

УДК 378.147

DOI <https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series5.2019.71.60>

Цьома Н. С.

ОСОБЛИВОСТІ ТРАДИЦІЙНИХ ДИДАКТИЧНИХ ПРИНЦИПІВ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ІНФОРМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН

Розглянуто особливості традиційних дидактичних принципів під час викладання інформатичних дисциплін. Продемонстровано, що використання різних засобів під час викладання інформатичних дисциплін не лише не суперечить загальноприйнятим принципам дидактики, але й сприяє більш повній реалізації принципів відповідності дидактичного процесу і дидактичної системи закономірностям учіння, науковості, єдності освітньої, виховної та розвиваючої функцій навчання, свідомості, міцності засвоєння, доступності і посиленості, активності, врахування індивідуальних особливостей, розвиваючого навчання, стимулювання і мотивації позитивного ставлення до навчання, творчого навчання. Більш детально охарактеризовано загальнодидактичні принципи, які належать до класичних, і вимоги щодо їх впровадження у освітній процес під час викладання інформатичних дисциплін. Дотримання цих принципів необхідне для підвищення ефективності навчання під час вивчення інформатичних дисциплін.

Зазначено, що деякі принципи під час вивчення інформатичних дисциплін доцільно впроваджувати із використанням засобів ІКТ. Зазначено, що комплексне застосування ІКТ дає змогу підвищити ефективність освітнього процесу, доступність навчання, шляхом активізації пізнавальної діяльності учнів, застосуванням різних форм представлення інформації, стимулювання і мотивації позитивних відносин учнів до вивчення інформатичних дисциплін. Визначено, що вивчення інформатичних дисциплін із використанням ІКТ сприяє розвитку інтелектуальних, комунікативних і творчих здібностей учнів і виконує активізуючу, симулятивно-моделюючу і емотивну (експресивну) функції. Проте акцентовано і на необхідності дотримання естетичних і ергономічних вимог під час використання ІКТ на уроках і наведено фактори, що впливають на ефективність викладання.

Ключові слова: навчання, освітній процес, дидактичні принципи, інформатизація навчання, інформатичні дисципліни.

Серед освітніх завдань, що стосуються інформатизації освіти, вирішення педагогічних (зокрема, дидактичних і методичних) проблем є найбільш важливим.

Аналіз можливостей і досвіду [8; 13; 21] показує, що оснащення освітнього процесу сучасними засобами навчання – мультимедійними класами, персональними комп'ютерами, електронними засобами навчального призначення (далі – ЕЗНП), інтернет-ресурсами – не є передумовою підвищення ефективності навчання, якщо зміст і використання цих засобів не відповідають основним дидактичним принципам під час вивчення інформатичних дисциплін.

Було визначено найбільш важливі, на нашу думку, педагогічні (дидактичні) принципи, дотримання яких необхідно для підвищення ефективності навчання під час вивчення інформатичних дисциплін.

Теоретичне обґрунтування проблеми полягало в аналізі функціонування традиційних дидактичних принципів під час вивчення інформатичних дисциплін.

У науковій літературі, що висвітлює вивчення інформатичних дисциплін, можна натрапити на різні трактування дидактичних принципів вивчення інформатичних дисциплін. Деякі дослідники [2; 20] цієї проблеми створюють особливу систему принципів, що відображають специфіку вивчення інформатичних дисциплін, або розробки приватних принципів використання в навчальному процесі. Як показує проведений аналіз, пропонувані принципи, по суті, не є абсолютно новими, а лише певною мірою доповнюють, конкретизують або розвивають принципи традиційної дидактики. З цього можна зробити висновок про те, що на сучасному етапі розвитку педагогіки мова повинна йти не про заміну традиційних дидактичних принципів на нові, а про перегляд і наповнення новим змістом загальнодидактичних принципів [1].

Метою статті є вивчення особливостей традиційних дидактичних принципів під час викладання інформатичних дисциплін.

