

**EXPERIMENTAL WORK RESULTS FOR INFORMATICS
TEACHERS' SUBJECT COMPETENCY THROUGH DISTANCE
LEARNING**

Kolos K.

Zhytomyr State Technological University, Ukraine

Spirin O.

Institute of Information Technologies and Learning Tools of the National
Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine, Kiev, Ukraine

In the publication highlights the main stages and content of an experiment conducted with the subject of informatics teachers' competencies. The results indicate the efficiency of the method developed by us using Moodle system in the development of informatics teachers' subject competencies in distance postgraduate education.

**РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ РОБОТИ З РОЗВИТКУ
ПРЕДМЕТНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧИТЕЛІВ
ІНФОРМАТИКИ ЗАСОБАМИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ**

Колос К. Р.

Житомирський державний політехнічний університет, Україна

Спірін О. М.

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН
України, Київ, Україна

В публікації висвітлено основні етапи та зміст проведеного експерименту з розвитку предметних компетентностей учителів інформатики. Отримані результати вказують на ефективність впровадження розробленої нами методики використання системи Moodle у розвитку предметних компетентностей учителів інформатики в дистанційній післядипломній освіті.

Визначальними чинниками політичної, соціально-економічної, культурної та наукової життєдіяльності кожної особистості й суспільства є “освіта впродовж життя”, яка сприяє постійному розвитку професійної компетентності фахівця, що відображається в забезпеченні доступності до необхідних освітніх відомостей, озброєнні людей не лише готовими знаннями, а й раціональними підходами здобуття, осмислення та використання цих знань у нових обставинах, а також генерації раціональних перспективних ідей та їх реалізації в професійній діяльності.

Організація підвищення кваліфікації вчителів інформатики в умовах дистанційної післядипломної освіти дозволяє: урахувати специфіку роботи вчителя інформатики під час розробки та проведення дистанційного курсу (ДК) для педагогічних працівників; широко використовувати різноманітні форми дистанційного навчання, які враховують специфіку професійної діяльності вчителів інформатики; спонукати вчителів до активної самостійної роботи з метою оволодіння новими знаннями, методиками предметного навчання; моделювати і розв'язувати педагогічні ситуації, що сприяють вдосконаленню емоційної та вольової сфер особистості вчителя інформатики, його педагогічної техніки, педагогічних умінь та особистісних якостей; виконати психолого-педагогічне обґрунтування методів і форм дистанційного навчання.

Тому актуальним і доцільним стало проведення педагогічного експерименту з розвитку предметних компетентностей учителів інформатики в умовах дистанційної післядипломної освіти, який проходив на базі Житомирського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти, Житомирського державного університету імені Івана Франка, Навчально-методичного комплексу “Інститут післядипломної освіти” Національного технічного університету України “Київський політехнічний інститут”, Запорізької обласної академії післядипломної педагогічної освіти. До участі в експерименті було залучено 217 осіб: 20 викладачів, 14 методистів обласних відділів освіти, 175 учителів інформатики ЗНЗ (Житомирської, Київської та Запорізької обл.), 8 представників роботодавців (управлінці в галузі освіти, керівники відділів).

У процесі дослідження поставленої проблеми визначено особливості організації дистанційного навчання [3] та вимоги до використання систем дистанційного навчання в закладах післядипломної освіти [4]; виділено психолого-педагогічні передумови розвитку предметних компетентностей учителів [5]; розроблено Moodle-орієнтовану дидактичну модель [2] та методіку розвитку предметних компетентностей учителів інформатики в умовах дистанційної післядипломної освіти [1], а також розроблено методичні рекомендації щодо його впровадження й використання в умовах дистанційної післядипломної освіти [6].

