

Тема 7. Методика розвитку у дошкільнят уявлень про величини і їхня вимірюванні

ПЛАН

1. Аналіз програмних завдань.
2. Методика вирішення кожного завдання:
 - а) попередня робота;
 - б) особливості наочного матеріалу;
 - в) методика навчання;
 - г) етапи ускладнення;
 - д) дидактичні ігри та вправи.

Аналіз програмних завдань

1. Вчити виділяти величину як просторову ознаку предмета і порівнювати предмети за розміром на око:

- а) різні за величиною (різко контрастні);
- б) однакові за величиною.

Активізація словника: вчити користуватися словами: «великий - маленький»; "більший-менший"; «Однакові за розміром».

2. Показати тривимірність простору. Ознайомити з різними параметрами величини предмета:

- а) довжиною;
- б) шириною;
- в) висотою;
- г) товщиною.

Активізація словника: вчити називати величину і результати порівняння позначати словами:

- а) «довгий - короткий», «довше - коротше», «однакові по довжині»;
- б) «широкий - вузький», «ширше - вужче», «однакові по ширині»;
- в) «високий - низький», «вище - нижче», «однакові по висоті »;
- г) «товстий - тонкий», «товще - тонше», «однакові по товщині».

3. Вчити порівнювати предмети за величиною прийомами пикладання і накладення.

4. Розвивати окомір.

5. Вчити розкладати предмети в зростаючому і спадному порядку за розміром (викладати серіаційний ряди).

6. Вчити порівнювати два предмети за величиною за допомогою умовної мірки, рівної одному з порівнюваних предметів за розміром.

7. Вчити вимірювати довжину за допомогою умовної мірки.

8. Ознайомити з загальноприйнятими мірами довжини: метром і сантиметром.

9. Формувати уявлення про об'єм, вимірювання об'єма рідких і сипучих речовин умовними мірками. Ознайомити з літром.

10. Формувати уявлення про масу предметів і її вимірювання умовними мірками. Ознайомити з кілограмом.

Методика ознайомлення з різними параметрами величини предмета (завдання 1, 2)

Попередня робота: Маленькі діти (до 3 років) в процесі ігор, самостійної і спеціально організованої діяльності починають виділяти величину як просторову ознаку предметів. Вихователь показує способи обстеження предметів чуттєво-руховим шляхом, активізує в мовленні слова «великий», «маленький» при порівнянні різко контрастних за розміром предметів. Можна ввести терміни: «розмір», «однакові за розміром».

Особливості наочного матеріалу: Однакові предмети з яскраво вираженим одним параметром, різко контрастні за величиною (в 3-4 рази) і рівні за величиною.

Довжина: стрічки, мотузки, шнурки, смужки, лижі, доріжки та ін.

Ширина: стрічки, смужки, доріжки, струмочки і ін.

Висота: будинки, вежі, дерева, люди і ін.

Товщина: палиці, олівці, дерева та ін.

Методика навчання: Спочатку знайомимо з кожним параметром окремо, потім повертаємося до загальної величини як узагальнення отриманих відомостей.

Спочатку розглядаємо два предмета контрастні за розміром і вводимо новий термін. Потім вчимо порівнювати два предмета по конкретному параметру, спочатку нерівні, потім рівні за величиною.

Послідовність ознайомлення:

- довжина, ширина, висота, товщина, величина (розмір)

* Знайомство з параметром: «довгий - короткий»;

* Порівняння контрастних за величиною параметрів: «довше - коротше»;

* Порівняння однакових за величиною параметрів: «однакові по довжині».

Фрагмент 1:

Програмна завдання: дати поняття «довгий - короткий».

Наочний матеріал: дві стрічки одного кольору, однакової ширини, контрастність довжини приблизно в 3 рази.

Організація: підгрупа дітей навколо столу.

Хід:

- Що це?

- Якого кольору стрічки?

- Чим стрічки відрізняються?

- Подивіться, ця стрічка довга, ця стрічка коротка.

Вихователь проводить рукою уздовж стрічок. Діти стежать очима. Потім проводять рукою самі і промовляють нові терміни.

- Яка ця стрічка?

- А ця?

- Покажи довгу стрічку.

- Покажи коротку стрічку.

