

МЕТОДИКА МАТЕМАТИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

(краткий курс лекций в опорных конспектах, схемах, таблицах)

Наталья Ивановна ФРЕЙЛАХ

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное пособие является обобщением практической деятельности по математическому развитию дошкольников и опыта преподавания в педагогическом колледже № 16 г. Москвы.

Автор предлагает краткий курс лекций по методике математического развития дошкольников в опорных конспектах, схемах, таблицах, который может быть рекомендован для обобщения и систематизации курса студентам педагогических колледжей и вузов, обучающихся по специальности дошкольная педагогика и специальная дошкольная педагогика. Представленный материал будет полезен воспитателям детских садов, родителям дошкольников. Лаконичность и схематичность изложения материала упрощают процесс запоминания, выделение ключевых вопросов помогает акцентировать внимание на главном, предложенные фрагменты занятий и игр обогащают информационный запас знаний, схемы диалогов с дошкольниками учат правильно строить логические рассуждения и делать выводы.

Данное пособие не охватывает весь курс вопросов методики математического развития и требует дополнительного изучения литературы по проблеме, практического опыта работы. При использовании его в преподавательской деятельности требует содержательного насыщения, дополнения семинарами и другими формами обучения. В приложении представлены лабораторные работы, которые могут быть полезны для организации самостоятельной деятельности студентов.

Принятые сокращения

ДОУ — дошкольное образовательное учреждение

ЗУН — знания, умения, навыки

ММР — методика математического развития

РЭМП — развитие элементарных математических представлений

ТиММР — теория и методика математического развития

ФЭМП — формирование элементарных математических представлений.

ВВЕДЕНИЕ

Под математическим развитием дошкольников следует понимать сдвиги и изменения в познавательной деятельности личности, которые происходят в результате формирования элементарных математических представлений и связанных с ними логических операций.

Формирование элементарных математических представлений — это целенаправленный и организованный процесс передачи и усвоения знаний, приемов и способов умственной деятельности (в области математики).

Задачи методики математического развития как научной области

1. Научное обоснование программных требований к уровню формирования математических представлений у дошкольников в каждой возрастной группе.

2. Определение содержания математического материала для обучения детей в ДОУ.

3. Разработка и внедрение в практику эффективных дидактических средств, методов и разнообразных форм организации работы по математическому развитию детей.

4. Реализация преемственности в формировании математических представлений в ДОУ и в школе.

5. Разработка содержания подготовки высокоспециализированных кадров, способных осуществлять работу по математическому развитию дошкольников.

6. Разработка методических рекомендаций родителям по математическому развитию детей в условиях семьи.

Задание для самостоятельной работы студентов

Конспект главы II «Из истории методики ФЭМП у детей»: Столяр А. А. Формирование элементарных математических представлений у дошкольников. М., 1988 (с. 13—32).

Лекция № 1

МЕТОДИКА МАТЕМАТИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ КАК НАУЧНАЯ ОБЛАСТЬ

ПЛАН

1. ММР и другие науки.
2. Цели и задачи математического развития дошкольников.
3. Содержание программы ФЭМП в ДОУ.
4. Значение и возможности математического развития детей в дошкольном возрасте.
5. Принципы обучения математике.
6. Методы ФЭМП.
7. Приемы ФЭМП.
8. Средства ФЭМП.
9. Формы работы по математическому развитию дошкольников.



Цель математического развития дошкольников

- Всестороннее развитие личности ребенка.
- Подготовка к успешному обучению в школе.
- Коррекционно-воспитательная работа.

Задачи математического развития дошкольников

1. Формирование системы элементарных математических представлений.
2. Формирование предпосылок математического мышления.
3. Формирование сенсорных процессов и способностей.
4. Расширение и обогащение словаря и совершенствование связанной речи.
5. Формирование начальных форм учебной деятельности.

Краткое содержание разделов программы по ФЭМП в ДОУ

I. «Количество и счет»: представления о множестве, числе, счете, арифметических действиях, текстовых задачах.

II. «Величина»: представления о различных величинах, их сравнения и измерения (длине, ширине, высоте, толщине, площади, объеме, массе, времени).

III. «Форма»: представления о форме предметов, о геометрических фигурах (плоских и объемных), их свойствах и отношениях.

IV. «Ориентировка в пространстве»: ориентировка на своем теле, относительно себя, относительно предметов, относительно другого лица, ориентировка на плоскости и в пространстве, на листе бумаги (чистом и в клетку), ориентировка в движении.

V. «Ориентировка во времени»: представление о частях суток, днях недели, месяцах и временах года; развитие «чувства времени».

Значение обучения детей математике

Обучение ведет развитие, является источником развития.

Обучение должно идти впереди развития. Необходимо ориентироваться не на то, что способен уже делать сам ребенок, а на то, что он может сделать при помощи и под руководством взрослого. Л. С. Выгодский подчеркивал, что надо ориентироваться на «зону ближайшего развития».

Упорядоченные представления, правильно сформированные первые понятия, вовремя развитые мыслительные способности, служат залогом дальнейшего успешного обучения детей в школе.

Психологические исследования убеждают, что в процессе обучения происходят качественные изменения в психическом развитии ребенка.

С ранних лет важно не только сообщать детям готовые знания, но и развивать умственные способности детей, научить их самостоятельно, осознанно получать знания и использовать их в жизни.

Обучение в повседневной жизни носит эпизодический характер. Для математического развития важно, чтобы все знания давались систематически и последовательно. Знания в области математики должны усложняться постепенно с учетом возраста и уровня развития детей.

Важно организовать накопление опыта ребенка, научить его пользоваться эталонами (формы, величины и др.), рациональными способами действия (счета, измерения, вычислений и др.).

Учитывая незначительный опыт детей, обучение идет преимущественно *индуктивным* путем: сначала накапливаются с помощью взрослого конкретные знания, затем они обобщаются в правила и закономерности. Необходимо использовать и *дедуктивный* метод: сначала усвоение правила, затем его применение, конкретизация и анализ.

Для осуществления грамотного обучения дошкольников, их математического развития воспитатель сам должен знать предмет науки математики, психологические особенности развития математических представлений детей и методику работы.

Роль обучения математике для всестороннего развития личности ребенка

Умственное

Восприятие, внимание, память, сенсорика, мышление, речь, познавательный интерес, математические ЗУН

Физическое

Развивется мускулатура кистей рук, спины, глаз

Трудовое

Математика является тяжелым трудом

Нравственное

Дисциплинированность, организованность, ответственность, аккуратность

Эстетическое

Красота математической мысли, эстетика пособий, чертежей, моделей

Возможности всестороннего развития ребенка в процессе ФЭМП

I. Сенсорное развитие (ощущение и восприятие) Источником элементарных математических представлений является окружающая реальная действительность, которую ребенок познает в процессе разнообразной деятельности, в общении со взрослыми и под их обучающим руководством.

В основе по-

знания маленькими детьми качественных и количественных признаков предметов и явлений лежат сенсорные процессы (движение глаз, прослеживающих форму и размер предмета, ощупывание руками и др.). В процессе разнообразной перцептивной и продуктивной деятельности у детей начинают формироваться представления об окружающем их мире: о различных признаках и свойствах предметов — цвете, форме, величине, их пространственном расположении, количестве. Постепенно накапливается сенсорный опыт, который является чувственной основой для математического развития. При формировании элементарных математических представлений у дошкольника мы опираемся на различные анализаторы (тактильный, зрительный, слуховой, кинестетический) и одновременно развиваем их. Развитие восприятия идет путем совершенствования перцептивных действий (рассматривание, ощупывание, выслушивание и пр.) и усвоения систем сенсорных эталонов, выработанных человечеством (геометрические фигуры, меры величин и др.).

II. Развитие мышления Обсуждение

- Назовите виды мышления.
- Как в работе воспитателя по ФЭМП учитывается уровень развития мышления ребенка?
- Какие логические операции вы знаете?
- Приведите примеры математических заданий для каждой логической операции.

Мышление — процесс сознательного отражения действительности в представлениях и суждениях.

В процессе формирования элементарных математических представлений у детей развиваются все виды мышления:

- наглядно-действенное;
- наглядно-образное;
- словесно-логическое.

Логические операции	Примеры заданий дошкольникам
Анализ (разложение целого на составные части)	— Из каких геометрических фигур составлена машина?
Синтез (познание целого в единстве и взаимосвязи его частей)	— Составь дом из геометрических фигур

Логические операции	Примеры заданий дошкольникам
Сравнение (сопоставление для установления сходства и различия)	— Чем похожи эти предметы? (формой) — Чем отличаются эти предметы? (размером)
Конкретизация (уточнение)	— Что ты знаешь о треугольнике?
Обобщение (выражение основных результатов в общем положении)	— Как можно одним словом назвать квадрат, прямоугольник и ромб?
Систематизация (расположение в определенном порядке)	Поставь матрешки по росту
Классификация (распределение объектов по группам в зависимости от их общих признаков)	— Разложи фигуры на две группы. — По какому признаку ты это сделал?
Абстрагирование (отвлечение от ряда свойств и отношений)	— Покажи предметы круглой формы

III. Развитие памяти, внимания, воображения Обсуждение

—Что включает понятие «память» ?

—Предложите детям математическое задание на развитие памяти.

—Как активизировать внимание детей при формировании элементарных математических представлений?

—Сформулируйте задание детям на развитие воображения, используя математические понятия.

Память включает в себя запоминание («Запомни — это квадрат»), припоминание («Как называется эта фигура?»), воспроизведение («Нарисуй круг!»), узнавание («Найди и назови знакомые фигуры!»).

Внимание не выступает как самостоятельный процесс. Его результатом является улучшение всякой деятельности. Для активизации внимания решающее значение имеет умение поставить задание и мотивировать его. («У Кати одно яблоко. К ней пришла Маша, надо разделить яблоко поровну между двумя девочками. Внимательно посмотрите, как я это буду делать!»).

Образы воображения формируются в результате мысленного конструирования объектов («Представьте фигуру с пятью углами»).

IV. Развитие речи

Обсуждение

—Как в процессе формирования элементарных математических представлений развивается речь ребенка?

—Что дает математическое развитие для развития речи ребенка ?

Математические занятия оказывают огромное положительное влияние на развитие речи ребенка:

- обогащение словаря (числительные, пространственные предлоги и наречия, математические термины, характеризующие форму, величину и др.);
- согласование слов в единственном и множественном числе («один зайчик, два зайчика, пять зайчиков»);
- формулировка ответов полным предложением;
- логические рассуждения.

Формулировка мысли в слове приводит к лучшему пониманию: формулируясь, мысль формируется.

V. Развитие специальных навыков и умений

Обсуждение

—Какие специальные навыки и умения формируются у дошкольников в процессе формирования математических представлений?

На математических занятиях у детей формируются специальные навыки и умения, необходимые им в жизни и учебе: счет, вычисление, измерение и др.

VI. Развитие познавательных интересов Обсуждение

—Каково значение наличия у ребенка познавательного интереса к математике для его математического развития?

- Каковы пути возбуждения познавательного интереса к математике у дошкольников?
- Как можно возбудить познавательный интерес к занятиям по ФЭМП в ДОУ?
- Что является предпосылкой возникновения интереса к занятию математикой у детей?

Значение познавательного интереса:

- активизирует восприятие и мыслительную деятельность;
- расширяет кругозор;
- способствует умственному развитию;
- повышает качество и глубину знаний;
- способствует успешному применению знаний на практике;
- побуждает самостоятельно приобретать новые знания;
- меняет характер деятельности и связанные с ней переживания (деятельность становится активной, самостоятельной, разносторонней, творческой, радостной, результативной);
- оказывает положительное влияние на формирование личности;
- оказывает положительное действие на здоровье ребенка (возбуждает энергию, повышает жизненный тонус, делает жизнь более счастливой);

Пути возбуждения интереса к математике:

- связь новых знаний с детским опытом;
- открытие новых сторон в прежнем опыте детей;
- игровая деятельность;
- словесное возбуждение;
- стимуляция.

Психологические предпосылки интереса к математике:

- создание положительного эмоционального отношения к педагогу;
- создание положительного отношения к занятиям.

Пути возбуждения познавательного интереса к занятию по ФЭМП:

- объяснение смысла выполняемой работы («Кукле негде спать. Давайте построим для нее кровать! Каких размеров она должна быть? Давайте померяем!»);
- работа с любимыми привлекательными объектами (игрушками, сказками, картинками и др.);
- связь с близкой детям ситуацией («У Миши день рождения. Когда у вас день рождения, кто к вам приходит? К Мише тоже пришли гости. Сколько чашек надо поставить на стол для праздника?»);
- интересная для детей деятельность (игра, рисование, конструирование, аппликация и др.);
- посильные задания и помощь в преодолении трудностей (*ребенок должен в конце каждого занятия испытать удовлетворение от преодоления трудностей*), положительное отношение к деятельности детей (заинтересованность, внимание к каждому ответу ребенка, доброжелательность); побуждение инициативы и др.

Принципы обучения математике

- Сознательность и активность.
- Наглядность.
- Деятельностный подход.
- Систематичность и последовательность.
- Прочность.
- Постоянная повторяемость.
- Научность.
- Доступность.
- Связь с жизнью.
- Развивающее обучение.
- Индивидуальный и дифференцированный подход.
- Коррекционная направленность и др.

Методы ФЭМП. Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности

1. *Перцептивный аспект* (методы, обеспечивающие передачу учебной информации педагогом и восприятие ее детьми посредством слушания, наблюдения, практических действий):

- словесный* (объяснение, беседа, инструкция, вопросы и др.);
- наглядный* (демонстрация, иллюстрация, рассматривание и др.);
- практический* (предметно-практические и умственные действия, дидактические игры и упражнения и др.).

2. *Гностический аспект* (методы, характеризующие усвоение нового материала детьми, —

путем активного запоминания, путем самостоятельных размышлений или проблемной ситуации):

- а) иллюстративно-объяснительный;
- б) проблемный;
- в) эвристический;
- г) исследовательский и др.

3. *Логический аспект* (методы, характеризующие мыслительные операции при подаче и усвоении учебного материала):

- а) индуктивный (от частного к общему);
- б) дедуктивный (от общего к частному).

4. *Управленческий аспект* (методы, характеризующие степень самостоятельности учебно-познавательной деятельности детей):

- а) работа под руководством педагога,
- б) самостоятельная работа детей.

Особенности практического метода:

- выполнение разнообразных предметно-практических и умственных действий;
- широкое использование дидактического материала;
- возникновение математических представлений в результате действия с дидактическим материалом;
- выработка специальных математических навыков (счета, измерения, вычислений и др.);
- использование математических представлений в быту, игре, труде и др.

Особенности наглядного метода

Виды наглядного материала:

- демонстрационный и раздаточный;
- сюжетный и бессюжетный;
- объемный и плоскостной;
- специально-счетный (счетные палочки, абак, счеты и др.);
- фабричный и самодельный.

Методические требования к применению наглядного материала:

- новую программную задачу лучше начинать с сюжетного объемного материала;
- по мере усвоения учебного материала переходить к сюжетно-плоскостной и бессюжетной наглядности;
- одна программная задача объясняется на большом разнообразии наглядного материала;
- новый наглядный материал лучше показать детям заранее...

Требования к самодельному наглядному материалу:

- гигиеничность (краски покрываются лаком или пленкой, бархатная бумага используется только для демонстрационного материала);
- эстетичность;
- реальность;
- разнообразие;
- однородность;
- прочность;
- логическая связанность (заяц — морковь, белка — шишка и т. п.);
- достаточное количество...

Особенности словесного метода

Вся работа построена на диалоге воспитатель — ребенок.

Требования к речи воспитателя:

- эмоциональная;
- грамотная;
- доступная;
- четкая;

- достаточно громкая;
- приветливая;
- в младших группах тон загадочный, сказочный, таинственный, темп небыстрый, многократные повторения;
- в старших группах тон заинтересовывающий, с использованием проблемных ситуаций, темп достаточно быстрый, приближающийся к ведению урока в школе...

Требования к речи детей:

- грамотная;
- понятная (если у ребенка плохое произношение, воспитатель проговаривает ответ и просит повторить); полными предложениями;
- с нужными математическими терминами;
- достаточно громкая...

Приемы ФЭМП

1. Демонстрация (обычно используется при сообщении новых знаний).
2. Инструкция (используется при подготовке к самостоятельной работе).
3. Пояснение, указание, разъяснение (используются для предотвращения, выявления и устранения ошибок).
4. Вопросы к детям.
5. Словесные отчеты детей.
6. Предметно-практические и умственные действия.
7. Контроль и оценка.

Требования к вопросам воспитателя:

- точность, конкретность, лаконизм;
- логическая последовательность;
- разнообразие формулировок;
- небольшое, но достаточное количество;
- избегать подсказывающих вопросов;
- умело пользоваться дополнительными вопросами;
- давать детям время на обдумывание...

Требования к ответам детей:

- краткие или полные в зависимости от характера вопроса;
- на поставленный вопрос;
- самостоятельные и осознанные;
- точные, ясные;
- достаточно громкие;
- грамматически правильные...

Что делать, если ребенок отвечает неправильно?

(В младших группах необходимо исправить, попросить повторить правильный ответ и похвалить. В старших — можно сделать замечание, вызвать другого и похвалить правильно ответившего.)

Формы работы по математическому развитию дошкольников

Форма	Задачи	время	Охват детей	Ведущая роль
Занятие	Дать, повторить, закрепить и систематизировать знания, умения и навыки	Планомерно, регулярно, систематично (длительность и регулярность в соответствии с программой)	Группа или подгруппа (в зависимости от возраста и проблем в развитии)	Воспитатель (или дефектолог)
Дидактическая игра	Закрепить, применить, расширить ЗУН	На занятии или вне занятий	Группа, подгруппа, один ребенок	Воспитатель и дети
Индивидуальная работа	Уточнить ЗУН и устранить пробелы	На занятии и вне занятий	Один ребенок	Воспитатель
Досуг (математический утренник, праздник, викторина и т. п.)	Увлечь математикой, подвести итоги	1—2 раза в году	Группа или несколько групп	Воспитатель и другие специалисты
Самостоятельная деятельность	Повторить, применить, отработать ЗУН	Во время режимных процессов, бытовых ситуаций, повседневной деятельности	Группа, подгруппа, один ребенок	Дети и воспитатель

Средства ФЭМП

- 1.Оборудование для игр и занятий (наборное полотно, счетная лесенка, фланелеграф, магнитная доска, доска для письма, ТСО и др.).
- 2.Комплекты дидактического наглядного материала (игрушки, конструкторы, строительный материал, демонстрационный и раздаточный материал, наборы «Учись считать» и др.).
- 3.Литература (методические пособия для воспитателей, сборники игр и упражнений, книги для детей, рабочие тетради и др.)...

Задание для самостоятельной работы студентов

Лабораторная работа № 1: «Анализ «Программы воспитания и обучения в детском саду» раздела «Формирование элементарных математических представлений».

Лекция № 2

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ПО МАТЕМАТИЧЕСКОМУ РАЗВИТИЮ ДЕТЕЙ В ДОУ

ПЛАН

1. Организация занятий по математике в дошкольном учреждении.
2. Примерная структура занятий по математике.
3. Методические требования к занятию по математике.
4. Способы поддержания хорошей работоспособности детей на занятии.
5. Формирование навыков работы с раздаточным материалом.
6. Формирование навыков учебной деятельности.
7. Значение и место дидактических игр в математическом развитии дошкольников.

Занятия являются основной формой организации обучения детей математике в детском саду.

Примерная структура традиционных занятий

1. Организация занятия.
2. Ход занятия.
3. Итог занятия.

1. Организация занятия

Занятие начинается не за партами, а со сбора детей вокруг воспитателя, который проверяет их внешний вид, привлекает внимание, рассказывает с учетом индивидуальных особенностей, учитывая проблемы в развитии (зрения, слуха и др.).

В младших группах: подгруппа детей может, например, рассаживаться на стулья полукругом перед воспитателем.

В старших группах: группа детей обычно рассаживается за парты по двое, лицом к воспитателю, так как проводится работа с раздаточным материалом, вырабатываются навыки учебной деятельности.

Организация зависит от содержания работы, возрастных и индивидуальных особенностей детей. Занятие может начинаться и проводиться в игровой комнате, в спортивном или музыкальном зале, на улице и т. п., стоя, сидя и даже лежа на ковре.

Начало занятия должно быть эмоциональным, заинтересовывающим, радостным.

В младших группах: используются сюрпризные моменты, сказочные сюжеты.

В старших группах: целесообразно использовать проблемные ситуации.

В подготовительных группах, организовывается работа дежурных, обсуждается, чем занимались на прошлом занятии (в целях подготовки к школе).

2. Ход занятия

Примерные части хода математического занятия

1. Математическая разминка (обычно со старшей группы).
2. Работа с демонстрационным материалом.
3. Работа с раздаточным материалом.
4. Физкультминутка (обычно со средней группы).
5. Дидактическая игра.

Количество частей и их порядок зависят от возраста детей и поставленных задач.

В младшей группе: в начале года может быть только одна часть — дидактическая игра; во второй половине года — до трех частей (обычно работа с демонстрационным материалом, работа с раздаточным материалом, подвижная дидактическая игра).

В средней группе: обычно четыре части (начинается регулярная работа с раздаточным материалом, после которой необходима физкультминутка).

В старшей группе: до пяти частей.

В подготовительной группе: до семи частей.

Внимание детей сохраняется: 3—4 минуты у младших дошкольников, 5—7 минут у старших дошкольников — это и есть примерная длительность одной части.

Виды физкультминуток:

1. Стихотворная форма (детям лучше не проговаривать, а правильно дышать) — обычно проводится во 2-й младшей и средней группах.
2. Набор физических упражнений для мышц рук, ног, спины и др. (лучше выполнять под музыку) — целесообразно проводить в старшей группе.
3. С математическим содержанием (применяются, если занятие не несет большой умственной нагрузки) — чаще применяется в подготовительной группе.
4. Специальная гимнастика (пальчиковая, артикуляционная, для глаз и др.) — регулярно проводится с детьми с проблемами в развитии.

Замечание:

- если занятие подвижное, физкультминутку можно не проводить;
- вместо физкультминутки можно проводить релаксацию.

3. Итог занятия

Любое занятие должно быть законченным.

В младшей группе: воспитатель подводит итог после каждой части занятия. («Как хорошо мы поиграли. Давайте соберем игрушки и будем одеваться на прогулку».)

В средней и старшей группах: в конце занятия воспитатель сам подводит итог, приобщая детей. («Что мы сегодня узнали нового? О чем говорили? Во что играли?»). В подготовительной группе: дети сами делают выводы. («Чем мы сегодня занимались?») Организовывается работа дежурных.

Необходимо оценить работу детей (в том числе индивидуально похвалить или сделать замечание).

Методические требования к занятию по математике (зависят от принципов обучения)

1. Образовательные задачи берутся из разных разделов программы по формированию элементарных математических представлений и комбинируются во взаимосвязи.
2. Новые задачи подаются небольшими порциями и конкретизируются для данного занятия.
3. На одном занятии целесообразно решать не более одной новой задачи, остальные на повторение и закрепление.
4. Знания даются систематично и последовательно в доступной форме.
5. Используется *разнообразный* наглядный материал.
6. Демонстрируется связь полученных знаний с жизнью.
7. Проводится индивидуальная работа с детьми, осуществляется дифференцированный подход к отбору заданий.
8. Регулярно осуществляется контроль над уровнем усвоения материала детьми, выявление пробелов в их знаниях и их устранение.
9. Вся работа имеет развивающую, коррекционно-воспитательную направленность.

10. Занятия по математике проводятся в первой половине дня в середине недели.

11. Занятия по математике лучше сочетать с занятиями, не требующими большой умственной нагрузки (по физкультуре, музыке, рисованию).

12. Можно проводить комбинированные и интегрированные занятия по разным методикам, если задачи сочетаются.

13. *Каждый* ребенок должен активно участвовать в *каждом* занятии, выполнять умственные и практические действия, отражать в речи свои знания.

Способы поддержания хорошей работоспособности у детей на занятии

- Словесная активизация.
- Чередование различных видов деятельности.
- Смена наглядного материала.
- Физкультминутки и релаксация.
- Трудный новый материал дается через 3—5 минут от начала занятия до 15—18-й минуты.
-

Навыки работы с раздаточным материалом (начинаем формировать со второй половины второй младшей группы, к концу средней группы желательно сформировать)

- Бережное отношение к наглядному материалу.
- Самостоятельная подготовка раздаточного материала к занятию.
- Выкладывание пособий слева направо, сверху вниз, беря ведущей рукой по одному предмету.
- Работать с раздаточным материалом только по заданию воспитателя.

Навыки учебной деятельности (начинаем формировать со средней группы, желательно к концу старшей группы сформировать)

- Соблюдать дисциплину на занятии.
- Сидеть, сохраняя правильную осанку.
- Тихо вставать и садиться, подходить к доске.
- Поднимать руку, только когда знаешь ответ.
- Отвечать, только когда тебя спросят.
- Давать ответы четко, громко, адресуя всем детям.
- Внимательно выслушивать ответы товарищей и уметь их исправить, не повторяясь (дети быстро учатся замечать чужие ошибки, необходимо это правильно использовать).
- Уметь внимательно слушать задание и осмысливать его.
- Выполнять задания самостоятельно после указания воспитателя.
- Владеть навыками работы с раздаточным и демонстрационным материалом и др.

Значение и место дидактических игр в математическом развитии дошкольников

Игра занимает в жизни ребенка одно из главных мест. В дидактической игре, благодаря обучающей задаче, облеченной в игровую форму, ребенок непреднамеренно усваивает новые математические знания, применяет и закрепляет их.

Виды игр	Названия игр	Задача математического развития
Строительные	«Построим кукле домик», «Чья башня выше?»	Закрепить умение сравнивать предметы по величине. Повторить названия и признаки геометрических фигур
Подвижные	«Найди свой домик», «Гаражи», «Найди секрет»	Закрепить знания о геометрических фигурах. Повторить состав чисел из двух меньших. Закрепить умение ориентироваться в движении
Настольно-печатные	«Собери машину», «Кто где живет?», «Придумай задачу»	Повторить названия и свойства геометрических фигур. Закрепить умение определять положение предметов относительно друг друга. Закрепить умение составлять и решать арифметические задачи
Словесные	«Продолжи предложение», «Назови соседей»	Закрепить умение сравнивать предметы по длине, ширине, высоте. Повторить последовательность дней недели (частей суток). Закрепить знание числового ряда
Сюжетные	«Магазин», «Ателье», «Угостим кукол чаем»	Закрепить знание денежных знаков. Выработать навыки измерительной деятельности. Закрепить умение устанавливать взаимно-однозначные соответствия
Театрализованные	«Репка», «Теремок», «Веселый счет»	Закрепить знание количественного и порядкового счета. Повторить цифры

Дети играют в самые разнообразные игры. Все виды дидактических игр являются эффективным средством математического развития детей, проводятся как на занятиях, так и вне их во всех возрастных группах, используются в индивидуальной работе.

Игровые приемы: сюрпризный момент, правила, соревнование, инициатива, поиск и др.

В процессе дидактических игр и игровых упражнений решаются все виды задач:

- * *образовательные* (дать или повторить математические знания, сформировать или закрепить умения, выработать навыки);
- * *развивающие* (развивать мышление, память, воображение, сенсорные способности, речь и др.);
- * *воспитательные* (вырабатывать личностные качества — самостоятельность, аккуратность, трудолюбие, любознательность и др.).

Задание для самостоятельной работы студентов

Лабораторная работа № 2: «Математическое развитие дошкольников вне занятий по математике в детском саду».

ЛЕКЦИЯ № 3

ПЛАНИРОВАНИЕ РАБОТЫ ПО МАТЕМАТИЧЕСКОМУ РАЗВИТИЮ ДЕТЕЙ В ДООУ

ПЛАН

1. Цель и значение планирования.
2. Виды планирования.
3. Содержание планирования.
4. Условия, помогающие правильно спланировать работу.
5. Требования к двухнедельному планированию работы по математическому развитию дошкольников.
6. Примерное двухнедельное планирование работы по математическому развитию для второй младшей группы детского сада.
7. Планирование конкретного занятия по математике (схемы плана и конспекта занятия).
8. Виды учета работы.
9. Вопросы для самоанализа проведенного занятия.
10. Значение самоанализа.
11. Схема анализа показательного занятия.

Цель планирования

Обеспечить выполнение «Программы воспитания и обучения в ДООУ».

Значение планирования работы по математическому развитию

- Дает возможность систематично и последовательно решать программные задачи математического развития-детей.
- Помогает целенаправленно осуществлять работу по методике математического развития.
- Конкретизирует программные задачи с учетом уровня развития детей.
- Помогает всем детям и каждому ребенку в отдельности усвоить программный материал.
- Обеспечивает комплексное решение образовательных, развивающих, воспитательных и коррекционных задач.

Виды планирования

Перспективное (на месяц, квартал, год).
Календарное (по датам).
Тематическое (по определенной проблеме).
Комплексное (сочетающее разные задачи по различным направлениям).
Индивидуальное (отражающее работу с одним ребенком).

Содержание планирования работы математическому развитию

- Занятия по математике.
- Работа вне занятий (во время других режимных процессов).
- Связь с занятиями по другим методикам.
- Индивидуальная работа.

Условия, помогающие правильно спланировать работу математическому развитию дошкольников

- * Знание программы математического развития в ДОУ.
 - Знание дидактических принципов обучения.
 - Владение методикой математического развития дошкольников.
 - Знание особенностей формирования математических представлений у детей в зависимости от возраста и проблем в развитии.
 - Знание возрастных особенностей детей данной группы.
 - Знание индивидуальных особенностей детей своей группы.
 - Учитывание имеющихся знаний у детей.
 - Совместное планирование обоих воспитателей, работающих в одной группе.
- Повышение квалификации воспитателя путем изучения передового опыта и современных требований к математическому развитию дошкольников.

Требования к двухнедельному планированию работы по математическому развитию в ДОУ

1. Занятия по математике проводятся в середине недели в первой половине дня в сочетании с занятиями, не требующими высокой умственной нагрузки.
2. Количество занятий в неделю определяется программой (по типовой программе: во второй младшей, средней и старшей группах — 1, в подготовительной группе — 2).
3. На одном занятии решается обычно не более одной новой задачи, остальные на повторение и закрепление.
4. В течение двух недель охватываются задачи из всех пяти разделов формирования элементарных математических представлений (количество и счет, величина, форма, ориентировка в пространстве, ориентировка во времени).
5. В других режимных процессах и на других занятиях идет подготовка детей к получению новых знаний по математике, закрепление и применение изученного материала, индивидуальная работа.

Замечание. Необходимо правильно формулировать задачи математического развития:

- новые задачи начинаются со слов: «научить», «дать понятие», «познакомить», «сформировать умение»;
- старые задачи начинаются со слов: «повторить», «закрепить», «отработать», «совершенствовать умения».

Примерная схема конспекта занятия

1. Номер по порядку и название.
2. Литература (автор, название, страницы).
3. Задачи (образовательные, развивающие, воспитательные, коррекционные) и словарная работа.
4. Наглядный материал и оборудование (виды, количество, расположение).
5. Организация детей (количество детей: группа или подгруппа; расположение детей: сидя на стульях, поставленных полукругом, по двое за партами и др.) и предварительная работа (чтение сказки, подготовка сюрпризного момента и пр.).
5. Ход занятия по частям (действия, речь воспитателя, действия и предполагаемые ответы детей, индивидуальная работа).
6. Итог занятия (подведение сюжета, обобщения по математическому материалу, оценка детей, работа дежурных и др.).

Виды учета работы

- Анализ занятия.
- Итог работы за день.
- Учет работы за месяц, квартал, год.
- Отчет воспитателя подготовительной группы о готовности детей к школе.

Вопросы для самоанализа проведенного занятия по математике

1. Выполнены ли программные задачи.
2. Степень усвоения детьми программных задач.
3. Какие дети и в чем затруднялись, почему?
4. Какие методические приемы были удачны, какие — нет, почему?
5. Над чем еще надо работать.

Значение самоанализа

- Помогает спланировать дальнейшую работу по математическому развитию.
- Помогает спланировать индивидуальную работу с детьми.
- Способствует отбору более эффективных методов и приемов работы.