Констатувальний етап експерименту. До збору даних про педагогічну діяльність учителів інформатики залучили методистів районних та міських відділів освіти, що дає змогу глибше вивчити педагогічний досвід та навчально-виховну діяльність кожного вчителя, виявити раціональні ідеї та недоліки їхньої роботи, завдяки чому формується цілісна картина про навчання інформатики в школах міста (району). Методисти *районних, міських відділів освіти* за розробленими тестами та анкетами провели зріз знань із профільюючого предмета й самооцінювання вчителів інформатики щодо рівня їхніх предметних компетентностей. Також *методисти* відвідали й зняли на веб-камери уроки вчителів інформатики, заповнили анкети щодо педагогічного досвіду, методичних розробок, нововведень, посібників (також інших інформаційних ресурсів) та програм, якими користуються вчителі під час підготовки та проведення уроків з інформатики; діяльності вчителя над його проблемною науково-методичною темою; спрямованості на індивідуальну роботу з обдарованими учнями, підготовку учнів до конкурсів, – результативність проведеної роботи. Відео та всі інші зібрані методистами дані передали експертам для вивчення та встановлення рівня предметних компетентностей учителів інформатики.

Групу експертів вибрали серед викладачів ІКТ-дисциплін педагогічних університетів та інститутів післядипломної педагогічної освіти. Це сприятиме формуванню бачення зворотного ефекту навчання: викладачі педагогічних університетів зможуть не лише оцінити рівень предметних компетентностей учителів інформатики, а й виявити реальні потреби та проблеми викладання інформатики, переосмислити й відкоректувати свою навчально-педагогічну діяльність зі студентами (майбутніми вчителями інформатики) педагогічних ВНЗ та вчителями інформатики на курсах в інститутах післядипломної педагогічної освіти (ІППО).

На першому етапі констатувального експерименту проведено аналіз готовності вчителів інформатики до впровадження дистанційного навчання.

На другому етапі на основі розроблених нами критеріїв і показників предметних компетентностей (рис. 1) досліджено рівень пред-

метних компетентностей учителів інформатики за допомогою таких методів, як спостереження, анкетування, опитування, тестування.

Рівень предметних компетентностей учителів визначений нами завдяки проведенню констатувальних зрізів серед учителів Житомирської, Запорізької областей та м. Києва, яких ми поділили на дві групи.

Для комплексної оцінки діяльності вчителя визначимо чітко межі рівнів предметних компетентностей та проаналізуємо розподіл учителів за рівнями предметних компетентностей.

