

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРИВОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Фізико-математичний факультет
Кафедра інформатики та прикладної математики

«Допущено до захисту»

Завідувач кафедри

_____ Моїсеєнко Н.В.
_____ 2024р.

Реєстраційний № _____ «___»
«___» _____ 2024 р.

**ОРГАНІЗАЦІЯ КОНТРОЛЮ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ УЧНІВ
ЛІЦЕЇВ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ**

Кваліфікаційна робота студента
групи Ім-23
ступінь вищої освіти «магістр»
спеціальності 014 Середня освіта (Інформатика)
Жадька Антона Олександровича

Керівник: старший викладач кафедри інформатики,
доктор філософії з освітніх, педагогічних наук
Алека Галина Ігорівна

Оцінка:

Національна шкала _____

Шкала ECTS — Кількість балів _____

Голова ЕК _____

Члени ЕК _____

ЗАПЕВНЕННЯ

Я, Жадько Антон Олександрович, розумію і підтримую політику Криворізького державного педагогічного університету з академічної доброчесності. Запевняю, що ця кваліфікаційна робота виконана самостійно, не містить академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Я не надавав і не одержував недозволену допомогу під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають покликання на відповідне джерело. Із чинним Положенням про запобігання та виявлення академічного плагіату в роботах здобувачів вищої освіти Криворізького державного педагогічного університету ознайомлений. Чітко усвідомлюю, що в разі виявлення у кваліфікаційній роботі порушення академічної доброчесності робота не допускається до захисту або оцінюється незадовільно.



ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ КОНТРОЛЮ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ УЧНІВ ЛІЦЕЇВ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	6
1.1. Сутність та типи контролю навчальних досягнень учнів	6
1.2. Особливості контролю навчальних досягнень учнів ліцеїв в умовах дистанційного навчання.....	17
Висновки до першого розділу	24
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ КОНТРОЛЮ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ УЧНІВ ЛІЦЕЇВ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	25
2.1. Вивчення проблеми в практиці роботи сучасного ліцею.....	25
2.2. Веб-сайт для забезпечення організації контролю навчальних досягнень учнів ліцеїв в умовах дистанційного навчання	29
Висновки до другого розділу	35
ВИСНОВКИ	37
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	39
ДОДАТКИ.....	43

ВСТУП

В умовах сучасного освітнього процесу, який дедалі більше переходить на дистанційну та змішану форми навчання, особливої актуальності набуває питання ефективної організації контролю навчальних досягнень учнів ліцеїв. Перехід до дистанційного навчання вимагає переосмислення традиційних підходів до контролю та оцінювання, оскільки з'являються нові виклики, такі як технічні обмеження, різноманітні платформи для онлайн-навчання, потреба у забезпеченні академічної доброчесності та активного зворотного зв'язку.

На важливість цього дослідження впливає також необхідність адаптації навчального процесу до умов, в яких учні не мають змоги перебувати фізично в одній аудиторії з учителем. У таких умовах особливої уваги вимагає контроль якості засвоєння матеріалу та своєчасного виявлення прогалин у знаннях. Важливою складовою є підтримка мотивації учнів, розвиток відповідальності та самоорганізації, а також забезпечення умов для самостійного опанування навчального матеріалу, що набуває особливої ваги в умовах дистанційного навчання.

Таким чином, організація контролю навчальних досягнень учнів ліцеїв під час дистанційного навчання є необхідною умовою для забезпечення ефективного навчального процесу, забезпечення достатнього рівня якості знань і вмінь, які відповідають стандартам освіти, та для підтримки в учнів мотивації до навчання в умовах обмеженої взаємодії з учителем.

Мета роботи – теоретично обґрунтувати організацію контролю навчальних досягнень учнів ліцеїв в умовах дистанційного навчання.

Відповідно до мети роботи було поставлено такі **завдання дослідження**:

1. Проаналізувати науково-методичну літературу з проблеми організації контролю навчальних досягнень учнів, визначити понятійний апарат дослідження.

2. Здійснити аналіз сучасних підходів до організації та проведення

контролю навчальних досягнень учнів у процесі навчання інформатики з використанням комп'ютерних систем.

3. Розробити завдання для перевірки рівня навчальних досягнень учнів 10-х класів із використанням комп'ютерних систем.

Об'єкт дослідження – процес контролю навчальних досягнень учнів ліцеїв в умовах дистанційного навчання.

Предмет дослідження – методика організації контролю навчальних досягнень учнів ліцеїв в умовах дистанційного навчання.

Для досягнення мети та розв'язання поставлених задач дослідження використано такі **методи**:

- емпіричні (порівняння);
- загальнонаукові (аналіз, синтез, індукція, дедукція, абстрагування).

Практичне значення дослідження полягає в розробленні та впровадженні у навчальний процес Інтернет-сайту для контролю навчальних досягнень учнів ліцеїв в умовах дистанційного навчання інформатики.

Структура роботи. Робота складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаної літератури, що складає 30 найменувань, додатків.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ КОНТРОЛЮ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ УЧНІВ ЛЦЕЇВ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

1.1. Сутність та типи контролю навчальних досягнень учнів

Контроль навчальних досягнень учнів є невід'ємною складовою освітнього процесу, яка сприяє оцінюванню ефективності навчання, ідентифікації рівня засвоєння знань, умінь і навичок, а також визначенню напрямків для подальшого розвитку учнів. На нашу думку, сутність контролю полягає в систематичному зборі, аналізі та інтерпретації інформації про навчальні результати учнів. Це дозволяє виявити сильні та слабкі сторони їхнього навчання, що, в свою чергу, допомагає вчителям коригувати навчальні плани та методи викладання, що сприяє більш ефективному засвоєнню матеріалу.

Виділяють декілька видів контролю навчальних досягнень учнів, кожен з яких має свої специфічні цілі, методи та інструменти. Основними видами контролю є: попередній, поточний, тематичний, підсумковий [9, с. 173].

Попередній контроль фокусується на майбутніх досягненнях учнів, аналізуючи їхні сильні та слабкі сторони, а також визначаючи можливі напрямки розвитку. Цей тип контролю особливо важливий у контексті індивідуалізації навчання, адже він дозволяє врахувати інтереси та потреби кожного учня, що в свою чергу сприяє більш ефективному формуванню освітнього процесу. Значення контролю навчальних досягнень учнів не можна переоцінити, адже він виконує не лише функцію оцінювання, але й виконує роль мотиваційного чинника, спонукаючи учнів до самостійного навчання та розвитку. Сучасні методи контролю також інтегрують елементи самоконтролю та взаємоконтролю, що допомагає учням розвивати відповідальність за власне навчання і формує критичне мислення [2, с. 67].

Поточний контроль здійснюється регулярно в процесі навчання і передбачає моніторинг знань учнів через різноманітні форми оцінювання, такі як: тестування, контрольні роботи, усні відповіді тощо [2, с. 67].

Тематичний контроль, як один із видів оцінювання, здійснюється для оцінки досягнень учнів з конкретної теми або розділу навчального матеріалу. Він дозволяє визначити рівень засвоєння учнями ключових понять та умінь, що є основними для конкретної навчальної одиниці. На відміну від поточного контролю, який є регулярним, тематичний контроль зосереджується на більш глибокому аналізі конкретного фрагмента навчального процесу, що дає змогу виявити недоліки в знаннях та навичках, а також відкоригувати процес навчання [2, с. 67].

