

АНОТАЦІЯ

Токарська О. А. Розвиток професійної компетентності вчителя інформатики основної школи засобами інформаційно-комунікаційних технологій. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 011 "Освітні, педагогічні науки". – Житомирський державний університет імені Івана Франка, Житомир, 2021.

У дисертації на основі аналізу інформаційних джерел, узагальнення і систематизації передового педагогічного досвіду, цілісного наукового дослідження особливостей професійної діяльності вчителя інформатики основної школи, а також професійно важливих характеристик сучасних педагогів в умовах інформатизації освіти здійснено наукове обґрунтування, розробку та практичне розв'язання проблеми розвитку професійної компетентності вчителя інформатики основної школи засобами інформаційно-комунікаційних технологій.

Вивчення та аналіз державних нормативно-правових документів, проєктів стандартів вищої освіти зі спеціальності 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями) за спеціальністю 014.09 Середня освіта (Інформатика), навчальних програм з інформатики для 5-9 класів, звітів методичних об'єднань учителів інформатики про особливості викладання інформатики в основній школі, наукової та навчально-методичної літератури стало підґрунтям для дослідження стану розробленості проблеми, визначення місця і завдань інформаційно-комунікаційних технологій у розвитку професійної компетентності вчителів інформатики основної школи, окреслення шляхів і засобів використання формальної, неформальної та інформальної освіти у професійному зростанні педагогів.

Обґрунтовано наукові методологічні підходи (*синергетичний, системний, діяльнісний, особистісно-орієнтований, андрагогічний, акмеологічний, компетентнісний та технологічний*), комплексне застосування яких забезпечує реалізацію поставлених мети і завдань

дослідження.

З'ясовано сутнісні характеристики професійної компетентності вчителя інформатики основної школи та визначено її структурні компоненти: *ціннісно-мотиваційний* (забезпечує формування професійної спрямованості вчителя інформатики основної школи як педагога і фахівця в галузі інформатики й інформаційно-комунікаційних технологій; включає мотиви, цілі, потреби в професійному навчанні, удосконаленні, самовихованні, саморозвитку; передбачає наявність інтересу до професійної діяльності, який характеризує потребу особистості в знаннях, в оволодінні ефективними способами організації професійної діяльності, в тому числі й засобами ІКТ); *особистісно-організаційний* (відповідає за формування та розвиток умінь і навичок організації самоосвітнього процесу та самоорганізації вчителів інформатики; передбачає сформованість у вчителя інформатики основної школи низки педагогічних здібностей: дидактичних, академічних, експресивних, прогностичних, перцептивних, педагогічної рефлексії, педагогічної спостережливості); *когнітивний* (забезпечує оволодіння загальнонауковими та професійними знаннями, досвідом використання знань, умінь і навичок з інформатики, технологій, педагогіки та психології, включає педагогічне мислення, знання про норми педагогічної професії, соціальні функції сучасного педагога; передбачає глибоке усвідомлення вчителями сутності професійної взаємодії, розуміння її вагомості, ідей розвитку та саморозвитку); *інформаційно-операційний* (визначається як система особистісно-привласнених учителем інформатики основної школи умінь і навичок щодо реалізації психолого-педагогічних норм як ціннісно-професійних орієнтацій, показує спрямування на розвиток умінь і навичок роботи з інформаційними потоками в процесі навчання та самоосвітньої професійно-педагогічної діяльності); *контрольно-рефлексивний* (характеризується стійкою мотивацією самопізнання, саморозвитку і самовдосконалення в професійній діяльності, відповідальністю за виконувану роботу, спроможністю самостійно й ефективно вирішувати

проблеми в галузі професійної діяльності; здатністю до контролю емоційного стану і процесів професійно-педагогічної діяльності); *оцінно-результативний* (передбачає оцінку і самооцінку вчителем інформатики результатів розвитку, встановлення їх відповідності поставленим цілям, виявлення причин їх можливої невідповідності, постановку завдань подальшої діяльності).

Доведено важливість неперервної освіти (формальної, неформальної та інформальної) для розвитку професійної компетентності вчителів інформатики основної школи, яка сприяє набуттю педагогами знань, умінь і навичок упродовж життя для культурного, духовного і професійного розвитку, надає можливості для самореалізації шляхом побудови траєкторії особистісного розвитку, враховуючи власні вподобання, індивідуальні особливості та здібності.

