

МОДЕЛЮВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ СТУДЕНТІВ ДО САМОСТІЙНОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В СИСТЕМІ ЗАОЧНОГО НАВЧАННЯ

У статті висвітлено процедуру і результати моделювання індивідуальної підготовленості майбутніх фахівців дошкільної освіти до самостійної навчальної діяльності в системі заочного навчання. Як компоненти та показники, які виявляють індивідуальну підготовленість до самостійної навчальної діяльності і можуть впливати на успішність підготовки студентів заочної форми навчання у виші було визначено: відкритість до змін; уміння опрацювати інформацію; загальні розумові здібності; вік; освіта. Для виявлення зв'язку між досліджуваними показниками підготовленості студентів до навчання та їх внеску в успішність навчання описано кореляційний, кластерний і регресійний аналіз емпіричних даних.

Ключові слова: моделювання, індивідуальна підготовленість, майбутні фахівці дошкільної освіти, самостійна навчальна діяльність.

У сучасних наукових дослідженнях відсутні концепції підвищення ефективності підготовки майбутніх педагогів і зокрема, фахівців дошкільної освіти через урахування їх індивідуальних здібностей до навчання. Зазвичай автори обмежуються констатуванням особливостей мотивації студентів до оволодіння педагогічною професією, рівнем їх знань і умінь у певній сфері педагогічної діяльності, їх ціннісними орієнтаціями тощо. Зважаючи на це, ми звернулись до визначення індивідуальних проявів підготовленості студентів заочної форми навчання до професійної підготовки у вищому навчальному закладі на засадах математичного моделювання.

У педагогічній науці метод моделювання обґрунтований у працях В. Г. Афанасьєва, В. А. Венікова, Б. О. Глинського, В. А. Штофф та ін. Найбільш повним, на наш погляд, є визначення моделювання, що наводить Г. В. Суходольський, який трактує його «як процес створення ієрархії моделей, у якій певна реально наявна система моделюється в різних аспектах і різними засобами» [3].

Метою статті є визначення індивідуальної підготовленості студентів заочної форми навчання до самостійної навчальної діяльності та їх вплив на успішність навчання.

Методика моделювання пов'язана із загальним методом наукового пізнання і з необхідністю вирішення певних психолого-педагогічних завдань. Коли будуються різні моделі досліджуваних явищ, моделювання виступає в ролі навчального засобу і способу узагальнення пізнавального матеріалу, його уявлення у згорнутому вигляді. Крім того, моделювання забезпечує логічне впорядкування, побудову семантичних схем, подання інформації в наочній формі та в розрахунку на образні асоціації за допомогою мнемонічних правил.

Слід зазначити, що в педагогічному моделюванні є «термін-партнер», який часто супроводжує його в наукових текстах, - це проектування. У деяких публікаціях ці терміни використовуються як суміжні і підмінюють один одного, тобто є, де це допустимо, синонімами (О. М. Дахін, В. І. Міхеєв, В. М. Монахов, В. С. Радіонов та ін.).

Здебільшого проектування спрямоване на створення моделей планованих (майбутніх) процесів і явищ на відміну від моделювання, яке може поширю-

ватися і на минулий досвід з метою його глибшого осмислення. Компонентами проектної діяльності можуть виступати конкретні моделі або модулі (функціональні вузли, які об'єднують сукупність елементів, наприклад, освітньої системи). Проектна діяльність людини зумовлена її здатністю будувати у своїй свідомості, вигадувати ідеальні моделі, які частково відображають дійсність і частково відображають суб'єктивний світ людини, її цінності і цілі.

У теорії педагогічного проектування виділяють:

- прогностичну модель як уявлення про оптимальний розподіл ресурсів і конкретизації цілей;
- концептуальну модель як програму дій;
- інструментальну модель, за допомогою якої можна виявити і підготувати засоби виконання певної діяльності;
- модель моніторингу як спосіб виявлення і корегування можливих відхилень від планованих результатів;
- рефлексивну модель, яка створюється для вироблення рішень у випадку виникнення несподіваних і непередбачуваних ситуацій.