М. Босенко підкреслює те, що підсумковий контроль, на відміну від поточного, проводиться наприкінці навчального періоду з метою оцінювання загальних досягнень учнів. До прикладу, це може бути як семестровий, так і річний контроль, який дозволяє підвести підсумки навчальної діяльності і визначити, чи досягли учні запланованих результатів.

Процес навчання в загальноосвітній школі має на меті досягнення навчально-виховних завдань, які характеризуються певною дидактичною завершеністю. У цьому контексті контроль навчальних досягнень учнів виступає ключовим компонентом освітнього процесу, оскільки він дозволяє оцінити результативність навчання, перевіряючи знання, вміння та навички, що здобуваються учнями.

Основна мета контролю, як важливого інструменту в управлінні навчальним процесом, полягає в забезпеченні його ефективності, що досягається шляхом систематизації знань, умінь і навичок учнів, а також сприяння самостійному використанню отриманих знань у практичних ситуаціях. Контроль також стимулює навчальну діяльність учнів, формує у них інтерес до самостійного навчання та самоосвіти.

За словами С. Науменко контроль знань учнів складається з трьох основних компонентів: перевірки, оцінки та обліку (рис. 1.1.) [20, с. 72].

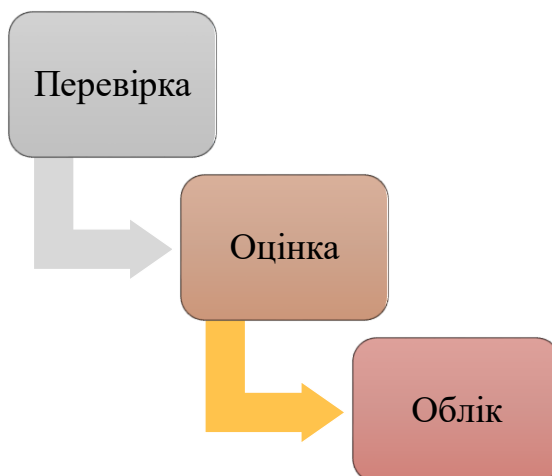


Рис. 1.1. Компоненти контролю знань учнів

Перевірка є процесом, який має на меті виявлення рівня знань, умінь і навичок, які учні здобули в ході навчання. Оцінка, в свою чергу, полягає у вимірюванні цього рівня, а облік – це фіксація результатів у системі оцінювання, яка може бути представлена у класному журналі, щоденнику учня або відомостях [20, с. 72].

Контроль у процесі навчання виконує кілька важливих завдань:

1. По-перше, він дозволяє визначити готовність учнів до сприйняття та засвоєння нових знань.
2. По-друге, контроль надає вчителю інформацію про характер самостійної роботи учнів, що дає змогу оцінити їхню активність та залученість до навчального процесу.

Крім того, завдяки контролю можна оцінити ефективність застосовуваних організаційних форм, методів і засобів навчання. Важливо також виявити ступінь правильності, обсягу та глибини засвоєних учнями знань, умінь і навичок, що змінює зміст контролю в залежності від дидактичних завдань.

Функції контролю навчальних досягнень учнів можна поділити на кілька категорій, які представлено на рисунку 1.2.

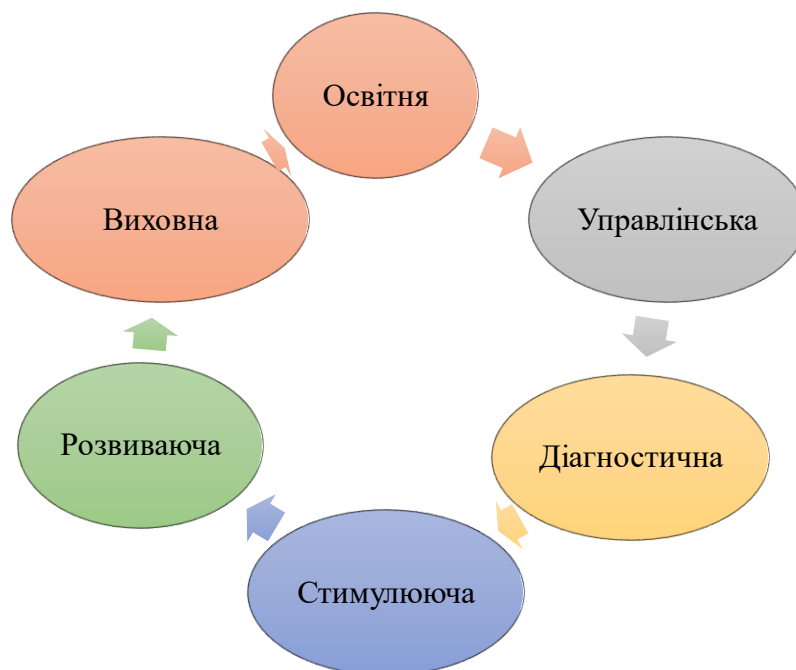


Рис. 1.2. Функції контролю навчальних досягнень учнів

Перша з них – освітня функція, що полягає в тому, що контроль є корисним для всього класу. Наприклад, коли учні слухають відповідь своїх товаришів, вони можуть порівнювати її зі своїми знаннями, задавати питання і доповнювати інформацію, що сприяє повторенню та систематизації знань у всьому класі. Освітня функція також проявляється у тому, що учень, який відповідає на запитання в класі, повторює матеріал і виконує практичні завдання, закріплюючи свої знання та вміння.

Другою функцією є виховна. Очікування перевірки стимулює учнів регулярно готуватися до уроків, а процес оцінювання знань допомагає учням самостійно оцінити свої знання та здібності. Деякі учні можуть усвідомлювати свої труднощі, інші – позбуватися зайвої самовпевненості, а треті починають відчувати впевненість у своїх силах, тож все це сприяє формуванню позитивного ставлення до навчання.

Контроль також виконує розвиваючу функцію. Під час навчання в учнів розвиваються важливі навички, такі як: логічне мислення, вміння аналізувати, синтезувати, порівнювати та узагальнювати інформацію. Завдяки контролю

вдосконалюються їхні мовленнєві здібності, пам'ять, уява та увага.

Т. Канівець звертає увагу, що діагностична функція контролю полягає у виявленні успіхів та недоліків в знаннях і навичках учнів, дозволяє встановити причини проблем, а також визначити шляхи їх усунення, що, в свою чергу, допомагає вчителю розробити заходи, спрямовані на поліпшення навчальних результатів учнів [10, с. 46].

Стимулююча функція контролю полягає в тому, що схвалення успіхів учня сприяє розвитку його мотивації до навчання. Об'єктивна оцінка знань, умінь і навичок також відіграє важливу роль у формуванні кращих умов для навчання. Управлінська функція контролю дає можливість оцінити стан успішності учнів і вжити заходів для запобігання неуспішності, і на основі контролю вчитель може коригувати свою діяльність, змінювати методи викладання та вдосконалювати навчальну діяльність учнів.

