

# ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ПРОСТОРОВОГО МИСЛЕННЯ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

УДК 159.922.73:159.955

О.А. Новікова,  
Хмельницький інститут  
соціальних технологій  
ВМУРОЛ «Україна»

На сучасному етапі розвитку суспільства зростає потреба у кваліфікованих спеціалістах з високим рівнем інтелектуальних можливостей, основи яких формуються протягом шкільного періоду розвитку.

Просторове мислення відрізняється від інших форм образного мислення тим, що виділення просторових характеристик є центральним моментом, де змістом просторового мислення є операція просторовими образами у видимому або уявному просторі. У ході онтогенезу просторове мислення проходить ряд закономірних етапів свого становлення: спочатку воно вплетене в інші види мислення, а у своїх найбільш розвинутих і самостійних формах воно виступає у виді просторових образів.

Просторове мислення є найменш дослідженим з усіх пізнавальних процесів як у вітчизняній, так і в зарубіжній психологічній науці. Широта застосування поняття просторового мислення, його недостатня визначеність та багатоплановість потребує подальших досліджень цієї проблеми. Наші розробки стосуватимуться поглиблення розуміння процесу формування просторового мислення, його структури та видів у дітей молодшого шкільного віку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій: теоретичні положення вітчизняної психологічної науки про конкретну історичну обумовленість змісту розумового розвитку (Л. С. Виготський, В. В. Давидов, Д. Б. Ельконін, О. М. Леонтьєв, С. Д. Максименко, А. В. Петровський, І. С. Якиманська та ін.);

теоретичні положення сучасної психології про онтогенетичний і функціональний розвиток мислення дитини (Ж. Піаже, П. Я. Гальперин);

положення про готовність молодшого школяра до формування і розвитку просторового мислення (В. В. Давидов, Д. Б. Ельконін, Е. І. Ігнат'єв, Г. О. Люблінська, Н. Ф. Тализіна);

психолого-педагогічні концепції образного і просторового мислення (Л. В. Вайткунене, Е. М. Кабанова-Меллер, І. Я. Каплунович, А. Я. Цукарь, І. С. Якиманська).

У процесі розвитку просторового мислення надзвичайно важливим є як формування умінь уявляти різні положення предметів, зміни їх форми залежно від точки зору, різноманітні оберти та трансформації об'єктів, так і вміння фіксувати ці уявлення на малюнках. Базою для

розвитку просторового мислення є просторове уявлення, яке відображає співвідношення і властивості реальних предметів, тобто властивості трьохвимірного видимого або уявного простору.

Метою статті є аналіз проблеми розвитку просторового мислення дітей молодшого шкільного віку.

Мислення дитини молодшого шкільного віку знаходиться на переломному етапі розвитку: здійснюється перехід від наочно-образного до словесно-логічного мислення. Але провідним видом мислення в молодшому шкільному віці – образне, яке є різновидом просторового мислення.

У дошкільників сформовані деякі просторові уявлення та вміння орієнтуватися в трьохвимірному оточенні світу, а у старшокласників – мислити в площині, двохвимірному середовищі. Початкова школа є проміжним рівнем, де майже немає відомостей про просторові фігури і учні повинні швидко перебудувати свою структуру психічних операцій – мислити в площині, а не в звичному трьохвимірному просторі.

Отже, розрив між дошкільним “просторовим” досвідом і набутим в старших класах – “площинним” призводить до ускладнень у навчанні, створюється ситуація дискомфорту.

Згідно з фактами, описаних Ж. Піаже, С. Л. Рубінштейном, Н. Н. Подьяковим, Ф. Н. Шемякіним, М. Мінські, І. С. Якиманською підтверджується, що дитина виділяє в оточуючих її предметах просторові характеристики диференційовано.

На початку навчання у школі дитина зберігає предметність незнайомих геометричних тіл, так, наприклад, циліндр – стакан, конус – дзига або дах, чотирикутна призма – стовпчик та інше. Помилки в пізнанні геометричних тіл свідчать про низький рівень орієнтування дітей у формах. До навчання у школі дитина засвоює лише дві форми: куля і куб. При цьому, куб їй знайомий як елемент будівельного матеріалу (кубик), а не як геометричне тіло. Плоскі фігури вони знають краще, серед них – коло, квадрат, трикутник, іноді овал. В цей період діти ще легко плутають об'ємні тіла з плоскими фігурами.

Отже, для розвитку просторового мислення молодших школярів необхідно включати геометричний матеріал під час моделюючої діяльності. Діяльність дотикового та зорового аналізатора допомагають формувати

геометричний образ так необхідний для розвитку просторового мислення. Дотиковий аналізатор є одним з важливих джерел людських знань про простір і механічні властивості предметів.

