

УДК 373.2.016:51

DOI <https://doi.org/10.32782/apv/2021.6.14>

**Людмила ТИТАРЕНКО**

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри теорії і методики викладання природничо-математичних дисциплін у дошкільній, початковій і спеціальній освіті, Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди, вул. Валентинівська, 2, м. Харків, Україна, 61168

**ORCID:** 0000-0003-3487-8973

**Олена МАСЮК**

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри теорії і методики викладання природничо-математичних дисциплін у дошкільній, початковій і спеціальній освіті, Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди, вул. Валентинівська, 2, м. Харків, Україна, 61168

**ORCID:** 0000-0002-8353-6091

**Наталія СІНОПАЛЬНИКОВА**

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри спеціальної педагогіки, Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди, вул. Валентинівська, 2, м. Харків, Україна, 61168

**ORCID:** 0000-0002-5939-3916

**Бібліографічний опис статті:** Титаренко, Л., Масюк, О., Сінопальнікова, Н. (2021) Шляхи формування проєктивно-моделювального складника методичної компетентності майбутніх учителів початкової школи. *Acta Paedagogica Volynienses*, 6, 89–94, doi: <https://doi.org/10.32782/apv/2021.6.14>

## ШЛЯХИ ФОРМУВАННЯ ПРОЄКТИВНО-МОДЕЛЮВАЛЬНОГО СКЛАДНИКА МЕТОДИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

Стаття присвячена пошуку напрямів формування проєктивно-моделювального складника методичної компетентності майбутніх учителів початкової школи. Відзначено, що нині ця проблема в теорії та практиці професійної освіти набуває особливого значення, оскільки реалізація завдань, що стоять перед Новою українською школою, значною мірою залежить від компетентності вчителя.

Мета статті полягає у дослідженні тенденцій формування методичної компетентності майбутніх учителів початкових класів, висвітленні сутності та шляхів набуття ними досвіду проєктувально-моделювальної діяльності.

На підставі аналізу теоретичних джерел розкрито сутність методичної компетентності вчителя та її проєктувально-моделювального складника. Зазначено, що ефективний розвиток зазначеного складника є можливим лише за умов сформованості нормативної, варіативної, частково-методичної, контрольної-оцінювальної і технологічної складових частин, оскільки всі вони реалізуються під час створення проєкту уроку у вигляді його конспекту.

Основні результати дослідження полягають у виявленні найбільш ефективних шляхів формування проєктувально-моделювального складника методичної компетентності вчителя початкових класів. А саме впровадження інтерактивних технологій навчання (кооперативного навчання, колективно-групового навчання, ситуативного моделювання, опрацювання дискусійних питань) та розв'язання аналітичних і конструювальних методичних завдань.

Висновки та обговорення. Формування проєктувально-моделювального складника методичної компетентності вчителя початкової школи містить потужний потенціал для розвитку професійної компетентності і є компонентом змісту його фахової підготовки. Організація кооперативного і колективно-групового навчання, ситуативного моделювання, опрацювання дискусійних питань та розв'язання аналітичних і конструювальних методичних завдань під час формування проєктувально-моделювального складника методичної компетентності дозволяють: відтворити реальні ситуації, аналіз яких дає змогу студентам синтезувати і перетворювати теоретичні знання, одержані на лекціях; вчити студентів приймати оптимальні рішення, бути самостійними у виборі способів своєї роботи та діяльності учнів, творчо інтерпретувати свої знання та уміння з методики навчання математики, що створює основу для розвитку методичного мислення; набувати загального способу проєктувальної діяльності, а саме: виконувати систему дій, що дозволяє свідомо, обґрунтовано й творчо продукувати логіку уроку або його фрагменту, ставити цілі, відбирати зміст, доцільні прийоми і способи організації діяльності учнів на уроці.

**Ключові слова:** методична компетентність, проєктивно-моделювальна діяльність, майбутній вчитель початкової школи, проєкт уроку, інтерактивні технології навчання, конструювальні методичні завдання.