Фрагмент 2:

Програмні завдання: дати поняття «довше - коротше». Повторіть поняття «один - багато».

Наочно матеріал: демонстраційний: дві смужки різного кольору і довжини, однакової ширини на фланелеграфі; роздатковий: у дітей на столах по дві різні смужки і гриби (іграшкові або намальовані).

Організація: діти за партами.

Хід:

I. Робота з демонстраційним матеріалом.

- Що це?

- Які? Чим відрізняються?

- Коли порівнюють, кажуть: «червона смужка довша за синю».

- Повторіть.

- Про це можна сказати по-іншому: «синя смужка коротша за червону».

- Повторіть.

Зауваження: на питання «який по довжині?» Діти відповідають «довгий, короткий». При порівнянні кажуть «довші, коротші», не ковтоючи закінчення речення. Взаємно обернені відносини «довше - коротше» даються одночасно. Промовляння термінів супроводжується проведенням пальчиком або рукою уздовж протяжності.

II. Робота з роздатковим матеріалом

- Покажіть довгу смужку.

- Покажіть коротку смужку.

- Порівняйте їх по довжині. Скажіть, яка довша, яка коротша.

- На коротку смужку поставте один гриб, а на довгу смужку - багато грибів.

- Розкажіть, скільки грибів куди поставили.

Фрагмент 3:

Програмне завдання: дати поняття «однакові по довжині».

Наочний матеріал: дві смужки різної довжини на фланелеграфі і багато смужок двох таких же розмірів на столі (за кількістю дітей).

Організація: підгрупа дітей навколо столу.

Хід:

- Що це?

- Які?

- Яка смужка довга?

Вихователь виділяє довгу смужку.

- Знайдіть на столі довгі смужки, прикріпіть їх на фланелеграф під довгою смужкою.

- Ця смужка довга, ця смужка довга. Вони всі однакові по довжині. Повторіть.

- Покажи довгу смужку. Ще одну. Порівняй їх по довжині.

Вихователь виділяє коротку смужку.

- Яка це смужка?

- Знайдіть короткі смужки на столі, прикріпіть під короткою смужкою.

- Ця смужка коротка, ця смужка коротка. Вони теж однакові по ... довжині. Повторіть.

Зауваження: діти можуть запропонувати свої формулювання «за корочіне». Треба пояснити їм, що так говорити не прийнято, і тренувати у використанні правильних термінів.

Дидактичні ігри на закріплення уявлень про довжину

«Чарівна коробочка» (В коробочці на двох стрижнях накручені стрічки - довга і коротка, їх язички видно з прорізів. Діти, швидше витягають стрічки, обговорюють результат і причину); «Пройди по довгій і коротшій доріжці», «Підбери лялькам стрічки», «Поїзди», «Хто швидше прийде в свій будиночок»; «Посадимо ведмедиків на лавку» (Діти розсаджують на довгу лавку багато ведмедиків, на коротку - одного.) Та ін.

Зауваження: з шириною знайомимо в тій же послідовності: «широкий - вузький»; «ширше - вужче»; «Однакові по ширині».

Розглядаємо предмети з яскраво вираженою шириною, решта параметрів повинні збігатися.

Дидактичні ігри на закріплення уявлень про ширину

«Вкоти м'яч у ворота» (Великий м'яч - в широкі ворота, маленький - у вузькі);

Зауваження: при знайомстві з висотою наочний матеріал повинен стояти на рівній горизонтальній поверхні вертикально вгору (на фланелеграфі тощо). Давати не можна, так як ми знайомимо з тривимірністю простору). Розглядаємо предмети з яскраво вираженою висотою, інші параметри повинні збігатися. Терміни вводимо в тій же послідовності: "високий - низький"; "вище - нижче"; «однакові по висоті».

Дидактичні ігри на закріплення уявлень про висоту

«Побудуємо лялькам будиночки»; «Поставимо квіти в вазу» і ін.

Зауваження: при знайомстві з товщиною основний прийом - взяти в руку, обхопити руками. Розглядаємо предмети з яскраво вираженою товщиною, інші параметри повинні збігатися. Терміни вводимо в тій же послідовності: «Товстий - тонкий»; «Товще - тонше»; «Однакові по товщині».