Таким чином, контроль навчальних досягнень учнів є невід'ємною складовою навчального процесу, оскільки відіграє важливу роль у забезпеченні успішності освітнього процесу. Він не лише дозволяє оцінити рівень знань, але й сприяє формуванню мотивації до навчання, розвитку важливих навичок та підвищенню ефективності навчання.

Сучасні педагоги залежно від дидактичної мети використовують такі види контролю за навчанням: попередній, побіжний, повторний, тематичний, періодичний, підсумковий, комплексний [14, с. 18].

1. Попередній контроль проводиться, зазвичай, на початку нового навчального матеріалу або семестру з метою діагностики. Його основна мета – з'ясувати загальний рівень підготовленості учнів з предмета, що дозволяє вчителю зорієнтуватися в організації навчально-пізнавальної діяльності учнів, а також визначити, які знання потребують додаткового опрацювання перед вивченням нової теми.

2. Поточний контроль є невід'ємною частиною щоденного навчального

процесу і полягає в систематичному спостереженні вчителя за навчальною діяльністю учнів під час уроку. Мета цього контролю – отримати оперативні дані про рівень знань учнів і якість їх навчальної роботи, що, в свою чергу, допомагає вчителю приймати необхідні рішення щодо управління навчальним процесом і коригування підходів до викладання.

3. Періодичний контроль, також відомий як тематичний, передбачає перевірку та оцінку знань і вмінь учнів, засвоєних на декількох попередніх уроках. Його мета – визначити, наскільки успішно учні оволоділи системою знань та чи відповідають ці знання навчальній програмі.

4. Тематичний контроль є різновидом періодичного контролю і зосереджений на оцінці знань учнів з кожної окремої теми, що забезпечує більш точну оцінку навчальних досягнень, усуваючи елементи випадковості, які можуть виникати при оцінюванні тільки на основі поточного контролю.

Перед початком вивчення нової теми під час тематичного опитування учні мають бути проінформовані про тривалість вивчення теми, кількість обов'язкових робіт, терміни їх виконання, питання, які підлягають атестації, а також умови оцінювання. Якщо в темі передбачено виконання практичних, лабораторних робіт або інших обов'язкових завдань, їх виконання є необхідною умовою допуску до атестації. Учні, які не засвоїли матеріал або показали низькі результати, повинні пройти додаткове доопрацювання з наданням допомоги та визначенням терміну повторної атестації. Також учні мають право на переатестацію для покращення своїх оцінок.

Підсумковий контроль проводиться в кінці семестру або навчального року, а підсумкова оцінка за семестр базується на результатах тематичного контролю, тоді як річна оцінка формується на основі семестрових результатів.

Л. Кухар наголошує на тому, що зміст підсумкового оцінювання має включати не лише виявлення знань, умінь та навичок, а й аналіз сформованості компетенцій учнів. Компетенція включає загальну здатність учнів, яка базується

на знаннях, досвіді, цінностях та здібностях, набутих під час навчання, що дозволяє створити цілісну картину навчальних досягнень учнів, враховуючи не лише їхній рівень знань, але й готовність до застосування цих знань у реальних життєвих ситуаціях. У сучасному світі існує кілька ключових груп компетенцій, які є необхідними для успішної адаптації в різних сферах життя. Серед них такі, що зазначені в таблиці 1.1. [12, с. 89]:

Таблиця 1.1

Ключові компетенції, необхідні для успішної адаптації в різних сферах життя

№ п/п	Компетенція	Характеристика
1.	Соціальна компетенція	Соціальні компетенції охоплюють здатність брати на себе відповідальність, активно брати участь у прийнятті рішень, бути залученим у суспільне життя, а також уміння врегульовувати конфлікти ненасильницьким способом. Ці навички важливі для функціонування та розвитку демократичних інститутів у суспільстві, оскільки вони сприяють формуванню активного громадянства та сприятливого соціального середовища.
2.	Полікультурна компетенція	Полікультурні компетенції передбачають усвідомлення різноманітності людей і повагу до їхніх культур, мов і релігій. У глобалізованому світі важливо вміти спілкуватися з представниками різних культур, розуміти та приймати їхні цінності та традиції, що сприяє міжкультурному діалогу та порозумінню.
3.	Комунікативна компетенція	Комунікативні компетенції стосуються здатності ефективно спілкуватися в усній та письмовій формах. Важливою є також знання кількох мов, оскільки це розширює можливості для взаємодії та обміну інформацією у професійному середовищі та особистому житті.
4.	Інформаційна компетенція	Інформаційні компетенції стали надзвичайно важливими в умовах стрімкого зростання обсягу інформації. Ці компетенції включають вміння працювати з інформаційними технологіями, а також здатність шукати, критично осмислювати та використовувати різноманітні джерела інформації. Вони є важливими для навчання, роботи і прийняття рішень у повсякденному житті.

Продовж. табл. 1.1

6.	Компетенція саморозвитку та самоосвіти	Компетенції саморозвитку та самоосвіти підкреслюють важливість готовності та бажання постійно вчитися, що стосується як професійного, так і особистісного розвитку, оскільки в сучасному світі постійно виникають нові знання та технології.
7.	Компетенція творчої діяльності	Компетенції творчої діяльності реалізуються через прагнення до раціональної, продуктивної та креативної роботи. Вміння генерувати нові ідеї та підходи є важливим у багатьох сферах, від мистецтва до бізнесу

М. Соловей пише про те що, ефективність контролю навчальних досягнень учнів безпосередньо залежить від того, як організований сам контроль. Основні аспекти, що впливають на його якість, включають:

1. Час проведення контрольних занять (важливо дотримуватись регулярності та логічної послідовності контролю, щоб він був систематичним і не викликав стресу у учнів).
2. Форми самостійної роботи (контроль може бути організований через індивідуальні, групові або фронтальні завдання, що дозволяє враховувати різні стилі навчання та потреби учнів).
3. Дидактичні та технічні засоби (використання сучасних технологій і навчальних матеріалів може значно полегшити процес контролю та зробити його більш інтерактивним).
4. Поєднання методів контролю та самоконтролю (важливо використовувати різноманітні форми контролю, такі як усні, письмові, графічні, практичні, тестові та програмовані перевірки, щоб забезпечити комплексний підхід до оцінювання знань учнів).
5. Фіксація та оформлення результатів контролю необхідна для систематичного аналізу навчальних досягнень та коригування процесу навчання [25, с. 50].

Для забезпечення ефективності контролю важливо дотримуватися певних принципів:

1. Індивідуальний підхід: контроль має бути спрямований на виявлення знань кожного учня, визначення їхніх успіхів і труднощів. Особлива увага повинна приділятися учням з фізичними обмеженнями, щоб створити рівні можливості для навчання.

2. Систематичність: необхідно формувати в учнів звичку регулярно виконувати домашні завдання та активно брати участь у навчальному процесі, що можна досягти, створивши відповідну атмосферу в класі, де «не знати» вважається неприйнятним.

3. Систематичне опитування: використання міні-завдань і активне залучення учнів до обговорень під час уроків сприяє їхній мотивації та зростанню навчальних досягнень.

