



ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ ДО РОЗВИТКУ ТЕХНІЧНОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ У ПРОЦЕСІ КОНСТРУЮВАННЯ ТА МОДЕЛЮВАННЯ ШВЕЙНИХ ВИРОБІВ

А Обґрунтована методика формування готовності майбутніх учителів технологій до розвитку технічного мислення учнів у процесі конструювання та моделювання швейних виробів. Представлені результати експериментальної перевірки змісту та педагогічної моделі підготовки майбутніх учителів технологій до розвитку технічного мислення учнів у процесі конструювання та моделювання швейних виробів. Запропоновані напрямки подальшого наукового пошуку у вирішенні вказаної проблеми.

Ключові слова: учитель технологій, технічне мислення, готовність, ефективність, показники, рівні.

Вступ. Соціально-економічні перетворення в Україні призводять до суттєвої реконструкції теорії та практики підготовки майбутніх учителів технологій до педагогічної діяльності. Особливого значення в підготовці педагогічних кадрів у сучасних умовах набуває поєднання фундаментальної освіти шляхом глибокого опанування наукових основ професійної діяльності з практичним її засвоєнням із формуванням практичних умінь і навичок. Отже, професійний успіх майбутніх учителів технологій обумовлено їхньою готовністю до педагогічної діяльності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми формування професійної готовності студента педагогічного вищого навчального закладу до педагогічної діяльності присвячені роботи І. Я. Глазкової, С. М. Калаур, Л. Г. Кондратова, О. Г. Мороза, В. О. Пихтіна, Н. П. Сластьоніна, О. М. Серняк, зокрема майбутніх учителів трудового навчання (Г. І. Разумна). Особлива увага приділяється питанням самоосвіти та самовдосконалення майбутніх педагогів (М. Ю. Рогозіна, Т. В. Шестакова).

Результати дослідження. Готовність майбутніх учителів технологій до розвитку технічного мислення учнів у процесі конструювання та моделювання швейних виробів характеризується станом сформованості мотиваційного, когнітивного, предметно-практичного та рефлексивного компонентів у структурі особистості, що відображають

здатність до засвоєння та застосування системи психолого-педагогічних, методичних і технологічних знань і практичних умінь майбутнього вчителя, логічно будувати та реалізовувати етапи розвитку технічного мислення учнів у процесі конструювання та моделювання швейних виробів. Для визначення рівнів сформованості готовності майбутніх учителів технологій до розвитку технічного мислення учнів у процесі конструювання та моделювання швейних виробів були використані якісно-кількісні характеристики кожного з рівнів. Кількісними величинами, на основі яких визначався рівень готовності студентів експериментальної та контрольної груп до здійснення зазначеного виду роботи було обрано коефіцієнт сформованості кожного із компонентів.

У формувальній частині експерименту з визначення рівня готовності майбутніх учителів технологій до розвитку технічного мислення учнів студенти контрольної групи працювали за традиційною методикою розвитку готовності майбутніх учителів технологій до розвитку технічного мислення учнів. Студенти експериментальної групи працювали за експериментальною методикою.

Після збору експериментальних даних заносимо їх до таблиці та визначаємо рівень сформованості мотиваційного компонента готовності майбутніх учителів технологій до розвитку технічного мислення учнів за коефіцієнтом сформованості мотиваційного компонента (табл. 1):

Таблиця 1

Рівні сформованості когнітивного компоненту готовності у майбутніх учителів технологій

Групи	Рівні							
	Низький		Достатній		Середній		Високий	
	осіб	%	осіб	%	осіб	%	осіб	%
КГ(95)	11	11,56	46	48,42	31	32,63	7	7,39
ЕГ(93)	5	5,39	27	29,03	47	50,53	14	15,05

Дані табл. 1 свідчать, що рівні сформованості мотиваційного компонента готовності студентів до розвитку технічного мислення учнів у процесі конструювання та моделювання швейних виробів виявилися неоднаковими. Так, в ЕГ показники суттєво відрізняються від КГ: збільшилась кіль-

кість студентів із високим рівнем (було 3,23% – стало 15,05%) і зменшилась кількість студентів із низьким рівнем (було 52,69% – стало 5,39%). У КГ відбулися менш суттєві зміни у рівнях сформованості мотиваційної готовності: кількість студентів із високим рівнем збільшилась з 4,22% до

7,39%; зменшилась з низьким рівнем до 11,56% та збільшилась із середнім рівнем до 32,62%.

