ориентация» имеет в виду ориентировку на местности. *В этом смысле под ориентировкой в пространстве мыслится:*

1. Определение «точки стояния», т.е. местонахождения субъекта по отношению к окружающим его объектам. Например, «Я нахожусь справа от дома» и т.п.
2. Определение местонахождения объектов относительно человека, ориентирующегося в пространстве. Например, «Шкаф находится справа, а дверь слева от меня».
3. Определение пространственного расположения предметов относительно друг друга, т.е. пространственных отношений между ними, например: «Справа от куклы сидит мишка, а слева от нее лежит мяч».

Особенности восприятия пространства дошкольниками.

Пространственные представления, хотя и возникают очень рано, являются более сложным процессом, чем умение различать качества предметов.

Ориентировка в пространстве требует умения пользоваться какой-либо системой отсчета. В период раннего детства ребенок ориентируется в пространстве на основе так называемой чувственной системы отсчета, т. е. по сторонам собственного тела.

В дошкольном возрасте ребенок овладевает словесной системой отсчета по основным пространственным направлениям: вперед - назад, вверх - вниз, направо - налево. В период школьного обучения дети овладевают новой системой отсчета - по сторонам горизонта: север, юг, запад, восток.

Освоение каждой следующей системы отсчета базируется на прочном знании предшествующей. Дифференцировка же основных пространственных направлений обусловлена уровнем ориентации ребенка «на себе», степенью освоенности им «схемы собственного тела», которая, по сути, и является «чувственной системой отсчета».

Позднее на нее накладывается другая система отсчета - словесная. Происходит это в результате закрепления за чувственно различаемыми ребенком направлениями относящихся к ним названий: вверх, вниз, вперед, назад, направо, налево.

Таким образом, дошкольный возраст - период усвоения словесной системы отсчета по основным пространственным направлениям.

Различаемые направления ребенок соотносит, прежде всего, с определенными частями собственного тела. Так, упорядочиваются связи типа: вверху - где голова.

Внизу - где ноги, впереди - где лицо. Сзади - где спина. Направо - там, где правая рука, налево - где левая.

Из трех парных групп основных направлений, соответствующих основным осям человеческого тела, раньше всех выделяется верхнее, что обусловлено, видимо, преимущественно вертикальным положением тела ребенка. Вычленение же нижнего направления, как противоположной стороны вертикальной оси, так и дифференцировка парных групп направлений, характерных для горизонтальной плоскости (вперед - назад, направо - налево), происходит позднее.

Усвоив, в основном, группы парно-противоположных направлений, маленький ребенок еще ошибается в точности различения внутри каждой группы. Следовательно, ребенок лишь постепенно овладевает пониманием парности пространственных направлений, адекватным их обозначением и практическим различением.

В каждой из пар пространственных обозначений выделяется сначала одно, например: под, справа, сверху, сзади. На основе сравнения с первыми осознаются и противоположные: над, слева, снизу, впереди.

Дети овладевают умением применять или использовать освоенную им систему отсчета при ориентировке в окружающем пространстве поэтапно.

Первый этап начинается с «практического примеривания».

На втором этапе появляется зрительная оценка расположения объектов, находящихся на некотором расстоянии от исходной точки.

С развитием пространственной ориентации изменяется, совершенствуется и характер отражения воспринимаемого пространства. Восприятие внешнего мира пространственно расчленено. Воспринимаемое пространство разделено на различные зоны переднюю (правостороннюю, левостороннюю) и заднюю (тоже правостороннюю и левостороннюю). Вначале объектами, расположенными впереди, сзади, справа или слева от себя, ребёнок считает лишь те, что непосредственно примыкают к соответствующим сторонам его тела или максимально приближены к ним. Следовательно, площадь, на которой ориентируется ребенок, вначале крайне ограничена. Сама ориентировка осуществляется в этом случае в контактной близости, т. е. в буквальном смысле слова на себе и от себя.

Этапы пространственной ориентации «на себе», от себя» и «от объектов», «от другого человека» не сменяют друг друга, а сосуществуют, вступая в сложные диалектические взаимоотношения. Выше уже указывалось, что ориентировка «на себе» - не только определенная ступень, но и неперемненное условие и при ориентировке в расположении предметов как «от себя», так и «от объектов». Определяя расположение предметов, человек постоянно соотносит окружающие предметы с собственными координатами. Это особенно отчетливо делает ребенок, чтобы определить правое и левое от человека, стоящего напротив, ребенок, прежде всего, определяет данные стороны «на себе», затем совершает мысленный поворот на 180 градусов и, встав в позицию напротив стоящего человека, определяет его

правую и левую сторону. Только после этого ребенок сможет определить пространственное расположение справа и слева от другого человека. Следовательно, ориентировка «на себе» является исходной.

Ориентировка «от себя» предполагает умение пользоваться системой, когда началом отсчета является сам субъект, а ориентировка «от объектов» требует, чтобы началом отсчета был тот объект, по отношению к которому определяется пространственное расположение других предметов, для этого необходимо уметь вычленять различные стороны этого объекта: переднюю, заднюю, правую, левую, верхнюю, нижнюю.