**Liudmyla TYTARENKO**

*Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Theory and Methodics of Teaching Natural-Mathematical Disciplines in Preschool, Primary and Special Education, H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, Valentsnovskaya str., 2, Kharkiv, Ukraine, 61168*  
**ORCID:** 0000-0003-3487-8973

**Olena MASIUK**

*Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Theory and Methodics of Teaching Natural-Mathematical Disciplines in Preschool, Primary and Special Education, H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, Valentsnovskaya str., 2, Kharkiv, Ukraine, 61168*  
**ORCID:** 0000-0002-8353-6091

**Natalia SINOPALNIKOVA**

*Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Special Pedagogy, H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, Valentsnovskaya str., 2, Kharkiv, Ukraine, 61168*  
**ORCID:** 0000-0002-5939-3916

**To cite this article:** Tytarenko, L., Masiuk, O., Sinopalnikova, N. (2021) Shliakhy formuvannia proiektyvno-modeliuvalnoi skladovoi metodychnoi kompetentnosti maibutnikh vchyteliv pochatkovoї shkoly [The ways of forming project-modelling component of future primary school teachers' methodical competence]. *Acta Paedagogica Volyniensis*, 6, 89–94, doi: <https://doi.org/10.32782/apv/2021.6.14>

**THE WAYS OF FORMING PROJECT-MODELLING COMPONENT OF FUTURE PRIMARY SCHOOL TEACHERS' METHODOLOGICAL COMPETENCE**

*The article is devoted to the search for directions of future primary school teachers' projective-modelling component of the methodological competence formation. It is noted that today this problem in the theory and practice of vocational education is of particular importance, as the implementation of the tasks facing the New Ukrainian School largely depends on the teacher's competence.*

*The purpose of the article is to study the trends in the future primary school teachers' methodological competence formation, highlighting the essence and ways in which they gain experience in design and modelling activities.*

*Based on the analysis of theoretical sources, the essence of the teacher's methodological competence and its design and modelling component is revealed. It is noted that the effective development of this component is possible only with the formation of normative, variable, partial-methodical, control-evaluation and technological components, as they are all implemented during the working out the lesson project in the form of its outline.*

*The main results of the study are to identify the most effective ways to form a design and modelling component of the primary school teachers' methodological competence. Namely, the introduction of interactive learning technologies (cooperative learning, group learning, situational modelling, discussion issues) and solving analytical and design tasks.*

*Conclusions and discussions. The formation of the design and modelling component of the primary school teachers' methodological competence has a powerful potential for the professional competence development and is a component of his professional training content. The organization of cooperative and collective-group training, situational modelling, elaboration of discussion questions and solving analytical and constructive methodical tasks during formation the design-modelling component of methodical competence allow: to reproduce real situations, the analysis of which allows students to synthesize and transform theoretical knowledge at the lectures; to teach students to make optimal decisions, to be independent in choosing the ways of their work and students' activities, to creatively interpret their knowledge and skills in the methodology of teaching mathematics, which creates a basis for the methodical thinking development; to acquire students a general way of design activities, namely: to perform a system of actions that allows to think consciously, reasonably and creatively through the logic of the lesson or its fragment, set goals, select the content, appropriate techniques and ways of organizing students' activities in the classroom.*

**Key words:** *methodical competence, projective and modelling activity, future primary school teacher, project of the lesson, interactive educational technologies, constructive methodical tasks.*

**Актуальність проблеми.** Провідною метою сучасної освітньої реформи є підвищення якості освіти, що передбачає підготовку фахівців-педагогів нової генерації. Як зазначено у Кон-

цепції Нової української школи, успішна організація навчально-виховного процесу залежить від умотивованого вчителя, який має свободу творчості й розвивається професійно. Моло-

дий учитель має бути не тільки вмотивованим, але й високопрофесійним фахівцем, який знає, чого і як навчити своїх вихованців. Тому гостро постає питання удосконалення традиційної системи професійно-методичної підготовки майбутніх учителів початкової школи, підвищення рівня професіоналізму, компетентності.

#### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Проблема професійно-педагогічної підготовки майбутнього вчителя знайшла відображення у працях таких науковців, як В. Андрущенко, О. Антонова, І. Бех, С. Гончаренко, А. Грітченко, О. Дубасенюк, М. Євтух, В. Коваль, В. Кузь, В. Луговий, Н. Ничкало, В. Майборода, Н. Побірченко, С. Сисоєва, С. Совгіра, О. Ярошенко, Т. Яцула та інші. Науковці єдині в тому, що підготовка майбутніх учителів спрямована передусім на оволодіння знаннями із фахових навчальних дисциплін, але не завжди забезпечує необхідну й достатню професійну готовність до майбутньої педагогічної діяльності. Тому фахова підготовка потребує подальшого більш детального обґрунтування й аналізу окремих її аспектів, які залишаються недостатньо вивченими, зокрема питання формування методичної компетентності майбутніх педагогів і її проєктувально-моделювального складника.

Базою становлення фахової підготовки майбутніх учителів є компетентнісний підхід, який орієнтує освітній процес на досягнення результату, що відображається професійними компетентностями.