Дидактичні ігри на закріплення уявлень про товщину

«Обхопи дерево»; «Чарівні олівці» і ін.

Зауваження: після вивчення всіх параметрів даємо порівняння предметів за двома, потім по трьом параметрам одночасно:

«Олівець товстий і довгий, він - великий» (в середній групі); «Машина велика, вона - довга, широка, висока» (в старшій групі).

Знову розглядаємо величину, але вже як узагальнююче поняття.

Дидактичні ігри

«Зберемо башточку»; «Покладемо ляльок спати»; «Зав'яжемо ляльці бантики» (Необхідно простежити весь ланцюжок міркувань: «Лялька - велика, значить, бантик повинен бути великим, тому стрічку візьмемо велику - довгу і широку»). «Поставимо машини в гаражі» і ін.

Активізація словника:

треба говорити	не можна говорити
Однакові по:	Однакові по:
довжині	корочені
ширині	вужині, широті
висоті	нижині, височині
товщині	тонкоті, товщі

Методика навчання порівняння предметів за величиною способами прикладання і накладення (завдання 3)

Попередня робота: Коли діти навчаться виділяти і порівнювати різні параметри величини предметів при різкій контрастності їх розмірів, пояснюємо, що в тих випадках, коли на око порівняти не можна, застосовується спосіб прикладання і накладення.

Методика навчання: Діти міряються зростом, встаючи поруч або спиною один до одного, щоб дізнатися, хто вище, хто нижче.

Діти приміряють пальто, кофту. З'ясовують, що речі міряють, щоб дізнатися, в самий чи раз вони людині, такого вони розміру (накладення).

Вихователь пояснює, що, міряючись зростом і міряючи одяг, діти порівнюють предмети за розміром способами прикладання і накладення.

Потім дітям пропонується порівняти, наприклад, смужки, що трохи розрізняються по довжині. Спільно з дітьми формується правило і проговорюється спочатку при допомозі вихователя, потім самостійно.

Правило: Одна смужка прикладається до іншої (якщо колір однаковий) (рис.1) або накладається на іншу (якщо колір різний) так, щоб їх кінці, зазвичай зліва, збігалися. Якщо при цьому другий кінець однієї смужки виступає, значить, вона довша, а друга - коротша. Якщо праві кінці точно збіглися, значить, смужки однакові по довжині.



Рис.1.

Зауваження: правило для порівняння ширини аналогічно. Тільки необхідно підрівняти смужки зазвичай по нижній стороні.

Для порівняння висоти предмети необхідно поставити поряд на рівну горизонтальну поверхню на одну лінію або один перед іншим.

Дидактичні ігри

«Ательє»; «Майстерня»; «Знайди пару»; "Магазин"; «Зберемо будиночок» і ін.

Методика роботи з розвитку окоміру (завдання 4)

Вся попередня робота впливає на розвиток окоміру дитини. З дітьми середньої групи корисно проводити специфічні вправи для розвитку окоміру.

Фрагмент:

Наочний матеріал: на столі багато різних смужок, на фланелеграфі зразок.

Або: зразок у кожної дитини на парті, на фланелеграфі багато смужок.

Хід:

- Подивися на смужку-зразок, запам'ятай довжину.

- Знайди таку ж по довжині.

Зразок сприймається тільки візуально і залишається на місці. Після виконання завдання діти перевіряють правильність свого вибору способом прикладання або накладення.

Зауваження: аналогічні вправи проводяться з шириною і висотою.

Ускладнення

1. Кількість смужок, з яких вибирають, збільшується від 2 до 5 (в старших групах до 10).

2. Зменшується контрастність розмірів.

3. Даються завдання на порівняння величини по уявленню:

- Що вище у нас на ділянці паркан або альтанка?

- Що довше: дорога до альтанки або до воріт?

- Назви два предмета, про які можна сказати, що один товщий від іншого.

Дидактичні ігри: «Підбери пари лиж»; «Збір фруктів»; «Доповни речення» («Дуб товщий ...»)...

Методика навчання упорядкування предметів в спадному і зростаючому порядку за розміром (викладання серіаційних рядів) (завдання 5)

Попередня робота: Після формування навичок порівняння розмірів предметів на око і способами прикладання і накладення тренуємо в викладанні серіаційних рядів.

