

УДК 373.857:004

**Л.В. Заціпанюк**

*Семиполківський НВК «ЗОШ I-III ступенів – ДНЗ»,  
Калитянської об'єднаної територіальної громади Київської області*

## **ДИДАКТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИКЛАДАННІ БІОЛОГІЇ У СЕРЕДНІХ КЛАСАХ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ**

*У статті виокремлено та обґрунтовано основні дидактичні особливості інформаційно-комунікаційних технологій при викладанні біології в середніх класах загальноосвітнього навчального закладу. Проаналізований досвід вітчизняних та зарубіжних дослідників з використання ІКТ у викладанні біології у загальноосвітнього навчального закладу. Наведені приклади інформаційно-комунікаційних технологій, що сприяють підвищенню ефективності навчання біології учнів загальноосвітнього навчального закладу.*

*Зроблені висновки, що використання ІКТ на уроках біології може покращити якість навчального процесу через урізноманітнення наочності, підвищити мотивацію учнів до навчання завдяки використанню нових форм організації роботи, активізувати навчальну діяльність учнів шляхом використання привабливих форм подачі навчального матеріалу, удосконалення процесу оцінювання навчальних досягнень учнів та ін. Перспективою подальшого дослідження є проектування та створення такого віртуального навчального середовища на базі сайту Семиполківського навчально-виховного комплексу, що дозволить поєднати ІКТ, які забезпечать удосконалення викладання біології учнів та їх дистанційне навчання.*

**Ключові слова:** *інформаційно-комунікаційні технології, викладання біології у загальноосвітньому навчальному закладі, дидактичні особливості інформаційно-комунікаційних технологій, проблеми методики навчання біології.*

**Постановка проблеми.** Однією з світових тенденцій розвитку та модернізації освіти є активне впровадження інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у навчальний процес, що обумовлюється функціональними можливостями цих технологій, які впливають на підвищення якості освіти [4].

ІКТ відкривають нові можливості щодо варіативності навчальної діяльності, її індивідуалізації та диференціації, дозволяють по-новому організувати взаємодію суб'єктів навчально-виховного процесу в загальноосвітньому навчальному закладі (ЗНЗ), побудувати освітню систему, в якій учень стає активним та рівноправним учасником цього процесу [5; 6].

Крім вище зазначеного, актуальність використання ІКТ при викладанні біології у середніх класах ЗНЗ зумовлена пошуком шляхів удосконалення методів обробки, передавання, відображення та використання дидактичних матеріалів для сприяння та розвитку мотивації учнів до навчання цього предмету.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Проблеми впровадження ІКТ в навчальний процес ЗНЗ присвячені роботи вітчизняних дослідників В.Ю. Бикова, Н.П. Демінтієвської, М.І. Жалдака, Ю. С. Жука, В.М. Кухаренка, В.В. Лапінського, Н.В. Морзе та ін.

Питання використання ІКТ у процесі викладання біології в навчальних закладах вирішували вітчизняні науковці З.В. Вербицька, Ю.О. Дорошенко, М.М. Лукашук, І.Ю. Сліпчук, І.Є. Судакова та ін., зарубіжні вчені Іла Джеронен (*Eila Jeronen* (Фінляндія),

Сірпа Анттіла-Муїлу (*Sirpa Anttila-Muilu* (Фінляндія), Джуха Джеронен (*Juha Jeronen* (Фінляндія), Маріана Ланку (*Mariana Iancu* (Румунія), Снежана Ставрева Веселеновська та Снежана Кірова (*Snezana Stavreva Veselinovska and Snezana Kirova* (Сербія), Мурніза Мухамед (*Murniza Muhamad* (Малайзія) та ін.

**Мета:** виокремити та обґрунтувати основні дидактичні особливості інформаційно-комунікаційних технологій при викладанні біології в середніх класах загальноосвітнього навчального закладу.

**Виклад основного матеріалу.** Поняття ІКТ, ми розуміємо, відповідно до визначень вітчизняних вчених М.І. Жалдака та Н.В. Морзе [3], як сукупність методів, засобів і прийомів, що використовується для реалізації конкретного складного процесу, шляхом поділу його на систему послідовних взаємопов'язаних процедур і операцій, які виконуються за допомогою обчислювальної техніки та Інтернет, для досягнення результативності щодо пошуку, накопичення, опрацювання, зберігання, подання, передавання даних.

