

Пространство и величини – теоретични основи. Измерване на височина, дължина, широчина. Измерване на сипещи се вещества (обем, вместимост). Методически изисквания при ориентиране в тримерно и двумерно пространство. Видове методики и игри за пространствено ориентиране.

Величината е едно от основните понятия в математиката и се явява непосредствено обобщение на по-конкретни понятия: дължина, лице, обем, маса, големина на гъгъл и др. Всички величини отразяват едни и същи свойства на обектите, сравняват се с еднакви начини. В зависимост от това величините се класифицират в групи (класове, родове). В едни клас еднородни величини има величини с еднакви свойства, които могат да бъдат сравнявани по точно определен начин. Две величини, които имат различни свойства (напр. Дължина и лице) се наричат разнородни. В детската градина у децата се формират представи за величините дължина, обем, маса, и време и тяхното сравняване. Първите деца оценки за величините са глобални, децата възприемат релативни обекти цялостно и ги оценяват като малки или големи. При 3-4 г. деца оценяваният признак трябва да е ясно изразен. Например ако височината превъзхожда зрительно дължината и ширината, децата по-леко я отделили и назовават. По-късно с възрастта разликата в измеренията постепенно намалява. При 6-7 годишните тя е едва забележима, което налага измерване с единица мярка.

На първите занимания с деца за запознаване с пространствените измерения дължина, ширина, височина се използват специално подбрани дидактични материали. Действията с разнообразен оперативен материал им помагат да обследват предметите всеобхватно. За запознаване с височината се използват обемни предмети- къщички, кули, хора, а за дължината и ширината - плоски предмети (шалчета, лентички, писма и др. Двата обекта, които ще се сравняват трябва да са в различни цветове. Различният цвят позволява да се отдели измерението от обекта (Червената панделака е по-дълга от жълтата.)

Основният похват в 1 и 2 група е обследването, като за всяко пространствено измерение се спазва определен алгоритъм. Височината се показва с ръка като се започва от долу на горе. Обследването се извършва бавно и се съпровожда с протяжното „тоооолкова високо“. Аналогично се обследва дължината и ширината на обектите като разликата е в посоката на проследяването им. Дължината се показва от ляво на дясно, а ширината от вътре на вън. След показа от учителя е необходимо няколко децата да повторят обследването и да назоват измерването. Децата могат да усвоят свойството дебелина на обектите, като ги обследват с разтворени пръсти на ръката. Колкото е по-голям разтворът между пръстите и палеца, толкова предмета е по-дебел. След запознаване с термините височина, дебелина, ширина дължина се

преминава към сравняване на два предмета по едно от измерванията. Основните похвати са налагане и прилагане, при които се иска изравняване в единия край на двата обекта. Отчитат се положението във втория край и се преценява кой обект е по-висок, кой по-дълъг или по-широк. В трета група децата могат да сравняват по две измерения едновременно. По-голямо внимание се отделя на развиване на окометъра. От четири пет предмета децата трябва да отделят равни по размери на даден образец или по-къси от него или по-широки. Нататък се преминава към формиране на представи за измеренията на триизмерните предмети от заобикалящата действителност. Сравняват се едновременно и трите измерения. В подготвителна група продължава развиването на сериационни умения, да подреждат до 10 обекта в низходящ и възходящ ред като разликата между два съседни елемента е между 3см. И 1см.

Похватите налагане и прилагане не могат да се използват за сравняване на измерванията. За това се поражда необходимостта от помощно средство. Учителят предлага левичка(лентичка), която е равна на измереното на единия от обектите. В случаи, когато децата не могат да преброят отметките и не могат да фиксират броят с число се налага да се използват жетони. Те играят ролята на количествена оценка на измерването и са връзка с истинското математическо измерване.

