

for the development of professional competence. An example of the using of Moodle environment in the studying of the physics section "Physics of atom".

Key words: professionally-oriented technology training, professional competence of future specialists, modern education system, learning environment Moodle.

Отримано: 12.09.2016

УДК 378.22.02-027.561-047.37

Н. М. Головня

Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка
e-mail: nadiya.golovnya@gmail.com

РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ МОБІЛЬНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ НА ЗАСАДАХ ДИДАКТИЧНОГО ВИБОРУ

У статті подано результати педагогічного дослідження, спрямованого на формування професійної мобільності майбутнього вчителя на засадах дидактичного вибору. Визначено основні компоненти (мотиваційно-когнітивний, організаційно-діяльнісний, процесуально-рефлексивний), критерії і відповідно показники: оволодіння професійними компетенціями (повнота, глибина, гнучкість, усвідомленість), раціональна організація навчально-професійної діяльності (швидкість мислення, самостійність, здатність постановки цілі, проектування власного професійного розвитку) та активність самовираження в педагогічній діяльності – здатність до рефлексії, вміння виділяти, аналізувати та співвідносити з предметною ситуацією свої власні дії, генерація ідей, оригінальність, креативність). Сформованість професійної мобільності майбутнього вчителя визначався на таких рівнях (рівень репродуктивного впізнання, діяльнісного вираження, рівень творчого самовираження). У ході формуючого експерименту в експериментальній групі був впроваджений експериментальний фактор представлений комплексом педагогічних умов (створення позитивної мотиваційної настанови на професійну мобільність майбутніх вчителів; інтенсифікація едукативного середовища на засадах професійної мобільності та дидактичного вибору; використання системи педагогічних задач з дидактичного вибору в процесі навчання)

Ключові слова: експериментальне дослідження, професійна мобільність, професійна мобільність майбутнього вчителя, дидактичний вибір, критерії, компоненти, показники, рівні сформованості професійної мобільності майбутнього вчителя.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими чи практичними завданнями. Практика останніх років свідчить, що в сучасних соціально-економічних умовах, які склалися в Україні, педагогічна наука не може лишатись осторонь питання підготовки професійно мобільних спеціалістів. Серед комплексу складних проблем, пов'язаних з підготовкою конкурентоспроможного на ринку праці фахівця, однією з винятково важливих є формування професійної мобільності майбутнього вчителя у вищому навчальному закладі.

Аналіз основних досліджень і публікацій. На разі в педагогічній літературі з'явилося чимало праць, присвячених проблемі формування професійної мобільності (Л. Данилова, О. Симончук, О. Щербак, Б. Ігошев, О. Нікітіна, О. Малигіна, Н. Коваліско, Г. Осипов, Е. Зеєр, І. Дичківська, В. Воронкова, Е. Сайфутдінова, Є. Іванченко, Н. Василенко, П. Сорочкін, Ю. Биченко, Ю. Гурова та Т. Сильвестрова, В. Нефедова, Л. Шевченко, О. Абдулліна, Ф. Гайсін і Ф. Фаїзов, Н. Ничкало, М. Д'яченко та Л. Кандибович та ін.).

Формування цілей статті (постановка завдання). Метою статті є висвітлення результатів та аналізу експериментального дослідження щодо формування професійної мобільності майбутнього вчителя на засадах дидактичного вибору.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Дослідно-експериментальна робота спрямована на впровадження моделі формування професійної мобільності майбутнього вчителя на засадах дидактичного вибору.

У ході проведеного педагогічного експерименту вивчався вплив як залежних так і незалежних змінних. В якості незалежних змінних виступає модель формування професійної мобільності майбутнього вчителя на засадах дидактичного вибору. В якості залежних змінних ми розглядаємо педагогічні умови, рівні прояву професійно-важливих якостей і рівень учбової мотивації майбутніх вчителів.