Розглянемо систему дидактичних принципів, що дають змогу реалізувати освітній процес під час вивчення інформатичних дисциплін. Як першооснови для цього будуть прийняті загальнодидактичні принципи [5; 10; 11; 16–18]: науковості, єдності освітньої, виховної та розвиваючої функцій навчання, свідомості, міцності засвоєння, доступності і посиленості, активності, врахування індивідуальних особливостей, розвиваючого навчання, стимулювання і мотивації позитивного ставлення до навчання, творчого навчання.

Принцип відповідності дидактичного процесу та дидактичної системи закономірностям навчання є провідним відповідно до всіх інших принципів. Він вказує на необхідність організації навчально-пізнавальної діяльності учнів відповідно до її об'єктивних закономірностей між викладанням, навчанням і змістом освіти. Недотримання викладачем цього принципу позбавляє його головного орієнтиру у власній конструктивній діяльності, який полягає в тому, щоб вивчення інформатичних дисциплін забезпечувало протікання дидактичного процесу відповідно до закономірностей навчання і давало змогу таким чином досягати гарантованих цілей навчання.

Найважливішим традиційним дидактичним принципом є принцип науковості навчання, що спирається на закономірний зв'язок між змістом науки і навчальним предметом.

Перш за все, принцип науковості проявляється в достовірності навчальної інформації, коректності представлення навчального матеріалу з використанням технологій мультимедіа та гіпермедіа тощо.

Принцип науковості також проявляється в оптимізації процесу відбору навчального матеріалу, в поліпшенні способів презентації навчальної інформації з урахуванням закономірностей інтелектуальної діяльності людини, в підвищенні ефективності управління процесом засвоєння знань шляхом використання можливостей комп'ютера [6].

Принцип єдності освітньої, виховної та розвиваючої функцій навчання, варіанти якого ми бачимо в таких формулюваннях, як «принцип виховання і всебічного розвитку» [19], «принцип виховного навчання» (В. Сластьонін), відображає реально існуючі закономірні зв'язки між усіма зазначеними в його назві функціями навчання. Згідно з цим принципом необхідно, щоб навчання як дидактичний процес виконував не тільки освітню, але й виховну, а також розвиваючу функції.

Ми бачимо розвиваючий і виховуючий характер навчання під час вивчення інформатичних дисциплін із використанням засобів ІКТ у створенні передумов для формування таких соціально значущих якостей особистості, як активність, самостійність, креативність, здатність до адаптації в умовах інформаційного суспільства. Комунікативна спрямованість навчання, спілкування, яке здійснюється через глобальну мережу Інтернет, сприяє розвитку комунікативних здібностей особистості, критичного мислення, а отже, полегшує її подальшу соціалізацію.

Принцип свідомості передбачає усвідомлення необхідності знань і виражається в тому, що учні усвідомлюють цілі навчання, планують і організують свою роботу, проявляють інтерес до знань [11]. В умовах вивчення інформатичних дисциплін реалізація принципу свідомості забезпечується можливістю осмисленого вибору учнем власної стратегії досягнення навчальної мети і наданням учням широкого спектра засобів навчання. Комп'ютер надає нову інформацію за запитом учня в той момент, коли він усвідомлює її необхідність [6], що сприяє підвищенню усвідомленості дій учнів і поліпшенню якості засвоєння матеріалу.

Із принципом свідомості пов'язаний принцип міцності засвоєння: добре запам'ятовується те, що зрозуміле й осмислене учнем. Міцність засвоєння матеріалу досягається завдяки його доступності, вмілому викладу, практиці в застосуванні. На думку деяких учених [6], міцність засвоєння знань, умінь і навичок в умовах освітнього процесу з використанням засобів ІКТ є практично гарантованим результатом завдяки наявності постійного зворотного зв'язку, збільшення часу на індивідуальне тренування, розширенню можливостей самостійної роботи з ліквідації прогалин у знаннях.

