

Використання інформаційних технологій для формування поняття про структуру аномального розвитку у студентів-дефектологів

Одним з важливих завдань підготовки майбутніх педагогів-дефектологів є формування в них уміння повною мірою використовувати теоретичні знання про закономірності аномального розвитку під час проведення діагностики дітей з особливими потребами та корекційної роботи з ними. Практична реалізація цього положення пов'язана зі значними труднощами, обумовленими як об'єктивною складністю предмету дослідження, так і недостатньою розробленістю відповідних підходів у методиці викладання базових дефектологічних курсів.

В останній період проблемі забезпечення системності та дійовості знань майбутніх дефектологів приділяється постійна увага фахівців. Розробляються та обговорюються різноманітні аспекти даної проблеми, в тому числі:

- використання системно-структурного підходу при описі психічних процесів і їх формування в нормальному та аномальному онтогенезі;
- врахування закономірностей когнітивної психології людини при визначенні змісту професійної підготовки дефектологів;
- поглиблення міжпредметних зв'язків, особливо між базовими теоретичними та прикладними дисциплінами [2, 4, 6].

В той же час залишається невирішеним питання розробки конкретних методичних підходів до формування у майбутніх спеціалістів-дефектологів цілісних і достатньою мірою деталізованих уявлень про становлення та функціонування надскладної системи – людської психіки, а також вміння самостійно доповнювати та трансформувати ці уявлення в процесі професійної діяльності.

Метою даної статті є обговорення можливості використання сучасних інформаційних технологій для формування у студентів розгорнутих уявлень

про структуру нормального та аномального розвитку, вміння оперувати ними з метою вирішення конкретних завдань обстеження дітей з особливими потребами і визначення пріоритетних напрямків корекційної роботи з ними.

Психіка дитини, що розвивається, є складною динамічною багаторівневою системою, що перебуває під впливом як внутрішніх, так і зовнішніх факторів. Для адекватного її опису необхідно враховувати:

- наявність окремих ліній розвитку (моторний, сенсорний, емоційний, мовленнєвий розвиток та ін.) та послідовність психологічних новоутворень за кожною з цих ліній;

- необхідність наявності певних морфологічних і фізіологічних якостей організму (загальних і специфічних) для формування кожної психічної функції;

- причинно-наслідкові зв'язки між лініями розвитку;

- вплив соціального оточення на хід психічного онтогенезу [1, 5].

Розуміння дефектологом загальних закономірностей психічного дизонтогенезу, природи та проявів типологічних та індивідуальних особливостей є необхідною передумовою для обґрунтованого вирішення таких практичних завдань, як оцінка структури дефекту конкретної дитини, врахування особливостей кожного вікового періоду, оцінка впливу оточуючого середовища, встановлення ієрархії цілей корекційно-розвивальної роботи, прогнозування динаміки розвитку дитини.

Процес набуття знань з теоретичних основ дефектології охоплює значний період часу і відбувається в рамках різних навчальних дисциплін, таких як «Анатомо-фізіологічні та клінічні основи дефектології», «Дефектологія з основами психопатології», «Олігофренопсихологія», «Сурдопсихологія» та ін. При цьому використовуються базові знання із загальної та вікової фізіології та психології, фізіології ВНД, психофізіології. При цьому реальне формування у студентів-дефектологів цілісної працездатної системи знань про об'єкт своєї

майбутньої професійної діяльності потребує свідомого їх ставлення до даної проблеми, а також відповідної методичної підтримки з боку викладачів.

На жаль, на сьогодні в практиці дефектології не існує достатньою мірою розроблених методик складання структури аномального розвитку. Найбільш поширеним способом узагальнення відомостей про закономірності психічного онтогенезу дитини є складання таблиць, в яких з різним рівнем деталізації відображається хід розвитку за основними лініями на кожному віковому етапі [8]. Міжлінійні зв'язки та вплив оточуючих факторів при цьому чітко не прослідковуються, що значною мірою знижує цінність таких таблиць для формування системних уявлень про хід розвитку в цілому.