Будь-яке проектування починається з уточнення структури освітньої парадигми, її змістового наповнення, тобто методологічних засад. У цьому сенсі освітня парадигма є засновничою моделлю для будь-якої наукової діяльності, також і для теорії проектування. Основні положення педагогічного моделювання відображено в таких етапах:

- входування в процес і вибір методологічних підстав для моделювання, якісний опис предмета дослідження;
- постановка завдань моделювання;
- конструювання моделі з уточненням залежності між основними елементами досліджуваного об'єкта, визначенням параметрів об'єкта і критеріїв оцінки змін цих параметрів, вибір методик вимірювання;
- дослідження валідності моделі у виконанні поставлених завдань;
- застосування моделі в педагогічному експерименті;
- змістовна інтерпретація результатів моделювання.

Отже, аналіз літературних джерел, навчально-методичних розробок, наявна педагогічна практика підготовки у вищих навчальних закладах студентів

заочної форми навчання дали можливість звернутись до розробки математичної моделі індивідуальної підготовленості майбутніх фахівців дошкільної освіти до професійної діяльності в системі заочного навчання.

Серед безлічі чинників, які зумовлюють успішність підготовки майбутніх фахівців дошкільної освіти, що навчаються заочно центральне місце належить їх підготовленості до самостійної навчальної діяльності, що в психологічних термінах позначається як навчіння. Складність вивчення навчіння як здатності, полягає в тому, що на результат навчання впливають дуже багато чинників. Насамперед – це настанови, інтереси, мотивація та багато інших психічних властивостей особистості.

З одних наукових і науково-популярних джерел в інші переходять приклади того, як учень, який погано навчався в школі, у подальшому досягає вершин і стає доктором наук або Нобелівським лауреатом. Дійсно, практика показує, що в розряд слабовстигаючих, за відсутності мотивації до навчання, потрапляють учні з високим рівнем розумового розвитку. Причина криється у відсутності мотивації до навчання. Однак люди з інтелектом нижче середнього ніколи не входять до числа добре встигаючих у навчанні (Л. Ф. Блейхер, В. М. Бурлачук). Ця залежність подібна зв'язку між інтелектом і креативністю.

У моделі Е. П. Торренса інтелект служить базою креативності, тому людина з низьким інтелектом не може бути креативною, хоч інтелектуал не завжди є творчою особистістю [4].

У дослідженні ми висунули припущення, що до компонентів та показників, які виявляють індивідуальну підготовленість до самостійної навчальної діяльності й можуть впливати на успішність підготовки студентів заочної форми навчання у виші належать: відкритість до змін (прояв ригідності/мобільності); уміння опрацювати інформацію (закономірності числового ряду, визначення суттєвих ознак, складні аналогії, виключення понять); загальні розумові здібності (узагальнення та аналіз матеріалу, інертність мислення і переключення, емоційні компоненти мислення і відволікання, швидкість і точність сприйняття); вік; освіта.

Розглянемо ці показники більш докладно. У дослідженнях психологів доведено, що стосовно здатності адаптуватись до нових умов діяльності, у т.ч. до навчання, відкритість до змін виявляється через певні психологічні характеристики, серед яких найбільш поширеною є ригідність/мобільність (Б. О. Душков, О. В. Корольов, Б. О. Смірнов та ін.). За їх визначенням, ригідність є рисою особистості, яка належить до низки найбільш важливих. Вона являє собою утрудненість (аж до повної нездатності) у зміні наміченої людиною програми діяльності в умовах, що об'єктивно вимагають її перебудови. Інакше кажучи, ригідність – це здатність до збереження або зміни власних настанов, стереотипів, способів мислення; здатність або нездатність змінити власні погляди і позиції. Протилежністю ригідності є властивість мобільності, яка свідчить про здатність до гнучкої, варіативної зміни настанов, способів мислення, позицій і т. ін. Згідно зі шкалою, запропонованою в методиці дослідження ригідності [2, с. 393-394], прояви ригідності можуть

оцінюватись у такий спосіб: 0 - 13 балів - свідчить про мобільність випробуваного; 14 - 27 балів - випробуваний проявляє риси ригідності; 28 - 40 балів - дозволяє говорити про високу ригідність.