4. Залучення усіх учнів: важливо заохочувати активність навіть слабших учнів, спонукати їх до навчальної діяльності на всіх етапах уроку.

Відсутність системного підходу в процесі опитування учнів може призводити до того, що учні починають вчити матеріал лише тоді, коли відчувають, що їх можуть викликати до дошки. Вони намагаються заздалегідь спрогнозувати, коли і з якого предмета буде контроль, що створює ситуацію, коли навчальний процес перетворюється на стрес. Щоб уникнути такого підходу, викладачам необхідно розробити чітку та обґрунтовану систему опитування, яка заохочуватиме учнів до регулярного навчання і не дозволить їм покладатися на випадковість.

При виставленні оцінок важливо враховувати достатню кількість даних для оцінювання, насамперед це відповіді учня на запитання, які задаються під час уроку. Однак не менш важливими є й доповнення відповідей інших учнів, оскільки вони можуть свідчити про загальне розуміння теми, а також про активність у навчальному процесі. Врахування різних аспектів відповідей дає змогу скласти більш об'єктивну картину знань учня.

Об'єктивність оцінювання знань учнів є одним з ключових принципів.

Оцінка має базуватися виключно на знаннях і вміннях учня, а не на таких зовнішніх факторах, як забутий щоденник чи поведінка на уроці, крім того, особисті уподобання або антипатії педагога не повинні впливати на оцінку. Важливо, щоб кожна виставлена оцінка була обґрунтована, що дозволить уникнути невдоволення з боку учнів, які можуть мати завищені очікування щодо своїх знань.

I. Зайченко говорить про те що, однією з важливих складових ефективного контролю є єдність вимог до оцінювання. Педагоги повинні дотримуватись єдиних, зрозумілих норм оцінювання з кожного предмета, уникаючи крайнощів, таких як надмірна вимогливість чи надто поблажливе ставлення, що дозволяє створити справедливі умови для всіх учнів і забезпечує зрозумілість у процесі оцінювання [9, с. 268].

Оптимізація контролю успішності учнів також є важливим аспектом. Вчителі мають розробити методику контролю, яка забезпечить мінімальні затрати зусиль і часу як для педагогів, так і для учнів, що дозволить отримувати необхідні відомості без зайвого навантаження, що є особливо важливим у сучасних умовах навчання.

Гласність контролю є важливою умовою, яка полягає в тому, щоб учні отримували результати перевірок своїх знань. Вони повинні знати, яку оцінку отримали, а також мати чітке пояснення щодо причин її отримання, що включає як позитивні моменти, так і недоліки у відповідях, що дозволяє учням усвідомлювати свої слабкі місця і працювати над їх усуненням. Контроль має бути всебічним, що означає перевірку та оцінювання не лише теоретичних знань, а й практичних навичок. Важливо також враховувати здатність учнів до самостійної роботи, оскільки це свідчить про їхню готовність до самостійного навчання.

Тематична спрямованість контролю є ще одним важливим аспектом. Під час опитування та контрольних робіт учитель повинен чітко визначити, який саме

розділ програми, тема, або вид знань і вмінь підлягають оцінці, що допоможе зосередитися на конкретних аспектах навчання і забезпечить цілеспрямований підхід до контролю.

Дотримання етичних норм у навчальному процесі є невід'ємною частиною роботи педагога. Важливо, щоб вчитель вірив у можливості своїх учнів і вмів переконати їх у тому, що вони здатні до навчання. Підготовка учнів до можливих труднощів, висловлення надії на їхнє подолання, а також оптимістичне ставлення до навчальних успіхів і невдач є запорукою успішної роботи.

Н. Морзе написала що, контроль у навчанні виконує кілька ключових функцій. На її думку, освітня функція є однією з найважливіших, адже під час опитувань учні мають можливість слухати відповіді своїх однокласників, що дозволяє їм порівнювати свої знання, ставити запитання та доповнювати відповіді інших. Цей процес активізує їхнє мислення, сприяє повторенню та систематизації матеріалу. Важливим аспектом цієї функції є також те, що вчитель може доповнити чи пояснити неповні відповіді, що допомагає учням краще усвідомити навчальний матеріал [17, с. 6].

Отже, підводячи підсумки, можемо сказати про те, що сучасне життя вимагає від учнів певних компетенцій, які можна класифікувати на кілька груп. Соціальні компетенції пов'язані з готовністю брати на себе відповідальність, активно брати участь у прийнятті рішень, врегулюванні конфліктів ненасильницьким шляхом і підтримці демократичних інститутів. Полікультурні компетенції стосуються поваги до різноманітності людей, їхніх мов, релігій і культур.

Комунікативні компетенції включають вміння усного і письмового спілкування, а також знання кількох мов. Інформаційні компетенції визначаються зростаючою роллю інформації у суспільстві, що вимагає вміння працювати з інформаційними технологіями та критично осмислювати отриману інформацію. Компетенції саморозвитку та самоосвіти пов'язані з готовністю до

постійного навчання в усіх сферах життя. Завершуючи, важливо зазначити, що всі ці компетенції реалізуються через прагнення до продуктивної та творчої діяльності.

1.2. Особливості контролю навчальних досягнень учнів ліцеїв в умовах дистанційного навчання

В умовах сучасного світу, який характеризується стрімким розвитком інформаційних технологій, традиційні підходи до організації навчального процесу зазнають значних змін. Одним із таких трансформаційних процесів стало впровадження дистанційного навчання, яке набуло особливої актуальності у період глобальної пандемії. Дистанційне навчання дозволяє забезпечити безперервність освітнього процесу незалежно від місця перебування учнів, зберігаючи їхню безпеку та здоров'я, проте, перехід до цього формату потребує не лише адаптації матеріалів і методів викладання, а й нового підходу до контролю знань і навчальних досягнень учнів, особливо в ліцеях, де високі академічні вимоги вимагають ретельного оцінювання результатів.

Контроль навчальних досягнень у ліцеях має на меті не лише перевірку обсягу засвоєних знань, а й розвиток аналітичних, дослідницьких та комунікативних навичок. Однак у дистанційному форматі цей процес ускладнюється через обмежену можливість безпосереднього спостереження за учнями, що може впливати на об'єктивність оцінювання та зменшувати контроль за самостійністю виконання завдань. Окрім того, питання контролю ускладнюється ще й через різноманітність індивідуальних умов навчання, оскільки учні мають різний рівень технічної забезпеченості, доступу до стабільного інтернет-зв'язку та сприятливого домашнього середовища для навчання.

Для того, щоб адаптувати процес контролю до нових умов, виникає необхідність перегляду та оптимізації традиційних підходів до оцінювання. Такі підходи мають бути інтегровані з новітніми технологічними можливостями,

включати застосування різних електронних ресурсів, систем тестування, онлайн-платформ для співпраці та зворотного зв'язку. У дистанційному форматі стає важливою розробка методів, які б допомагали забезпечити об'єктивність оцінювання та уникнути випадків академічної нечесності, надаючи при цьому учням можливість для саморозвитку та самооцінки. В умовах дистанційного навчання змінюються і вимоги до викладачів, які, окрім викладання матеріалу, повинні забезпечувати організацію ефективного контролю та створювати таку систему моніторингу, що враховуватиме особливості віддаленої комунікації [4, с. 65].

