

УДК 373.5.018.43.091.26:5(045)

## ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ УЧНІВ З КУРСУ «ПРИРОДНИЧІ НАУКИ» В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Товкач Олена, Плющ Валентина

*Центральноукраїнський державний університет імені Володимира*

*Винниченка, м. Кропивницький, Україна*

*В статті обґрунтовано особливості тестового контролю навчальних досягнень учнів з курсу «Природничі науки» у профільній школі в умовах дистанційного навчання. На основі аналізу науково-педагогічних та методичних джерел проаналізовано основні дефініції дослідження: «дистанційне навчання», його переваги та недоліки; тестовий контроль знань; форми і види тестових завдань. Обґрунтовано переваги платформи «Всеосвіта» та розроблено на її основі систему тестових завдань до теми «Органічні речовини в організмі» з курсу «Природничі науки». Визначено педагогічні умови ефективності тестової перевірки навчальних досягнень учнів під час дистанційного навчання: системності і систематичності їх використання; синхронності виконання усіма учнями; удосконалення комунікацій між учасниками освітнього процесу; використання максимальної варіантності тестових завдань; розвитку цифрової грамотності учасників освітнього процесу.*

**Ключові слова:** *дистанційне навчання, тестовий контроль навчальних досягнень, форми і типи тестових завдань, онлайн-платформи.*

## THEORETICAL BASICS OF THE TEST CONTROL OF STUDENTS' KNOWLEDGE FROM THE "NATURAL SCIENCES" COURSE IN DISTANCE LEARNING CONDITIONS

Olena Tovkach, Valentyna Plyushch

*Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State University, Kropyvnytskyi, Ukraine*

*The article substantiates the peculiarities of test control of the educational achievements of students from the course "Natural Sciences" in a specialized school in the conditions of distance learning. Based on the analysis of scientific-pedagogical and methodical sources, the main definitions of the study were analyzed: "distance learning", its advantages and disadvantages; test control of knowledge; forms and types of test tasks. The advantages of the platform "Vseosvita" were substantiated and a system of test tasks for the topic "Organic substances in the organism" from the course "Natural Sciences" was developed on its basis. Pedagogical conditions for the effectiveness of test verification of students' educational achievements during distance learning have been determined: the systematicity of their use; synchronicity of performance by all students; improving communications between participants in the educational process; the use of the maximum variety of test tasks; the development of participants' digital literacy in the educational process.*

**Keywords:** *distance learning, test control of educational achievements, forms and types of test tasks, online platforms.*

**Постановка проблеми.** Умови пандемії COVID-19, а згодом і уведення воєнного стану в нашій країні спонукало до організації та здійснення освітнього процесу у дистанційному режимі. Наразі, для повноцінного здійснення дистанційного навчання в закладах загальної середньої освіти використовують інструменти – платформи, засобами яких можливе здійснення синхронного онлайн навчання (відеоконференції), на яких розміщуються різноманітні навчальні матеріали, завдання, зокрема й для контролю знань. Разом з тим, варто наголосити, що традиційна система контролю, заснована на усному та письмовому опитуванні, не завжди може забезпечити достовірність оцінювання результатів навчання учнів: під час усного контролю – через брак часу, а під час письмового – через те, що не всі учасники освітнього процесу дотримуються принципів академічної доброчесності. Такий стан обумовлює потребу в модернізації системи контролю навчальних досягнень учнів взагалі, та при вивченні курсу «Природничі науки» зокрема. Одним із шляхів вирішення окресленої проблеми вважаємо дослідження методичних аспектів тестового контролю навчальних досягнень учнів, як одного із провідних методів контролю в умовах дистанційного навчання.

**Аналіз досліджень і публікацій.** Аналіз наукових джерел з досліджуваної теми свідчить, що проблемі тестового контролю приділено належну увагу, зокрема дослідженню тестування як методу педагогічної діагностики (В. Беспалько, К. Інгенкампа), створенню та застосуванню тестів (А. Анастасі, ЛДж. Гласс, Р Ібел, К. Інгенкамп, П. Клайн, Дж. Мак, Р. Намбельтон, М. Олійник, Дж. Стенлі), системі контролю та оцінювання навчальних досягнень (Ю. Бабанський, С. Гончаренко, І. Зязюн, Ф. Перрену, Ж. Мейєру).

**Мета статті** – теоретично обґрунтувати особливості тестового контролю навчальних досягнень учнів з курсу «Природничі науки» у профільній школі в умовах дистанційного навчання.