Соціальне середовище, в якому живе і виховується дитина, відіграє важливу роль в розвитку психіки і становленні особистості дитини. Велике значення має стимуляція процесів сприйняття, пам'яті, мовлення, моторики на певних вікових етапах, коли відбувається найбільш інтенсивний розвиток певних мозкових систем. Ці періоди є найбільш чутливим як до стимуляції, так і до її відсутності. А особливо, молодший шкільний вік є найбільш чутливим відносно навчання і розвитку.

Згідно з Ж. Піаже дитина виділяє в навколишньому світі предмети і в мисленні їх образи існують не хаотично. Дитина пізнає і опановує простір, де виділяє такі "якісні операції, що структурують простір: порядок просторової спадкоємності і включення інтервалів або відстаней; збереження довжини, поверхні та ін.; створення системи координат, перспективи і перетину та ін." [2].

Розвиток просторового орієнтування відбувається у дитини в нерозривному зв'язку із розвитком її мовлення і мислення, за допомогою яких вона абстрагує і узагальнює просторові ознаки і відношення між сприйнятими предметами. Поява в її словнику спеціальних слів, що позначають форму, величину і просторове розташування предметів і речей вказує, що відбулися істотні зміни в сприйнятті простору.

Дослідження Б. Г. Ананьєва, Р. Ш. Карімової, А. А. Люблінської, Т. А. Музейової та ін. вказують, що позначена словом ознака предмету виділяє і перетворюється на об'єкт пізнання, що забезпечує досконаліше орієнтування дитини в навколишньому світі. Це засвоєння відстані, положення предмету в просторі і тих просторових відносин, якими об'єднані всі предмети в навколишньому наочному світі дитини.

З іншого боку, дослідження О. І. Галкіної, П. Л. Горфункеля, М. Д. Гузевої, А. С. Гучас, А. А. Люблінської, Н. М. Яковлевої та ін. свідчать про те, що для утворення найелементарніших знань про простір необхідне накопичення великої кількості конкретних уявлень про предмети і явища навколишнього світу.

Дослідники М. В. Вовчик-Блакитна, А. Я. Колода вважають, що розвиток просторового мислення у дітей в кожному віці визначається характером їх життєвого досвіду і відносин з дійсністю. У віці 3-4 років у дітей є уявлення про напрями "вперед-назад", "вгору-вниз". Ці уявлення пов'язані з рухами самої дитини в даному управлінні. Діти у віці 4-5 років ще чітко не знають назви лівої і правої руки, але впевнено виконують практичні дії. Діти середнього дошкільного віку можуть не тільки

практично відтворити, але і визначити словами розташування предметів щодо самих себе [6].

Л. А. Венгер, Л. С. Виготський, П. Я. Гальперін, О. В. Запорожець, А. Я. Колодна, О. М. Леонт'єв, А. А. Прессман, Е. Хейссерман, Д. Б. Ельконін і ін. відзначили, що при навчанні дидактичним іграм і спеціальним ігровим ситуаціям, де виявляється активність самої дитини, успішно розвивається просторове орієнтування. Завдяки ігровій діяльності дитина практично засвоює простір і наочну дійсність, і удосконалюється сам механізм сприйняття простору. Розвиток ігрової діяльності сприяє вдосконаленню активного дотуку, його використанню в розпізнаванні просторових ознак (особливо форми, величини, пропорцій, напрямів і т.д.) і утворенню вищих рівнів зорово-моторної координації в просторовому орієнтуванні [4].

Д. Б. Ельконін вказував, що особливе місце має рольова гра, в якій діти широко використовують різноманітні ігрові предмети, що замінюють дійсні знаряддя діяльності дорослих.

Перехід дітей від наочно-дієвого мислення до образного мислення залежить від рівня орієнтовно-дослідницької діяльності, тобто орієнтування, образотворчої діяльності, праці та ін.

Дослідники Е. І. Ігнат'єв, В. І. Киреєнко, Г. В. Лабунська, Н. Н. Подд'яков, Н. П. Сакуліна, А. П. Усова та ін. вважають, що найважливішим засобом розвитку образного мислення і надалі просторового мислення є образотворча діяльність, навички читання зображень (об'ємних, графічних та ін.). Опановуючи прийоми читання і побудови малюнка, дитина засвоює пропорції, форми, величини, перспективні проекції, навчається довільно будувати відому систему координат простору, що відображується, і розташовувати на умовному просторі аркуша ті або інші зображення предметів в певних просторових взаємозв'язках.

Точне сприйняття предмету-зразка необхідне як для образотворчої, так і для конструктивної діяльності. Велике значення для розвитку просторового мислення має конструктивна діяльність. В процесі конструктивної діяльності дитина привчається виконувати певну мету, аналізувати запропоновану їй конструкцію, підбирати відповідні до споруди конструктивні елементи, враховуючи їх форму, колір, розмір і т.д., і, нарешті, скласти з підібраних деталей потрібну конструкцію.