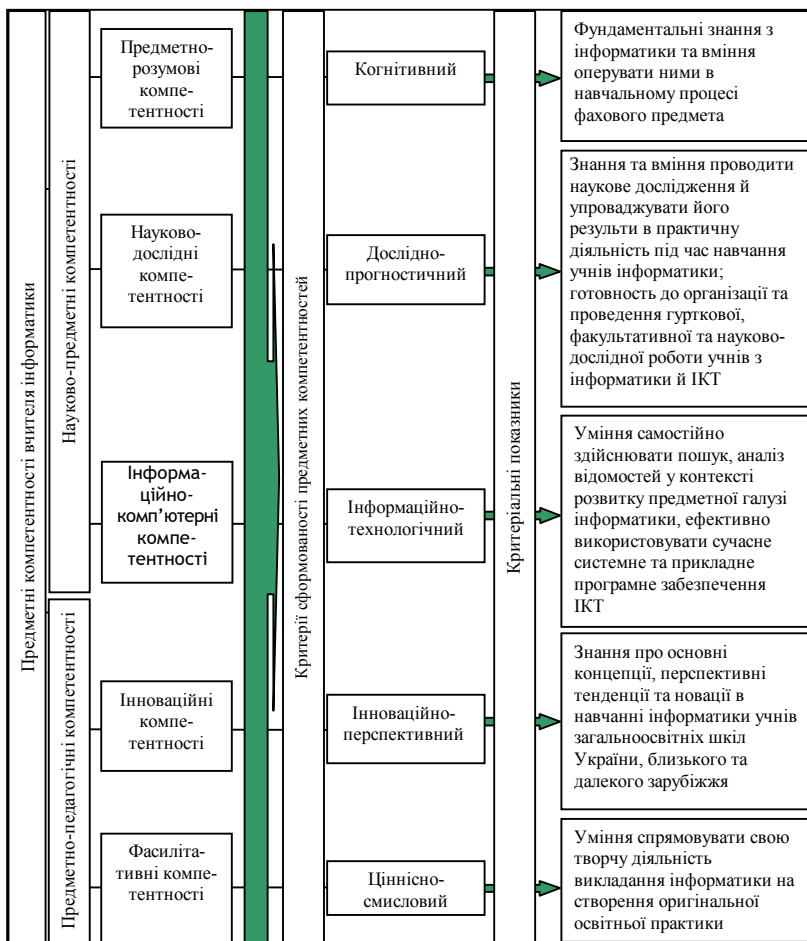


Рис.1. Структура предметних компетентностей учителя інформатики

Адаптивний (низький) рівень характеризується несформованістю професійних намірів, незадоволеністю вибором професії, слабким усвідомленням цілей розвитку предметних компетентностей; відсутністю необхідних знань та вмінь для розв'язання педагогічних ситуацій, що виникають у професійній діяльності; учитель інформатики спирається лише на запозичений досвід, не враховуючи власний; байдуже й формально ставиться до пошуку способів розв'язання педагогічних ситуацій; не прогнозує наслідки своїх дій, не несе відповідальності за результати своєї діяльності; самооцінка є переважно неадекватною, учитель не володіє способами самоосвіти.

Алгоритмічний (середній) рівень характеризується невмінням використовувати наявні знання, уміння для розвитку предметних компетентностей. На цьому рівні вчителі інформатики здатні розв'язати завдання, що передбачають цілепокладання й планування професійної діяльності, спрогнозувати їх наслідки, але без урахування сучасних перспективних засобів, форм, підходів тощо в навчанні інформатики; у них виникають елементи пошуку нових рішень у стандартних ситуаціях, у мисленні окреслюється перехід від репродуктивних форм до пошукових; формується потреба в самовдосконаленні, яка з'являється тільки під час виникнення труднощів у процесі планування занять та розробки необхідного навчально-методичного забезпечення.

Репродуктивно-творчий (достатній) рівень відрізняється розвиненою суб'єктною позицією, що проявляється в усвідомленості своїх дій та можливостей, прагненні до прийняття рішень, упровадження інновацій до навчального процесу фахового предмета, внесенні змін під час використання запозиченого досвіду; наявністю інтересу до викладання фахового предмета, розуміння його значущості, проте цілі розвитку предметних компетентностей є не досить стійкими. Активність у підвищенні власного рівня знань, змісту з предметної області інформатики проявляється епізодично, розвиток предметно важливих якостей виявляється не повною мірою, основою дій є методичні знання та предметно вироблені навички. Учитель інформатики здатен оцінити себе в предметній діяльності, спрогнозувати свою діяльність.

Творчий (високий) рівень передбачає володіння глибокими знаннями з інформатики, а також орієнтування в інших галузях науки, які певним чином стосуються його предмета; здатність до нестандартного розв'язання завдань, уміння знаходити рішення у складних ситуаціях, здатність поновлювати свої знання, критично підходити до своїх знань і вмінь із предметної галузі інформатики, уміти їх практично застосувати та методично подавати; приймати осмислені рішення з урахуванням прогнозування високого результату, прагнення до раціонального використання інновацій під час навчання учнів інформатики, самовираження в професійній діяльності, самовдосконалення, об'єктивна оцінка себе в професійній діяльності.