**Виклад основного матеріалу (результатів) дослідження.** Поняття «дистанційне навчання» трактується у працях вітчизняних та закордонних науковців неоднозначно. Наприклад:

– як універсальна форма навчання, що базується на використанні традиційних та новітніх інформаційних технологій навчання, а також на технічних засобах. При цьому освітній процес не залежить від розташування його учасників у просторі й часі [4, с. 61].

– як новий спосіб реалізації освітнього процесу, заснований на використанні сучасних інформаційних і телекомунікаційних технологій, що дозволяють здійснювати навчання на відстані, без особистого контакту між вчителем та учнем [7, с.7].

– як взаємодія на відстані вчителя та учня, яка має всі властиві освітньому процесу компоненти (мету, зміст, методи, засоби навчання) й реалізовує їх засобами інтернет-технологій або іншими засобами, що передбачають інтерактивність [3].

На нашу думку, узагальненими характерними ознаками сутності поняття «дистанційне навчання» є: форма навчання, яка рівноцінна очному, заочному; включає здобуття знань; віддаленість один від одного учасників освітнього процесу та взаємодії в освітньому середовищі, яке функціонує на базі сучасних освітніх та ІКТ; індивідуалізований процес, який відбувається через взаємодію вчителя та учня засобами інтернет-технологій.

Основними перевагами дистанційної форми навчання вважають:

– оперативні (подолання бар'єрів у просторі та часі, одержання інформації, швидкий зворотній зв'язок);

– інформаційні (доступність освітньої інформації);

– комунікаційні (збільшення кількості учасників освітнього процесу, які оперативно взаємодіють один з одним);

– педагогічні (навчання стає більш мотивованим, інтерактивним, індивідуалізованим; спрощується публікація учнівських робіт у мережі, їх контроль та оцінювання);

– психологічні (створення більш комфортних емоційно-психологічних умов для самовираження учнів, зняття психологічних бар'єрів);

– економічні (економія транспортних витрат);

– ергономічні (вибір темпу навчання, вибір і використання найбільш придатну техніку чи комп'ютерне устаткування) [2].

Разом з тим, незважаючи на переваги, варто виокремити й недоліки дистанційного навчання:

- неможливість дистанційно ідентифікувати особу;
- низький рівень особистого спілкування між педагогами та учнями;
- можливість упередженого оцінювання вчителем знань учнів (деяким учням легше висловити відповідь усно);
- якість навчання з практичної точки зору;
- необхідність достатньо високого цифрових навичок;
- недостатньо розвинена здатність до спілкування на відстані [1, с. 120].

Результативність навчання, в тому числі й дистанційного, перш за все залежить від методу контролю знань. В закладах загальної середньої освіти на різних етапах впровадження дистанційного навчання використовуються різні види контролю, найбільш розповсюдженими серед яких є: усний контроль; тестування; письмова робота за певними питаннями; навчання на основі проєктів, вирішення проблемних ситуацій; створення електронного портфолію; дослідження та практико орієнтовані завдання; референтна оцінка роботи іншого учня (взаємооцінювання). Разом з тим, найбільш оптимальним видом контролю в умовах дистанційного навчання дослідники виділяють тестування.

При створенні тестових завдань використовують їх відкриту і закрити форми. Тестові завдання *закритої форми* класифікують за принципом побудови відповіді: вибір однієї або декілька правильних відповідей; вибір альтернативної відповіді; встановлення відповідності; встановлення правильної послідовності.

Тестові завдання *відкритої форми* не мають варіантів відповідей, і вимагають, щоб учні надавали власні відповіді під час тестування. Ця форма тестів призначена для перевірки знань та розуміння термінів, визначень і понять. Такі тести складаються з інструкції щодо виконання завдання та запитання. Вони дають можливість учням контролювати свої відповіді або доповнювати їх. При комп'ютеризованому тестуванні, відповіді на завдання відкритої форми повинні мати чітко визначену форму та зміст.

До завдань відкритого типу відносяться завдання [б]: з пропусками; на доповнення; з короткою відповіддю; з розгорнутою відповіддю. Можна зазначити, що при виконанні завдань відкритої форми учень має можливість самостійно стисло та точно сформулювати відповідь, яка повинна збігатися з еталоном, передбаченим вчителем. Для забезпечення розбіжностям у змісті та формі відповіді, необхідно максимально чітко та конкретно формулювати умову завдання. Еталонна відповідь та зміст завдання формулюються водночас з умовами завдання. При тестовій перевірці учень отримує тільки завдання, а контрольна комп'ютерна програма використовує еталонну відповідь як критерій для оцінювання його відповідей.

