

ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБИНСЬКОГО
Природничо-географічний факультет
Кафедра хімії та методики навчання хімії

ДИПЛОМНА РОБОТА

на тему: «РОЗВИТОК ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВОЇ
КОМПЕТЕНТНОСТІ В УЧНІВ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ ОСВІТИ
НА УРОКАХ ХІМІЇ»

Студентки II-го курсу групи МХ
Освітньої програми «Середня освіта. Хімія»
Спеціальності 014.06 Середня освіта (Хімія)
Галузі знань 01 Освіта / Педагогіка
Ступеня вищої освіти магістр
Підгурської Вікторії Олександрівни

Науковий керівник:
кандидат педагогічних наук, доцент
кафедри хімії та методики навчання хімії
Блажко Аліна Віталіївна

Національна шкала _____

Кількість балів _____ Оцінка ECTS _____

Голова комісії _____

Члени комісії _____

Анотація

Підгурська В. О. Розвиток інформаційно-цифрової компетентності в учнів закладів загальної освіти на уроках хімії.

У дипломній роботі представлені результати науково-методичного розв'язання проблеми розвитку інформаційно-цифрової компетентності в учнів закладів загальної освіти на уроках хімії.

У ході дослідження обґрунтовано на теоретико-педагогічному рівні та доведено на методичному рівні ефективність деяких педагогічних умов розвитку інформаційно-цифрової компетентності учнів на уроках хімії, зокрема, використання в освітньому процесі: мобільних технологій, цифрової лабораторії, проектної діяльності; – та експериментально апробовано методику їх реалізації в умовах реального освітнього процесу.

Аналіз результатів формувального експерименту, а також статистичне доведення їх достовірності, підтверджують позитивний педагогічний ефект експериментальних дидактичних чинників та правомірність висновків дослідження.

Дипломна робота складається з вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (70 джерел). Загальний обсяг дипломної роботи 70 сторінок, з них 63 сторінки – основний текст. Робота містить 5 таблиць та 11 рисунків.

Ключові слова: хімія, інформаційно-цифрова компетентність, заклади загальної освіти.

Summary

Pidgurska V. O. Development of information and digital competence in students of general education institutions in chemistry lessons.

In master's degree work the students of establishments of universal education have the presented results of scientifically-methodical decision of problem of development of informatively-digital competence on the lessons of chemistry.

Research came true on theoretical and methodical levels and efficiency of some pedagogical terms of development of informatively-digital competence of students is well-proven on the lessons of chemistry : mobile technologies, digital laboratory, project activity. Also methodology of realization of pedagogical terms of development of informatively-digital competence of students is experimentally investigational on the lessons of chemistry in the conditions of the real educational process.

The analysis of results of forming experiment, and also statistical leading to of their authenticity, confirm the positive pedagogical effect of experimental didactics factors and legitimacy of research conclusions.

Diploma work consists of entry, three divisions, conclusions, list of the used sources (70 sources). A general volume of diploma work is 70 pages, from them there are 63 pages - basic text. Work contains 5 tables and 11 drawings.

Key words: chemistry, informatively-digital competence, establishments of universal education.

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ I. Теоретичні засади формування і розвитку інформаційно-цифрової компетентності учнів	6
1.1. Організація освітнього процесу на засадах компетентнісного підходу	6
1.2. Інформаційно-комунікаційні технології як засіб розвитку інформаційно-цифрової компетентності учнів	13
РОЗДІЛ II. Обґрунтування педагогічних умов розвитку інформаційно-цифрової компетентності учнів у навчанні хімії	19
2.1. Розвиток інформаційно-цифрової компетентності учнів у навчанні хімії засобами мобільних технологій	19
2.2. Цифрові лабораторії як засіб розвитку інформаційно-цифрової компетентності у навчанні хімії	32
2.3. Розвиток інформаційно-цифрової компетентності учнів в умовах проектної діяльності з хімії	41
РОЗДІЛ III. Експериментальна перевірка ефективності педагогічних умов розвитку інформаційно-цифрової компетентності учнів у навчанні хімії	47
3.1. Організація та хід педагогічного експерименту	47
3.2. Результати формувального експерименту та їх аналіз	49
ВИСНОВКИ	62
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	64

