**Особенности математического развития детей старшего дошкольного возраста.**

Под математическим развитием следует понимать сдвиги и изменения в познавательной деятельности личности, которые происходят в результате формирования математических представлений и связанных с ними логических операций – сравнения, обобщения, конкретизации, абстрагирования, анализа, синтеза, классификации, систематизации, аналогии, сериации.

Математические представления сводятся к следующим категориям: количество, величина, форма, время, пространство, их свойствам и отношениям.

Формирование математических представлений – это целенаправленный и организованный процесс передачи и усвоения знаний, приемов и способов умственной деятельности, предусмотренных программными требованиями. Основная его цель – не только подготовка к успешному овладению математикой, но и всестороннее развитие личности.

Программные требования – требования, предъявляемые Программой детского сада к воспитанию и обучению детей определенной возрастной группы.

Для того, чтобы понять, какие требования применяются к математическому развитию старших дошкольников, обратимся к основным программам воспитания и обучения в детском дошкольном учреждении.

«От рождения до школы». Примерная основная общеобразовательная программа дошкольного образования/Под ред. Н.Е Вераксы, Т.С. Комаровой, М.А. Васильевой.

Цель программы по элементарной математике — формирование приемов умственной деятельности, творческого и вариативного мышления на основе привлечения внимания детей к количественным отношениям предметов и явлений окружающего мира. Разработчики программы указывают на важность использования материала программы для развития умения четко и последовательно излагать свои мысли, общаться друг с другом, включаться в разнообразную игровую и предметно-практическую деятельность, для решения различных математических проблем. Необходимое условие успешной реализации программы по элементарной математике — организация особой предметно-развивающей среды в группах и на участке детского сада для прямого действия детей со специально подобранными группами предметов и материалами в процессе усвоения математического содержания.

Согласно программе работа по математическому развитию включает пять разделов: «Количество и счет», «Величина», «Геометрические фигуры», «Ориентировка в пространстве», «Ориентировка во времени».

 «Детство» (программа развития и воспитания в детском саду). Под редакцией: Т.И. Бабаевой, З.А. Михайловой, Л.М. Гурович.

Математический блок программы «Детство» разработан известными учеными в области теории и методики формирования элементарных математических представлений у дошкольников З.А. Михайловой и Т.Д. Рихтерман. Вместо традиционных тематических разделов в математическом блоке выделены такие разделы: «Свойства», «Отношения», «Числа и цифры», «Сохранение (неизменность) количества и величин», «Алгоритмы».

По каждому из разделов сформулированы «представления», «познавательные и речевые умения». Кроме того, по каждой возрастной группе определены основные задачи развития математических знаний и уровни освоения программы. Программа предусматривает углубление представлений детей о свойствах и отношениях объектов, в основном через игры на классификацию и сериацию, практическую деятельность, направленную на воссоздание, преобразование форм предметов и геометрических фигур. Дети не только пользуются известными им знаками и символами, но и находят способы условного обозначения новых, неизвестных им ранее параметров величин, геометрических фигур, временных и пространственных отношений и т.д. В содержании обучения преобладают логические задачи, ведущие к познанию закономерностей, простых алгоритмов. В ходе освоения чисел педагог способствует осмыслению детьми последовательности чисел и места каждого из них в натуральном ряду. Это выражено в умении детей образовать число больше или меньше заданного, доказывать равенство или неравенство группы предметов по числу, находить пропущенное число.

Комплексная программа развития, воспитания и обучения дошкольника в Образовательной системе «Школа 2100»

(«Детский сад 2100»).Авторский коллектив: А.А. Леонтьев (руководитель), Р.Н. Бунеев, Е.В. Бунеева, М.М. Борисова, А.А. Вахрушев, М.В. Корепанова, Т.Р. Кислова, С.А. Козлова, О А. Куревина, И.В. Маслова, ОА. Степанова, О.В. Чиндилова.

В рамках математического развития программа обеспечивает преемственность в обучении детей математике между детским садом и начальной школой в соответствии с программой курса «Моя математика». Авторами математического блока программы являются М.В. Корепанова и С.А. Козлова.

Цель математического блока программы — обеспечить познавательное развитие личности ребенка средствами математики.

В рамках математического блока сформулированы следующие задачи.

Развитие предметных умений: производить простейшие вычисления на основе действий с конкретными предметными множествами и измерений величин с помощью произвольно выбранных мерок; читать и записывать сведения об окружающем мире на языке математики (с помощью известных моделей); узнавать в объектах окружающего мира известные геометрические формы; строить элементарные цепочки рассуждений.