Оскільки всі респонденти контрольної групи (КГ) та експериментальної групи (ЕГ) – це вчителі, які закінчили вищий педагогічний заклад, мають досвід читання інформатики у ЗНЗ більше 5 років, більшість із них має категорію (87,43%), тому природно, що за результатами констатувального етапу не виявлено жодного вчителя з адаптивним (низьким) рівнем предметних компетентностей. Отже, рівень предметних компетентностей учителів КГ і ЕГ перебуває на трьох рівнях: алгоритмічному (середньому), репродуктивно-творчому (достатньому) та творчому (високому), числові межі яких належать проміжку [0,25;1].

Звичайно, не можна говорити про абсолютно правильне вимірювання предметних компетентностей учителів інформатики внаслідок того, що сфера діяльності вчителя складна й багатогранна.

Отже, проаналізувавши розподіл учителів інформатики за рівнями предметних компетентностей (табл. 1), можна зробити висновки, що для покращення результатів треба модернізувати післядипломну педагогічну освіту, розробити та впровадити експериментальну технологію в навчальний процес.

Таблиця 1.

**Рівень предметних компетентностей учителів інформатики
(констатувальний зріз)**

№	Рівні	КГ		ЕГ	
		Кількість учителів	%	Кількість учителів	%

1	Алгоритмічний	38	44,71	44	48,89
2	Репродуктивно-творчий	33	38,82	31	34,44
3	Творчий	14	16,47	15	16,67
Усього		85	100	90	100

Аналіз результатів дослідження критеріїв предметних компетентностей дає змогу зробити такий висновок: предметні компетентності вчителів інформатики перебувають на недостатньому рівні сформованості. На нашу думку, причиною таких результатів є недостатня теоретична й практична підготовка вчителів інформатики в інститутах післядипломної педагогічної освіти саме в аспекті впровадження нових технологій, форм навчання зокрема та компетентнісного підходу до навчання загалом.

У процесі констатувального етапу дослідження ми експериментально визначили стан сформованості предметних компетентностей учителів інформатики на основі розроблених нами рівнів; зробили відбір методів, форм, засобів, які потрібно включити до методики розвитку предметних компетентностей учителів інформатики.

Формувальний етап експерименту. Вивчення курсу “Тьютор – організатор і керівник дистанційного курсу” в контрольній групі здійснювалося за традиційною очною формою навчання, натомість в експериментальній групі – дистанційно на основі розробленого авторського ДК.

Упровадження експериментальної методики здійснювалося в декілька етапів: підготовка дистанційного курсу до навчального процесу, проведення тьюторіалу (робочого семінару), безпосереднє навчання в ДК.

Підготовка ДК до навчального процесу. На основі аналізу діагностичних результатів: рівня знань та умінь учителів інформатики, їхніх професійних потреб – тьютор робить коригування інформаційного наповнення курсу, значну увагу приділяючи при цьому формі викладу матеріалу.

Також на зазначеному етапі тьютор формує списки-розсилки, продумує навчальну діяльність слухачів, уточнює розклад кожного

навчального тижня: розплановує дні для проведення чатів, здачі тестових і практичних завдань, звітів тощо.

Оскільки всі вчителі експериментальної групи не мали попереднього досвіду дистанційного навчання, то доцільним було проведення тьюторіалу в очній формі.

Тьюторіал (робочий семінар). Тому за 2 тижні до початку навчання у ДК “Тьютор – організатор і керівник дистанційного курсу” у м. Києві 24 лютого 2010 р. на базі Київського університету імені Бориса Грінченка проведено тьюторіал для вчителів інформатики щодо роз’яснення їм основних положень організації експерименту в ЗНЗ для успішної реалізації науково-педагогічного проекту “Дистанційне навчання учнів”. У цьому робочому семінарі взяли участь 90 вчителів інформатики ЗНЗ.

У рамках програми семінару проведено:

1. Реєстрацію учасників експерименту, під час якої:

– кожен учитель інформатики заповнив анкету та заявку на участь у ДК “Тьютор – організатор і керівник дистанційного курсу”;

– за допомогою членів організаційного комітету тьюторіалу авторизувалися в ДК “Тьютор – організатор і керівник дистанційного курсу”;

– кожен зареєстрований учитель інформатики отримав власний оригінальний логін і пароль для входу та ідентифікації в ДК “Тьютор – організатор і керівник дистанційного курсу”;

– отримали презентацію настановної лекції тьютора ДК в роздрукованому вигляді.

