

УДК 376-056.29.016:004(043.3)

*МИКОЛА ЧУМАК, доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри інформаційних технологій і
програмування, Український державний університет
імені Михайла Драгоманова, Україна
ORCID ID 0000-0002-9956-9429
m.ye.chumak@npu.edu.ua*

*ВАСИЛЬ ЄФІМЕНКО, кандидат педагогічних наук,
доцент, завідувач кафедри інформаційних технологій і
програмування, Український державний університет
імені Михайла Драгоманова, Україна
ORCID ID 0000-0002-3595-6139
v.v.efimenko@npu.edu.ua*

ПЕДАГОГІЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАННІ УЧНІВ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНИМИ ПОТРЕБАМИ

*MYKOLA CHUMAK, Doctor of Pedagogical Sciences,
Professor, Professor of the Department of Information
technologies and programming, Dragomanov Ukrainian
State University, Ukraine*

*VASYL YEFYMENKO, Candidate of Pedagogical Sciences,
docent, Head of the Department of Information
technologies and programming, Dragomanov Ukrainian
State University, Ukraine*

PEDAGOGICAL FUNDAMENTALS OF USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN EDUCATION OF STUDENTS WITH SPECIAL EDUCATIONAL NEEDS

У статті йдеться про те, що процес навчання учнів з особливими освітніми потребами має певні особливості, які можуть бути частково реалізовані в рамках створення та використання електронних засобів навчального призначення: нерегулярність відвідування навчальних занять, що пов'язана з обмеженням у пересуванні; скорочення кількості годин навчального навантаження; зменшення навчального навантаження; обмеження можливості розвитку творчих здібностей. Наголошується, що використання електронних засобів навчального призначення є одним із засобів спеціальних освітніх і корекційно-реабілітаційних технологій, що становлять сукупність організаційних структур і заходів, системних засобів і методів, оптималь-

но забезпечують реалізацію та засвоєння освітніх програм, спрямованих на усунення або якомога більш повну компенсацію обмежень життєдіяльності, викликаних порушенням здоров'я.

Автори охарактеризували сучасні інформаційно-комунікаційні технології з позиції їх використання як: засіб навчання; технічний засіб автоматизації процесу пізнавальної та творчої діяльності особистості, який дозволяє мобільно працювати з текстом, графічним, звуковим або відеодокументом, робити складні розрахунки, якісно подавати інформацію, обробляти її, спілкуватися з однолітками з різних країн світу; зразок інноваційних технологій, що розвиває навички оволодіння ними, дає знання про функціональне призначення складових елементів і системи зв'язків, принципи роботи апаратного і програмного забезпечення; ефек-

тивний тренажер, що розвиває пізнавальну і творчу активність особистості, спонукає її приймати власні оригінальні рішення, бачити їх результат і перевіряти правомірність тощо.

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології; засоби, методи, прийоми, ефективність навчання; особливі освітні потреби.

Summary. The article is about the fact that the process of teaching students with special educational needs has certain features that can be partially implemented within the framework of the creation and use of electronic means of education: possible irregularity of attending educational classes, which is associated with restrictions in movement; reducing the number of hours of study load; reducing the educational load; limiting the possibility of developing creative abilities. The use of electronic means of educational purposes is one of the

means of special educational and correctional rehabilitation technologies, which are a set of organizational structures and measures, system means and methods, optimally ensure the implementation and assimilation of educational programs aimed at eliminating or as fully as possible compensating for life limitations, caused by health disorders.

Modern information and communication technologies can be used as: a means of learning (application of multimedia training courses, distance education); a technical means of automating the process of cognitive and creative activity of an individual, which allows mobile work with text, graphic, sound or video documents, make complex calculations, provide high-quality information, process it, communicate with peers from different countries of the world; a sample of innovative technologies that develops the skills of mastering them, provides knowledge about the functional purpose of the constituent elements and the communication system, the principles of operation of hardware and software; an effective simulator that develops the cognitive and creative activity of an individual, encourages him to make his own original decisions, see their results and check their legitimacy, etc.

Key words: information and communication technologies; tools, methods, techniques, effectiveness of training; special educational needs.

Мета: проаналізувати педагогічні основи використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні учнів з особливими освітніми потребами.