Формирование познавательной мотивации, интереса к математике и процессу обучения в целом.

Развитие внимания и памяти, креативности и вариативности мышления.

Программа ориентирована на формирование у детей математических понятий и представлений, лежащих в основе содержания курса математики для начальной школы: о количественном и порядковом числе, величине, измерении и сравнении величин, пространственных и временных отношениях между объектами и явлениями действительности.

В основу программы положен принцип построения содержания «по спирали». На каждой из ступеней дошкольного математического развития рассматривается один и тот же основной круг понятий, но на другом уровне сложности, что обеспечивает развитие предметных и обще учебных умений.

Математическое содержание разбито в программе на следующие разделы: «Признаки предметов», «Отношения», «Числа от одного до пяти», «Величины», «Элементы геометрии», «Ознакомление с пространственными и временными отношениями», «Конструирование».

Программа «Математические ступеньки». Автор Е.В. Колесникова.

В практической деятельности дошкольных учреждений нашел широкое признание математический цикл «Математические ступеньки». Данный цикл является авторским и представлен дидактическими пособиями по формированию математических представлений у детей дошкольного возраста от 3 до 7 лет. По каждой возрастной группе автором разработано содержание обучения. В цикле «Математические ступеньки» реализуются основные идеи концепции развивающего обучения Д.Б. Эльконина и В.В. Давыдова, в которой содержание, методы и формы организации учебного процесса непосредственно согласованы с закономерностями развития ребенка.

В содержании программы выделены традиционные разделы: «Количество и счет», «Величина», «Геометрические фигуры», «Ориентировка во времени», «Ориентировка в пространстве», «Логические задачи».

Содержание процесса формирования математических представлений разработано по каждой возрастной группе. Следует подчеркнуть, что программа для детей седьмого года жизни достаточно содержательна, предполагает формирование знаний и умений, необходимых для дальнейшего школьного обучения. Большое внимание в программе уделено обучению детей записи чисел, знаков, что, как мы уже отметили выше, отличает данную программу от других. Работа по формированию геометрических представлений предполагает не только знакомство с геометрическими фигурами, но и их анализ, связанный с выделением их составляющих частей.

Исходя из обзора программ по математическому развитию, можно выделить основные направления работы со старшими дошкольниками.

При обучении количеству и счёту в старшей группе детей учат считать в пределах 10, продолжая знакомить с цифрами первого десятка. На основе действий с множествами и измерения с помощью условной мерки продолжается формирование представлений о числах до 10.

Образование каждого из новых чисел от 5 до 10 происходит на основе сравнения двух групп предметов.

Параллельно с показом образования числа детей знакомят с цифрами. Соотнося определенную цифру с числом, воспитатель предлагает детям рассмотреть изображение цифры, проанализировать его и сопоставить с уже знакомыми цифрами. Дети делают образные сравнения.

В течение всего учебного года дети упражняются в счете. Они пересчитывают предметы, игрушки, отсчитывают предметы по заданному числу, по цифре, по образцу. Образец может быть дан в виде числовой карточки с определенным количеством игрушек, предметов, геометрических фигур, представлен в виде звуков, движений. При выполнении этих заданий важно научить детей внимательно слушать задания воспитателя, запоминать их, а затем выполнять.

С большим интересом дети выполняют задания в дидактических играх: «Что изменилось?», «Найди ошибку», «Чудесный мешочек», «Считай дальше», «Считай – не ошибись», «Кто быстрее назовет», «Поймай мяч» и др.

Программа старшей группы предусматривает сравнение последовательных чисел в пределах десяти на конкретном материале. Дети должны уметь сравнивать два множества, знать, какое из чисел больше, а какое меньше, как из неравенства сделать равенство, а из равенства сделать неравенство.

Дети должны уметь считать предметы, расположенные по вертикали, кругу, в виде числовых фигур. Необходимо учить детей считать, начиная с любого указанного предмета в любом направлении (справа налево, слева направо, сверху вниз), при этом не пропуская предметы и не пересчитывая их дважды.

В старшей группе продолжается работа над усвоением порядкового счета в пределах десяти. Детей учат различать порядковый и количественный счет. Используя количественный счет, можно ответить на вопрос: «Сколько?» определив, сколько всего предметов. Результат счета остается неизменным независимо от направления счета.