Примерная схема анализа показательного занятия

1. Фамилия, имя, отчество воспитателя.
2. Название или тема занятия.
3. Возраст и количество детей (вид отклонения в развитии).
4. Анализ организации занятия (сбор детей, их расположение, активизация внимания, настрой на занятие, введение сюрпризного момента, проблемной ситуации и др.).
5. Анализ содержания занятия:
 - формулировка поставленных задач с указанием раздела ФЭМП;
 - соответствие программе;
 - соответствие возрасту и уровню развития детей;
 - дозировка материала;
 - сочетание задач из разных разделов;
 - сочетание нового и старого.
6. Анализ хода занятия:
 - структура (названия и последовательность частей);
 - длительность занятия и частей;
 - оценка работы воспитателя (речь, действия, вопросы, контроль, осуществление индивидуального подхода и др.);
 - оценка работы детей (практические и умственные действия, речевая работа).
7. Анализ подведения итога (обобщения, оценка детей, концовка).
8. Оценка используемого наглядного материала:
 - виды;
 - количество;
 - соответствие возрасту и уровню развития детей;
 - соответствие программной задаче;
 - эстетичность и гигиеничность;
 - удобство размещения;
 - эффективность применения.
9. Анализ, примененных методов и приемов.
10. Общие выводы:
 - положительные;

- отрицательные.

Задание для самостоятельной работы студентов

Лабораторная работа № 3: «Примерное двухнедельное планирование работы по математическому развитию детей в дошкольном учреждении».

Лекция № 4

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ДОШКОЛЬНИКОВ

ПЛАН

1. Этапы формирования и содержание количественных представлений.
2. Значение развития количественных представлений у дошкольников.
3. Физиологические и психологические механизмы восприятия количества.
4. Особенности развития количественных представлений у детей и методические рекомендации к их формированию в ДОУ.

Этапы формирования количественных представлений («Этапы счетной деятельности» по А.М. Леушиной)

- I. Дочисловая деятельность.
- II. Счетная деятельность.
- III. Вычислительная деятельность.

Содержание количественных представлений 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 (задавать множество двумя способами: указывая характеристическое свойство множества и перечисляя все элементы множества);
- составлять множество из отдельных элементов и из подмножеств;
- делить множество на классы;
- упорядочивать элементы множества;
- сравнивать множества по количеству путем соотнесения «один к одному» (устанавливая взаимно однозначные соответствия);
- создавать равночисленные множества;
- объединять и разъединять множества (понятие «целого и части»).

II. 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 между элементами множества и отрезком натурального ряда);
- 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;

Представление 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).

III. Вычислительная деятельность

Вычислительная деятельность включает в себя:

- знание связей между соседними числами («больше (меньше) на 1»);
- знание образования соседних чисел ($n \pm 1$);
- знание состава чисел из единиц;
- знание состава чисел из двух меньших чисел (таблица сложения и соответствующие случаи вычитания);
- знание цифр и знаков +, —, =, <, >;
- умение составлять и решать арифметические задачи.

Для подготовки к усвоению десятичной системы счисления необходимо:

- владение устной и письменной нумерацией (называние и запись);
- владение арифметическими действиями сложения и вычитания (называние, вычисление и запись);
- владение счетом группами (парами, тройками, пятками, десятками и др.).

Замечание. Данными знаниями и умениями дошкольнику необходимо качественно овладеть в пределах первого десятка. Только при полном усвоении этого материала можно начинать работать со вторым десятком (лучше это делать в школе).

Значение развития количественных представлений у дошкольников

Полноценное развитие количественных представлений у дошкольника оказывает огромное влияние на общее развитие его личности, готовит ребенка к школьному обучению, расширяет его жизненные возможности:

- группировка предметов по признакам вырабатывает умение сравнивать и классифицировать;
- объяснение выполнения действий обогащает и развивает речь;
- работа с разнообразным наглядным материалом формирует умение применять усвоенные знания в новых ситуациях;
- работа с раздаточным материалом развивает мелкую моторику;
- счет предметов, звуков, движений, счет «на ощупь» развивает различные анализаторы;
- использование при работе сначала реальных предметов, потом их изображений, затем заменителей и слова развивает все виды мышления (наглядно-действенное, наглядно-об

разное, словесно-логическое);

- изучение составов числа учит анализировать и синтезировать;
- изучение абстрактных математических понятий (число и др.) учит абстрагироваться;
- при решении и составлении арифметических задач у детей развивается логическое мышление, умственные способности, мыслительные операции, интенсивно развивается речь;
- счет, сравнение чисел, арифметические действия и др. становятся доступными детям и используются ими в игровой, бытовой и учебной деятельности;
- формирование количественных представлений готовит ребенка к успешному изучению математики в школе.

Физиологические и психологические механизмы восприятия количества

Второй год жизни

Происходит первоначальное формирование представлений о множественности («много») и единичности («один») предметов и явлений. Накапливаются представления о совокупностях, состоящих из однородных элементов с помощью различных анализаторов (зрительного, слухового, тактильного и др.). Дети овладевают рядом практических действий, направленных на восприятие численности множества (перебирают, пересыпают, перекладывают, раскидывают, собирают, расставляют и пр.). Начинают понимать смысл слов «много» и «мало», но количественная сторона множества предметов не является значимым признаком для детей. Воспринимая множество, не видят его границ, не выделяют его элементы, не замечают исчезновение отдельных элементов.

Третий год жизни

Появляется тенденция к умению различать разные по численности группы предметов. Дети соотносят слова «много», «мало», «один» с определенным количеством предметов и выполняют просьбу взрослого «дай один мяч» или «дай много конфет». Выделяют один и много звуков. Появляется стремление создавать совокупности предметов. Но интересуют ребенка не количественные отношения, а сами процессы дробления и объединения. Дети воспринимают множество в его границах, но не умеют следить за отдельными элементами. При наложении предметов друг на друга возникает интерес к сравнению множеств по количеству и их уравниванию («больше, меньше, поровну»). В процессе организованных действий с множествами под руководством взрослого у детей начинает развиваться умение выделять признак количества.

Четвёртый год жизни

Для детей становится главным восприятие границ множества, что ослабляет восприятие отдельных элементов. Детям трудно абстрагироваться от качественных признаков предметов (цвет, размер, форма) и их пространственного расположения. *Закон сохранения количества* («Число объектов в группе сохраняется независимо от того, как их расположить или растасовать» — Ж. Пиаже) познается детьми не сразу. Л. Ф. Обухова выявила этапы его освоения:

Непонимание ---- понимание на небольших количествах --- полное признание закона

Восприятие детьми количества зависит от способа расположения предметов:

• • • • •	Предметы расположены в ряд. Легче воспринимаются отдельные элементы. (Обучение счету идет продуктивнее.) Не видят границу множества (вводим, например, «обобщающий жест»)
• • • • •	Предметы расположены в виде фигуры. Множество воспринимается как целостное единство, но затрудняется выделение отдельных элементов

Числовая фигура используется для создания наглядного образа числа.

Пятый год жизни

Происходит освоение детьми счета — это длительный и сложный процесс. Счет как деятельность состоит из ряда компонентов:

- называние слов-числительных по порядку;
- соотнесение их с предметами (взаимно однозначно);
- определение итогового числа.

Для овладения счетной деятельностью необходимы рече-слухо-зрительно-двигательные связи. Необходимо умение устанавливать взаимно однозначные соответствия (это тренируется при сравнении множеств путем наложения и приложения).

У детей постепенно формируется слуховой образ натурального ряда (слова-числительные выстраиваются в ряд, называясь по порядку).

Н. А. Менчинская: «Детям свойственно воспроизводить "безытоговый счет", неумение отвечать на вопрос "сколько всего?". Осознание итогового значения числа приводит не только к умению отвечать на вопрос, но и сравнивать множества и числа на наглядной основе. Восприятие и мышление ребенка перестраиваются, вырабатывается осознание принципа сохранения количества.

Речевые и двигательные действия при счете проходят общий путь развития: от внешнего, развернутого к внутреннему, свернутому. Вначале ребенок говорит числительные, дотрагивается до каждого предмета рукой, завершает счет обобщающим жестом. Постепенно движения рук заменяются движением глаз, отпадает необходимость делать обобщающий жест, голос заменяет шепот, а потом молчание — все переходит в умственную работу.

Шестой год жизни

У детей складывается ограниченное представление о значении единицы. Она ассоциируется с некоторым отдельным предметом. Под влиянием обучения дети овладевают умением относить единицу к группе предметов (счет парами, тройками, пятками, десятками и т. п.). Это является основой для понимания десятичной системы счисления.

При овладении измерением дети пользуются подсчетом условных мерок, дают количественную характеристику величине. Это углубляет и расширяет представление о числе, раскрывает отношение «часть — целое».

Последовательность развития представлений у дошкольников

Восприятие множественности («много», «мало», «один») ----- практическое установление взаимно однозначных соответствий («столько же», «больше», «меньше») ----- осмысленный счет и измерение

Седьмой год жизни

Без специальной работы дети воспринимают арифметические задачи как рассказ или загадку. Не осознавая структуру задачи (условие и вопрос), они не придают

значения числовым данным, не понимают смысла вопроса.

Только при специальном обучении приходит умение составлять и решать арифметические задачи, что играет большую роль для математического и умственного развития (А. М. Леушина, Е. А. Тарханова).

Особенности развития количественных представлений у детей	Методические рекомендации к формированию количественных представлений в ДОУ
<i>Дочисловая деятельность</i>	
Детей увлекают множества из одинаковых элементов	Сначала учим составлять множества из одинаковых элементов, затем из разных, потом из подмножеств
Не видят границы множества	Сначала ограничиваем рассматриваемое пространство или плоскость (подставками, карточками, круговыми жёстками и др.), рассматриваем множества, расположенные в виде фигур (по кругу и др.), затем в свободной обстановке
Затрудняются в выделении отдельных элементов множества	Рассматриваем элементы множества, расположенные линейно. При составлении множества учим проговаривать: «один кубик, один кубик,...»

<i>Особенности развития количественных</i>	<i>Методические рекомендации к формированию количественных представлений в ДОУ</i>
Замечают уменьшение множества, когда остаются два	Сравниваем множества резко контрастные по количеству («много — мало»)
Трудно определяют «один» и «много» в свободной обстановке	Учим понятиям «один» и «много» сначала в подготовленной обстановке (в коробочках, на стульчиках и т. п.), затем в свободной обстановке
Детей увлекает сравнение множеств по количеству	Учим устанавливать правильно взаимно однозначные соответствия («один к одному»)
Легче сравнивают множества из одинаковых элементов	Начинаем обучение сравнению множеств из одинаковых элементов (различающихся, например, цветом), затем из разных, но связанных логически («зайцы — морковки» и т. п.)
Раскладывают предметы обеими руками, от середины к краям, от края к середине, справа налево и	Учим раскладывать предметы ведущей рукой слева направо, беря по одному предмету
Наблюдается тенденция к уравниванию множеств по количеству	Сначала рассматриваем равночисленные множества («поровну», «столько—сколько», «одинаково»), затем неравночисленные («больше — меньше»), потом учим их уравнивать по количеству («как сделать поровну?»)
При сравнении двух множеств по количеству предпочитают способ наложения	Начинаем обучение сравнению множеств по количеству со способа наложения, затем учим приложению
При сравнении множеств путем приложения дети заполняют интервалы между предметами, обкладывают со всех сторон, подкладывают один предмет под другой и пр.	Сначала показываем образец действий на вертикальной плоскости. Разъясняем смысл слов «наложить», «приложить», «подложить». Учим выкладывать и проговаривать: «один цветок—одна бабочка, один цветок—одна бабочка,...». Раздаточные карточки сначала можно разделить на квадраты, затем на полосы, потом переходим к работе на столе
СЧЕТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	
Легче считают предметы в линейном расположении	Начинаем обучение со счета одинаковых предметов, расположенных в ряд горизонтально, затем вертикально, наискосок, потом по кругу, хаотично (как усложнение)

Особенности развития количественных представлений у детей	Методические рекомендации к формированию количественных представлений в ДОУ
Не соотносят слова-числительные с элементами множества, считают свои движения, а не предметы и пр.	Учим называть число с одновременным прикасанием к предмету, показывая образец выполнения
Не понимают значение итогового числа («безытоговый счет»)	Вводим обобщающий жест и объясняем, что последнее число обозначает, сколько всего предметов
Наблюдается взаимозаменяемость двух чисел (например: 3 и 4, 7 и 8)	Применяем наглядность на нескольких примерах и упражняемся в сравнении
Восприятие величины мешает восприятию количества (феномен Пиаже)	Упражняем в сравнении множеств предметов разной величины по количеству и обсуждаем это
Тяжело воспринимается независимость количества от расстояния между предметами и их пространственного расположения	Упражняем в сравнении по количеству множеств предметов, расположенных на разном расстоянии (далеко — близко), в разной конфигурации (в ряд, по кругу и др.) и обсуждаем это
Трудно дается счет на слух, на ощупь, счет движений	Вводим упражнения в счете на слух, на ощупь, в счете движений только после усвоения счета предметов
Путают количественные и порядковые числительные	Мотивируем применение тех или иных числительных, учим различать вопросы «сколько?» и «который?»
Не используют счет для сравнения множеств по количеству, предпочитая способы наложения и приложения	Учим связям между числами, затем сравнению множеств на основе счета. Взаимно обратные отношения рассматриваем одновременно (больше — меньше)
Вычислительная деятельность	
Дети могут не понимать связей между числами	Учим сначала образованию соседних чисел друг из друга ($л \pm 1$), затем их отношениям («больше на 1», «меньше на 1») на наглядной основе
При выполнении вычислений предпочитают способ присчитывания по единице и отсчитывания по единице	После освоения состава числа из единиц изучаем состав чисел из двух меньших. Добиваемся запоминания «таблицы сложения» при многократных упражнениях с наглядным материалом и потребности его использования при решении задач
Воспринимают арифметические задачи как рассказ или загадку	Проводим специальное обучение составлению и решению арифметических задач, начиная с ее структуры (условие, вопрос)
Затрудняются в письме цифр	Сначала используем цифровые карточки, запись цифр вводим только при достаточно развитой моторике (в подготовительной группе)
Не различают понятия «количество», «число», «цифра»	Сначала идет работа с количественной характеристикой множества, затем с числами, но на наглядной основе. Понятие «цифра» (знак для записи числа) доступно старшим дошкольникам, в более младшем возрасте возможно только запоминание образа
Затрудняются в использовании знаков +, -, =, <, >	Лучше вводить знаки на карточках в процессе решения арифметических задач на наглядной основе
Соотносят единицу только с отдельным элементом	Необходимо научить детей считать группами (для усвоения в будущем десятичной системы счисления)

Задание для самостоятельной работы студентов

Составить конспект дидактической игры для II младшей группы ДОУ на тему «Один, много, ни одного».

Лекция № 5
МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ
КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ
У ДОШКОЛЬНИКОВ В ПЕРИОД
ДОЧИСЛОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(3-4 ГОДА)

ПЛАН

1. Анализ программных задач.
2. Методика решения каждой задачи:
 - а) предварительная работа;
 - б) особенности наглядного материала;
 - в) методика обучения;
 - г) этапы усложнения;
 - д) дидактические игры и упражнения.

Анализ программных задач

1. Учить видеть, называть и различать отдельные предметы, замечать их существенные признаки: цвет, форму, размер и др.

2. Учить видеть множество и выделять его элементы:

- а) на ограниченном пространстве;
- б) в подготовленной обстановке.

Активизация словаря: учить понимать вопрос «сколько?», при ответе пользоваться словами: «один», «много», «мало», «ни одного», «немного», «несколько».

3. Учить составлять множества:

- а) из одинаковых элементов;
- б) из разных элементов;
- в) из подмножеств.

Активизация словаря: учить понимать вопрос «поскольку?», при ответе использовать слова: «по одному», «по многу».

4. Учить сравнивать множества по количеству:

- а) на глаз (резко контрастные по количеству);
- б) путем соотнесения «один к одному» (установлением взаимно однозначного соответствия):
 - способом наложения;
 - способом приложения;
 - составлением пар;
 - соединением рисунков линиями и др.

Активизация словаря: учить пользоваться словами: «столько — сколько», «поровну», «одинаково», «больше», «меньше».

5. Учить уравнивать множества, добавляя или убирая один элемент.

Активизация словаря: учить понимать вопрос «как сделать поровну?».

Методика обучения понятиям «один», «много», «ни одного» (задачи № 1, 2, 3, 4-а)

Предварительная работа

В 1-й младшей группе детского сада занятия по математике не проводятся, но работа по математическому развитию детей уже идет на других занятиях и в других режимных процессах. Накапливаются знания об окружающих предметах («что это?», «какой?»), и их совокупностях («сколько?»), формируется предметно-практическая деятельность, идет обогащение сенсорного опыта. На занятиях по развитию речи детей делят на подгруппы по 5-6 человек, близких по уровню развития речи (говорящие хорошо, говорящие своеобразно, не говорящие). Вводят понятия «много» (больше трех), «мало» (меньше трех), учат использовать существительные во множественном и единственном числе.

Особенности наглядного материала

Демонстрационный материал является раздаточным. Используются объемные предметы, игрушки, кубики, шарики, строительный материал, вкладыши, пирамидки с тремя колечками, матрешки двух-, трехместные, палочки с наборными шариками, музыкальные инструменты и др.

Методика обучения

Вначале занятия по математике проводятся в форме дидактической игры, затем дидактическая игра является одной из частей занятия. В дошкольных учреждениях общего вида в начале года во 2-й младшей группе дети делятся по подгруппам по уровню развития, затем занятия проводятся со всей группой. В специализированных детских садах деление по подгруппам на математических занятиях идет на всех годах обучения.

Так как мышление у детей наглядно-действенное, каждое слово воспитателя сопровождается показом, а любое действие сопровождается словом. Ребенок обязательно должен каждый объект взять в руки, рассмотреть его, подействовать с ним, многократно проговорить нужные термины (повторить за воспитателем или ответить на вопрос).

Фрагмент игры «Мячики»

Наглядный материал: большие синие мячи, маленькие красные мячи, корзина, коробка.

Организация: подгруппа детей (или один ребенок) и воспитатель сидят на ковре, вокруг лежат много мячей.

Номер про-граммной	Речь воспитателя	Речь детей
1	— Возьми один мяч	
1	— Какой он? Погладь его	— Маленький, красный, гладкий
1	— Что с ним можно	— Покатать, поиграть
1	— Покатай, поиграй	
1	— Возьми еще один мяч,	
1	— Расскажи о нем	— Большой, синий, гладкий
1	— Дай мне один мяч	
1,2	— Сколько у тебя мячей?	— Один мяч
1,2	— А у меня сколько	— Один мяч
2,3	— По сколько у нас	— По одному мячу
2,3	— Собери все красные	— Один мяч, один мяч,...
2	— Сколько мячей в	— Много мячей
2	— А у тебя в руках	— Ни одного мяча
2,3	— Собери все синие мячи	— Один мяч, один мяч,...

Номер про-граммной задачи	Речь воспитателя	Речь детей
2	— Сколько мячей в	— Много мячей

2	— Ав коробке?	— Много мячей
2,3	— По скольку синих и	— Синих и красных мячей по многу
2	— Дай мне несколько	
2	— Сколько красных мячей осталось в	— Мало мячей. Немного мячей
2,4(а)	— Где больше мячей: в коробке или в корзине?	— В корзине мячей больше, чем в коробке
2,4(а)	— Где меньше мячей?	— В коробке мячей меньше, чем в корзине

Задание студентам

Подчеркните в речи воспитателя и детей все слова, которые являются математическими понятиями. Укажите номера математических задач напротив каждого задания или вопроса.

Дидактические игры	Наглядный материал и организация	Основная задача	Ключевые задания и вопросы
«Мячики»	Много маленьких красных и больших синих мячей на ковре. В стороне коробка и корзинка	Учить видеть «один», «много», «ни одного» в подготовленной обстановке. Учить выделять и называть различные свойства предметов. Учить составлять множества из одинаковых элементов. Учить сравнивать множества по количеству на глаз	— Что это? — Сколько? — Какой? — Возьми. — Что с ним можно делать? — Покатай, погладь, покидай. — Дай. — По скольку? — Собери. — Чего больше? — Чего меньше?
«Догон и мяч»	Воспитатель вносит корзину с мячами (по количеству детей)	Учить видеть и составлять множества из одинаковых элементов. Учить выделять один элемент из множества	— Что это? — Сколько? — Догоните по одному. — По скольку у каждого? — Какой? — Что с ним можно делать? — Соберите мячи в корзинку

«Отбери от кубиков шарики»	Воспитатель ввозит машину с кубиками и шариками (по количеству детей). В стороне коробки двух цветов	Повторить понятия «один», «много», «ни одного», «по одному», «по многу». Учить узнавать и называть цвет и форму предмета. Учить группировать предметы по указанному признаку	— Что это? — Какой? — Что с ним можно делать? — Покатай. — Построй. — Сколько? — По скольку? — Собери кубики в красную коробку, а шарики в синюю коробку
«Прогулка кукол»	Машина с разными куклами (по количеству детей). На полу короткая и длинная дорожка	Учить видеть и составлять множества из разных элементов. Повторить понятия «один», «много», «ни одного», «по одному». Повторить понятия «длинный», «короткий»	— Что это? Сколько? Какие? — Девочки проведут кукол по длинной дорожке, а мальчики — по короткой дорожке. — Как сделать так, чтобы в машине стало много кукол?

«Игрушки на столе»	Разные игрушки (по количеству детей) на столе	Закрепить умение видеть и составлять множества из разных элементов. Повторить понятия «один», «много», «ни одного», «по одному»	— Что это? Это? Это?... — Как их можно назвать одним словом? — Сколько игрушек? — Возьми одну. Расскажи о ней. Поиграй. — По сколько у вас игрушек? — Как сделать так, чтобы на столе стало много игрушек?
«Сбор урожая», «В лесу», «По-можем белке собрать грибы» и др.	На ковре различные предметы (яблоки, шишки, грибы...)	Закрепить умение видеть и составлять множества из одинаковых и разных элементов. Повторить понятия «один», «много», «ни одного», «по одному», «по многу»	— Что это? — Сколько? — Возьмите по одному. — Сколько взял? — По сколько у каждого? — Как сделать много? — Поставьте по одному. — Сколько стало? — Как сделали много?

«Вазы с флажками»	Три вазы с желтыми, красными, зелеными флажками на столе	Учить составлять множество из подмножеств. Повторить понятия «вверху», «внизу», «вперед», «сзади», «справа». «слева». Повторить понятия «один», «много», «ни одного», «по одному», «по многу»	— Что это? — Какие? — Сколько? — Возьмите по одному. — Помашите вверху, внизу, справа... — Красные флажки поставьте в красную вазу, желтые — в желтую, зеленые — в зеленую. — По сколько флажков в каждой вазе? — Поставим все флажки в одну вазу. — Сколько стало?
«Рыбки в пруду»	Таз с водой, пластмассовые рыбки трех цветов (по количеству детей)	Закрепить умение составлять множество из подмножеств. Повторить понятия «один», «много», «ни	— Давайте сделаем пруд. — Кто плавает в пруду? — Что это? — Сколько? Какие? — Возьмите по одной.

		одного», «по одному», «по многу»	— Запустите красных рыбок в пруд, теперь желтых... — По сколько рыбок каждого цвета? — Сколько всего рыбок?
«Матрешки на прогулке»	На грузовике двухместные решки, на столе два круга, две лоски двух раз- меров (большие маленькие)	Повторить понятия «один», «много», «ни одного», «по одному», «по многу». Повторить понятия «большой», «малень- кий». Закрепить умение рас- полагать предметы в ряд и по кругу	— Как матрешки пляшут? — Что это стучит внутри? — Кто это? Какие? — Поставьте больших матрешек на большой круг, малень- ких — на маленький. — Какой это хоровод? Это? — Сделайте на большой полос- ке ручеек из больших матре- шек, на маленькой — из ма- леньких. — Какой это ручеек? Это?
«Возьми, отнеси» (1 вариант)	На стульях жены игрушки (1 мишка, много матрешек, 1 вед- ро, много сов- ков...)	Учить находить «много» и «один» на ограничен- ной площади	— Какие предметы лежат на стульях? Сколько их? — Возьми одного мишку, отнеси туда, где много матрешек... — Сколько взял? — Сколько на стуле предметов?

«Возьми, отнеси» (II вариант)	На стульях разло- жены игрушки (1 мишка, много мишек, 1 матреш- ка, много матре- шек)	Учить находить «много» и «один» на ограниченной площади, обращая внимание только на количественный состав	— Какие предметы лежат на стульях? Сколько их? — Возьми одного мишку, отнеси туда, где много матрешек... — Сколько взял? — Сколько на стуле предметов?
«Возьми, отнеси» (III вариант)	В групповой ком- нате специально расставлены предметы (1 и много)	Учить находить «много» и «один» в подготовленной обстановке.	— Возьми одну чашку и отнеси туда, где много, каких хочешь, предметов. — Куда отнес? Почему?
«Возьми, отнеси» (IV вариант)	Свободная обста- новка в групповой комнате	Учить находить «много» и «один» в свободной обстановке	— Давайте посмотрим, каких предметов у нас в группе много, а какой только один
«Возьми, отнеси» (V вариант)	Дети вокруг вос- питателя	Учить находить «много» и «один» без наглядности	— Каких имен у присутствующих детей много, а какое только одно?

Методика обучения сравнению множеств по количеству способами наложения и приложения (задачи № 4-6, 5)

Предварительная работа

Во второй младшей группе дети уже умеют работать с множествами. Видят и составляют группы предметов, выделяя их существенные признаки. Им интересно сравнивать группы по количеству, причем они испытывают тягу к составлению равночисленных множеств. Это является основой для обучения сравнению множеств путем наложения. Необходимо научить их правильно устанавливать взаимно однозначные соответствия («один к одному») между предметными множествами, уравнивать группы по количеству, добавляя и убирая один предмет. Это подготовит детей к счетной деятельности и к усвоению понятия числа (образованию соседних чисел).

Наглядный материал

- Игрушки, строительный материал;
- Конструкторы, объемные геометрические формы;
- Всевозможные вкладыши (матрешки, ведерки и др.).
- Наборы картинок и геометрических фигур (демонстрационные и раздаточные).
- Однополосные (для наложения) (рис. 1) и двухполосные (для приложения) (рис. 2) карточки-считалочки (демонстрационные и раздаточные).

Последовательность использования наглядного материала

Объемные игрушки и предметы ----- карточки –считалочки с картинками ----- картинки и чистые карточки ----- геометрические фигуры

Методика обучения

Сначала учим детей сравнению множеств по количеству приемом наложения, затем — приложения. Понятия даются небольшими порциями с предварительным закреплением. Все термины отрабатываются на большом разнообразии наглядного материала.

Фрагменты занятий

Программные задачи	Наглядный материал	Речь воспитателя	Речь детей
Дать понятия «по многу». Показать «закон сохранения количества»	Ведра, совки	— Что это?	— Ведра
		— Сколько?	— Много ведер
		— Поставьте ведерки в ряд	— Одно ведро, одно ведро...
		— Сколько ведер?	— Много ведер
		— Что это?	— Совки
		— Сколько?	— Много совков
		— Разложите совочки в ряд	— Один совок, один совок...
		— Сколько совков?	— Много совков
		— Ведер и совков помногу	— Ведер и совков помногу
		— Повторите	— Ведер и совков по многу
Дать понятия «столько — сколько», «одинаково», «поровну»	Блюдца, чашки	— Что это?	— Блюдца
		— Сколько?	— Много блюдец
		— Что это?	— Чашки
		— Сколько?	— Много чашек
		— По сколько блюдец и чашек?	— Блюдец и чашек по многу
		— Расставьте блюдца в ряд	— Одно блюдце,...
		— На каждое блюдце поставьте по одной чашке	— Одно блюдце — одна чашка...
		— На всех блюдах есть чашки?	-Да
		— Значит, чашек столько, сколько блюдец, а блюдец столько, сколько чашек. Повторите	(Дети сначала повторяют за воспитателем, а затем отвечают на его вопросы, используя разные формулировки.)
		— Чашек и блюдец поровну, одинаково	
		— Что можно сказать о блюдах и чашках?	
Дать понятия «больше —	Однополосные карточки-счита-	— Что это?	— Цветы
меньше»	лочки демонстрационные и разда-	— Сколько?	— Много цветов
	точные	— Что это?	— Бабочки
		— Сколько?	— Много бабочек
		— По сколько цветов и бабочек?	— Цветов и бабочек по многу
		— Бабочки сели на цветочки. Один цветок — одна бабочка, один цветок — одна бабочка...	— Один цветок — одна бабочка, один цветок — одна бабочка...

		— На все цветочки сели бабочки?	-Да
		— Что можно сказать про цветы и бабочек?	Дети используют разные формулировки.)
		— Как еще можно сказать?	
		— Одна бабочка улетела. Что теперь можно сказать?	
		— Чего меньше?	— Бабочек меньше, чем цветов
		— Чего больше?	— Цветов больше, чем бабочек
		— Бабочка прилетела. Что можно сказать?	— Их стало опять поровну
		— Цветочек сорвали. Чего теперь меньше?	— Цветов меньше, чем бабочек
		— Чего больше?	— Бабочек больше, чем цветов

Работа с демонстрационным материалом			
Научить уравнивать множества по количеству, добавляя и убирая один предмет	Картинки демонстрационные	— Кто это?	— Белочки
		— Сколько?	— Много белок
		— Что это?	— Шишки
		— Сколько?	— Много шишек
		— По сколько белок и шишек?	— Белок и шишек по многу
		— Белочки стали собирать шишки	— Одна белка — одна шишка...
		— Всем ли белкам хватило шишек?	— Нет, одной белке не хватило шишки
		— Что можно сказать про белок и шишки?	— Шишек меньше, чем белок. Белок больше, чем шишек
		— А что нужно сделать, чтобы белок и шишек стало поровну?	— Добавить одну шишку
		— Добавим одну шишку	
		— Что теперь можно сказать?	— Стало поровну (и другие формулировки)
		— Что мы сделали, чтобы белок и шишек стало поровну?	— Добавили одну шишку
		— А как можно было сделать по-другому? (Воспитатель убирает одну шишку.)	— Убрать одну белку
		— Уберем одну белку. Что теперь можно сказать?	(Различные формулировки)
		— Как мы сделали поровну?	— Убрали одну белочку

II. Работа с раздаточным материалом

	Раздаточные чистые полоски и геометрические фигуры (5 квадратов, 4 круга) у каждого ребенка на парте	- Положите перед собой полоски	
		- что у вас на подносе	- квадраты, круги
		- возьмите в руку один квадрат. Что вы про него знаете?	(дети вспоминают свойства фигур)
		- возьмите в руку один круг. Что вы про него знаете?	
		- по сколько квадратов и кругов?	- квадратов и кругов по многу

		- разложите квадраты на полоске в ряд. Берите по одному правой рукой. Раскладывайте слева направо	- один квадрат, один квадрат...
		- а теперь на каждый квадрат положите по одному кругу	- один квадрат – один круг, один квадрат – один круг...
		- на всех ли квадратах лежат круги?	- нет. На одном квадрате нет круга
		- что про них можно сказать?	- квадратов больше, чем кругов
		- как еще можно сказать?	- кругов меньше, чем квадратов
		- а как сделать поровну?	- добавить один круг
		- возьмите у меня по одному кругу, добавьте	
		- что теперь можно сделать?	- квадратов и кругов поровну (и другие формулировки)
		- что мы сделали, чтобы квадратов и кругов стало поровну?	- добавили один круг
		- ну-ка, верните мне по одному кругу. А как можно сделать поровну по-другому?	- убрать один квадрат
		- уберите один квадрат. Что теперь можно сказать?	(дети делают различные формулировки)
		- как мы сделали поровну?	- убрали один квадрат
		вывод: поровну мы делали двумя способами: добавляли один предмет и убирали один предмет	

Замечание. Понятия «больше» и «меньше» даются одновременно. Необходимо добиваться от детей различных вариантов ответов на один вопрос и обязательно проговаривать концовки («кругов меньше, чем квадратов»).

Обучение сравнению множеств по количеству способом приложения идет в той же последовательности, что и способом наложения. Чтобы предотвратить ошибки детей, необходимо:

- показать переход от способа сравнения множеств наложением к способу приложения;
- обсудить правила работы на карточке, понятия «над» и «под» применительно к ориентировке на листе бумаги;

- показать приемы работы сначала на вертикально расположенной плоскости (чтобы не подсовывали один предмет под другой);
- требовать проговаривать при работе: «один цветок — одна бабочка,...» (чтобы не увлекались обкладыванием со всех сторон).