Постановка проблеми в загальному вигляді. Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) є потужним фактором розвитку сучасного суспільства. В Україні з метою сприяння процесу інформатизації держави, розвитку науки, культури, освіти та забезпечення змістовного дозвілля вони запроваджені в усі сфери суспільного життя. Навички роботи з комп'ютером, вміння застосовувати інформаційні технології невід'ємна частина освітнього, культурного,

соціального та кар'єрного розвитку людини.

Аналіз досліджень та публікацій.

У науковій та психолого-педагогічній літературі єдиного загальноприйнятого тлумачення інформаційно-комунікаційних технологій немає.

Н. Морзе визначає інформаційні технології як сукупність методів, засобів і прийомів, що використовуються людьми для реалізації конкретного складного процесу шляхом поділу його на систему послідовних взаємопов'язаних процедур і операцій, які виконуються більш або менш однозначно, мають на меті досягнення високої ефективності в пошуку, накопиченні, опрацюванні, зберіганні, поданні, передаванні даних за допомогою засобів обчислювальної техніки та зв'язку, а також засобів їх раціонального поєднання з процесами опрацювання даних без використання машин (Морзе, 2004, с. 93).

М. Жалдак вказує, що інформаційні технології - це сукупність засобів, методів і прийомів збирання, зберігання, опрацювання, подання та передавання повідомлень, що розширює знання людей, розвиває їхні можливості щодо управління технічними та соціальними процесами (Жалдак, 2005, с. 4).

У літературних джерелах ІКТ визначено як сукупність методів, засобів і прийомів обробки інформації з використання комп'ютерів та комп'ютерних мереж, що розширює знання людей, розвиває їхні можливості щодо управління технічними та соціальними процесами.

Сьогодні вже неможливо уявити навчальний процес без використання інформаційно-комунікаційних технологій. Традиційна шкільна дошка замінюється електронною інтерактивною, звичайна книжкова бібліотека трансформується на електронну, навчальна аудиторія потребує мультимедійного оснащення тощо. Застосування ІКТ у навчально-виховному процесі є потужним фактором збагачення інтелектуального, морально-го, естетичного розвитку учня.

Проблемам впровадження ІКТ в освітній процес присвячені праці Б. Гершунського, В. Глушкова, А. Гуржія, Р. Гуревича, М. Жалдака, В. Ку-

харенка, В. Монахова, Н. Морзе, С. Пейперт, Ю. Рамського, О. Співаковського, А. Шевцова та інших.

Застосування ІКТ, на думку М. Жалдака, надає можливість "...значно підвищити ефективність засвоєння повідомлень і даних, що циркулюють в навчально-виховному процесі, за рахунок їх своєчасності, корисності, доцільного дозування, доступності (зрозумілості), мінімізації шуму, оперативного взаємозв'язку джерела навчальної інформації та учня, адаптації темпу подання навчального матеріалу до швидкості його засвоєння, врахування індивідуальних особливостей учнів, ефективне поєднання індивідуальної і колективної діяльності, методів і засобів навчання, організаційних форм навчального процесу, що значною мірою сприяє вирішенню проблем його гуманізації" (Жалдак, 1996, с. 8).

Виклад основного матеріалу дослідження. Комп'ютерні технології активно запроваджені в закладах загальноосвітньої середньої освіти як новий засіб на всіх етапах навчання учнів: при поясненні нового матеріалу, повторенні, закріпленні, моніторингу знань і самоконтролі. Комп'ютер слугує об'єктом і засобом навчання, ефективним інструментом дослідження будь-якої предметної галузі.

Варто звернути увагу на технології мультимедіа як багатоканальне середовище, що видає інформацію у різноманітних модульностях. Мультимедійні засоби навчання дозволяють поєднати текстову, графічну, анімаційну, відео- і звукову інформацію, а отже, відчуття учнів глибше. Для сприйняття даних використовуються множинні канали перцепції: зорові, слухові, тактильні, що підвищує ступінь засвоєння навчального матеріалу. За допомогою таких технологій можна моделювати складні процеси, імітувати реальні ситуації. Динамічне представлення моделей допомагає візуалізувати абстрактну інформацію. Окремі прийоми мультимедіа розраховані на розвиток спостережливості, зосередженості та уваги. Наявність уваги допомагає внести пропозиції для створення оригі-

нальних продуктів діяльності, залучає до процесу мислення. Використання засобів мультимедіа сприяє вдосконаленню сенсомоторної діяльності підлітків, покращує їх зорове і слухове сприйняття, розвиває увагу і разом з тим здатність до самостійного вивчення навчальних тем і творчої роботи. Мультимедійні технології дозволяють забезпечити наочність сприйняття навчального матеріалу; здійснити диференціацію, індивідуалізацію та інтенсифікацію навчання; істотно підвищити інтерес до матеріалу, що вивчається, підвищити якість навчання.