2. Для вчителів інформатики як для потенційних слухачів ДК тьютор провів настановну лекцію, виклад якої супроводжувався презентацією, розробленою в PowerPoint.

Основний зміст презентації – інструкції з технології навчання в ДК “Тьютор – організатор і керівник дистанційного курсу”, призначення й використання основних підсистем навчального середовища. Під час та після лекції кожен учитель міг задати питання щодо організації навчання в ДК й отримати від тьютора ґрунтовну відповідь.

3. Після настановної лекції кожен учитель інформатики (учасник експерименту) у комп’ютерній аудиторії мав змогу:

- зайти на сайт науково-педагогічного проекту “Дистанційне навчання учнів” (<http://2.ukrintschool.org.ua/moodle/>);
- вибрати ДК “Тьютор – організатор і керівник дистанційного курсу”;
- ідентифікуватися у вибраному ДК;
- ознайомитись із робочим середовищем, структурою та видами ресурсів ДК “Тьютор – організатор і керівник дистанційного курсу”;
- при потребі отримати від тьютора кваліфіковану допомогу.

Безпосереднє навчання в ДК (формульальний етап експерименту)

Навчальний процес у ДК розпочинається з ознайомлення вчителів інформатики зі змістом вступу, який спрямований на висвітлення актуальності розвитку компетентностей учителів в умовах ДН і формування в учасників ДК мотивації до навчання.

Після ознайомлення зі вступом учителі інформатики переглядають структуру інформаційного наповнення ДК у вигляді схеми, завдяки чому відбувається формування цілісного сприйняття матеріалу та взаємозалежностей між питаннями курсу.

Потім учителі інформатики беруть участь у форумі “Знайомство”, де вони представляються, розповідають про свої професійні інтереси, захоплення, знаходять однодумців. Таке знайомство учасників на початку навчального процесу в ДК між собою сприяє формуванню сприятливого психологічного клімату в групі.

Також із початком навчання у ДК стартує форум “Новини, оголошення, допомога”, у якому протягом усього навчального процесу тьютор розміщує організаційні оголошення й новини, а також учасники ДК формують проблемні питання й отримують на них відповіді або від колег із навчання, або від тьютора.

Інформаційне наповнення курсу розбите на модулі, кожен із яких призначений для досягнення конкретної дидактичної мети й відповідає певному навчальному тижню.

Структура навчального тижня побудована так, що для кожного теоретичного питання розроблено низку практичних завдань. Це сприяє не лише глибокому засвоєнню вчителями інформатики теоретичного змісту, а й усвідомленню практичної спрямованості питання, що вивчають.

Після вивчення всіх теоретичних питань і виконання практичних завдань учителі інформатики виконують експрес контрольну. За отриманими результатами навчання визначають рівень предметних компетентностей учителів інформатики.

Аналіз результатів. Перевірка ефективності впровадження розробленої нами методики використання системи Moodle в розвитку предметних компетентностей учителів інформатики в дистанційній післядипломній освіті здійснювалася з урахуванням порівняльного методу наукового дослідження, суть якого полягає в зіставленні результатів експериментальних і контрольних груп у процесі дослідницької роботи.

Узагальнені зведені дані розподілу вчителів інформатики за рівнями предметних компетентностей представлено на рис. 2.