Программные задачи	Наглядный материал	Речь воспитателя	Речь детей
Показать переход от способа сравнения множеств наложением к способу приложения Показать «закон сохранения количества»	Объемная лесенка с несколькими ступеньками. Кубики, пирамидки (по 5)	— Что это?	— Кубики
		— Что это?	— Пирамидки
		— По сколько их?	— По многу
		— Поставим кубики в ряд на верхнюю ступеньку	— Один кубик, один кубик,...
		— Поставим на них пирамидки	— Один кубик—одна пирамидка,...
		— Что можно сказать?	— Их поровну
		— Поставим пирамидки под кубики	— Один кубик—одна пирамидка,...
		— Под каждым ли кубиком стоит пирамидка?	-Да
		— Что про них можно сказать?	— Их поровну

Дидактические игры

«Зайцы в огороде», «Белки на прогулке», «Угостим кукол чаем», «Петрушкины гости», «Что изменилось?» и др.

Задание для самостоятельной работы студентов

Составить конспект занятия для II младшей группы ДООУ по теме «Сравнение множеств путем приложения» из трех частей: работа с демонстрационным материалом, работа с раздаточным материалом, дидактическая игра (на задачи из других разделов).

Лекция № 6
МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У
ДОШКОЛЬНИКОВ В ПЕРИОД СЧЕТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(С 5-ГО ГОДА ЖИЗНИ)

ПЛАН

1. Анализ программных задач.
2. Методика решения каждой задачи:
 - а) предварительная работа;
 - б) особенности наглядного материала;
 - в) методика обучения;
 - г) этапы усложнения;
 - д) дидактические игры и упражнения.

Анализ программных задач

1. Познакомить с приемами счета предметов.
2. Познакомить с приемами счета с помощью различных анализаторов:
 - а) счет по образцу;
 - б) счет по названному числу;
 - в) счет по цифровому изображению;
 - г) счет на слух;
 - д) счет на ощупь;
 - е) счет движений.
3. Показать принцип построения натурального ряда ($n \pm 1$):
 - а) образование соседних чисел;
 - б) сравнение соседних чисел («больше», «меньше»).
4. Научить сравнивать множества на основе счета.
5. Показать абстрактность числа (независимость от качественных признаков предметов и пространственного расположения множества):
 - а) независимость числа от размеров предметов;
 - б) независимость числа от расстояния между предметами;
 - в) независимость числа от формы расположения предметов;
 - г) независимость числа от направления количественного счета.
6. Познакомить с порядковым счетом.
7. Познакомить с обратным счетом.
8. Познакомить с цифрами.

Методика обучения счету предметов (задача 1)

Предварительная работа

Работа с множествами, их сравнение способами наложения и приложения подготавливает детей к счетной деятельности, так как им легче сначала научиться устанавливать взаимно однозначные соответствия между предметными множествами, которые видимы и осязаемы (мышление — наглядно-действенное).

Счет — это установление взаимно однозначного соответствия между элементами множества и отрезком натурального ряда (числами — абстрактным математическим

понятием).

Особенности наглядного материала

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.

Методика обучения

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

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

Обучаем ребенка приемам счета предметов по образцу («делай, как я»), сначала отрабатывая выполнение правил, а после их усвоения отменяя внешние жесты. Работа ведется на большом разнообразии наглядного материала. Вне занятий закрепляются и применяются счетные навыки.

Правила счета	Ошибки детей
1. Называть числительные по порядку, начиная со слова «один»	Называют числительные не по порядку, начинают со слова «раз»
2. Дотрагиваться до каждого предмета ведущей рукой (обычно правой) слева направо (ведущее направление в нашем обществе)	Пропускают предметы, дотрагиваются до одного предмета дважды, справа налево и др.
3. Одному предмету соотносить только одно число	Считают свои движения, а не предметы, нет координации между словом и движением
4. В конце сделать обобщающий жест и еще раз назвать последнее число («все пять предметов»)	Не выделяют итогового числа («безытоговый счет»), не могут ответить на вопрос «сколько?»

Задание студентам:

Укажите возможные ошибки детей.

Замечание:

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

Этапы усложнения

По мере усвоения ребенком счетной деятельности надо счетные движения «сворачивать». 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 переходим к счету других объектов (изображений, символов, движений, звуков, явлений и др.).

Активизация словаря:

- «считай» — назови числительные по порядку;
- «посчитай» — ответь на вопрос «сколько всего?»;
- «отсчитай» — выдели часть;
- «пересчитай» — проверь;
- «сосчитай» — вычисли.

Методика обучения счету с помощью различных анализаторов (задача 2)

Предварительная работа

После выработки навыков счета предметов показываем детям, что считать можно все что угодно. Этим подводим их к пониманию абстрактности числа. Используя при счете различные анализаторы, оказываем положительное влияние на развитие сенсорных способностей детей.

Задание студентам:

Укажите, при каком счете, какой анализатор преимущественно задействуется.

Анализаторы

Зрительный Тактильный Слуховой Двигательный

Счет по образцу (задача 2-а)

Наглядный материал

- Наборы одинаковых предметов.
- Демонстрационный материал для фланелефафа, наборного полотна, магнитной доски (картинки, геометрические фигуры).
- Раздаточный материал (картинки, геометрические фигуры).
- Наборы «Учись считать».
- Карточки с числовыми фигурами сюжетными (рис. 3) и бессюжетными (например, карточки Лая) (рис. 4).

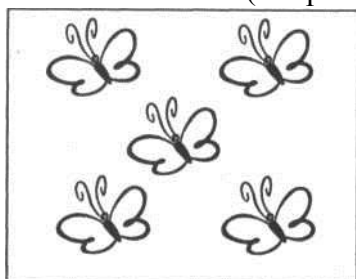


Рис.3

Методика обучения

I этап

Инструкция дается небольшими порциями, по мере выполнения задания. Результат проговаривается с помощью воспитателя.

Схема:

- Что это?
- Что нужно сделать, чтобы узнать, сколько □?
- Посчитай,

- Сколько ...?
- Отсчитай столько ..., сколько....
- Сколько отсчитал □?
- Почему столько?
- Проверь, пересчитай.

II этап

Инструкция дается целиком, в последовательности выполнения задания. Результат обговаривается при помощи воспитателя.

Схема:

- Посчитай, сколько ..., и отсчитай столько же
- Сколько отсчитал □?
- Почему столько?
- По сколько □ и □?

III этап

Инструкция дается целиком в свободной форме. Ребенок сам должен продумать последовательность действий: посчитать, отсчитать, пересчитать (планирует) и дать словесный отчет о выполнении (анализирует).

Схема:

- Отсчитай столько О, сколько у меня П.
- Расскажи, что у тебя получилось и почему так.

Усложнения

1. Увеличиваем количество от 1 до 10.
2. От реальных предметов переходим к их изображениям и числовым карточкам (сюжетным и бессюжетным).
3. Меняем форму расположения предметов (горизонтально, вертикально наискосок, по кругу, в виде числовой фигуры, хаотично)
4. Даем задания на развитие памяти: образец постоянно перед глазами ---- образец показывается дважды (перед выполнением задания; после выполнения задания для проверки)
5. Даем упражнения для отвлечения от пространственного расположения предметов (выложи столько же, но в ряд; покажи числовой карточкой, сколько у меня предметов)
6. Даем задания для повторения отношений соседних чисел: отложи на 1 больше.

Дидактические игры

«Остановись стрелка». (На часах с числовыми фигурами вращается стрелка. По сигналу она останавливается. Дети должны выполнить задание в соответствии с числом, которое показывает стрелка, например принести столько мячей.);

«Поручения». («Принеси столько флажков».);

«Магазин». (Числовые карточки играют роль ценников, а геометрические фигуры роль монет.)

Счет по названному числу (задача 2-6)

Счет по названному числу дается только после усвоения приемов счета и выработки навыков счета по образцу. Проводится большая индивидуальная работа с целью помочь тем, кто не справился с заданием, проверить и проговорить результат с каждым ребенком. Применяется в различных видах заданий:

- Отложи пять кругов. (Применение навыков отсчитывания.)
- Отложи пять кругов и еще один. Сколько получилось? (Знакомство с образованием соседних чисел.)

- Отложи кругов на один больше, чем число, которое я назову. (Повторение отношений между числами, понятий «больше на...».)
- После выполнения задания обязательно его проанализировать:
- Сколько отложил?
- Почему столько?
- Проверь, пересчитай.

Счет по цифровому изображению (задача 2-в)

Счет по цифровому изображению начинается после знакомства детей с цифрами и используется в различных видах заданий:

- Отложи столько [7] квадратов.
- Покажи цифрой, сколько у меня грибов.
- Покажи цифрой, на сколько пять меньше шести.
- Подпрыгни столько 5 раз.

Счет на слух (счет звуков) (задача 2-г)

Особенности наглядного материала

Рекомендуемые музыкальные инструменты: барабан, металлофон, свисток, пианино, камертон, дудка. Можно использовать стук, хлопки, топот.

Замечание: не дают четкого одинокого звука: бубен, погремушка, колокольчик, гармошка.

Методика обучения

Подготовительный этап:

Дети трех-четырех лет учатся различать «один» и «много» звуков. Дети видят воспитателя и воспроизведение звука. Одному звуку соотносится действие (например, появление игрушки).

Фрагмент:

Воспитатель ударяет в барабан один раз и ставит на стол одну игрушку. Один звук — одна игрушка, так несколько раз.

- Сколько звуков услышали?
- Сколько игрушек появилось?...

Затем вызванный ребенок ударяет в барабан, сколько хочет раз. Воспитатель убирает соответствующее количество игрушек (одну или много).

- Сколько звуков услышали?
- Сколько игрушек убрали?

I этап

Дети четырех-пяти лет учатся считать до пяти звуков. Дети видят воспитателя и видят воспроизведение звука. Задания даются поэтапно по мере выполнения.

Схема:

- Посчитай, сколько звуков.
- Отсчитай столько же предметов.
- Сколько отложил?
- Почему столько?
- Проверь, пересчитай.

II этап

Дети пяти-шести лет считают до десяти звуков. Дети видят воспитателя, но не видят воспроизведение звуков (например, используем ширму). Инструкция дается целиком, но в последовательности выполнения заданий, с напоминанием действий.

Схема:

Посчитайте, сколько звуков услышите, и отложите столько же кругов.

Посчитали? А теперь откладывайте.
Сколько отложили? Почему столько?

III этап

Детям шести-семи лет инструкция дается целиком в свободной формулировке. Свою деятельность дети планируют и анализируют сами.

Схема:

Отложите столько квадратов, сколько звуков услышите.

Расскажите, что и как вы сделали.

Усложнения

Увеличиваем количество звуков от 1 до 10.

Уменьшаем интервалы между звуками.

Издаются звуки разные по силе, тону, из разных инструментов.

Дети не видят воспитателя и источник воспроизведения звука (например, воспитатель за спинами детей, или дети с закрытыми глазами, или используем магнитофонную запись).

Даем задания, связанные со знанием отношений между числами, например: «Отложи кругов на один больше, чем звуков услышишь».

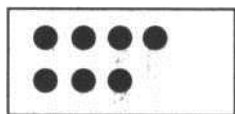
Дидактические игры

«Помоги бычку попасть домой» (Бычок потерялся и не может попасть домой. Он встречает в лесу зверюшек (мышку, лягушку, собаку, кошку и др.), которые обещают ему помочь, если он правильно выполнит их задание. Например, Лягушка: «Промычи столько раз, сколько раз я проквакаю». Дети могут играть роли зверей или игра разыгрывается на игрушках или картинках.) и др.

Счет на ощупь (задача 2-д) Особенности наглядного материала

Объемные предметы, знакомые детям (например, кубики, пуговицы, камешки, желуди).

Счетные карточки, с пуговицами или дырочками в чехлах из плотной ткани, которые снимаются.



Методика обучения

I этап

Детям четырех-пяти лет сначала предлагаем считать крупные объемные предметы под салфеткой или в мешочке (до пяти). Фрагмент:

- Посчитай, сколько кубиков под салфеткой, не подсматривая, и поставь на стол столько же пирамидок.
- Сколько поставил? Почему столько?
- Открой салфетку, проверь.

// этап

Знакомим со счетными карточками. Пуговицы или дырочки на карточке диаметром 3—4 см расположены в один ряд до пяти штук.

Последовательность обучения:

- 1) показываем способ действия: ведущей рукой вести по карточке слева направо или сверху вниз, другой рукой придерживать карточку;
- 2) предлагаем вызванному ребенку посчитать самостоятельно

с последующей проверкой;

3) предлагаем каждому ребенку посчитать свой образец и проверить себя, сняв чехол.

/// этап

Дети пяти-шести лет считают мелкие предметы (орехи, желуди, камешки, пуговицы), перекладывая их из руки в руку за спиной. Используем счетные карточки с пуговицами или дырочками диаметром около 1 см, расположенными в два ряда (до 10 штук), с чехлами из более плотной ткани.

Усложнения

1. Увеличиваем количество от 1 до 10.
2. Уменьшаем размеры предметов.
3. Увеличиваем темп выполнения задания.

Дидактические игры

«Передай и посчитай» (Дети становятся в круг и за спинами передают счетные карточки без чехлов. По сигналу каждый считает пуговицы на своей карточке. Выигрывает тот, у кого больше число.) и др.

Счет движений (задача 2-е)

Методика обучения

Примерные задания:

—Посчитай, сколько раз Маша присела.

—Посчитай, сколько раз я махну флажком.

Счет движений используется обычно в комбинированном счете, сочетаясь с другими видами счетной деятельности.

Задание студентам

Придумайте задание на комбинированный счет и укажите, какие виды счета используются в них.

Примеры заданий	Виды примененного счета
«Прыгни пять раз»	Счет движений, счет по названному числу
«Отложи столько кругов, сколько раз я махну рукой»	Счет движений, счет по образцу
«Присядь столько (4) раз»	Счет движений, счет по цифровому изображению
«Подпрыгни столько раз, сколько раз я под* кину мяч»	Счет движений, счет движений
«Сделай на один наклон больше, чем звуков услышишь»	Счет звуков, счет движений

Дидактические игры

«Найди звездочку». (Дети делятся на две команды и дают друг другу задания на комбинированный счет. Контроль над правильностью выполнения осуществляется по звездочке, спрятанной под лепестком с соответствующей цифрой.);

«Угадай, какие часы идут правильно» (Дети — часы. Хлопают глазками столько раз, какое число показывают контрольные цифровые часы.) и др.

Методика ознакомления с принципами построения натурального ряда (задача 3)

Предварительная работа

После обучения детей счету объектом изучения становятся числа. Дети знакомятся с образованием соседних чисел и их отношениями. Это дает представление о некоторых принципах построения числового ряда.

Наглядный материал

Множества из одинаковых элементов, различающихся одним признаком (например, цветом или формой).

Счетная лесенка.

о				
о	•			
о	о	•		
о	о	о	•	
о	о	о	о	•

Возможно использование палочек Х. Кюизенера, карточек с цифрами и знаками.

Методика обучения

С детьми четырех-пяти лет работаем с числами в пределах первого пятка, а с детьми пяти-шести лет работаем с числами второго пятка.

Образование соседних чисел (задача 3-а)

Фрагмент:

Программная задана: показать образование числа 4 и числа 3 друг из друга.

Наглядный материал: три круга одного цвета, один — другого.

Ход:

I. Работа с демонстрационным материалом

—Что это? Сколько? О О О

—Поставим еще один. О О О •

- Сколько стало всего?

- Как из трех получилось четыре?

- Чтобы получить четыре, надо к трем добавить один.

- А как можно из четырех получить три?

—Чтобы получить три, надо от четырех убрать один.

II. Работа с раздаточным материалом

Аналогичная работа на другом наглядном материале. Делаем

выводы:

— Чтобы получить последующее число, надо прибавить единицу.

— Чтобы получить предыдущее число, надо отнять единицу.

Замечание:

Если дети знают цифры, можно познакомить их со знаками: «плюс» и «минус»:

— Чтобы не писать слова, люди придумали знаки:

| +1 — «плюс» — значит, прибавить;

[-] — «минус» — значит, отнять.

Можно предложить детям выложить карточками образование 1 числа:

3	+	1
4	-	1

Сравнение соседних чисел (задача 3-б)

Фрагмент:

Программная задача: показать отношение между числами 3 и 4. Наглядный материал: четыре круга, три квадрата расположены так, чтобы прослеживалось приложение.

Ход: I. Работа с демонстрационным материалом

—Что это? О О О О

—Что это? □ □ □

—Чего больше?

—Чего меньше?

—Почему?

—Сколько кругов?

—Сколько квадратов?

—Кругов больше — их 4, квадратов меньше — их 3. Значит, какое число больше? Какое число меньше?

II. Работа с раздаточным материалом

Аналогичная работа на другом наглядном материале. Делаем выводы:

Всегда четыре больше трех, а три меньше четырех.

Замечание:

Можно дополнить работу заданиями на повторение понятия «поровну» и образования соседних чисел:

—Как сделать поровну?

—Сделайте.

—Как сделали поровну?

—Кругов и квадратов поровну — их по четыре, значит, четыре равно четырём.

—Как получилось четыре квадрата?

Воспитатель убирает 1 квадрат.

—Как можно было сделать поровну по-другому?

—Сделайте.

—Как получилось три круга?

—Кругов и квадратов поровну — их по три. Три равно трем.

Если дети уже знакомы с цифрами, то можно познакомить их и со знаками: $<$, $>$, $=$. Для этого используем карточки и объясняем:

—Чтобы не писать слова, люди придумали знаки:

[$>$] — «больше» (птичка открывает клювик в сторону большего числа);

[$<$] — «меньше»;

[$=$] — «равно».

Можно предложить детям выложить карточками отношения между числами:

$$\begin{array}{ccc} \boxed{3} & \boxed{<} & \boxed{4} \\ \boxed{3} & \boxed{=} & \boxed{3} \end{array}$$

Усложнения

1. Начинаем с чисел 1 и 2 и постепенно доходим до 9 и 10.

2. Объясняем правило: «Если число называется при счете раньше, то оно меньше. Если число называется при счете позже, то оно больше».

Сравниваем числа без наглядности.

3. Используем карточки с цифрами и знаками, затем запись на листе бумаги в клетку (лучше давать в подготовительной группе).

4. Показываем транзитивность отношения «меньше» между числами: « $3 < 4$, $4 < 5$, следовательно $3 < 5$ » с использованием наглядности (например, «счетной лесенки»).

5. В подготовительной группе даем понятия «больше на ...», «меньше на ...» на основе изучения состава числа из двух меньших чисел.

Методика обучения сравнению множеств на основе счета (задача 4)

Предварительная работа

После изучения способов образования чисел и видов отношений между числами показываем возможности использования счета для сравнения множеств.

Методика обучения

«Люди придумали счет и числа для своего удобства. Числа мы сравниваем в уме, это быстрее, чем раскладывать предметы парами».

Фрагмент:

Программная задача: научить сравнивать множества по количеству на основе счета.

Наглядный материал: четыре круга, три квадрата расположены так, чтобы не прослеживалось приложение.

Ход:

I. Работа с демонстрационным материалом

—Что это? О О О О

—Что это? □ □ □

—Что нужно сделать, чтобы узнать, чего больше, чего меньше?

—Посчитайте.

—Сколько кругов?

—Сколько квадратов?

- Какое число больше?
- Какое число меньше?
- Значит, чего больше? Чего меньше?
- А как, не считая, проверить? (Способом приложения.)

//. Работа с раздаточным материалом

Аналогичная работа на другом наглядном материале. Делаем; вывод:

Чтобы сравнить, чего больше, а чего меньше, надо посчитать и сравнить числа.

Усложнения

1. Увеличиваем количество элементов в сравниваемых множествах от 1 до 10.
2. Постепенно отменяем сравнение множеств приемами наложения и приложения, используя только знание отношений между числами.

Методика формирования понимания абстрактности числа (задача 5)

Предварительная работа

После обучения приемам счета, в процессе формирования счетной деятельности, знакомства с отношениями между числами, сравнения множеств по количеству на основе счета показываем, что число предметов в группе не зависит от их качественных признаков (формы, размера, цвета и др.) и их пространственного расположения. Это помогает детям научиться воспринимать число как абстрактное математическое понятие — количественную характеристику множества, раскрывает закон сохранения количества. Данная работа полезна для развития абстрактного мышления у дошкольников.

Методика обучения

В процессе практических упражнений с предметами, картинками, геометрическими фигурами показываем независимость числа сначала от размеров предметов, затем от расстояния между предметами, потом от конфигурации их расположения и обсуждаем это. Сначала рассматриваем равночисленные множества, затем неравночисленные.

Независимость числа от размера предметов

Наглядный материал

Одинаковые предметы двух контрастных размеров, расположенные так, чтобы не прослеживалось приложение и действительно казалось, что одних предметов больше, чем других.

Фрагмент 1

— Что это ?

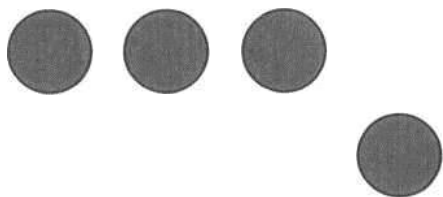


- Чем отличаются?
- Какие по размеру?
- Каких квадратов кажется больше?
- Каких квадратов кажется меньше?
- Что нужно сделать, чтобы узнать точно?
- Посчитайте!
- По сколько их?
- Квадратов по пять, значит поровну.
- Почему мы вначале ошиблись?

- Больших квадратов кажется больше, маленьких квадратов кажется меньше, но их поровну, потому что по пять.
—Как, не считая, проверить? (Приложением.)

Фрагмент 2

—Что это ?



- Чем отличаются?
—Какие по размеру?
—Каких фигур кажется больше?
—Каких фигур кажется меньше?
—Что нужно сделать, чтобы узнать точно?
—Посчитайте!
—Какое число больше, 5 или 4?
—Какое число меньше?
—Значит, чего больше? Чего меньше?
—Почему мы вначале ошиблись?
—Кругов кажется больше, потому что они большие, треугольников кажется меньше, потому что они маленькие. Посчитав, можно узнать точно: кругов меньше, а треугольников больше, потому что $4 < 5$, а $5 > 4$.

• **Как, не считая, проверить? (Приложением.)**

Задание студентам:

Напишите самостоятельно схему диалога.

Схема:

- Что это?
—Чем отличаются?
—Чего кажется больше?
—Чего кажется меньше?
—Как узнать точно?
—Посчитайте!
—Какое число больше?
—Какое число меньше?
—Значит, чего больше?
—Чего меньше?
—Почему мы ошиблись вначале?
—Как, не считая, проверить?

Независимость числа от расстояния между предметами

Наглядный материал

Две группы предметов одинаковых по величине, расположенных на разном расстоянии («далеко — близко»).

Схема

- Что это?
—Как расположены?



О О О О О

- Чего кажется больше?
- Чего кажется меньше?
- Как узнать точно?
- Посчитайте!
- По сколько?
- По пять — значит, поровну,
- Почему мы ошиблись вначале?

Замечание: нельзя проверять приложением, так как теряется смысл задачи.

Независимость числа от формы расположения предметов

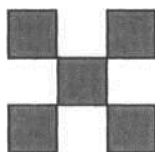
Наглядный материал

Две группы предметов, одинаковых по величине, расположенных по разному (в ряд, по кругу и др.). Например, на рисунке можно выбрать две группы геометрических фигур.



О О О

О О



Схема

- Что это?
- Как расположены?
- Чего кажется больше?
- Чего кажется меньше?
- Как узнать точно?
- Посчитайте!
- Какое число больше?
- Какое число меньше?
- Значит, чего больше?
- Чего меньше?
- Почему мы ошиблись вначале?

Усложнения

1. Идем от равночисленных множеств к неравночисленным.
2. Увеличиваем количество элементов в сравниваемых множествах от 1 до 10.
3. Даем сразу несколько отличий.

Методика ознакомления с порядковым счетом (задача 6)

Предварительная работа

После выработки счетных навыков, умения отвечать на вопрос «сколько?» знакомим детей с порядковым счетом, учим отвечать на вопрос «который?».

Особенности наглядного материала

Множества, состоящие из разных предметов, называемых одним словом (овощи, фрукты, фигуры и т. п.).

Методика обучения

В средней группе дети считают в пределах первого пятка, в старшей (возможно и раньше) — в пределах десятка. Необходимые знания даются небольшими порциями.

В средней группе:

1. Понимание значения порядковых числительных (мотивация использования порядкового счета).
2. Правильное название и использование порядковых числительных (первый, второй, третий,...).
3. Различение вопросов: «сколько?» и «который?».
4. Понимание различных формулировок вопросов: «который?», «какой по порядку?», «на каком месте?», «какой по счету?».

В старшей группе:

5. Понимание словосочетаний: «количественный счет», «порядковый счет».

В подготовительной группе:

6. Понимание того, что порядок зависит от направления счета, а количество нет.

Фрагмент 1:

Програмная задача: познакомить с порядковым счетом.

Наглядный материал: картинки с овощами.

Ход:

- Что это? Что это?...
- Как их можно назвать одним словом?
- Как мы считаем, чтобы ответить на вопрос «сколько?»?

—Посчитайте! Сколько овощей?

—Чтобы ответить на вопрос «сколько?», мы считаем так: «Один, два, три, четыре, пять». А чтобы ответить на вопрос «который?», надо считать так: «Первый, второй, третий, четвертый, пятый».

—Давайте посчитаем вместе!

Замечание: воспитатель, называя числительные, показывает на каждую картинку и считает быстро, чтобы счет прозвучал слитно. Называть предметы и согласовывать окончания здесь не надо. Эта работа начнется после выучивания слов-числительных по порядку. Здесь идет хоровое и индивидуальное проговаривание порядкового счета. Затем ответы на различные формулировки вопросов.

—Который огурец?

—Какой по порядку помидор?

- На каком месте лук?

—Что на пятом месте?

—Поменяй местами огурец и лук!

—Который был лук? Который стал?

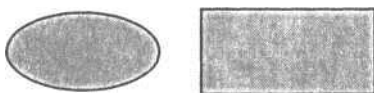
—Поставь помидор вторым!

—Что изменилось?

Фрагмент 2:

Программная задача: научить различать и понимать словосочетания «количественный счет» и «порядковый счет».

Наглядный материал: геометрические фигуры (рис.).



Ход:

—Что это? Что это?...

—Как их можно назвать одним словом?

—Что нужно сделать, чтобы узнать, сколько фигур?

—Посчитайте! Сколько?

—Когда мы хотим узнать, сколько предметов, то есть их количество, мы считаем так: «Один, два, три...». Это количественный счет, он показывает количество предметов.

—Повторите хором: «Количественный счет».

Индивидуальные вопросы:

—Посчитай количественным счетом!

—Каким счетом посчитал Миша?

—А как надо посчитать, чтобы узнать, на каком по порядку месте стоит каждая фигура?

—Который треугольник?

—Между которыми по порядку фигурами стоит квадрат?

—Когда мы хотим узнать, какой по порядку предмет, мы считаем так: «Первый, второй, третий...». Это порядковый счет, он показывает порядок расположения предметов.

—Повторите хором: «Порядковый счет».

Индивидуальные вопросы:

—Посчитай порядковым счетом!

—Каким счетом посчитала Маша?

Фрагмент 3:

Программная задача: показать, что количество предметов не зависит от направления счета (закон

«сохранения количества»), а порядок зависит.

Наглядный материал: геометрические фигуры (см рис.).

Ход:

—Что это? Что это?

—Маша, посчитай количественным счетом слева направо.
Сколько?

—Миша, посчитай количественным счетом справа налево.
Сколько?

Замечание: дети старшей группы уже могут считать без внешних действий, но здесь мы просим вызванного ребенка посчитать вслух, показывая на предметы.

—Что можно сказать?

—Количество предметов не зависит от направления счета.

—Петя, посчитай порядковым счетом слева направо.

—Который овал?

—Оля, посчитай порядковым счетом справа налево.

—Который теперь овал? А был? А стал?

—Почему это произошло?

—Порядковый номер предмета зависит от направления счета.

Вопросы на закрепление

—Как мы считаем, когда хотим ответить на вопрос «сколько?»?

—Как мы считаем, когда хотим ответить на вопрос «который?»?

—Как называется счет, которым я считаю?

—На какой вопрос я отвечаю?

Задания на усложнение

—Отсчитай семь треугольников.

—Между первым и вторым поставь круг.

—На каком месте круг?

—Поставь круг четвертым.

—Между которыми по порядку треугольниками стоит круг?

Дидактические игры

«Что изменилось?», «Чего не стало?» (Дети рассматривают ряд предметов и обсуждают их количество и порядок. Дается установка запомнить данную последовательность. Дети закрывают глаза, воспитатель меняет местами или убирает один предмет. Затем обсуждаются вопросы: «Который был? Который стал?». В подготовительной группе можно менять местами или убирать сразу до трех предметов);

«Угадай вопрос». (Одному ребенку на ушко задается вопрос или задание, он его выполняет, дети угадывают, о чем его спросили.);

«Колобок», «Теремок», «Репка», «На водопой», «12 месяцев». (Обсуждается прочитанная сказка, количество героев, порядок их появления и пр.);

«Рассчитайся по порядку». (Подвижная игра, можно проводить на занятиях по физкультуре.);

«Магазин». (Сюжетная игра, в процессе которой обсуждается количество товара, порядок в очереди и пр.).

Методика ознакомления с обратным счетом (задача 7)

Предварительная работа

В подготовительной группе после выработки навыка называть количественные числительные в прямом порядке формируем у детей умение считать обратным счетом. Это позволяет лучше понять устройство натурального ряда (порядок чисел, отношения соседних чисел, понятия «предыдущее» и «последующее» число).

Особенности наглядного материала

Любые множества с «исчезающим» элементом, числовые и цифровые карточки, палочки Х. Кюизенера.

Счетная лесенка:

О	о	О	о	•
о	о	о	•	
о	о	•		
о	•			
о				

Методика обучения

Сначала рассматриваем множества из пяти элементов. Просим назвать количество, убирая один элемент. Обратный счет в пределах десяти даем с использованием счетной лесенки. Затем учим называть числительные в прямом и обратном порядке без наглядности.

Фрагмент:

Программная задача: познакомить с обратным счетом в пределах пяти.

Наглядный материал: пять желтых кленовых листьев. Ход:

—Что это?

—Это листья какого дерева?

—Какого они цвета?

—Почему они желтые?

—Что еще происходит с листьями осенью?

—Сколько листьев?

—Наши листья будут падать, а вы говорите хором, сколько осталось.

Замечание: необходимо это делать быстро, чтобы счет прозвучал слитно. В начале необходимо задать вопрос «сколько?», чтобы прозвучало число «пять», а затем убирать предметы. Последний предмет не убирать. Аналогичная работа проводится на разном материале до выработки навыка называния числительных в обратном порядке.

—Пять, четыре, три, два, один.

—Попробуйте по памяти повторить.

—Этот счет называется «обратным». Повторите хором: «обратный счет».

—Как вы думаете, почему он так называется?

—Петя, посчитай обратным счетом!

—Каким счетом посчитал Петя?

Варианты вопросов и заданий на закрепление и усложнение

- Посчитай от одного до десяти!
- Посчитай от десяти до одного!
- Посчитай прямым счетом!
- Посчитай обратным счетом!
- Что мы делаем, считая от одного до десяти? (Прибавляем по единице.)
- Что мы делаем, считая от десяти до одного? (Отнимаем по единице.)
- Назови последующее число!
- Назови предыдущее число!
- Назови соседей числа 7.

Дидактические игры

«Разложи по порядку», «Найди ошибку». (Дети раскладываяют числовые и цифровые карточки в нужной последовательности или исправляют неправильный ряд.);

«Считай дальше», «Считай обратно», «Назови соседей». (Поймав мяч, надо правильно выполнить задания с числами.) и др.

Методика ознакомления с цифрами (задача 8)

Предварительная работа

После выработки счетной деятельности можно учить соотносить множеству не только число, но и цифру. Иногда это делают раньше, предлагая запомнить визуально числовую фигуру и соответствующую ей цифру, но лучше не спешить, учитывая абстрактность математических понятий.

Особенности наглядного материала

Любые множества, числовые и цифровые карточки.

Методика обучения

Необходимо научить детей различать понятия:

- количество (свойство конкретного множества, отражающее, сколько в нем элементов);
- число (абстрактное математическое понятие, характеризующее общее свойство конечных равномощных множеств);
- цифра (знак для записи чисел).

На одном занятии знакомим с одной цифрой, рассматривая множества с соответствующим количеством элементов. Предварительно закрепляем знание предыдущих цифр. Необходимо создать поисковую ситуацию, чтобы дети поняли смысл обозначения числа цифрой. Начинаем знакомство с цифры 1, затем по порядку до 9, потом с нулем и записью числа 10. Дети часто путают цифры 4 и 7, 5 и 2, 6 и 9. Эта проблема решается в процессе многократных упражнений.