Восприятие и отражение пространственных отношений между предметами у детей в дошкольном возрасте происходит постепенно.

На первом этапе пространственные отношения еще не выделены ребенком. Окружающие предметы он воспринимает как отдельные, не осознавая при этом пространственных взаимосвязей, существующих между ними. Так, многие дети в среднем дошкольном возрасте определяют различные пространственные группы предметов как адекватные на основе лишь признака общности входящих в них предметов.

Второй этап характеризуется первыми попытками восприятия пространственных отношений. Однако точность оценки этих отношений еще относительна. Например, дальность расположения объекта от принятой точки отсчета еще весьма затрудняет ребенка, пространственные отношения сравнительно близко расположенных друг к другу предметов воспринимаются как «непрерывность».

Третий этап характеризуется дальнейшим совершенствованием восприятия пространственного расположения предметов. На смену определения пространственных отношений приемом контактной близости приходит дистантная, зрительная оценка этих отношений. Большую роль в правильной оценке отношений между предметами играет слово, которое способствует более точной их дифференцировке. Усвоение детьми значения пространственных предлогов и наречий позволяет более точно осмыслить и оценить расположение объектов и отношений между ними.

Таким образом, познание ребенком пространства и ориентировка в нем - процесс сложный и длительный, а развитие у детей пространственных представлений требует специального обучения. Его основой должно быть, прежде всего, накопление знаний о предметах окружающего мира в их пространственных отношениях. Восприятие пространства не ограничивается лишь накоплением чувственного опыта. С возрастом развивается стремление к более точному определению пространственных отношений, численному их выражению. Чисто сенсорный опыт восприятия пространства перестраивается в логическое его познание посредством измерения. Большое значение для формирования механизма вторично сигнальной регуляции пространственного различения имеет словарная

работа и воспитание культуры речи, как на специальных занятиях, так и в играх детей, в их повседневной жизни.

Содержание и методика работы по развитию пространственных представлений у дошкольников разных возрастных групп.

Задачи работы во второй младшей группе

Учить ориентироваться в расположении своего тела (голова, ноги, глаза, уши, спина и др.) и в соответствии с ними различать пространственные направления от себя: впереди-сзади (позади),верху-внизу, справа (направо)-слева(налево). Различать правую и левую руки.

Задачи работы в средней группе

Развивать умения определять пространственные направления от себя, двигаться в заданном направлении (вперед-назад, направо-налево, вверх-вниз); обозначать словами положение предметов по отношению к себе (передо мной стол, справа от меня дверь, слева – окно, сзади – игрушки).

Познакомить с пространственными отношениями: далеко-близко (дом стоит далеко, а березка растет близко).

Задачи работы в старшей группе.

Совершенствовать умение ориентироваться в окружающем пространстве: слева-справа,верху-внизу, впереди-сзади, за, между, рядом, с; двигаться в заданном направлении, меняя его по сигналу, а также в соответствии со знаками – указателями направления движения (вперед, назад, налево, направо и т.п.); определять свое местонахождение среди окружающих людей и предметов.

Учить ориентироваться на листе бумаги (справа-слева,верху-внизу, в середине, в углу).

Задачи работы в подготовительной группе

Учить детей ориентироваться на ограниченной поверхности (лист бумаги, учебная доска, страница тетради, книги и т.д.); располагать предметы и их изображения в указанном направлении, отражать в речи их пространственное расположение (слева, справа,верху, внизу, левее, правее, выше, ниже, в левом верхнем (правом нижнем) углу, перед, за. Между, рядом и др.).

Познакомить с планом, схемой, маршрутной картой. Развивать способность к моделированию пространственных отношений между объектами в виде рисунка, плана, схемы.

Учить «читать» простейшую графическую информацию, обозначающую пространственные отношения и направление движения объектов (слева направо,

справа налево, снизу вверх, сверху вниз); самостоятельно передвигаться, ориентируясь на условные обозначения направления движения (знаки и символы).

Детей четвертого года жизни учат различать пространственные направления: от наблюдателя (от себя); вперед (вперед); назад (сзади); вверх, вниз; различать правую и левую руки; пользоваться обозначением пространственных направлений.

Особенностью формирования пространственной ориентировки в младшей группе является опора на чувственную основу, накопления практического опыта. В обучении широко используются объяснения, указания, упражнения, игры-занятия, дидактические и двигательные игры. Ознакомление со взаимнообратными направлениями осуществляется попарно: вверх — вниз; слева — направо и т.д.

Вследствие многократных восприятий одних и тех же пространственных свойств становится возможным отделение пространственных способностей от самих предметов. Под влиянием обучения у детей формируется способность воспринимать группу предметов во взаимосвязи их разных размеров. Необходимым условием успешного обозначения пространственного размещения предметов является их территориальная общность. В процессе ознакомления детей младшей группы с пространственным размещением предметов применяются игры-занятия типа «Прятки» с игрушками, флажками и другими предметами. Так, в игре-занятии «Где медведь искал свой мяч?» место действия ограничено групповой комнатой. Основная цель игры состоит в том, чтобы привлечь внимание детей к разным вариантам пространственных отношений между предметами, активизировать в их речи использование предлогов: под, на, за, около. Во время занятия воспитатель организует диалог, обращается к ним с вопросами: «Что медведь делает? Где он стоит? Куда пошел медведь? Где он ищет мяч?»