Виокремлено критерії вивчення професійної компетентності вчителів інформатики основної школи до професійного розвитку засобами інформаційно-комунікаційних технологій: *мотиваційний* (характеризується розвитком професійної свідомості й визначенням кола особистісно значущих цінностей); *особистісний* (передбачає наявність професійно важливих особистісних якостей, що впливають на результат професійної діяльності); *знаннєвий* (характеризує рівень засвоєння вчителями інформатики основної школи набутих професійних знань); *операційно-діяльнісний* (передбачає здатність учителя інформатики основної школи використовувати знання у процесі розв'язання професійних завдань); *рефлексивний* (полягає у здатності вчителів інформатики основної школи до здійснення професійної рефлексії); *результативний* (передбачає контроль, самоконтроль, оцінку та самооцінку для фіксації отриманих результатів).

На основі визначених критеріїв і показників охарактеризовано *чотири рівні професійної компетентності* вчителів інформатики основної школи: *початковий* (низький), *репродуктивний* (середній), *репродуктивно-творчий* (достатній), *творчий* (високий).

Розроблено модель розвитку професійної компетентності учителів

інформатики основної школи засобами інформаційно-комунікаційних технологій, яка включає п'ять взаємопов'язаних і взаємодоповнюючих блоків: *цілемотиваційний (мета, завдання, мотивація); методологічний (наукові підходи, принципи розвитку професійної компетентності (самостійності навчання, спільної діяльності, опори на досвід, індивідуалізації навчання, системності навчання, контекстності навчання, актуалізації результатів навчання, еkleктичності, самосвідомості); змістовий (види освіти, нормативна база, зміст освіти); організаційно-технологічний (етапи (підготовчий; базовий; конструктивний; самоаналізу; самоорганізації; творчий), форми (самостійна робота; навчальні заняття; онлайн тренінги; вебінари; майстер-класи; онлайн дискусії; відеолекції та інші), методи (індивідуальні проєкти; чат-дискусії; дебати; інтерактивні; презентації; інтелект-карти; «активне слухання» тощо), засоби ІКТ (веб-технології 1-го, 2-го та 3-го покоління; інформаційно-пошукові; освітні платформи; тренажери)); діагностико-результативний (структурні компоненти (ціннісно-мотиваційний, особистісно-організаційний, когнітивний, інформаційно-операційний, контрольно-рефлексивний, оцінно-результативний), критерії, показники та рівні (творчий, репродуктивно-творчий, репродуктивний, початковий) сформованості професійної компетентності учителів інформатики основної школи засобами ІКТ).*

Дослідно-експериментальна робота здійснювалася шляхом упровадження методики поетапної реалізації авторської моделі розвитку професійної компетентності вчителя інформатики основної школи засобами ІКТ та включала чотири взаємопов'язаних етапи: *діагностичний*, який спрямований на діагностику мотивації вчителів до професійної діяльності засобами ІКТ, їх здібностей, а також визначення початкового рівня професійної компетентності педагогів; *підготовчий*, що передбачав розробку навчально-методичного забезпечення (авторський навчально-методичний посібник і навчальний дистанційний курс «Розвиток професійної компетентності вчителя інформатики в умовах неперервної освіти»),

створення творчих груп учителів інформатики з метою роз'яснення сутності моделі розвитку професійної компетентності вчителя інформатики основної школи засобами ІКТ, ознайомлення з ефективними засобами ІКТ, а також формування позитивної мотивації до особистісного професійного розвитку та самовдосконалення; *організаційно-діяльнісний*, який спрямовано на нагромадження педагогічного досвіду, добір, аналіз й упровадження в освітній процес інноваційних методів роботи та ефективних засобів ІКТ; *контрольно-коригуючий*, що передбачав розвиток умінь учителів інформатики проводити моніторинг самоосвітньої професійної діяльності, самоаналіз результатів її виконання та розробляти методику коригування розвитку професійних умінь педагогів.

Результати експериментальної перевірки впровадження моделі розвитку професійної компетентності вчителів інформатики основної школи засобами ІКТ засвідчили її ефективність: зменшилася кількість учителів із початковим (на 13,69 %) та збільшилась кількість учителів із творчим (на 30,53 %) рівнями сформованості професійної компетентності.

Результати дослідно-експериментальної роботи засвідчують зростання ціннісних професійних позицій учителів інформатики основної школи, ґрунтовності та поглиблення спеціальних знань і вмінь, збагачення і розвиток їхнього творчого потенціалу, що спрямований на розвиток професійної компетентності та побудову індивідуальної траєкторії професійного зростання.