У світовому досвіді компетентність розуміють як інтегрований результат освіти, присвоєний особистістю: «Компетентність – динамічна комбінація знань, способів мислення, поглядів, цінностей, навичок, умінь, інших особистих якостей, що визначає здатність особи успішно провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність» (Нова українська школа: порадник для вчителя, 2017:12).

Компетентнісні результати навчання студентів за спеціальністю 013 «Початкова освіта» визначено у Державному стандарті вищої освіти (2021 р.), у вимогах до освітніх програм (2019 р.), у вимогах до контролю та оцінювання навчальних досягнень студентів педагогічних вишів (2019 р.).

Під професійною компетентністю педагога розуміють особистісні можливості учителя,

які дозволяють йому самостійно й ефективно реалізувати цілі педагогічного процесу. Компетентність визначає рівень професіоналізму особистості, а її досягнення відбуваються через здобуття нею необхідних компетенцій, що є метою професійної підготовки фахівців. Набуття професійної компетентності передбачає зміщення акцентів з накопичення нормативно визначених знань, умінь і навичок на вироблення і розвиток умінь діяти, застосовувати досвід у невизначених ситуаціях. Саме тоді створюються умови для включення механізмів компетентності – здатності діяти в конкретних умовах і мотивів досягти результату. Серед фахових компетентностей важливе місце посідає предметно-методична компетентність майбутнього вчителя початкової школи, яка передбачає: здатність ефективно діяти, розв'язуючи стандартні та проблемні методичні завдання під час навчання учнів математики, визначені Державним стандартом початкової загальної освіти. Методична компетентність ґрунтується на теоретичній і практичній готовності до проведення уроків математики, що виявляється у сформованості системи дидактико-методичних знань і умінь з окремих розділів та тем курсу, окремих етапів навчання й досвіду їх застосування та наявності емоційно-ціннісного ставлення до діяльності щодо навчання учнів предмета.

**Мета дослідження** – аналіз тенденцій формування методичної компетентності майбутніх учителів початкових класів, висвітлення сутності та шляхів набуття ними досвіду проєктувально-моделювальної діяльності.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Реформа вищої освіти націлює викладачів педагогічних вишів на підвищення якості підготовки майбутніх учителів початкової школи до професійної діяльності. Зрозуміло, що методична компетентність студента становить основу професійної компетентності, майбутньої професійної діяльності. Отже, актуальною є проблема формування методичної компетентності вчителя та її складників, зокрема проєктувально-моделювального. За означенням С. Скорцової (Скорцова, 2013), проєктувально-моделювальний складник методичної компетентності вчителя полягає у здатності вчителя до проєкування процесу навчання предмета протягом навчального року, до проєкування уроків за

різними навчально-методичними комплектами відповідно до сучасних вимог, здатності до моделювання діяльності вчителя та діяльності учнів на кожному з етапів уроку, спрямованої на досягнення освітніх результатів.

Ми погоджуємося з думкою автора, що проєктувально-моделювальний складник у структурі методичної компетентності вчителя посідає найвищий щабель, підґрунтя якого утворюють нормативна, варіативна, частково-методична, контрольна-оцінювальна і технологічна складові частини, оскільки всі вони реалізуються під час створення проєкту уроку у вигляді його конспекту.

У процесі педагогічного проєктування студент здійснює аналіз умов педагогічної діяльності, визначає її цілі та завдання, вибирає методи, форми і засоби навчання в їх оптимальному сполученні, планує систему прийомів стимулювання активності учнів, прогнозує можливі утруднення учнів, залучає їх до рефлексії. Удосконалення цих умінь буде здійснюватися у процесі професійної діяльності студентів, але починають вони формуватися ще у процесі вивчення методичних дисциплін, зокрема методики навчання математики, під час навчання у виші.

Успішне вирішення питання формування проєктувально-моделювального складника методичної компетентності і підготовки вчителя початкових класів можливе за умови впровадження в навчальний процес інноваційних технологій, які надають перевагу особистісно-суб'єктивному фактору, сприяють формуванню самостійних творчих умінь студентів. З цією метою на практичних заняттях із методики навчання математики на факультеті початкового навчання Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди застосовуються інтерактивні технології, а саме: кооперативного навчання (організації навчання в малих групах студентів об'єднаних спільною навчальною метою), колективно-групового навчання (спільна фронтальна робота всіх студентів), ситуативного моделювання (включення студентів у гру), опрацювання дискусійних питань (залучення студентів до публічного обговорення якогось спірного питання).