Воспитатель уточняет детские ответы, учит их менять окончания существительных при использовании разных наречий и глаголов.

После того как мяч найден, воспитатель предлагает детям вспомнить и самостоятельно рассказать, где же медвежонок искал мяч.

Оправдывают себя и игры-занятия типа инсценированных рассказов. Примером может быть инсценирование рассказа «Куриное семейство» (Т.А.Мусейибова). Сначала воспитатель читает рассказ: «Петушок и курочка приходят на зеленую поляну. Они ходят по траве, а потом зовут цыплят». Рассказывая, педагог вызывает отдельных детей к столу и предлагает разместить игрушки: поставить курочку впереди петушка, а между ними цыпленок и т.д. Удачным может быть выбор приема установления связи между чувственным и логическим в обучении детей пространственной ориентировке. Например, ребенку предлагается разместить игрушки так, чтобы напомнить какую-нибудь жизненную ситуацию: будто куклы идут на музыкальное занятие (поставить их одну за другой); или они встретились и разговаривают (разместить напротив друг друга); или поссорились и отвернулись одна от другой (повернуть спинами друг к другу); или они играют в «Кошки-мышки» (разместить по кругу). Во время таких игр и

упражнений дети знакомятся с разнообразными вариантами пространственных отношений, подводятся к элементарным обобщениям. Особое внимание уделяется формированию представлений о действиях правой и левой рук. Воспитатель уточняет характер действий каждой руки: в правой руке держат ложку, а в левой — хлеб, в правой — карандаш, а левой придерживают лист бумаги. На занятиях по математике воспитатель учит детей брать раздаточный материал только правой рукой, размещать его слева направо. До того как дети начнут выполнять задание, воспитатель просит их показать левую, а потом правую руку; поддерживая левой рукой конец карточки, правой провести слева направо (как следует раскладывать кружочки).

Часто в конце занятия по математике предлагаются такие упражнения: возьми бумагу в правую руку, подними ее вверх, опусти вниз, протяни вперед, спрячь назад; топни правой, а потом левой ногой; левой рукой дотронься до левого уха, правой — до правого.

Почти на каждом занятии по математике дети работают с карточками. Качество этой работы во многом связано с умением ориентироваться на ограниченной площади (в двухмерном пространстве). На протяжении года организуются разнообразные игры, связанные с ориентировкой: например, на верхней полочке карточки поместить кружочки, а на нижней — квадратики. С верхней полочки убрать один кружочек и поместить его на нижнюю. После таких действий дети объясняют, что вверху кружочков больше (меньше), чем внизу. Уточнению и закреплению пространственной ориентировки способствуют физкультурные и музыкальные занятия, где в процессе активного передвижения малыши обозначают направление, учатся изменять его соответственно сигналу или инструкции воспитателя.

На занятиях по рисованию педагог называет направление движения руки: сверху вниз, слева направо и т.д.

Во время завтрака, обеда, выполнения режимных моментов воспитатель акцентирует внимание детей на таком: «На какую ногу надеваешь ботинок? Какой рукой удобнее застегивать пуговицу? В какой руке держишь чашку, а в какой — булочку?» Постепенно дети овладевают не только ориентировкой в пространстве, но и «пространственной» терминологией (активизируется словарь ребенка). Но для этого необходимо, чтобы воспитатель тщательно следил за своей речью и речью дошкольников, своевременно исправлял неточности. Таким образом, четырехлетки переходят от непосредственного восприятия и действенного отражения пространственных отношений к осмыслению их логики.

В группе, где находятся пятилетки, продолжают обучать распознаванию пространственных направлений от себя: вперед, назад, налево, направо; в конце года они должны уметь обозначать положение того или иного предмета относительно себя (впереди — шкаф, сзади — стул, справа — дверь, слева — окно, вверху — потолок, внизу — пол, стена — далеко, стул — близко). Уровень приобретаемых

знаний о пространстве и сформированность умений ориентироваться в пространстве зависят от того, как воспитатель организует работу на занятиях по математике, физкультуре, изобразительной деятельности, конструированию и в повседневной жизни. Взаимообратные обозначения пространственных отношений, направлений, расстояний всегда даются одновременно, попарно. Например, справа—слева, далеко—близко.

Программные задания по формированию у пятилеток пространственной ориентировки и представлений о пространстве можно выполнять в единстве с другими задачами: разместить на верхней полоске листа бумаги кружочки, на нижней — квадратики; в левую руку взять цифру 3, а в правую — цифру 4. Кроме того, их можно выполнять самостоятельно в процессе дидактических, сюжетно-дидактических, подвижных игр и упражнений. Чаще всего эти задания выполняются в конце или в середине занятия, во время физминутки.

Например, воспитатель предлагает детям встать, опустить руки вниз, правой рукой показать вверх, левой — вниз, двумя руками — вперед, повернуться и показать правой рукой назад, потом левой рукой назад, правой рукой направо, левой налево.