Фрагмент 1:

Программная задача: познакомить с цифрой 1.

Наглядный материал: коробка с цифрой 1 на крышке, в ней спрятана одна игрушка.

Ход:

- Я не знаю, что лежит в коробке, но могу точно сказать, что только один предмет. Давайте проверим, права ли я?
- Что это? Сколько?
- Как вы думаете, как я догадалась?
- Здесь написана цифра. Что она обозначает?
- Люди придумали цифры, чтобы записывать числа.
- Цифра 1 обозначает число один, она показывает, что в коробке только один предмет.
- На что похожа цифра 1?

- Нарисуйте пальцем в воздухе цифру, как я.
- Найдите у себя на столе карточку с цифрой 1.
- Ответьте на вопрос молча, показав карточку.
- Сколько у человека носов?
- На сколько шесть больше пяти?

Фрагмент 2:

Программная задана: познакомить с цифрой 0 и записью числа 10.

Наглядный материал: материал, используемый для обратного счета (10 предметов).

Ход:

Воспитатель убирает предметы, а дети называют, сколько осталось. Звучит обратный счет. Затем убирается последний предмет.

- Сколько?
- Ни одного обозначает число ноль, которое записывается цифрой ноль.
- Нарисуйте пальцем в воздухе. На что похож?
- Число десять записывают с помощью двух цифр 1 и 0.
- Цифра 1 пишется слева, а ноль справа.

Схема работы с каждой цифрой

1. Повторение предыдущей цифры.
2. Рассматривание множества с нужным количеством элементов.
3. Рассматривание цифры.
4. Обсуждение на что похожа цифра.
5. Рисование цифры пальцем в воздухе.
6. Поиск карточки с нужной цифрой.
7. Использование цифровых карточек для ответов на вопросы.
8. Возможна запись цифр.

Варианты заданий

- Покажите цифрой, сколько предметов на столе.
- Покажите цифру, которая обозначает число 7.
- Отсчитайте столько предметов: [5]
- Покажите цифрой, на сколько четыре меньше пяти.
- Я назову число, а вы отсчитайте на столько [1] кругов больше. Семь.
- Присядьте столько [3] раз.

Осложнения

Цифровые карточки применяются при решении других программных задач (при сравнении чисел, при изучении состава числа из двух меньших чисел, для записи решения задач и др.). Знание цифр используется при отгадывании загадок, выучивании стихов. В подготовительной группе иногда учат записывать цифры. Спешить с этим не надо, так как здесь необходимы: достаточно развитая мелкая моторика и умение ориентироваться на листе бумаги в клетку.

Дидактические игры

«Молчанка». (Воспитатель задает вопросы, а дети показывают ответы с помощью цифровых карточек); «Веселый счет». (Инсценировка стихотворения Маршака) и др.

Задание для самостоятельной работы студентов

Составить конспект занятия для средней группы ДООУ по теме «Формирование счетной

деятельности».

Подобрать дидактические игры для выработки навыков счета с использованием различных анализаторов (задача 2).

ЛЕКЦИЯ № 7

МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ДОШКОЛЬНИКОВ В ПЕРИОД ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (с 6-го года жизни)

ПЛАН

1. Анализ программных задач.
2. Методика решения каждой задачи:
 - а) предварительная работа;
 - б) особенности наглядного материала;
 - в) методика обучения;
 - г) этапы усложнения;
 - д) дидактические игры и упражнения.

Анализ программных задач

1. Познакомить с составом числа из единиц.
2. Познакомить с составом числа из двух меньших чисел.
3. Познакомить с действиями сложения и вычитания.
4. Познакомить со знаками: $+$, $-$, $=$, $<$, $>$.
5. Научить решать и составлять арифметические задачи.
6. Познакомить с денежными знаками.

Замечание: задачи № 3 и 4 решаются одновременно с задачами № 2 и 5 или еще раньше (см. «Счетную деятельность»).

Методика ознакомления с составом числа из единиц (задача 1)

Предварительная работа

Когда сформирована счетная деятельность и у детей развиваются представления о числе как абстрактном математическом понятии, знакомим с составом натуральных чисел в пределах десяти из единиц.

Особенности наглядного материала

Множества, составленные из разных элементов, называемых одним словом (как для ознакомления с порядковым счетом): фрукты, овощи, фигуры, цвета, имена и др.

Карточки с изображением картинок на обобщающее слово (рис. .):

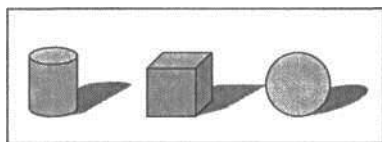
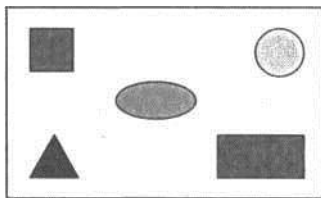


Рис. Методика обучения

Необходимо научить детей, рассматривая множества, рассказывать, как составлена группа, называть каждый элемент и их общее количество.

Например:

«Число пять составлено так: 1 квадрат, 1 круг, 1 треугольник, 1 овал, 1 прямоугольник — всего 5 геометрических фигур».

«Число три составлено так: 1 цилиндр, 1 куб, 1 шар — всего 3 фигуры».

В старшей группе рассматриваем числа в пределах первого пятка, в подготовительной — в пределах второго пятка.

Примерные задания:

—Составь число 4 из флажков разного цвета так, чтобы каждый цвет использовался только один раз. Расскажи, как ты это сделал.

—Расскажи по карточке, как составлено число.

—Составь число 5 из названий цветов. (Задание по представлению.)

Усложнения

Сначала используем реальные предметы, затем картинки, фигуры, потом даются задания по представлению, без наглядности.

В конце работаем с карточками (демонстрационными и раздаточными).

Дидактические игры

«Я знаю пять имен девочек...» (игра с мячом) и др.

Методика ознакомления с составом числа из двух меньших чисел (задача 2, 3, 4)

Предварительная работа

После ознакомления детей с составом чисел из единиц формируем умение составлять числа из двух меньших чисел.

Особенности наглядного материала

Два множества, различающиеся одним признаком (красные и синие круги) или связанные логически (зайцы и белки). Числовые и цифровые карточки.

Методика обучения

В подготовительной группе на основе предметно-практических действий знакомим с составом чисел из двух меньших чисел. Дети в процессе многократных упражнений запоминают таблицу сложения в пределах десяти и соответствующие случаи вычитания, что имеет большое значение при обучении решению арифметических задач.

Фрагмент:

Программная задача: познакомить с составом числа 4 из двух меньших чисел.

Наглядный материал: круги голубые и красные, цифровые карточки).

Ход:

- Что это?
- Какие?
- Сколько?
- Какой цифрой можно обозначить?
- А теперь сколько всего?
- Сколько каких?
- Обозначьте цифрами.
- Как мы составили число 4?
- Как можно по-другому?

Вывод:

- Число 4 можно составить по-разному: 3 и 1, 2и2, 1и3.

Усложнения

Сначала работаем с реальными предметами, фигурами, картинками, потом с числовыми и цифровыми карточками, затем ем задания без наглядности. Отрабатываем умение составлять числа из двух меньших, начиная с числа 3, и постепенно доходим до 10.

Замечание: состав числа 2 из единиц уже изучен. Дальше 10 идти не стоит, лучше прочно усвоить знания в пределах десятка.

Примерные задания и вопросы:

- На верхнем проводе сидели 5 ласточек. Одна перелетела на нижний провод. Сколько всего ласточек? Сколько на верхнем проводе? Сколько на нижнем? Как составлено число 5? Как можно сделать по-другому?
- Вере подарили 4 карандаша. Как она могла их поделить с Мишей?
- У меня в руках 6 камешков. Сколько в левой, а сколько в правой руке?
- Нарисуйте на листе фигуры: треугольники — слева, квадраты — справа, всего — 7 фигур. Расскажите, кто как нарисовал.
- На карточке изображено 8 зайчиков. Угадайте, сколько я закрыла.
- Покажите две карточки, чтобы всего было 9.
- Какое число и как я составила?
- Как можно составить число 10?
- Составьте число 5 из двух меньших чисел.
- Придумайте два числа, которые вместе составят число 6.

Дидактические игры

«Лото» (настольно-печатная игра: числовая или цифровая карточка кладется в нужное место);
«Гаражи» (Игра может быть настольно-печатная или подвижная: на машине номер из двух цифр, надо ехать в гараж с соответствующим номером, обозначенным одним числом);
«Найди пару», «Назови соседа», «Кто где живет?» (рис.);
«Назови сумму», «Назови разность» (карточки с примером на одной стороне и с ответом на другой) (рис.).

5	
4	
	3
1	
	2

Рис.

$$4 + 3$$

$$6 - 2$$

Рис.

Методика формирования умения решать и составлять арифметические задачи (задача 5, 3, 4)

Задание студентам

Повторить определение текстовой задачи, ее структуру, этапы решения задач из курса математики.

Термины:

- Арифметические задачи (решаются арифметическим действием).
- Текстовые задачи (сформулированы на естественном языке).
- Простые задачи (в одно действие).
- Составные задачи (в несколько действий).
- Прямые задачи (вопрос подсказывает действие).
- Обратные (косвенные) задачи (вопрос не отражает явно ситуацию).

Предварительная работа

Практическая работа с множествами и числами является осевой для обучения детей умению решать и составлять арифметические задачи.

Особенности наглядного материала

В процессе обучения дошкольников умению решать и составлять арифметические задачи применяем различные модели: вещественные (предметы и их заменители), графические (рисунки, схемы), словесные и математические (числовые выражения). По характеру наглядности задачи делятся на:

1. Задачи-драматизации (сюжет и действия разыгрывают сами «Петя, поставь 3 флажка в вазу.

Маша, поставь 2 флажка в вазу. Дети, про это можно придумать задачу»).

2. Задачи-иллюстрации (условие изображается на картинках):

а) картинки, обеспечивающие предметную наглядность (предметы и действия ярко выражены: в вазе лежат 3 яблока, девочка кладет еще 2 яблока);

б) парные картинки (на левой — 3 лягушки на кочке, на правой - 2 лягушки на кочке, а 1 лягушка плавает);

в) картинки, обеспечивающие частичную наглядность (3 снежные бабы и 2 лужи);

г) картинки, отражающие только жизненную ситуацию (на верхней полке 4 книги, а на нижней — 3 книги).

3. Устные задачи (без наглядности).

Методика обучения

При обучении дошкольников часто используются различные задачи, отражающие знакомые детям ситуации, но специальная работа ведется в подготовительной группе. В начале используем простые прямые задачи, где в решении второе слагаемое и вычитаемое равны единице. При прочном знании состава числа из двух меньших используем любые числа в пределах десятка. Затем при хорошем усвоении можно предложить косвенные задачи.

Этапы обучения:

Подготовительный этап:

Работа с множествами, их объединение и разъединение, знакомство с понятиями «часть и целое».

1 этап:

Ознакомление с понятием «арифметическая задача»:

- а) формирование представления об арифметической задаче;
- б) усвоение структуры задачи и выделение ее частей;
- в) практическое составление задач;
- г) полная формулировка ответа.

II этап:

Запись и формулировка решения задачи:

- а) знакомство с арифметическими действиями: сложением и вычитанием;
- б) поиск нужного арифметического действия и его формулировка;
- в) выкладывание решения задачи с помощью карточек;
- г) запись решения задачи на листе бумаги в клетку.

III этап:

Выработка вычислительных навыков и логических рассуждений:

- а) присчитывание и отсчитывание по единице;
- б) применение знания состава числа из двух меньших чисел;
- в) использование моделей арифметических действий;
- г) решение косвенных задач, логических задач и др.

I этап

Фрагмент 1:

Программная задача: познакомить со структурой задачи.

Наглядный материал: ваза, флажки.

Ход:

- Саша, поставь в вазу 3 флажка.
- Маша, поставь в вазу 2 флажка.
- О том, что сделали дети, можно составить задачу: «Саша поставил 3 флажка в вазу, а Маша — 2 флажка. Сколько всего флажков поставили дети?»
- Задача состоит из двух частей: условие — это то, о чем говорится в задаче, вопрос — то, что спрашивается.
- Повтори только условие.
- Повтори только вопрос.
- Повтори задачу целиком.
- Кто может сказать ответ полным предложением?
- Мы не только придумали задачу, но и решили ее.
- Теперь мы будем составлять задачи про то, что умеем делать.

Замечания:

1. При изучении структуры задачи достаточно лишь давать полный ответ. И только после усвоения этого учим формулировать действие и записывать его.

2. Начинаем обучение с задач-драматизаций в последовательности:

- придумывание задачи;
- разбор структуры;
- повторение задачи целиком;
- формулировка ответа.

3. Обращаем внимание на правильную формулировку вопроса:

- Сколько стало? (задача на сложение).
- Сколько всего? (задача на сложение).
- Сколько осталось? (задача на вычитание).

4. Важно показать детям, чем отличается задача от загадки, от рассказа. Подчеркнуть значение и характер вопроса. Отметить, что в задаче на вычисление должны быть числа, не менее двух.

6. При составлении задач полезно предложить одним детям придумать условие, а другим — вопрос.

II этап

Фрагмент 2:

Программная задача: познакомить с арифметическим действием сложения и его записью.

Наглядный материал: раздаточные круги двух цветов.

Ход:

- Выложи 5 голубых кругов и 1 красный.
- Придумай задачу.

Замечание: на основе предварительного действия составляется несколько задач. Содержание задач зависит от уровня развития детей и их воображения. Простейший уровень: «На столе лежит 5 голубых кругов и 1 красный. Сколько всего кругов лежит на столе?». Абстрагирование от цвета: «На столе лежало 5 кругов. Положили еще 1. Сколько стало кругов?». Развитое воображение и умение моделировать: «Во дворе гуляли 5 мальчиков и 1 девочка. Сколько детей гуляло во дворе?». Воспитатель выбирает нужную задачу и обсуждает ее.

- Повтори только условие. Повтори только вопрос. Повтори задачу целиком.
- Кто может ответить на вопрос задачи?

—Как вы узнали, что всего 6 кругов?

Варианты ответов:

- Сосчитали. (Задача решена практическим методом.)
- Мы знаем, что 5 и 1 будет 6. (Знание состава числа 6.)
- Мы к пяти прибавили один. (Задача решена арифметическим методом.)

Вывод:

- Верно. Можно пересчитать предметы, а можно к пяти прибавить один. Это действие называется сложение. Повторите.

Давайте запишем решение задачи. Сколько голубых кругов? Выложи цифру.

- Сколько красных кругов? Выложи цифру.
- Какой знак обозначает действие сложения? Где его надо поставить?
- Сколько будет: « $5 + 1$ »? Как это записать?
- Теперь мы будем не только отвечать на вопрос задачи, но и записывать решение, и объяснять, какое действие делаем. Это надо делать так:
«К пяти кругам прибавить один круг, будет шесть кругов»
или «К пяти прибавить один, равняется шести»
или «Если сложить 5 и 1, получится 6»
или «Пять плюс один равно шести».

Замечания:

1. Постепенно арифметическое действие следует отвлекать от конкретного материала и относить только к числам. Ответ всегда формулируем полным предложением.
2. Если детям еще не знакома знаковая запись, ее надо ввести (см. «Счетную деятельность»).
3. Сначала решение выкладывается карточками, затем возможна запись на листе бумаги в клетку.
4. После усвоения формулировки действия сложения переходим к задачам на вычитание.

Фрагмент 3:

Программная задача: познакомить с арифметическим действием вычитания и его записью.

Ход:

- У Кати было 5 кукол, 2 она отдала Маше. Сколько кукол осталось у Кати?
- Повторите условие задачи.
- Повторите вопрос задачи.
- Повторите задачу целиком.
- Сформулируйте ответ.
- Как же вы узнали? (Отняли.)
- У кого же вы отняли куклы? Катя может обидеться, ведь она сама их отдала, а вы говорите: «Отняли».
- Мы из числа 5 отняли число 2. Это действие называется вычитание. Повторите.
- Как записать решение задачи?
- Давайте объясним, как мы решили задачу. Это надо делать так:
«От пяти кукол отнять две куклы, получится три куклы»
или «От пяти отнять два, будет три»

или «Пять вычесть два, равняется трем»

или «Пять минус два равно трем».

—Прочитайте запись.

—Какое действие мы записали?

—Сформулируйте ответ.

Замечания:

1. Работа ведется от конкретного к абстрактному:

- действие с предметами;
- именованное действие по содержанию задачи;
- формулировка действия с числами.

2. Слова «прибавить», «отнять», «будет» детям знакомы из жизни. Слова «сложить», «вычесть», «равняется» являются математическими терминами. Необходимо постепенно осуществлять переход к новым словам и уделять этому особое внимание.

3. Важно при анализе задачи вовлекать всех детей, обсуждая различные вопросы:

—О чем говорится в задаче?

—О чем спрашивается в задаче?

—Повтори только условие.

—Повтори только вопрос.

—Повтори задачу целиком.

—Что надо сделать, чтобы решить задачу?

—Как называется это действие?

—Как записать решение задачи?

—Прочитай запись решения.

—Сформулируй ответ полным предложением.

—Каким действием мы решили задачу? Почему?

Необходимо добиваться полных развернутых ответов.

4. Упражняем в чтении различных записей, самостоятельном выкладывании примеров, составлении задач по числовому выражению.

/// этап

1-й вариант: метод присчитывания и отсчитывания по единице на основе знания состава чисел из единиц: «Чтобы к пяти прибавить два, надо к пяти прибавить один, будет шесть, к шести прибавить один будет семь. Значит: к пяти прибавить два будет семь».

2-й вариант: метод решения задач на основе знаний состава числа из двух меньших чисел.

3-й вариант: метод решения задач на основе моделирования арифметического действия, знания понятий «часть» и «целое».

Усложнение

Предлагаем косвенные задачи, задачи в стихах, логические задачи.

Задание для самостоятельной работы студентов

1. Изучить различные методики обучения дошкольников решать и составлять арифметические задачи:

Леушина А. М. Формирование элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста;

Данилова В. В. Рихтерман З. А., Михайлова З. А. Обучение математике в детском саду;

Щербакова Е. И. Методика обучения математике в детском и др.

2. Предложить методику ознакомления дошкольников с современными денежными знаками.

Лекция № 8

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ У ДОШКОЛЬНИКОВ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ВЕЛИЧИНАХ И ИХ ИЗМЕРЕНИИ

ПЛАН

1. Содержание понятий «величина» и «измерение».
2. Значение развития у дошкольников представлений о величинах.
3. Физиологические и психологические механизмы восприятия размеров предметов.
4. Особенности развития представлений о величинах у детей и методические рекомендации по их формированию в ДОУ.

Содержание понятий «величина» и «измерение»

Дошкольники знакомятся с различными величинами: длина, ширина, высота, толщина, глубина, площадь, объем, масса, время, температура.

Первоначальное представление о величине связано с созданием чувственной основы, формированием представлений о размерах предметов: показать и назвать длину, ширину, высоту.

ОСНОВНЫЕ свойства величины:

- сравнимость
- относительность
- измеряемость
- изменчивость

Задание студентам

Повторить тему «Величины и их измерение» из курса математики.

Определение величины возможно только на основе сравнения (непосредственно или сопоставляя с неким образом). Характеристика величины относительна и зависит от выбранных для сравнения объектов ($A < B$, но $A > C$).

Измерение дает возможность характеризовать величину числом и перейти от сравнения непосредственно величин к сравнению чисел, что удобнее, так как делается в уме. **Измерение** — это сравнение величины с величиной того же рода, принятой за единицу. **Цель измерения** — дать численную характеристику величине. Изменчивость величин характеризуется тем, что их можно складывать, вычитать, умножать на число.

Все эти свойства могут быть осмыслены дошкольниками в процессе их действий с предметами, выделении и сопоставлении величин, измерительной деятельности.

Понятие числа возникает в процессе счета и измерения. Измерительная деятельность расширяет и углубляет детские представления о числе, уже сложившиеся в процессе счетной деятельности.

В 60—70-е годы XX в. (П. Я. Гальперин, В. В. Давыдов) возникла идея об измерительной практике как основе формирования понятия числа у ребенка. Сейчас существуют две концепции:

- формирование измерительной деятельности на базе знания числа и счета;
- формирование понятия числа на базе измерительной деятельности.

Счет и измерение не должны противопоставляться друг другу, они взаимно дополняют друг друга в процессе освоения числа как абстрактного математического понятия.

В детском саду сначала учим детей выделять и называть разные параметры размеров (длину, ширину, высоту) на основе сравнения на глаз резко контрастных по величине предметов. Затем формируем умение сравнивать способом приложения и наложения незначительно различающиеся и равные по величине предметы с ярко выраженной одной величиной, потом по нескольким параметрам одновременно. Работа по выкладыванию сериационных рядов и специальные упражнения для развития глазомера закрепляют представления о величинах. Знакомство с условной меркой, равной одному из сравниваемых предметов по величине, готовит детей к измерительной деятельности.

Деятельность измерения довольно сложна. Она требует определенных знаний, специфических умений, знания общепринятой системы мер, применения измерительных приборов. Измерительная деятельность может формироваться у дошкольников при условии целенаправленного руководства взрослых и большой практической работы.

Схема измерения

Математические понятия	Ключевые вопросы	Понятия дошкольников
Величина	— Что?	Объект Величина
Эталон, единица величины	— В чем?	Мерка
Инструмент	— Чем?	
Правила	— Как?	Правила
Численная характеристика величины	— Сколько?	Число

Прежде чем знакомить с общепринятыми эталонами (сантиметром, метром, литром, килограммом и др.), целесообразно сначала научить детей пользоваться условными мерками при измерении:

- протяженности (длина, ширина, высота) с помощью полосок, палок, веревок, шагов;
- объема жидких и сыпучих веществ (количество крупы, песка, воды и др.) с помощью стаканов, ложек, банок;
- площади (фигуры, листа бумаги и др.) клетками или квадратами;
- массы предметов (например: яблоко — желудями).

Использование условных мерок делает измерение доступным для дошкольников, упрощает деятельность, но не меняет ее сущности. Сущность измерения во всех случаях одна и та же (хотя объекты и средства разные). Обычно обучение начинают с измерения длины, что больше знакомо детям и пригодится в школе в первую очередь.

После этой работы можно познакомить дошкольников с эталонами и некоторыми измерительными приборами (линейкой, весами).

В процессе формирования измерительной деятельности дошкольники способны понять, что:

- измерение дает точную количественную характеристику величине;
- для измерения необходимо выбирать адекватную мерку;
- число мерок зависит от измеряемой величины (чем больше величина, тем больше ее численное значение и наоборот);
- результат измерения зависит от выбранной мерки (чем больше мерка, тем меньше численное значение и наоборот);
- для сравнения величин необходимо их измерять одинаковыми мерками.

Измерение дает возможность сравнивать величины не только на сенсорной основе, но и на основе умственной деятельности, формирует представление о величине как математическом понятии.

Маленькие дети могут различать предметы по массе и отражать свое восприятие в речи («тяжело», «легко»). Различие воспринимается при участии мышечных групп, вначале в процессе действий с предметами резко контрастными по массе, а при специальном обучении и при небольших различиях. По мере развития барического чувства («чувства тяжести») дети убеждаются, масса предметов

зависит не только от их размеров, но и от веществ, из которых они сделаны.

Значение развития у дошкольников представлений о величинах

Вопрос о роли измерений в формировании математических представлений издавна ставился в работах выдающихся педагогов (Ж. Ж. Руссо, И. Г. Песталлоци, К. Д. Ушинского). Прогрессивные представители русской методики арифметики (Д. И. Галанин, А. И. Гольденберг, В. А. Латышев) также значительное внимание уделяли этой проблеме. Советские методисты (Е. И. Тихеева, Л. В. Глаголева, Ф. Н. Блехер и др.) указывали на необходимость обучения дошкольников измерению. М. Монтессори, Ф. Н. Блехер, Л. В. Глаголева, Е. И. Тихеева, Ю. И. Фаусек уделяли большое внимание развитию барического чувства. Современные исследования (Р. Л. Березина, Г. В. Корнеева, Т. Г. Белоус и др.) подтверждают огромное влияние формирования представлений о величинах на общее и математическое развитие детей:

- Знакомство с различными величинами расширяет представления о предметах и явлениях окружающей действительности.
- Оценка размера как одного из пространственных признаков предмета необходима для полной и правильной его характеристики.
- Умение выделить величину как свойство предмета, дать ее название необходимо не только для познания каждого предмета в отдельности, но и для понимания связей и отношений между ними.
- Отражение размера как пространственного признака предмета связано с развитием сенсорного восприятия, так как в этом процессе участвуют различные анализаторы: зрительный, осязательный, двигательный и др.
- Формирование представлений о величинах положительно влияет на умственное развитие, так как основывается на развитии способности отождествлять, распознавать, сравнивать, обобщать и др.
- Отражая в речи способы сравнения величин, результаты их измерения, связи и отношения, дети учатся изъясняться развернуто, аргументированно, логично.
- В процессе сравнения и измерения размеров предметов развивается глазомер ребенка.
- Выделение различных параметров размеров предметов учит дифференцировать пространственные признаки предметов (длину, ширину, высоту, объем), способствует пониманию трехмерности пространства.
- При измерении объема жидких и сыпучих веществ (переливание, пересыпание) дети познают качественные признаки вещей.
- Развитие барического чувства углубляет познавательную деятельность.
- При формировании представлений о различных величинах у ребенка тесно взаимодействуют и развиваются сенсорные, мыслительные и речевые процессы.
- Измерительная деятельность способствует формированию предпосылок учебной деятельности (постановка цели, выполнение правил, планирование последовательности действий, анализ результатов, привычка к точности и аккуратности и пр.).
- В процессе сравнения и измерения размеров уточняются геометрические представления (например: «У квадрата все стороны равны по длине»).
- Работа с величинами углубляет понимание многих математических тем: отношение «часть и целое», равенство и неравенство, свойство транзитивности отношений «больше — меньше», «длиннее — короче» и др. ($A < B$ и $B < C \Rightarrow A < C$), взаимно обратные отношения ($A < B \Leftrightarrow B > A$), арифметические действия.
- Работа с величинами, их сравнение и измерение подводят к пониманию величины как математического понятия, готовят к школьному обучению.
- Формирование умений выделять, сравнивать и измерять различные величины закладывает основы навыков, необходимых в жизни.

Физиологические и психологические механизмы

восприятия размеров предметов

Ознакомление с величинами — одна из задач сенсорного и умственного развития детей. Восприятие величины (размера) как одного из пространственных признаков предмета направлено на опознание, обследование объекта и его особенностей при участии зрительных и осязательно-двигательных анализаторов, происходит путем установления сложных систем внутри анализаторных и межа анализаторных связей.

И. М. Сеченов: *«Зрительное различение размера предмета возможно лишь с помощью установления корковой связи между частями зрительного анализатора (сетчаткой и мышцами глаза), которые приспособливают глаз к восприятию предмета на том или ином расстоянии».*

Благодаря мышечному чувству глаз подобно руке «ощупывает» предмет. В процессе упражнений между ощущениями, возникающими при осязании предмета рукой и зрительно, возникает связь, которая в дальнейшем позволяет сравнивать предметы по размеру только зрительно, без осязательной проверки. Закреплению этих связей способствует слово, обобщающее восприятие размера предмета.

Познание величины осуществляется на сенсорной основе, опосредуется мышлением и речью. Восприятие размеров зависит от:

- опыта практического оперирования с предметами;
- развития глазомера;
- развития речи;
- развития мыслительных процессов (сравнения, обобщения, анализа, синтеза и др.).

Ранний возраст

Начинает складываться чувственный опыт восприятия и оценки величины в результате установления связей между зрительными, осязательными и зрительно-тактильными ощущениями от игрушек и предметов разных размеров, с которыми оперирует малыш.

Сетчатка глаза новорожденного имеет одинаковое строение с сетчаткой взрослого, поэтому предметы дают правильное изображение. Но ребенок еще не научился управлять двигательной частью зрительного анализатора (это развивается с опытом), поэтому часто делает ложные заключения о размерах предметов.

Множественно воспринимая предметы разного размера на разном расстоянии, связывая восприятие с названием предметов и их размеров, ребенок учится сравнивать, называть, анализировать, уточнять путем осязательных ощущений.

В конце первого года жизни в процессе предметных действий у ребенка начинает формироваться константность восприятия (способность воспринимать размеры предмета на разном расстоянии в разном положении). У детей второго года жизни могут быть выработаны реакции сравнения величин, которые носят абсолютный, а не относительный характер («У меня есть большая собака»). У детей третьего года жизни константность восприятия предметов, многократно встречающихся в опыте, постепенно становится устойчивой, но носит локальный характер (признак размера закрепляется за конкретным предметом). Довольно часто в своих играх дети игнорируют признак величины (например, пытаются большую игрушку уложить в маленькую коробку).

Четвертый год жизни

Дети различают размеры многих знакомых предметов. В пассивной речи имеются слова, характеризующие размеры. Например, правильно выполняют задание: «Принеси большой мяч».

Величина предметов воспринимается недифференцированно, дети ориентируются лишь на объем предмета, не выделяя его длину, ширину, высоту. В словарном запасе обычно присутствуют слова «большой — маленький». Часто отсутствуют термины, характеризующие различные параметры величины: «длинный — короткий», «широкий — узкий», «высокий — низкий» и др. Обычно и слово

«размер» не используется детьми.

Пятый год жизни

Дети более дифференцированно подходят к выбору предметов по разным параметрам величины, если эти признаки ярко выражены. Наиболее успешно выделяют нужную величину при сравнении двух предметов. Длина и ширина воспринимаются легче, чем высота. При выделении того или иного измерения большое значение для ребенка имеет движение рукой, проведение пальчиком вдоль протяженности. Слова: «величина» и «размер» непонятны многим детям, так как они их редко слышат.

Шестой год жизни

Дети могут дифференцировать разные параметры величины предметов, понимают трехмерность пространства. Развивается глазомер в процессе сравнения размеров предметов:

- на глаз;
- способами приложения и наложения;
- при помощи мерки, равной одному из сравниваемых предметов;
- измерения.

Седьмой год жизни

Практическая и игровая деятельность детей, хозяйственная деятельность взрослых являются основой для ознакомления дошкольников с простейшими способами измерения. Складываются благоприятные условия для обучения измерению:

- развитие сенсорики;
- развитие мелкой моторики;
- координация движений;
- согласование движений и слов;
- владение понятием величины и необходимыми терминами;
- владение счетом;
- понимание отношения «часть — целое».

Особенности развития представлений о величинах у детей	Методические рекомендации по формированию представлений о величинах в ДОУ
Трудно воспринимают сущность величины	Сначала рассматриваем предметы резко контрастные по величине (в 3—4 раза) и одинаковые по всем другим признакам (цвет, форма,...). Одну величину изучаем на большом разнообразии наглядного материала. Даем упражнения на классификацию предметов по размерам
Легче воспринимают размеры предмета, находящегося близко, чем на расстоянии	Сначала сравниваем предметы, находящиеся непосредственно перед ребенком или у него в руках, потом на расстоянии, затем по памяти и воображению
Легче воспринимают сравнение контрастных величин	Чем младше дети, тем более контрастные по величине предметы даем на сравнение: сначала — неравные, затем — равные по величине
Дети младшего возраста испытывают интерес к крупным предметам, а старшего — к мелким	С младшими дошкольниками рассматриваем крупные предметы, затем постепенно уменьшаем размеры раздаточного материала
Детям свойственно закрепление признака величины за конкретным предметом: «маленький мяч», «большой мишка»	Показываем одинаковые предметы разной величины: «Мишки бывают большие, средние, маленькие...». Раскрываем относительный характер величины: «Мишка больше зайца, но меньше слона»
Дети не соотносят размеры предметов с размерами своего тела, игнорируют этот признак	Обсуждаем проблему, показывая способы сравнения размеров приложением (прикладыванием) и наложением (примеиванием)
«Феномен Пиаже» — восприятию величины мешают другие признаки (цвет, форма)	Проводим большую работу по сравнению предметов по величине, количеству, форме. Практически знакомим со способами сравнения размеров (приложением и наложением). Даем специальные упражнения на развитие глазомера
Легче дается сравнение размеров плоских предметов, чем объемных	Только когда усвоится плоскостное сравнение, переходим к объемным предметам
Трудно выделяют в одном предмете разные параметры величины	Сначала рассматриваем предметы с ярко выраженным одним параметром, а затем объясняем, что предмет можно характеризовать по нескольким параметрам: «Ленты одинаковые подлине, но разные по ширине». Сравниваем предметы сначала по одному параметру, потом — по двум, затем — по трем: «Дом большой, так как он длинный, широкий, высокий»
Не соблюдают пропорции в рисунках	Тренируем в изображении предметов разной величины и обговариваем соответствие их размеров

Исходя из особенностей детских представлений о величине предметов, педагогическая работа строится в определенной последовательности:

1. Знакомство с величиной как пространственным признаком предмета. Знакомство с различными параметрами величины предметов. Сравнение двух предметов по одному признаку на глаз, приложением и наложением.
2. Сравнение предметов по величине с помощью условной мерки, равной одному из сравниваемых предметов. Сравнение предметов по нескольким параметрам величины. Построение сериационных рядов по величине. Развитие глазомера.
3. Измерительная деятельность.