Всі тестові завдання повинні включати наступні компоненти: інструкцію, яка вказує учню, як виконати певне завдання; текст завдання; варіанти відповідей, серед яких має бути хоч один правильний, а решта – дистрактори – неправильними. Інструкцією з виконання повинні супроводжуватися тестові завдання однакового типу або ж виду, при зміні типу завдання необхідно скласти нову інструкцію.

Варто наголосили, що наразі існує безліч онлайн-сервісів та онлайн-платформ (і ця кількість за твердженнями дослідників подвоюється кожні три місяці), які можна використати для створення тестових завдань в освітньому процесі: Google Forms, Kahoot, ClassMarker, Easy Test Marker, ProProfs Training Marker, Classtime, Майстер-тест, Quizizz, Онлайн-платформа «На урок», Всеосвіта та ін. З метою вибору оптимальної платформи проаналізуємо типи тестових завдань на найбільш популярних із них (табл.1).

**Таблиця 1. Типи тестових завдань на онлайн сервісах та платформах**

<b>Назва платформи</b>	<b>Типи тестових завдань</b>
<b>Google Forms</b>	коротка текстова відповідь, яку потрібно вписати самостійно; довга текстова відповідь, що складається з кількох абзаців; множинний вибір (Multiple choice); прапорці (Checkboxes): використовують для створення запитань із кількома правильними відповідями; вибір зі списку (Choose from a list) однієї правильної відповіді тощо

<b>LearningApps.org</b>	у категорії «Вибір»: «Фрагменти зображення», «Вікторина», «Знайти слова»; у категорії «Розподіл» – «Поділ на групи», «Знайти пару», «Класифікація»
<b>КАНООТ</b>	вікторина (quiz); гра з перемішаними відповідями (jumble); обговорення (discussion); опитування (survey)
<b>Всеосвіта</b>	з однією правильною відповіддю; з кількома правильними відповідями; з полем вводу для відповіді; на встановлення відповідності; на заповнення пропусків у тексті; на встановлення послідовності; на пошуку у зображенні
<b>ONLINE TEST PAD</b>	на одиночний вибір; множинний вибір; уведення числа у полі відповіді; уведення тексту у полі відповіді; вибір у вільній формі (уведення відповіді тестованим з клавіатури у вільній формі); установа послідовності; установа відповідності; заповнення пропусків – числа, тексту, список; інтерактивний диктант (надання тексту з перепустками, які тестований повинен заповнити, спираючись на списки слів, що випадають); послідовний виключення елементів з пропонованої множини; слайдер (повзунк) (правильне встановлення позиції повзунка на пропонованій шкалі); завантаження файлу (завантаження тестований один файл як відповідь на поставлене питання); інформаційний текст (розміщення педагогом будь-якої службової інформації для тестованих); слова з букв (складання слова з поданих літер); фрази зі слів (складання фрази з поданих слів).

На основі аналізу таблиці зрозуміло, що ряд сервісів та/або платформ має дуже обмежений вибір типів тестових завдань (наприклад, КАНООТ), інші – при досить широкому виборі надають шаблони подібні за структурою. Одні онлайн сервіси чи платформи передбачають можливість лише створення тестових завдань на основі шаблонів, інші надають можливість як створювати власні тести на основі шаблонних оболонок, так і використовувати наявні тести, які зберігаються у бібліотеці сервісу (наприклад, «Всеосвіта», «НаУрок»).

В якості платформи для створення тестових завдань для учнів профільної школи при вивченні ними курсу «Природничі науки» нами обрано платформу «Всеосвіта», яка має наступні особливості:

- платформа надає можливості створення як власних тестів, так і часткове чи повне використання тестових завдань, створених іншими педагогами;
- для пошуку готових завдань у бібліотеці існує зручна система фільтрів;

– досить широкий спектр редагування під час створення власного тесту (розмір та колір тексту, фон, додавати формули, аудіо, відео, малюнки, окремі файли, посилання, таблиці, робити списки, обирати зображення на обкладинку та інше);

– достатньо широкий спектр типів завдань;

– у налаштуваннях можна обирати час виконання, систему балів, відображення результатів учню, роботу над помилкам, приватний чи загальнодоступний, формати проходження (активний, запланований, керований) тощо;

– тест можна інтегрувати із платформою Google Classroom, або можна створити QR-коду, або зайти за посиланням із зазначенням пароля;

– після виконання завдання кожен учень може побачити свої бали; запитання, в яких були допущені помилки, та час виконання тесту.

У кабінеті вчителя відображається підсумкова інформація щодо кількості учнів, які виконали завдання, отриманим балам, допущеним помилкам, часу виконання та інше. Інформацію щодо результатів тесту можна завантажити в окрему таблицю Excel.