Здатність студентів до опрацювання інформації за законами логіки виявляються у декількох аспектах. Це здатність до диференціації суттєвих і несуттєвих ознак предметів (явищ), що досліджувалася за методикою «Виділення суттєвих ознак» [2, с. 221]. Згідно з цією методикою, наявність хибних суджень свідчить про переважання конкретно-ситуаційного стилю мислення над абстрактно-логічним. За запропонованою нами шкалою, результати виконання тестів від 1 до 5 балів відповідають конкретному стилю мислення; від 6 до 9 балів – абстрактному стилю мислення.

Для виявлення вміння студентів спостерігати у наданій інформації певні закономірності використовувалася методика «Закономірності числового ряду» [2, с. 219]. Оцінка проводилася за кількістю правильних відповідей. Відповідно до шкали, кількість трьох правильних відповідей відповідала нормі ($n = 3$). Кількість правильних відповідей менше 3 ($n < 3$) відповідала рівню розвитку логічного мислення нижче норми, а кількість правильних відповідей більше 3 ($n > 3$) відповідала рівню розвитку логічного мислення вище норми.

На додаток до цього тесту і для з'ясування того, наскільки студентам властиве розуміння складних логічних відносин і виділення абстрактних зв'язків, було запропоновано методику «Складні аналогії» [2, с. 220-221].

Згідно з цією методикою, якщо студент правильно виконував усі завдання і логічно пояснював усі зіставлення, то це свідчило про те, що йому доступне розуміння абстракцій і складних логічних зв'язків. Якщо студент важко усвідомлював інструкцію, помилявся при зіставленні її вимог з реальними результатами і враховував їх тільки після ретельного аналізу помилок і міркувань, то це виступало свідченням необґрунтованості його умовиводів, непевності мислення, довільності, нелогічності міркувань, дифузності, розпливчастості думки на тлі виявлення логічних зв'язків; або хибного розуміння аналогії зв'язків. Відповідно до запропонованої авторами методики шкали оцінок, бали від 1 до 5 свідчили про відсутність розуміння студентами абстракцій і складних логічних зв'язків. Бали від 6 до 9 свідчили про наявність розуміння студентами абстракцій і складних логічних зв'язків.

Для визначення здатності студентів до класифікації та аналізу була використана методика «Виключення понять» [2, с. 225]. Оцінка проводилася за кількістю правильних відповідей. Кількість правильних відповідей від 8 до 10 відповідала балам від 1 до 3 і належала до низького рівня здатностей студентів до класифікації й аналізу. Кількість правильних відповідей від 11 до 14 відповідала балам від 4 до 6 і середньому рівню здатності студентів до класифікації й аналізу, а кількість правильних відповідей від 15 до 17 відповідала балам від 7 до 9 і високому рівню здатності студентів до класифікації й аналізу.

Виявлення загальних розумових здібностей студентів здійснювалось за методикою «Дослідження розумових здібностей» [1, с. 95-102]. Згідно інтерпре-

тації даних, одержаних за цією методикою, вона виявляла: здібності узагальнення та аналізу матеріалу; гнучкість мислення; інертність мислення і переключення; емоційні компоненти мислення і відволікання; швидкість і точність сприйняття, розподіл і концентрацію уваги; просторову уяву тощо. Оцінка проводилася за кількістю правильних відповідей. Відповідно до наданої шкали, кількість правильних відповідей від 1 до 13 відповідала низькому рівню загальних розумових здібностей. Кількість правильних відповідей від 14 до 18 відповідала рівню загальних розумових здібностей нижче середнього. Кількість правильних відповідей від 19 до 24 відповідала середньому рівню загальних розумових здібностей. Кількість правильних відповідей від 25 до 29 відповідала рівню загальних розумових здібностей вище середнього, а кількість правильних відповідей від 30 і більше відповідала високому рівню загальних розумових здібностей. Слід зазначити, що всі методики, які були дібрані для виявлення індивідуальної підготовленості студентів заочної освіти до самостійної навчальної діяльності, є стандартизованими. Таким чином ми уникали необхідності перевірки їх надійності і адекватності, що є умовою оцінки достовірності отриманих експериментальних даних.