Задание для самостоятельной работы студентов

Придумать сказку для дошкольников, в которой бы использовались представления детей о различных величинах

Лекция № 9 **МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ** **У ДОШКОЛЬНИКОВ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ** **О ВЕЛИЧИНАХ И ИХ ИЗМЕРЕНИИ**

ПЛАН

1. Анализ программных задач.
2. Методика решения каждой задачи:
 - а) предварительная работа;
 - б) особенности наглядного материала;
 - в) методика обучения;
 - г) этапы усложнения;
 - д) дидактические игры и упражнения.

Анализ программных задач

1. Учить выделять величину как пространственный признак предмета и сравнивать предметы по размеру на глаз:
 - а) разные по величине (резко контрастные);
 - б) одинаковые по величине.Активизация словаря: учить пользоваться словами: «большой — маленький»; «больше — меньше»; «одинаковые по размеру».
2. Показать трехмерность пространства. Познакомить с различными параметрами величины предмета:
 - а) длиной;
 - б) шириной;
 - в) высотой;

г) толщиной.

Активизация словаря: учить величину и результаты сравнения обозначать словами:

а) «длинный — короткий», «длиннее — короче», «одинаковые по длине»;

б) «широкий — узкий», «шире — уже», «одинаковые по ширине»;

в) «высокий — низкий», «выше — ниже», «одинаковые по высоте»;

г) «толстый — тонкий», «толще — тоньше», «одинаковые по толщине».

3. Учить сравнивать предметы по величине приемами приложения и наложения.

4. Развивать глазомер.

5. Учить раскладывать предметы в возрастающем и убывающем порядке по размеру (выкладывать сериационные ряды).

6. Учить сравнивать два предмета по величине с помощью условной мерки, равной одному из сравниваемых предметов по размеру.

7. Учить измерять длину с помощью условной мерки.

8. Познакомить с общепринятыми мерами длины: метром и сантиметром.

9. Формировать представление об объеме, измерении объема жидких и сыпучих веществ условными мерками. Познакомить с литром.

10. Формировать представление о массе предметов и ее изменении условными мерками. Познакомить с килограммом.

11. Учить делить предметы и геометрические фигуры на две и четыре равные части.

Методика ознакомления с различными параметрами величины предмета (задачи 1, 2)

Предварительная работа

Маленькие дети (до 3 лет) в процессе игр, самостоятельной и специально организованной деятельности начинают выделять величину как пространственный признак предметов. Воспитатель показывает способы обследования предметов осязательно-двигательным путем, активизирует в речи слова «большой», «маленький» при сравнении резко контрастных по размеру предметов. Можно ввести термины: «размер», «одинаковые по размеру».

Особенности наглядного материала

Одинаковые предметы с ярко выраженным одним параметром, резко контрастные по величине (в 3—4 раза) и равные по величине.

Длина: ленты, веревки, шнуры, полоски, лыжи, дорожки и др.

Ширина: ленты, полоски, дорожки, ручейки и др.

Высота: дома, башни, деревья, люди и др.

Толщина: палки, карандаши, деревья и др.

Методика обучения

Сначала знакомим с каждым параметром в отдельности, затем возвращаемся к общей величине как обобщению полученных сведений.

Вначале рассматриваем два предмета контрастные по размеру и вводим новый термин. Потом учим сравнивать два предмета по конкретному параметру, сначала неравные, затем равные по величине.

Последовательность ознакомления:

- длина, ширина, высота, толщина, величина (размер)

- * знакомство с параметром: «длинный – короткий»;
- * сравнение контрастных по величине параметров: «длиннее – короче»;
- * сравнение одинаковых по величине параметров: «одинаковые по длине».

Фрагмент 1:

Программная задача: дать понятия «длинный — короткий».

Наглядный материал: две ленты одного цвета, одинаковой ширины, контрастность длины примерно в 3 раза.

Организация: подгруппа детей вокруг стола.

Ход:

- Что это?
- Какого цвета ленты?
- Чем ленты отличаются?
- Посмотрите, эта лента длинная, эта лента короткая.

Воспитатель проводит рукой вдоль лент. Дети следят глазами, Затем проводят рукой сами и проговаривают новые термины.

—Какая эта лента?

—А эта?

—Покажи длинную ленту.

—Покажи короткую ленту.

Фрагмент 2:

Программные задачи: дать понятия «длиннее — короче». Повторить понятия «один — много».

Наглядный материал:

демонстрационный: две полосы разного цвета и длины, одинаковой ширины на фланелеграфе;

раздаточный: у детей на столах по две разные полосы и грибы (игрушечные или нарисованные).

Организация: дети за партами.

Ход:

I. Работа с демонстрационным материалом.

—Что это?

—Какие? Чем отличаются?

—Когда сравнивают, говорят: «красная полоска длиннее синей».

—Повторите.

—Про это можно сказать по-другому: «синяя полоска короче красной».

—Повторите.

Замечание: на вопрос «какой по длине?» дети отвечают «длинный, короткий». При сравнении говорят «длиннее, короче», не проглатывая окончания предложения. Взаимно обратные отношения «длиннее — короче» даются одновременно. Проговаривание терминов сопровождается проведением пальчиком или рукой вдоль протяженности.

//. Работа с раздаточным материалом

—Покажите длинную полосу.

—Покажите короткую полосу.

—Сравните их по длине. Скажите, какая длиннее, какая короче.

—На короткую полосу поставьте один гриб, а на длинную полосу — много грибов.

—Расскажите, сколько грибов куда поставили.

Фрагмент 3:

Программная задача: дать понятие «одинаковые по длине».

Наглядный материал: две полосы разной длины на фланелеграфе и много полосок двух таких же размеров на столе (по количеству детей).

Организация: подгруппа детей вокруг стола.

Ход:

—Что это?

—Какие?

—Какая полоска длинная?

Воспитатель выделяет длинную полосу.

—Найдите на столе длинные полосы, прикрепите их на фланелеграф под длинной полоской.

—Эта полоска длинная, эта полоска длинная. Они все одинаковые по длине. Повторите.

—Покажи длинную полосу. Еще одну. Сравни их по длине.

Воспитатель выделяет короткую полосу.

—Какая это полоска?

—Найдите короткие полосы на столе, прикрепите под короткой полоской.

—Эта полоска короткая, эта полоска короткая. Они тоже одинаковые по... длине. Повторите.

Замечание: дети могут предложить свои формулировки «по корочине». Надо объяснить им, что так говорить не принято, и тренировать в использовании правильных терминов.

Дидактические игры на закрепление представлений о длине

«Волшебная коробочка» (В коробочке на двух стержнях накручены ленточки — длинная и короткая, их язычки видны из прорезей. Дети, кто быстрее вытягивают ленты, обсуждают результат и его причину);

«Пройди по длинной и короткой дорожке», «Подбери куклам ленточки», «Поезда», «Кто быстрее придет в свой домик»;

«Посадим мишек на скамейку» (Дети рассаживают на длинную скамейку много мишек, на короткую — одного.) и др.

Замечание: с шириной знакомим в той же последовательности: «широкий — узкий»; «шире — уже»; «одинаковые по ширине».

Рассматриваем предметы с ярко выраженной шириной, остальные параметры должны совпадать.

Дидактические игры на закрепление представлений о ширине

«Прокати мяч в ворота» (Большой мяч — в широкие ворота, маленький — в узкие);

«Прыгни через ручеек» (Ножки замочили — через широкий ручеек трудно перепрыгнуть, ножки остались сухими — через узкий ручеек легко перепрыгнуть);

«Пройди по широкой и узкой дорожке» и др.

Замечание: при знакомстве с высотой наглядный материал должен стоять на ровной горизонтальной поверхности вертикально вверх (на фланелеграфе и т. п. давать нельзя, так как мы знакомим с трехмерностью пространства). Рассматриваем предметы с ярко выраженной высотой, остальные параметры должны совпадать. Термины вводим в той же последовательности:

«высокий — низкий»;

«выше — ниже»;

«одинаковые по высоте».

Дидактические игры на закрепление представлений о высоте

«Построим куклам домики»; «Поставим цветы в вазу» и др.

Замечание: при знакомстве с толщиной основной прием — взять в руку, обхватить руками. Рассматриваем предметы с ярко выраженной толщиной, остальные параметры должны совпадать. Термины вводим в той же последовательности:

«толстый — тонкий»;

«толще — тоньше»;

«одинаковые по толщине».

Дидактические игры на закрепление представлений о толщине

«Обхвати дерево»; «Волшебные карандаши» и др.

Замечание: после изучения всех параметров даем сравнение предметов по двум, затем по трем параметрам одновременно:

«Карандаш толстый и длинный, он — большой» (в средней группе);

«Машина большая, она — длинная, широкая, высокая» (в старшей группе).

Снова рассматриваем *величину*, но уже как обобщающее понятие.

Дидактические игры

«Соберем башенку»;

«Положим кукол спать»;

«Завяжем кукле бантики» (Необходимо проследить всю цепочку рассуждений: «Кукла - большая, значит, бантик должен быть большим, поэтому ленту возьмем большую - длинную и широкую»).

Поставим машины в гаражи» и др.

Активизация словаря:

надо говорить	нельзя говорить
Одинаковые по: длине ширине высоте толщине	Одинаковые по: корочине ужине, широте нижине, вышине тонкоте, толстоте

Методика обучения сравнению предметов по величине способами приложения и наложения (задача 3)

Предварительная работа

Когда дети научатся выделять и сравнивать разные параметры величины предметов при резкой контрастности их размеров, объясняем, что в тех случаях, когда на глаз сравнить нельзя, применяется способ приложения и наложения.

Методика обучения

Дети меряются ростом, вставая рядом или спиной друг к другу, чтобы узнать, кто выше, кто ниже (приложение).

Дети примеривают пальто, кофту. Выясняют, что вещи меряют, чтобы узнать, в самый ли раз они человеку, такого ли они размера (наложение).

Воспитатель объясняет, что, меряясь ростом и меряя одежду, дети сравнивают предметы по размеру способами приложения и наложения.

Затем детям предлагается сравнить, например, полоски, немного различающиеся по длине. Совместно с детьми формулируется правило и проговаривается сначала при помощи воспитателя, затем самостоятельно.

Правило:

Одна полоска прикладывается к другой (если цвет одинаковый) (рис. 20) или накладывается на другую (если цвет разный) так, чтобы их концы, обычно слева, совпадали. Если при этом другой конец одной полоски выступает, значит, она длиннее, а другая — короче. Если правые концы точно совпали, значит, полоски одинаковые по длине.



Рис.20

Замечание: правило для сравнения ширины аналогично. Только необходимо подравнять полоски обычно по нижней стороне.

Для сравнения высоты предметы необходимо поставить рядом на ровную горизонтальную поверхность на одну линию или один перед другим.

Дидактические игры

«Ателье»;
«Мастерская»;
«Найди пару»;
«Магазин»;
«Соберем домик» и др.

Методика работы по развитию глазомера (задача 4)

Вся предыдущая работа оказывает влияние на развитие глазомера ребенка. С детьми средней группы полезно проводить специфические упражнения для развития глазомера.

Фрагмент:

Наглядный материал: на столе много разных полосок, на фланелеграфе образец.

Или: образец у каждого ребенка на парте, на фланелеграфе много полосок.

Ход:

- Посмотри на полоску-образец, запомни длину.
- Найди такую же по длине.

Образец воспринимается только зрительно и остается на месте. После выполнения задания дети проверяют правильность своего выбора способом приложения или наложения.

Замечание: аналогичные упражнения проводятся с шириной и высотой.

Усложнения

1. Количество полосок, из которых выбирают, увеличивается от 2 до 5 (в старших группах до 10).
2. Уменьшается контрастность размеров.
3. Даются задания на сравнение величины по представлению:
 - Что выше у нас на участке забор или беседка?
 - Что длиннее: дорога до беседки или до ворот?
 - Назови два предмета, про которые можно сказать, что один толще другого.

Дидактические игры

«Подбери пары лыж»;
«Сбор фруктов»;
«Дополни предложение» («Дуб толще ...») и др.

Методика обучения раскладыванию предметов в убывающем и возрастающем порядке по размеру (выкладыванию сериационных рядов) (задача 5)

Предварительная работа

После формирования навыков сравнения размеров предметов на глаз и способами приложения и наложения тренируем в выкладывании сериационных рядов.

Особенности наглядного материала

Наборы одинаковых предметов, различающихся только одним параметром. Как усложнение можно впоследствии работать с предметами, различающимися цветом, двумя-тремя параметрами.

Например: наборы полосок (10 штук) одинаковой ширины (около 2 см), разной длины (примерно 5—25 см с разницей около 2 см), одного и разного цвета, демонстрационные и раздаточные.

Это пособие универсально. Его можно использовать при решении различных программных задач, выбирая нужное количество полосок необходимого размера.

Аналогично:

Наборы полосок (10 штук) одинаковой длины (около 20 см) разной ширины (примерно 1—6 см с разницей около 0,5 см), одного и разного цвета, демонстрационные и раздаточные.

Наборы предметов (10 штук) одинаковых по всем параметрам кроме высоты, демонстрационные и раздаточные.

Методика обучения

Последовательность работы: величина -> длина ~> ширина -> высота -> толщина -> величина

Сначала детям предлагаем самостоятельно выложить нужную последовательность. Обсуждаем, как они это делали, и формулируем правило сериации. Если дети затрудняются в выполнении задания, можно сначала познакомить их с правилом, а затем тренировать в его выполнении и проговаривании.

Примерное правило выкладывания полосок в убывающем порядке по длине:

1. Выбрать из полосок самую длинную и отложить,
2. Из оставшихся полосок выбрать самую длинную и положить под первой, подравнивая левый край.
3. Продолжать выбирать из оставшихся полосок самую длинную и ставить в ряд.
4. Положить последнюю полоску.

Замечание: при выборе обсуждаем относительность величины:

—Полоска, выбранная как самая длинная из оставшихся, оказалась самой короткой из отложенных.

—Сравни соседние полоски.

—Красная длиннее желтой, но короче синей ($A < B$, но $A > C$).

Показываем транзитивность отношений «больше — меньше», «длиннее — короче», «шире — уже», «выше — ниже», «толще — тоньше»:

—Если красная полоска длиннее синей, а синяя длиннее желтой, то красная длиннее желтой ($A < B$ и $B < C \Rightarrow A < C$).

Усложнения

1. Начинаем с трех предметов (с младшими дошкольниками), затем даем 5 предметов (в средней группе), потом до 10 предметов (в старшей группе).
2. Уменьшаем контрастность величины.
3. Вводим разный цвет, форму и другие признаки: «Расставь фигуры в ряд по возрастающей величине»
4. Предлагаем упражнения, в которых надо восстанавливать (исправить) порядок в нарушенной последовательности уже расставленных в ряд предметов: добавить недостающий, убрать лишний, переставить в нужном порядке.
5. Упражняем в сравнении плоских предметов по двум параметрам одновременно (ленты по длине и ширине).
6. Предлагаем выложить сериацию по одному параметру независимо от другого параметра.

7. Детям подготовительной группы можно предложить нарисовать на листе бумаги в клетку, как они будут работать (спланировать свои действия).

Дидактические игры

«Чья коробочка?» («У меня три коробочки от заводных игрушек: курочки, цыпленка и утенка. Надо все игрушки положить по коробочкам. Кто больше всех? Кто меньше всех? Что ты можешь сказать про утенка? Поместится ли курочка в коробку цыпленка? А поместится ли цыпленок в коробку курочки? ...»);

«Три медведя», «Палочки в ряд», «Ступеньки», «Сломанная лестница»;

«Кто выше ростом?» (Дается задание по представлению, затем можно проверить правильность, используя наглядность: «Петя выше Саши, Саша выше Даши. Кто самый высокий?...»).

Методика обучения сравнению величины с помощью условной мерки, равной одному из сравниваемых предметов (задача б)

Предварительная работа

Первое знакомство с условной меркой может происходить при изучении свойств квадрата и прямоугольника еще в средней группе. Детям объясняется: чтобы сравнить стороны фигуры, нарисованной на доске (можно предложить другую проблемную ситуацию, когда способ сравнения непосредственно приложением и наложением не подходит), необходим предмет-помощник, полоска, равная по длине одной из сторон.

Все стороны квадрата такой же длины, как полоска, значит, они все одинаковой длины.

У прямоугольника по 2 (противоположные) стороны одинаковой длины.

Замечание: необходимо различать термины:

«Померить» — сравнить величину одного предмета с величиной другого предмета (непосредственно приложением или наложением — с детьми II младшей группы, или с помощью условной мерки, равной одному из сравниваемых предметов, — старшей группе).

«Измерить» — дать численную характеристику величине (сравнить с величиной того же рода и результат обозначить числом — в подготовительной группе).

Методика обучения

Надо поставить детей в ситуацию, когда непосредственно сравнение размеров предметов невозможно и необходим помощник — третий предмет — условная мерка.

Примеры:

1. Чтобы построить на полу дом такой же высоты, как образец на столе у воспитателя, необходимо померить высоту дома палочкой и пользоваться ею при строительстве, контролируя высоту дома меркой.

2. При постройке моста необходимо учитывать высоту машин, которые будут под ним проезжать. Чтобы не проверять машиной, надо померить ее высоту и пользоваться меркой при строительстве.

3. Чтобы не испачкать стол (например, при рисовании), надо постелить клеенку. Чтобы клеенка покрыла весь стол и не свисала с него, надо померить одной ленточкой ширину стола, другой — длину, и с помощью двух мерок отрезать клеенку нужного размера.

Дидактические игры

«Мастерская» (например, изготовление ножек для табурета);

«Магазин» (например, покупка обложки для книги, скатерти на стол, обуви для куклы);

«Ателье» и др.

Методика обучения измерению длины с помощью условной мерки (задача 7)

Предварительная работа

Готовность детей к обучению измерению протяженности определяется их умениями:

- выделять, называть и сравнивать длину, ширину, высоту предметов;
- считать;
- пользоваться условной меркой, равной одному из сравниваемых параметров, и др.

Методика обучения

Обучение проводится в подготовительной группе (можно раньше) на различных вариантах заданий, упражнений, игр, с использованием разнообразных бытовых ситуаций. Необходимо, по возможности, предавать деятельности практическую направленность (покрыть стол клеенкой, отрезать ленту нужной длины и т. п.).

Этапы обучения:

1. Пояснить смысл и значение измерительной деятельности.
2. Сообщить сумму правил.
3. Упражнять для практического овладения приемами работы.

Варианты введения измерения: экскурсия в магазин --- проблемная ситуация --- подготовка к школе

Правила измерения протяженности

1. Выбрать целесообразную мерку.
2. Определить точку отсчета и направление измерения.
3. Приложить мерку к началу протяженности, сделать отметку другого конца, напротив мерки поставить фишку.
4. Приложить мерку к отметке еще раз и так по всей протяженности.
5. Сосчитать количество фишек и назвать количество отложенных мерок.
6. Сказать, что и чем измерено, и каков результат.

Замечание: в начале мерка должна укладываться целое число раз. Важно обратить внимание на переход от числа фишек числу выложенных мерок и сделать правильный вывод. Можно не использовать фишки, а выкладывать вдоль всей протяженности полоски одинаковой длины.

Фрагмент:

- Вечером мы будем рисовать красками. Что надо сделать, чтобы не испачкать стол? (Покрыть его клеенкой.)
- Клеенка находится в большом рулоне. Нам нужно отрезать небольшой кусок. Что нужно сделать, чтобы он подошел к столу? (Измерить длину и ширину стола.)
- Чем можно измерить длину и ширину стола? (Полоской, палочкой, ...)
- Измерять будем вот этой полоской. Длину отмечать кружками, а ширину — треугольниками.
- Какие предметы нам необходимы для работы? (Мерка, круги, треугольники, мел, ножницы.)

Воспитатель объясняет правила измерения. Затем вместе детьми измеряет длину и ширину стола, отмеряет и отрезает клеенку, обсуждая действия и результаты работы.

Что мы измерили? (Длину и ширину стола.)

Чем мы измеряли? (Полоской.)

Какой результат получили? (Длина — 5 мерок, ширина 3 мерки.)

Как проверить, правильно ли мы померили и клеенку? (Положить клеенку на стол.)

Усложнения

1. Измерение без фишек. («Взрослые сразу считают количество отложенных мерок».)
2. Измерение с остатком. («Длина стола — 5 мерок с половиной» или «5 мерок и еще вот столько».)
3. Обсуждение: «На что показывает число?» (Длина больше ширины.)
4. Измерение разными мерками и обсуждение результатов. (Чем больше мерка, тем меньше число получится, при этом сама величина не изменяется. Для сравнения двух предметов надо измерять их одинаковыми мерками.)

Ошибки детей:

- Неправильно устанавливают точку отсчета (не от самого края).
- Мерка перемещается произвольно (прикладывается не к самой отметке, сдвигается в разных направлениях).
- При измерении без фишек забывают считать мерки.
- При измерении несколькими мерками пропускают начальный отрезок.

Замечание: полезно приобщать детей к нахождению и исправлению ошибок:

- Кто заметил ошибку?
- Как ее исправить?
- Как измерить правильно?

Можно предложить детям домашнее задание: «Измерьте дома длину и ширину стола, подоконника».

Методика ознакомления с общепринятыми мерами длины:

метром и сантиметром (задача 8)

Предварительная работа

Обучение измерению длины условными мерками подготавливает детей к знакомству с общепринятыми мерами, названий которых они слышали от взрослых.

Методика ознакомления с метром

I. Экскурсия в магазин тканей:

- наблюдение за действиями продавца;
- рассматривание линейки длиной 1 метр;
- объяснение, что «метр» — это название этого инструмента, потому что его длина 1 метр;
- специальная демонстрация способа измерения ткани метром;
- сравнение ширины разной ткани с метром на глаз и проверка линейкой (ширина ситца меньше метра, ширина шерсти больше метра);
- покупка ткани, тесьмы, ленты (2 м, 3 м, ...).

II. Беседа на занятии:

- Что видели в магазине?
- Что и когда покупали со взрослыми?
- Где еще применяется измерение с помощью метра?
- Зачем нужна одинаковая для всех мерка — метр?

Рассматривание линейки-метра:

- Как называется эта мерка?
- Почему?
- Людям каких профессий она нужна?

III. Практическая деятельность:

- обследование метровой линейки, сравнение ее длины расстоянием между разведенными руками, с ростом детей.
- рассматривание и сравнение разных по виду измерительных инструментов (деревянного, металлического, складного и др.), но одинаковых по длине (1 метр) способом приложения;
- упражнение в измерении метром (длины и ширины комнаты, длины дорожки и др.).

Методика ознакомления с сантиметром

Последовательность обучения:

- 1) подвести детей к мысли, что не всегда удобно измерять метром (например, мелкие предметы);
- 2) продемонстрировать модель сантиметра (полоска длиной 1 см), пояснить, что это тоже общепринятая мерка, которая называется «сантиметр» («Что можно измерить сантиметром?»);
- 3) обследовать новую мерку (взять в руки, провести пальцем, сравнить с метром);
- 4) изготовить линейку с сантиметровой шкалой без цифр (можно на готовую деревянную линейку наклеить полоску бумаги и сделать отметки);
- 5) упражнять в измерении самодельной линейкой размеров мелких предметов, геометрических фигур и др., используя подсчет количества отрезков;
- 6) предложить для удобства расставить цифры («Считать деления каждый раз долго и неудобно, поэтому их можно обозначить цифрами») и измерить отрезки;
- 7) рассмотреть фабричную линейку и сформулировать правила пользования линейкой при измерении.

Правила пользования сантиметровой линейкой:

1. Выбрать точку отсчета.
2. Приложить к началу протяженности черточку с нулем, а линейку плотно прижать к поверхности вдоль измеряемой величины.
3. Посмотреть, какое число соответствует концу протяженности (обратить внимание на то, что пересчитывать деления уже не надо).
4. Сформулировать результат измерения (что, в чем и сколько): «Длина коробки (карандаша, отрезка,...) 5 сантиметров».

Ошибки детей:

- Начинают измерение не от нуля, а от начала линейки.
- При неплотном накладывании линейка смещается.
- Вместо термина «сантиметр» говорят «мерка» и др.

Упражнения

1. Определить длину и ширину прямоугольного листа бумаги.
2. Измерить стороны квадрата, прямоугольника, подтвердив их свойства.
3. Начертить геометрические фигуры указанного размера (отрезок, квадрат, треугольник и др.).
4. Определить на глаз длину отрезка и проверить линейкой.
5. Измерить данный отрезок и начертить другой, на 1 см длиннее.
6. Измерить два отрезка и начертить третий, равный по длине двум вместе взятым.
7. Вырезать полоску длиной 10 см и шириной 1 см (лучше использовать бумагу в клетку). Можно на базе этой деятельности познакомить с дециметром.

Методика формирования представлений об объеме и измерении объема жидких и сыпучих веществ (задача 9)

Объекты: вода, компот, песок, крупа и др.

Мерки: стакан, кружка, банка, ложка и др.

Проблемные ситуации: отмерить нужное количество:

воды для полива растений;
корма для рыбок и т. п.

Последовательность введения терминов: «Объем большой — маленький», «объем больше — меньше», «одинаковые по объему».

Правила измерения:

- соблюдение полноты наполняемости мерок (горка сыпучих веществ снимается палочкой, жидкие вещества наливаются до отметки);
- сочетание переливания и пересыпания со счетом (в начале можно использовать фишки);
- отражение способа и результата действий в речи («В банке 3 стакана крупы»).

Ошибки детей:

- нет равномерности в наполнении мерок (отсюда результаты либо преувеличены, либо приуменьшены);
- забывают считать отмеренное;
- не понимают значение результата и др.

Методика знакомства с литром

Литр — это единица объема (кубический дециметр).

Необходимо использовать жизненные ситуации, опираясь на детский опыт. Можно применять любые жидкости или сыпучие вещества, но обычно выбирают воду.

Подготовительные упражнения:

- заполнить литровые банки водой, используя разные мерки (стакан, чашку и др.);
- измерить количество воды в литровой банке, используя разные мерки;
- повторить правила измерения объема;
- обсудить зависимость результата измерения от выбора мерки.

Последовательность обучения:

1. Детям предлагается вспомнить и назвать жидкие вещества.
2. Демонстрируется мерная литровая кружка, поясняется, что объем жидких веществ измеряют этой меркой, которая называется «литр», потому что вмещает 1 литр жидкости. Кружка заполняется водой до нужной отметки.
3. Определяется вместимость разных сосудов с помощью мерной кружки.
4. Обсуждается, где и почему требуется измерение литром.
5. Упражнения в измерении объема воды в сосудах и в отмеривании нужного объема воды.

Дидактические игры

«Магазин», «Уравняй», «Угадай, сколько литров воды вмещается в посуду» (сначала вместимость кастрюль, кувшинов, чайников и пр. определяется на глаз, затем проверяется измерением) и др.

**Методика формирования представлений о массе предметов и ее измерении
(задача 10)**

Предварительная работа

Восприятие массы осуществляется с помощью зрительного, тактильного и двигательного анализаторов.

На втором году жизни ребенок уже воспринимает массу предмета (не может поднять стул, потому что он тяжелый).

К трем-четырем годам дети уже понимают значение слов «легкий», «тяжелый» и различают контрастные по массе предметы.

Развитие барического чувства не происходит спонтанно, зависит от условий обучения.

Старшие дошкольники, посещавшие магазины со взрослыми, располагают сведениями о

взвешивании на весах как способе определения массы, об использовании гирь, о движении стрелки на весах. Но представление о массе и единицах ее измерения у них поверхностно.

Точность восприятия массы зависит не только от возраста, но и от овладения приемами обследования предметов по их массе, знания общепринятых мер и способов измерения.

Замечание: весы измеряют вес предмета (силу, с которой тело давит на опору или оттягивает подвес вследствие притяжения земле). Вес связан с массой ($F = mg$) и в статичном состоянии отличается только коэффициентом 9,8, что позволяет шкалу весов сразу обозначать в килограммах, а не в Ньютонах.

Методика обучения

Этапы обучения:

Подготовительный этап: в младших группах идет накопление представлений о массе в опыте детей (в играх, жизненных ситуациях).

/ этап. В средней группе учим различать массу предметов контрастных по тяжести:

«тяжелый — легкий»;

«тяжелее — легче»;

«одинаковые по тяжести».

Знакомим с рациональными способами обследования сравнения массы предметов путем их «взвешивания» на весах.

II этап. В старшей группе учим определять отношения между несколькими предметами, упорядочивая их по возрастающей или убывающей массе.

/// этап. В подготовительной группе знакомим со способами измерения массы на весах, сначала используя условные меры (например, для измерения массы яблока на весах «уточках» можно использовать желуди как гири), затем знакомим с килограммом.

Педагогическая работа строится в определенной последовательности:

- формирование представления о массе. «тяжелый — легкий». Наглядный материал.
- Развитие барического чувства. «тяжелее — легче», «одинаковые по тяжести». (выкладывание сериационных рядов по массе).
- Измерительная деятельность. (знакомство с правилами взвешивания на весах и килограммом).

Наглядный материал:

1. Одинаковые по размеру мешочки, наполненные разными веществами (вата, песок, металлические шарики и пр.).
2. Одинаковые по форме и размерам предметы (кубики, шарики и др.) из разных веществ (металл, дерево, пластмасса, поролон и пр.).
3. Одинаковые коробочки с разным количеством песка.

Усложнение наглядного материала:

1. Уменьшаем разницу в массе.
2. Увеличиваем количество рассматриваемых предметов.
3. Сначала рассматриваем предметы одинаковые по всем признакам, (цвет, форма, размер), кроме массы, затем учим абстрагироваться от цвета, формы, размера, внешнего вида, материала и др.

Последовательность обучения

I этап, младшая — средняя группы

Действия: сравнение двух резко контрастных по массе предметов, используя слова «тяжелый — легкий».

Метод: «взвешивание» предметов на ладонях.

Правило: взять по одному предмету в каждую руку, повернуть ладони кверху и разжать. Руками плавно имитировать движение весов вверх — вниз. Несколько раз предметы поменять местами.

Ошибки детей:

- крепко сжимают предметы руками;
- резко подбрасывают предметы;
- игнорируют проверку, перемещение предметов из одной руки в другую;
- пользуются неправильными терминами («большой, тугой, здоровый, крепкий» и др.).

II этап, средняя — старшая группы

А:

Действия: сравнение трех предметов по массе. Один предмет служит образцом. Результаты сравнения обозначаются словами «тяжелее — легче», «одинаковые по тяжести».

Метод: «взвешивание» предметов на ладонях.

Правило: все предметы надо последовательно сравнивать с образцом и выкладывать в ряд: «самый легкий, тяжелее, самый тяжелый» и т. п.

Б:

Действия: построение сериационного ряда по массе. Обсуждение относительности и транзитивности отношений масс предметов.

Метод: «взвешивание» предметов на ладонях.

Правило: выбирать самый тяжелый (легкий) предмет из оставшихся (количество предметов увеличиваем постепенно от 3 до 5).

В:

Упражнения: нахождение предмета определенной массы в сериационном ряду.

Подбор парного предмета. Группировка предметов по массе.

III этап, старшая — подготовительная группы

А:

Действия: знакомство с простейшими весами (типа «аптечных» или «уточек»). Проверка правильности «взвешивания» на руках.

Правило: чашка с предметом большей массы опускается вниз.

Замечание: это не взвешивание, а сравнение масс. Взвешивание — это измерение, в результате которого получается число.

Упражнения:

- Из равных по массе кусков пластилина лепим разные формы (шарик, колбаску, морковку и др.) и выясняем, что масса не меняется.
- Сравняем предметы одинакового объема, но разной массы; разного объема, но одинаковой массы.

Б:

Действия: определение массы предмета на весах с помощью условной мерки (кубиков, шариков, желудей, пуговиц и др.).