Особливий акцент слід зробити на ліцєях, де якісна підготовка є фундаментом для подальшого навчання у вищих навчальних закладах, що передбачає високий рівень відповідальності як зі сторони учнів, так і викладачів. Дистанційний формат контролю досягнень у ліцєях має орієнтуватися не тільки на здобуття знань, а й на розвиток вміння працювати з інформацією, аналізувати її, застосовувати на практиці, що особливо важливо для учнів старшої школи, які готуються до вступу у вищі навчальні заклади.

Н. Водоп'ян наголошує на тому, що процес оцінювання результатів навчальної діяльності в умовах дистанційного навчання має здійснюватися як у синхронному, так і асинхронному режимах. Синхронний режим забезпечує більш об'єктивне оцінювання завдяки одночасному зв'язку між учнями та вчителем, однак для цього необхідно, щоб усі учасники навчального процесу мали відповідне технічне обладнання. Також варто врахувати можливість технічних збоїв під час виконання завдань окремими учнями, що вимагає індивідуального підходу до учнів і передбачення можливості повторного виконання тестів, контрольних і самостійних робіт у випадках, коли це необхідно [5, с. 132].

Оцінювання результатів навчання в закладах загальної середньої освіти регулюється такими нормативними документами:

– Закон України «Про повну загальну середню освіту» (стаття 17);

– Порядок переведення учнів (вихованців) закладу загальної середньої освіти до наступного класу, затверджений наказом Міністерства освіти і науки України від 14.07.2015 № 762 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 08.05.2019 № 621), зареєстрований у Міністерстві юстиції України 30.07.2015 за № 924/27369;

– Інструкція з ведення класного журналу для 5-11(12)-х класів загальноосвітніх навчальних закладів, затверджена наказом Міністерства освіти і науки України від 03.06.2008 № 496.

Оцінювання навчальних досягнень учнів здійснюється на основі таких документів:

– наказ Міністерства освіти і науки України від 13.04.2011 р. № 329 «Про затвердження Критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів (вихованців) у системі загальної середньої освіти»;

– наказ Міністерства освіти і науки України від 21.08.2013 р. № 1222 «Про затвердження орієнтовних вимог оцінювання навчальних досягнень учнів із базових дисциплін у системі загальної середньої освіти»;

– наказ Міністерства освіти і науки України від 19.08.2016 р. № 1009 «Про внесення змін до наказу Міністерства освіти і науки від 21.08.2013 р. № 1222»;

– загальні критерії оцінювання навчальних досягнень учнів.

Тематичне оцінювання в ліцеї включає всі види навчальної діяльності, які піддавалися оцінюванню впродовж вивчення певної теми. Такий підхід дозволяє врахувати внесок кожного типу завдань у загальну підсумкову оцінку за тему без потреби в окремій атестації.

Семестрове оцінювання спирається на результати тематичних оцінок, але також враховує прогрес учня протягом семестру. У процесі виставлення семестрової оцінки береться до уваги динаміка навчальних досягнень, значимість і складність вивчених тем, а також тривалість їх опрацювання. Річне оцінювання базується на семестрових оцінках, які можуть коригуватися за необхідності, при

цьому річна оцінка не обов'язково є середнім арифметичним результатів першого та другого семестрів. Під час її визначення враховуються динаміка навчальних досягнень учня протягом року, важливість тем, узагальненість набутих знань та здатність застосовувати їх на практиці.

В. Кухаренко відзначив що, види контролю включають поточний та періодичний. Поточний контроль проводиться під час вивчення теми з метою перевірки розуміння матеріалу та засвоєння його елементів і включає перевірку зв'язків між новим матеріалом і раніше вивченими темами, а також закріплення знань перед вивченням нового матеріалу. Періодичний контроль має на меті перевірку загальних умінь та навичок (аудіювання, читання, усного мовлення), набуття яких відбувається в межах різних предметів [26, с. 173].

Для оцінювання використовуються різні методи: усний контроль (бесіди, розповіді), письмовий контроль (контрольні роботи, диктанти, реферати), практичний контроль (лабораторні роботи, виготовлення виробів), дидактичні тести, що є стандартизованими завданнями для перевірки рівня засвоєння матеріалу.

Документи, що регулюють оцінювання у дистанційних умовах, включають листи МОН № 1/9-609 від 02.11.2020 та № 1/9-213 від 16.04.2020. Дистанційна форма навчання передбачає формувальне, поточне та підсумкове оцінювання (тематичне, семестрове, річне), яке проводиться залежно від форми навчання, оцінки фіксуються у класних журналах і свідоцтвах досягнень з можливістю використання власної шкали оцінювання, якщо вона узгоджується з державною системою. Оцінювання здійснюється очно або дистанційно з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Синхронний режим оцінювання в дистанційних умовах дозволяє учням виконувати завдання на платформах Google Classroom, Naurok, Moodle, проводити письмові роботи (зокрема диктанти) з використанням відеозв'язку (Skype, Zoom), захищати проекти, брати участь у семінарах і форумах на

платформах дистанційного навчання. В асинхронному режимі учні можуть виконувати завдання у зручний для них час обраний учителем платформі або відправляти їх поштою, якщо відсутні технічні можливості, а оцінювання включає аудіо- та відеозаписи усних відповідей, які надсилаються електронною поштою.

Результати оцінювання доцільно повідомляти індивідуально, наприклад, через електронний щоденник чи інші канали зв'язку, що оптимізує обмін інформацією. Важливо завчасно повідомити учнів і батьків про обрані методи комунікації та оптимізувати кількість каналів.

М. Бондар писала про те, що, основна мета оцінювання учнів у дистанційних умовах полягає не в контролі чи перевірці, а в забезпеченні ефективного зворотного зв'язку між вчителем та учнями. Щоб сприяти продуктивному освітньому процесу, варто приділяти більше уваги саме формувальному оцінюванню, а не поточному. Формувальне оцінювання допомагає надавати учням підтримку, вносити корективи у методи навчання у разі виявлення їхньої недостатньої ефективності. Результати самостійних робіт учнів використовуються не тільки для визначення успіхів і аналізу помилок, але й для подальшого планування освітнього процесу в дистанційних умовах [1, с. 4].

Поточне оцінювання, яке проводиться під час дистанційного навчання, може мати як усну, так і письмову форму. Серед форм поточного оцінювання є тестування, контрольні та практичні роботи, творчі проекти, дослідницькі завдання, діагностичні роботи, написання есе та проведення усних співбесід, і щоб уникнути перевантаження учнів, варто оптимізувати кількість таких завдань, що потребують фіксації оцінки в класному журналі.

Якщо вчитель використовує онлайн-платформу для дистанційного навчання, наприклад, Google Classroom, Naurok або Moodle, є можливість налаштувати перехід учнів до наступної теми після успішного виконання перевірконого завдання з попередньої, що полегшує процес «ручної» перевірки

для вчителя та дозволяє учням здійснювати самооцінювання своєї успішності в опануванні навчального матеріалу. У разі використання більш традиційного підходу учні можуть надсилати виконані письмові роботи через електронну пошту, платформи для дистанційного навчання чи месенджери (Viber, Facebook, WhatsApp).