Особливості наочного матеріалу

Набори однакових предметів, які відрізняються лише одним параметром. Як ускладнення можна згодом працювати з предметами, які відрізняються кольором, двома-трьома параметрами.

Наприклад: набори смужок (10 штук) однакової ширини (близько 2 см), різної довжини (приблизно 5-25 см з різницею біля 2 см), одного і різного кольору, демонстраційні і роздаткові.

Цей набір універсальний. Його можна використовувати при вирішенні різних програмних завдань, вибираючи потрібну кількість смужок необхідного розміру.

Аналогічно:

Набори смужок (10 штук) однакової довжини (близько 20 см) різної ширини (приблизно 1-6 см з різницею близько 0,5 см), одного і різного кольору, демонстраційні та роздаткові.

Набори предметів (10 штук) однакових за всіма параметрами крім висоти, демонстраційні та роздаткові.

Методика навчання

Послідовність роботи: величина - довжина - ширина - висота - товщина - величина.

Спочатку дітям пропонуємо самостійно викласти потрібну послідовність. Обговорюємо, як вони це робили, і формулюємо правило серіації. Якщо діти не можуть у виконанні завдання, можна спочатку познайомити їх з правилом, а потім тренувати в його виконанні і вимові.

Зразкове правило викладання смужок в порядку спадання по довжині:

1. Вибрати зі смужок найдовшу і відкласти,
2. З решти смужок вибрати найдовшу і покласти під першою, підрівнюючи лівий край.
3. Продовжувати вибирати з решти смужок саму довшу і ставити в ряд.
4. Покласти останню смужку.

Зауваження: при виборі обговорюємо відносність величини:

- Смужка, обрана як найдовша з решти, виявилася найкоротшою з відкладених.
- Порівняй сусідні смужки.
- Червона довше жовтої, але коротше синьої ($A < B$, але $A > C$).

Показуємо транзитивність відносин «більше - менше», «довше - коротше», «ширше - вузше», «вище - нижче», «товше - тонше»:

- Якщо червона смужка довша синьою, а синя довше жовтої, то червона довше жовтої ($A < B$ і $B < C \Rightarrow A < C$).

Ускладнення

1. Починаємо з трьох предметів (з молодшими дошкільнятами), потім даємо 5 предметів (в середній групі), потім до 10 предметів (в старшій групі).

2. Зменшуємо контрастність величини.

3. Вводимо різний колір, форму та інші ознаки: «Розклади фігури в ряд по зростаючій величині»

4. Пропонуємо вправи, в яких треба відновлювати (виправити) порядок з порушеною послідовності вже розставлених в ряд предметів: додати відсутній, прибрати зайвий, переставити в потрібному порядку.

5. Вправлятися в порівнянні плоских предметів за двома параметрами одночасно (стрічки по довжині і ширині).

6. Пропонуємо викласти серіацію по одному параметру незалежно від іншого параметра.

7. Дітям можна запропонувати проговорити, як вони будуть працювати (спланувати свої дії).

Дидактичні ігри: «Чия коробочка?» («У мене три коробочки від заводних іграшок: курочки, курчати і каченята. Треба всі іграшки покласти по коробочках. Хто більше всіх? Хто менше всіх? Що ти можеш сказати про каченя? Поміститься чи курочка в коробку курча? А чи поміститься курча в коробку курочки? ... »); «Три ведмеді», «Палички в ряд», «Сходинки», «Зламана сходи»; «Хто вище ростом?» (Дається завдання на уяву, потім можна перевірити правильність, використовуючи наочність: «Петя вище Саші, Саша вище Даші. Хто найвищий? ...»).

Методика навчання порівняння величини за допомогою умовної мірки, рівної одному з порівнюваних предметів (завдання 6)

Попередня робота: Перше знайомство з умовною міркою може відбуватися при вивченні властивостей квадрата і прямокутника ще в середній групі. Дітям пояснюється: щоб порівняти сторони фігури, намальованої на дошці (можна запропонувати іншу проблемну ситуацію, коли спосіб порівняння безпосередньо прикладанням і накладенням не підходить), необхідний предмет-помічник, смужка, що дорівнює по довжині однієї зі сторін.

Всі сторони квадрата такої ж довжини, як смужка, значить, вони всі однакової довжини.