Считая предметы по порядку, необходимо условиться, с какой стороны надо начать счет, так как именно от этого зависит результат счета. Дети должны научиться правильно отвечать на вопросы: «Какой по счету?», согласовывая при этом числительное с существительным в роде, падеже, числе.

Умение детей различать порядковый и количественный счет закреплять в упражнениях и дидактических играх: «Какой игрушки не стало?», «Кто первый?» и других.

При ознакомлении с величиной важной программной задачей, решаемой в старшей группе, является обучение детей измерению. Обучение измерению помогает устранить недостатки в формировании представлений о числе, которые возникают при обучении счету отдельных величин.

В старшей группе детей учат измерять с помощью условной меры длину протяжения, объем жидкий и сыпучих тел, переводя количественные отношения в наглядно-представляемые множества.

Прежде всего, детей следует познакомить с правилами измерения протяженных величин, жидких и сыпучих тел. Воспитатель показывает и объясняет правила измерения. Процесс измерения разбивается на этапы, каждый из которых повторяется детьми вслед за воспитателем. Воспитатель сначала демонстрирует мерку, с помощью которой можно измерить полоску бумаги, ленту и пр. Затем показывает, что мерку надо приложить так, чтобы концы измеряемой полоски мерки совпадали. Дети повторяют это действие. Далее воспитатель отмечает конец мерки, объясняет, что каждый раз, когда мерка уложилась полностью, нужно отложить «для памяти» фишку, которая показывает, что мерка уложилась в полоске полностью.

Далее мерка прикладывается к отметке, вновь отмечается конец мерки и снова откладывается фишка. Так измеряется вся полоска. В результате измерения перед детьми образуется ряд фишек, пересчитав которые можно сказать, сколько раз мерка уложилась в измеряемом объекте.

Дети должны прочно усвоить правила измерения, так как на последующих занятиях они выполняют измерение самостоятельно от начала до конца. Важно, чтобы дети не только запомнили последовательность измерения, но и четко выполняли правила, понимали смысл каждого действия. Важно, чтобы весь материал, с которым работают дети, был точно выверен, чтобы в измеряемом объекте мерка уложиться полностью число раз.

При измерении сыпучих и жидких тел используются те же правила измерения, а также добавляются новые, характерные для измерения сыпучих и жидких тел.

Измерение протяженных, сыпучих, жидких тел должно постоянно чередоваться для того, чтобы дети научились подбирать соответствующую меру для измерения разных объектов.

Измерение различных объектов соответствующими мерками позволяет подвести детей к пониманию обобщенного способа измерения с помощью условной мерки.

Обучение детей измерению происходит параллельно с обучением счету. Измеряя различные объекты и откладывая фишки каждый раз, когда мера уложилась полностью, дети начинают понимать процесс образования числа, воспринимать число, как отношение измеряемого к принятой мерке.

Когда дети овладели способом измерения, им предлагается использовать измерение для сравнения двух объектов: какая из дорожек длиннее; в каком кувшине воды больше; в каком мешочке крупы меньше.

Измерение становится более интересным и привлекательным для детей тогда, когда педагог вводит различные игровые ситуации, разнообразный наглядный материал.

Знакомство детей с геометрическими фигурами, такими как, круг, квадрат, прямоугольник, треугольник, начинается в средней группе.

В старшей группе дети познакомятся с новой для них фигурой – овалом. Обычно они сами отличают овал от круга. Знакомство с овалом должно происходить на основе обследования фигуры, нахождения разницы между овалом и кругом.

В старшей группе у детей начинают формировать представления о четырехугольнике. Четырехугольник – это обобщенное понятие фигуры, обладающей определенными признаками (четыре угла и четыре стороны). Наиболее ценным для умственного развития ребенка является формирование этого обобщения на основе обследования моделей фигуры, сопоставления с другими фигурами, выделения существенных признаков данной фигуры.

Подводя детей к новому для них пониманию, следует исходить из уже сложившихся представлений. Так, например, занятие, на котором предполагается познакомить детей с четырехугольником, следует начать с анализа уже знакомой фигуры – треугольника. Затем, указывая на группу предметов с четырьмя углами (квадрат, прямоугольник, трапеция, ромб – названия двух последних фигур детям не даются), воспитатель предлагает детям сказать, чем похожи эти фигуры. Дети указывают на углы и стороны. Воспитатель просит детей самостоятельно придумать название всем этим фигурам, одобряет их сообразительность и подтверждает, что все эти фигуры называются четырехугольниками. Так детей подводят к выводу, что одно понятие включается в другое, более общее: квадрат, прямоугольник – разновидности четырехугольника.