Принцип доступності та посиленості передбачає орієнтацію процесу вивчення інформатичних дисциплін на вікові особливості користувачів, на їхній рівень володіння досліджуванним предметом і навички роботи з комп'ютером. Цей принцип вимагає, щоб навчання будувалося на рівні реальних навчальних можливостей і щоб учні не відчували інтелектуальних, фізичних, моральних перевантажень, які негативно позначаються на їхньому фізичному і психічному здоров'ї. Матеріал, що пропонується в освітньому процесі, повинен відповідати віковим і інтелектуальним можливостям учнів, що забезпечується змістом самого матеріалу і методикою роботи з ним. Рівень доступності може істотно підвищуватися завдяки широким можливостям навчальних програм із надання допоміжної довідкової інформації та індивідуальної інформаційної підтримки [6]. Ми вважаємо, що використання засобів ІКТ дає змогу підвищити доступність навчання завдяки вмілому застосуванню різних форм представлення інформації, варіативності змісту, що забезпечує різний рівень складності навчального матеріалу для різних категорій учнів з урахуванням їхньої підготовки, інтелектуальних і психологічних особливостей, мотивації та інтересу до вивчення предмета.

Реалізація дидактичного принципу активності, який передбачає орієнтованість навчання на активність учня, починається із проектування засобів ІКТ, які повинні бути спрямовані не тільки на накопичення знань, розвиток умінь і навичок, але й на формування механізму самоорганізації та самореалізації майбутнього фахівця, розвиток його пізнавальних здібностей.

Ми вважаємо, що принцип активності закладений безпосередньо в процес навчання з використанням комп'ютера, оскільки, по-перше, ініціатором роботи за комп'ютером є той, кого навчають, і, по-друге, основою більшості навчальних програм є принцип інтерактивності, тобто активної взаємодії з програмним засобом. Однак, розглядаючи реалізацію принципу активності, необхідно звертати увагу на те, якого роду активність характерна для навчання з використанням конкретного програмного продукту, наскільки та навчальна діяльність, якою зайнятий учень, веде до досягнення кінцевої мети навчання.

Принцип врахування індивідуальних особливостей (принцип індивідуалізації), тобто здійснення індивідуального підходу до учнів, слід віднести до найбільш важливих під час вивчення інформатичних дисциплін [4; 15]. Цей дидактичний принцип найбільш повно реалізується під час навчання з використанням засобів ІКТ, оскільки:

- є можливість здійснювати управління навчальною діяльністю, застосовуючи різні за складністю версії навчальних програм на базі тестування вхідного рівня знань учнів;
- надається можливість вибору індивідуального темпу роботи шляхом варіювання швидкості подання інформації на екрані дисплея і темпу діалогової взаємодії учня з комп'ютером;
- надається індивідуальний набір засобів підтримки навчання у вигляді довідникових матеріалів, підказок і ключів [6].

Принцип наочності є одним із найбільш важливих дидактичних принципів. Багаторічний досвід навчання і спеціальні психолого-педагогічні дослідження показали, що ефективність навчання залежить від ступеня залучення до сприйняття всіх органів чуттів людини. Чим різноманітніші чуттєві сприйняття навчального матеріалу, тим міцніше він засвоюється.

Використання технології мультимедіа, що дає змогу об'єднати в програмному засобі текст, звук, відео-зображення, графічне зображення та анімацію, розширює дидактичні функції наочності: крім традиційної функції подання навчального матеріалу, наочність виконує активізуючу, симулятивно-моделюючу і емотивну (експресивну) функції [6].

Однак у зв'язку з цим нам здається особливо важливим попередження дослідників [3; 7; 14] про необхідність дотримання естетичних і ергономічних вимог, що пред'являються до наочного подання інформації на екрані. Серед факторів, що впливають на ефективність педагогічного впливу є такі: яскравість, чіткість і контрастність зображення на екрані, поєднання різних видів наочності, обсяг текстової інформації, розмір шрифтів, співвідношення колірної гами фону, тексту, малюнка тощо.