Для експериментальної перевірки ефективності моделі формування професійної мобільності майбутнього вчителя на засадах дидактичного вибору нами були поставлені наступні задачі:

1. Вивчити сучасний стан професійної мобільності майбутнього вчителя на засадах дидактичного вибору, уточнити сутність та зміст феномену «професійна мобільність майбутнього вчителя», визначити значущість і вихідний рівень сформованості даного феномену;

2. Визначити педагогічні умови формування професійної мобільності майбутнього вчителя на засадах дидактичного вибору та перевірити їх ефективність;
3. Розробити модель формування професійної мобільності майбутнього вчителя на засадах дидактичного вибору та перевірити її ефективність у контексті запропонованих педагогічних умов.

Для реалізації встановлених задач дослідження з проблемі формування професійної мобільності майбутнього вчителя на засадах дидактичного вибору нами були реалізовані такі види експериментів – констатувальний і формуючий.

Констатувальний експеримент проводився з метою: вивчення сучасного стану проблеми професійної мобільності майбутнього вчителя на засадах дидактичного вибору; встановлення рівня уявлення і розуміння викладачами і студентами змісту «професійна мобільність майбутнього вчителя на засадах дидактичного вибору»; визначення значущості і вихідного рівня сформованості даного феномену; уточнення сутності та змісту феномену «професійна мобільність майбутнього вчителя»; визначення напрямків та можливостей покращення формування досліджуваного феномену.

Формуючий експеримент проводили з метою визначення загальної ефективності запропонованої нами моделі формування професійної мобільності майбутнього вчителя на засадах дидактичного вибору. Він здійснювався планомірно та полягав у цілеспрямованому поетапному введенні в експериментальних групах дію розроблених педагогічних умов у відповідності з моделлю формування професійної мобільності майбутнього вчителя на засадах дидактичного вибору.

Дослідно-експериментальна робота проводилася на базі психолого-педагогічного факультету Полтавського національного педагогічного університету імені В. Короленка в 2012-2015 р. й охоплювала 264 студентів 2-5 року навчання у вузі оскільки, саме даний етап навчання, орієнтований на формування професійних знань, умінь, навичок й якостей майбутнього вчителя на засадах дидактичного вибору. Робота проводилася на базі таких дисциплін: «Методика навчання інформатики», «Методика використання ІКТ в початковій школі», «НІТ та ТЗН», «Сучасні інформаційні технології» та ін.

Експеримент складався з трьох етапів: інформаційний, діяльнісний, креативний [2, с.14]. Під час експерименту вирішувались різні дослідницькі завдання.

На першому етапі (вересень 2012 р. – вересень 2014 р.) вивчали психолого-педагогічну літературу з проблем: професійної мобільності майбутніх вчителів з позиції педагогіки, психології, соціології та філософських основ креативності [1, с.180; 4, с.56; 6, с.75;], що дозволило розглянути

наукові основи професійної мобільності, [5, 6] встановити її залежність від креативності та творчого мислення, обґрунтувати методологічні основи дослідження феномену професійної мобільності на засадах дидактичного вибору, встановити принципи формування професійної мобільності майбутніх вчителів на засадах дидактичного вибору. Такий підхід дозволив нам встановити критерії та показники оцінки моделі формування досліджуваного феномену; здійснити організаційні заходи з підбору та вивченню складу контрольної та експериментальної груп студентів; підібрати групу експертів для оцінки результатів експерименту; розробити інструментарій дослідження. Було досліджено практичний стан проблеми, формування професійної мобільності майбутніх вчителів на засадах дидактичного вибору. Розроблено програму експерименту, підбір матеріалу для експерименту, проведення констатуючого експерименту.

На другому етапі (вересень 2013 р. – серпень 2014 р.) проведено пошуковий експеримент, основною метою якого було: розробка педагогічної моделі процесу формування професійної мобільності майбутнього вчителя на засадах дидактичного вибору, уточнення її структури, змісту, розробка навчально-методичного забезпечення процесу формування досліджуваної якості, виявлення і відбір найбільш ефективних методів та організаційних форм навчання, які спрямовані на формування системності поетапного формування знань студентів, вплив структурованого змісту навчального матеріалу на формування знань, умінь і навичок студентів відповідно до вимог розробленої моделі формування професійної мобільності майбутніх вчителів на засадах дидактичного вибору; організація процесу ознайомлення з дидактичним вибором з метою формування професійної мобільності майбутнього вчителя, поетапний аналіз проміжних результатів дослідно-експериментальної роботи.