Формирование представлений о расстоянии далеко—близко тесно связано с представлением об отношении типа: длиннее—короче. Работа начинается с того, что воспитатель вызывает к столу четырех детей, предлагает двоим из них встать один против другого на расстоянии длины скакалки (скакалку дети держат за концы), а двум другим — скакалку сложить вдвое и также взять ее за концы. «Какие дети стали ближе один к другому, а какие дальше один от другого, почему? Правильно, — говорит воспитатель, — скакалки разной длины. У Коли и Миши короткая скакалка, и они стоят близко один от другого, а у Аленки и Наташи длинная скакалка, и они отошли дальше друг от друга».

Потом воспитатель может предложить такие упражнения: «Сложите ладошки вместе, вот так (руки перед грудью). Встретились наши ладошки, поздоровались. Разошлись ладошки в разные стороны, дальше и дальше одна от другой (дети, повторяя действия педагога, разводят руки в стороны). Вот как далеко! Пошли ладошки навстречу друг другу, все ближе и ближе друг к другу! Вот как близко! Встретились!» Такие упражнения можно повторить несколько раз.

На следующем занятии представления закрепляются. При этом широко используется наглядный материал и игровые приемы. Например, на столе у воспитателя слева стоит домик, а справа — две игрушки: лисичка и зайчик на разном расстоянии от домика. Потом дети закрывают глазки, а воспитатель переставляет игрушки. Открыв глаза, дети говорят, кто теперь дальше от домика, а кто ближе к нему. Задание повторяется два или три раза.

Упражнения в обозначении направления от себя: спереди, сзади, слева, справа могут планироваться воспитателем в последней (второй-третьей) части занятия. Дети становятся один за другим, и воспитатель спрашивает, кто впереди, а кто

сзади. Потом дети становятся в шеренгу и говорят, кто справа, а кто слева от него: «Справа — Аленка, а слева — Сережа».

Воспитателю средней группы детского сада особое внимание следует уделить развитию речи детей, активизации словаря, который характеризует пространственные отношения, направления, расстояния. Этому способствуют разнообразные дидактические игры и упражнения: «Что изменилось?», «Прятки», «Мышеловка» и др.

На шестом году жизни предусматривается дальнейшее совершенствование знаний о размещении предметов в пространстве, называний помещения детского сада, о наиболее близких объектах на соседних улицах. Дети этого возраста должны понимать и использовать слова: слева, справа, прямо, дальше, вверх, вниз; определять свое положение относительно окружающих предметов, изменять направление во время ходьбы, ориентироваться от любого предмета. Среди разных пространственных отношений, которые ребенок познает в период дошкольного детства, следует особо выделить отношения между предметами — взаимное размещение их в пространстве.

В старшем дошкольном возрасте ребенок овладевает словесной системой отсчета по основным пространственным направлениям. Формирование пространственных ориентировок не только на чувственной, но и словесной основе — сложный и длительный процесс, что требует специального руководства со стороны педагога. Дифференциация основных направлений в пространстве на уровне второй сигнальной системы вызывает определенные трудности. Исследования показали, что направления, которые ребенок различает в этом возрасте, он соотносит с отдельными частями собственного тела. Так, укрепляется связь типа «вверху — там, где голова»; «внизу — это там, где ноги»; «впереди — это там, где лицо»; «сзади — где спина».

Дети этого возраста продолжают ориентироваться на себе, от себя и начинают овладевать ориентировкой от объектов. Основным средством формирования умения ориентироваться, а также представлений и понятий о пространстве являются занятия по математике, физкультуре, музыке и конструированию, изобразительная деятельность. Именно здесь осуществляется целенаправленное педагогическое руководство процессом познания. Педагог помогает усвоить пространственные отношения, связи и формирует способность переносить знания из специально организованного дидактического окружения в естественную жизненную обстановку. Так, на одном из занятий воспитатель ставит дидактическую цель: научить определять направления и размещение предметов относительно друг друга: впереди, сзади, слева, справа, между, посередине.

Детям предлагают поднять правую, а потом левую руку. «Коля, подойди ко мне! Стань спиной к ребятам и отведи правую руку в сторону. Правильно ли Коля выполнил задание? Коля, не опуская руки вниз, повернись лицом к детям! Какую

руку Коля поднял в сторону? Какая рука у него опущена вниз?» Во время таких упражнений начинается осознание зеркального изображения.

«Вы уже хорошо умеете различать правую и левую руки, находить, какие предметы стоят впереди, сзади, слева, справа от вас. Сегодня будем учиться определять, какой предмет расположен впереди, слева, справа от другого предмета». Педагог показывает на куклу, которая сидит посередине стола. «Наташа, покажи, какая рука у куклы правая, а какая левая. Какую игрушку я поставила слева, а какую справа от куклы? Где сидит собачка? А где кошечка?» Потом игрушки меняют местами и задают вопросы: «Где теперь сидит собачка, а где уточка? (игрушки размещают не только слева и справа, но и впереди, сзади куклы). Дети каждый раз называют, где что стоит.