У прямокутника по 2 (протилежні) сторони однакової довжини.

Зауваження: необхідно розрізняти терміни:

«Спробувати» - порівняти величину одного предмета з величиною іншого предмета (безпосередньо прикладання або накладенням - з дітьми II молодшої групи, або за допомогою умовної мірки, рівної одному з порівнюваних предметів, - середня група).

«Виміряти» - дати чисельну характеристику величини (порівняти з величиною того ж роду і результат позначити числом - у старшій групі).

Методика навчання

Треба поставити дітей в ситуацію, коли безпосередньо порівняння розмірів предметів неможливо і необхідний помічник - третій предмет - умовна мірка.

Приклади:

1. Щоб побудувати на підлозі будинок такої ж висоти, як зразок на столі у вихователя, необхідно поміряти висоту будинку паличкою і користуватися нею при будівництві, контролюючи висоту будинку міркою.

2. При будівництві моста необхідно враховувати висоту машин, які будуть під ним проїжджати. Щоб не перевіряти машиною, треба поміряти її висоту і користуватися міркою при будівництві.

3. Щоб не забруднити стіл (наприклад, при малюванні), треба постелити клейонку. Щоб клейонка покрила весь стіл і не звисала з нього, треба поміряти однією стрічкою ширину столу, іншою - довжину, і за допомогою двох мірок відрізати клейонку потрібного розміру.

Методика навчання вимірюванню довжини за допомогою умовної мірки (завдання 7)

Попередня робота

Готовність дітей до навчання вимірюванню протяжності визначається їх вміннями:

- виділяти, називати і порівнювати довжину, ширину, висоту предметів;
- рахувати;
- користуватися умовною міркою, що дорівнює одному з порівнюваних параметрів, і ін.

Методика навчання

Навчання проводиться в старшій групі на різних варіантах завдань, вправ, ігор, з використанням різноманітних побутових ситуацій. Необхідно, по можливості, надавати діяльності практичну направленість (покрити стіл клейонкою, відрізати стрічку потрібної довжини і т. п.)

Етапи навчання:

1. Пояснити сенс і значення вимірювальної діяльності.
2. Повідомити правила.
3. Тренувати для практичного оволодіння прийомами роботи.

Варіанти введення вимірювання: екскурсія в магазин --- проблемна ситуація --- підготовка до школи

Правила вимірювання протяжності

1. Вибрати доцільну мірку.
2. Визначити точку відліку і напрямок вимірювання.
3. Прикласти мірку до початку протяжності, зробити позначку іншого кінця, навпроти мірки поставити фішку.
4. Прикласти мірку до позначки ще раз і так по всій протяжності.
5. Порахувати кількість фішок і назвати кількість відкладених мірок.
6. Сказати, що і чим виміряно, і який результат.

Зауваження: на початку мірка повинна укладатися ціле число раз. Важливо звернути увагу на перехід від числа фішок числу викладених мірок і зробити правильний висновок. Можна не використовувати фішки, а викладати уздовж всієї протяжності смужки однакової довжини.

Фрагмент:

- Увечері ми будемо малювати фарбами. Що треба зробити, щоб не забруднити стіл? (Покрити його клейонкою.)

- Клейонка знаходиться в великому рулоні. Нам потрібно відрізати невеликий шматок. Що потрібно зробити, щоб він підійшов до столу? (Виміряти довжину і ширину столу.)

- Чим можна виміряти довжину і ширину столу? (Смужкою, паличкою, ...)

- Вимірювати будемо ось цією смужкою. Довжину відзначати кружками, а ширину - трикутниками.

- Які предмети нам необхідні для роботи? (Мірка, круги, трикутники, крейда, ножиці.)

Вихователь пояснює правила вимірювання. Потім разом з дітьми вимірює довжину і ширину столу, відміряє і відрізає клейонку, обговорюючи дії і результати роботи.

- Що ми виміряли? (Довжину і ширину столу.)

- Чим ми вимірювали? (Смужкою.)

- Який результат отримали? (Довжина - 5 мірок, ширина 3 мірки.)

- Як перевірити, чи правильно ми поміряли клейонку? (Покласти клейонку на стіл.)

Ускладнення

1. Вимірювання без фішок. («Дорослі відразу рахують кількісь відкладених мірок».)