Дослідники А. С. Гучас, А. Н. Давідчук, О. Р. Лурія, Н. Н. Подд'яков, Н. П. Сакуліна підтвердили, що у дитини в процесі вирішення конструктивної задачі розвивається цілісне уявлення про предмет. А також уміння виокремлювати окремі його частини, їх розмір і форму і синтезувати їх, сприймати просторове розташування частин щодо один одного.

Розвиненим просторовим мисленням володіють лише ті діти, сприйняття яких відповідним чином організоване, тобто вони отримують достатньо повні відомості про предмет, навчаються зіставляти предмети за формою, величиною, кольором, місцезнаходженням в просторі. Л. С. Виготський, О. В. Запорожець, Н. П. Сакуліна та ін. вказують, що уявлення доповнюються знаннями, які діти отримують через слово від дорослих, тобто формуються поняття, які носять характер уявлень на чуттєвій основі.

Важливою умовою повноцінного оволодіння дітьми просторових уявлень і понять є ознайомлення з термінологією, позначення загальних ознак і відношень простору (Б. Г. Ананьєв, О. І. Галкіна, О. В. Запорожець, Е. Ф. Рибалко та ін.).

О. В. Запорожець, М. М. Кольцова, А. Р. Лурія і ін. вважають, що передумовою успішного виконання завдань просторового характеру є вироблення у дітей до школи навичок довільних наочних дій і можливість користуватися мовними інструкціями.

І. С. Якиманська і І. Я. Каплунович досліджували індивідуальні відмінності в просторовому мисленні, де базисними для нього виявилися п'ять основних підструктур: топологічна, проектна, порядкова, метрична і алгебраїчна [5; 7].

Топологічна підструктура просторового мислення – дитина виділяє і оперує такими гомеоморфними просторовими характеристиками, як безперервність, компактність, зв'язність, замкнутість образу.

Проектна підструктура просторового мислення детермінована феноменом толерантності (відношень схожості) і дозволяє дитині розпізнавати, уявляти, оперувати і орієнтуватися серед просторових об'єктів або їх графічних зображень з будь-якої точки відліку; встановлювати схожість (відповідність) просторовому об'єктом і його різними проекціями (паралельної, ортогональної, центральної) та ін.

Порядкова підструктура просторового мислення – дитина виділяє властивості квазіпорядку, лінійного або часткового впорядкування безлічі різних просторових об'єктів, встановлює відносини ієрархії за різними підставами (“вперед-назад”, “вгору-вниз”, “вправо-вліво” та ін.).

Метрична підструктура просторового мислення – дитина акцентує увагу на кількісних перетвореннях і дозволяє визначати числові значення і величини довжин, кутів, відстаней.

Алгебраїчна підструктура просторового мислення – дитині вдається дотримуватись законів композицій, встановлювати оборотність просторових перетворень, “згортати їх”, замінювати декілька операцій однією.

І. Я. Каплунович відзначає, що розвиток просторового мислення проходить чотири рівні. Підструктури просторового мислення з'являються в результаті послідовної

диференціації властивостей просторових об'єктів в напрямку від виокремлення властивостей топологічного характеру до проектних і далі до алгебраїчних [6].

С. Л. Рубінштейн відзначав, що “дитина оперує мало розчленованими і диференційованими схемами, які дають лише загальні контури і недостатньо виділяють окремі частини, якості, властивості. З цією схематичністю є недостатнім уміння аналітично виділити частини, які поєднуються рядом положень виділених частин, котрі не зв'язуються належним чином і тому не включаються в єдине ціле” [1].

Одна з важливих ліній розвитку просторового мислення полягає у формуванні у дітей здатності планувати свою діяльність, починаючи від задуму і кінчаючи етапом його реалізації.

Питання про розвиток просторового мислення у дітей має не тільки теоретичне значення, це є одним з найактуальніших практичних питань роботи з дітьми в початкових класах школи.

А. А. Люблінська вказує, що труднощі в навчанні обумовлюються недостатньо сформованими уявленнями і поняттями про простір. Навчальна діяльність вимагає від дитини не тільки орієнтування в просторі, але і володіння основними просторовими поняттями. Оволодіння термінами (горизонтальна, вертикальна, похила лінія); аналітичне сприйняття сторінки, виділення на ній клітинки, її сторін, кутів; засвоєння нових термінів, що позначають просторові поняття; розташування знаку на листі і орієнтування на площині листа, що викликає у учнів першого класу загальноосвітньої школи певні труднощі [4].