Сучасні інформаційно-комунікаційні технології можуть застосовуватися як:

- засіб навчання (мультимедійні навчальні курси, дистанційна освіта);
- технічний засіб автоматизації процесу пізнавальної та творчої діяльності особистості, який дозволяє мобільно працювати з текстом, графічним, звуковим або відеодокументом, робити складні розрахунки, якісно подавати інформацію, обробляти її, спілкуватися з однолітками з різних країн світу;
- зразок інноваційних технологій, що розвиває навички оволодіння ними, дає знання про функціональне призначення складових елементів і системи зв'язків, принципи роботи апаратного і програмного забезпечення;
- ефективний тренажер, що розвиває пізнавальну і творчу активність особистості, спонукає її приймати власні оригінальні рішення, бачити їх результат і перевіряти правомірність тощо (Морзе, 2005).

Перевагою використання ІКТ у навчанні є забезпечення віддаленого доступу для зворотного зв'язку учня з викладачем, можливість взаємодії між учнями, спілкування у режимі онлайн.

Аналіз літературних джерел підтвердив можливість використання ІКТ на всіх етапах уроку: для подання, вивчення, закріплення та тестування знань навчального матеріалу шкільних дисциплін.

Отже, дослідження вчених та відповідні законодавчі документи України засвідчують, що інформатизація та комп'ютеризація освітньої

галузі сприяє інтенсифікації процесу навчання, підвищенню ефективності засвоєння навчального матеріалу, розвитку індивідуальних та особистісних здібностей школярів, реалізації розвивального навчання, реалізації принципу алгоритмізації навчальної діяльності, переходу від процесу механічного засвоєння знань до процесу розвитку особистості, здатної самостійно набувати знання. Уведення ІКТ в освітній процес сприяє побудові відкритої системи освіти, підвищенню рівня індивідуалізації та диференціації навчання, активізації пізнавальної і творчої діяльності молоді, розвитку життєвих компетентностей, самореалізації.

Перед освітою постає завдання підготовки фахівців, котрі орієнтуються в інформаційному просторі, володіють знаннями, уміннями і навичками роботи з інформацією, уміють використовувати сучасні комп'ютерні технології.

За умов інформатизації та комп'ютеризації змінюються й особливості особистісного розвитку сучасних учнів. Психолого-педагогічні аспекти застосування ІКТ у навчанні досліджували В. Безпалько, Т. Зайцева, В. Зінченко, Ю. Машбиць, М. Смульсон, О. Тихомиров та інші.

Вимоги інформаційного суспільства привели до реалізації нової моделі навчального процесу, важлива роль у якому відводиться активному застосуванню у навчально-виховному процесі інформаційно-комунікаційних технологій. Останні є ефективним інструментом для розвитку нових форм і методів навчання, підвищення якості навчання. Застосування ІКТ створює умови для переходу до нової парадигми навчання - освіти впродовж усього життя, що забезпечує адаптацію до умов розвитку інформаційного суспільства та економіки, заснованої на знанні. Вивчення і застосування ІКТ у навчальному процесі дозволяє учням отримати необхідні навички для успішної інтеграції у сучасне інформаційне суспільство. Уміння працювати з ІКТ у різних сферах діяльності забезпечує підготовку підлітків до їх застосування.

Для підготовки учнів до життя у

сучасному інформаційному суспільстві потрібно вирішити наступні завдання: формування умінь і навичок критичного мислення за умов роботи з великими обсягами інформації, здатності здійснювати вибір і нести за нього відповідальність; формування позитивного ставлення до техніки; формування навичок самостійної роботи з навчальним матеріалом, використовуючи засоби ІКТ; розвиток умінь знаходити та інтерпретувати зв'язки між отриманими знаннями і явищами реального життя, до яких ці знання можуть бути застосовані; розвиток здатності вирішувати нетрадиційні задачі, використовуючи набуті знання, умінь, навички та власний досвід; розвиток комунікабельності, умінь аналізувати, навички публічних виступів, участі у дискусії, умінь співпрацювати та працювати в команді.