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Концепція нової української школи. URL: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/ua-sch-2016/konczepczyia.html>.
2. Пометун О.І. Дискусія українських педагогів навколо питань запровадження компетентнісного підходу в українській освіті. *Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи* / [під заг. ред. О.В. Овчарук]. Київ: К.І.С., 2004. С. 66-72.
3. Савченко О.Я. Уміння вчитися як ключова компетентність загальної середньої освіти. *Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи* / [під заг. ред. О.В. Овчарук]. Київ: К.І.С., 2004. С. 34-46.
4. Життєва компетентність особистості: від теорії до практики: [наук.-метод. посібник] / [за ред. І.Г. Єрмакова]. Запоріжжя: ХНРБЦ, 2006. 640 с.
5. Кравченко Г. Значення компетентнісного підходу в навчально-виховному процесі ЗНЗ I-III ступенів. *Завуч*. 2006. № 28. С. 22-23.
6. Гурняк І. А. Компетентнісний підхід до формування поняття «хімічне явище» в учнів основної школи: дис. канд. пед. наук: 13.00.02 ; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. Київ, 2010. 266 с.
7. Блажко О.А., Блажко А.В. Реалізація компетентнісного підходу у процесі професійної підготовки майбутнього вчителя хімії. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. Київ-Вінниця, 2017. Вип. 48. С. 67–70.
8. Загальні критерії оцінювання навчальних досягнень учнів у системі загальної середньої освіти. Затверджено Наказом МОН України №371 від 05.05.2008 р. URL: http://www.mon.gov.ua/education/average/topic/n_pr/kriterii.doc.
9. Бондар С. Компетентність особистості – інтегрований компонент навчальних досягнень учнів. *Біологія і хімія в школі*. 2003. №2. С. 8-9.
10. Трубочева С., Кравчук О. Досвід дослідної діяльності – основа

формування предметних природознавчих компетентностей учнів. *Біологія і хімія в школі*. 2006. №1. С. 16-19.

11. Пометун О.І. Теорія та практика послідовної реалізації компетентнісного підходу в досвіді зарубіжних країн. *Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи* / [під заг. ред. О.В. Овчарук]. Київ: К.І.С., 2004. С. 16-25.

12. Бондар В.І. Дидактика. Київ: Либідь, 2005. 264 с.

13. Бабенко О.М. Етапи формування предметних компетенцій з хімії учнів середньої загальноосвітньої школи. *Педагогічні науки: зб. наук. праць*. Суми: СумДПУ ім. А.С. Макаренка, 2005. С. 43-49.

14. Гурняк І. А. Методика реалізації компетентнісного підходу в процесі навчання хімії: Методичні рекомендації для вчителів хімії та студентів педагогічних ВНЗ. Суми: СумДПУ ім. А.С. Макаренка, 2008. 80 с.

15. Овчарук О.В. Розвиток компетентнісного підходу: стратегічні орієнтири міжнародної спільноти. *Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи* / [під заг. ред. О.В. Овчарук]. Київ: К.І.С., 2004. С. 6-15.

16. Блажко А. В., Швець В. С. Використання професійно орієнтованих завдань у навчанні хімії учнів ПТНЗ сільськогосподарського профілю. *Хімічна та екологічна освіта: стан і перспективи розвитку: збірник наукових праць Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції*. Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2017. С. 19-22.

17. Опис рамки цифрової компетентності громадян України. URL : https://thedigital.gov.ua/storage/uploads/files/news_post/2021/3/mintsifra-oprilyudnyue-ramku-tsifrovoyi-kompetentnosti-dlya-gromadyan/%D0%9E%D0%A0%20%D0%A6%D0%9A.pdf

18. Державний стандарт базової та повної загальної середньої освіти. URL : http://ru.osvita.ua/legislation/Ser_osv/28030/

19. Миронова О. І. Формування інформаційної компетентності студентів як умова ефективного здійснення інформаційної діяльності. *Вісник ЛНУ*

імені Тараса Шевченка, 2010. № 17 (204). С. 165 – 175.

20. Запорожцева Ю.С. Інформаційно-цифрова компетентність як складник сучасного навчально-виховного процесу. *Інноваційна педагогіка*. Випуск 12. Т. 1. 2019. С.79-82.

21. Хімія 7–9 класи: навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/onovlennya-12-2017/10-ximiya-7-9.docP>

22. Закон України «Про освіту» від 05.09.2017 № 2145-VIII. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2145-19P>

23. Навчання хімії учнів основної школи: методичний посібник / Величко Л.П., Вороненко Т.І., Нетрибійчук О.С.. Київ: «КОНВІ ПРІНТ», 2019. 192 с.

24. Нетрибійчук О.С. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні хімії. *Біологія і хімія в рідній школі*. 2018. № 3. С.30-38.

25. Нетрибійчук О. Використання хмарних сервісів і технології перевернутого навчання на уроках хімії. *Біологія і хімія в рідній школі*. №5, 2017. С. 2-9.