2. Вимірювання із залишком. («Довжина столу - 5 мірок з половиною» або «5 мірок і ще ось стільки».)

3. Обговорення: «На що показує число?» (Довжина більше ширини.)

4. Вимірювання різними мірками і обговорення результатів. (Чим більше мірка, тим менше число вийде, при цьому сама величина не змінюється. Для порівняння двох предметів треба їх міряти однаковими мірками.)

Помилки дітей:

• Неправильно встановлюють точку відліку (чи не від самого краю).

• Мірка переміщається довільно (прикладається ні до самої позначки, зсувається в різних напрямках).

• При вимірюванні без фішок забувають рахувати мірки.

• При вимірюванні декількома мірками пропускають перший відрізок.

Зауваження: корисно залучати дітей до пошуку та виправлення помилок:

- Хто помітив помилку?

- Як її виправити?

- Як виміряти правильно?

Можна запропонувати дітям домашнє завдання: «Виміряйте вдома довжину і ширину столу (підвіконня, ... тощо».

Методика ознайомлення з загальноприйнятими заходами довжини: метром і сантиметром (завдання 8)

Попередня робота: Навчання вимірюванню довжини умовними мірками готує дітей до знайомства з загальноприйнятими заходами, назв яких вони чули від дорослих.

Методика ознайомлення з метром

I. Екскурсія в магазин тканин:

• спостереження за діями продавця;

• розгляд лінійки довжиною 1 метр;

• пояснення, що «метр» - це назва цього інструменту, тому що його довжина 1 метр;

• спеціальна демонстрація способу вимірювання тканини метром;

• порівняння ширини різної тканини з метром на око і перевірка лінійкою

• покупка тканини, тасьми, стрічки (2 м, 3 м, ...).

II. Бесіда на занятті:

- Що бачили в магазині?

- Що і коли купували з дорослими?

- Де ще застосовується вимір за допомогою метра?

- Навіщо потрібна однакова для всіх мірка - метр?

Розгляд лінійки-метра:

- Як називається ця мірка?

- Чому?

- Людям яких професій вона потрібна?

III. Практична діяльність:

• обстеження метрової лінійки, порівняння її довжини з відстанню між розведеними руками, з ростом дітей.

• розгляд і порівняння різних за видом вимірювальних інструментів (дерев'яного, металевого, складного і ін.), Але однакових по довжині (1 метр) способом використання;

• вправлення у вимірюванні метром (довжини і ширини кімнати, довжини доріжки та ін.).

Методика ознайомлення з сантиметром

Послідовність навчання:

1) підвести дітей до думки, що не завжди зручно вимірювати метром (наприклад, дрібні предмети);

2) продемонструвати модель сантиметра (смужка довжиною 1 см), пояснити, що це теж

загальноприйнята мірка, яка називається «сантиметр» («Що можна виміряти сантиметром?»);

3) обстежувати нову мірку (взяти в руки, провести пальцем, порівняти з метром);

4) виготовити лінійку з сантиметровою шкалою без цифр (можна на готову дерев'яну лінійку наклеїти смужку паперу і зробити позначки);

5) вправляти в вимірі саморобної лінійкою розмірів дрібних предметів, геометричних фігур і ін., використовуючи лічбу кількості відрізків;

6) запропонувати для зручності розставити цифри («рахувати позначки кожен раз довго і незручно, тому їх можна позначити цифрами») і виміряти відрізки;

7) розглянути фабричну лінійку і сформулювати правила користування лінійкою при вимірюванні.

Правила користування сантиметровою лінійкою:

1. Вибрати точку відліку.

2. Прикласти до початку протяжності риску з нулем, а лінійку щільно притиснути до поверхні вздовж вимірюваної величини.

3. Подивитися, яке число відповідає кінцю протяженості (звернути увагу на те, що перераховувати ділення вже не треба).

4. Сформулювати результат вимірювання (що, в чому і скільки): «Довжина коробки (олівця, відрізка, ...) 5 сантиметрів».

Помилки дітей:

- Починають вимір не від нуля, а від початку лінійки.
- При поганому накладанні лінійка зміщується.
- Замість поняття «сантиметр» кажуть «мірка» і ін.

Вправи

1. Визначити довжину і ширину прямокутного аркуша паперу.