Во время музыкальных и физкультурных занятий часто используется прием активного передвижения в пространстве. Так, воспитатель вызывает по очереди пять-шесть ребят, указывая им, где нужно встать: «Сережа, подойди ко мне. Коля, встань так, чтобы Сережа был сзади тебя. Вера, встань впереди Ирины» и т.д. Разместивши так детей, воспитатель просит их назвать, кто стоит впереди, сзади от кого. Потом им предлагается повернуться налево (направо) и снова сказать кто и где (относительно их) стоит (слева или справа). В работе широко используются целевые прогулки, экскурсии, беседы по картине, подвижные, музыкальные и творческие игры. Специальные упражнения и дидактические игры помогают уточнить пространственные представления. Особенно важно при этом опираться на опыт детей, на их знания и умения. Почти в каждой подвижной игре можно выделить задания на определение направления, местопребывания и отношений между предметами в пространстве. Так, игры «Следопыты», «Туристы», «На аэродроме» требуют умения самостоятельно выбирать направление, двигаться, учитывая конкретные условия. Для совершенствования умений ориентировки в пространстве вводятся правила, которые требуют сохранения направления движения, использования всего пространства. Значительную роль при этом играет речь воспитателя, адекватное использование слов-терминов, четкость, интонационная выразительность, выделение главного, развитие интереса к игре, установление соответствующего темпа.

Формирование пространственных представлений на 7 году жизни происходит на занятиях по математике, развитию речи, изобразительной и конструктивной деятельности, во время физкультурных и музыкальных занятий, а также в процессе организации игровой, трудовой и бытовой деятельности. В этой возрастной группе, так же как и в предыдущих, основными методическими приемами являются наблюдения и пояснения размещения предметов относительно друг друга, словесное и графическое обозначение направлений и ориентировки в пространстве, упражнения, дидактические и подвижные игры. Особое значение приобретает схематическое изображение пространства на листе бумаги, умение понимать схему, обозначать и менять направление движения в зависимости от словесного или

схематического обозначения. От простого познания и словесного обозначения пространственных отношений дети переходят к самостоятельному отображению этих отношений в реальных ситуациях. Вследствие целенаправленного обучения они приобретают умения и навыки ориентироваться не только в специально организованном дидактическом окружении (на столе, листе бумаги, в групповой комнате), но и в окружающем пространстве (на участке, на ближайшей улице, по дороге домой из детского сада). Эта разнообразная деятельность детей способствует качественному перестроению знаний, которые становятся полнее и осознаннее. Так, умения детей анализировать пространство широко используются при обследовании формы предмета. Дети выделяют противоположные стороны, углы, верхнюю, нижнюю и боковые грани (стороны). Опираясь на умения пространственной ориентации, они точнее характеризуют (описывают), например, форму строительных деталей и зависимость строения от особенностей формы, убеждаются в том, что кирпичики можно ставить на любую грань, но стойко стоять они будут на широкой грани. Куб устойчив на всех гранях. Воспитатель показывает образец двух вариантов построения стола и стула. Дети имеют в своем распоряжении набор кирпичиков, кубов, брусков разных размеров и цветов. Вместе с ними воспитатель разглядывает части конструкции: у одного стола опора из брусков, у второго — из кирпичиков. Бруски установлены на маленькой грани, кирпичики — на узкой, длинной, чтобы стол был устойчивым. Крышка первого стола из пластинки, а второго — из кирпичиков, установленных на широкой грани. Они практически убеждаются, что крышка из кирпичиков не держится. Дети учатся анализировать конструкции, опираясь на знания особенностей геометрических фигур. Они выделяют особенности треугольной, квадратной и круглой форм. Рисуя, используют линии разной конфигурации и направления (прямая, кривая, горизонтальная, вертикальная, ломаная). Совершенно очевидно, что композиция рисунка зависит от того, как они воспринимают пространство. Поэтому воспитатель на занятиях по изобразительной деятельности опирается на эти знания, одновременно уточняя и расширяя их.

Особое внимание в работе с детьми седьмого года жизни следует уделять рассматриванию картин, иллюстраций, фотографий, при рассматривании ребенок отмечает положение предметов, позу людей, размещение частей тела и т.п. Дети объясняют отдельные понятия, выражения, характеризуют направление, расстояние, отношение в пространстве. Воспитатель спрашивает: «Что означают выражения: «возле моста», «под мостом», «через мост», «напротив дома», «возле детского сада», «вдали»?».

Большое внимание на занятиях по математике уделяется упражнениям, связанным с ориентировкой на ограниченной плоскости: столе, листе бумаги, карточке. В качестве методических приемов, способствующих уточнению и закреплению этих умений, воспитатель часто использует зрительные (рис. 31) и слуховые диктанты. Так, под диктовку воспитателя дети раскладывают на листе

бумаги плоскостные геометрические фигуры. «В центре листа, — говорит воспитатель, — положите квадрат, справа от него — прямоугольник, слева — круг, между квадратом и прямоугольником — ромб, впереди круга — треугольник. Назовите все геометрические фигуры по порядку, слева направо». Постепенно такие задания усложняются как за счет увеличения количества фигур, так и смены расположения. Дети располагают предметы не только в линейном порядке, но и, опираясь на условное деление пространства, по горизонтали и вертикали. Например, воспитатель дает задание: «В правом верхнем углу положите круг, в левом нижнем — треугольник» и т.д. Важное значение приобретает работа с тетрадью и формирование некоторых практических умений и навыков.