На думку М.М. Лукашук [2], ІКТ в навчанні біології і хімії – це дидактичний комплекс навчальних та навчально-методичних матеріалів, що представлені на різних носіях інформації; технічних та інструментальних засобів обчислювальної техніки навчального призначення, а також система наукових знань про роль і місце комп'ютерної техніки у забезпеченні освітніх потреб студентів та удосконалення праці викладачів.

Т.І. Носенко окреслює такі основні дидактичні принципи використання ІКТ у навчальному процесі ЗНЗ: виховання і всебічний розвиток; науковість і посилення складності; свідомість і творча активність; наочність навчання і розвиток теоретичного мислення; послідовність і системність; перехід від навчання до самоосвіти; зв'язок навчання з життям; міцність результатів навчання і системність знань; індивідуалізація і колективність навчання; розвивальне навчання [4]. Науковець називає переваги цих технологій у навчанні та самонавчанні учнів: індивідуалізація навчання; інтенсифікація самостійної роботи учня; підвищення мотивації та пізнавальної активності через можливість організувати різні форми роботи та включення ігрового компонента; збільшення обсягу виконуваних на уроці завдань; розширення інформаційних джерел завдяки використанню мережі Інтернет та ін. [4, с. 13-16].

Так, Ю.О. Дорошенко [1] відмічає, що використання ІКТ при проведенні уроків біології дає можливості: демонструвати процеси, які в реальних умовах проходять упродовж місяців, років і століть (наприклад, ріст і розвиток організмів, еволюцію живих систем та ін.); демонструвати особливості будови об'єктів живої природи, їх процесів життєдіяльності та механізми біологічних процесів у динаміці (наприклад, розмноження бактерій, ріст рослини, запилення квітів та ін.; біосинтез білка, фотосинтез та ін.); проводити експерименти з моделями біологічних систем та явищ за допомогою ІКТ; демонструвати явища, що мають звукове відображення (голоси птахів, скрекотання жаб та ін.); проводити лабораторні та практичні роботи у віртуальних лабораторіях; здійснювати поточний і тематичний контроль знань учнів та ін.

І.Є. Судакова [6], згідно з дидактичними властивостями ІКТ, визначає напрями їх використання у процесі навчання біології студентів коледжів. Вчена доводить необхідність впровадження цих технологій у процес навчання біології як таких, що забезпечують: візуалізацію навчального матеріалу, джерела даних (Інтернет, бази даних, електронні бібліотеки, чати та ін.); підтримку контролю знань, проектної діяльності студентів та їх науково-дослідної роботи.

Подібний висновок робить у своєму дослідженні І.Ю. Сліпчук [5], обґрунтовуючи методику використання комп'ютерних технологій на уроках біології у 8-9 класах. Вона виокремлює такі напрями їх використання в процесі навчання учнів біології: візуалізація навчальної інформації (демонстрація біологічних об'єктів, процесів та явищ; демонстрація статичних і динамічних малюнків, таблиць, схем, інтерактивних моделей), проведення лабораторних і практичних робіт; контроль знань; джерело інформації (Інтернет, бази даних); проектна діяльність; науково-дослідницька робота.

Слід відмітити значний досвід із проблеми використання ІКТ у викладанні біології у ЗНЗ зарубіжних дослідників.