26. Блажко О.А. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі підготовки студентів до профільного навчання хімії. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, практика. Вінниця, 2012. № 33. С. 226–231.

27. Кочарян А.Б., Гущина А.Б. Виховання культури користувача Інтернету. Безпека у всесвітній мережі: навчально-методичний посібник. Київ: 2011. 100с.

28. Грановська Т.Я. Формування пізнавальної самостійності в учнів при навчанні хімії з допомогою мобільних технологій: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.09 ; Харківський нац. пед. ун-т ім. Г.С. Сковороди. Харків, 2020. 366 с.

29. Терещук С. І. Технологія мобільного навчання: проблеми та шляхи вирішення. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету*.

Серія : Педагогічні науки. 2016. Вип. 138. С. 178-180.

30. Балабан Я.Р., Мороз І.О. Сутність мобільного навчання в освітньому процесі. *Фізико-математична освіта. Науковий журнал*. 2017. Вип. 4 (14). С. 149–155.

31. Кононець Н. В. Мобільне навчання як форма ресурсно-орієнтованого навчання студентів: досвід упровадження на прикладі дисципліни «Інформатика комп'ютерна техніка». *Директор школи, ліцею, гімназії*. 2016. № 1–3. С. 57–69.

32. O' Malley, C., Vavoula, G, Glew, J.P., Taylor, J., Sharples, M., and Lefere, P. *Guidelines for learning/teaching/tutoring in a mobile environment*. Retrieved July 30, 2013. URL: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00696244/document>

33. Семеріков С. О. Фундаменталізація навчання інформатичних дисциплін у вищій школі: монографія. Київ: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2009. 340 с.

34. Биков В. Ю. Мобільний простір і мобільно орієнтоване середовище інтернет-користувача: особливості модельного подання та освітнього застосування. *Інформаційні технології в освіті*. 2013. № 17. С. 9-37.

35. Гуревич Р. С. Мобільне навчання - нова технологія професійної освіти ХХІ століття. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Педагогічні науки*. 2012. № 20. С. 113–119.

36. Daniela, L. *Didactics of Smart Pedagogy Smart Pedagogy for Technology Enhanced Learning*. 478 p. URL: <https://www.springer.com/gp/book/9783030015503>

37. Hranovska, T. (2020). Substantiation of the expediency factors of the digital technologies application in the educational process of general and secondary education. *Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference «Challenges in Science of Nowadays»*. April 6-8, 2020. Washington, USA: EnDeavours Publisher,., p. 60–65.

38. Білоус В. Короткий огляд рекомендацій мобільних навчальних додатків для дітей з вадами зору. *Теоретичні та прикладні аспекти розробки*

комп'ютерних систем студентів і аспірантів : збірн. наук. праць матеріали ІІ Всеукраїнської наук.-практ. конф., м.Київ, 04 квіт. 2019 р. Київ, НУБіП України, 2019 С. 75–76. URL: <https://is.gd/IVzYBF>

39. Грановська Т. Я. Застосування мобільних додатків як засобів дистанційного навчання при вивченні предметів циклу точних і природничих наук. *Дистанційна освіта: реалії та перспективи.*: матеріали І всеукр. наук.-практ. конф., м. Харків, 12 груд. 2018 р. Харків : ХНПУ імені Г. С. Сковороди, 2018. С. 18–21.

40. Мобільний додаток. *Вікіпедія. Вільна енциклопедія.* URL: <https://is.gd/dG0Ct6>

41. Білоус В. В. Мобільні додатки для навчання математики як засіб підвищення мотивації учнів молодшої школи. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету.* 2017. № 3. С. 303–309

42. Грановська Т. Я. Застосування засобів мобільних технологій для навчання учнів предметам циклу точних і природничих наук. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах.* 2018. № 61, Т. 1, С. 49–52.

43. Стрижак С.В. Роль цифрових лабораторій у навчанні хімії. *Збірник матеріалів III-ї Всеукраїнської науково-методичної конференції «Забезпечення якості вищої освіти: підвищення ефективності використання інформаційних технологій у здійсненні освітнього процесу», 14-16 квітня 2021 р.* Одеса, 2021. С. 152-154.