6. Время и особенности его восприятия детьми.

Окружающий нас мир существует во времени. Время является всеобщей формой существования материи. Из этого следует, что временные характеристики явлений - их продолжительность, частота, ритм и другие - универсальны по своей применимости для описания любых по природе процессов.

Характерными особенностями времени являются:

- его текучесть; время связано с движением;
- его необратимость;
- отсутствие наглядных форм;
- «его не видно и не слышно».

Слово «время» происходит от древнерусского «веремья», что означает «вращение». Прошедшее, настоящее и будущее связаны между собой таким образом, что они не могут поменяться местами. Свойство необратимости времени, протекание времени в одном направлении есть выражение вечного в природе и обществе по восходящей линии, от старого к новому.

Основой восприятия времени является чувственное восприятие. Комплекс различных анализаторов способствуют чувственному восприятию текучести времени. Особое значение в этом И. М. Сеченов придавал слуховым и мышечным ощущениям: «Только звук и мышечное ощущение дают человеку представление о времени, притом не всем своим содержанием, а лишь одною стороною, тягучестью звука и тягучестью мышечного чувства».

И. П. Павлов указывал, что физиологической основой восприятия времени является смена возбуждения и торможения, что и позволяет «отсчитывать время». У человека ориентировка во времени имеет две различные, взаимно дополняющие друг друга формы отражения. Одна из них - это непосредственное ощущение длительности, на базе чего образуются условные рефлексy. Другая - собственно восприятие времени, наиболее сложная и совершенная форма отражения, которая, развиваясь на общей органической основе, тесно связана с обобщающей функцией второй сигнальной системы.

Непосредственное восприятие временной длительности выражается в нашей способности чувствовать ее, оценивать и ориентироваться во времени без всяких вспомогательных средств. Эту способность называют «чувством времени». В разных видах деятельности чувство времени выступает в качестве чувства темпа, либо чувства ритма, или чувства скорости или длительности. В формировании этого чувства определенную роль играет накопленный опыт дифференцировки времени на основе деятельности многих анализаторов. Но «чувство времени», наряду с чувственным восприятием, включает и логические компоненты - знание мер времени. Оно может находиться на разных ступенях развития. И совершенствуется в процессе специально организованных упражнений и усвоения способов оценки времени.

Факторы, формирующие чувство времени:

- знание временных эталонов;
- переживание - чувствование детьми длительности временных интервалов в деятельности;
- развитие у детей умения оценивать временные интервалы без часов, на основе чувства времени.

Этапы организации работы:

- учить определять окончание срока выполнения деятельности по песочным часам (задание, сделать за 1 минуту лодочку);
- учить оценивать по представлению длительность интервала времени в процессе деятельности (за 3 минуты);
- учить предварительно планировать объем деятельности на указанный отрезок времени на основе имеющегося представления о его длительности (проверку намеченного объема работы по песочным часам);
- учить переносить умения оценивать длительность временных отрезков в жизнь.

Наряду с развитием «чувства времени» необходимо формировать у детей представления об особенностях времени, давая представления о отрезках суток, днях недели как отражении смены суток, о временах года, их последовательности и сменяемости.

Это формирование Ф. Н. Блехер рекомендует организовать на основе ознакомления детей с календарем. Календарное время - это определенные промежутки времени, продолжительность которых зафиксирована общественным опытом в общепринятых мерах времени.

Б. Г. Ананьев говорил о том, что подобно общей природе отражения окружающего мира в мозгу человека, отражение пространства выступает в 2-х основных формах, одновременно являющихся и ступенями познания: непосредственной (чувственно-образной) и опосредованной (логико-понятийной). Взаимосвязь и единство этих основных форм отражения обнаруживается и в области отражения пространственно-временных отношений объективной

действительности. Значит, на основе чувственности отражения и ориентировки во времени у ребенка начинает складываться высшая форма ориентировки и отражения времени - «логико-понятийная» или «теоретическая».

Таким образом, дошкольный возраст можно характеризовать как начальный этап становления «теоретического» знания ребенком временных ориентировок и формирования единства чувственного и логического отражения во времени. Свободное оперирование временными категориями является тем фундаментальным умением, которое объединяет разные виды деятельности. Оно рассматривается как одно из профессионально важных качеств.

Содержание представлений о времени у детей дошкольного возраста.

Представления о времени начинают формировать у детей со второй младшей группы. Дети должны научиться ориентироваться в контрастных частях суток: день-ночь, утро-вечер.

В средней группе у детей расширяют представления о частях суток, их характерных особенностях, последовательности (утро-день-вечер-ночь). Объясняют значение слов: вчера, сегодня, завтра. В старшей группе детям дают представление о том, что утро, день, вечер, ночь составляют сутки. Учат на конкретных примерах устанавливать последовательность различных событий: что было раньше, что позже, определять, какой день был вчера, какой сегодня, какой будет завтра.

В подготовительной группе Детям дают элементарные представления о времени: его текучести, периодичности, необратимости, о последовательности всех дней недели, месяцев, времен года.