Засобами платформи «Всеосвіта» нами були розроблені завдання для тестового контролю знань учнів до кожного з дев'яти уроків теми «Органічні речовини в організмі» згідно календарно-тематичного планування інтегрованого курсу «Природничі науки. 11 клас», що відповідає навчальній програмі авторського колективу під керівництвом Засєкіної Т.М. для ЗЗСО «Природничі науки (інтегрований курс) 10-11 клас», затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 23.10.2017 №1407), що підтверджено відповідними сертифікатами:

1. «Жири. Фізичні, хімічні властивості жирів. Класифікація жирів»;
2. «Вуглеводи. Класифікація вуглеводів, їх утворення й поширеність у природі»;
3. «Глюкоза як універсальне джерело живлення для клітин. Транспорт глюкози, її перетворення»;

4. «Дисахариди: сахароза, лактоза, мальтоза, їх фізичні та хімічні властивості»;
5. «Полісахариди: крохмаль, глікоген, клітковина»;
6. «Амінокислоти: склад і будова молекул. Пептиди»;
7. «Білки. Класифікація білків. Хімічні властивості. Біологічні функції білків»;
8. «Нуклеїнові кислоти. Склад, будова, властивості»;
9. «АТФ – універсальне джерело енергії. Біологічно-активні речовини: ферменти, вітаміни, гормони»;
10. Розділ «Органічні речовини в організмі» тематичний контроль (підсумкове оцінювання).

Запропоновані нами тестові завдання було впроваджено в освітній процес комунального закладу «Кам'янський ліцей №1 Кам'янської міської ради Черкаської області з інтегрованого курсу «Природничі науки» в 11 класі. До дослідження було залучено 35 учнів 11-х класів.

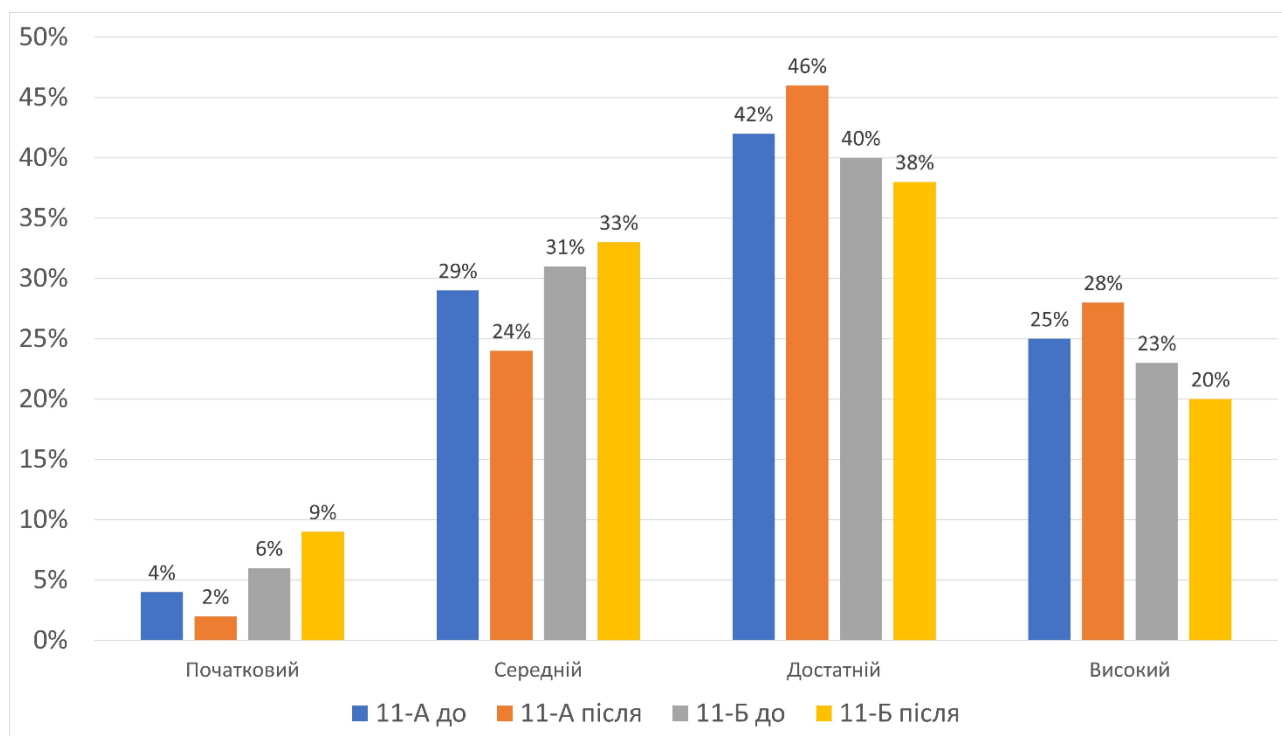
Ефективність використання тестового контролю знань учнів залежить від дотримання низки педагогічних чинників організації дистанційного навчання, а саме:

- системності і систематичності їх використання;
- синхронності виконання усіма учнями;
- удосконалення комунікацій між учасниками освітнього процесу [5];
- використання максимальної варіантності тестових завдань [8];
- розвитку цифрової грамотності учасників освітнього процесу.