Додатково до вище зазначених показників індивідуальної підготовленості студентів заочної форми навчання до самостійної навчальної діяльності, визначався їх вік, наявність педагогічного стажу. Ці дані були отримані на підставі опитування та вивчення особових справ студентів.

Отримані за допомогою описаних вище методик емпіричні дані з індивідуальної підготовленості студентів заочної форми навчання до самостійної навчальної діяльності оброблялись статистичними методами. Для виявлення зв'язку між досліджуваними показниками підготовленості студентів до навчання та їх внеску в успішність навчання було використано кореляційний, кластерний і регресійний аналіз емпіричних даних.

Обираючи ці методи, ми враховували, що, кореляційний аналіз - це метод оброблення статистичних даних, за допомогою якого вимірюється тіснота зв'язку між двома або більше змінними. Кореляційний аналіз тісно пов'язаний із регресійним аналізом. За його допомогою визначають необхідність включення певних показників у рівняння множинної регресії, а також оцінюють отримане рівняння регресії на відповідність виявленим зв'язкам, використовуючи коефіцієнт детермінації. Величина кореляція між двома випадковими величинами завжди є свідченням існування між ними деякого статистичного зв'язку в досліджуваній вибірці.

ЛІТЕРАТУРА

1. Допера А. И. Практикум по общей психологии : [учеб. пособ. для студ. пед. вузов] / [Электронный ресурс] / Допера А. И., Пашукова Т. И., Дьяконов Г. В. – С. 95–102. – Режим доступа : <http://www.syntone.ru/library/books/content/4418.html>

Для виявлення індивідуального вкладу досліджуваних показників у підготовленість до самостійної навчальної діяльності і складання педагогічного прогнозу щодо найбільш оптимальної організації індивідуальної самостійної навчальної діяльності студентів у міжсесійний період з урахуванням їх реального потенціалу до самостійного навчання, експериментальні дані оброблялись методом кластерного аналізу. При цьому ми враховували, що кластерний аналіз – це багатовимірна статистична процедура, яка упорядковує об'єкти в порівняно однорідні групи — кластери. Результати кластерного аналізу дозволяють групувати об'єкти, що оцінюються, у групи (кластери) за певними ознаками (характеристиками), що виявляють внутрішні зв'язки між показниками, які впливають на кінцевий результат, у нашому випадку – підготовленість до самостійної навчальної діяльності. Мета кластерного аналізу – не визначення кращого або гіршого показника, а їх упорядкування за ступенем подібності й наближеності до кінцевого результату.

Результати кластерного аналізу у вигляді дендрограм дозволяли наочно ілюструвати послідовність внутрішніх зв'язків між досліджуваними об'єктами, їх віддаленість, або близькість до бажаного результату.

Наступним кроком було створення статистичної моделі, що виявляє вплив досліджуваних показників індивідуальної підготовленості студентів заочної форми навчання до самостійної навчальної діяльності на успішність їхнього навчання. Для вирішення цього завдання було використано метод регресійного (лінійного) аналізу, який виявляє вплив однієї або декількох незалежних змінних X_1, X_2, \dots, X_p на залежну змінну Y . Зауважимо, що, термін залежні і незалежні змінні відображає лише математичну залежність змінних, а не їх причинно-наслідкові відношення.

Отже, комплекс діагностувальних та обчислювальних методик був дібраний таким чином, щоб отримати інформацію про взаємозв'язок досліджуваних компонентів і показників індивідуальної підготовленості студентів заочної форми навчання до самостійної навчальної діяльності та їх вплив на успішність навчання як майбутніх фахівців з дошкільної освіти.

Перспективу подальших досліджень вбачаємо у розробці рівнянь лінійної регресії, які є математичними моделями і дозволяють прогнозувати успішність навчання студентів в умовах чинної системи професійної підготовки відповідно до особливостей індивідуального розвитку їхніх розумових здібностей, відкритості до змін, віку і вміння опрацювати інформацію.