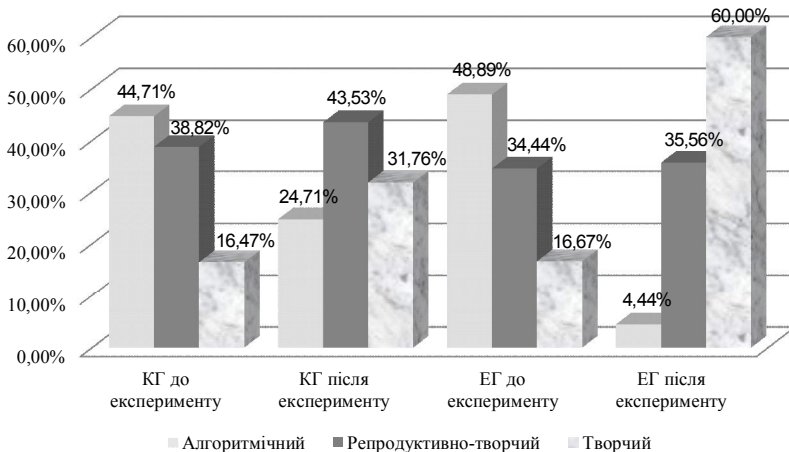


Рис. 2. Динаміка рівнів предметних компетентностей учителів інформатики у КГ та ЕГ на початку та в кінці експерименту

Одержані результати засвідчили, що за період проведення формувального етапу експерименту в експериментальних групах, на відміну від контрольних, зменшилася кількість учителів з алгоритмічним (з 48,89 % до 4,44 %) рівнем предметних компетентностей, водночас зросла кількість учителів із репродуктивно-творчим (з 34,44 % до 35,56 %), творчим (з 16,67 % до 60,00 %) рівнями предметних компетентностей.

Дані експериментального дослідження підтвердили, що розвиток предметних компетентностей учителів інформатики здійснюється більш вдало порівняно з традиційною системою післядипломної педагогічної підготовки за умови ефективного впровадження дистанційного навчання в ІППО.

Література

1. Використання розподілених інформаційних ресурсів в навчальному процесі : методичні рекомендації / [за ред. канд. техн. наук В. В. Камишина і канд. техн. наук О. Є. Стрижака ; Л. Л. Ляхоцька, О. М. Самойленко, К. Р. Колос та ін.]. – К.: Інфосистем, 2010. – 206 с.

Співавтори: Ляхоцька Л. Л., Самойленко О. М., Колос К. Р., Чернецький І. С., Лісовий О. В., Попова М. А., Поліхун Н. І., Стрижак О. Є., Романов В. О., Галелюка І. Б., Сарахан Є. В., Кови О. В., Груша В. О.

2. Ковальська К. Р. Дидактична модель розвитку предметно орієнтованих професійних компетентностей вчителів інформатики / К. Р. Ковальська // Комп'ютер у школі та сім'ї: науково-методичний журнал. – К., 2010. – № 8. – С. 54–57.

3. Ковальська К. Р. Дистанційне навчання як перспективна форма розвитку предметно-орієнтованих професійних компетентностей учителів [Електронний ресурс] / К. Р. Ковальська // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2009 р. – Вип. 2(10). – Режим доступу до журн. : [http://www.ime.edu-ua.net/em10/emg.html](http://www.ime.edu.ua.net/em10/emg.html).

4. Ковальська К. Р. Добір комп'ютерного програмного забезпечення дистанційного навчання для організації післядипломної освіти вчителів інформатики [Електронний ресурс] / К. Р. Ковальська // Інформаційні технології і засоби навчання : електронне наукове фахове видання / Випуск 5(13) – Київ, 2009. Режим доступу: <http://www.ime.edu-ua.net/em13/content/09kkrtif.htm>.

5. Колос К. Р. Психолого-педагогічні передумови розвитку професійних компетентностей учителів в умовах дистанційного навчання / К. Р. Колос // Вісник Житомирського державного

університету ім. І. Франка. – 2011. – № 55. – С. 73–78.

6. Колос К. Р. Тьютор – організатор і керівник дистанційного курсу : Методичні рекомендації / К. Р. Колос – Житомир: в-во “Сонечко”, 2011 р. – 72 с.