Аналіз результатів проведеного дослідження дає підстави стверджувати, що позитивні зміни відбулися на усіх рівнях навчальних досягнень в учнів експериментальної групи порівняно з контрольною групою. За результатами експерименту встановлено, що в учнів експериментальної групи збільшилися високий (на 3%) та достатній (на 4%) рівні навчальних досягнень, тоді як в учнів контрольної групи зменшилися високий (на 3%) та достатній (на 2%) рівні навчальних досягнень. Кількість учнів середнього (на 5%) та початкового (на 2%) рівнів навчальних досягнень зменшилась в експериментальній групі



порівняно з контрольною групою, де збільшилися середній (на 2%) та початковий (на 3%) рівні навчальних досягнень (рис. 1).



*Рис. 1* Результати навчальних досягнень учнів ЕГ (11-А) та КГ (11-Б) до та після експерименту

Таким чином, використання онлайн контролю знань при вивченні теми «Органічні речовини в організмі» забезпечило не тільки виявлення рівня навчальних досягнень усіх учнів з урахуванням поставленої мети та всіх функцій контролю, а й сприяло підвищенню рівнів навчальних досягнень, що підтверджено результатами експерименту.

#### **Висновок та перспективи подальших пошуків у напрямі дослідження.**

Узагальнюючи теоретичні аспекти науковців, можна стверджувати, що в умовах дистанційного навчання тестовий контроль знань є однією з провідних форм перевірки навчальних досягнень учнів, за відповідних умов його організації. А саме: системності й систематичності у його використанні, синхронності виконання усіма учнями, удосконалення комунікацій між учасниками освітнього процесу; використання максимальної варіантності тестових завдань; розвитку цифрової грамотності учасників освітнього процесу. Разом з тим використання лише тестового контролю не може забезпечити об'єктивність оцінювання повною мірою, тому перспективами подальших

досліджень може бути розробка системи контролю навчальних досягнень учнів при вивченні курсу «Природничі науки» в умовах дистанційного навчання.

### Список літератури

1. Биков В. Ю, Кухаренко В. М. Дистанційний навчальний процес: навч. посіб. Київ: Міленіум, 2015. 254 с.
2. Зозуля С.В. Дистанційне навчання. Комп'ютер в школі та сім'ї. *Науково-методичний журнал національної академії педагогічних наук України*. 2010. № 3. С. 25- 28.
3. Муращенко Т.В. Змішане та дистанційне навчання як спосіб доступу до якісної освіти. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/oeemu\\_2017\\_3\\_45](http://nbuv.gov.ua/UJRN/oeemu_2017_3_45) (дата звернення: 04.07.2023).
4. Самойленко О.М. Поняття дистанційної освіти та дискусії навколо неї: збірник наукових праць. Херсон : «Міськдрук», 2011. 61 с.
5. Титенко С.В. Генерація тестових завдань у системі дистанційного навчання на основі моделі формалізації дидактичного тексту. URL: <http://www.setlab.net/downloads/articles/Tytenko-test-generation.pdf> (дата звернення: 10.10.2023).
6. Форми тестових завдань. Форма подання тестового завдання Навчальні матеріали онлайн : веб-сайт. URL: <http://surl.li/nhhjc> (дата звернення: 14.04.2023).
7. Яценко Г. Ю. Комуникативність в системі дистанційного навчання: фактори інтенсифікації: автореф. дис. канд. філос. наук: 09.00.10. АПН України; Інститут вищої освіти. Київ, 2008. 16 с.
8. Stankov S., Zitko B. and Grubisic A. Ontology as a Foundation for Knowledge Evaluation in Intelligent E-learning Systems // AIED'05 Workshop SW-EL'05: Applications of Semantic Web Technologies for E-Learning. Papers of 12th International Conference on Artificial Intelligence in Education (AIED 2005). Amsterdam, 2005. URL: <http://hcs.science.uva.nl/AIED2005/W3proc.pdf> (дата звернення: 12.11.2023).