Прогрес у вирішенні цієї дуже непрості проблеми може бути досягнутий за рахунок використання можливостей методів опису систем, існуючих в рамках інформаційних технологій. Проблема моделювання складних динамічних систем досить активно досліджується представниками цілого ряду наукових напрямків: кібернетики, інформатики, системного аналізу та ін. Слід зазначити, що переважна більшість всіх розробок стосується систем, штучно створених людиною, - технічних та інформаційних. Але запропоновані підходи можуть бути досить успішно модифіковані для опису живих систем, в тому числі – психіки дитини, що розвивається.

Одним з найбільш перспективних методів опису та аналізу динамічних систем є їх моделювання за допомогою мереж Петрі [3]. Цей метод, запропонований К.А.Петрі, дозволяє графічно відтворити структуру системи, елементи якої функціонують паралельно та можуть асинхронно взаємодіяти, а також описати динаміку такої системи. Мережа Петрі – це орієнтований граф, який складається з позицій, переходів і дуг, які їх сполучають. Позиції графічно зображуються кружечками, переходи – рисками. При цьому переходи моделюють події, що відбуваються в системі, а позиції відповідають передумовам цих подій та їх наслідкам. Можливе об'єднання декількох мереж

Петрі в ієрархічну систему, що відповідає багаторівневій структурі об'єкту моделювання [7].

Відображення динаміки об'єкту, що моделюється, забезпечується за рахунок використання маркування мережі: маркерами (фішками) позначаються позиції, актуальні для конкретного етапу функціонування системи. Якщо позиції, які виступають передумовами для певного переходу, заповнені фішками, то подія, що відповідає цьому переходу, реалізується (перехід «спрацьовує»). В результаті «спрацьовування» переходу маркери переміщуються з вхідних позицій у вихідні [7]. Таким чином моделюється ситуація, коли одні події створюють передумови для інших.

На основі мереж Петрі та численних модифікацій цього методу вирішується низка задач аналізу функціонування складних апаратних і програмних комплексів: про взаємне блокування елементів, про тупикові ситуації, про витискання одного процесу іншим, про використання обхідних шляхів у випадку відмови елементів та багатьох інших. Більш детально з цим методом і його можливостями можна ознайомитись за спеціальною літературою [3].

На нашу думку, мережі Петрі можуть стати корисним інструментом аналізу структури психічного онтогенезу дітей та підлітків в нормі та патології. За допомогою мереж можна моделювати різні блоки онтогенезу, а також об'єднувати їх між собою, зображувати вікову динаміку розвитку, аналізувати наслідки загального або часткового уповільнення перебігу подій, блокування окремих переходів, виділяти обхідні шляхи, які використовуються для компенсації дефекту. Таким чином, поняття «структура дефекту» отримає наочне втілення.

Приклад зображення за допомогою мережі Петрі окремого блоку психічного розвитку дитини – становлення ситуативно-ділового використання мовлення в ранньому дитинстві – наведений на рисунку 1. Маркерами позначені початкові позиції, тобто фактично початкове маркування вказує на ті