Правило: масса одинакова у тел, уравновешивающих друг друга на весах. Масса складывается, когда тела соединяются.

Упражнения:

- Взвешивание одного предмета разными мерками.
- Сравнение масс предметов при помощи измерения на весах.

В:

Действия: знакомство с килограммом. Измерение масс на чашечных весах с помощью килограммовых гирь.

Упражнения:

- Определение массы предметов в 1, 2, 3,... кг.
- Отвешивание сыпучих веществ (крупы и др.) нужной массы.

Методика обучения делению предметов и геометрических фигур на две и четыре равные части (задача 11)

Замечание: задача относится сразу к трем разделам: «Количество» — определяется количество частей (понятие дроби);
«Величина» — сравниваются по размеру части и целое, части между собой;
«Форма» — делятся на части геометрические фигуры и определяется форма частей.

Наглядный материал:

Реальные объемные предметы: яблоко, хлеб, торт и др.

Реальные плоские предметы четкой знакомой формы: лента, блин, лист бумаги и др.

Модели геометрических фигур: квадрат, круг, прямоугольник и др.

Методика обучения

Содержание работы:

- В старшей или подготовительной группе начинаем обучение с объемных предметов, затем делим на части плоские предметы ярко выраженной формы, потом рассматриваем геометрические фигуры.
- Сначала учим делить на 2, затем на 4 равные части.
- Учим называть форму частей, сравнивать по размеру части и целое, части между собой.
- Знакомим с отношением: чем больше предмет, тем больше его часть.
- Учим составлять из частей целое.

Фрагмент 1:

- У Лены одно яблоко. Пришел Миша. Как быть?
- Разделим яблоко пополам.
- Сколько получилось частей? (Две.)
- Какие части между собой? (Равные, одинаковые.)
- Как можно назвать каждую часть? (Половина.)
- Сравните часть и целое между собой.

Замечание: правильно говорить: «пополам», а не «напополам».

Правильно говорить: «равные части», а не «ровные части».

Фрагмент 2:

- Вале подарили 1 ленточку, а у нее 2 косички. Как быть?
- Сложим ленточку пополам. Подравняем уголки, сделаем линию сгиба и разрежем.
- Сколько частей получилось?
- Как называется одна часть?
- Какие части между собой?
- Что длиннее — целая лента или ее половина? Что короче?

Аналогичная работа на раздаточном материале. Учим делить на две равные части (пополам) полоски бумаги прямоугольной формы: правильно складывать так, чтобы уголки совпали, делать линию сгиба, разрезать по ней. Задаем аналогичные вопросы на закрепление.

Фрагмент 3:

- Что это? (Квадрат.)
 - Что вы про него знаете? (У квадрата 4 угла, 4 равные стороны.)
 - Посмотрите, какие фигуры я из него сделаю.
- Воспитатель соединяет противоположные углы квадрата, перегибает его по диагонали, разрезает

по линии сгиба и делает два треугольника. Все действия необходимо подробно проговаривать.

- Какие геометрические фигуры получились? (Треугольники.)
- Что вы знаете про треугольник? (У треугольника 3 стороны, 3 угла.)
- Сколько получилось частей? (Две.)
- Какие они между собой? (Равные.)
- Как по другому можно сложить квадрат, чтобы получились другие фигуры?

Воспитатель выслушивает ответы и делает из квадрата два прямоугольника. После обсуждения проводится аналогичная работа

Фрагмент 4:

- Что это? (Круг.)
- Как его разделить на 4 равные части? (Сначала круг делим пополам, потом каждую половину еще пополам.)
- Сколько получилось частей?
- Какие они между собой? (Равные.)
- Одну часть можно назвать «четверть». Повторите.
- Сравните целое и четверть.
- Сравните половину и четверть.
- Сравните две четверти и половину.

Задание для самостоятельной работы студентов

Предложить методику формирования представлений о площади и ее измерении у старших дошкольников.

Лекция № 10

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ У ДОШКОЛЬНИКОВ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ФОРМЕ ПРЕДМЕТОВ И ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ФИГУРАХ

ПЛАН

1. Содержание понятий «форма предмета» и «геометрическая фигура».
2. Значение развития у дошкольников представлений о форме и геометрических фигурах.
3. Физиологические и психологические механизмы восприятия формы предметов.
4. Особенности развития представлений о форме и геометрических фигурах у детей и методические рекомендации по их формированию в ДОУ.

Содержание понятий «форма предмета» и «геометрическая фигура»

Одним из пространственных свойств окружающих предметов является их форма. Форма предметов получила обобщенное отражение в геометрических фигурах. Геометрические фигуры являются эталонами, пользуясь которыми, человек определяет форму предметов и их частей.

Понятие «*геометрическая фигура*» является одним из исходных математических понятий, оно образовалось с помощью абстрагирования от остальных свойств предметов, кроме формы. Геометрическая фигура представляет собой множество точек (точка также является геометрической фигурой).

Задание студентам:

Повторить тему «Геометрические фигуры» из курса математики.

Дошкольники знакомятся:

- с плоскими геометрическими фигурами: точкой, различными линиями (обычно в процессе изобразительной деятельности), квадратом, кругом, треугольником, прямоугольником, овалом;
- обобщающими понятиями: четырехугольником, многоугольником;
- объемными телами: шаром, кубом, цилиндром, параллелепипедом, конусом, пирамидой, призмой (часто используются предэталонные названия: «кирпичик», «крыша» и др.).

Необходимо обучать детей:

- правильным приемам обследования формы;
- развивать способность выявлять простейшие свойства фигур;
- учить выбирать по образцу и слову предметы и фигуры;
- группировать предметы и фигуры по признаку формы;
- определять форму окружающих предметов;
- видоизменять фигуры;
- создавать модели предметов из геометрических фигур.

Значение развития у дошкольников представлений о форме и геометрических фигурах

- Расширяются и углубляются знания об окружающей действительности.
- Развиваются умственные операции: анализ («У квадрата 4 стороны и 4 угла»); синтез («Если соединить 2 треугольника, получится квадрат»); абстрагирование («Нарисуй машину из геометрических фигур»); обобщение («Квадрат, прямоугольник, ромб — это четырехугольники»); классификация («Раздели фигуры на группы по форме»); и др.

Расширяется и обогащается словарь.

- Развивается сенсорика и мелкая моторика.
- Способствует развитию изобразительной, трудовой, игровой, учебной деятельности.
- Подготавливает к успешному овладению в школе знаниями: математики, геометрии, физики, черчения и др.
- Развивается логическое мышление, познавательный интерес, расширяется кругозор.
- И др.

Физиологические и психологические механизмы восприятия формы предметов

Развитие представлений о форме является одной из проблем сенсорного воспитания ребенка (А. М. Леушина). Познание формы предмета осуществляется на основе зрения, осязательно-двигательного восприятия, называния словом. Совместная работа всех анализаторов способствует более точному восприятию формы предметов.

Механизмы восприятия формы:

Ранний возраст: хватание предметов и манипуляция с ними. Второй год жизни: обследование предмета (направленные действия).

Третий-четвертый годы жизни: ощупывательные движения ладошкой, взгляд падает по центру предмета (для обследования формы используем осязательно-двигательный путь).

Пятый-шестой годы жизни: ощупывают предмет обеими руками.

К семи годам: последовательно прослеживают кончиками пальцев весь контур фигуры, обследуют контур предмета глазами.

Первичное познание формы предметов осуществляется в процессе действия с ним (узнавание

бутылочки с молоком).

В конце второго года жизни появляются зрительные реакции определения формы предмета, которые предшествуют практическим действиям.

Если малыши стремятся схватить предмет и поманипулировать им, то дети третьего года жизни, прежде чем действовать, подробно зрительно и осязательно-двигательно знакомятся с предметом. У них возникает интерес к форме предметов, что необходимо использовать в обучении и познакомить детей с эталонами (геометрическими фигурами).

Этапы восприятия формы:

I. (3—4 года). Узнавание предметов по форме (выделение формы как существенного признака).

II. (4—5 лет). Знакомство с эталонами (распознавание, называние геометрических фигур и некоторых их свойств).

III. (5—6 лет). Умение определять форму предметов и их частей, составлять из геометрических фигур модели различных предметов, выявлять свойства, связи и отношения геометрических фигур.

Проблему знакомства детей с геометрическими фигурами и их свойствами следует рассматривать в двух аспектах:

- в плане сенсорного восприятия и использования как эталонов в познании форм окружающих предметов;
- в смысле познания особенностей структуры фигур, их свойств, основных связей, отношений, закономерностей в их построении (т. е. собственно геометрического материала).

Этапы восприятия геометрических фигур:

I. В начале дети воспринимают геометрические фигуры как игрушки (называют их именами предметов: цилиндр — стаканом, столбиком, треугольник — крышей и т. п.).

II. В процессе обучения дети перестраиваются и уже не отождествляют, а сравнивают фигуры с предметами (цилиндр — как стакан, шар похож на мячик и т. п.).

III. Воспринимают геометрические фигуры как эталоны (платок квадратный, пуговица круглая и т. д.).

Задачей сенсорного развития является формирование у ребенка умения узнавать форму различных предметов и соотносить ее с эталоном. (Л. А. Венгер). В дальнейшем необходимо сосредотачивать внимание детей на осмыслении и анализе свойств геометрических фигур (Т. Игнатьева).

Этапы восприятия свойств геометрических фигур:

I. Фигура воспринимается как целое. Ребенок не выделяет в ней отдельные элементы (углы, стороны), не замечает сходства и различия.

II. Ребенок выделяет в фигуре ее элементы, устанавливает отношения между ними (у квадрата все стороны равны по длине).

III. Ребенок в состоянии установить связи между свойствами и структурой фигуры (у большого квадрата стороны длиннее, чем у маленького).

Переход от одного уровня к другому протекает не самопроизвольно, а под влиянием целенаправленного обучения (А. М. Пышкало, А. А. Столяр). Отсутствие обучения тормозит развитие.

Особенности развития представлений о форме и геометрических фигурах у детей	Методические рекомендации по формированию представлений о форме и геометрических фигурах в ДОУ
Самостоятельно не могут выделить форму как пространственный признак предмета	По возможности раньше обучаем детей способам обследования формы предметов и называнию ее словом
Для полноты образа необходимо участие нескольких анализаторов	При обследовании формы предметов и моделей геометрических фигур используем несколько анализаторов: осязательный, двигательный, зрительный
Опредмечивают геометрические фигуры	Рассматриваем большое разнообразие предметов одной формы, различающихся другими признаками (цветом, размером и др.), выделяем их общее свойство (форму) и обозначаем ее словом, показывая модель геометрической фигуры
Младшие дошкольники легче воспринимают объемные формы	С младшими дошкольниками начинаем работу по ознакомлению с кубом, шаром, цилиндром и др. еще в 1 младшей группе в процессе игр со строительным материалом и конструкторами. Затем знакомим с плоскими фигурами на крупных моделях
У старших дошкольников тяга к мелким предметам	По мере развития переходим к мелкому раздаточному материалу (моделям геометрических фигур плоских и объемных)
Легче воспринимают геометрические фигуры в сравнении	Изучаем геометрические фигуры в сравнении: «У квадрата есть углы и стороны, у круга нет углов и сторон»

Путают объемные и плоские формы (круг и шар, куб и квадрат и др.)	После изучения объемных и плоских фигур проводим сравнение и аналогии (изображение объемных предметов и фигур на плоскости)
Не могут обобщить малознакомые предметы по форме	Знакомим с геометрическими фигурами, учим называть и различать их независимо от цвета и размера, классифицировать по разным признакам (цвету, форме, размеру) модели геометрических фигур и предметы
Свободно различают контрастные по форме фигуры (круг и квадрат), но затрудняются в тонком анализе (квадрат, ромб, прямоугольник, четырехугольник)	Учим называть и показывать элементы фигур (углы, стороны), выделять существенные свойства фигур, проводя сравнения и обобщения

Задание для самостоятельной работы студентов

Подобрать дидактические игры на развитие сенсорики и проанализировать их воздействие на математическое развитие дошкольников.

Лекция № 11

Методика развития дошкольников представлений о форме и геометрических фигурах

ПЛАН

1. Анализ программных задач.
2. Методика решения каждой задачи:
 - а) предварительная работа;
 - б) особенности наглядного материала;
 - в) методика обучения;
 - г) этапы усложнения;
 - д) дидактические игры и упражнения.

Анализ программных задач

1. Учить различать и называть плоские геометрические фигуры: круг, квадрат, треугольник. Учить приемам обследования их осязательно-двигательным путем.
2. Познакомить с признаками плоских геометрических фигур: круга, квадрата, треугольника, прямоугольника, овала.
3. Учить различать и называть объемные геометрические фигуры: шар, куб, цилиндр, конус, пирамиду, призму, параллелепипед.
4. Познакомить с различными видами:
 - а) треугольников;
 - б) четырехугольников;
 - в) многоугольников.
5. Учить определять форму окружающих предметов.
6. Учить моделировать геометрические фигуры, узоры, картинки (рисовать, выкладывать из палочек, составлять из других геометрических фигур).

Методика формирования умения различать и называть плоские геометрические фигуры (задача 1)

Предварительная работа

В процессе игр со строительным материалом, конструкторами, геометрической мозаикой у детей происходит накопление опыта, обогащение восприятия. Под руководством взрослых они овладевают способами обследования предметов осязательно-двигательным путем, учатся правильно называть некоторые формы фигур.

Наглядный материал

Модели геометрических фигур: круга, квадрата, треугольника (демонстрационные и раздаточные).

Строительный материал, конструкторы, геометрическая мозаика.

Плоские предметы с ярко выраженной формой: круглой — пуговица, монета, блин; квадратной — платок, салфетка; треугольной — косынка и др.

Методика обучения

Начинаем работу во II младшей группе.

Последовательность изучения геометрических фигур:

1. Визуальное узнавание и называние.
2. Обследование осязательно-двигательным путем.
3. Взаимное наложение.
4. Выделение некоторых элементов (стороны, углы) и свойств.
5. Словесное описание.
6. Разнообразная деятельность с фигурами.

Фрагмент 1:

- Это квадрат. Повторите.
- Положите перед собой. Что это?
- Обведите пальчиком.
- У квадрата есть стороны.
- Покажите стороны.
- Что вы показываете?
- Сколько сторон у квадрата? (Много или четыре.)
- У квадрата есть углы.
- Покажите углы. Что вы показываете?
- Сколько углов у квадрата? (Много или четыре.)

Замечание: при показе стороны надо проводить пальцем вдоль ее протяженности (это отрезок). При показе углов проводим пальцем, обозначая стороны угла. В старшей группе можно познакомить с вершинами, показав на них пальцем (это точка).

Фрагмент 2:

- Это круг. Повторите.
- Положите перед собой. Что это?
- Обведите пальчиком.
- У круга есть углы и стороны? (Нет.)

Замечание: с кругом и квадратом лучше знакомить в сравнении. Постоянно меняем наглядный материал, чтобы ребенок не воспринял математический термин как название показанной игрушки.

Фрагмент 3:

- Это треугольник. Повторите.
- Положите перед собой. Что это?
- Обведите пальчиком.
- У треугольника есть стороны.
- Покажите стороны.
- Что вы показываете?
- Сколько сторон у треугольника? (Много или три.)
- У треугольника есть углы.
- Покажите углы. Что вы показываете?
- Сколько углов у треугольника? (Много или три.)

Замечание: вначале лучше использовать равносторонние треугольники.

Если ребенок считает, можно задать вопрос: «Почему треугольник так называется?».

Усложнения

1. Сначала рассматриваем фигуры одного цвета и величины, отличающиеся только по форме.
2. Рассматриваем фигуры разные по форме, цвету, величине, учим их группировать по указанному признаку.
3. Определяем форму плоских предметов с ярко выраженной конфигурацией.

4. Выкладываем сериационные ряды из трех фигур.

Дидактические игры

«Путешествие мышки»:

- мышка обежала полянку и вернулась домой (круг)
- мышка взобралась на стол, побежала по столу, упала на пол и вернулась домой (квадрат)
- мышка взобралась на горку, скатилась с горки и вернулась домой (треугольник)

«Найди свой домик», «Подбери ключ к замочку».

«Гаражи». (На полу обручи — гаражи, дети — машины. В гаражах и у машин номера — модели геометрических фигур. Дети имитируют движение машин, по сигналу едут в свой гараж в соответствии с символом, обсуждают, куда и почему приехали. Воспитатель незаметно меняет фигуры в обручах);

«Чего не стало?», «Что изменилось?» (Дети обсуждают и запоминают расположение геометрических фигур, закрывают глаза. Воспитатель убирает одну фигуру или меняет местами две фигуры. Дети определяют, что произошло);

«Чудесный мешочек» (Дети на ощупь определяют форму фигуры или достают заданную фигуру) и др.

Методика ознакомления с признаками плоских геометрических фигур (задача 2)

Предварительная работа

После того как дети научатся выделять признак формы, запомнят названия геометрических фигур, научатся обследовать их осязательно-двигательным путем, группировать фигуры разного цвета и размера по форме, выкладывать сериационные ряды по величине из геометрических фигур, приступаем к изучению признаков и свойств геометрических фигур.

Методика обучения

В средней группе знакомим дошкольников с прямоугольником, в старшей группе — с овалом, предварительно повторив знакомые геометрические фигуры и обсудив их свойства. Так как дети уже умеют считать, все свойства конкретизируются и уточняются.

Фрагмент 1:

- Что это? (Квадрат.)
- Что есть у квадрата? (У квадрата есть стороны и углы.)
- Покажите стороны.
- Посчитайте, сколько сторон у квадрата? (У квадрата 4 стороны.)
- Покажите углы.
- Посчитайте, сколько углов у квадрата? (У квадрата 4 угла.)
- Квадрат — это фигура, у которой есть 4 стороны и 4 угла.
- Повторите.
- Квадрат еще можно назвать четырехугольником. Как вы думаете, почему?

Фрагмент 2:

Задача: Показать, что у квадрата все стороны равны по длине.

Вариант I:

- Перегните квадрат так, чтобы наложились соседние стороны.

- Что вы можете сказать об их длине? (Соседние стороны равны по длине.)
- Перегните квадрат так, чтобы наложились противоположные стороны.
- Что вы можете сказать об их длине? (Противоположные стороны квадрата равны по длине.)
- У квадрата все стороны одинаковой длины.
- Квадрат — это фигура, у которой 4 угла, 4 стороны и все стороны равны.

Вариант II:

- У квадрата все стороны по длине, как эта полоска (мерка), значит, они все равны.
- Квадрат — это четырехугольник, у которого все стороны равны.

Фрагмент 3:

- Что это? (Треугольник.)
- Что есть у треугольника? (У треугольника есть стороны и углы.)
- Покажите и посчитайте стороны и углы у треугольника. (3 стороны, 3 угла.)
- Как вы думаете, почему треугольник так называется?
- Треугольник — это фигура, у которой 3 стороны и 3 угла.

Фрагмент 4:

- Что это? (Круг.)
- Что вы про него знаете? (У круга нет углов, нет сторон, нет вершин.)

Замечание: можно познакомить детей с окружностью:

- Обведите круг (используя модель или трафарет).
- Это граница круга, она называется окружность.
- Закрасьте внутреннюю область.
- Что получилось? (Круг.)

Фрагмент 5:

- Это прямоугольник. Повторите.
- Положите перед собой. Что это?
- Обведите пальчиком.
- Что есть у прямоугольника? (Стороны и углы.)
- Покажите стороны.
- Сколько сторон у прямоугольника? (Четыре.)
- Покажите углы.
- Сколько углов у прямоугольника? (Четыре.)
- Прямоугольник — это фигура, у которой 4 стороны и 4 угла.
- Прямоугольник — это четырехугольник.

Замечание: если детей познакомить с прямым углом (в процессе моделирования), то можно обсудить, почему прямоугольник так называется, и что квадрат также является прямоугольником.

Фрагмент 6:

- Перегните прямоугольник, сравните его противоположные стороны.
- У прямоугольника противоположные стороны одинаковой длины.
- Сравните стороны с помощью условных мерок.
- У прямоугольника две пары одинаковых сторон.
- Прямоугольник — это четырехугольник, у которого противоположные стороны равны.

Замечание: нельзя противопоставлять прямоугольник и квадрат, так как они находятся в отношении рода и вида.

Фрагмент 7:

- Это овал. Повторите.
- Положите перед собой. Что это?
- Обведите пальчиком.
- У овала есть углы и стороны? (Нет.)
- На какую геометрическую фигуру похож овал?
- У овала, так же как у круга, нет углов и сторон, но он вытянут.

Замечание: нельзя говорить, что овал — это вытянутый круг, так как они не находятся в отношении рода и вида.

Фрагмент 8:

- Что это? (Квадраты.)
- Чем похожи? (Формой.)
- Чем отличаются? (Размером, цветом.)
- Сравните их стороны с помощью условных мерок (или наложением, или приложением).
- У большого квадрата стороны длиннее, чем у маленького.

Дидактические игры и их усложнение

Используются игры, описанные выше, но с добавлением разнообразия форм, размеров и цветов: «Что изменилось?», «Чего не стало?» (Можно убирать и переставлять до трех фигур); «Найди свой домик», «Подбери ключ к замочку», «Гаражи»; «Найди пару», «Геометрическое лото», «Найди свое место в автобусе»; «Сортировка». (Фигуры группируются по признаку формы, или величины, или цвета).

Замечание: игра «Сортировка» используется психологами для определения уровня развития ребенка:

- Разложи фигуры на 3 (или 2, или 4) группы. Расскажи, по какому признаку ты это сделал. (Самый высокий уровень.)
- Разложи фигуры по цвету (или форме, или размеру). Сколько групп получилось? Расскажи о них.
- Сюда положи круги, сюда — квадраты, сюда — треугольники (или: «Сюда — большие фигуры, сюда — маленькие», или: «Сюда — красные, сюда — синие, сюда — зеленые, сюда — желтые»).
- Дай такие! (Низкий уровень — дети не владеют терминами, но работают по образцу).

**Методика ознакомления с объемными геометрическими фигурами
(задача 3)**

Предварительная работа

Знакомство с объемными формами и моделями объемных геометрических фигур (кубом, шаром, цилиндром и др.) происходит в процессе игр со строительным и др. материалом еще в младших группах:

- Посмотри.
- Возьми.
- Потрогай.
- Назови.
- Покажи.
- Подействуй.
- Дай такой же.
- Дай то, что назову.

Дети отличают предметы по форме, но к моделям относятся как к игрушкам. Воспитатель может

познакомить детей с правильными терминами, научить называть и обследовать модели осязательно-двигательным путем (погладить, покатаť, построить и др.).

Наглядный материал

Модели объемных геометрических фигур (демонстрационные и раздаточные): куба, шара, цилиндра, конуса, пирамиды, призмы, параллелепипеда.

Строительный материал, конструкторы «Лего», всевозможные вкладыши типа доски Сегена.

Объемные предметы с ярко выраженной формой: шара — мяч, апельсин; куба — кубик, коробка; цилиндра — банка, стакан; конуса — колпак; пирамиды — пакет молока старого образца; призмы — пенал; параллелепипеда — мыло и др.

Методика обучения

В средней группе знакомим с объемными геометрическими фигурами на основе сравнения их между собой и сравнения их с плоскими фигурами.

Последовательность обучения:

- 1) рассматривание и называние;
- 2) обследование осязательно-двигательным путем и словесное описание фигуры;
- 3) разнообразные действия с моделями (катать, ставить и др.) для выявления существенных свойств;
- 4) упражнение в группировке, выкладывание сериационных рядов.

Фрагмент:

- Что это? (Шарик.)
- Эта форма называется шар. Повторите.
- Какой он? (Гладкий.)
- Что с ним можно делать? (Катать.)
- Покатайте, поиграйте.
- Можно ли из шариков построить башенку? Попробуйте.
- А это что? (Кубик.)
- Эта форма называется куб. Повторите.
- Что с ним можно делать? (Строить.)
- Постройте башню.
- Можно ли куб покатаť? Попробуйте.
- Почему куб не катится? (Мешают углы.)
- У куба есть углы. Покажите, посчитайте.
- У куба есть грани. Покажите, посчитайте.
- Какой формы грани куба? (Формы квадрата или квадратной.)
- Эта форма называется цилиндр. Повторите.
- Попробуйте его покатаť.
- Попробуйте построить башню из цилиндров.
- Цилиндр может катиться, как шар, и из цилиндров можно строить, как из кубов.
- Какой формы основание цилиндра? (Формы круга или круглое.)
- Есть ли у цилиндра углы? Грани?...

Замечание: аналогично знакомим с другими фигурами в процессе действия с ними, выявляя их свойства.

Только после усвоения объемных моделей предлагаем картинки с их изображением, учим узнавать объемные формы на рисунках.

Полезно использовать картинки с плоскими и объемными геометрическими фигурами для узнавания своего шкафчика.

Дидактические игры

«Послушный — непослушный» (Куб — послушный, поставим — стоит, не двигается; шар — непослушный, поставим — качается; цилиндр — так поставим, послушный, стоит, как куб, так положим — непослушный, качается, как шар);

«Чего не стало?», «Что изменилось?», «Найди пару»;

«Магазин» (Монетами являются модели геометрических фигур такой же формы, как товар: куб — коробка, шар — мячик и др.);

«Чудесный мешочек» (I вариант: «Опусти руку в мешочек, возьми, что хочешь, и, не подглядывая, угадай форму». II вариант: «Достань, что назову!»);

Методика ознакомления с обобщающими понятиями: треугольником, четырехугольником, многоугольником (задача 4)

Предварительная работа

Сначала знакомим детей с частными случаями (видами фигур, чаще используемых в быту), затем обобщаем их знания (индуктивный метод — от частного к общему).

Методика обучения

В младших группах дети в основном рассматривали равносторонние треугольники. В средней группе можно предложить вниманию детей другие виды треугольников (равнобедренный, разносторонний, прямоугольный, остроугольный, тупоугольный) (рис.). Знакомить с их названиями не обязательно, хотя возможно. Важно выяснить вместе с детьми их общее свойство: «мать 3 угла и 3 стороны».



Фрагмент 1:

- Что общего у этих фигур (см. рис. 42)? (У них по 3 угла и по 3 стороны.)
- Как можно их всех назвать одним словом? (Треугольники.)
- Почему все эти фигуры являются треугольниками!

В старшей группе знакомим детей с различными видами четырехугольников. Квадрат и прямоугольник известны детям. Можно предложить им рассмотреть ромб, трапецию, параллелограмм, дать правильные названия и сформулировать некоторые свойства, тренировать в узнавании.

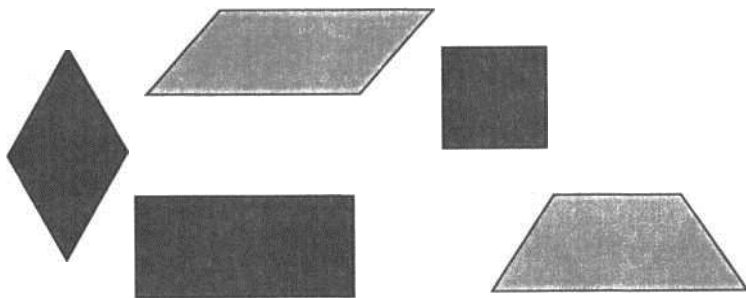


Рис.

Фрагмент 2:

- Найдите знакомые геометрические фигуры (см. рис.).
- Что вы про них знаете?
- Что общего у всех этих фигур?
- Как их можно назвать одним словом?

—Почему все эти фигуры являются четырехугольниками!

В подготовительной группе знакомим детей с понятием «многоугольник» в такой последовательности:

1. Повторить разные виды треугольников.
2. Повторить разные виды четырехугольников.
3. Объяснить, что треугольники и четырехугольники можно вместе назвать «**многоугольники**».
4. Рассмотреть другие виды многоугольников (пятиугольники, шестиугольники и др.) и обсудить, почему они так называются.
5. Моделирование многоугольников разных видов из листа бумаги; на листе бумаги (чистом и в клетку); из счетных палочек и др.

Задания на моделирование

- Загни углы у квадрата. Что получилось? (Восьмиугольник.)
- Поставь шесть точек, только не на одной линии. Соедини их. Что получилось? (Шестиугольник.)
- Начерти горизонтальный отрезок в 3 клетки. От его концов отступи 3 клетки вниз, поставь 2 точки. Соедини их между собой и с концами отрезка. Что получилось? (Квадрат.)
- Сложи из палочек квадрат. Сложи из семи палочек 2 квадрата. Сделай на парте треугольник с помощью одной палочки.

Замечание: можно познакомить детей с некоторыми геометрическими понятиями:

Вершина — это точка, в которой соединяются стороны.

Стороны образуют **границу фигуры**.

Граница вместе с внутренней областью образует саму фигуру.

Эти знания надо давать детям ненавязчиво, доступно, в процессе практической деятельности:

- Покажи углы, стороны, вершины.
- Обведи квадрат.
- Заштрихуй внутреннюю область фигуры.

Методика формирования умения определять форму окружающих предметов (задача 5)

Работа ведется на протяжении всего времени обучения. Важно на каждом этапе правильно выбирать предметы для рассматривания, учитывая уровень развития детей.

Рекомендуемая последовательность выбора наглядности при определении объемной формы:

- 1) предметы с ярко выраженной цельной формой;
- 2) предметы примерно похожие на ту или иную фигуру;
- 3) части предметов;
- 4) изображения объемных предметов на рисунках;
- 5) задания по представлению (без наглядности).

Задание студентам:

По каждому этапу предложите конкретные предметы для рассматривания с детьми и определения объемной формы.

Последовательность усложнения наглядного материала для определения плоской формы та же, но требует тщательного подбора других предметов.

Задание студентам:

По каждому этапу предложите конкретные предметы для рассматривания с детьми и определения плоской формы.

Этапы усложнения наглядного материала	Круг	Квадрат	Треугольник	Прямоугольник	Овал
1. Натуральные предметы с ярко выраженной плоской формой	Пуговица, монета, блин,...	Платок, салфетка, ...	Косынка,...	Конверт, шарф,...	Зеркало, поднос,...
2. Предметы, при близительном похожие на ту или иную геометрическую фигуру	Тарелка,...	Окно,...	Дорожный знак, кусок сыра, песочница, ...	Книга, дверь,...	Селедочница, ...
3. Изображения объемных предметов на картинках.	Мяч, апельсин, ...	Телевизор,	Гора,...	Аквариум, шкаф,...	Яйцо,...
4. Предметы, которые, требуют анализа	Колесо машины, ...	Кабина машины, стена дома,...	Колпак Буратино, крыша дома,...	Кузов машины, стена дома,...	Глаза человека, ...
5. Задания по представлению	«Назови предметы формы круга (круглые предметы)» и т. п.				

Дидактические игры

«Собери машинку», «Подбери по форме», «Сложи узор», «На что похоже?», «Из чего сделан дом?», «Домино», «Лото» и др.

Методика обучения моделированию с помощью геометрических фигур (задача 6)

Предварительная работа

После ознакомления с плоскими геометрическими фигурами учим составлять из двух фигур одну и делить фигуры на 2 равные части (см. раздел «Величина»):

- Сложи квадрат пополам двумя способами. Какие фигуры получились? Сколько?
- Составь из двух маленьких треугольников один большой треугольник.
- Составь из двух треугольников квадрат.

Наглядный материал

Модели геометрических фигур (бумажные, пластмассовые, деревянные), счетные палочки, геометрическая мозаика, наборы «Учись считать».

Фабричные и самодельные игры типа «Танграм».

«Пифагор», «Монгольская игра», «Вьетнамская игра», «Волшебный круг», «Пентамино», «Колумбово яйцо» и др. (см. «Занимательные дидактические игры по математике для дошкольников» Михайловой З.А.).

Методика обучения

В подготовительной группе (можно раньше) учим моделировать геометрические фигуры из бумаги, рисовать на бумаге (чистой и в клетку), выкладывать из палочек (см. задачу 4).

Формируем умение составлять геометрические фигуры из двух фигур, например в процессе игр

типа «Танграм».

Последовательность работы:

1. Рассматривание, называние и сравнение составных частей по форме, цвету, размеру.
2. Составление из двух фигур одной.
3. Составление узоров по образцу с «выделенными» частями.
4. Составление узоров по силуэту.
5. Составление произвольных картинок.

Задание для самостоятельной работы студентов

Подобрать дидактические игры и упражнения для дошкольников по составлению фигур из счетных палочек.

Придумать задания дошкольникам для рисования геометрических фигур на листе бумаги в клетку (математические диктанты).