Актуальність принципу розвиваючого навчання зумовлена тим фактом, що на сучасному етапі розвитку суспільства, коли наукові знання стрімко оновлюються, трансляція знань з акцентом на пам'ять багато в чому втрачає свій сенс. Знання сьогодення можуть швидко застаріти і виявитися малоефективними, що зумовлює необхідність розвитку інтелекту учнів зі спрямованістю на сприйняття нових знань, в чому і полягає принцип розвиваючого навчання. Для цього принципу, розробленого Л. Занковим [9], характерне навчання на високому рівні складності, провідна роль теоретичних знань, швидке вивчення програмного матеріалу, усвідомлення учнями самого процесу навчання, оптимальний розвиток усіх учнів як слабких, так і сильних. Реалізація цього дидактичного принципу забезпечує оптимальний розвиток різних видів розумової діяльності (наочно-дієвого, практичного, наочно-образного, абстрактно-теоретичного), створення умов для проблемного навчання, здійснення індивідуалізації та диференціації навчання, формування як алгоритмічних, так і евристичних прийомів розумової діяльності [12].

Принцип стимулювання і мотивації позитивного ставлення учнів до навчання відображає закономірний зв'язок між успішністю їхньої навчально-пізнавальної діяльності та викликом інтересу до неї і вказує на необхідність безперервного спонукання до оволодіння змістом навчання. Дотримання цього принципу є однією з найважливіших умов ефективного вивчення інформатичних дисциплін. Згідно з цим принципом необхідно розглядати навчання як процес прояву активності суб'єкта, який відповідає мотиву.

Уміння створювати нове, знаходити нестандартне стало сьогодні невіддільною складовою частиною реального життєвого успіху людини. Використання засобів ІКТ в освіті значною мірою сприяє розвитку творчих здібностей особистості, що набуває в наші дні професійного значення.

Висновки. Принципи дидактики тісно пов'язані один з одним і утворюють певну комплексну систему з взаємодоповнюючих і взаємовигідних положень. Система дидактичних принципів не є повною і завершеною, список її положень розвивається і доповнюється в міру розвитку методів, способів і систем навчання. Дидактичні принципи, що розглянуто вище, належать до класичних, усталених у свідомості педагогів і дослідників. Аналіз реалізації цих принципів під час вивчення інформатичних дисциплін навчального процесу показав, що використання засобів ІКТ у навчанні не тільки не суперечить загальноприйнятим принципам дидактики, але і сприяє більш повній реалізації за умови органічної інтеграції застосовуваних засобів у сформований освітній процес.

Використана література:

1. Виленский М. Я., Образцов П. И., Уман А. И. Технология профессионально-ориентированного обучения в высшей школе. Орел : Изд. ОГУ, 2010. 94 с.
2. Гершунский Б. С. Компьютеризация в сфере образования: проблемы и перспективы. Москва : Педагогика, 1987. 264 с.
3. Зайнутдинова Л. Х. Создание и применение электронных учебников (на примере общетехнических дисциплин) : монография. Астрахань: Изд-во «ЦНТЭП», 1999. 364 с.
4. Захарова И. Г. Информационные технологии в образовании : учеб. пос. для студ. высш. пед. учеб. заведений. Москва : Издательский центр «Академия», 2010. 192 с.
5. Зверева М. В. О дидактических принципах. *Практика образования*. 2005. № 3.
6. Карамышева Т. В. Изучение иностранных языков с помощью компьютера. В вопросах и ответах. Санкт-Петербург : Издательство «Союз», 2001. 192 с.
7. Кречетников К. Г. Проектирование средств информационных технологий обучения. *Образовательные технологии и общество*. 2002. Т. 5. № 1. С. 222–243.
8. Образцов П. И. Обеспечение учебного процесса в условиях информатизации высшей школы. *Педагогика*. 2003. № 5. С. 27–33.
9. Обучение и развитие / под ред. Л. В. Занкова. Москва, 1975.
10. Околенов О. П., Дьячкин О. Д., Китаева Г. В. Дидактика открытого образования. Липецк : Изд. ЛГТУ, 2009. 136 с.
11. Педагогика : учеб. пособие для студ. пед. уч. заведений / под ред. П. И. Пидкасистого. Москва : Российское педагогическое агентство, 2006. 608 с.
12. Педагогические технологии : учеб. пособие для студентов пед. спец. / под общ. ред. В. С. Кукушина. Ростов н/Д : Изд. центр «Март», 2006. 336 с.
13. Роберт И. В. Основные направления процесса информатизации образования в отечественной школе. *Школьные технологии*. 2006. № 6. С. 19–27.