Усні завдання оцінюються вчителем за допомогою Skype, Zoom або інших програм для відеозв'язку в синхронному режимі. Учні також можуть надсилати відео- чи аудіозаписи своїх відповідей на електронну пошту вчителя. Якщо Інтернет-зв'язок відсутній, зворотній зв'язок з учнями можна підтримувати телефоном, а виконані роботи надсилати поштою. Вчитель може надати учням можливість для самооцінювання, відправивши їм ключі для самоперевірки, критерії оцінювання та інструкції щодо оцінювання творчих робіт.

Л. Приходько вказує на те, що підсумкове оцінювання під час дистанційного навчання здійснюється у віддаленому форматі з використанням цифрових технологій для всіх форм здобуття освіти: очної, заочної, дистанційної, мережевої, домашньої та екстернатної. Підсумкова оцінка за семестр виставляється з урахуванням результатів поточного, тематичного оцінювання та оцінювання різних видів мовленнєвої діяльності. Якщо з предмету не передбачено тематичних підсумкових робіт, семестрова оцінка буде сформована на основі результатів поточного оцінювання. Учні, які не мають результатів поточного оцінювання з об'єктивних причин, можна запропонувати семестрову контрольну роботу для виставлення оцінки [22, с. 207].

Щоб забезпечити рівні умови проходження підсумкових контрольних робіт для всіх учнів, варто організувати гнучкий графік проведення, тривалість якого становитиме не менше двох тижнів. Якщо хоча б одному учню доведеться надсилати завдання та результати оцінювання поштою через відсутність доступу до Інтернету, доцільно продовжити період для виконання підсумкового оцінювання. Крім того, рекомендується заздалегідь повідомити учнів про графік

проведення всіх видів оцінювання з кожного предмета, зазначивши форму, необхідні ресурси, дати та тривалість (для синхронного режиму) або терміни задачі (для асинхронного режиму). Вчитель має отримати підтвердження від учнів про наявність технічних можливостей для виконання та надсилання завдань. Якщо окремі учні не можуть виконати завдання у визначений термін, для них необхідно передбачити альтернативний спосіб проходження оцінювання.

О. Наливайко говорить, що метою забезпечення ефективності контролю знань у дистанційній освіті необхідно переосмислити традиційні підходи до оцінювання. Важливим є використання новітніх технологій, таких як електронні платформи, системи тестування та засоби зворотного зв'язку, а поєднання цих методів з інноваційними технологіями дозволяє не лише підтримувати об'єктивність, а й стимулює учнів до саморозвитку та самооцінки [19, с. 35].

Особливо важливим є адаптація методів контролю для учнів ліцеїв, які готуються до вступу у вищі навчальні заклади і для яких високий рівень знань та підготовки є основою подальших успіхів. У ліцеях дистанційний контроль має сприяти розвитку самостійності та навичок аналітичного мислення, що є важливими для учнів старшої школи.

Окрім цього, процес оцінювання має бути гнучким і враховувати як технічні можливості учнів, так і можливі труднощі з доступом до Інтернету або навчальних матеріалів. Синхронний та асинхронний режими навчання та оцінювання забезпечують певний рівень гнучкості, але потребують чіткої організації та інформування учнів про вимоги та методи оцінювання, тож вчителі повинні не тільки проводити оцінювання, але й створювати умови для зворотного зв'язку, що дозволяє коригувати методи навчання.

Отже, проблема контролю знань у дистанційному форматі є надзвичайно актуальною та багатогранною, охоплюючи освітні, соціально-психологічні та організаційні аспекти навчального процесу. Впровадження нових методів оцінювання дозволить підвищити якість дистанційної освіти, зберегти

об'єктивність та рівень підготовки учнів, що сприятиме підвищенню ефективності навчального процесу в умовах дистанційного навчання.

Висновки до першого розділу

Здійснивши теоретичний аналіз проблеми дослідження, можу зробити наступні висновки. Контроль навчальних досягнень учнів є складовою частиною освітнього процесу, що виконує безліч важливих функцій, які сприяють формуванню знань, умінь і навичок. Як зазначає С. Науменко, контроль знань складається з трьох основних компонентів: перевірки, оцінки та обліку. Перевірка дозволяє виявити рівень знань, оцінка – виміряти його, а облік – зафіксувати результати в системі оцінювання. Кожен з цих компонентів має свою роль у забезпеченні якості навчання.

Контроль виконує низку завдань. По-перше, він допомагає визначити готовність учнів до сприйняття нової інформації. По-друге, він надає вчителю важливу інформацію про самостійну роботу учнів, що допомагає оцінити їх активність. Контроль також дозволяє оцінити ефективність застосовуваних навчальних методів, а також виявити ступінь засвоєння знань. Важливість контролю підкреслюється його багатофункціональністю: він виконує освітню, виховну, розвиваючу, діагностичну, стимулюючу та управлінську функції.

Класифікація контролю навчальних досягнень учнів передбачає кілька видів, зокрема: попередній, поточний, періодичний та підсумковий. Попередній контроль допомагає з'ясувати рівень підготовленості учнів на початку нової теми, поточний контроль – це постійне спостереження за навчальною активністю учнів, періодичний контроль фокусується на знаннях, отриманих за декілька уроків, а підсумковий контроль здійснюється в кінці семестру або навчального року. Отже, контроль навчальних досягнень є невід'ємною частиною освітнього процесу, який не лише оцінює рівень знань учнів, а й формує їх мотивацію до навчання, розвиває важливі навички та сприяє успішності навчання в цілому.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ КОНТРОЛЮ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ УЧНІВ ЛІЦЕЇВ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

2.1. Вивчення проблеми в практиці роботи сучасного ліцею

Для розуміння актуальних підходів та викликів контролю навчальних досягнень учнів в умовах дистанційного навчання звернувся до досвіду передової вчительки інформатики КГ №100 Маковецької Анастасії Олегівни. Вчителю ми задали наступні запитання:

1. Які форми контролю навчальних досягнень Ви вважаєте найбільш ефективними в дистанційному навчанні?
2. Як Ви оцінюєте рівень технічної підготовленості учнів до виконання контрольних та практичних робіт у онлайн-середовищі?
3. Чи маєте Ви досвід використання онлайн-платформ для автоматизованого тестування, і які з них можете порекомендувати?
4. Які методи Ви використовуєте для залучення учнів до активної участі у дистанційному навчанні?
5. Чи зустрічаєте Ви труднощі у забезпеченні академічної доброчесності під час дистанційного контролю знань, і які методи використовуєте для її дотримання?