Проводилась апробація моделі формування професійної мобільності майбутніх вчителів на засадах дидактичного вибору, уточнювався основний зміст підготовки майбутніх вчителів до проведення даного виду діяльності. Здійснювався аналіз, узагальнення і порівняння отриманих результатів на основі розроблених критеріїв та показників.

Третій етап (вересень 2014 р. – лютий 2015 р.) – експериментальна перевірка гіпотези дослідження, апробація педагогічної моделі формування досліджуваної якості у єдності складових її компонентів, впровадження результатів дослідження в практику, виявлення їхнього впливу на формування професійної мобільності майбутнього вчителя, поетапний аналіз результатів експерименту. Систематизація, узагальнення даних експерименту, підведення підсумків дослідно-експериментальної роботи по формуванню професійної мобільності майбутнього вчителя, впровадження результатів в практику підготовки майбутніх вчителів, оформлення результатів.

У ході проведення дослідно-експериментальної роботи були використані наступні взаємозалежні методи: спостереження за навчальною діяльністю майбутнього вчителя, анкетування, усне й письмове опитування, інтерв'ювання, співбесіда з метою діагностики рівня сформованості досліджуваної якості, вивчення документації, кількісний й якісний аналіз показників сформованості досліджуваної якості, методи математичної статистики.

У результаті констатуючого експерименту нами були визначені склади експериментальної та контрольної групи, що дозволило відобразити динаміку формування досліджуваної якості фахівців на засадах дидактичного вибору.

Дані констатуючого експерименту виявили не сформованість компонентів (мотиваційно-когнітивний, організаційно-діяльнісний, процесуально-рефлексивний) професійної мобільності у цих групах на початку експерименту, що дозволило нам продовжити дослідження й перейти до формуючого етапу.

У ході формуючого експерименту в експериментальній групі був впроваджений експериментальний фактор представлений комплексом педагогічних умов [4, с.80] (створення позитивної мотиваційної настанови на професійну мобільність майбутніх вчителів; інтенсифікація едукативного середовища на засадах професійної мобільності та дидактичного вибору; використання системи педагогічних задач

з дидактичного вибору в процесі навчання), засобів, методів й етапів формування професійної мобільності майбутнього вчителя на засадах дидактичного вибору. Розроблені нами умови впроваджувалися в навчання відповідно до інформаційного, діяльнісного та креативного етапу дослідження.

Критеріями ефективності впровадження моделі формування професійної мобільності майбутнього вчителя на засадах дидактичного вибору та відповідно ним показники були визначені: оволодіння професійними компетенціями (повнота, глибина, гнучкість, усвідомленість), раціональна організація навчально-професійної діяльності (швидкість мислення, самостійність, здатність постановки цілі, проектування власного професійного розвитку) та активність самовираження в педагогічній діяльності здатність до рефлексії, вміння виділяти, аналізувати та співвідносити з предметною ситуацією свої власні дії, генерація ідей, оригінальність, креативність).

Рівень репродуктивного впізнавання (низький) відсутні прагнення до самореалізації, професійного зростання, динаміки мотиваційно-ціннісного ставлення до професії вчителя, уявлень щодо феномена «професійна мобільність», розуміння цільових та ціннісних орієнтацій щодо необхідності бути професійно мобільним фахівцем, індивідуальна адаптованість до змін; потреба в ефективності дій (особистісний компонент); знання базової специфіки професійно-педагогічної діяльності, загальних засад міжособистісної взаємодії є безсистемними (когнітивний компонент); у студентів наявна байдужість щодо перспективи власного розвитку; невміння оперативно приймати рішення, орієнтуватися в інноваційних освітніх технологіях, швидко адаптуватися до нових умов, змін педагогічних ситуацій. Такі вчителі не усвідомлюють перспективи зони найближчого власного професійного розвитку (саморозвитку), необхідність бути успішним спеціалістом, не виявляють здібності до усвідомленого аналізу фахової діяльності, її самооцінки, розуміння творчої природи діяльності професійно мобільного педагога (процесуально-рефлексивний компонент).