Методологічні принципи форми та змісту соціальної реабілітації учнів і дорослих з обмеженнями життєдіяльності, такі як принцип нової моделі інвалідності, системно-синергетичний принцип, принцип неперервності та освітній принцип реабілітаційного процесу, загальнометодологічні підходи обґрунтував А. Шевцов. У своїх роботах він виклав багатопараметричну економіко-соціокультурну періодизацію еволюції реабілітаційної парадигми, підходи до соціального реабілітування осіб з обмеженнями життєдіяльності. Запропонував класифікаційно-системологічний підхід до механізму терміновостворчості в понятійно-термінологічному полі реабілітології - поняття розкривається через зіставлення його твірної основи з елементами реабілітаційного процесу як системи. Учений розробив концепції та принципи: чотирирівнева структура особистості, особистісно-розвиткова та реабілітаційна концепції системи професійного навчання, принцип побудови освітньо-реабілітаційного процесу в закладі професійної освіти як особистісно-центрованої системи, концепція поетапного створення корекційно-реабілітаційної програми у просторі професійної освіти, корекційна андрагогічна модель навчання

дорослих з інвалідністю дозволяють науково обґрунтувати топологію корекційно-реабілітаційного простору професійної освіти студентів та учнів з інвалідністю.

Інформаційні та комп'ютерні технології сприяють вирішенню важливих завдань навчання і виховання осіб з обмеженнями життєдіяльності, зокрема: проведення психолого-діагностичних досліджень; розвиток пізнавальних процесів (сприйняття, увага, пам'ять, мислення); підвищення мотивації та пізнавальних інтересів; формування позитивних рис особистості; виконання корекційних і розвивальних задач для осіб з вадами зору, слуху, опорно-рухового апарату; розвиток та систематизація знань, умінь і навичок з різних навчальних предметів.

У сфері корекційно-реабілітаційної роботи з особами з інвалідністю інформаційно-комунікаційні технології можна використовувати у таких аспектах: здатність, уміння і навички застосування ІКТ як мета навчально-корекційної роботи; комп'ютерні технології як засіб досягнення цілей корекції та соціального реабілітування осіб з інвалідністю; комп'ютери та їх мережі як знаряддя для трудового реабілітування і працевлаштування осіб з обмеженнями життєдіяльності; комп'ютерні технології як інструмент діагностування психофізичних особливостей особи; комп'ютери та їх мережі як інформаційний засіб організації та управління корекційно-реабілітаційними процесами (Шевцов, 2009).

Реабілітаційно-корекційна робота з учнями з особливими освітніми потребами припускає використання спеціалізованих або адаптованих комп'ютерних програм діагностичного, навчального та розвивального змісту.

Застосування ІКТ у корекційній освіті та реабілітуванні досліджували В. Качмар (застосування програмного забезпечення у лікувально-реабілітаційній роботі з учнями, хворими на ДЦП), О. Качуровська (корекція мовленнєвого розвитку молодших учнів із тяжкими вадами мовлення засобами комп'ютерних технологій), О. Кукушкіна (застосування інформаційних технологій у спеціальній

освіті), О. Легкий (організаційно-педагогічні умови використання комп'ютера в основній спеціальній школі), К. Луцько, Б. Мороз (інструментальні технології корекційного навчання учнів з порушеннями слуху та мовлення), С. Миронова (можливості застосування комп'ютерів у корекційній роботі з учнями з вадами інтелекту), П. Федорець (комп'ютерні засоби реабілітації учнів з вадами зору), А. Шевцов (методологічне та педагогічне обґрунтування застосування комп'ютерних технологій і сучасного інформаційно-комунікаційного середовища в освіті та соціальному реабілітуванні учнів з інвалідністю, розроблення основ застосування технології дистанційного інтернет-навчання учнів з обмеженнями життєдіяльності), М. Шеремет (обґрунтування використання комп'ютерних технологій у логопедичній роботі), Г. Цейтлін (навчання осіб з вадами зору використання комп'ютерної техніки) тощо.