Учат пользоваться в речи словами-понятиями: сначала, потом до, после, раньше, позже, в одно и то же время.

Развивают «чувство времени», умение беречь время, регулировать свою деятельность в соответствии со временем; различать длительность отдельных временных интервалов (1 минута, 10 минут, 1 час) Учат определять время по часам с точностью до 1 часа.

Пути и средства развития представлений о времени у дошкольников

Начиная с четвертого года жизни формирование временных представлений осуществляется на занятиях по математике. Основными методами и приемами при этом выступают: наблюдения, беседы (вопросы), объяснения, показ, художественное слово, упражнения, приучение, дидактические игры и др.

Применение этих методов во многом зависит от возраста детей и особенностей конкретных дидактических задач, решаемых на данном занятии. У детей младшей группы формируются знания о частях суток и умение различать их в процессе конкретного наблюдения, затем дети закрепляют свои знания о том, что делают взрослые и дети в беседах по картинкам, в сюжетно-дидактических играх и др. Малыши рассказывают, что они делают утром дома и в детском саду, что делают

днем в детском саду, а что делают вечером дома. Воспитатель следит за тем, чтобы дети употребляли слова: «утро», «день», «вечер», «ночь». Слово «сутки» дети в этой группе употреблять не должны.

В средней группе следует научить детей различать и правильно употреблять слова: «сегодня», «завтра», «вчера». Можно использовать такие упражнения с конкретным понятным содержанием: «Сегодня у нас занятие по математике. Какое занятие было у нас вчера? Завтра у нас будет занятие по рисованию (дети повторяют). Какую песню вы пели вчера на музыкальном занятии?» и т. д. Внимание детей обращается на текучесть времени. Детям объясняется, что то, что было сегодня постепенно отступает, а будущее постепенно приближается. Именно это и превращает «сегодня» во «вчера», а «завтра» в «сегодня». После этого детям предлагается загадка: «Что было вчера, а будет завтра?» (Сегодняшний день.)

Чтобы предоставить детям возможность упражняться в локализации действий и явлений во времени, устанавливать их логическую последовательность, в этой возрастной группе на занятиях можно использовать 2—3 сюжетно связанных картинки. Воспитатель предлагает рассмотреть их, разложить в последовательности. Важно, чтобы все дети правильно выполнили эту работу.

Понятия «быстро», «медленно» формируются у детей в процессе непосредственных наблюдений за своими действиями и действиями взрослых, животных, птиц и др. Например, ворона ходила медленно, гусеница ползла медленно, воробей прыгал быстро, одни рыбки, плавая в аквариуме, быстро двигались, а другие — медленно.

Для закрепления и уточнения этих знаний можно также использовать картинки, игры: «Вчера, сегодня, завтра», «Придумай предложение со словом, которое я назову».

А. А. Люблинская подчеркивала, что освоение времени совершается медленно и осуществляется лишь через практическую деятельность самих детей, когда воспитатель специально вычленяет в ней эту сторону жизни.

Педагогический опыт убеждает в том, что чем чаще, чем грамотнее воспитатель фиксирует внимание детей на времени и временных отношениях, тем раньше, а главное тем более осознанно и прочно усваиваются детьми эти знания.

С целью закрепления приобретаемых детьми знаний воспитатели используют различные упражнения и дидактические игры, в которых широко применяются наглядные пособия. Конечно, хотя мы и отмечаем, что время не имеет наглядных форм, тем не менее, чтобы сформировать знания о нем, нам совершенно необходимо опираться на какую-либо наглядность. Так, воспитатели организуют с детьми рассматривание сюжетных картин, иллюстраций, фотографий, которые содержанием деятельности, изображенной на картине, и некоторыми объективными показателями (положение солнца, луны, звезд на небосводе, освещенность и др.) помогают ребенку определить и назвать время. А начиная со средней группы появляется возможность с этой же целью использовать различные модели. В

моделях — квадратах, кружках — обычно цветом символизируется один из значимых признаков временного отрезка (части суток, время года, дни недели, месяцы). Обобщенные знаки-модели выступают наглядным материалом как для опосредованного распознавания отдельных эталонов, так и для установления последовательности между ними.

Детям 4-х лет предлагаются только плоскостные модели и только одна форма движения — линейная. Кружки или квадраты разного цвета выкладываются слева направо друг за другом. При этом решается очень важная задача. Ребенок, выкладывая отдельные элементы модели, запоминает названия эталонов времени, чередование, последовательность их (например: утро, день, вечер, ночь).

Однако, как показывает в своих исследованиях Т. Д. Рихтерман, использование плоскостного наглядного материала в линейном расположении не всегда формирует у детей правильные представления об основных свойствах времени. В представлениях многих из них последовательность частей суток имеет одну постоянную точку отсчета — утро. Когда в эксперименте, говорит автор, детям было предложено положить картинки в соответствии с последовательностью частей суток, начиная с ночи, дети возражали: «Это нельзя, потому что после ночи ничего нет...», или «Так не бывает». В их представлении ночью кончаются сутки, а утром начинаются.