Діяльнісного вираження (середній) у майбутніх фахівців у цілому є сформованою мотивація досягнення, потреба щодо набуття ознак мобільності в діяльності вчителя початкової школи; студенти усвідомлюють перспективи зони найближчого індивідуально-професійного розвитку, прагнуть бути успішними спеціалістами, впевнені у професійній придатності, спроможні адаптуватися при зміні педагогічних ситуацій (особистісний компонент); у майбутніх учителів цього ступеня недостатньо глибокі предметно-методичні знання базової специфіки професійно-педагогічної діяльності, загальних засад міжособистісної взаємодії, виражена орієнтація на формування міжособистісних стосунків у різновіковому колективі, зокрема малокомплектної початкової школи (когнітивний компонент). Такі вчителі усвідомлюють перспективи зони найближчого власного професійного розвитку (саморозвитку), виявляють необхідність бути успішним спеціалістом, здібність до усвідомленого аналізу фахової діяльності, але при цьому спостерігається неадекватна самооцінка, адаптованість до змін педагогічних ситуацій, навчальних дисциплін у розкладі занять; має місце поверховість рефлексивного аналізу, не розуміння творчої природи діяльності професійно мобільного педагога (процесуально-рефлексивний компонент).

Рівень творчого самовираження (високий) характеризується позитивною динамікою мотиваційно-ціннісного ставлення студентів до професії учителя, цільовою активністю, мотивацією досягнення, усталеним прагненням бути успішним спеціалістом, спроможним адекватно оцінити проблемну ситуацію, швидкою адаптацією при зміні педагогічних ситуацій, навчальних дисциплін у розкладі занять (особистісний компонент); студенти виявляють глибокі знання базової специфіки професійно-педагогічної діяльності вчителя школи першого ступеня, оперативну орієнтацію в інноваційних освітніх технологіях, сформованість культури міжособистісних стосунків (в умовах малокомплектної початкової школи) (когнітивний компонент). Таким педагогам властиві наявність і усвідомленість перспективи зони найближчого власного професійного розвитку (саморозвитку),

потреба бути успішним спеціалістом, здібність до усвідомленого аналізу фахової діяльності, адекватна самооцінка, динамічна адаптованість до змін педагогічних ситуацій, навчальних дисциплін у розкладі занять, готовність до самостійної творчої професійно-педагогічної та поліфункціональної діяльності майбутнього вчителя (процесуально-рефлексивний компонент).

Всі складові даної моделі знаходяться в безпосередньому взаємозв'язку. Цільовий, організаційно-змістовий, оціночно-результативний блоки моделі утворюють цілісну, логічну систему, в якій, вибір кожного компонента обумовлений вибором іншого, так умови формування професійної мобільності обумовлені її компонентами.

Отже, проведене експериментальне дослідження свідчить, що за результатами вхідного діагностування на початку експерименту у майбутніх вчителів рівень сформованості їх професійної мобільності є приблизно однаковим.

Після впровадження в навчальний процес моделі формування професійної мобільності на засадах дидактичного вибору в експериментальній групі було проведено вихідне діагностування експериментальної та контрольної групи. Порівняльний аналіз свідчить, що отримані результати в експериментальній групі стали вищими ніж в контрольній групі. Динаміку по компонентній сформованості професійної мобільності майбутнього вчителя в контрольній (КГ) та експериментальній групі (ЕГ) представлені *таблиці 1, 2, 3*. В *таблиці 4* можемо простежити динаміку формування професійної мобільності майбутнього вчителя на засадах дидактичного вибору експериментальної та контрольної групи за підсумками констатувального (КЕ) та формуючого (ФЕ) експерименту.

Таблиця 1.