Децата първо овладяват линейното измерване с условни мерки, което е основно и в училище. Вторият вид измерване е свързано с определяне обема на течностите и сипещи вещества. На децата се обяснява, че мерките с които са мерили дължините не са подходящи за измерване на вода, ориз и др. С беседа се достига до избора на подходящи мерки – чшки, лъжици, черпаци. Техниката на измерване на сипещите вещества и течностите се различава само в нивото на напълване на условната мярка. Течностите се измерват в прозрачен съд с отбелязана ограничителна линия. А сипещите вещества се пълнят до горе в измервателния съд като се заравнява с ръка. Овладяването на измерването включва ясен показ на действията и отчетливост на основните моменти: какво ще се измерва, как, кой с какво ще измерва. Учителя осигурява видимост за всички на демонстрираната от него техника на измерване на веществата. Предлага набор от различни съдове, от които децата ще изберат най- подходящия за единица мярка при дадено измерване. Осигурява табло на което ще се отбелязват отброените мерки.

В психологията овладяването на пространството се свързва с развиване на моторика и разбиране схемата на собственото тяло. Чрез развитието на моториката и позата детето среща пространството. Това пространство нараства от непосредствено заобикалящо детето към пространство на обкръжаващия го свят. Като мести предмети детето интегрира понятието дистанция, която то измерва чрез пространството, отделящо го от желанния предмет. След 3 год. Възраст моториката се структурира във

все по-точни жестове, които се наричат координация. От 5 до 7 год. Се осъвършенства фината моторика, което позволява овладяването на писането в училище. Весела Банова степенува етапите на структуриране на пространството от детето:

– деференциация на собственото тяло

– организация на неговите жестове и премествания

– създаване на връзки, които са организирани и ориентирани между човека и външния свят;

– създаване на връзки, които са организирани и ориентирани между обектите.

Методика на овладяване на нови знания и пространствени умения

Първото с което децата трябва да се запознаят е схемата на собственото тяло и направленията долу, горе, пред, зад и накрая с ляво и дясно. Учителят застава в еднакво положение с децата, показвайки и съобщава терминът. Изисква се повторение от децата. „У: Какво значи горе?“, д: Над главата, У: А какво означава пред ; Д: Ако го виждам.

При запознаването с дясна и лява ръка се използват различни похвати. Учителят казва че дясната ръка е тази с която се храни и пишем. Но тъй като има все повече деца на които лявата ръка е активната. Учителя изработва „вълшебни панделки, гривни за дясната ръка. Казва че хората се поздравяват и ръкуват винаги с дясната. Използва приказен герои ,които минава и се ръкува с всяко едно дете.

Методика на затвърдяване и систематизиране на знанията и уменията за ориентиране в пространството

А) Разпознаване и назоваване от детето на готови пространствени отношения

Обикновено учителя използва любими сюжетни герои, театрализирани етюди, тетър на маса. Подходящи за затвърдяване са подвижните и музикални игри „Прави като мен”, „Кой къде разкажи”, „Твоите съседи.

Б) Моделиране от децата на определени пространствени отношения.

В игрите от тип: „Поръчки”, „словесни лабиринти”, „прави както казвам, ”балона се надува”. Децата моделират пространствени отношения помежду си или между дете и играчка.

Методика на стимулиране на пространствено схематичното мислене у 5-7 год. Деца

- Методика „символизация”- съдържа задачи за разгадаване смисъла на символи на пространствени отношения. Примерни игри- „ Лабиринти със стрелки пътни знаци, геометрични фигури кодове”

- Методика „Схематизация”- задачи за ориентиране по условно-схематични изображения при ориентиране в пространството. Примерни игри- „Намери своя дом”. Детето се поставя в ситуация да открие къщичка в разклонена мрежа от пътища и къщи, като се ръководи от карта- образац на дома си.

- Методика „Композиция”- съдържа задачи за построяване на конструкция по зададена схема. „Бързи и точни строители.

- Методика „Преобразуване на фигури”- съдържа задачи за моделиране на фигура от части на предварително известна фигура.

- Методика „кавадратни и координатни мрежи“- игра”Рафтове в магазин, „жилищен блок”

- Методика „куклена стая и обрънат план”- методиките съдържат задачи за преминаване от тримерно в двумерно пространство, чрез моделиране на пространствени взаимоотношения

- Методика „Подвижност на образаца”- съдържа задачи за откриване на скрити части на обект по негови видими части.