Лекция № 12

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У ДОШКОЛЬНИКОВ

ПЛАН

1. Содержание понятия «ориентировка в пространстве».
2. Значение развития пространственных представлений у дошкольников.
3. Физиологические и психологические механизмы восприятия пространства.
4. Особенности развития пространственных ориентировок у детей и методические рекомендации по их формированию в ДОУ.

Содержание понятия «ориентировка в пространстве»

В понятие пространственной ориентации входит оценка расстояний, размеров, формы, взаимного положения предметов и их положения относительно ориентирующегося.

Пространственная ориентировка осуществляется на основе непосредственного восприятия пространства и словесного обозначения пространственных категорий (местоположения, удаленности, пространственных отношений между предметами).

В более узком значении выражение «пространственная ориентировка» имеет в виду ориентировку на местности:

- определение «точки стояния» («Я нахожусь справа от дома»);
- определение местонахождения объектов относительно ориентирующегося («Шкаф находится слева от меня»);
- определение расположения предметов относительно друг друга («Мяч лежит под столом»).

Особенности развития пространственных представлений...

При передвижении человека пространственная ориентировка происходит постоянно:

- постановка цели и выбор маршрута движения (направление);
- сохранение направления движения и достижение цели.

В период раннего детства ребенок ориентируется в пространстве на основе чувственной системы отсчета (по сторонам собственного тела).

В дошкольном возрасте ребенок овладевает *словесной системой отсчета* по основным пространственным направлениям: вперед — назад, вверх — вниз, направо — налево.

В школьные годы дети овладевают *новой системой отсчета* — по сторонам горизонта: север, юг, запад, восток.

Система работы (предложенная Т. А. Мусейбовой) по развитию у дошкольников пространственных представлений включает:

- 1) ориентировку «на себе» (знание собственного тела);
- 2) ориентировку «на внешних объектах» (выделение различных сторон предметов: передней, тыльной, верхней, нижней, боковой);
- 3) освоение и применение словесной системы отсчета по основным направлениям: вперед — назад, вверх — вниз, направо — налево;
- 4) определение расположения предметов в пространстве «от себя»;
- 5) определение собственного положения в пространстве;
- 6) определение пространственного размещения предметов относительно друг друга;
- 7) определение расположения предметов на плоскости.

Работа с самыми маленькими детьми начинается с ориентировки в частях своего тела (голова, ноги, руки и др.) и соответствующих им пространственных направлений (голова — наверху, ноги — внизу, руки — по бокам и т. д.).

На основе знания своего тела, т. е. ориентировки «на себе», становится возможна ориентировка «от себя»: умение правильно называть и называть направление, двигаться в нужную сторону, указывать положение предмета относительно себя.

Старших дошкольников знакомят с правилами уличного движения: по какой стороне тротуара следует идти, как переходить улицу, обходить стоящий транспорт, входить и выходить из него и др.

«Выпускники» детского сада должны уметь свободно ориентироваться на листе бумаги (чистом и в клетку).

В процессе обучения дети усваивают значение предлогов и наречий, отражающих пространственные отношения.

Задание студентам:

Перечислите предлоги и наречия, отражающие пространственные отношения между предметами и передающие направления движения.

Предлоги и наречия, отражающие пространственные отношения между предметами	Предлоги и наречия, передающие направления движения
На, в, напротив, под, над, впереди, перед, за, позади, сверху, снизу, между, вокруг, внутри, рядом, сбоку, снаружи, справа, слева и др.	К, из, из-за, из-под, по, через, вдоль, поперек, вперед, назад, вверх, вниз, вправо (направо), влево (налево), туда, сюда, оттуда, отсюда и др.

В развитии пространственных представлений особую роль играют прогулка, экскурсии, подвижные игры, физкультурные упражнения, практическая ориентировка в групповой комнате и других помещениях детского сада. Специальные занятия по математике уточняют, упорядочивают, расширяют и систематизируют детские представления.

Значение развития пространственных представлений у дошкольников

- Совершенствуется чувственный опыт пространственного различения.
- Активизируется речь, увеличивается словарный запас.

- Ориентировка на своем теле дает возможность познать части тела как анатомические единицы.
- Развивается логика, мышление, воображение.
- Формируются навыки ориентировки на улице.
- Ориентировка на листе бумаги готовит к обучению в школе.
- Способствует развитию игровой, трудовой, изобразительной, конструктивной, учебной деятельности.
- Развивает кругозор и др.

Физиологические и психологические механизмы восприятия пространства

Пространственные представления возникают очень рано, их формировании участвуют различные анализаторы (зрительный, кинестетический, осязательный, слуховой и др.). У маленьких детей особая роль принадлежит кинестетическому и зрительному анализаторам.

Ребенок в возрасте 4—5 недель начинает фиксировать глазами предмет на расстоянии 1—1,5 метра.

Дети 2—4 месяцев перемещают взгляд за движущимися предметами. Сначала ребенок воспринимает предмет, движущийся в горизонтальном направлении, затем в результате двигательных упований — в вертикальном направлении и по кругу. Это побуждает ребенка к собственному движению (глаз, головы, тела и т. д.). Уже на первом году жизни ребенок начинает осваивать глубину пространства. Ходьба значительно расширяет его практическое освоение (расстояние от одного предмета до другого).

В младшем возрасте ведущую роль в познании пространственных отношений играет практический опыт ребенка (игра, прогулка,...). По мере его накопления все большее значение начинает приобретать слово.

Различные направления ребенок прежде всего соотносит с определенными частями собственного тела:

- вверху — это там, где голова;
- внизу — это там, где ноги;
- впереди — это там, где лицо;
- позади — это там, где спина;
- справа — это там, где правая рука;
- слева — это там, где левая рука, и т. д.

Ориентировка на своем теле служит опорой в освоении ребенком пространственных направлений. Постепенно дети овладевают пониманием парности пространственных направлений. Первоначально могут их путать, особенно понятия «справа», «слева». Обычно выделяется одно направление и на основе сравнения осознается другое:

под -> над;

справа -> слева;

вверху -> внизу;

сзади -> впереди.

Этапы восприятия пространственных отношений между предметами:

I этап: *Пространственные отношения не выделяются ребенком.*

Окружающие предметы воспринимаются отдельно без пространственной взаимосвязи.

II этап: *Практическое примеривание.* (Контактная близость.)

Ребенок прислоняется спиной: «Шкаф сзади»; дотрагивается рукой: «Стол справа». При расположении предметов в ряд или по кругу дети плотно прижимают их друг к другу.

III этап: *Зрительная оценка.* Прием контактной близости заменяется поворотом корпуса, потом

указательным движением руки, далее легким движением головы и, наконец, взглядом. Большую роль играет слово.

Практические действия постепенно сворачиваются и переходят в умственные.

В 3 года у детей появляется возможность зрительной оценки расположения объектов на ограниченном пространстве. В 5 лет возрастает степень удаленности предметов.

Выводы:

Дошкольный возраст — это период освоения словесной системой отсчета по основным пространственным направлениям.

Ориентировка на собственном теле служит исходной в освоении ребенком пространственных направлений.

При обучении необходимо формировать взаимно обратные пространственные отношения одновременно.

Особенности развития пространственных ориентировок у детей	Методические рекомендации по формированию пространственных ориентировок в ДОУ
Без ориентации на своем теле невозможна ориентировка относительно себя	Сначала учим называть и показывать части тела, затем ориентироваться на нем (что где находится), потом даем другие виды ориентировок
Трудно воспринимаются отношения «право - лево», правосторонние и левосторонние части тела	Обращаем внимание на преимущественные функции правой и левой руки и постоянно тренируем в их названии. (Правой – держим ложку, карандаш; левой – хлеб, придерживаем лист бумаги. С леворукими необходима индивидуальная работа). Левосторонние и правосторонние части тела связываем с соответствующей рукой.
Легче ориентируются в замкнутом небольшом пространстве или на ограниченной плоскости	Вначале рассматриваемое пространство или плоскость искусственно ограничиваем, затем постепенно расширяем обзор
Труднее ориентируются в движении, чем в статичном положении	Сначала учим ориентироваться в неподвижном положении, ориентировку в движении даем как усложнение, по этапам
Не видят клетки и линии на листе бумаги, что затрудняет ориентировку в клеточном и строчечном микропространстве	Вначале даются специальные упражнения для различения клеток и строк и только затем проводится основная работа, связанная с ориентировкой на листе бумаги в клетку

Задание для самостоятельной работы студентов

Подобрать подвижные игры для дошкольников на ориентировку в пространстве.

Лекция № 13

МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У ДОШКОЛЬНИКОВ

ПЛАН

1. Анализ программных задач.
2. Методика решения каждой задачи:
 - а) предварительная работа;
 - б) особенности наглядного материала;
 - в) методика обучения;
 - г) этапы усложнения;
 - д) дидактические игры и упражнения.

Анализ программных задач

1. Учить ориентироваться на своем теле («на себе» — Я).
2. Учить различать и называть пространственные направления относительно себя («от себя» — Я ->): сверху — внизу; впереди — позади; справа — слева.
3. Учить определять местоположения предмета относительно себя (П -> Я).
4. Учить определять собственное положение в пространстве (Я -> П).
5. Учить определять местоположение предмета относительно другого лица (П -> Л).
6. Учить определять местоположение предметов относительно друг друга (П -> П).
7. Учить двигаться в указанном направлении. Познакомить с правилами дорожного движения (ПДД).
8. Учить ориентироваться на листе бумаги (чистом и в клетку).
9. Учить «читать» и моделировать пространственные отношения на рисунках, чертежах, планах, схемах.

Методика формирования умения ориентироваться на своем теле «на себе» — Я (задача 1)

Предварительная работа

В процессе общения (одевания, умывания и др.) с детьми взрослый называет и показывает его части тела: «Помоем ножки», «Оденем шапочку на головку». Сначала в пассивной, а затем в активной речи ребенка фигурируют названия частей тела, сопровождая практический опыт детей.

Методика обучения

В процессе игр, повседневных ситуаций, а затем и на занятиях (начиная со II младшей группы) формируем знания у детей, сопровождая активным обогащением речи.

Последовательность формирования знаний:

1. Части тела (сначала на собственном теле ребенка, затем можно использовать куклы и другого человека):
 - Покажи, где голова.
 - На что надел ботинки?
 - Помоем спинку...
2. Пространственные направления на себе (обговариваем на ребенке и на игрушке во время игр, физкультуры, прогулки и др.)

- Вперед — лицо, грудь, живот.
- Сзади — спина.
- Вверху — голова.
- Внизу — ноги.
- Руки — по бокам.

3. Правая и левая руки (во время еды, рисования и др. обращаем внимание ребенка на функциональные преимущества правой руки. С леворукими детьми работаем индивидуально, ни в коем случае не переучивая и не ругая их):

- В какой руке держишь ложку?
- В какую руку взял хлеб?
- В какой руке держишь карандаш?
- Какой рукой придерживаешь лист бумаги?

4. Правосторонние и левосторонние части тела (на физкультуре, во время игр и занятий обговариваем названия частей тела, связывая их с названием рук):

- Левая нога там, где левая рука.
- Правая нога с той стороны, где правая рука.

Дидактические игры

«Кукла моется», «Оденем куклу»;

«Покажи, что назову» (Воспитатель называет часть тела, дети ее показывают. Сначала воспитатель сам тоже дотрагивается до названной части (работа по образцу), затем только называет. Потом воспитатель называет одно, а показывает другое (работа на внимание));

«Кто правильно скажет и покажет» и др.

Методика формирования умения различать пространственные направления относительно себя «от себя» — Я -> (задача 2)

Предварительная работа

Только после изучения собственного тела и направлений на нем (задача 1) переходим к ориентировке относительно себя.

Методика обучения

Во II младшей группе в процессе игр, работы с раздаточным материалом и др., на занятиях и вне их даются задания сначала по подражанию, затем по команде. Образец действий показывается «в зеркальном отображении».

В старшей группе, после того как сформируется умение ориентироваться относительно другого лица, можно отменить «зеркальный показ».

- Раскладывай круги правой рукой слева направо.
- Подними левую руку вверх?
- Взмахни флажком вправо, влево.
- Посмотри вниз, вверх.
- Сделай два шага назад, вперед.

Дидактические игры

- «Куда бросим мяч»;
- «Где звенит колокольчик?» и др.

Методика формирования умения определять местоположение предмета относительно себя П -> Я (задача 3)

Предварительная работа

В опыте ребенка накапливаются представления о различном расположении предметов относительно него. В его пассивном и активном словаре появляются пространственные предлоги и наречия.

Методика обучения

В средней группе проводим работу по систематизации знаний детей о возможных положениях предметов относительно него, обогащаем и активизируем словарный запас ребенка:

- Стол стоит справа от меня.
- Стул стоит передо мной.
- Сзади меня окно.

Усложнения

1. Сначала ребенок дотрагивается до предмета, затем показывает рукой, потом только смотрит на него.
2. Сначала рассматриваются предметы в непосредственной близости от ребенка, затем расстояние до предмета постепенно увеличивается.
3. Постепенно увеличивается количество рассматриваемых предметов.

Дидактические игры

«Что изменилось?»:

Выбирается водящий ребенок. Относительно него размещаются другие дети (один — впереди, другой — позади, третий — справа, четвертый — слева). Водящий говорит, кто где стоит относительно него, запоминает расположение детей, закрывает глаза. Дети перестраиваются, водящий открывает глаза и говорит, что изменилось, кто где стоял раньше и стоит теперь (развитие памяти). Аналогично можно организовать игру с игрушками вокруг ребенка.

Замечание: чтобы другие дети смогли определить правильность высказываний водящего, необходимо его поставить спиной к группе.

При расстановке детей вокруг водящего нельзя давать инструкцию по ориентировке относительно другого лица, пока она не освоена: «Встань справа от Саши». Надо говорить: «Встань так, чтобы Саша был слева от тебя».

«Добавь слово»:

Сначала с детьми обсуждается, что где находится в группе относительно их. Затем воспитатель начинает предложение, а дети его заканчивают:

- Стол стоит... (Впереди нас.)
- Полка висит... (Сзади нас.)
- Слева от вас... (Окно.)
- Справа от вас... (Цветок.)

Замечание: сначала дети сидят в ряд, лицом в одном направлении и могут отвечать хором и индивидуально с взаимопроверкой и взаимопомощью. Затем детей можно посадить по кругу и выслушивать только индивидуальные ответы, так как у каждого свое направление.

«Скажи, что где находится», «Кто ушел и где он стоял?» и др.

Методика формирования умения определять собственное положение в пространстве Я -> П (задача 4)

Со средней группы проводится большая работа по развитию речи у детей, обогащение ее пространственными предлогами и наречиями. Дети учатся правильно определять и говорить о своем положении относительно других предметов:

- Я сижу за столом.
- Я сижу на стуле.
- Я лежу под одеялом.
- Я стою у окна.
- Я спрятался за шкаф.

Дидактические игры

«Где я?», «Ну-ка повернись!»;

«Зайцы и волк», «Караси и щука», «Прятки» (Дети прячутся по инструкции воспитателя («Спрячься под стол»), а когда их найдет водящий, говорят, где они находятся («Я сижу под столом»)) и др.

Замечание: игру «Мишка и пчелы» проводить не стоит, так как медведи не бегают за пчелами, а спасаются от пчел. Некоторые дети после этой игры во время летних прогулок пытаются ловить пчел, что опасно.

Методика формирования умения ориентироваться относительно другого лица П -> Л (задача 5)

Со старшей группы учим детей ориентироваться относительно другого человека. В процессе этой работы ребенок сначала проверяет свой ответ практически, а затем должен научиться мысленно представлять себя на месте другого человека или куклы.

Фрагмент:

Воспитатель стоит напротив детей:

- Где находится окно относительно вас? (Слева.)
- А относительно меня? (Справа.)
- Почему так? (Вы не так стоите.)
- Встаньте на мое место. Убедитесь в правильности своего ответа.
- Попробуйте это сделать мысленно. Где относительно меня дверь?

Замечание: после освоения этой ориентировки можем отменить «зеркальный показ» образца выполнения действий.

Методика формирования умения определять место положения предметов относительно других предметов П -> П (задача 6)

Со II младшей группы начинаем работу с детьми по правильному использованию пространственных предлогов и наречий. Дети учатся рассказывать о расположении предметов относительно друг друга и располагать предметы в соответствии с инструкцией воспитателя:

- Карандаш лежит на столе.
- Кубик упал под стол.
- Ручку достала из стола.
- Мяч выкатился из-под стола.
- Игрушка показалась из-за спины.

- Поставь кубик перед пирамидкой, а матрешку за пирамидкой.
- Поставь предметы друг за другом.
- Поставь игрушки напротив друг друга.

Замечание: проводится большая словарная работа.

Дети часто путают или вообще не применяют сложные предлоги (из-за, из-под). Необходимо тренировать их в правильном использовании нужного слова.

После освоения правого и левого направлений в старшей группе усложняем задания:

- Расскажи, что где стоит на столе. (Справа от кубика стоит пирамидка, а слева матрешка.)
- Поставь мишку справа от зайчика, а собачку слева от зайчика.
- Поставь красный кубик между синим и зеленым. Расскажи, где стоят кубики относительно красного.

Замечание: после освоения ориентировки относительно другого лица (в старшей группе) дети могут пытаться мысленно ставить себя на место другого предмета при определении места положения предмета относительно другого предмета. Необходимо объяснить им, что этого делать не надо: «У предмета право там, где твоя правая рука, когда ты смотришь на предмет» (исключение куклы, когда играют роль человека).

Дидактические игры

«Что изменилось?», «Где спрятана игрушка?», «Зайчик в лесу», «Расставь на столе предметы и расскажи о них», «Расскажи, что видишь»;

«Поручение» («Поставь игрушки на полке так, как я скажу»); «Парные картинки» (Дети получают по одной карточке с изображением какого-либо сюжета. Парные картинки с изменившимся сюжетом остаются у воспитателя. Воспитатель показывает одну из карточек. Ребенок, у которого похожий сюжет, описывает свою картинку и отличия на карточке воспитателя);

«Построй игрушки» («Поставь игрушки друг за другом, лицом друг к другу, напротив друг друга») и др.

Методика формирования умения двигаться в заданном направлении

(задача 7)

Предварительная работа

Во время игр, на прогулке, на музыкальных и физкультурных занятиях дети учатся ориентироваться в движении:

- Повернись направо, налево.
- Сделай два шага назад, вперед.

Методика обучения

Со средней группы на занятиях по математике у детей конкретизируются, углубляются и систематизируются знания пространственных ориентировок, отрабатываются умения ориентироваться в движении:

- Дойди до стола, поверни налево, дойди до окна, поверни направо. Там ты найдешь секрет.
- Чтобы найти клад, надо сделать два шага *вперед*, три ша *направо*, один *назад* и повернуться *налево*.

Дидактические игры

«Правильно пойдешь — клад найдешь», «Прятки», «Жмурки»

Усложнения:

- сначала задания даются по частям, по мере выполнения;
- затем можно дать всю инструкцию целиком;
- постепенно увеличивается площадь для игры;
- увеличивается темп;
- можно предложить выполнять задания с закрытыми глазами;

«Забей мяч в ворота» (в подготовительной группе можно предложить одному ребенку завязать глаза, а другому давать инструкцию) и др.

Знакомство с правилами дорожного движения (ПДД)

Со старшей группы знакомим детей с правилами поведения на улице:

—По тротуару необходимо ходить правильно, придерживаясь правой стороны.

—Улицу переходят, посмотрев сначала налево, а, дойдя середины, направо.

—Если есть «зебра», то дорогу переходят только по ней, зеленый свет светофора.

—Обходят автобус, троллейбус сзади, а трамвай спереди.

—И др.

В подготовительной группе совершенствуем точность и быстроту выполнения правил.

Дидактические игры

«Правила дорожного движения» (настольная, напольная, подвижная), «Как пройти в магазин», «Дорога в школу», «Улицы нашего города» и др.

Методика обучения ориентировке на листе бумаги (задача 8)

Предварительная работа

Работа начинается, как только ребенок взял лист бумаги, например в процессе рисования. Дети учатся работать на ограниченной плоскости, выделяют края, середину листа.

Во II младшей группе на занятиях по математике дети знакомятся с плоскостью фланелеграфа, учатся работать на плоскости стола, выкладывают раздаточный материал на карточке. Начинают понимать, где у листа низ, где верх, где право, где лево:

—Разложи на карточке квадраты. Бери правой рукой, раскладывай слева направо (или сверху вниз).

—На листе вверху выложи елочки, а внизу под ними грибы.

Методика обучения

Основная работа проводится со старшей группы с целью подготовки к формированию у детей навыков работы на листе бумаги в клетку для успешного обучения в школе.

Последовательность формирования ориентировок:

1. Знание плоскости листа.

Здесь дети сталкиваются с трудностью, которая сопровождается непониманием: то, что раньше называлось далеко — близко, на листе называется верх — низ. Для решения этой проблемы сначала рассматриваем лист бумаги, расположенный вертикально (также помогает работа на фланелеграфе).

Фрагмент 1:

- Что это? (Лист бумаги.)
- Какой он формы? (Формы прямоугольника.)
- Что есть у прямоугольника? (Стороны, углы.)
- Сколько сторон и углов у прямоугольника? (По четыре.)
- У листа тоже есть углы и стороны. Покажите их.
- Они имеют свои названия: эта сторона наверху, она называется *верхняя сторона*.
- Как вы думаете, как называется эта сторона? (Нижняя сторона.)
- Почему? (Она находится внизу.)
- Эта сторона находится справа (ближе к правой руке), он называется *правая*.
- Покажите правую сторону. Как она называется? (Правая сторона.)
- А как будет называться эта сторона? (Левая сторона.)
- Почему? (Она находится слева.)
- Углы тоже имеют свои названия: этот угол находится наверху слева (между верхней и левой стороной), поэтому называется *верхний левый угол*. Повторите.
- Как вы думаете, как называется этот угол? (Нижний правый угол.)
- Почему? (Он находится внизу слева.)
- Покажите и назовите все стороны и углы листа.

2. Понимание пространственных отношений на листе.

Рассматривание карточек-перевертышей (рис.) и обсуждение расположения на ней картинок

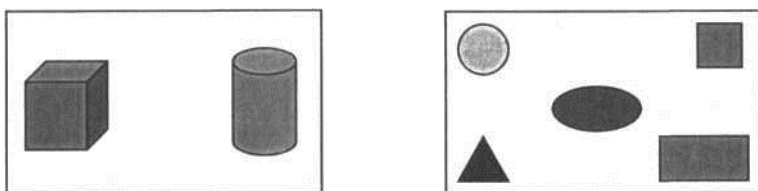


Рис.

Карточки переворачиваются и дети рассказывают, что где находится (с какой стороны и в каком углу листа).

Замечание: картинки изображаются так, чтобы их можно было узнать при переворачивании и они не были бы «вверх ногами».

3. Умение фиксировать предметы на листе в нужном месте.

Фрагмент 2:

Работа с раздаточным материалом:

- Положи треугольник в левый верхний угол.
- Справа от треугольника положи круг.
- Справа от круга положи квадрат.
- Где находится круг относительно квадрата?
- В каком углу находится круг?

Дидактические игры

«Найди такой же узор», «Найди узор по описанию»;

«Составь узор по образцу» (/ **вариант:** рассмотреть и описать узор, сделать такой же, сверяя с образцом, рассказать о своей работе. // **вариант:** рассмотреть и описать узор, запомнить (образец убирается), сделать такой же, сверить с образцом (образец показывается для самопроверки или взаимопроверки), результат обсуждается);

«Составь узор по описанию» (Математический диктант с последующим обсуждением, взаимопроверкой или проверкой по образцу).

Методика формирования умения работать на листе бумаги в клетку

В подготовительной группе на каждом занятии уделяется примерно 10 минут для работы на листе бумаги в клетку с целью подготовить детей к школе. В группе должна быть доска с размеченными клеточками.

Последовательность обучения:

1. Знакомство с понятиями: лист, страница, тетрадь:

- Лист состоит из двух страниц.
- Тетрадь состоит из листов.
- ...

2. Повторение названий сторон и углов листа и страницы.

3. Изучение клеточного и строчечного микропространства.

Воспитатель рассматривает с детьми сначала доску с размеченными клеточками, затем лист бумаги в клетку. Работа на листе бумаги сопровождается показом образца действий на доске. Сначала дети работают по подражанию, затем по устной инструкции.

Фрагмент 1:

- Что вы видите на доске?
- Это клетки. Какой они формы? (Формы квадрата.)
- У вас листы бумаги тоже в клеточку.
- Обведите одну клеточку, какую хотите, так же, как я.
- Обведите клеточки через одну до конца страницы.
- Это называется строка.
- А теперь обведите клеточки через одну вниз до конца страницы.
- Это столбик.

Фрагмент 2:

- Найдите на странице левый верхний угол.
- Отсчитайте 3 клетки слева направо и 2 клетки сверху вниз и поставьте точку.
- Отсюда мы будем рисовать узор.

Замечание: некоторые дети вначале не видят клетки. Это можно выявить, попросив ребенка «нарисовать квадрат на листе бумаги в клетку. Если при рисовании он не использует клетки, то требуется дополнительная работа для формирования умения видеть клетки на листе бумаги. Полезно использовать готовые прописи.

4. Рисование точек, палочек, фигур, узоров на листе бумаги в клетку.

Работа проводится в готовых прописях и в простой тетради. Можно использовать тетради с более крупной клеткой:

- Продолжи узор.

В сложных узорах дети учатся определять закономерность изменения рисунка. Полезно приучать дошкольников к рисованию непрерывных узоров, не отрывая руки (к безотрывному письму).

5. Рисование фигур по точкам:

Можно ввести элементы рисования, геометрии, черчения:

- Поставь точку, отсчитай 3 клетки, поставь другую точку. Соедини их. Получился горизонтальный отрезок. (Аналогично — вертикальный.)
- Нарисуй горизонтальный отрезок длиной 4 клеточки. От его середины отсчитай 3 клетки и поставь точку. Соедини ее с концами отрезка. Какая фигура получилась? (Треугольник.)
- Поставь фломастер в отмеченную точку. Рисуй так, как я скажу: 4 клетки вверх, 3 клетки вправо, 2 вниз, 3 клетки влево. Что получилось? (Флажок.)

Замечание: дети проводят линии от руки без линейки.

Можно использовать разноцветные фломастеры или обозначение цифрами, чтобы в нужной последовательности соединить точки для сложного рисунка, но тогда усложняется инструкция.

6. Запись цифр.

При знакомстве дошкольников с цифрами после работы с цифровыми карточками можно научить детей изображать цифры и знаки (+, -, <, >, =) на листе бумаги в клетку.

Если умение писать цифры и знаки сформировано, полезно учить детей записывать решения арифметических задач и примеров. В процессе этой работы важно следить за правильной осанкой детей.

Замечание: работа на листе бумаги в клетку охватывает разные разделы:

«Количество и счет» (рисование нужного количества фигур, моделирование арифметических задач, запись арифметических примеров и др.);

«Величина» (рисование отрезков разной длины, сериационных рядов и др.);

«Форма» (рисование геометрических фигур и др.).

Методика формирования умения «читать» и моделировать пространственные отношения на рисунках, чертежах, планах-схемах

(задача 9)

Дошкольникам часто предлагают задания по разгадыванию лабиринтов и т. п. Эта работа требует подготовки. Прежде чем использовать готовые схемы, полезно научиться самостоятельно их создавать (трансформировать трехмерное пространство в двухмерное).

Усложнение заданий:

1. Обставить кукле комнату, как на рисунке (с помощью игрушечной мебели).

2. Моделирование обстановки комнаты с использованием:

- игрушечной мебели;
- плоских изображений предметов;
- условных знаков;
- геометрических фигур.

3. На схеме обозначить стрелками словесные направления движения.

4. Пользуясь картой, найти клад.

5. Путешествие на игрушечном автомобиле в строгом соответствии с указанным маршрутом.

В дальнейшем на основе словесного описания, используя предметные и пространственные ориентиры, составляются планы-схемы пути из детского сада домой и др. Практически проделывая путь, в план вносятся дополнения, уточнения, изменения.

Разгадывание готовых лабиринтов полезно для развития логического мышления и вызывает интерес у ребенка.

Задание для самостоятельной работы студентов

Составить конспект занятия по математике для старшей группы ДОО с использованием дидактических игр на правила дорожного

Лекция № 14

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ВРЕМЕНИ У ДОШКОЛЬНИКОВ

ПЛАН

1. Содержание понятия «ориентировка во времени».
2. Значение развития временных представлений у дошкольников.
3. Физиологические и психологические механизмы восприятия времени.
4. Особенности развития временных представлений у детей и методические рекомендации по их формированию в ДОУ.

Содержание понятия «ориентировка во времени»

Слово «время» в переводе с древнерусского славянского языка обозначает вращение — «веремья». Особенности времени:

- текучесть (нельзя остановить);
- необратимость (нельзя повернуть вспять);
- непрерывность (нельзя разбить на отдельные элементы);
- отсутствие наглядности (вызывает основные трудности у детей).

Окружающий нас мир существует во времени. Временными характеристиками природных явлений являются: продолжительность, последовательность, частота, ритм, темп.

Промежутки времени измеряют. Единицей времени выбирается регулярно повторяющийся процесс. Такие единицы времени, как год, сутки, были взяты из природы, а час, минута, секунда придуманы человеком. Все меры времени (секунда, минута, час, сутки, неделя, месяц, год) представляют систему временных эталонов, где каждая мера складывается из единиц предыдущей.

В младшей группе дети способны воспринять такие промежутки времени, как части суток (утро, день, вечер, ночь), связывая их со своей деятельностью.

В средней группе необходимо углубить и расширить эти знания и дать понятия «вчера, сегодня, завтра».

В старшей и подготовительной группах можно знакомить детей с днями недели, временами и месяцами года, с календарем.

Параллельно надо развивать «чувство времени» — способность оценивать временные промежутки и ориентироваться во времени без вспомогательных средств. Детей можно познакомить с интервалами в 1, 2, 3, 5, 10 минут, полчаса, час; научить пользоваться часами (песочными и механическими), секундомером.

Значение развития временных представлений у дошкольников

Детям уже в раннем возрасте жизненно необходимо научиться самим ориентироваться во времени:

- планировать деятельность во времени (сначала — потом);
- менять темп (быстро — медленно) и ритм (часто — редко) своих действий в зависимости от наличия времени;
- правильно обозначать в речи временные понятия;
- определять время по часам;
- измерять временные промежутки и др.

Умение регулировать и планировать деятельность во времени создает основу для развития таких качеств личности, как организованность, собранность, целенаправленность, точность, что необходимо ребенку в повседневной жизни и при обучении в школе.

Н. И. Красногорский подчеркивал необходимость развития у детей «чувства времени».

С. Л. Рубинштейн обращала внимание на то, что на правильную оценку длительности времени оказывают три фактора:

- содержание деятельности;
- интерес к деятельности;
- возраст детей.

Ю. Д. Фаусек рекомендовала проводить «уроки тишины» (предложить детям 1 минуту посидеть тихо, закрыв глаза).

Т. Д. Рихтерман предложила систему работы по формированию умения ориентироваться во времени, придавала большое значение выработке «установки на время» (не опоздать, уложиться), чтобы дисциплинировать детей.

Физиологические и психологические механизмы восприятия времени

У человека специального анализатора времени не существует. Различные свойства времени воспринимаются комплексом анализаторов. И. М. Сеченов особое значение придавал слуховым и мышечным ощущениям времени (тягучесть звука, тягучесть мышечного чувства).

«Чувство времени» в раннем возрасте формируется на основе чувственного опыта. И. П. Павлов: «Точность оценки временных интервалов определяется динамикой процессов торможения и возбуждения (результатом условных рефлексов на время)». (Пора кушать — ребенок кричит.)

«Чувство времени» развивается и совершенствуется в процессе специальных упражнений, опираясь на чувственную основу и общепринятые эталоны оценки времени. (Ребенок привыкает к режиму.)

Слово играет особую роль в восприятии и оценке времени. Трудности восприятия времени детьми обусловлены его особенностями: текучестью, непрерывностью, необратимостью, отсутствием наглядности. Время не имеет наглядных форм и воспринимается опосредованно, через движение или чередование каких-либо явлений. Сложно для детей понимание смысла слов, отражающих временные понятия в силу их относительного характера (вчера — сегодня — завтра), так как момент реальности непрерывно передвигается. У ребенка примерно с полутора лет начинается речевое отражение категорий времени (сейчас, сначала, теперь, потом). К пониманию временных промежутков ребенок подходит не ощущением, а размышлением. («Ночь — это когда темно и все спят»). Дети 6—7 лет уже активно пользуются временными наречиями. Лучше усваиваются наречия, обозначающие скорость (быстро, медленно), хуже длительность и последовательность. Процесс речевого выражения временных понятий детей дошкольного возраста находится в стадии непрерывного развития и протекает интенсивнее, если им управлять, и зависит от умственного и речевого развития детей.