Ключові слова: розвиток, професійна компетентність, вчитель інформатики, неперервна освіта, формальне, неформальне та інформальне навчання, інформаційно-комунікаційні технології, основна школа, саморозвиток, самовдосконалення, професійне зростання.

ANNOTATION

Tokarska O. A. Development of professional competence of a primary school computer science teacher by means of information and communication technologies. - Qualifying scientific work on the rights of the manuscript.

Dissertation for the degree of Philosophy Doctor (PhD) in the specialty 011 "Educational, pedagogical sciences". – Zhytomyr Ivan Franko State University, Zhytomyr, 2021.

The dissertation presents scientific substantiation, theoretical and practical development of a solution of the problem of professional competence formation and corresponding growth of a primary school computer science teacher by means of information and communication technologies (ICTs), which were conducted on the basis of the analysis of information sources, generalization and systematization of the advanced pedagogical experience, integral scientific research of features of professional activity of primary school computer science teacher, as well as professionally important characteristics of modern teachers in the conditions of informatization of education.

Study and analysis of state legal framework, draft standards of higher education in the specialties 014 Secondary Education (by subject specialties) and 014.09 Secondary Education (Computer Science), computer science curricula for grades 5-9, reports of methodological associations of computer science teachers on features of teaching computer science in primary school, as well as review of scientific and educational literature became the basis for investigating the state of the issue under study, determining the place and objectives of information and communication technologies (ICTs) in the development of professional competence of primary school computer science teachers outlining ways and means of using formal, non-formal and informal education in the process of professional growth of teachers.

Relevant scientific methodological approaches are substantiated (*synergetic, systemic, activity-based, personality-oriented, andragogic, acmeological, competence-based and technological*), comprehensive application of which

ensures the implementation of the goals and objectives of research.

The essential characteristics of professional competence of a primary school computer science teacher are identified and clarified, its structural components are determined: *value-motivational* (provides formation of professional orientation of a primary school computer science teacher as an educator and specialist in computer science and information-communication technologies (ICTs); includes motives, goals, professional needs, training, improvement, self-education, self-development; implies the presence of sustainable interest in professional activities, which characterizes the need of an individual for knowledge, mastery of effective ways of organizing professional activities, including ICTs); *personal-organizational* (forms and develops skills and abilities of self-education and self-organization of computer science teachers; provides for the formation of a number of pedagogical abilities (namely: didactic, academic, expressive, prognostic, perceptual, pedagogical reflection, pedagogical observation) of primary school computer science teachers); *cognitive* (provides mastery of general scientific and professional knowledge, ensures experience gaining in the use of knowledge and application of skills and abilities in computer science, technology, pedagogy and psychology; includes pedagogical thinking, knowledge of the norms and foundations of the teaching profession, social functions of the modern teacher; involves a deep awareness of teachers of the essence of professional interaction, understanding of its importance, ideas of development and self-development); *information-operational* (defined as a system of personally-assigned by a primary school computer science teacher skills and abilities for the implementation of psychological and pedagogical norms as value-professional orientations; indicates focus on the development of skills and abilities to work with information flows in learning and self-educational professional and pedagogical activities); *control-reflexive* (characterized by a stable motivation for self-knowledge, self-development and self-improvement in professional activities, responsibility for the work performed, the ability to independently and effectively solve problems in professional activities; implies the ability to control the emotional state and

processes of professional and pedagogical activities); *assessment-effective* (involves the assessment and self-evaluation of the results of development of computer science teacher(s) (by him- or herself), establishing their compliance with the goals set, identifying the reasons for their possible inconsistency, setting tasks for further activities).

The importance of sustainable education (formal, non-formal and informal) for the development of professional competence of primary school computer science teachers is identified and proved, which promotes the acquisition of knowledge by teachers, as well as mastery of skills and abilities throughout life for cultural, spiritual and professional development; provides opportunities for self-realization by building a trajectory of personal development, taking into account his/her own preferences, individual characteristics, traits and abilities.

The criteria of professional competence of primary school computer science teachers for professional development by means of ICTs are singled out as follows: *motivational* (characterized by the development of professional consciousness and determination of the range of personally significant values); *personal* (implies the presence of professionally important personal qualities that affect the outcome of professional activities); *knowledge-based* (characterizes the level of assimilation of acquired professional knowledge by primary school computer science teachers); *operational* (provides the ability of a primary school computer science teacher to use knowledge in the process of solving professional problems); *reflexive* (implies the ability of primary school computer science teachers to carry out professional reflection); *effective* (involves control, self-control, evaluation and self-evaluation in order to record the results).

