

UDC 378.147.227

DOI: 10.34671/SCH.SVB.2020.0402.0004

ПРИНЦИПИ УНІВЕРСАЛЬНОГО ДИЗАЙНУ У МЕТОДИЧНІЙ СИСТЕМІ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ УЧНІВ В ІНКЛЮЗИВНИХ ГРУПАХ

© 2020

ORCID: 0000-0001-8577-3042

Косовець Олена Павлівна, кандидат педагогічних наук,
викладач вищої категорії

*«Центр комплексної реабілітації для осіб з інвалідністю «Поділля»
(21037, Україна, Вінниця, вулиця Пирогова, 135-а, e-mail: helen.kosovets@gmail.com)*

Анотація. У статті акцентовано увагу на проблемі реалізації принципів універсального дизайну у методичній системі навчання інформатики учнів в умовах інклюзивної освіти. Обґрунтовано, що втілення принципів універсального дизайну в інноваційні методики, інформаційно-комунікаційні технології і методи навчання для формування загальнокультурних та професійних компетентностей майбутнього фахівця вимагає експериментальної перевірки, яка має бути організована згідно методичних вимог і умов науково-дослідної роботи. Педагогічний експеримент проводився з 2009–2019 рр. у чотири етапи: теоретико-аналітичний, діагностично-пошуковий, експериментальний і узагальнюючий. На теоретико-аналітичному етапі педагогічного експерименту проведено теоретичний аналіз психолого-педагогічної наукової літератури з досліджуваної проблеми; розроблено методики теоретичного й експериментального дослідження, а також критеріїв і показників сформованості професійних компетентностей учнів з особливими освітніми потребами. На діагностично-пошуковому етапі проведено аналіз компонентів методичної системи навчання інформатики у процесі професійної підготовки учнів в інклюзивних класах і виявлення у ній універсальної складової; проведена констатувальна перевірка педагогічного експерименту. Запропоновано, розроблено і досліджено цілі, зміст, методи, засоби і форми організації навчального процесу, методику їх використання у процесі навчання інформатики учнів з особливими потребами у закладах професійної освіти в умовах інклюзії. На експериментальному етапі підтверджено ефективність універсального дизайну у методичній системі навчання інформатики учнів закладів професійної освіти в умовах інклюзії і проведена формувальна перевірка педагогічного експерименту. На узагальнюючому етапі педагогічного експерименту здійснено коригування і систематизацію даних, одержаних у процесі експериментальної роботи, сформовано загальні висновки і доцільність впровадження методичної системи навчання з урахуванням універсального дизайну в освіті.

Ключові слова: універсальний дизайн; універсальний дизайн в освіті; методична система навчання інформатики; інклюзивна освіта; навчання учнів, які мають особливі потреби.

PRINCIPLES OF A UNIVERSAL DESIGN IN A METHODOLOGICAL SYSTEM OF TEACHING COMPUTER SCIENCE STUDENTS IN INCLUSIVE GROUPS

© 2020

Kosovets Olena Pavlovna, Candidate of Pedagogical Sciences,
teacher of the highest category

*«Center for complex rehabilitation for persons with disabilities «Podillia»
(21037, Ukraine, Vinnitsa, Pirogov street, 135-a, e-mail: helen.kosovets@gmail.com)*

Abstract. The article focuses on the problem of implementing the principles of universal design in the methodological system of teaching computer science for students in an inclusive education. It is proved that the embodiment of the principles of universal design in innovative techniques, information and communication technologies and training methods for the formation of general cultural and professional competencies of a future specialist requires experimental verification, which should be organized in accordance with the methodological requirements and conditions of research work. The pedagogical experiment was conducted from 2009–2019 in four stages: theoretical and analytical, experimental search, experimental and generalizing. At the theoretical and analytical stage of the pedagogical experiment, a theoretical analysis of the psychological and pedagogical scientific literature on the problem under study was carried out; methods of theoretical and experimental research, as well as criteria for the formation of professional competencies of students with special educational needs, have been developed. At the experimental-search stage, an analysis of the components of the methodological system of teaching computer science in the process of training students in inclusive classes and identifying the universal component was carried out; A ascertaining check of the pedagogical experiment is carried out. The goals, content, methods, means and forms of organization of the educational process, the methodology of their use in the learning process of student computer science are developed and investigated. At the experimental stage, the effectiveness of universal design in the methodological system of teaching computer science for students was confirmed and a formative test of the pedagogical experiment was carried out. At the generalizing stage of the pedagogical experiment, data were adjusted and systematized, general conclusions were drawn up and the expediency of introducing a methodological training system taking into account universal design in education.