14. Роберт И. В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы, перспективы использования. Москва : «Школа-пресс», 1994. 205 с.
15. Рязанцева Т. И. Теория и практика работы с гипертекстом : учеб. пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по гуманитарным специальностям. Москва, 2004. 208 с.
16. Скаткин М. Н. Проблемы современной дидактики. Москва, 1984. 96 с.
17. Слостенин В. А., Исаев И. Ф., Шиянов Е. Н. Педагогика : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / под ред. В. А. Слостенина. Москва : Издательский центр «Академия», 2003. 576 с.
18. Смирнов С. А., Котова И. Б., Шиянов Е. Н. Педагогика: педагогические теории, системы, технологии : учебник для студентов высших и средних педагогических учебных заведений. Москва : Издательский центр «Академия», 2004. 115 с.
19. Софронова Н. В. Теоретические и технологические основы обеспечения учебного процесса программно-методическими средствами (на примере общеобразовательной области «Информатика») : дисс. ... д-ра пед. наук. Чебоксары, 1999. 332 с.
20. Федоров А. И., Логинов В. В. Методологические особенности применения электронных образовательных изданий в учебном процессе. *Вестник Южно-Уральского государственного университета*. 2008. № 4. С. 72–76.
21. Garrett N. Technology in the service of language learning: trends and issues. *Modern Language Journal*. 1991. № 75 (1).

References:

1. Vilenskij M. Ja., Obrazcov P. I., Uman A. I. Tehnologija professional'no-orientirovannogo obuchenija v vysshej shkole. Orel : Izd. OGU. 2010. 94 p. [in Russian].
2. Gershunskij B.S. Komp'juterizacija v sfere obrazovanija: problemy i perspektivy. Moskva : Pedagogika, 1987. 264 p. [in Russian].
3. Zajnutdinova L. H. Sozdanie i primenenie jelektronnyh uchebnikov (na primere obshhetehnicheskikh disciplin) : monografija. Astrahan' : Izd-vo «CNTJeP», 1999. 364 p. [in Russian].
4. Zaharova I. G. Informacionnye tehnologii v obrazovanii: ucheb. pos. dlja stud. vyssh. ped. ucheb. zavedenij. Moskva : Izdatel'skij centr «Akademija», 2010. 192 p. [in Russian].
5. Zvereva M. V. O didakticheskix principax. Praktika obrazovanija. 2005. № 3 [in Russian].
6. Karamysheva T. V. Izuchenie inostrannyh jazykov s pomoshh'ju komp'jutera. V voprosah i otvetah. SPb. : Izdatel'stvo «Sojuz», 2001. 192 p. [in Russian].
7. Krechetnikov K. G. Proektirovanie sredstv informacionnyh tehnologij obuchenija. *Obrazovatel'nye tehnologii i obshhestvo*. 2002. Vol. 5. № 1. P. 222–243. [in Russian].
8. Obrazcov P. I. Obespechenie uchebnogo processa v uslovijah informatizacii vysshej shkoly. *Pedagogika*. 2003. № 5. P. 27–33 [in Russian].
9. Obuchenie i razvitie / pod red. L. V. Zankova. Moskva, 1975 [in Russian].
10. Okolelov O. P., D'jachkin O. D., Kitaeva G. V. Didaktika otkrytogo obrazovanija. Lipeck : Izd. LGTU, 2009. 136 p. [in Russian].
11. Pedagogika : ucheb. posobie dlja stud. ped. uch. zavedenij / pod red. P. I. Pidkasištogo. Moskva : Rossijskoe pedagogičeskoe agentstvo, 2006. 608 p. [in Russian].
12. Pedagogičeskije tehnologii: ucheb. posobie dlja studentov ped. spec. / pod obshhej red. V. S. Kukushina. Rostov n/D : Izd. centr «Mart», 2006. 336 p. [in Russian].
13. Robert I. V. Osnovnye napravlenija processa informatizacii obrazovanija v otechestvennoj shkole. *Shkol'nye tehnologii*. 2006. № 6. P. 19–27. [in Russian].
14. Robert I. V. Sovremennye informacionnye tehnologii v obrazovanii: didaktičeskije problemy, perspektivy ispol'zovanija. Moskva : Shkola-press, 1994. 205 p. [in Russian].
15. Rjazanceva T. I. Teorija i praktika raboty s gipertekstom : ucheb. posobie dlja studentov vysshix uchebnyh zavedenij, obučajushhixsja po gumanitarnym special'nostjam. Moskva, 2004. 208 p. [in Russian].
16. Skatkin M. N. Problemy sovremennoj didaktiki. Moskva, 1984. 96 p. [in Russian].
17. Slastenin V. A., Isaev I. F., Shijanov E. N. Pedagogika : ucheb. posobie dlja stud. vyssh. ped. ucheb. zavedenij / pod red. V. A. Slastenina. Moskva : Izdatel'skij centr «Akademija», 2003. 576 p. [in Russian].
18. Smirnov S. A., Kotova I. B., Shijanov E. N. Pedagogika: pedagogičeskije teorij, sistemy, tehnologii : uchebnik dlja studentov vysshix i srednix pedagogičeskix uchebnyh zavedenij. Moskva : Izdatel'skij centr «Akademija», 2004. 115 p. [in Russian].
19. Sofronova N. V. Teoretičeskije i tehnologičeskije osnovy obespečenija uchebnogo processa programmno-metodičeskimi sredstvami (na primere obshheobrazovatel'noj oblasti «Informatika») : dis. ... d-ra ped. nauk. Cheboksary, 1999. 332 p. [in Russian].
20. Fedorov A. I., Loginov V. V. Metodologičeskije osobennosti primenenija jelektronnyh obrazovatel'nyh izdanij v uchebnom processe. *Vestnik Južno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta*. 2008. № 4. P. 72–76 [in Russian].
21. Garrett N. Technology in the service of language learning: trends and issues. *Modern Language Journal*. 1991. № 75 (1).

Tsoma N. S. Peculiarities of traditional didactic principles in the study of informatic disciplines

The features of traditional didactic principles in teaching computer science are considered in the article. It has been demonstrated that the use of various means in the teaching of information disciplines not only does not contradict the generally accepted principles of didactics, but also contributes to a more complete implementation of the principles of conformity of the didactic process and the didactic system to the laws of learning, science, the unity of educational, upbringing and developing learning functions, consciousness, the strength of assimilation, accessibility and feasibility, activity, taking into account individual characteristics, developing training, stimulation and motivation and a positive attitude towards education, creative learning. In more detail, the didactic principles that relate to the classical ones and the requirements for their implementation in the educational process when teaching informatics are described. Compliance with these principles is necessary to increase the effectiveness of training in the study of information disciplines.

It is noted that it is advisable to implement some principles in the study of information disciplines using ICT tools. It is noted that the integrated use of ICT allows to increase the effectiveness of the educational process, the availability of training, by enhancing the cognitive activity of students, using various forms of presentation of information, stimulating and motivating positive attitudes of students to the study of information disciplines. It has been determined that the study of computer science disciplines using ICT contributes to the development of students' intellectual, communicative and creative abilities and performs activating, simulatively-modeling and emotive (expressive) functions. However, the necessity of observing aesthetic and ergonomic requirements when using ICT in lessons is also emphasized, and factors affecting the effectiveness of teaching are given.

Key words: training, educational process, didactic principles, informatization of education, informatics disciplines.