Так, дослідження Маріани Ланку [8] показали, що ІКТ у навчальному процесі з біології разом з традиційним освітнім програмним забезпеченням може виконувати наступні функції:

- презентація нового наукового змісту;
- контроль засвоєння даних учнями;
- моделювання процесів, явищ, складних законів в біології;
- демонстрація зображень біологічних систем (рослин, тварин та ін.) у їх середовищі, які не можуть бути представлені для учнів у реальності в класі/лабораторії/середовищі біля школи;
- практика дидактичних ігор, які вимагають творчого мислення, спостереження, уваги, творчих здібностей учнів;
- забезпечення вільного доступу до гнучких баз даних, які стимулюють наукову цікавість;
- оцінювання навчальних досягнень учнів за допомогою он-лайн та оф-лайн інструментів оцінювання;
- забезпечення зворотного зв'язку під час навчання учнів із негайним зазначенням результатів та повідомленням помилок, що мають бути виправлені учнем,
- забезпечення індивідуалізації навчання, відповідно до потреб і можливостей учнів;
- проведення практичних заходів, таких як створення моделей, малювання біологічних систем, різні рівні інтеграції та організації живої матерії та ін.;
- забезпечення підтримки інтерактивного середовища навчального закладу;
- підтримка спілкування учасників навчального процесу в мережі Інтернет;
- підтримка позакласних заходів, таких як створення презентацій PowerPoint, проведення наукових конференцій і участь у них та ін.

Іла Джеронен, Сірпа Анттіла-Муїлу, Джуха Джеронен [7] відзначають особливий вплив засобів дистанційного навчання на підвищення результативності вивчення учнями біології. Вони стверджують, що слід створити таке віртуальне навчальне середовище, яке має містити науковий матеріал у вигляді відеофільмів та презентацій; бібліотеку наукових матеріалів із біології; тести для перевірки та самоперевірки знань учнів, миттєвий зв'язок із вчителем для отримання консультації та ін.

Вчені Снежана Ставрева Веселеновська та Снежана Кірова [10] звертають увагу на такі ІКТ для викладання біології у старшій школі, як електронні енциклопедії, он-лайн тести, відеоматеріали та ін.

Науковці зазначають [10], що при використанні ІКТ, зокрема ресурсів Інтернет, учні мають можливість: знаходити потрібні дані; досліджувати різні питання; розвивати здібності щодо пошуку і збору відомостей для здійснення навчальних проектів; співпрацювати з

іншими учнями за навчальними проектами з використанням мережі Інтернет та ін.

Вони прийшли до висновку, що інтеграція ІКТ у викладання біології дозволяє більше наблизити зміст навчального предмету до учнів, полегшити навчання, забезпечити зручний перегляд, швидке отримання та доцільне використання наукових матеріалів. Навчання та викладання із поєднанням традиційних технологій та ІКТ (англ. *mixed learning/teaching*) має багато переваг, а саме: учні навчаються самостійно організовувати та планувати свою навчальну діяльність; економія часу на уроці; можливість збільшення завдань для засвоєння учнями навчального матеріалу; заохочення учнів проявляти творчий підхід до рішення проблем, поставлених на уроці, та використовувати метод дослідження; учні набувають звички перетворювати свою індивідуальну роботу в колективну та ін.

Таким чином, можна визначити основні дидактичні особливості ІКТ, що є важливими при викладанні біології:

- мотиваційну, що забезпечується сприянням заохоченню учнів до навчальної діяльності;
- інформаційну, що передбачає досягнення учнями результативності пошуку, накопичення, опрацювання, зберігання, подання, передавання даних;
- дослідницьку, яка сприяє розвитку творчих та аналітичних здібностей учнів, поєднанню їх біологічних знань з життєвим досвідом і майбутньою професійною діяльністю та ін.;
- демонстраційну, що передбачає візуалізацію навчального матеріалу завдяки використанню презентацій, відеофільмів та ін.;
- контролюючу, що передбачає використання різних видів тестових завдань, лабораторних робіт та ін. для перевірки знань, вмій і навичок учнів;
- оцінюючу, що передбачає присвоєння певної кількості балів, відповідно до поставлених задач і критеріїв, учню за виконання тестових завдань, лабораторних робіт та ін.