Keywords: universal design; universal design in education; teaching system of computer science; inclusive education; teaching students with special needs.

ПРИНЦИПЫ УНІВЕРСАЛЬНОГО ДИЗАЙНА В МЕТОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКИ УЧАЩИХСЯ В ИНКЛЮЗИВНЫХ ГРУППАХ

© 2020

Косовець Елена Павловна, кандидат педагогических наук,
преподаватель высшей категории

*«Центр комплексной реабилитации для лиц с инвалидностью «Подолье»
(21037, Украина, Винница, улица Пирогова, 135-а, e-mail: helen.kosovets@gmail.com)*

Аннотация. В статье акцентировано внимание на проблеме реализации принципов универсального дизайна в методической системе обучения информатике учащихся в условиях инклюзивного образования. Обосновано, что воплощение принципов универсального дизайна в инновационные методики, информационно-коммуникационные технологии и методы обучения для формирования общекультурных и профессиональных компетенций будущего специалиста требует экспериментальной проверки, которая должна быть организована в соответствии методических требований и условий научно-исследовательской работы. Педагогический эксперимент проводился с 2009–2019 гг. в четыре этапа: теоретико-аналитический, опытно-поисковой, экспериментальный и обобщающий. На теоретико-аналитическом этапе педагогического эксперимента проведен теоретический анализ психолого-пе-

дагогічної наукової літератури по досліджуваній проблемі; розроблені методики теоретичного і експериментального дослідження, а також критерії сформованих професійних компетентностей учасників з особливими освітніми потребами. На експериментальному етапі проведено аналіз компонентів методичної системи навчання інформатики в процесі професійної підготовки учасників в інклюзивних класах і виявлення універсальної складової; проведено констатуючу перевірку педагогічного експерименту. Розроблено і досліджено цілі, зміст, методи, засоби та форми організації навчального процесу, методику їх використання в процесі навчання інформатики учасників в умовах інклюзії. На експериментальному етапі підтверджено ефективність універсального дизайну в методичній системі навчання інформатики учасників і проведено формуючу перевірку педагогічного експерименту. На узагальнюючому етапі педагогічного експерименту здійснено корекцію і систематизацію даних, отриманих в процесі експериментальної роботи, сформульовано загальні висновки і доцільність впровадження методичної системи навчання з урахуванням універсального дизайну в освіті.

Ключові слова: універсальний дизайн; універсальний дизайн в освіті; методична система навчання інформатики; інклюзивна освіта; навчання учасників, які мають особливі потреби.

ВВЕДЕННЯ

Постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. На сучасному етапі соціальне самовизначення та творча самореалізація учнів з інвалідністю нерозривно пов'язані з розвитком інклюзивної освіти в Україні. Впровадження ідей і принципів інклюзивної освіти у професійну підготовку учнів потребує експериментальної перевірки, яка має бути організована згідно методичних вимог і умов науково-дослідної роботи.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми впровадження інклюзивної освіти і особливості універсального дизайну розглядають вітчизняні та зарубіжні науковці І. Виртосу [1], Ю. Найда [2], Т. Печончик [1], Н. Софій [2; 3], D. Gordon [4], D. Rose [4], P. Ralabate [5], K. Rodriguez [6], A. Meyer [6], K. Novak [6]. У працях науковців розкривають значення принципів універсального дизайну, пов'язуючи їх з ефективними навчальними стратегіями.