Динаміка сформованості мотиваційно-когнітивного компонента професійної мобільності майбутнього вчителя в ЕГ і КГ

Рівень	Експериментальна група		Контрольна група	
	К-ть студентів	% від числа студентів	К-ть студентів	% від числа студентів
високий	20,9%	23,8%	7,7%	11,5%
середній	56%	53%	30,7%	38,5%
низький	23,1%	23,2%	61,6%	50%

Таблиця 2.

Динаміка сформованості організаційно-діяльнісного компонента професійної мобільності майбутнього вчителя в ЕГ і КГ

Рівень	Експериментальна група		Контрольна група	
	К-ть студентів	% від числа студентів	К-ть студентів	% від числа студентів
високий	20,1%	24,6%	6,9%	11,5%
середній	57,5%	56,7%	30,8%	37,7%
низький	22,4%	18,7%	62,3%	50,8%

Таблиця 3.

Динаміка сформованості процесуально-рефлексивного компонента професійної мобільності майбутнього вчителя в ЕГ і КГ

Рівень	Експериментальна група		Контрольна група	
	К-ть студентів	% від числа студентів	К-ть студентів	% від числа студентів
високий	18,7%	22,4%	8,4%	10,8%
середній	55,2%	56,7%	32,3%	36,9%
низький	26,1%	20,9%	59,2%	52,3%

Таблиця 4.

Динаміка формування професійної мобільності майбутнього вчителя на засадах дидактичного вибору ЕГ та КГ за підсумками КЕ та ФЕ

Рівень	Експериментальна група		Контрольна група	
	КЕ	ФЕ	КЕ	ФЕ
високий	9,3%	29,7%	8,5%	10%
середній	35,2%	57,3%	34,6%	38,5%
низький	55,5%	13%	56,9%	51,5%

Графічно рівні професійної мобільності у майбутніх вчителів за сумарними показниками тестів у відсотках поданий на *рис.1*, де 1 – високий, 2 – середній, 3 – низький рівень.

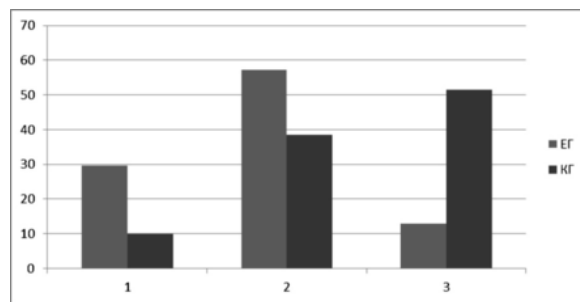


Рис. 1. Рівні професійної мобільності у майбутніх вчителів

Висновки з дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку. Отже, дослідження засвідчило ефективність моделі формування професійної мобільності майбутнього вчителя на засадах дидактичного вибору, яка базується на основі визначених нами педагогічних умов. Порівняння експериментальних даних показало, що в результаті навчання за експериментальною методикою майбутні вчителі експериментальної групи продемонстрували зростання рівня професійної мобільності. Високий рівень професійної мобільності до формувального експерименту становив 9,3% після – 29,7%, середній рівень – до експерименту у 35,2%, після – 57,3%

Значно знизилась кількість учнів з низьким рівнем – до експерименту 55,5%, після – 13% студентів.

Професійна мобільність майбутніх вчителів без спеціально організованої технології формування досліджуваної якості зростає значно повільніше. Так, майбутні вчителі контрольної групи продемонстрували значно нижчі показники: високий рівень – до експерименту у 8,5%, після – 10%, середній – до експерименту у 34,6%, після – 38,5%. Кількість учнів з низьким рівнем творчого розвитку знизилась несуттєво: до – 56,9%, після – 51,5% дітей.

Таким чином, результати дослідження свідчать про ефективність запропонованих педагогічних умов і розробленої моделі формування професійної мобільності майбутніх вчителів на засадах дидактичного вибору у процесі навчання та в умовах вищого навчального закладу. Визначені педагогічні умови сприяють ефективному формуванню досліджуваного феномену.