З огляду на вище зазначене та відповідно до вітчизняних і зарубіжних досліджень [1-10], виділимо такі ІКТ, що можуть сприяти підвищенню якості викладання біології у ЗНЗ та мати виокремлені нами дидактичні властивості:

- пошукові системи, що пропонуються в мережі Інтернет (наприклад, Alta Vista, Google, Rambler, Shareware, Yandex, Yahoo та ін.), що забезпечують пошук, передавання даних та дозволяють знайти учням необхідний матеріал для проведення досліджень із біології;
- віртуальні лабораторії та сервіси для їх створення (наприклад, *Biology Interactive Library* (<http://onlinelabs.in/biology>) – віртуальні лабораторії з біології англійською мовою [9]; *VirtuLab* (<http://www.virtulab.net>) – віртуальні освітні лабораторії російською мовою; *LearningApps.org* (<http://learningapps.org/createApp.php>) – сервіс Web 2.0 для створення віртуальних лабораторій та ін.), що забезпечують візуалізацію навчального матеріалу, сприяють розвитку творчих здібностей учнів та підвищує їхню мотивацію до навчання;
- віртуальний електронний мікроскоп (наприклад, *Virtual Electron Microscope* (<http://school.discoveryeducation.com/lessonplans/interact/vemwindow.html>) – стимулятор мікроскопу англійською мовою; *The Virtual Cell* ([www.ibiblio.org/virtualcell/tour/cell/cell.htm](http://www.ibiblio.org/virtualcell/tour/cell/cell.htm)) – віртуальний мікроскоп англійською мовою), що допомагає демонструвати на уроці науковий матеріал та забезпечує самонавчання учнів;
- програмні педагогічні засоби (наприклад, електронний мультимедійний підручник «Віртуальна біологічна лабораторія. 10 клас» (Схвалений Міністерством освіти і науки,

молоді та спорту України (Лист № 1.4/18-Г-248 від 19.04.2011), що призначений для виконання учнями лабораторних і практичних робіт із загальної біології; програмно-педагогічного засобу «Біологія людини. Конструктор уроків» для проведення уроків біології в основній школі), які забезпечують візуалізацію навчальних матеріалів, їх динамічність та доступність, допомагають побудувати урок за необхідним планом та ін.;

- презентації уроків та засоби для їх створення (наприклад, колекція презентацій для уроків з біології українською мовою – <http://pti.kiev.ua>; Power Point – програма MS Office для перегляду, показу та створення презентацій; Google Docs – Веб-сервіс для створення презентацій у форматі Power Point), що надають можливість урізноманітнити наочність до уроку та зацікавити учнів у навчанні;

- електронні енциклопедії та словники (наприклад, «Біологічний словник ONLINE» (<http://bioword.narod.ru>) – довідкове Інтернет-видання російською мовою (оцифрований словник: **Биологический энциклопедический словарь** / Гл. ред. М. С. Гиляров; Редкол.: А. А. Баев, Г. Г. Винберг, Г. А. Заварзин и др. – 2-е изд., исправл. – М.: Сов. Энциклопедия, 1986. – 864 с.), призначене як для біологів, так і для широкого кола представників суміжних наук, учнів і всіх, хто цікавиться живою природою), що надають у вільному доступі довідниковий науковий матеріал як додатковий до підручників;

- он-лайн ігри з біології (наприклад, на сайті «Ігри біологія онлайн» ([http://es-area.net/biologiya\\_tag.html](http://es-area.net/biologiya_tag.html)), що дозволяють зацікавити учнів у навчанні біології;

- віртуальні спільноти (наприклад, Всеукраїнська асоціація вчителів біології – <http://biology.civicua.org>), які надають можливість учителям спілкуватися з приводу різних питань щодо викладання біології у ЗНЗ та обмінюватися досвідом;

- електронні системи оцінювання навчальних досягнень учнів (наприклад, 10 клас. Біологія 1 ([distance.edu.vn.ua/bio\\_test/b101.html](http://distance.edu.vn.ua/bio_test/b101.html)) – он-лайн тести з біології для самоконтролю; Тесторіум (<http://www.testorium.net/ua/test/2425/preview>) – Біологія 10 клас: тематичне оцінювання 1 за темою «Неорганічні речовини»; Тесторіум (<http://www.testorium.net/ua/test/2426/preview>) – Біологія 10 клас: тематичне оцінювання 2 за темою «Органічні речовини»; ЯндексЗНО (<https://zno.yandex.ua/biology>) – он-лайн контрольні та тести з біології у форматі, наближеному до ЗНО), що забезпечують швидке оцінювання учнів з певних тем, самооцінювання учнів та їх підготовку до іспитів;

- відеофільми, що розміщені в Youtube (наприклад, поняття «Мітотичний цикл» (*англ. Mitotic cycle*) можна продемонструвати відео англійською мовою за адресою <https://www.youtube.com/watch?v=NR0mdDJMHIQ>, російською мовою за адресою [https://www.youtube.com/watch?v=\\_133V5Ugyqw&t=19s](https://www.youtube.com/watch?v=_133V5Ugyqw&t=19s)), які забезпечують суттєву підтримку щодо візуалізації навчального матеріалу та покращують його засвоєння учнями.