В конце пятого года жизни и в старшем дошкольном возрасте есть возможность познакомить детей с иной формой движения — по кругу. И это очень важно. «Круговое движение» подводит ребенка к пониманию непрерывности, текучести времени. Однако эта модель именно подводит к пониманию, но не решает проблему. Важно показать (рис. 34), что новый день тоже состоит из тех же частей что и прошедший, но это уже не вчерашнее утро и не вчерашний вечер, а совершенно новые. Идет повторение, но на новом «витке», в иных условиях. Именно понимание сути данного движения и затрудняет дошкольников. Дети не видят новизны, изменения. Цикличность явления в природе воспринимается ими как простое повторение.

Данное обстоятельство, а подобные представления о цикличности времени являются типичными для дошкольников, искажает суть времени как последовательности существования сменяющих друг друга явлений и не формирует у детей общего представления о диалектической связи будущего с прошлым через настоящее, что является главным тормозом в понимании и активном овладении временными отношениями.

В старшей группе работа начинается с уточнения понятий, которые сформировались в предыдущей группе. Особое внимание уделяется обучению различать части суток, определять их последовательность. В этой группе дошкольники должны уметь определять периоды суток, наблюдая не только за трудом людей, но и за положением солнца. Путем наблюдений и сравнений детям объясняются понятия «небесный свод», «закат», «горизонт», дается возможность

убедиться, что положение солнца на небе утром и вечером разное, что солнце на протяжении дня движется по небосводу. Днем по сравнению с утром и вечером солнце поднимается выше горизонта, и тени от предметов становятся короткими. Период суток, когда солнце высоко на небе и дети играют на участке, называют «полдень», это середина дня. Именно в это время ровно в 12 ч дня по радио передают сигналы точного времени. На основе непосредственных наблюдений и рассматривания соответствующих репродукций картин детей этой возрастной группы знакомят с явлениями: «заход солнца», «восход солнца», «сумерки», «рассвет» и объясняют, почему об этих периодах суток говорят: «смеркается», «рассветает».

Чтобы дети не отождествляли сумерки и пасмурную погоду, а различали их, можно в один из пасмурных дней утром спросить у детей: «Сейчас сумерки или что-то происходит в природе?»

В старшей группе детям объясняют, что общая длительность утра, дня, вечера и ночи составляет сутки. На занятиях задания постепенно усложняются, широко используются модели, в том числе и объемные.

Диалектический материализм не просто признает внешнюю связь времени с движущейся материей, а считает, что движение является сущностью времени и что, следовательно, материя, движение, время и пространство неотделимы друг от друга. Образное описание развития представлено в виде раскручивающейся по вертикали спирали, где каждый

По этому принципу создана объемная модель времени в виде спирали, характеризующей путь развития с возвратом к исходным пунктам, но на новой основе. Закон философии — отрицание отрицания — выступает как ядро развития в том смысле, что он обуславливает порядок развития, при котором совершается переход к новому этапу на основе старого. Это и есть закон разрешения противоречий в пути движения, в его итогах (Е. И. Щербакова, О. А. Фунтикова).

Созданная объемная модель времени позволила наглядно показать динамику и основные свойства времени: одномерность, необратимость, текучесть и периодичность. В процессе использования этой модели дети легко и достаточно быстро доходят до самой сути такого сложного не столько математического, сколько философского понятия — время.

Основа объемной модели — спираль, каждый виток которой, в зависимости от решения конкретной дидактической задачи, наглядно показывает движение, изменения процессов, явлений во времени.

Одной из задач в старшей группе является формирование у детей знаний о неделе. Ознакомление дошкольников с днями недели следует соотносить как меру рабочего и выходного времени. В неделе семь суток. Для лучшего запоминания дней недели можно использовать картинки, короткие стихи, модели и т. д. Чтобы дети лучше запомнили последовательность дней недели, можно рекомендовать родителям закреплять эти знания дома. В обучении детей этого возраста

используются дидактические игры, различные упражнения: «Назови следующий день», «Назови соседей названного дня» и т. д. Дошкольникам можно показать, что если неделя начинается с понедельника, то заканчивается она в воскресенье, а если с четверга, то заканчивается в среду.

У детей подготовительной группы расширяются и углубляются знания о времени, его характерных особенностях, таких как объективность, текучесть, периодичность, необратимость.

На примере конкретных ситуаций показывается возможность точного определения времени. Специфика времени не позволяет организовывать непосредственные действия с единицами его измерения. Поэтому формирование знаний о неделе, годе и др. следует проводить на основе оперирования с эквивалентами — символами.

В этой возрастной группе углубляются представления детей о временах года и самой единице — годе. Используются четырехцветные круги, фишки, что позволяет будущим школьникам лучше усвоить последовательность времен года, осознать, что длительность года не изменяется, если начать счет с любого времени года (от лета до лета или от зимы до зимы).

Дети усваивают последовательность месяцев, соотносят месяцы и сезоны. Практикуются такие упражнения: «Выложи на круге месяцы, соответствующие весне, лету, осени» и т. д. Старших дошкольников можно знакомить с малыми единицами времени — минутой, секундой, часом. Для формирования у них начальных представлений о продолжительности часа, минуты и секунды используются различные часы как приборы для измерения (песочные, механические, электронные и т. д.).