Based on identified criteria and indicators, *four levels of professional competence* of primary school computer science teachers are singled out and characterized: *primary* (low), *reproductive* (secondary), *reproductive-creative* (sufficient), *creative* (high).

A model for the development of professional competence of primary school computer science teachers by means of ICTs has been developed, it includes five

interconnected and complementary blocks: *goal-motivational* (goal, task, motivation); *methodological* (*scientific approaches, principles of development of professional competence* (independence of training, joint activity, reliance on experience, individualization of training, systematization of training, context of training, actualization of learning outcomes, eclecticism, self-awareness)); *content-based* (*types of education, regulatory framework, content of education*); *organizational-technological* (*stages* (preparatory; basic; constructive; self-analytical; self-organizational; creative)), *forms* (independent work; educational classes; online trainings; webinars; master classes; online discussions; video lectures and others), *methods* (individual projects; chat-discussions; debates; interactive; presentations; intelligence cards; "active listening", etc.), ICT tools (web-technologies of the 1st, 2nd and 3rd generations; information retrieval; educational platforms; simulators)); *diagnostic-effective* (structural components (value-motivational, personal-organizational, cognitive, information-operational, control-reflexive, assessment-effective), criteria, indicators and levels (creative, reproductive-creative, reproductive, low (initial)) of formation of professional competence of primary school computer science teachers by means of ICT).

Experimental research work was carried out by introducing a method of phased implementation of the author's model of professional competence of primary school computer science teachers by the means of ICTs and included four interrelated stages: *diagnostic*, which aims at diagnosing teachers' motivation for professional activity by the means of ICTs, their abilities, and determining the initial level of professional competence of educators; *preparatory*, which provided for the development of educational and methodological support (author's educational and methodical manual and distance learning course "Development of professional competence of a computer science teacher in the context of sustainable education"), assembling creative groups consisting of computer science teachers in order to explain the essence of the model of professional competence of primary school computer science teachers by means of ICTs, acquaintance with effective means of ICT, as well as formation of positive motivation for personal

professional development and self-improvement; *organizational-activity*, which is aimed at gaining pedagogical experience, selection, analysis and implementation of innovative methods of work and efficient exploitation of ICT tools in the educational process; *control-corrective*, which provided for the development of skills of computer science teachers to monitor self-educational professional activity, self-analysis of the results of their implementation and creation of the methods for adjusting the development of professional skills of educators.

The results of the experimental test of the implementation of the model of professional competence development of primary school computer science teachers by means of ICTs proved its effectiveness: the number of teachers with low (initial) level of formation of professional competence decreased (by 13.69%) whilst the number of teachers with creative level of professional competence correspondingly increased (by 30.53%).

The results of research work indicate growth of value-based professional positions of primary school computer science teachers, thoroughness and deepening of special knowledge and development of skills, as well as enrichment and expansion of their creative potential⁰, which is aimed at developing professional competence and building an individual trajectory of professional growth of the educators.

Key words: development, professional competence, computer science teacher, sustainable education, formal education, non-formal education, informal education, ICTs, primary school, self-development, self-improvement, professional growth.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, у яких відображені основні наукові результати дисертації

1. Tokarska, O. A., 2021. Informal education as an effective form of development of professional competence of modern computer science teacher. *Zhytomyr Ivan Franko State University Journal. Pedagogical Sciences*, vol. 1 (104), pp. 38–46 (*Index Copernicus*).

2. Tokarska, O., Karpliuk, S., Liutynska, M., Nielieпова, A., and Martynets, L. (2020). Advantages and disadvantages of application of the most common information and communication technologies in the educational process of institutions of general secondary education. *Laplage in Journal*, vol. 6 (Extra-B), pp. 215-226 (*Web of Science*).

3. Токарська, О. А. 2017. Інформатична компетентність вчителя як чинник педагогічної творчості. *Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету*, вип. 3, с. 255–262.

4. Токарська, О. А., та Єремєєва, В. М., 2016. Професійна компетентність учителя як складова педагогічної майстерності. *Нові технології навчання*, вип. 89, ч. 2, с. 94–98.

5. Токарська, О. А., 2016. Деякі аспекти проблеми формування інформатичних компетенцій учнів у системі середньої освіти Республіки Польща. *Українська полоністика*, вип. 13, с. 212–220.