Ці ІКТ зазвичай використовуються у нашому ЗНЗ (Семиполківському НВК «ЗОШ I-III ступенів – ДНЗ») для викладання тем з біології, які потребують обов'язкової візуалізації навчального матеріалу, що не може бути представлений у реальному житті (наприклад, при викладанні біології у 10 класі, вивченні Розділу 2 «Клітинний рівень організації життя», теми 2.3 «Клітина як цілісна система», під час пояснення якої необхідно продемонструвати мітотичний цикл клітини та ін.).

Слід відмітити, що ці технології заохочують учнів до здійснення ними досліджень і написання наукових робіт з біології у межах конкурсів дослідних робіт Малої академії наук України. Так, наприклад, робота учениці 9 класу «Видова різноманітність водно-болотних та навколководних птахів природних та штучних водойм околиць села Семиполки» була

виконана з використанням пошукових систем, що пропонуються в мережі Інтернет, та Power Point; робота учениці 10 класу «Ендометріоз в акушерстві у собак» виконувалася з використанням, крім пошукових систем та програми пакету Microsoft Office, аналізу фільмів, що розміщені в Youtube за цією темою (<https://www.youtube.com/watch?v=VbFYtJA0yAw> та ін.); при виконанні роботи «Екологічний стан лікарського флорофону Броварського району Київщини» ученицею 8 класу були використані матеріали он-лайн енциклопедії лікарських рослин і трав (<http://inmoment.com.ua/beauty/encyclopaedia-of-plants.html>); при виконанні роботи «Вплив комп'ютерних технологій на стан зору дітей середнього шкільного віку» ученицею 8 класу були використані програми пакету Microsoft Office, наукові дані медичних сайтів (<http://lestylefou.xyz/zdorov-ja/35818-boljat-ochi-vid-komp-jutera-shho-robiti-i-chim.html>; <http://biomedicina.com.ua/bolyat-ochi-vid-kompyutera> та ін.) Для підготовки до контрольних робіт у Малій академії наук України учні використовували он-лайн контрольні та тести з біології у форматі, наближеному до ЗНО (ЯндексЗНО (<https://zno.yandex.ua/biology>)), що допомогло їм отримати додаткові високі бали на захисті своїх досліджень.

**Висновки.** Таким чином, використання ІКТ на уроках біології може покращити якість навчального процесу через урізноманітнення наочності (презентації кольорового зображення, відеоматеріалів, схем, графіків та ін.), мотивацію учнів до навчання завдяки використанню нових форм організації роботи, активізувати навчальну діяльність учнів шляхом використання привабливих форм подачі навчального матеріалу, удосконалення процесу оцінювання навчальних досягнень учнів та ін.

Визначені нами дидактичні особливості ІКТ (мотиваційну, інформаційну, дослідницьку, демонстраційну, контролюючу, оцінюючу) є суттєвими для підтримки викладання біології у ЗНЗ щодо покращення засвоєння учнями навчального матеріалу та їх мотивації до здійснення досліджень у цій галузі науки.