Дидактичним і психолого-педагогічним умовам навчання інформатики і використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі присвячені праці М. Жалдака [7], В. Клочка [8], Н. Морзе [9] і інших.

Проблеми фахової підготовки, формування професійних компетентностей учнів закладів професійної освіти аналізували у своїх працях G. Grant [10], Д. Бойков [11], Р. Гуревич [12], А. Киселев [13], М. Ні-кітіна [11], Ю. Тулашвілі [14].

Однак, у вітчизняній науці відчутний дефіцит робіт, спрямованих на комплексний аналіз впровадження принципів універсального дизайну інклюзивної освіти у методичну систему навчання інформатики учнів закладів професійної освіти.

МЕТОДОЛОГІЯ

Формування цілей статті. Метою статті – є наукове обґрунтування втілення принципів універсального дизайну у методичну систему навчання інформатики для формування загальнокультурних і професійних компетентностей учнів в умовах інклюзивної освіти.

Постановка завдання. Відповідно до мети статті визначено такі завдання: враховуючи принципи універсального дизайну адаптувати компоненти методичної системи навчання інформатики учнів в мовах інклюзії; провести дослідно-експериментальну перевірку ефективності розробленої методики навчання інформатики учнів.

У ході дослідження були застосовані теоретичні і емпіричні методи педагогічного дослідження.

РЕЗУЛЬТАТИ

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Американський архітектор Р. Мейс [3] у 1997 році запропонував рішення, що дозволяє зробити навколишнє середовище безпечним і зручним для всіх – Універсальний Дизайн.

Адаптуємо принципи універсального дизайну до освітнього середовища.

1. Принцип рівності і доступності забезпечує рівні умови користування для всіх і завжди, коли це можливо. Доречно подбати про створення альтернативного варіанту доступності усіх учнів для включення у процес навчання.

2. Принцип гнучкості реалізовує можливість використання індивідуальних налаштувань і відповідає різним уподобанням і можливостям учнів, урахувавши їхні потреби і індивідуальні особливості. Учень самостійно обирає комплекс методів і засобів для зручного і комфортного навчання.

3. Принцип простоти й інтуїтивного навчання – це зрозуміле будь-якому учню навчальне середовище незалежно від особистого досвіду, базових і лінгвістичних навичок, віку, рівня концентрації уваги на певний момент, відповідає очікуванням учня від уроку. Фокусування уваги учня на найважливішій інформації.

4. Доступно викладена інформація. Незалежно від можливостей сприйняття або зовнішніх умов учень отримує необхідну інформацію завдяки дизайну інформації, яка подана у різний спосіб – візуальний, вербальний, тактильний.

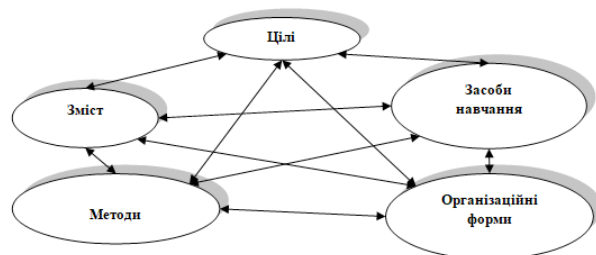
5. Терпимість до помилок. Організований дизайн для навчання має звести до мінімуму можливість виникнення ризиків та негативних наслідків у разі випадкових або непередбачуваних дій учня.

6. Малі фізичні зусилля. Користування приладом або конструкцією, навчальною інструкцією або теоретичним матеріалом, не повинно вимагати від учня великих зусиль.

7. Наявність необхідного розміру, місця, простору. Дизайн засобів навчання і форми організації навчання забезпечує необхідний простір для зручного доступу і здійснення навчання будь-яким учнем.

Для реалізації принципів універсального дизайну у навчальному процесі необхідно забезпечити дотримання цих ідей у методичній системі навчання інформатики учнів в інклюзивних класах.