2. Виміряти сторони квадрата, прямокутника, підтвердивши їх властивості.

3. Накреслити геометричні фігури зазначеного розміру (відрізок, квадрат, трикутник і ін.).

4. Визначити на око довжину відрізка і перевірити лінійкою.

5. Виміряти даний відрізок і накреслити інший, на 1 см довше.

6. Виміряти два відрізки і накреслити третій, рівний по довжині двом разом узятим.

7. Вирізати смужку довжиною 10 см і шириною 1 см (краще використовувати папір в клітку).

Методика формування уявлень про об'єм і вимірювання об'єму рідких і сипучих речовин (завдання 9)

Об'єкти: вода, компот, пісок, крупа і ін.

Мірки: стакан, кружка, банку, ложка і ін.

Проблемні ситуації: відміряти потрібну кількість: води для поливу рослин; корми для рибок...

Послідовність введення понять: «Об'єм великий - маленький», «об'єм більше - менше», «однакові за обсягом».

Правила вимірювання:

• дотримання повноти наповнюваності мірок (гірка сипучих речовин знімається паличкою, рідкі речовини наливаються до позначки);

• поєднання переливання і пересипання з рахунком (на початку можна використовувати фішки);

• відображення способу і результату дій в мовленні («У банці 3 склянки крупи»).

Помилки дітей:

• немає рівномірності в наповненні мірок (звідси результати або перебільшені, або применшені);

• забувають рахувати відміряне;

• не розуміють значення результату і ін.

Методика знайомства з літром

Літр - це одиниця об'єму.

Необхідно використовувати життєві ситуації, спираючись на дитячий досвід. Можна застосовувати будь-які рідини або сипучі речовини, але зазвичай вибирають воду.

Підготовчі вправи:

• заповнити літрові банки водою, використовуючи різні мірки (стакан, чашку і ін.);

• виміряти кількість води в літровій банці, використовуючи різні мірки;

• повторити правила вимірювання об'єму;

- обговорити залежність результату вимірювання від вибору мірки.

Послідовність навчання:

1. Дітям пропонується пригадати і назвати рідкі речовини.
2. Демонструється мірний літровий кухоль, пояснюється, що об'єм рідких речовин вимірюють цією міркою, яка називається «літр», тому що вміщує 1 літр рідини. Кружка заповнюється водою до потрібної позначки.
3. Визначається місткість різних судин за допомогою мірної чашки.
4. Обговорюється, де і чому потрібен вимір літром.
5. Вправи у вимірюванні об'єму води в судинах і в вимірюванні потрібного об'єму води.

Дидактичні ігри: «Магазин», «Зрівняти», «Вгадай, скільки літрів води вміщається в посуд» (спочатку місткість каструль, глечиків, чайників тощо. Визначається на око, потім перевіряється вимірюванням) і ін.

Методика формування уявлень про масу предметів і її вимірі (завдання 10)

Попередня робота: Сприйняття маси здійснюється за допомогою зорового, тактильного і рухового аналізаторів.

На другому році життя дитина вже сприймає масу предмета (не може підняти стілець, тому що він важкий).

До трьох-чотирьох років діти вже розуміють значення слів «легкий», «важкий» і розрізняють контрастні по масі предмети.

Розвиток баричного відчуття не відбувається спонтанно, залежить від умов навчання.

Старші дошкільнята, які відвідували магазини з дорослими, мають відомості про зважування на вагах як спосіб визначення маси, про використання гирі, про рух стрілки на терезах. Але уявлення про масу і одиниці її вимірювання у них поверхневе.

Точність сприйняття маси залежить не тільки від віку, але і від оволодіння прийомами обстеження предметів по їх масі, знання загальноприйнятих заходів і способів вимірювання.

Зауваження: терези вимірюють вагу предмета (силу, з якою тіло тисне на опору або відтягує підвіс внаслідок притягання землі).

Методика навчання

Етапи навчання:

Підготовчий етап: в молодших групах йде накопичення уявлень про масу в досвіді дітей (в іграх, життєвих ситуаціях).

I етап. У середній групі вчимо розрізняти масу предметів контрастних по тяжкості:

«Важкий - легкий»;

«Важче - легше»;

«Однакові по тяжкості».