Перспективою подальшого дослідження є проектування та створення такого віртуального навчального середовища на базі сайту ЗНЗ (сайт Семиполківського НВК «ЗОШ І-ІІІ ступенів – ДНЗ» – <http://www.semypolky-nvk.edukit.kiev.ua>), що дозволило б поєднати ІКТ, які забезпечать удосконалення викладання біології учнів та їх дистанційне навчання у разі необхідності.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Дорошенко Ю.О. Біологія та екологія з комп'ютером / Ю.О. Дорошенко, Н.В. Семенюк, Л.П. Семко. – К.: Вид. дім „Шкіл. Світ“: Вид. Л.Галіцина, 2005. – 128 с.
2. Лукашук М.М. Дидактичні умови використання нових інформаційних технологій у навчанні біології і хімії в медичних коледжах : дис... канд. пед. наук: 13.00.04 / Тернопільський національний педагогічний ун-т ім. Володимира Гнатюка. — Т., 2007. — 198 с.
3. Морзе Н.В. Основи інформаційно-комунікаційних технологій/ Н.В. Морзе – К.: Видавнича група ВНУ, 2006. – 98 с.
4. Носенко Т.І. Інформаційні технології навчання: начальний посібник. – К.: Київ. ун-т ім. Бориса Грінченка, 2011. – 184 с.
5. Сліпчук І.Ю. Методика навчання біології учнів 8 - 9 класів з використанням комп'ютерних технологій: автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.02 / І.Ю. Сліпчук ; Нац. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова. — К., 2008. — 20 с.
6. Судакова І. Є. Методика навчання біології як загальноосвітньої дисципліни з використанням мультимедійних засобів у коледжі : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / І. Є. Судакова; МОНМС України, Нац. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова. - К., 2012. - 16 с.
7. Eila Jeronen, Sirpa Anttila-Muilu, Juha Jeronen. Problems and challenges in the usage of ICT in biology and geography in schools and teacher education in Finland/ PROBLEMS OF EDUCATION IN THE

21st CENTURY – Volume 5, 2008. – 55-68 pp.

8. Mariana Iancu. Assessing the role of new information and communication technologies (I.C.T.) in the potentiation of the didactical methodologies applied in the study of biological disciplines/ The 6th International Conference Edu World 2014 “Education Facing Contemporary World Issues”, 7th - 9th November 2014. Procedia - Social and Behavioral Sciences 180 ( 2015 ). 1498 – 1506 pp.

9. Murniza Muhamad, Halimah Badioze Zaman, Azlina Ahmad. Virtual Biology Laboratory (VLab-Bio) International Conference on Education and Educational Psychology (ICEEPSY 2012): Scenario-based Learning Approach/Procedia - Social and Behavioral Sciences 69 (2012 ) 162 – 168

10. Snezana Stavreva Veselinovska and Snezana Kirova. Application of ICT in teaching biology (Example of a lesson)/ TECHNICS AND INFORMATICS IN EDUCATION. 6th International Conference, Faculty of Technical Sciences, Čačak, Serbia, 28–29th May 2016

**L.V. Zatsypanyuk**

*Semyopolkivskiy educational complex «secondary school levels – preschool»*

*Kalytyanskoi unified territorial community of Kyiv oblast*

**DIDACTIC FEATURES OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES  
FOR TEACHING BIOLOGY IN THE SECONDARY SCHOOL**

*The article separates and substantiates main didactic features of information and communication technologies teaching biology in the secondary school. The relevance of the use information and communication technologies in teaching biology in the secondary school is caused by finding ways to improve methods of processing, transmission, transmission, display and using didactic materials to facilitate the development and motivation of students to study this subject.*

*The experience of domestic and foreign researchers on the use of ICT in teaching biology in secondary schools have been analyzed.*

*According to the experience of domestic and foreign researchers, we defined didactic features of information and communication technologies, which are important in teaching biology, such as: motivational, that provides engagement students to educational activity; informational, which provides students effectiveness finding, storage, processing, storing, presentation, data transmission and so on; research, that contributes to the development of students creative and analytical abilities, a combination of biological knowledge from life experience and future professional activities, etc.; demonstration, that provides teaching material visualization through the use of presentations, videos, etc.; controlling, that involves the use of different types of tests, laboratory works and others to check the student’s knowledge, skills and abilities; evaluating, that involves assigning a specific amount of marks according to the tasks and criteria for student perform tests, laboratory works and others.*