Використання ІКТ в освітньо-реабілітаційній роботі з учнями, які мають особливі освітні потреби, дозволяє активізувати їх компенсаторні механізми та сприяє корекції порушених функцій. У навчанні за допомогою комп'ютера активізується робота зорового, слухового, тактильного аналізаторів, а отже, полегшується засвоєння нових знань, покращується запам'ятовування та відтворення матеріалу.

Спеціальні комп'ютерні програми для навчання учнів з особливими освітніми потребами розраховані на покроковий розвиток у різноманітних змістовних сферах. Вони дозволяють вирішити два завдання: педагогічну діагностику розвитку та індивідуалізацію корекційного навчання.

Комп'ютер як універсальний засіб обробки та збереження інформації здатний частково замінити деякі наочні засоби навчання. Мультимедійне програмне забезпечення, електронні підручники, програми-тренажери, словники, довідники, енциклопедії, інтернет-ресурси підвищують інтерес до вивчення шкільних дисциплін, покращують продуктивність праці, сприяють встановленню міжпредметних зв'язків.

Знаходячись удома, учні з особ-

ливими освітніми потребами можуть читати електронні книги та спеціальні видання, що зберігаються в електронних бібліотеках. Робота в мережових електронних бібліотеках може сприяти розвитку інтелектуальних, емоційних, соціальних, мовних і моторних навичок учнів, допомагати їм набувати естетичні відчуття, викликати інтерес до літератури, науки і мистецтва та стимулювати творчий потенціал. Використання електронної пошти дає їм можливість листуватись, ділитися думками та ідеями, обмінюватися фотознімками.

Перевагами застосування спеціальних навчальних комп'ютерних програм порівняно з традиційними технологіями навчання є максимальна індивідуалізація корекційного навчання; забезпечення кожному учню прийняттого для нього темпу сприйняття та способу засвоєння матеріалу; перспектива самостійної діяльності; індивідуальна допомога кожному учню. Індивідуально для кожного учня обирається ступінь складності матеріалу, його обсяг і кількість повторень. Є можливість налаштувати фізичні й емоційні характеристики матеріалу.

ІКТ все частіше застосовуються у корекційній педагогіці як ефективні засоби навчання. Кожне нове завдання розвивального навчання трансформується на проблеми методу розробки обхідних шляхів навчання, які дозволили б досягти максимально можливих успіхів у розвитку учня з особливими освітніми потребами.

Дослідження О. Легкого вказують на те, що в роботі з комп'ютерними програмами в учнів формується та коригується мовлення, оскільки програми виправляють допущені орфографічні помилки у відповідях на поставлені запитання. Його дослідження засвідчують, що системність та регулярність навчання з використанням комп'ютерного забезпечення істотно покращує успішність учнів, збільшує ефективність застосування ІКТ; різноманітні форми роботи з персональним комп'ютером допомагають розвивати увагу, пам'ять, посилюють інтелектуальну діяльність, отримувати нові знання, творчо підходи-

ти до розв'язання задач і проблем; навчання з використанням ІКТ надає можливість викладачу підтримувати та коригувати розвиток особистості учнів з особливими освітніми потребами (Легкий, 2002).

В. Качмар розробив автоматизовану поліклінічну систему інформаційної підтримки та супроводу лікувально-реабілітаційних процесів для хворих з дитячим церебральним паралічем (Качмар, 2004).

Інформаційно-комунікаційні технології відкривають не тільки нові форми та методи подачі матеріалу, новий підхід до процесу навчання, а й нові технічні засоби й інтегровані продукти у сфері освіти.

Процес навчання учнів з особливими освітніми потребами має певні особливості, які можуть бути частково реалізовані в рамках створення і використання електронних засобів навчального призначення: можлива нерегулярність відвідування навчальних занять, що пов'язана з обмеженням у пересуванні; скорочення кількості годин навчального навантаження; зменшення навчального навантаження; обмеження можливості розвитку творчих здібностей. Використання електронних засобів навчального призначення - один із засобів спеціальних освітніх і корекційно-реабілітаційних технологій, що становлять сукупність організаційних структур і заходів, системних засобів і методів, оптимально забезпечують реалізацію та засвоєння освітніх програм, спрямованих на усунення або якомога більш повну компенсацію обмежень життєдіяльності, викликаних порушенням здоров'я.