Під час зустрічі Маковецька Анастасія Олегівна також наголосила на методах організації контролю навчальних досягнень учнів в умовах дистанційного навчання. Серед них:

- використання автоматизованих тестових систем (для контролю навчальних досягнень вчитель використовує платформи, які дозволяють створювати тести з автоматичною перевіркою, що значно спрощує та прискорює оцінювання);

- проєктні та дослідницькі роботи (в умовах дистанційного навчання вчитель акцентує увагу на розвивальних видах діяльності, таких як проєкти, які сприяють більш глибокому розумінню теми та дають змогу уникнути ризиків списування);
- регулярний зворотний зв'язок (Маковецька А.О. підкреслює важливість зворотного зв'язку, що надається учням через коментарі до їхніх робіт у Google Classroom або через короткі онлайн-консультації, де розбираються типові помилки);
- контроль за дотриманням академічної доброчесності учнями (вчитель наголошує на необхідності пояснювати учням важливість чесного навчання і впроваджувати етичні норми).

Нижче сформована таблиця 2.1. з перевагами та недоліками контролю навчальних досягнень учнів ліцеїв в умовах дистанційного навчання, виділеними вчителем інформатики КГ №100 Маковецькою А.О.

Таблиця 2.1

Переваги та недоліки контролю навчальних досягнень учнів ліцеїв в умовах дистанційного навчання

№ п/п	Переваги	Недоліки
1.	Автоматизоване тестування значно заощаджує час вчителя.	Високий ризик списування, складність забезпечення дотримання академічної доброчесності.
2.	Використання цифрових платформ спрощує зворотний зв'язок.	Обмежений особистий контакт з учнями, складність індивідуальної роботи.
3.	Зручність у використанні різних інтерактивних інструментів, які роблять процес оцінювання цікавим для учнів.	Вплив технічних проблем, зокрема нестабільного інтернету чи недостатньої матеріально-технічної бази.
4.	Можливість перевірки робіт у зручний час, що підвищує гнучкість оцінювання.	Не всі учні вміють працювати з цифровими інструментами, що створює додаткове навантаження на них і вчителя.
5.	Легкість створення різноманітних типів завдань: тестів, проєктів, досліджень.	Втрата мотивації через відсутність прямої взаємодії та труднощі в оцінюванні ґрунтовності знань.

Маковецька А.О. представила рекомендації для вчителів, спрямовані на

підвищення ефективності моніторингу навчальних досягнень учнів у контексті дистанційного навчання:

1. Використання різних підходів та інструментів у оцінюванні учнів.

Впроваджувати у практику не лише тестування, але й альтернативні методи оцінювання, зокрема проєктні роботи, індивідуальні завдання, групові презентації та онлайн-дискусії. Такий підхід сприяє більш об'єктивному оцінюванню рівня знань учнів, стимулює їхню творчу активність і зменшує ймовірність академічної недоброчесності. Різноманітність інструментів оцінювання збагачує навчальний процес, підвищуючи його привабливість і практичну цінність для учнів, що сприяє розвитку навичок застосування знань у реальних ситуаціях.

2. Забезпечення академічної доброчесності.

Щоб запобігти списуванню, Маковецька А.О. радить організувати завдання так, щоб кожен учень виконував індивідуальне завдання, яке потребує самостійного мислення. Наприклад, можна давати завдання з елементами творчості, надаючи учням варіативність у відповідях. Крім того, корисно використовувати платформи з функцією випадкового розташування питань і відповідей, а також обмежувати час на виконання тестів, що ускладнює можливість звернення до сторонніх ресурсів під час контролю знань.

3. Забезпечення технічної підтримки та розвиток цифрових компетентностей.

Враховуючи те, що не у всіх учнів цифрові компетентності сформовані на достатньому та високому рівнях, вчитель акцентує увагу на важливості проведення інструктажів із використання навчальних і оцінювальних платформ. Для цього педагогам рекомендується забезпечувати оперативну технічну підтримку, а також організувати короткі навчальні консультації, спрямовані на пояснення функціональних можливостей платформ. Такий підхід сприятиме зниженню рівня тривоги учнів, пов'язаної із застосуванням цифрових технологій,

і створить умови для більш ефективного зосередження на виконанні навчальних завдань.

4. Чітка структура та інструкції до завдань.

Маковецька А.О. наголошує на важливості забезпечення учнів детальними і зрозумілими інструкціями до кожного завдання. Для досягнення цієї мети вона рекомендує використовувати відеоінструкції або демонстраційні зразки виконаних завдань. Такий підхід сприяє формуванню в учнів впевненості у своїх силах, зменшує рівень стресу та скорочує кількість запитань до викладача під час виконання навчальних завдань.

5. Зворотний зв'язок та підтримка.

Вчитель підкреслює важливість надання своєчасного зворотного зв'язку, який дозволяє учням усвідомити власні помилки та вчасно їх виправити. Для підвищення ефективності навчання рекомендується використовувати конструктивні коментарі, які не лише вказують на недоліки, але й містять рекомендації щодо шляхів поліпшення результатів. Також доцільно проводити онлайн-консультації або проводити короткі індивідуальні сесії, спрямовані на підтримку учнів, які потребують додаткових пояснень складних аспектів навчального матеріалу.

6. Підтримка мотивації учнів.

Задля підтримки мотивації учнів у дистанційному навчанні Маковецька А. О. радить використовувати елементи гейміфікації, такі як бали, рівні, заохочення у вигляді значків чи дипломів за виконані завдання, тому що це стимулює інтерес до навчання та допомагає учням долати відчуття ізоляції, що часто виникає при дистанційній формі навчання. Додатково вчителі можуть застосовувати позитивне підкріплення, акцентуючи увагу на досягненнях учнів, що підтримує їхню зацікавленість у навчальному процесі та зміцнює віру у власні можливості.

На основі аналізу досвіду вчителя інформатики Маковецької А.О. у

організації контролю навчальних досягнень учнів в умовах дистанційного навчання, було прийнято рішення розробити інтернет-сайт, орієнтований на підтримку цього процесу. Передбачається, що даний сайт виконуватиме функції платформи для обміну методичними рекомендаціями, цифровими інструментами та навчальними матеріалами, що сприятиме підвищенню ефективності дистанційного контролю знань, забезпечуючи педагогів необхідними ресурсами та інструкціями для організації навчання в сучасному цифровому середовищі.

2.2. Веб-сайт для забезпечення організації контролю навчальних досягнень учнів ліцеїв в умовах дистанційного навчання

Нами було розроблено методичні рекомендації щодо організації контролю навчальних досягнень учнів ліцеїв в умовах дистанційного навчання:

1. Ретельна структуризація навчального матеріалу.

Ефективна організація дистанційного навчання з інформатики вимагає ретельної структуризації навчального матеріалу. Він має бути розподілений на тематичні блоки, що включають теоретичні та практичні завдання, а також супроводжуватися чіткими інструкціями. Кожен урок має містити визначені цілі, завдання та очікувані результати, що сприяє підтриманню дисципліни та самостійності учнів у навчальному процесі. Для цього варто використовувати платформу, де вчитель зможе завчасно надавати доступ до матеріалів, завантажувати завдання, а також організовувати дискусії та консультації з учнями.

2. Використання інтерактивних інструментів.

Інформатика, як предмет, має широкий спектр можливостей для інтерактивного навчання, особливо онлайн-інструментів. Рекомендується використовувати віртуальні дошки, інтерактивні вправи та платформи для спільного кодування, як-от GitHub. Для більш складних тем доцільно залучати програмне забезпечення, що дозволяє учням бачити, як працює код в реальному часі, а також отримувати зворотній зв'язок щодо помилок, що сприятиме

кращому розумінню теми та утриманню уваги учнів.