Публікації, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

6. Токарська, О. А., Миклін, О. В., та Вербівський, Д. С., 2021. *Розвиток професійної компетентності вчителя інформатики в системі неформальної освіти*: навч.-метод. посібн. Житомир : Вид. ЖДУ ім. І. Франка. 130 с.

7. Токарська, О. А., 2020. Щодо питання цифрової компетентності учасників освітнього процесу. В: *Сучасні виклики та проблеми науки: матеріали XLIII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, Луцьк, 20 квітня 2020 року*. Луцьк, ч.2, с. 66–70.

8. Токарська, О. А., 2020. Критерії та показники добору електронних

засобів навчання у формуванні інформатичної компетентності учнів закладів загальної середньої освіти. В: *Збірник матеріалів Звітної науково-практичної конференції Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАНП України: збірник матеріалів наукової конференції*. Київ: ІТЗН НАПН України, с. 102–107.

9. Токарська, О. А., 2020. Сучасні тенденції щодо формування та розвитку цифрової компетентності учнів: зарубіжний досвід. В: *Pedagogical and psychological education as a component of the education system in Ukraine and the EU countries: Scientific and pedagogic internship*, Wloclawek, August 3–September 11, 2020. Wloclawek, p. 217–221.

10. Токарська, О. А., 2019. Формування інформатичних компетентностей учнів основної школи на уроках інформатики засобами ІКТ. В: *Фундаментальні та прикладні дослідження: сучасні науково-практичні рішення і підходи. Міждисциплінарні перспективи: матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції, 27 червня 2019 року, Банська Бистриця–Баку–Ужгород–Херсон–Кривий Ріг: Посвіт*, с. 154–156.

11. Токарська, О. А., 2019. Використання електронних засобів навчання як засіб формування інформатичних компетентностей школярів. В: Я. Б. Сікора, ред. *Актуальні питання сучасної інформатики: матеріали доповідей IV Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «Сучасні інформаційні технології в освіті та науці», Житомир, 7-8 листопада 2019 року*. Житомир: Вид. ЖДУ, вип. 7, с. 85–89.

12. Токарська, О. А., 2017. Формування інформатичних компетенцій в системі середньої освіти Республіки Польща. В: Н. Г. Сидорчук, ред. *Компетентнісні засади освітньо-виховного процесу в умовах ціложиттєвого навчання: збірник наукових праць молодих дослідників*. Житомир: Вид. ЖДУ ім. І.Франка, вип. 1, с. 126–132.

13. Єремеева, В. М., та Токарська, О. А., 2017. Індивідуальний підхід до формування інформатичних компетентностей учнів. *Креативна педагогіка*, вип. 12, с.104–109.

14. Токарська, О. А., 2017. Деякі аспекти освітніх реформ Республіки Польща. *Якісна освіта в Україні: тенденції, проблеми, перспективи: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, Чернівці, 26-28 жовтня 2017 року*. Чернівці: Чернівецький націон. ун-т, с. 31–33.

15. Токарська, О. А., 2017. До питання інформатичної компетентності сучасного вчителя. *Науково-дослідна робота в системі підготовки фахівців педагогів у природничій, технологічній і комп'ютерній галузях: матеріали VI Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю, Бердянськ, 13-15 вересня 2017 року*. Бердянськ: БДПУ, с. 213–215.

16. Токарська, О. А., 2017. До проблеми формування інформатичних компетенцій учнів в системі середньої освіти Республіки Польща. В: О. І. Локшина, ред. *Педагогічна компаративістика і міжнародна освіта – 2017: освітні трансформації у контексті європейської інтеграції і глобалізації: збірник тез доповідей I Міжнародної науково-практ. конференції, Київ, 15-16 червня 2017 року*. Київ: Педагогічна думка, с.74–76.

17. Токарська, О. А., 2016. До питання формування інформаційно-комунікаційної компетентності учнів. В: Т. А. Вакалюк, ред. *Актуальні питання сучасної інформатики: тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «Сучасні інформаційні технології в освіті та науці», Житомир, 10-11 листопада 2016 року*. Житомир: ЖДУ ім. І. Франка, вип. 3, с. 131–134.

18. Токарська, О. А., 2015. Деякі аспекти формування інтересу учнів до вивчення інформатики. В: О. М. Королюк, ред. *Науковий пошук молодих дослідників: збірник матеріалів VIII Науково-практичної конференції, Житомир, 28 квітня 2015 року*. Житомир: Вид. ЖДУ ім. І.Франка, вип. 8, с. 159–162.