Згідно А. Пишкало [15] методична система навчання являє собою сукупність п'яти ієрархічно підлеглих компонентів: цілей навчання, його змісту, методів, засобів і організаційних форм (малюнок 1).



Малюнок 1 - Взаємозв'язок компонентів методичної системи навчання

*розроблено автором

Розглянемо деякі компоненти методичної системи навчання більш детально з дотриманням принципів

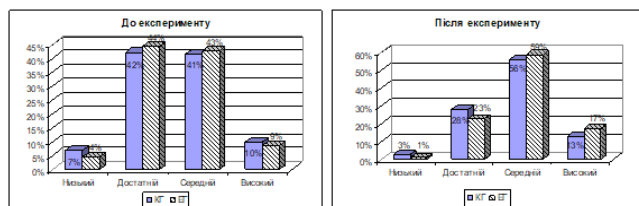
універсального дизайну.

1. Цілі навчання інформатики в універсальному дизайні – забезпечити високий рівень сформованості загальнокультурних та професійних компетентностей майбутнього фахівця; включення усіх учнів у навчальний процес; рівні можливості навчання для усіх учнів.

2. Зміст навчання інформатики включає адаптацію і модифікацію робочого навчального плану, навчальної програми і навчальних матеріалів, що враховують індивідуальні особливості усіх учнів класу. Універсальний дизайн не тільки передбачає доступність навчального тексту, представленого в електронному форматі, пропонує інші варіанти, що можуть допомогти конкретному учню, ураховуючи його індивідуальні особливості.

3. Методи навчання з урахуванням універсального дизайну. Здатність учнів сприймати, інтерпретувати і розуміти інформацію залежить від засобів масової інформації та методів, за допомогою яких вона представляється. Для підтримки різних учнів у навчальному середовищі необхідно забезпечити три види уявлень: варіанти сприйняття; варіанти мови, математичних виразів і символів; і варіанти для розуміння [4].

Аналіз результатів педагогічного експерименту. Протягом 2009 – 2019 рр. у Державній реабілітаційній установі «Центр комплексної реабілітації для осіб з інвалідністю «Поділля» виконано аналіз – даних формувального етапу педагогічного експерименту, який свідчить про підвищення якості успішності навчання інформатики учнів експериментальних груп порівняно з якістю успішності навчання учнів контрольних груп (малюнок 2). За результатами поточного та підсумкового оцінювання виявлено, що високий рівень успішності виріс на 8 %, середній – на 16 %, достатній – зменшився на 19 %, низький – зменшився на 3 %.



Малюнок 2. Діаграми порівняльних результатів вхідного та підсумкового контролю знань з інформатики учнів закладів професійної освіти в умовах інклюзії

**розроблено автором*

Результати педагогічного експерименту дають підстави стверджувати, що впровадження у навчальний процес запропонованої методики навчання інформатики учнів професійних навчальних закладів в умовах інклюзії з урахуванням принципів універсального дизайну сприяє підвищенню якості навчання з інформатики, формуванню і розвитку загальнокультурних і професійних компетентностей учнів з особливими потребами. Це надає підстави стверджувати про ефективність реалізації принципів універсального дизайну у методичній системі навчання інформатики учнів в умовах інклюзивної освіти.

ВИСНОВКИ

Висновки дослідження. Таким чином, у статті нами акцентовано увагу на проблемі реалізації принципів універсального дизайну у методичній системі навчання інформатики учнів в умовах інклюзивної освіти. Обґрунтовано, що втілення принципів універсального дизайну в інноваційні методики, інформаційно-комунікаційні технології і методи навчання для формування загальнокультурних та професійних компетентностей майбутнього фахівця вимагає експериментальної перевірки, яка має бути організована згідно методичних вимог і умов науково-дослідної роботи. Педагогічний експеримент проводився з 2009–2019 рр. у чотири етапи: теоретико-аналітичний, діагностично-пошуковий,