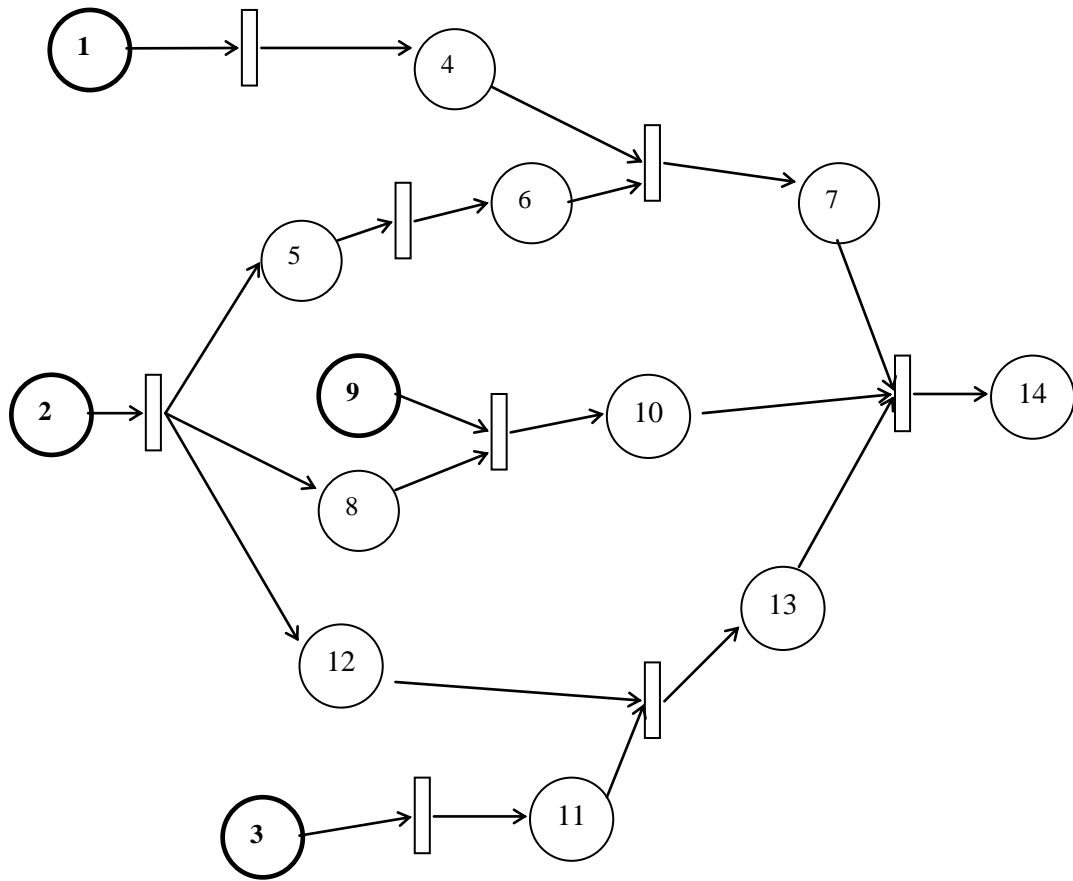


Рис. 1. Відображення ранніх етапів розвитку мовленнєвої функції у вигляді мережі Петрі (жирними лініями позначене початкове маркування мережі):

- 1 – готовність функціональних систем організму до формування мовлення;
- 2 – активність дорослих у взаємодії з дитиною;
- 3 – предмети і явища оточуючого середовища, доступні для сприйняття дитиною;
- 4 – автономні мовленнєві реакції;
- 5 – сприйняття мовлення дорослих;
- 6 – наслідування мовлення дорослих;
- 7 – розвиток звуковимовних умінь;
- 8 – створення дорослими ситуацій спілкування з дитиною;
- 9 – активність дитини у взаємодії;
- 10 – формування співробітництва з дорослими;
- 11 – відображення предметів і явищ дитиною у вигляді уявлень;
- 12 – називання предметів і явищ дорослими;
- 13 – формування елементарного лексичного запасу;
- 14 – ситуативно-ділове використання мовлення.

передумови, що необхідні для виникнення мовленнєвого спілкування, а саме: готовність функціональних систем, що відповідають за формування мовлення, достатню активність дорослих у контактах з дитиною, активність дитини у співробітництві, доступність предметів і явищ середовища для сприйняття дитиною. Динаміка формування ситуативно-ділового використання мовлення в нормі може бути відображена у послідовних варіантах маркування мережі відповідно до вікових змін. Крім того, можна наочно продемонструвати блокуючу дію таких факторів, як, наприклад, порушення зору (сприйняття оточуючого світу), слуху (сприйняття мовлення), зниження психічної активності (активності у контактах з дорослими) або позбавлення батьківського піклування (недостатність розвиваючого впливу дорослих), а також проаналізувати можливі обхідні шляхи, що дозволяють подолати блокування.

Практичне використання можливостей мереж Петрі для моделювання структури аномального розвитку вимагає докладного всебічного аналізу як закономірностей психічного онтогенезу в цілому, так і тих фактів і положень, що характеризують його окремі блоки. При цьому корисними можуть виявитись інші методи системного аналізу: метод дерева цілей, метод експертних оцінок, метод когнітивних карт і т.д. [3].