Знайомимо з раціональними способами обстеження порівняння маси предметів шляхом їх «зважування» на терезах.

II етап. У старшій групі вчимо визначати відношення між кількома предметами, впорядковуючи їх по зростаючій або спадній масі.

III етап. У старшій групі знайомимо зі способами вимірювання маси на терезах, спочатку використовуючи умовні заходи (наприклад, для вимірювання маси яблука на терезах «качечки» можна використовувати жолуді як гирі), потім знайомимо з кілограмом.

Педагогічна робота будується в певній послідовності:

- формування уявлення про масу. «Важкий - легкий». Наочний матеріал.
- Розвиток баричного почуття. «Важче - легше», «однакові по тяжкості». (Викладання серіаційних рядів по масі).
- Вимірювальна діяльність. (Знайомство з правилами зважування на терезах і кілограмом).

Наочний матеріал:

1. Однакові за розміром мішечки, наповнені різними речовинами (вата, пісок, металеві кульки та ін.).
2. Однакові за формою і розмірами предмети (кубики, кульки і ін.) З різних речовин (метал, дерево, пластмаса, паролон та ін.).
3. Однакові коробочки з різною кількістю піску.

Ускладнення наочного матеріалу:

1. Зменшуємо різницю в масі.
2. Збільшуємо кількість розглянутих предметів.
3. Спочатку розглядаємо предмети однакові за всіма ознаками, (колір, форма, розмір), крім маси, потім вчимо абстрагуватися від кольору, форми, розміру, зовнішнього вигляду, матеріалу і ін.

Послідовність навчання

I етап, молодша - середня групи

Дії: порівняння двох різко контрастних за масою предметів, використовуючи слова «важкий - легкий».

Метод: «зважування» предметів на долонях.

Правило: взяти по одному предмету в кожную руку, повернути долоні догори і розтиснути. Руками плавно імітувати рух терезів вгору - вниз. Кілька разів предмети поміняти місцями.

Помилки дітей:

- міцно стискають предмети руками;
- різко підкидають предмети;
- ігнорують перевірку, переміщення предметів з однієї руки в іншу;
- користуються неправильними термінами («великий, тугий, здоровий, міцний» і ін.).

II етап, середня - старша групи

А: Дії: порівняння трьох предметів по масі. Один предмет слугує зразком. Результати порівняння позначаються словами «важче - легше», «однакові по тяжкості».

Метод: «зважування» предметів на долонях.

Правило: всі предмети треба послідовно порівнювати зі зразком і викладати в ряд: «найлегший, важчий, найважчий» і т. ін.

Б: Дії: побудова серіаційного ряду по масі. Обговорення відносності і транзитивності відношень мас предметів.

Метод: «зважування» предметів на долонях.

Правило: вибирати найважчий (легкий) предмет з решти (кількість предметів збільшуємо поступово від 3 до 5).

В: Вправи: знаходження предмета певної маси в серіаційному ряді.

Підбір парного предмета. Угрупування предметів за масою.

III етап, старша група

А: Дії: знайомство з найпростішими терезами (типу «аптечних» або «качечок»). Перевірка правильності «зважування» на руках.

Правило: чашка з предметом більшої маси опускається вниз.

Зауваження: це не зважування, а порівняння мас. Зважування - це вимір, в результаті якого виходить число.

Вправи:

• З рівних по масі шматків пластиліну ліпимо різні форми (кульку, ковбаску, морквину і ін.) І з'ясовуємо, що маса не змінюється.

• Порівнюємо предмети однакового об'єму, але різної маси; різного об'єму, але однакової маси.

Б: Дії: визначення маси предмета на терезах за допомогою умовної мірки (кубиків, кульок, жолудів, гудзиків і ін.).

Правило: маса однакова у тіл, що врівноважують один одного на терезах. Маса складається, коли тіла з'єднуються.

Вправи:

- Зважування одного предмета різними мірками.
- Порівняння мас предметів за допомогою вимірювання на терезах.

В: Дії: знайомство з кілограмом. Вимірювання мас на чашкових вагах за допомогою кілограмових гир.

Вправи:

- Визначення маси предметів в 1, 2, 3, ... кг.
- Відважування сипучих речовин (круп та ін.) Потрібної маси.