експериментальний і узагальнюючий. На теоретико-аналітичному етапі педагогічного експерименту проведено теоретичний аналіз психолого-педагогічної наукової літератури з досліджуваної проблеми; розроблено методики теоретичного й експериментального дослідження, а також критеріїв і показників сформованості професійних компетентностей учнів з особливими освітніми потребами. На діагностично-пошуковому етапі проведено аналіз компонентів методичної системи навчання інформатики у процесі професійної підготовки учнів в інклюзивних класах і виявлення у ній універсальної складової; проведена констатувальна перевірка педагогічного експерименту. Запропоновано, розроблено і досліджено цілі, зміст, методи, засоби і форми організації навчального процесу, методики їх використання у процесі навчання інформатики учнів з особливими потребами у закладах професійної освіти в умовах інклюзії. На експериментальному етапі підтверджено ефективність універсального дизайну у методичній системі навчання інформатики учнів закладів професійної освіти в умовах інклюзії і проведена формувальна перевірка педагогічного експерименту. На узагальнюючому етапі педагогічного експерименту здійснено коригування і систематизацію даних, одержаних у процесі експериментальної роботи, сформовано загальні висновки і доцільність впровадження методичної системи навчання з урахуванням універсального дизайну в освіті.

Перспективами подальших досліджень є визначення дидактичних засад універсального дизайну у методичній системі навчання інформатики учнів в інклюзивних групах.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Виртосу І., Печончик Т. Універсальний дизайн: практичні поради для кожного. URL: www.ud.org.ua (дата звернення: 25.03.2020).
2. Інклюзивне навчання в закладах загальної середньої освіти: керівництво для тренерів : навч.-метод. посіб. / Софій Н. З та ін. Київ, 2018. 174 с.
3. Універсальний дизайн в освіті: навч. посіб. / Софій Н. З та ін. К. : ТОВ «Видавничий дім «Плетіди», 2015. 76 с.
4. Meyer A., Rose D., Gordon D. Universal Design for Learning: Theory and Practice. CAST Inc., 2014. 234 p.
5. Ralabate P. Your UDL Lesson Planner: The Step-by-Step Guide for Teaching all Learners. Brookes Publishing, 2016. 176 p.
6. Novak K., Rodriguez K. Universally Designed Leadership: Applying UDL to Systems and Schools. CAST, Inc, 2016. 138 p.
7. Смульсон М. Л., Машбиць Ю. І., Жалдак М. І. Дистанційне навчання: психологічні засади : монографія. Кіровоград : Імекс-ЛТД, 2012. 240 с.
8. Ключко В. І., Косовець О. П. Професійна зорієнтованість слухачів з особливими потребами при вивченні інформатики. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : зб. наук. праць інституту інформатики НПУ ім. М. П. Драгоманова. 2011. Вип. 18. С. 42–47.
9. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики: навч. посіб. у 3 ч. Київ : Навчальна книга, 2004. Ч. 1. 256 с.
10. Learning disability: a life cycle approach to valuing people / Grant G., Goward P., Ramcharan P., Richardson M. Great Britain: Bell & Bain, 2005. 757 p.
11. Никитина М. И., Бойков Д. И. Обучение и воспитание детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата : учеб.-метод. посіб. СПб. : Изд-во РГПУ, 2002. 248 с.
12. Гуревич Р. С. Теорія і практика навчання в професійно-технічних закладах: монографія. Вінниця: Тов «Планер», 2009. 410 с.
13. Киселёв А. В. Программа и методические рекомендации для обучения инвалидов по зрению основам компьютерной грамотности URL: <http://www.unn.ru/tiflo/files/kgs>.
14. Тулашвили Ю. Й. Технологічні аспекти комп'ютерного навчання людей з вадами зору : монографія. Луцьк : ВМА «ТЕРЕН», 2010. 264 с.
15. Пишкало А. М. Засоби навчання математики : навч. посіб. Москва : Просвещение, 1980. 358 с.