Подальшого розвитку набули основні напрями реалізації особистісно-розвивального підходу до професійної підготовки майбутніх вчителів у вищих навчальних закладах, зокрема положення, що характеризують об'єктивні і суб'єктивні чинники впливу на процес професійного наповнення всього змісту навчання. Також, подальшого розвитку дістало поняття «професійна мобільність майбутнього вчителя» відповідно (з врахуванням) до спеціальності».

Список використаних джерел:

- Ахияров К. Ш. Школа. Труд. Рынок / К.Ш. Ахияров, А.Ф. Амиров. – Уфа : Башк. гос. пед. ун-т, АН РБ, 2001. – 382 с.
- Викулина М.А. Непрерывное образование и подготовка педагога / М.А. Викулина // Педагогика. – 1999. – № 7. – С.14-27.
- Дурай-Новикова К.М. Формирование профессиональной готовности студентов к педагогической деятельности : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования» / К.М. Дурай-Новикова. – М., 1983. – 46 с.
- Никитина Е.А. Педагогические условия формирования профессиональной мобильности будущего педагога : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования» / Елена Александровна Никитина. – Иркутск, 2006. – 180 с.
- Пріма Р.М. Професійна мобільність фахівця як наукова проблема [Електронний ресурс] / Р.М. Пріма // Електронна бібліотека. – Режим доступу: <http://www.sportpedagogy.org.ua/html/journal/2008-01/08prmsp.pdf>
- Сластенин В.А. Педагогика: инновационная деятельность / В.А. Сластенин, Л.С. Подымова – М., 1997. – 224 с.

Н. Н. Головня

*Полтавський національний педагогічний університет
імені В. Г. Короленка***РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ
ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
МОБИЛЬНОСТИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ НА ОСНОВЕ
ДИДАКТИЧЕСКОГО ВЫБОРА**

В статье представлены результаты педагогического исследования, направленного на формирование профессиональной мобильности будущего учителя на основе дидактического выбора. Определены основные компоненты (мотивационно-когнитивный, организационно-деятельностный, процессуально-рефлексивный), критерии и соответствующие показатели: овладение профессиональными компетенциями (полнота, глубина, гибкость, осознанность), рациональная организация учебно-профессиональной деятельности (скорость мышления, самостоятельность, способность постановки цели, проектирование собственного профессионального развития) и активность самовыражения в педагогической деятельности – способность к рефлексии, умение выделять, анализировать и соотносить с предметной ситуацией собственные действия, генерация идей, оригинальность, креативность). Сформированность профессиональной мобильности будущего учителя определялся на таких уровнях (уровень репродуктивного узнавания, деятельностного выражения, уровень творческого самовыражения). В ходе формирующего эксперимента в экспериментальной группе был внедрен экспериментальный фактор представлен комплексом педагогических условий (создание положительной мотивационной установки на профессиональную мобильность будущих учителей; интенсификация эдукационной среды на основе профессиональной мобильности и дидактического выбора, использование системы педагогических задач с дидактического выбора в процессе обучения).

Ключевые слова: экспериментальное исследование, профессиональная мобильность, профессиональная мо-

бильность будущего учителя, дидактический выбор, критерии, компоненты, показатели, уровни сформированности профессиональной мобильности будущего учителя.

N. Golovnya

*Poltava National Pedagogical Korolenko University***RESULTS OF EXPERIMENTAL RESEARCH FORMING
PROFESSIONAL MOBILITY OF FUTURE TEACHERS ON
THE BASIS OF DIDACTIC CHOICE**

The article presents the results of pedagogical research aimed at the formation of professional mobility of future teachers on the basis of didactic choice. The main components (motivational and cognitive, organizational-activity, procedural and reflexive) criteria and corresponding indicators: the mastery of professional competence (completeness, depth, flexibility, awareness), rational organization of educational and professional activities (the speed of thought, independence, the ability of setting goals, design their own professional development) activity and expression in educational – activities capacity for reflection, the ability to select, analyze and correlate with the objective situation of their own actions, generation of ideas, originality, creativity). Formation of professional mobility of future teachers determined at these levels (the level of reproductive recognition, active expression level of creative expression). During the formative experiment in the experimental group was introduced experimental factor represented a complex educational environment (creating a positive motivational guidance to professional mobility of future teachers; intensification education environment on the basis of professional mobility and didactic choice, use of educational problems of didactic choice in learning).