Результати сформованості когнітивного компоненту подано в табл. 2:

Таблиця 2

Рівні сформованості когнітивного компоненту готовності у майбутніх учителів технологій

Групи	Рівні							
	Низький		Достатній		Середній		Високий	
	осіб	%	осіб	%	осіб	%	осіб	%
КГ(95)	13	13,68	44	46,32	30	31,58	8	8,42
ЕГ(93)	7	7,53	28	30,10	45	48,39	13	13,98

За табл. 2 видно, що в КГ відбулися несуттєві зміни у знаннях студентів про розвиток технічного мислення в учнів. Так, кількість студентів з високим рівнем збільшилася лише на 3,16%, а з низьким – зменшилася лише до 13,68%. На відміну від контрольних в експериментальних групах спостерігалася позитивна динаміка показників рівня когнітивного компонента готовності: студентів із високим рівнем збільшилось у 3,3 рази (було 4,29% – стало 13,98%), з низьким – зменшилось до 7,53%.

Студенти ЕГ продемонстрували системність психолого-педагогічних, методичних і технологічних знань із розвитку технічного мислення учнів у процесі конструювання та моделювання швейних виробів. А також проявили здатність органі-

зовувати розвиток технічного мислення на рівні всіх компонентів навчального процесу. У процесі експериментальної роботи у студентів було сформовано знання про складові розвитку технічного мислення учнів у процесі конструювання та моделювання швейних виробів.

У КГ несуттєві зміни у показниках рівнів сформованості когнітивного компонента готовності обумовлено фрагментарним підходом до формування знань із розвитку технічного мислення учнів під час вивчення психолого-педагогічних дисциплін, відсутністю цілеспрямованої роботи з формування всіх компонентів готовності.

Результати рівнів сформованості предметно-практичного компоненту подано в табл. 3:

Таблиця 3

Рівні сформованості когнітивного компоненту готовності у майбутніх учителів технологій

Групи	Рівні							
	Низький		Достатній		Середній		Високий	
	осіб	%	осіб	%	осіб	%	осіб	%
КГ(95)	10	10,53	46	48,42	32	33,68	7	7,37
ЕГ(93)	4	4,31	28	30,10	46	49,46	15	16,13

Дані табл. 3 свідчать, що рівні сформованості предметно-практичного компонента готовності студентів до розвитку технічного мислення учнів у процесі конструювання та моделювання швейних виробів суттєво відрізняються. Так, в ЕГ показники відрізняються від показників КГ: збільшилась кількість студентів з високим рівнем (було 4,29% – стало 16,13%) і зменшилась кількість студентів із низьким (було 52,71% – стало 4,31%). У КГ відбулися менш суттєві зміни у рівнях сформованості предметно-практичної готовності: кількість студентів із високим рівнем збільшилась з 5,26%

до 7,37%; зменшилась кількість студентів з низьким рівнем до 10,53% та збільшилась кількість студентів із середнім рівнем до 33,68%.

Студенти ЕГ, на відміну від студентів КГ, продемонстрували вміння застосовувати умови, методи, засоби та форми розвитку технічного мислення учнів; конструювати шляхи їх реалізації; діагностувати рівень розвитку технічного мислення учнів у процесі конструювання та моделювання швейних виробів.