Детей старшего дошкольного возраста можно подвести к элементарному обобщению знакомых фигур по разным признакам. Для этого каждый ребенок получает конверт с набором геометрических фигур (овалом, треугольниками различной конфигурации, квадратом, прямоугольником и другими четырехугольниками, названия которых дети не знают). Детям дается задание сгруппировать фигуры по признаку величины, независимо от формы; по признаку формы, независимо от величины и цвета; по цвету, независимо от формы и величины; выделить две группы: округлые и угольные фигуры. При выполнении задания дети должны сопровождать свои действия описанием.

Закрепление представлений детей о знакомых им геометрических фигурах и телах рекомендуется осуществлять в различных дидактических играх: «Чудесный мешочек», «На что это похоже?»; в играх: «Домино», «Геометрическое лото»; а также в повседневной жизни.

В старшей группе детей учат видеть геометрическую форму в окружающих предметах: мяч, обруч, тарелка – круг; крышка стола, стена, пол – прямоугольник; платочек – квадрат; косынка – треугольник; стакан – цилиндр.

Определять геометрическую форму в предметах дети могут, рассматривая картинки, окружающие предметы групповой комнаты, оборудование участка.

В старшей группе происходит дальнейшее овладение пространственными представлениями, с которыми дети познакомились в предыдущей группе: слева, справа, вверху, внизу, спереди, сзади, далеко, близко.

Новая задача – научить ориентироваться в специально созданных пространственных ситуациях и определять свое место по заданному условию.

Формирование пространственных ориентировок успешно осуществляется в том случае, если ребенок постоянно оказывается перед необходимостью оперировать этими понятиями. Ситуации, в которые включается ребенок, должны быть занимательными для дошкольников. В заданиях типа «Угадай, где что находится» можно использовать разнообразный материал: привлекательные игрушки, картинки, располагающиеся в определенной последовательности. Дети должны определить, что находится перед ними, что сзади, что справа, слева от них.

В процессе обучения рекомендуется широко использовать дидактические игры: «Отгадай, кто где стоит», «Что изменилось?», «Расскажи про свой узор», «Найди игрушку», «Путешествие по комнате», «Расставь овощи и фрукты в витрине магазина, чтобы фрукты были справа, а овощи – слева».

Развивая у детей правильную ориентацию в пространстве, следует понимать, что дошкольники должны не только устанавливать собственное положение в пространстве и ориентацию предмета относительно собственного тела, но и все, что связано с положением любого тела в пространстве, на плоскости и на линии.

Каждый ребенок к концу дошкольного возраста должен научиться ориентироваться во времени.

Обучаясь в средней группе, дети знакомились с частями суток и их сменой (утро, день, вечер, ночь), начинали различать временные понятия: сегодня, завтра, вчера).

В старшей группе для детей станет новым усвоение последовательности дней недели. Важно, чтобы дошкольники усвоили, что неделю составляют семь суток, а каждый день недели имеет свое название. В неделе дни идут друг за другом в определенном порядке: понедельник, вторник, среда, четверг, пятница, суббота и воскресенье. Такая последовательность дней недели неизменна.

Закрепление и углубление временных представлений можно проводить в игровой форме. Для этого используют на занятиях дидактические игры: «По порядку стройся», «Неделька, стройся!», «Назови соседей», «Когда это бывает?» и др.

Дети старшей группы должны также усвоить, в какой день недели проходит то или иное занятие.

Важно, чтобы дети понимали, почему тот или иной день недели называется именно так, а не иначе. Четверг – называется так, потому что он четвертый день недели, а среда – в середине недели, пятница – пятый день и т.д.

Таким образом,  формирование математических представлений в дошкольном периоде – не только подготовка к успешному овладению математикой, но и залог разностороннего развития личности. Математические представления сводятся к следующим категориям: количество, величина, форма, время, пространство, их свойствам и отношениям. Такие понятия, как форма, величина, время суток и направление движения, являются наглядными и легко усваиваются детьми, в то время как количественные представления требуют методичного обучения. Современные технологии формирования математических представлений в дошкольном возрасте учитывает возрастные особенности детей личностно-ориентированный подход и обеспечивает организацию полноценного математического развития.