Key words: experimental research, professional mobility, professional mobility of future teachers, didactic choice criteria, components, performance, levels of professional mobility of future teachers.

Отримано: 30.08.2016

УДК 37.016:004:[5+51]

О. О. Гриб'юк

*Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України
e-mail: olenagrybyuk@gmail.com***ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ВАРІАТИВНИХ МОДЕЛЕЙ КОМП'ЮТЕРНО
ОРІЄНТОВАНОГО СЕРЕДОВИЩА НАВЧАННЯ ПРЕДМЕТІВ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОГО
ЦИКЛУ У ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ УКРАЇНИ**

Із врахуванням специфіки наявного дисонансу щодо технічних характеристик комп'ютерної техніки, що використовуються в загальноосвітніх навчальних закладах, в процесі проектування окремих компонентів комп'ютерно орієнтованого середовища навчання предметів природничо-математичного циклу використовуються дистрибутивні системи динамічної математики. Пропоновані рішення є бюджетною альтернативою дорогішому програмному забезпеченню, відповідають усім необхідним вимогам та сприяють ефективній організації проектно-дослідницької діяльності під час навчально-виховного процесу в школі. Аналізується міжнародний досвід та розглядаються шляхи вирішення проблем щодо проектування середовища навчання та побудови варіативних моделей навчання дисциплін природничо-математичних циклу з використанням окремих компонентів комп'ютерно орієнтованої системи навчання з метою підвищення ефективності навчання учнів. З використанням комп'ютерно орієнтованого середовища навчання забезпечується концентрація навчальних ресурсів; багатогранність траєкторій та результатів формування необхідних компетентностей; доступність та рівність можливостей учнів в навчанні; поліфункціональність взаємодії суб'єктів навчального процесу; орієнтацію змісту, форм та технологій підготовки учнів на інтеграцію освітню, наукову, дослідницьку, виробничу в умовах навчально-виховного процесу.

Ключові слова: моделювання, варіативні моделі, комп'ютерно орієнтоване середовище навчання, математика, проектування, TIMSS, поліфункціональність.

Постановка проблеми. У всіх спробах освітніх реформ в Україні найчастіших видозмін зазнає зміст освіти, зокрема розподіл годин між різними предметами, вивчення яких є обов'язковим у загальноосвітньому навчальному закладі. У цьому контексті також є важливим порівняння української практики зі світовим досвідом. Міжнародні показники з даного питання розраховуються за предметними галузями та відповідною часткою годин, що передбачають навчальні плани для навчання предметів, із яких ці галузі складаються. Якщо порівняти дані міжнародної статистики з результатами аналізу українських навчальних планів, то можна зробити висновок: для учнів 7-8 років кількість годин, що відводиться для вивчення таких предметних галузей, як «читання, письмо, література», «математика», «природничі науки», «супільні науки», «фізична культура», «мистецтво», є меншими, ніж у країнах ОЕСР. Окрім цього, українські навчальні плани не передбачають жодної години навантаження для предметної га-

лузі, що формує практичні та професійні навички. Натомість, в українських школах для учнів 7-8 років набагато більше часу, порівнюючи із країнами ОЕСР, відведено на вивчення іноземних мов та технологій. Очевидно, в загальноосвітніх навчальних закладах України є серйозні проблеми з методиками, технологічним забезпеченням навчального процесу та відповідними підручниками.

Для учнів вікової групи 9-11 років ситуація є дещо іншою. Наприклад, для українських школярів значно збільшена, порівнюючи з країнами ОЕСР, частка предметів із галузей «читання, письмо, література», «природничі науки», «сучасні іноземні мови» і «технологія». Однак суттєво зменшується кількість годин на вивчення предметів природничо-математичного циклу.

Для учнів 12-14 років в навчальних планах загальноосвітніх навчальних закладах пропонуються різке скорочення (порівнюючи з попередніми віковими групами) обсягу навчально-