Найбільш поширеними з інтерактивних ігор є моделюючі, які розподіляються на ділові та рольові. Ділові ігри дають змогу відтворити

зміст професійної діяльності, що досягається завдяки ігровому імітаційному моделюванню і розв'язанню професійно-орієнтованих ситуацій за умови доцільного поєднання індивідуальної та групової діяльності учасників. Під час рольової гри учасники не обговорюють ситуацію, а розігрують її. Використання моделюючих ігор у процесі підготовки майбутніх учителів початкової школи до навчання математики сприяє забезпеченню зв'язку теорії із практикою, дозволяючи студенту наблизити теоретичні знання до практичних умінь, емоційно відчувати себе в ролі вчителя, прожити деякий час в умовах, наближених до реальних, бути особисто причетним до педагогічної діяльності.

У практику із проведення практичних занять з методики навчання математики на нашому факультеті педагогічного університету увійшли «Робота в групах», «Кооперація», «Проблемне навчання» та інші. Так, працюючи в групах, студенти вирішують завдання – розробити фрагмент уроку математики з певної теми. Під час підготовки до заняття студенти самостійно опрацьовують методичну літературу, пов'язану з темою практичного заняття, повторюють теоретичні питання, виконують роботу з моделювання фрагменту уроку: визначають дидактичну мету фрагменту, вибирають методичні прийоми для створення мотивації учнів, підбирають вправи на закріплення вивченого. Результатом такої роботи є докладний конспект фрагменту уроку із вказівкою діяльності вчителя та учнів.

Важливо зазначити, що оволодіння методикою навчання математики у початковій школі неможливе без забезпечення належного рівня математичної підготовки студентів, оскільки: а) курс математики є фундаментом, науковим підґрунтям, що забезпечує успішне оволодіння студентами вибраною спеціальністю; б) в сучасних умовах низка головних педагогічних проблем розв'язується саме за допомогою математичних методів, знань, умінь та навичок.

Оволодіння студентами загальним способом проєктування уроків математики пов'язано із формуванням в них двох груп методичних умінь: 1) усвідомлення мети, завдання та вміння орієнтуватися в умовах методичної діяльності; 2) уміння складати план-конспект майбутнього уроку математики (Заяц, 2004:123).

Для оволодіння такими проєктувально-моделювальними вміннями студентам на практичних заняттях пропонуються методичні вправи двох видів:

а) *аналітичні* – спрямовані на формування у студентів вміння орієнтуватися в умовах методичної діяльності. Студенти навчаються виділяти математичні поняття, властивості, закони, актуалізувати власні математичні, психолого-педагогічні та методичні знання; виділяти основні напрями роботи, аналізувати зміст підручників та методичних посібників із різних позицій, прогнозувати можливі труднощі та очікувані результати навчання учнів (Заяц, 2004:123).

Прикладами таких завдань можуть бути такі:

**Завдання 1.** Сформулюйте дистрибутивний закон множення відносно додавання. З якою метою і в якому вигляді цей закон представлений у різних підручниках математики для початкової школи? Як він називається у кожному підручнику?

**Завдання 2.** Під час знаходження значення виразу  $96:16$  вчитель в одного з учнів побачив такий запис:  $96:16 = (90:10) + (6:6) = 9 + 1 = 10$ . Які можуть бути причини такої помилки? Які прийоми запобігання таким помилкам може застосувати учитель? (Заяц, 2004:124).

**Завдання 3.** З якою метою корисно порівняти прийоми ділення:  $84:2$  та  $84:12$ ?

б) *конструювальні* завдання – спрямовані на формування у студентів вміння ставити цілі та планувати діяльність самих учнів, визначати основні види діяльності на кожному етапі уроку, вибирати способи і засоби для досягнення мети. Студенти не лише аналізують ситуацію, але й проєктують майбутню методичну діяльність, вибирають прийоми і способи організації діяльності учнів.

Прикладами таких завдань можуть бути такі:

**Завдання 1.** З якою метою учитель запропонував учням таку четвірку прикладів:  $64 = 24:6 = 64+2 = 26:6 = ?$

Виберіть із підручника або складіть самі вправи, які можна запропонувати учням із цією ж метою.

**Завдання 2.** Визначте, які операції алгоритму ділення багатоцифрових чисел засвоюють учні під час виконання таких завдань:

Поєднай у пари вирази, значення яких містять однакову кількість цифр:

125:5      6123:3

2712:4      75:5

21007:7      1089:9

2) Здогадайся, за якою ознакою можна розбити ці вирази на дві групи:

2751:9      3654:9      3643:8      2163:3

Підберіть вправи із підручників математики для початкової школи, спрямовані на формування в учнів вміння виконувати окремі операції алгоритму ділення (Заяц, 2004: 125).