До переваг використання ІКТ у навчанні можна віднести мультимедійну подачу інформації; наочність сприйняття навчального матеріалу; можливість швидкого поновлення навчальних і тренувальних матеріалів; гнучкість у виборі місця та часу навчання; можливість налаштування навчання та тренінгу на осіб з різним рівнем здібностей; можливість вибору учнями навчального матеріалу; організація контролю порядку та темпу подачі матеріалу; здатність фіксувати результати виконання учнями тренувальних вправ; забезпечення ефекту симуляції складних процесів

без ризику для здоров'я; забезпечення контролю з боку учня за процесом навчання; забезпечення ефекту групової співпраці.

Застосовування комп'ютера як інструмента в навчанні учнів з особливими освітніми потребами дозволяє сформувати їх мотивацію до навчальної діяльності; створити оптимальні умови для ефективного подання навчальних предметів; скоротити час, необхідний для формування, корекції або автоматизації мовної навички; сформувати в учня активну позицію суб'єкта навчання; створити умови для індивідуального навчання; сформувати навички самоконтролю та самоорганізації; розвинути потенційні здібності кожного учня; сформувати пізнавальні інтереси; змодельовати складні для пізнання об'єкти в різноманітних знакових формах; активізувати компенсаторні механізми.

Використання ІКТ у навчанні може підвищити ефективність освітнього процесу, забезпечити відповідну реабілітацію, сприяти збереженню здоров'я учнів за рахунок максимального використання переваг інформаційно-комунікаційних технологій та відповідності освітніх програм індивідуальним особливостям і здібностям учнів.

Отже, ІКТ можна застосовувати у таких напрямках підготовки учнів з особливими освітніми потребами:

- психолого-педагогічне обстеження та комп'ютерна діагностика;
- створення інформаційної бази даних про осіб з інвалідністю;
- створення електронного навчально-реабілітаційного паспорту учня;
- формування комп'ютерної грамотності;
- формування інформаційної культури;
- автоматизована розробка індивідуальної програми відповідно до нозологічних, навчальних та особистісних потреб;
- забезпечення дистанційної форми навчання;
- моніторинг знань, умінь і навичок за допомогою комп'ютерного тестування;
- розвиток психічних якостей осо-

бистості;

- організація самостійної роботи (ресурсне навчання, робота в Інтернет, електронний підручник, бібліографічний пошук).

В Україні для учнів з проблемами слуху і мовлення з 2007 року розпочався проєкт SMS-виклику екстрених служб, що успішно функціонує сьогодні. Його реалізація передбачила впровадження послуги виклику швидкої допомоги, пожежників, міліції і служби газу через SMS-повідомлення з мобільного телефону. За необхідності учень з проблемами слуху та мовлення може викликати екстрені служби без сторонньої допомоги. Операторські місця екстрених служб міста обладнані спеціальними технічними та програмними засобами для забезпечення комутації і транслювання SMS-викликів до центрів операторської підтримки на спеціально виділені номери. Використання мобільного зв'язку для обміну повідомленнями, GPS-навігації, роботи з текстовими документами, пошуку інформації у мережах Інтернет, прослуховування музики, перегляду та зйомки фото- та відеофайлів сприяє соціалізації учнів з особливими освітніми потребами та інтеграції у громадське суспільство.

З метою економії часу платежі за послуги мобільного зв'язку та інтернет-провайдерів, комунальні послуги, погашення банківських кредитів та поповнення особових рахунків у платіжних системах, рахунків банківських карт можна здійснювати за допомогою платіжних терміналів. Для оплати послуг не потрібно шукати банківське відділення або купувати картки мобільного зв'язку. Зручність використання платіжних терміналів у покрової доступності здійснення операцій, високій швидкості проведення платежів, відсутності черг.

Можливість використання побутової техніки на основі сучасних процесорів значно полегшує виконання повсякденних побутових справ та економить час.

Причинами, що гальмують використання ІКТ у навчанні учнів з особливими освітніми проблемами, є не тільки організаційні і технічні, а й психолого-педагогічні проблеми. Зокре-