Теоретична розробка даного напрямку та його практичне втілення потребують тривалих систематичних досліджень, і в той же час застосування мереж Петрі для вирішення окремих навчальних задач підготовки дефектологів, на наш погляд, може бути рекомендоване вже сьогодні. Назвемо тільки деякі можливі шляхи використання методу мереж Петрі при викладанні теоретичних основ дефектології:

1. Побудова ілюстративного матеріалу до лекційних занять у вигляді мереж Петрі з метою наочного відображення структури психічного онтогенезу та його окремих блоків.

2. Включення до практичних занять завдань, що передбачають аналіз закономірностей нормального та аномального онтогенезу за допомогою мереж Петрі.

3. Використання завдань на самостійне складання мереж Петрі, що передбачають опрацювання відомостей щодо послідовності новоутворень за певними лініями розвитку, аналіз причинно-наслідкових міжлінійних зв'язків і впливу оточуючого середовища.

При цьому кінцевою метою введення такого способу опису та узагальнення відомостей про психічний розвиток дитини у процес викладання дефектологічних дисциплін є формування у студентів системного бачення проблеми та уміння самостійно розширювати та поглиблювати власні професійні уявлення.

Слід зазначити, що сьогодні існують спеціальні комп'ютерні програми, призначені для побудови мереж Петрі та візуалізації їх динаміки. Тому використання цього методу доцільно будувати саме на основі таких програм, які, звичайно, потребують модифікації з метою перетворення на навчальні програмні засоби.

Список літератури

1. Выготский Л.С. Основные проблемы современной дефектологии // Психология детей с нарушениями развития: Хрестоматия. - СПб.: Питер, 2001. - С. 10-46.
2. Гаврилова Н.С. Нейропсихологія як інтеграційний компонент у системі професійної підготовки соціального педагога // Змістові засади професійної підготовки соціально-педагогічних працівників. - Кам'янець-Подільський: КПДПУ, 1999. - С. 89-93.
3. Катренко А.В. Системний аналіз об'єктів та процесів комп'ютеризації. - Львів: Новий світ – 2000, 2003. - 424 с.

4. Ковальчук Ю.М. Когнітивний підхід до організації змісту професійної підготовки соціально-педагогічних працівників // Змістові засади професійної підготовки соціально-педагогічних працівників. - Кам'янець-Подільський: КПДПУ, 1999. - С. 6-13.
5. Лебединский В.В. Общие закономерности психического дизонтогенеза // Психология детей с нарушениями развития: Хрестоматия. - СПб.: Питер, 2001. - С. 129-148.
6. Лисянська Т.М. Про інтегративність у розвитку мислення // Змістові засади професійної підготовки соціально-педагогічних працівників. - Кам'янець-Подільський: КПДПУ, 1999. - С. 132-135.
7. Словарь по кибернетике / Под ред. В.С.Михалевича. – К.: Гл. ред. УСЭ им. М.П.Бажана, 1989. – 752 с.
8. Юрьев В.В., Симаходский А.С., Воронович Н.Н., Хомич М.М. Рост и развитие ребенка. - СПб.: Питер, 2003. - 272 с.

Стаття присвячена розгляду можливостей використання методів системного аналізу, зокрема мереж Петрі, з метою формування у студентів-дефектологів цілісних уявлень про структуру аномального розвитку. Наведений короткий опис методу мереж Петрі, обговорюються деякі особливості його реалізації при моделюванні нормального та аномального психічного онтогенезу, проілюстровані конкретним прикладом. Запропоновані шляхи використання даного методу в процесі фахової підготовки дефектологів.

Статья посвящена рассмотрению возможностей использования методов системного анализа, в частности сетей Петри, с целью формирования у студентов-дефектологов целостных представлений про структуру аномального развития. Приведено короткое описание метода сетей Петри, обсуждаются некоторые особенности его реализации при моделировании нормального и аномального психического онтогенеза, проиллюстрированные конкретным

примером. Предложены пути использования данного метода в процессе профессиональной подготовки дефектологов.

The article is devoted to consideration of the possibility of using of system analysis methods, Petry nets in particular, under teaching of the special pedagogics for the formation students notions about the disontogenesis structure. The short description of the Petry nets method is adduced. Some peculiarities of this method realisation for modelling of normal and anomalous psychical ontogenesis are discussed, it's illustrated by a concrete example. The author proposes some ways of this method using in the process of the professional training on special pedagogics.