Такі методичні завдання можуть використовуватися і для фронтального обговорення, і для організації групової роботи, і для ілюстрації методичних положень.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Фахова підготовка майбутніх учителів початкової школи потребує всебічної, культурної та математичної освіченості, формування професійно значущих знань та умінь, здатності до новаторства, творчості та самореалізації. Формування методичної компетентності майбутнього педагога початкової школи, зокрема її проєктувально-моделювального складника, містить потужний потенціал для навчання, виховання і розвитку професійної компетентності та є компонентом змісту його фахової підготовки.

Реалізація професійної спрямованості викладання курсу «Методика навчання математики» тісно пов'язана із впровадженням у навчальний процес інтерактивних педагогічних технологій. Вони розвивають у студентів навички самостійного оволодіння знаннями, сприяють розвитку творчого потенціалу особистості. Цінність організації кооперативного навчання, колективно-групового навчання, ситуативного моделювання, опрацювання дискусійних питань та розв'язання **аналітичних і конструювальних** методичних завдань під час формування проєктувально-моделювального складника методичної компетентності майбутнього вчителя початкової школи полягає у тому, що вони дають змогу:

– по-перше, відтворити реальні ситуації, аналіз яких дозволяє студентам синтезувати і перетворювати теоретичні знання, одержані на лекціях;

– по-друге, вчити студентів приймати оптимальні рішення, бути самостійними у виборі способів своєї роботи та діяльності учнів, творчо інтерпретувати свої знання та вміння

з методики навчання математики, що створює основу для розвитку методичного мислення;

– по-третє, студентам набувати загального способу проєктувальної діяльності, а саме виконувати систему дій, що дає змогу свідомо, обґрунтовано і творчо продумувати логіку уроку або його фрагменту, ставити

цілі, відбирати зміст, доцільні прийоми і способи організації діяльності учнів на уроці. Саме надання студентам орієнтувальної основи, загальної системи дій під час планування уроку дає їм можливість конструювати урок, набувати проєктувально-моделювальних умінь.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Заяц Ю. Использование методических задач для подготовки студентов к проектированию уроков математики. *Начальная школа*, 2004. № 7. С. 123–127.
2. Нова українська школа: poradnyk dlia vchytelia / Під заг. Ред. Бібік Н.М. Київ: ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2017. 206 с. [Електронний ресурс]. URL: <https://nus.org.ua/wp-content/uploads/2017/11/NUSH-poradnyk-dlya-vchytelya.pdf>
3. Скворцова С. Проєктувально-моделювальна складова методичної компетентності вчителя математики. *Дидактика математики: проблеми і дослідження: міжнародний збірник наукових робіт* / редкол.: О.І. Скафа; Донецький нац. ун-т; Інститут педагогіки АПН України; Національний пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова. Донецьк, 2013. Вип. 40. 288 с. С. 201–206.

#### REFERENCES:

1. Zaiats Yu. (2004) Yspolzovanye metodycheskykh zadach dlia podhotovky studentov k proektyrovanyiu urokov matematyky [Using methodological tasks to prepare students for the design of mathematics lessons]. *Nachalnaia shkola*, № 7. Pp.123–127. (in Ukrainian).
2. Nova ukrainska shkola: poradnyk dlia vchytelia [The New Ukrainian school: the guide for teachers] / Pid zah.red. Bibik N.M. Kyiv: TOV «Vydavnychy dim «Pleiady», 2017. 206p. Retrieved from [nus.org.ua/wp-content/uploads/2017/11/NUSH-poradnyk-dlya-vchytelya.pdf](https://nus.org.ua/wp-content/uploads/2017/11/NUSH-poradnyk-dlya-vchytelya.pdf) (in Ukrainian).
3. Skvortsova S. Proektivalno-modeliuvalna skladova metodychnoi kompetentnosti vchytelia matematyky. *Dydaktyka matematyky: problemy i doslidzhennia: mizhnarodnyi zbirnyk naukovykh robit* [Design and modeling component of the methodological competence of a mathematics teacher. Didactics of mathematics: problems and research: an international collection of scientific papers] / redkol.: O.I. Skafa; Donetskyi natsionalnyi universytet; Instytut pedahohiky APN Ukrainy; Natsionalnyi pedahohichnyi universytet im. M.P. Drahomanova. Donetsk, 2013. Issue 40. 288 p. Pp. 201–206. (in Ukrainian).