2. Карелин А. Большая энциклопедия психологических тестов / А. Карелин. – М. : ЭКСМО, 2007. – 416 с.

3. Суходольский Г. В. Структурно-алгоритмический анализ и синтез деятельности / А. Карелин. – Л. : ЛГУ, 1976. – С. 120.

4. Torrance, E.P. Torrance Tests of Creative Thinking. — Scholastic Testing Service, Inc., 1974.

REFERENCES

1. Dopira, A. I., Pashukova, T. I. & Dyakonov, G. V. (n.d.). *Praktikum po obshchey psikhologii [Practical course of general psychology]*. Retrieved from : <http://www.syntone.ru/library/books/content/4418.html> [in Russian].
2. Karelin, A. (2007). *Bolshaya entsyklopediya psikhologicheskikh testov [Large encyclopedia of psychological tests]*. Moscow : EKSMO [in Russian].
3. Sukhodolskiy, G. V. (1976). *Strukturno-algoritmicheskiy analiz i sintez deyatel'nosti [Structural and algorithmic analysis and synthesis of activity]*. Leningrad : LGU [in Russian].
4. Torrance, E. P. (1974). *Torrance Tests of Creative Thinking*. Scholastic Testing Service, Inc [in English].

V. V. Nesterenko

МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СИСТЕМЕ ЗАОЧНОГО ОБУЧЕНИЯ

В статье освещены процедура и результаты моделирования индивидуальной подготовленности будущих специалистов дошкольного образования к самостоятельной учебной деятельности в системе заочного обучения. К компонентам и показателям, которые раскрывают индивидуальную подготовленность к самостоятельной учебной деятельности и могут влиять на успешность подготовки студентов заочной формы обучения в вузе были включены: готовность к изменениям; умение обрабатывать информацию; общие умственные способности; возраст; образование. Для выявления связи между исследуемыми показателями подготовленности студентов к обучению и их вклада в успешность обучения описан корреляционный, кластерный и регрессионный анализ эмпирических данных.

Ключевые слова: моделирование, индивидуальная подготовленность, будущие специалисты дошкольного образования, самостоятельная учебная деятельность.

V. V. Nesterenko

MODELING STUDENTS' INDIVIDUAL PREPAREDNESS TO INDEPENDENT EDUCATIONAL ACTIVITY IN THE SYSTEM OF PART-TIME EDUCATION

The article highlights the procedure and results of modeling individual preparedness of future preschool specialists for self-training in the system of part-time studies. The components and indices which reveal the individual preparedness for self-training and can affect the success of the part-time students' training at higher educational institutions include: a willingness to change; ability to process information; general mental ability; age; education. To identify the links between the indices of students' preparedness for studying and their contribution to the success of training, the correlation, cluster and regression analysis of empirical data is described. The necessity of including certain indices detecting the level of multiple regression was revealed due to the correlation analysis; the use of the determination coefficient enabled us to specify the correlation between the detected connections and the regression equation. The correlation magnitude between two random varieties always proves the existence of certain statistical connection between them within the studied samples. In order to identify the individual contribution of the investigated indices into preparedness for independent academic activity as well as to perform a kind of pedagogical prediction revealing the optimal organization of students' individual independent academic work in the inter-sessional period taking into account their real potential for independent study the experimental data were processed with the help of the cluster analysis. The results of the cluster analysis allowed us to group the objects which are to be assessed into groups (clusters) according to certain features (characteristics) which reveal the inner connections between the indices influencing the final result, in our case – it is the preparedness for independent academic activity. The cluster analysis does not aim at defining the best or the worst index; vice versa, it aims at compiling them in accordance with the degree of their similarity and proximity to the final result. The methods of regression (linear) analysis were used in order to create a statistical model which could assist in defining the influence of the studied indices of part-time students' individual preparedness for academic activity on the efficiency of their study. Thus, a complex of diagnostic and computational methods was selected in the way so that it could help us to obtain the information regarding the interconnection between the studied components and the indices of part-time students' individual preparedness for independent academic activity as well as their influence on the study efficiency.

Keywords: modeling, individual preparedness, future preschool specialists, self-training activities.

Подано до редакції 08.09.14