44. Цифрова лабораторія Vernier хімія. Цифровий вимірювальний комп'ютерний комплекс (ЦВКК) Vernier Хімія набір для вчителя. URL: <https://dixi.education/shop/chemistry-laboratory-teacher/>

45. «Einstein». URL: <http://einsteinworld.com/home>

46. «Pasco». URL: <https://www.pasco.com>

47. «LabDisc». URL: <https://www.globisens.net/>

48. «SenseDisc». URL: <http://www.sensedisc.com>

49. «Vernier». URL: <https://www.vernier.com/>

50. «NeuLog». URL: <https://www.seseducation.co/neulog.html>

51. Черниш Л.Я., Антоненко О.М. Використання можливостей цифрової лабораторії EINSTEINT^M в освітньому процесі. *STEM-освіта як перспективна форма інноваційної освіти в Україні* // Матеріали обласної науково-практичної інтернет-конференції. / Авторупорядник Ю. М. Зоря. – Черкаси : ЧОПОПП, 2018. С. 112-117.

52. Головань О.В., Шаповалов Є.Б. Посібник з хімії з використанням цифрових лабораторій EINSTEINT. Частина 1. Навчальний посібник. Київ, 2016. 138 с.

53. Вороненко Т.І. Екологічне виховання учнів під час виконання проектів з хімії. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія : Педагогіка і психологія.* 2015. Вип. 44. С.263-267.

54. Вороненко Т.І. Проектна діяльність учнів у навчанні природничих предметів. *Біологія і хімія в сучасній школі.* 2015. № 4. С.20-24.

55. Момот Ю.В. Типологія навчальних проектів при вивченні хімії. *Розвиток наукової творчості майбутніх вчителів природничих дисциплін.* XIV Каришинські читання : зб. наук. праць за матеріалами міжнар. науково-практ. конф., 24-25 трав. 2007 р. Полтава: Астроя, 2007. С. 336-338.

56. Шиян Н.І. Профільне навчання у школах сільської місцевості: теорія і практика. Полтава: АСМІ, 2004. 442 с

57. Бабченко Р.П. Приклад розробки екологічного проекту за активної участі учнів. *Дослідна та проектна діяльність під час вивчення хімії.* Харків: Вид. група «Основа», 2008. С. 64-80.

58. Загнибіда Н.М. Метод проектів на уроках хімії. Тернопіль-Харків: Ранок, 2011. 128 с.

59. Зайцева І.І. Упровадження проектних технологій у навчально-виховний процес загальноосвітньої школи. *Дослідна та проектна діяльність під час вивчення хімії.* Харків: Вид. група «Основа», 2008. С. 3-13.

60. Хуртенко Л.О. Використання комп'ютерних технологій та методу

проекту у процесі викладання хімії. *Дослідна та проектна діяльність під час вивчення хімії*. Харків: Вид. група «Основа», 2008. С. 14-20.

61. Мідак Л.Я., Пахомов Ю.Д., Сараєва А.П. Використання лепбуку з технологією доповненої реальності на уроках хімії. *Тенденції і проблеми розвитку сучасної хімічної освіти* : збірник наукових праць I Всеукраїнської науково-практичної конференції / За заг. ред. Л.Я. Мідак. – Івано-Франківськ: Супрун В.П., 2019. 232 с.

62. Буринська Н. Викладання хімії у 8-9 класах загальноосвітньої школи: Метод, посібник для вчителів. Перун, 2000. 144 с.

63. Буренкова К.В. Сучасні методи та засоби активного навчання органічної хімії: курс лекцій. Одеса: Одес. нац. ун-т ім. І. І. Мечникова, 2019. 140 с.

64. Методика навчання хімії: навчально-методичний комплект: навчально-методичний посібник / Авт.-укладач Самойленко П. В. Чернігів : Десна Поліграф, 2020. 320 с.

65. Мороз І.В. Магістерська робота у педагогічному вузі. Київ: НПУ імені М.П. Драгомнова, 2006. 83 с.

66. Гончаренко С.У. Педагогічні дослідження: Методологічні поради молодим науковцям. Київ-Вінниця: ДОВ «Вінниця», 2008. 278 с.

67. Блажко А.В. Методика професійно орієнтованого навчання хімії учнів професійно-технічних навчальних закладів кулінарного профілю: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. / Ін-т вищої освіти НАПН України. Київ, 2015. 232 с.

68. Блажко О.А. Організація пізнавальної діяльності учнів основної школи з початковим рівнем досягнень у навчанні хімії: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. Київ, 2006. 195 с.

69. Блажко О.А. Теоретичні і методичні засади підготовки майбутніх учителів до профільного навчання хімії учнів загальноосвітніх навчальних закладів: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02. Київ, 2019. 485 с.

70. Ярошенко О. Г. Проблеми групової навчальної діяльності школярів: дидактико-методичний аспект. Київ: Станіца, 1999. 245 с.