*The examples of information and communication technologies that improve the effectiveness of teaching biology the students of secondary schools have been given. These include the following search engine, Biology Interactive Library, Virtual Electron Microscope, educational software products, electronic multimedia tutorial, presentation of lessons and tools to create them, Electronic encyclopedias and Glossaries, online games Biology, electronic systems Assessment of Student Achievements, virtual communities biology teachers, videos that are placed on Youtube and others.*

*The article concludes that the use information and communication technologies in the biology classroom can improve the learning process through diversification visibility, increase the students motivation of learning through the use of new forms of work organization, intensify students training activities of using attractive forms of presentation of teaching material, improvement of assessment of student achievements, etc.*

*The perspectives of further research is the design and creation of a virtual learning environment based on the school site, which will combine ICT, providing improvement of teaching biology in school and students distance learning.*

**Key words:** *information and communication technologies, teaching biology in secondary schools, didactic features of information and communication technologies, problems of teaching methods biology*

**Л.В. Заціпанюк**

*Семиполковський УВК «ООШ І-ІІІ ступеней - ДУЗ»*

*Калитянської об'єдиненої територіальної громади Київської області*

**ДИДАКТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ В СРЕДНИХ КЛАССАХ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ**

*В статье выделены и обоснованы основные дидактические особенности информационно-коммуникационных технологий при преподавании биологии в средних классах общеобразовательного учебного заведения. Проанализирован опыт отечественных и зарубежных исследователей по использованию ИКТ в преподавании биологии в общеобразовательном учебном заведении. Приведены примеры информационно-коммуникационных технологий, способствующих повышению эффективности обучения биологии учащихся общеобразовательного учебного заведения.*

*Сделаны выводы, что использование ИКТ на уроках биологии может улучшить качество учебного процесса с помощью разнообразия наглядности, повысить мотивацию учащихся к обучению благодаря использованию новых форм организации работы, активизировать учебную деятельность учащихся путем использования привлекательных форм подачи учебного материала, совершенствование процесса оценивания учебных достижений учащихся и др. Перспективой дальнейшего исследования является проектирование и создание такой виртуальной учебной среды на базе сайта Семиполковского учебно-воспитательного комплекса, которая позволит совместить ИКТ, обеспечивающие усовершенствования преподавания биологии учеников и их дистанционное обучение.*

**Ключевые слова:** *информационно-коммуникационные технологии, преподавание биологии в общеобразовательном учебном заведении, дидактические особенности информационно-коммуникационных технологий, проблемы методики обучения биологии.*

**ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА**

**Заціпанюк Лідія Василівна** – вчитель-методист, вчитель біології, спеціаліст вищої категорії, заступник директора з виховної роботи Семиполківського НВК «ЗОШ І-ІІІ ступенів – ДНЗ»

*Коло наукових інтересів:* проблеми методики навчання біології та екології, використання інформаційно-комунікаційних технологій у викладанні біології та екології

УДК: 378.14 + 37.025

**М.Б. Літвінова**

*Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова,  
Херсонська філія*

**ТЕХНОЛОГІЗАЦІЯ ЯК АДАПТАЦІЙНИЙ ПІДХІД ДО СУЧАСНОГО  
НАВЧАННЯ У ВИШАХ**

*В роботі розглянуто новий підхід до навчання студентів в Україні на основі адаптаційної технологізації. Вказані проблеми, що пов'язані з неадаптованістю старих методик навчання до ментально-стильових параметрів мислення молоді, сформованого інформаційними технологіями. Педагогічна технологія розглянута як система способів і прийомів, що застосовуються у реальному процесі навчання, конкретизує загальні теоретичні основи навчання, що сформульовані у вигляді принципів і закономірностей загальної дидактикою, переводячи їх у систему норм і правил проектування педагогічних систем, з одного боку, і в способи здійснення на практиці ефективних освітніх процесів, з другого. Запропоновано конкретні напрямки технологізації навчання відповідно до потреб сучасного навчання у вишах.*

**Ключові слова:** *технологізація навчання, теорія поколінь, вища освіта, особливості мислення*

**Постановка проблеми.** Питання розвитку нових підходів навчання студентів в Україні як з боку мотивації, так і з боку технологій реалізації процесу навчання є надзвичайно актуальним. Технологічність стає домінуючою характеристикою педагогічного