Результати рівнів сформованості рефлексивного компоненту подано в табл. 4:

Таблиця 4

Рівні сформованості когнітивного компоненту готовності у майбутніх учителів технологій

Групи	Рівні							
	Низький		Достатній		Середній		Високий	
	осіб	%	осіб	%	осіб	%	осіб	%
КГ(95)	11	11,58	44	46,31	32	33,68	8	8,43
ЕГ(93)	6	6,45	26	27,96	45	48,39	16	17,20

Одержані дані свідчать, що кількість студентів ЕГ з високим рівнем сформованості рефлексивно-го компонента суттєво збільшилася (було 3,23% – стало 17,2%). Позитивні зміни цього компонента відбулися у студентів із середнім рівнем сформованості (було 5,38% – стало 48,39%). Суттєво зменшилася кількість респондентів із низьким рівнем: з 51,61% до 6,45%.

У КГ значущі зміни відбулися на низькому рівні: кількість студентів зменшилася до 11,58%. Несуттєво збільшилася кількість студентів із високим рівнем, лише на 4,21% та достатнім (на 8,42%). Це можна пояснити епізодичним включенням студентів КГ у розроблення програм самоаналізу, слабким аналізом результатів педагогічних практик із позицій знаходження причин недоліків у педагогічній діяльності.

Студенти ЕГ навчилися свідомо контролювати результати своєї діяльності, розробляти і використовувати моделі самоаналізу різних аспектів уроку, компонентів процесу навчання, рівня власного розвитку та навчилися передбачати результати педагогічної діяльності; опанували такі операції, як аналіз, синтез, узагальнення, абстрагування, конкретизація тощо; їх судження стали доказовими й осмисленими.

Отже, одержані результати про рівні сформованості мотиваційного, когнітивного, предметно-практичного та рефлексивного компонентів забезпечили можливість визначити загальний рівень готовності студентів до розвитку технічного мислення учнів у процесі конструювання та моделювання швейних виробів (табл. 5):

Таблиця 5

Результати виявлення рівнів готовності майбутніх учителів технологій до розвитку технічного мислення учнів у процесі конструювання та моделювання швейних виробів

Групи	Рівні готовності							
	Низький		Достатній		Середній		Високий	
	осіб	%	осіб	%	осіб	%	осіб	%
КГ(95)	12	12,63	25	26,65	36	37,56	22	23,16
ЕГ(93)	5	5,12	13	15,32	44	46,03	31	33,53

За табл. 5, видно, що студенти ЕГ за всіма показниками суттєво випереджають студентів КГ. Так, студентів із високим рівнем готовності до розвитку технічного мислення учнів у процесі конструювання та моделювання швейних виробів в ЕГ збільшилося на 17,76%, тоді як у КГ – на 8,31%. Важливим результатом ефективності експериментальної роботи стало суттєве зменшення в ЕГ студентів з низьким рівнем (у 3,6 рази). У КГ таких студентів стало менше в 1,9 рази.

Достовірність отриманих результатів була перевірена методами математичної статистики. На завершення формувального експерименту за допомогою критерію χ^2 (хі-квадрат) перевірено рівність ймовірностей посідання студентами «низького»,

«достатнього», «середнього» та «високого» рівнів за визначеними показниками підготовки майбутніх учителів технологій до розвитку технічного мислення учнів у процесі конструювання та моделювання швейних виробів у контрольних та експериментальних групах.

У зв'язку з невеликим числом категорій шкали вимірювань (чотири категорії) значна частина даних є однаковими значеннями, тому використовуємо двосторонній критерій χ^2 , який доцільно використовувати, коли експериментальні дані записані у формі таблиці 2ЧС (у нашому випадку 2Ч4). Отримані результати систематизовано у зведеній табл. 6:

Таблиця 6

Визначення статистики критерію χ^2 (хі-квадрат) з розподілу майбутніх учителів технологій за рівнем готовності до розвитку технічного мислення учнів на формувальному етапі експерименту