Особенности развития временных представлений у детей	Методические рекомендации по формированию временных представлений в ДОУ
Временные понятия связываются с конкретной деятельностью	Обучение временным понятиям идет не только на занятиях, но и во время режимных процессов. (Например, утром: просыпаются, умываются, делают зарядку, идут в сад. «Доброе утро!»)
Понятия неточного времени могут формироваться только на собственном опыте ребенка	По мере увеличения опыта ребенка, временные представления расширяются, углубляются, уточняются. Даются в такой последовательности: части суток -> сутки -> вчера, сегодня, завтра -> дни недели -> времена года -> месяцы
Трудности усвоения временных понятий заключаются в отсутствии наглядности	Необходимо создавать модели для наглядности временных понятий и связывать промежутки времени с определенной деятельностью детей и взрослых, природными явлениями и др.: «части суток» -> с режимными процессами и явлениями природы; «вчера, сегодня, завтра» -> с сеткой занятий; «дни недели» -> с порядковым счетом, цветами радуги; «времена года» -> с природными явлениями; «месяцы» -> с праздниками

Задание для самостоятельной работы студентов

Составить конспект занятия по математике для подготовительной группы ДОУ.

Лекция № 15 **МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ ВРЕМЕННЫХ** **ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У ДОШКОЛЬНИКОВ**

ПЛАН

1. Анализ программных задач.
2. Методика решения каждой задачи:
 - а) предварительная работа;
 - б) особенности наглядного материала;
 - в) методика обучения;
 - г) этапы усложнения;
 - д) дидактические игры и упражнения.

Анализ программных задач

1. Учить различать и называть части суток, знать их последовательность.
2. Познакомить с понятиями «сутки, вчера, сегодня, завтра».
3. Учить называть дни недели, их последовательность и количество, определять, какой день был вчера, есть сегодня, будет завтра.
4. Учить называть месяцы и времена года, их последовательность и количество (познакомить с календарем).
5. Развивать «чувство времени». Познакомить с общепринятыми единицами времени: секундой, минутой, часом. Научить пользоваться часами (песочными и механическими), секундомером.

Методика ознакомления с частями суток

(задача 1)

Предварительная работа

В младших группах дети накапливают опыт, начинают понимать зависимость их деятельности и явлений природы от времени.

Наглядный материал

Картинки с действиями людей и животных в разное время суток.

Методика обучения

Во II младшей группе названия частей суток связываются с конкретной деятельностью ребенка и даются в контрасте: утро — вечер, день — ночь.

Фрагмент 1:

Наглядный материал: картинки с изображением мальчика в разное время суток.

Ход:

- Что нарисовано на картинке? (Мальчик делает зарядку.)
- Когда мы делаем зарядку? (Утром.)

—А что еще вы делаете утром? (Просыпаемся, умываемся, чистим зубы, идем в детский сад...)

—А когда вы возвращаетесь из садика домой? (Вечером.)

—Что вы еще делаете вечером? (Ужинаем, смотрим «Спокойной ночи, малыши»...)

—Что мальчик на картинке делает вечером? (Смотрит телевизор.)

После рассматривания и обсуждения дети могут послушать и выучить стихи о частях суток.

Фрагмент 2:

Наглядный материал: игрушка — заяц, картинки с изображением зайца в разное время суток (его действия и явления природы).

Ход:

Воспитатель рассказывает сказку про зайца:

— Зайчик принес свои фотографии и хочет, чтобы мы догадались, когда он сфотографирован на каждой из них: утром, днем, вечером или ночью. Но сначала послушайте его историю:

«Зайчик проснулся рано утром, когда вставало солнышко. Он сделал зарядку, умылся, почистил зубы и позавтракал. Потом пошел гулять. Пока заяц гулял, солнышко поднялось высоко, наступил день. Зайчик проголодался и пообедал морковкой. Далеко от дома забрел заяц, долго ему пришлось возвращаться. Солнце стало садиться, наступил вечер. Зайчик пришел домой и включил телевизор, а там передача «Спокойной ночи, малыши». Посмотрел заяц телевизор, поужинал, почитал книжку. Совсем стемнело на улице, взошла луна, засияли звезды, наступила ночь. Устал наш зайчик и лег спать».

Во время рассказа воспитателя дети могут рассматривать картинки, расставленные перед ними по порядку: что делает зайчик утром, днем, вечером, ночью. Затем все вместе обсуждают, что и когда изображено на «фотографиях».

Фрагмент 3:

Воспитатель раздает детям картинки и задает вопросы:

—Найдите и покажите картинку с изображением утра?

—Что ты видишь на своей картинке?

—Когда это бывает?

Замечание: перед дневным сном не говорить: «Спокойной ночи», а желать «Спокойного сна».

Можно предложить детям стихи или загадки:

Солнце яркое встает,
Петушок в саду поет,
Наши дети просыпаются,
В детский садик собираются. (Утро)

Дети вышли на прогулку, Наблюдение ведут. Солнце в небе ярко
светит, Птички весело поют. (День)

За окном уже темнеет, Бабушка на кресле дремлет. Посмотри скорей в
окно: Огоньков полным-полно. (Вечер)

Спят медведи и слоны, Заяц спит и ежик. Все вокруг спать
должны, Наши дети тоже. (Ночь)

Дидактические игры

«Когда это бывает?» (С использованием картинок, вопросов, загадок, стихов);

«Закончи предложение» («Мы завтракаем...») и др.

В средней группе обсуждаем с детьми последовательность частей суток: утро, день, вечер, ночь.

Фрагмент 4:

Наглядный материал: игрушечный медведь и картинки с изображением природы и действий людей в разное время суток.

Ход:

- К нам в гости пришел мишка, он очень грустный. Он нес картинки, хотел нам их показать по порядку: утро, день, вечер, ночь. Но рассыпал и все перепутал. Мишка теперь не знает, какой должен быть порядок у картинок.
- Давайте ему поможем!

Описывая природу и действия людей, дети узнают части суток и раскладывают картинки в нужном порядке. Воспитатель делает вывод:

После утра всегда наступает день, за ним вечер, потом ночь, а затем снова утро.

Усложнение заданий:

Назови все части суток по порядку, начиная с вечера.

Усложнение наглядного материала:

- изображение действия ребенка
- изображение природы и деятельности людей
- изображение только природных явлений

Дидактические игры

- «Назови части суток»;
- «Найди ошибку»: вечер, ночь, утро, день (ошибки нет);
- «Наоборотинка» и др.

Методика ознакомления с понятиями «сутки, вчера, сегодня, завтра» (задача 2)

Предварительная работа

Повторение частей суток и их последовательности.

Методика обучения

У детей средней группы продолжаем формировать понятие «сутки». Знакомим с понятиями «вчера, сегодня, завтра», связывая с конкретной деятельностью детей (например, занятиями), показываем их относительность.

Фрагмент 1:

- Что наступает, когда кончается утро?
- После чего начинается утро?
- Назовите части суток по порядку.
- Сколько частей суток вы знаете?

Вывод:

- Утро, день, вечер, ночь — это сутки. В сутках всегда 4 части.

Дидактические игры

- «Дополни сутки»;
- «Назови соседей» (Назови соседей утра: ночь и день) и др.

Фрагмент 2:

- Все сутки сменяют друг друга. Кончились одни сутки, наступают другие.
- Сутки, которые прошли, называют «вчера». Вчера у нас было музыкальное занятие.

- Сутки, которые идут сейчас, называют «сегодня». Сегодня у нас занятие по математике.
- Сутки, которые еще не наступили, называют «завтра». Завтра у нас будет рисование.

Замечание: необходимо ежедневно обсуждать:

- Что было вчера?
- Какое у нас сегодня занятие?
- Что будет завтра?

Методика ознакомления с днями недели

(задача 3)

Основную работу начинаем в старшей группе с беседы: «Сутки часто называют словом «день». Дни сменяют друг друга. 7 дней составляют неделю. Каждый из семи дней имеет свое название: понедельник, вторник, среда, четверг, пятница, суббота, воскресенье.

Пройдет неделя, наступит другая, и опять все дни недели пойдут по порядку».

Замечание: слово «день» дети раньше использовали для названия одной из частей суток. Необходимо объяснить им другое значение этого слова.

Последовательность обучения:

1. Выучивают названия дней недели по порядку, связывая со своей деятельностью.
2. Ежедневно называют, какой день недели сегодня, был вчера, будет завтра.
3. После изучения порядкового счета связывают дни недели с порядковым номером:
Понедельник — первый;
Вторник — второй;
Среда — третья (средняя);
Четверг — четвертый;
Пятница — пятая;
Суббота — шестая;
Воскресенье — восьмое.

Можно рассказать детям о происхождении этих названий.

4. Ежедневно на специальном календаре (рис.) выставляют символ сегодняшнего дня недели. Для этого можно использовать полосы разного цвета: «Сегодня — вторник».

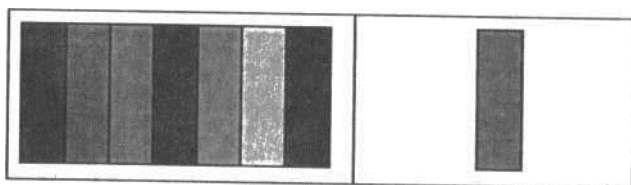


Рис.

Дидактические игры

«Неделя, стройся!» (У каждого из семи детей символ одного из дней недели — цвет или порядковый номер. По сигналу дети строятся. Можно организовать подвижную игру в виде соревнования команд) и др.

Усложнения

Знание дней недели применяем в повседневной работе на других занятиях и вне их. Используем стихи, загадки, задачи про дни недели, например:

«Миша поехал к бабушке в понедельник, а вернулся через 2 дня. Когда вернулся Миша?».

Методика ознакомления с месяцами и временами года

(задача 4)

Предварительная работа

На занятиях по ознакомлению с окружающим дети уже знакомились с временами года и месяцами. Их названия они слышали от взрослых и применяли, например, говоря о дне своего рождения.

Методика обучения

На занятиях по математике в подготовительной группе дети обобщают и систематизируют свои знания, обращая внимание на математический аспект:

- количество и порядок времен года;
- количество месяцев в году;
- порядок месяцев;
- классификация месяцев по сезонам.

Каждый месяц связывается с явлениями природы, деятельностью людей, каким-либо праздником.

Изучение календаря поможет детям наглядно представить длительные промежутки времени (день, неделя, месяц, год).

Т. Д. Рихтерман в своей книге «Формирование представлений о времени у детей дошкольного возраста» (М., 1991) предлагает модели для наглядности временных понятий, изучения их периодичности, цикличности.

Отрывной календарь дает наглядное представление о том, что дни «уходят», события «приближаются», месяц «кончается». Чтобы сорвать следующий листок календаря, надо ждать целые сутки (Ф. Н. Блехер).

Дидактические игры

«Круглый год» и др.

Методика развития «чувства времени»

(задача 5)

Предварительная работа

В словаре дошкольников уже присутствуют термины «быстро-медленно», «быстрее - медленнее», дети понимают просьбы: «Не торопись!», «Поспеш!». В средней группе отработываем эти понятия:

- Кто быстрее одет куклу!
- Какой зверь бежит быстрее?

Методика обучения

В подготовительной группе проводим работу по формированию умения укладываться в отведенное время, менять темп деятельности. Это побуждает детей быть организованными, собранными, точными.

«Чувство времени» формируется на основе:

- знания временных эталонов (час, минута, секунда);
- чувствования длительности временных интервалов;
- умения оценивать временные интервалы без часов.

Последовательность обучения:

1. Учить определять окончание срока выполнения деятельности по часам. («Закрась узор за 1 минуту!»).
2. Учить оценивать длительность интервала времени в процессе деятельности. («Сколько истратил времени?»).
3. Учить планировать объем работы на указанный отрезок времени. («Сколько успеешь наклеить

- кругов за 3 минуты? Проверь с помощью песочных часов.»).
4. Учить оценивать временные отрезки в жизни (в быту, игре).

Задание для самостоятельной работы студентов

Предложить методику обучения старших дошкольников умению пользоваться часами.

Лекция № 16

СОВМЕСТНАЯ РАБОТА ДОШКОЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ И СЕМЬИ ПО МАТЕМАТИЧЕСКОМУ РАЗВИТИЮ ДЕТЕЙ

Добиться эффективного результата в развитии ребенка, возникновения у него потребностей в получении знаний (в том числе математических) можно только в тесном сотрудничестве с семьей.

Очень важно для педагога не только самому знать, чему и как обучать детей, но и уметь познакомить родителей своих воспитанников с задачами, содержанием, методами, приемами обучения сделать их своими помощниками. Работа воспитателя с семьей заключается не в том, чтобы переложить на родителей выполнение какой-то части программы. Родителей нужно привлекать к помощи, но делать это не в форме требований, а в виде конкретных советов и разъяснений.

Детский сад осуществляет психолого-педагогическое просвещение родителей и активизирует их действия по воспитанию и развитию ребенка.

Формы совместной работы детского сада и семьи по вопросам математического развития детей:

- доклады и сообщения на родительских собраниях и конференциях;
- выставки наглядных пособий с описанием их использования;
- выставки детских работ и фотографий;
- открытые занятия по математике;
- групповые и индивидуальные консультации, практикумы, беседы;
- информационные стенды, папки-раскладушки, уголки для родителей;
- и др.

Содержание информационных стендов для родителей:

- возрастные особенности детей;
- что должен уже знать и уметь ребенок в области математики;
- чему ребенок учится сейчас на занятиях по математике;
- основные методы и приемы математического развития детей данного возраста;
- от каких математических ошибок надо уберечь ребенка и как;
- возможности применения имеющихся знаний и умений в быту;
- описание математических игр в семейном кругу;
- список рекомендуемой литературы по математическому развитию детей;
- и др.

С семьями проводится как общая, так и индивидуальная работа. Родители нуждаются в пополнении педагогических знаний, в знакомстве с современными подходами к математическому развитию детей, в рекомендациях к использованию литературы.

Наиболее распространенная форма индивидуальной работы с семьей — беседы. Их можно проводить, когда родители приводят и забирают детей из сада, а также во время посещения семьи ребенком воспитателем. Эта форма работы требует от педагога большого умения, такта, компетентности. Чтобы вызвать у родителей доверие и желание прислушаться к советам и предложениям воспитателя, беседу следует начинать с констатации успехов ребенка. При этом высказывания педагога должны быть аргументированными, доказательными, а лучше наглядными. Можно показать тетрадь по математике, изделие ребенка, выполненную им работу и т. п.

В беседе с родителями педагог уточняет, с кем из членов семьи ребенок бывает чаще, какие методы используются в семейном воспитании, в частности по математическому развитию детей. Ненавязчиво воспитатель дает свои рекомендации, как эффективнее формировать у ребенка представления о количестве, величине, форме, пространстве, времени, развивать математическое мышление. Следует обсудить с родителями индивидуальные особенности ребенка и как нужно их учитывать при математическом развитии вне детского сада.

Большое значение имеет посещение членами семьи занятий, их наблюдение за детьми в разные режимные моменты. На занятиях по математике педагог дает возможность родителям увидеть достижения своего ребенка, а также овладеть отдельными методическими приемами формирования математических представлений у детей. После занятия нужно обсудить с родителями, что следует перенести в практику семейного воспитания, какие еще методы можно использовать в индивидуальной работе с ребенком дома.

Повышению педагогической культуры родителей способствуют родительские собрания, конференции, специальные семинары, на которых выступают не только педагоги, но и сами родители. Темы выступлений подбирают заранее и раскрывают какую-нибудь актуальную проблему. Например, по теме «Подготовка детей к школе» воспитатель и родители могут подготовить сообщения по вопросам: «Какие математические умения можно формировать у детей во время прогулок» или «Как в игре ребенок может научиться считать». К конференции хорошо приурочить выставку детских работ, специальной литературы, пособий и др.

Задание для самостоятельной работы студентов

Подготовить материалы для стенда или папки-раскладушки с информацией по математическому развитию детей в конкретной возрастной группе (в соответствии с прохождением практики).

Лекция № 17

ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ В РАБОТЕ ДОШКОЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ И ШКОЛЫ ПО ОБУЧЕНИЮ ДЕТЕЙ МАТЕМАТИКЕ

Успехи в школьном обучении во многом зависят от качества знаний и умений, сформированных в дошкольные годы, от уровня развития познавательных интересов и познавательной активности ребенка. Школа постоянно повышает требования к интеллектуальному, в частности к математическому, развитию детей. Это объясняется такими объективными причинами, как научно-технический прогресс, увеличение потока информации, изменения, происходящие в нашем обществе, особенно в экономической жизни. Изменения содержания образования, повышение значимости математического развития, переход на обучение в школе с шести лет требуют совершенствования дошкольного развития, обучения и воспитания.

Учебно-воспитательная работа в детском саду и школе должна представлять единый развивающий процесс. Преемственность в работе дошкольных и школьных учреждений по математическому развитию ребенка предусматривает непрерывность в образовании, взаимосвязь в методах, приемах, формах и средствах обучения, согласованность содержания программ и др.

Преемственность является одним из принципов обучения и воспитания. Создание целостной педагогической системы предусматривает своеобразие развития ребенка на каждом этапе, взаимосвязь этих этапов, где каждый последующий является органическим продолжением предыдущего.

На занятиях по математике в детском саду в старших группах начинают формироваться навыки учебной деятельности (см. лекцию 2), что дает возможность ребенку безболезненно привыкнуть к школьному режиму работы и адаптироваться в новых условиях.

Основные отличия в организации работы:

Школа	Детский сад
• Преобладает учебная деятельность. • Классная комната предназначена только для проведения уроков. • Общение детей разного возраста (в том числе со старшеклассниками). • Строгая урочная система с разделением предметов. • Четкое ограничение во времени (звонки). • И др.	• Преобладает игровая деятельность. • Занятия проводятся в помещении с разнообразными функциями. • Дети находятся в кругу сверстников. • Гибкая система занятий (например, комбинированные). • Возможность целесообразного выбора времени начала и длительности занятия

Современные программы по математическому развитию детей в дошкольных учреждениях и обучению математике в первых классах школы стремятся к осуществлению преемственности. Наличие большого количества альтернативных программ усложняет эту работу. Но необходимо предоставить родителям возможность выбора обучения ребенка по желаемой системе, главное чтобы она не прерывалась.

Целенаправленная подготовка детей к школе обеспечивается в двух основных организационных формах: в подготовительных группах детского сада и подготовительных классах школы (для детей, не

посещающих детский сад).

Содержание математического развития дошкольников охватывает все вопросы, необходимые для школьного изучения математики и других предметов. Формируя количественные представления, в детском саду учат детей работать с множествами и числами в пределах десятка. В первом классе их знания расширяются, умения совершенствуются. Дошкольников знакомят с геометрическими фигурами, учат определять форму окружающих предметов. В школе объектом изучения становятся свойства геометрических фигур. Представления дошкольников о величинах являются основой для изучения не только математики, но и физики, черчения и др. Формирование умения ориентироваться в пространстве и времени дает возможность ребенку, пришедшему в первый класс, осознанно и правильно выполнять задания учителя, свободно работать на листе бумаги в клетку, планировать свою деятельность во времени и многое другое.

Обеспечение высокого уровня математического развития детей, поступающих в первый класс, их предварительная подготовка к школьному обучению существенно влияют на качество усвоения математического материала в школе. Необходимо уделять серьезное внимание правильной организации учебно-воспитательной работы в детских садах, особенно в старшем дошкольном возрасте. Самое главное здесь не объем полученных знаний, а сформированное умение и желание получать знания, использовать их в новых ситуациях. Развитие познавательного интереса, в частности к математике, — одна из задач детского сада.

Математическое развитие в дошкольном возрасте оказывает огромное влияние на сенсорное, речевое, умственное развитие ребенка, формирует личностные качества (аккуратность, организованность и др.). Все это поможет ребенку в школьном обучении.

Задание для самостоятельной работы студентов

Изучить программу 1-го класса школы, сравнить с программой подготовительной группы ДООУ и проанализировать их на предмет преемственности.

Литература

1. Баряева Л. Б. Формирование элементарных математических представлений у дошкольников (с проблемами в развитии). СПб., 2002.
2. Баряева Л. Б., Зарин А. П. Методика формирования количественных представлений у детей с интеллектуальной недостаточностью. СПб., 2000.
3. Бондаренко А. Н. Дидактические игры в детском саду. М., 1991.
4. Буторина М. Монтессори-материал. Школа для малышей. М.: Мастер, 1992.
5. Волина В. В. Праздник числа. М., 1993.
6. Гоголева В. Г. Логическая азбука для детей 4—6 лет. СПб.: Детство-Пресс, 1998.
7. Готовность детей к школе. Диагностика психического развития и коррекция его неблагоприятных вариантов / Е. А. Бугрименко, {А. Л. Венгер, К Я. Политое а, Е. Ю. Сушкова М.: МО РФ, 1992.
8. Давайте поиграем / Под. ред. А. А. Столяра. М.: Просвещение, 1991.
9. Данилова А В., Рихтерман Т. Д., Михайлова З. А. Обучение математике в детском саду. М.: Академия, 1997.
10. Детство: Программа развития и воспитания детей в детском саду / Под ред. Т. И. Бабаевой, З. А. Михайловой, Л. М. Гурович. СПб.: Акцидент, 1996.
11. Дошкольное воспитание детей с проблемами интеллектуального развития: Хрестоматия / Сост. Л. Б. Баряева и др. СПб.: Изд-во РГПУ им. Герцена, 1999.
12. Дьяченко О. М. Чего на свете не бывает? Занимательные игры для детей от 3 до 6 лет. М., 1991.
13. Екжанова Е. А., Стребелева Е. А. Коррекционно-развивающее обучение и воспитание: Программа дошкольных образовательных учреждений компенсирующего вида для детей с нарушением интеллекта. М.: Просвещение, 2003.
14. Ерофеева Т. И. и др. Математика для дошкольников. М., 1994.
15. Житомирский В. Г., Шаврин Л. Н. Путешествие по стране Геометрия. М.: Педагогика, 1991.
16. Зайцев В. В. Математика для детей дошкольного возраста. М., 1999.
17. Калинин А. В. Обучение математике детей дошкольного возраста с нарушением речи: Мет. пос. М.: Айрис-пресс, 2005.
18. Касицина М. А. Дошкольная математика. М.: ГНОМ и Д, 2001.
19. Катаева А. А., Стребелева Е. А. Дидактические игры и упражнения в обучении умственно отсталых дошкольников: Кн. Для учителя. М.: БУК-МАСТЕР, 1993.
20. Колесникова Е. В. Развитие математического мышления у детей 5—7 лет. М.: Гном-Пресс, 1998.
21. Колесникова Е. В. Математика для дошкольников 6—7 лет. М.: ГНОМ и Д, 2001.
22. Корнеева /1 А. Формирование у детей дошкольного возраста понятий о величине предмета и способах ее измерения. М., 1984.
23. Корнеева.Г. А., Родина Е. В., Хорина Л.А. Теория и методика развития математического представления у детей дошкольного возраста. М.: МГПУ, 2001.
24. Леушина А. М. Формирование элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста: Учеб. пособие для студентов пединститутов. М.: Просвещение, 1974.
25. Математика до школы / А. А. Смоленцева, О. В. Пустовойт, З. А. Михайлова, Р. Л. Непомнящая. СПб.: Акцидент, 1998.
26. Математика от трех до семи / З. А. Михайлова и др. СПб., 1997.
27. Математическая подготовка детей в дошкольных учреждениях: Учебное пособие для педагогических институтов / Сост. В. В. Данилова. М.: Просвещение, 1987.
28. Математическое развитие дошкольников / Сост. З. А. Михайлова и др. СПб.: Акцидент, 1998.
29. Метлина Л. С. Занятия по математике в детском саду. М., 1985.
30. Михайлова З. А. Игровые занимательные задачи для дошкольников. М., 1990.
31. Михайлова З. А. Игровые задачи для дошкольников. СПб., 2001.
32. Михайлова З. А., Непомнящая Р. Р. Теоретические и методические вопросы формирования математических представлений у детей дошкольного возраста. Л., 1988.
33. Новикова В. П. Математика в детском саду. М.: Мозаика-синтез, 2002—2003.
34. Носова Е. А., Непомнящая Р. Л. Логика и математика для дошкольников. СПб.: Акцидент,

1996.

35. *Перова М. Н.* Дидактические игры и упражнения по математике для работы с детьми дошкольного и младшего школьного возраста: Пособие для учителя. М.: Просвещение, 1996.
36. *Плаксина Л. И.* Математика в детском саду: Метод, пособие для воспитателей специальных детских садов для детей с нарушениями зрения. М., 1994.
37. Программа воспитания и обучения в детском саду / Под ред. Васильевой. М., 2005.
38. Программа воспитания и обучения дошкольников с интеллектуальной недостаточностью / Л. Б. Баряева, О. П. Гаврилушкина, А. П. Заран, Н. Д. Соколова. СПб.: Союз, 2003.
39. Программа для специальных дошкольных учреждений. Воспитание и обучение слабослышащих детей дошкольного возраста. М., 1991.
40. Программа специальных (коррекционных) образовательных учреждений IV вида (для слабовидящих детей): Часть I. Детский сад / Под ред. Л. И. Плаксиной. М., 1999.
41. Программа «Истоки». М., 1996.
42. Радуга: Программа и руководство для воспитателей ср. гр. дет. сада / Сост. Т. Н. Доронова. М.: Просвещение, 1994.
43. *Рихтерман Т.Д.* Формирование представлений о времени у детей дошкольного возраста. М.: Просвещение, 1991.
44. *Соловьева Е. В.* Множество для девочек. М., 1994.
45. *Соловьева Е. В.* Множество для мальчиков. М., 1994.
46. *Соловьева Е. В.* Математика и логика для дошкольников. М.: Просвещение, 2000.
47. *Сербина Е. В.* Математика для малышей. М., 1992.
48. *Смоленцева А. А.* Сюжетно-дидактические игры с математическим содержанием. М.: Просвещение, 1993.
49. Современные образовательные программы для дошкольных учреждений: Учеб. пособие для студентов пед. вузов и колледжей / Под ред. Т. И. Ерофеевой, М., 1999.
50. *Стойлова Л. П., Фрейлах Н. И.* Теоретические основы формирования элементарных математических представлений у дошкольников: Курс лекций для студентов дошкольных отделений педагогических колледжей и вузов. М.: Московское городское педагогическое общество, 1998.
51. *Сычева Г. Е.* Формирование элементарных математических представлений у дошкольников. М.: Книголюб, 2004.
52. Теория и методика развития элементарных математических представлений у дошкольников: Хрестоматия в 6 частях / Сост. З. А. Михайлова, Р. Л. Непомнящая. СПб.: "Изд. фирма «Икар»", 1994-1996.
53. Формирование элементарных математических представлений у дошкольников: Учеб. пособие для педагогических институтов / Под ред. А. А. Столяра. М.: Просвещение, 1988.
54. *Хилтунен Елена.* Считаю сам. Упражнения для маленьких детей по математике. Монтессори-педагогика. М.: ЮНИОР-паблик, 2005.
55. *Чумакова И. В.* Формирование дочисловых количественных представлений у дошкольников с нарушением интеллекта: Кн. Для педагога-дефектолога. М.: Владос, 2001.
56. *Щербакова Е. И.* Методика обучения математики в детском саду: Учеб. пособие для студентов средних педагогических учебных заведений. М.: Академия, 1998.

Приложение

Лабораторная работа №1

Тема: Анализ «Программы воспитания и обучения в детском саду» раздела «Формирование элементарных математических представлений»

Цель: изучить структуру программы и содержание программных задач по формированию элементарных математических представлений у дошкольников.

Задания

1. Заполнить таблицу «Занятия по математике»:

Группа	Возраст детей	Количество занятий в неделю	Количество занятий в году	Длительность занятий

2. Выявить задачи по математическому развитию по группам и разделам, выделить новые задачи и показать их усложнение (номер новой задачи обвести в кружок, стрелками показать ее связь с задачами на усложнение по этой же теме):

2-я младшая группа	Средняя группа	Старшая группа	Подготовительная группа
Количество и счет			
1.	1.	1.	1.
2.	2.	2.	2.
3.	3.	3.	3.
Величина и измерение			

3. Проанализировать содержание программы по математическому развитию по вопросам:

- * в каких группах проводятся занятия;
- * по каким разделам ведется обучение;
- * как усложняется материал в зависимости от возраста детей (на одном примере);
- * почему возможно такое усложнение.

Литература

Программа воспитания и обучения в детском саду /Отв. Ред. М.А. Васильева, М., 2005.

Лабораторная работа №2

Тема: Математическое развитие дошкольников вне занятий по математике в ДОУ

Цель: показать значение и возможности получения закреплений и применения математических знаний вне занятий по математике в детском саду.

Задания

1. Выявить задачи, связанные с математическим развитием, начиная с 1-й младшей группы, в разделах программы:

- * ознакомление с окружающим;
- * игра;
- * трудовая деятельность;
- * занятия (исключая математику) и др.

2. Привести примеры (8 штук), показывающие, как в режимных моментах даются, закрепляются и применяются математические знания:

Режимный процесс	Ситуация	Задача математического развития

3. Показать значение математических знаний детей для других занятий, игр, режимных процессов и значение различных видов деятельности для формирования математических представлений у дошкольников.

Литература

Программа воспитания и обучения в детском саду / Отв. ред. М. А. Васильева. М., 2005.

Лабораторная работа № 3

Тема: *Примерное двухнедельное планирование работы по математическому развитию детей в дошкольном учреждении*

Цель: научиться самостоятельно планировать работу по математическому развитию, учитывая особенности дошкольного учреждения, возраст, развитие детей и принципы дидактики.

Задания

1. Составить и заполнить таблицу с планом работы по математическому развитию детей на занятиях по математике и вне занятий для одной из возрастных групп на 2 недели, учитывая режимные процессы, индивидуальную работу и другие виды занятий.

1-я неделя	Утро	Вечер	2-я неделя	Утро	Вечер
Понедельник			Понедельник		
Вторник			Вторник		
Среда			Среда		
Четверг			Четверг		
Пятница			Пятница		

2. Показать стрелками связи между задачами по математическому развитию, отражающие возможности подготовки детей к получению новых знаний, закрепления и применения знаний, полученных на занятиях.

3. При планировании учитывать требования:

- занятия по математике проводятся в первой половине дня в середине недели;
- во 2 младшей, средней и старшей группах проводится 1 занятие в неделю, а в подготовительной – 2.
- В течение двух недель охватываются задачи из всех пяти разделов программы математического развития.
- На одном занятии по математике не может быть более одной новой задачи, остальные на повторение.

- Задачи подаются небольшими порциями и конкретизируются, отражая содержание работы.
- В режимных процессах и на других занятиях идет работа по подготовке детей к получению новых знаний, закрепление и применение знаний и умений, полученных на занятиях по математике.

Литература

Программа воспитания и обучения в детском саду / Отв. ред. М. А. Васильева. М., 2005.

Оглавление

Предисловие

Введение

Лекция № 1. Методика математического развития как научная область

Лекция № 2. Организация работы по математическому развитию детей в ДОУ

Лекция № 3. Планирование работы по математическому развитию детей в ДОУ

Лекция № 4. Особенности развития количественных представлений у дошкольников

Лекция № 5. Методика развития количественных представлений у дошкольников в период дочисловой деятельности (3—4 года)

Лекция № 6. Методика развития количественных представлений у дошкольников в период счетной деятельности (с 5-го года жизни)

Лекция № 7. Методика развития количественных представлений дошкольников в период вычислительной деятельности (с 6-го года жизни)

Лекция № 8. Особенности развития у дошкольников представлений о величинах и их измерении

Лекция № 9. Методика развития у дошкольников представлений о величинах и их измерении . .

Лекция № 10. Особенности развития у дошкольников представлений о форме предметов и геометрических фигурах

Лекция № 11. Методика развития у дошкольников представлений о форме и геометрических фигурах

Лекция № 12. Особенности развития пространственных представлений у дошкольников

Лекция № 13. Методика развития пространственных представлений у дошкольников

Лекция № 14. Особенности развития представлений о времени у дошкольников

Лекция № 15. Методика развития временных представлений у дошкольников

Лекция № 16. Совместная работа дошкольного учреждения и семьи по математическому развитию детей

Лекция № 17. Преемственность в работе дошкольного учреждения и школы по обучению детей математике

Литература

Приложение