Рівень розвитку просторових уявлень, що склався у дітей до семирічного віку, ще не дозволяє їм правильно орієнтуватися в кожній новій ситуації. Диференціювання просторових сигналів для дітей є важким. Складністю диференціювання просторових ознак і відношень можна пояснити наявність помилок в письмі і математиці (при написанні графічно схожих букв і цифр і т.д.). У шкільному віці відбувається накопичення просторових уявлень і становлення зв'язку між ними, починають утворюватися зв'язки між просторовими і кількісними уявленнями, продовжується робота по диференціюванню просторових ознак і відносин. Приходять в повну відповідність зв'язки між образом і словом (Б. Г. Ананьєв, О. І. Галкіна і ін.).

Дослідження Б. Г. Ананьєва, О. І. Галкіної, Л. Д. Кладніцької, Е. Ф. Рибалко, А. І. Сорокіної, Ф. Н. Шемякіна вказують, що для практичного освоєння простору, тренування просторово-розрізнявальних функцій, розвитку системних механізмів сприйняття простору і просторових уявлень велике значення мають різні види діяльності.

О. І. Галкіна виділяє три основні категорії знань про простір, які діти опановують в

початкових класах, – це знання про форму, протяжність і напрям.

Отже, у молодшому шкільному віці відбувається подальший розвиток просторового мислення і формування на їх основі просторових понять. Для розвитку просторового мислення велике значення має накопичення, переробка і використання просторових уявлень в процесі засвоєння знань з різних учбових предметів (математики, письма, малювання, ручної праці, фізкультури і т.д.).

Подальший розвиток просторового мислення відбувається в тісному зв'язку з розвитком моторики, елементарних наочних дій і мовлення за умови активності самої дитини і правильно організованої діяльності. Поступово, у міру розвитку мислення і мовлення на основі уявлень розвиваються просторові поняття. Рівень розвитку просторових уявлень і понять, як це наголошується більшістю дослідників, грає велику роль у формуванні всіх видів навчальної діяльності.

Виділяють три причини розвитку просторового мислення у дітей молодшого шкільного віку [3]:

1) математична причина – навчання молодших школярів елементам геометрії є пропедевтикою до вивчення систематичного курсу геометрії в середній школі;

2) фізіологічна причина – для цього віку характерне наочно-образне мислення, тобто для розвитку просторової уяви, для навчання правої півкулі головного мозку, що відповідає за здатність людини оперувати образами, пов'язано з розвитком творчого мислення, інтуїції, з умінням орієнтуватися в просторі - необхідним компонентом будь-якого виду навчальної діяльності;

3) психологічна причина – з самого народження дитину оточує трьохвимірний геометричний світ, де вона накопичують досить великий запас просторових уявлень. Моделі геометричних тіл дозволяють дітям сприймати і отримувати відомості про об'ємні тіла і їх властивості з оточуючого світу.

Просторове мислення набуває специфічних особливостей, що зумовлюються характером того чи іншого виду діяльності. Значним інформаційним змістом характеризуються зорові образи, які дають можливість раптового осмислення відношення між реальним об'єктом і його образом. Цим і пояснюється необхідність розвитку просторового мислення, яке повинно знайти реальне відображення у повсякденному житті дитини молодшого шкільного віку.

Перспективні напрями подальших розвідок: на основі результатів психологічної діагностики виявити причини, що лежать в основі не сформованості просторового мислення у дітей молодшого шкільного віку.

#### **Список використаної літератури**

1. Валеев, Г. Х. Развитие художественно-образного мышления у детей / Г. Х. Валеев // Иллюзия ценности или теория конфликтов. Сб. докладов VI Международного науч-прак. сем.: Культура в системе образования. – М., 1995. – С. 258-264.
2. Венгер, Л. А. Воспитание сенсорной культуры ребенка / Л. А. Венгер, Н. Б. Венгер, Э. Г. Пилюгина – М.: Просвещение, М, 1988. – 144 с.
3. Возрастные и индивидуальные особенности образного мышления учащихся / Под ред. И. С. Якиманской. – М.: Педагогика, 1989. – 224 с.
4. Гостев, А. А., Рубахин, В. Ф. Классификация образных явлений в свете системного подхода / А. А. Гостев, В. Ф. Рубахин // Вопросы психологии. – 1998. – №1. – С. 82-87.
5. Каплунович, И. Я. О некоторых принципах формирования структуры пространственного мышления / И. Я. Каплунович // Структуры познавательной деятельности: Сб. науч. тр. – Владимир, 1989. – С. 96-107.
6. Симоненко, С. М. Психологичні особливості розвитку візуального мислення в онтогенезі / С. М. Симоненко // Наука і освіта. – 1999. – № 5-6. – С.68-70.
7. Якиманская, И. С. Развитие пространственного мышления школьников / И. С. Якиманская. – М.: Педагогика – М, 1980. – 240с.