Вибірка	Низький рівень	Достатній рівень	Середній рівень	Високий рівень	Обсяг вибірки n_i	Статистика критерію $T_{спост}$
КГ	О 11=12	О 12=45	О 13=31	О 14=7	95	12,8
ЕГ	О 21=5	О 22=28	О 23=46	О 24=14	93	

За результатами обчислень для статистика критерію $T_{спост} > T_{крит}$ ($12,80 > 11,34$), тобто з імовірністю 0,99, можна стверджувати, що рівень готовності студентів контрольної та експериментальної групи до розвитку технічного мислення учнів у процесі конструювання та моделювання швейних виробів є відмінним, причому в ЕГ студенти показали кращі результати порівняно з КГ (рис. 1).

Таким чином, на основі отриманих даних та використання статистики критерію χ^2 (хі-квадрат)

за всіма показниками спостерігається позитивний прогрес в ЕГ, порівняно з КГ.

Висновки. Результати формувального експерименту підтверджують ефективність запропонованої методики підготовки майбутніх учителів технологій до розвитку технічного мислення учнів у процесі конструювання та моделювання швейних виробів. Дидактичні, технологічні та методичні можливості даної методики забезпечують потужну фахову, інформаційну та методичну під-



Рис. 1. Розподіл майбутніх учителів технологій за рівнем готовності до розвитку технічного мислення учнів у процесі конструювання та моделювання швейних виробів

тримки в процесі підготовки майбутніх учителів технологій.

Експериментальне впровадження у практику професійної підготовки майбутніх учителів технологій відповідної методики забезпечило суттєве підвищення рівня сформованості готовності майбутніх учителів до розвитку технічного мислення учнів, що підтвердило достовірність гіпотези нашого дослідження, засвідчує досягнення мети та ефективність навчального процесу. Дослідження не вичерпує всіх аспектів вирішення досліджуваної проблеми й передбачає подальший науковий пошук.

Перспектива майбутніх досліджень полягає в обґрунтуванні прийомів стимулювання у підготовці майбутніх учителів технологій до розвитку технічного мислення учнів у процесі конструювання та моделювання швейних виробів.

Список використаних джерел

1. Грабарь, М. И. Применение математической статистики в педагогических исследованиях. Непараметрические методы / М. И. Грабарь, К. А. Краснянская. – Москва: Педагогика, 1977. – 136 с.
2. Жалдак, М. І. Теорія ймовірностей і математична статистика: підручн. для студ. фізико-матем. спец. пед. ун-в. – Вид. 2, перероб. і доп. / М. І. Жалдак, Н. М. Кузьміна, Г. О. Михалін. – Полтава : «Довкілля-К», 2009 – 500 с.

Дата надходження до редакції авторського оригіналу : 25.11.2016

Кушнарєва Н. Н. Подготовка будущих учителей технологий к развитию технического мышления учеников в процессе конструирования и моделирования швейных изделий.

Обоснована методика формування готовності будучих учителів технології к розвитку технічного мислення учасників в процесі конструювання і моделювання швейних виробів. Представлені результати експериментальної перевірки содержания и педагогической модели подготовки будущих учителей технологии к развитию технического мышления учащихся в процессе конструирования и моделирования швейных изделий. Предложены направления дальнейшего научного поиска в решении указанной проблемы.

Ключевые слова: учитель технологий, техническое мышление, готовность, эффективность, показатели, уровни.

Kushnareva N. M. The training of the Future Teachers of Technology to the Development of Technical Thinking of Students in the Garments Design and Modeling.

The methodology of forming of future technology teacher's readiness to the development of students' technical way of thinking in the process of garments design and modelling is grounded in the article. The results of experimental verification of the essence and pedagogical model of future technology teachers training to the development of students' technical way of thinking in the process of garments design and modelling are presented. The directions of further scientific research in order to solve the mentioned problem are proposed.

Key words: teacher of technology, technical thinking, readiness, effectiveness, indexes, levels.