3. Систематичне оцінювання та зворотний зв'язок.

В умовах дистанційного навчання важливо забезпечити безперервний моніторинг успішності учнів. Рекомендується організувати щотижневe або щомісячне оцінювання досягнень учнів шляхом виконання тестів або завдань, які можна здати через онлайн-платформи. Ефективність такого моніторингу залежить від систематичного зворотного зв'язку вчителів, що дозволяє учням усвідомити свої досягнення та визначити напрями для вдосконалення. Тож для цього варто використовувати автоматизовані системи перевірки коду або рефлексивні вправи, де учні самостійно аналізують власний процес навчання.

4. Залучення відеоуроків та вебінарів.

Використання відеоінструкцій та онлайн-зустрічей дає можливість учням отримувати інформацію більш наочно, а також обговорювати проблемні теми в режимі реального часу, тож рекомендується створювати короткі навчальні відео з роз'ясненнями щодо основних принципів програмування або роботи з певним ПЗ, які учні можуть переглядати в зручний для себе час. Вебінари можна використовувати для дискусій, розбору складних питань і зворотного зв'язку.

5. Індивідуальний підхід до навчання.

В умовах дистанційного навчання індивідуальний підхід є особливо важливим. Вчителі мають забезпечувати додатковими ресурсами учнів, які потребують поглибленого вивчення матеріалу. Також освітянам варто використовувати системи для відстеження прогресу кожного учня, які дозволяють виявляти проблемні зони й корегувати навчальний план відповідно до потреб.

6. Мотивування та заохочення учнів.

Дистанційне навчання досить часто стає причиною зниження мотивації учнів до навчання, ускладнює засвоєння інформації. Учні краще сприймають матеріал через веб-сайти або під час перегляду навчальних відео. Тому нами було

розроблено веб-сайт під назвою «Контроль навчальних досягнень» для організації контролю навчальних досягнень учнів ліцеїв з інформатики в умовах дистанційного навчання. На сайті учням пропонується навчальний контент, що містить теоретичний матеріал, посилання на підручники, відеоуроки, тестування та контрольні роботи. Для наповнення було сайту обрано розділ «Тривимірне моделювання» за навчальною програмою з інформатики 10-11 класи (рівень стандарту), згідно якому учні володіють наступними складовими [18]:

Знаннєва складова:

1. Розуміє призначення тривимірної графіки, наводить приклади її застосування у різних галузях людської діяльності.
2. Наводить приклади комп'ютерних програм для створення тривимірних зображень, порівнює їх.
3. Описує основні елементи інтерфейсу комп'ютерної програми для створення тривимірних зображень.
4. Пояснює принцип створення тривимірних об'єктів, поняття «проекції», значення сцени, світла та камери.
5. Розуміє поняття «рендеринг».
6. Пояснює поняття «моделювання», «комп'ютерна модель».

Діяльнісна складова:

1. Розпізнає об'єкт за його проекціями.
2. Використовує основні можливості, які забезпечує програмний засіб для створення тривимірних зображень.
3. Створює візуалізації простих тривимірних об'єктів.
4. Виконує перетворювальну діяльність над тривимірними об'єктами з використанням інструментів середовища.

Ціннісна складова:

1. Усвідомлює сфери використання тривимірних моделей для реалізації власних захоплень та навчальних задач.

2. Усвідомлює значення можливостей тривимірної графіки у різних галузях людської діяльності.
3. Дотримується правил захисту авторського права.

Для втілення методичних рекомендацій щодо організації контролю навчальних досягнень з інформатики учнів ліцеїв нами було обрано тему «Тривимірна графіка», тематичний план якої наведено нижче у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Тематичний план до теми «Тривимірна графіка»

№ п\п	Навчальна тема
1.	Тривимірна графіка.
2.	Класифікація програм для роботи з тривимірною графікою.
3.	Основні поняття тривимірної графіки. Тривимірна система координат. Проекції на площину.
4.	Сцена, об'єкти та їх елементи. Матеріали. Текстури. Освітлення та камери. Рендеринг.
5.	Моделювання.

З метою організації контролю навчальних досягнень учнів мною розроблено навчально-методичний комплекс для вивчення інформатики в 10-му класі, зокрема теми «Тривимірна графіка». Сайт містить такі розділи:

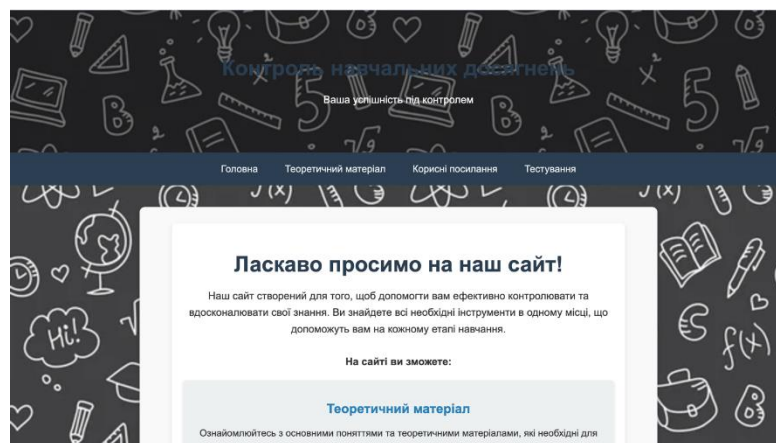


Рис. 2.1. Головна сторінка веб-сайту для контролю навчальних досягнень учнів з інформатики в умовах дистанційного навчання

1. Головна сторінка.

На головній сторінці міститься короткий опис сайту та представлено його основні розділи з коротким описом змісту (рис. 2.1., рис. 2.2.).

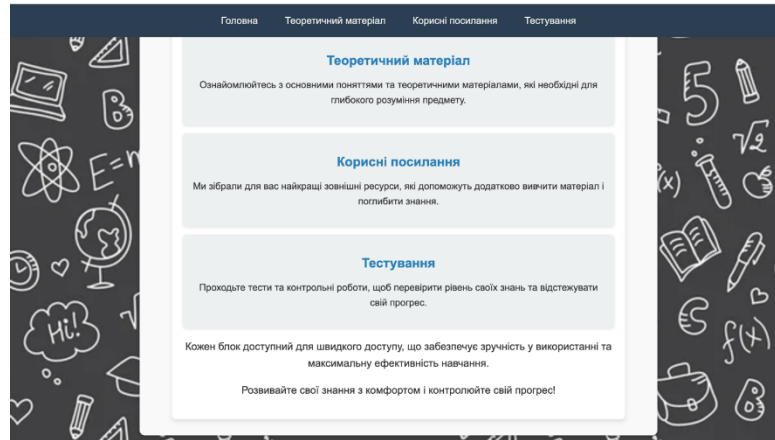


Рис. 2.2. Головна сторінка веб-сайту для контролю навчальних досягнень учнів з інформатики в умовах дистанційного навчання

2. Теоретичний матеріал .

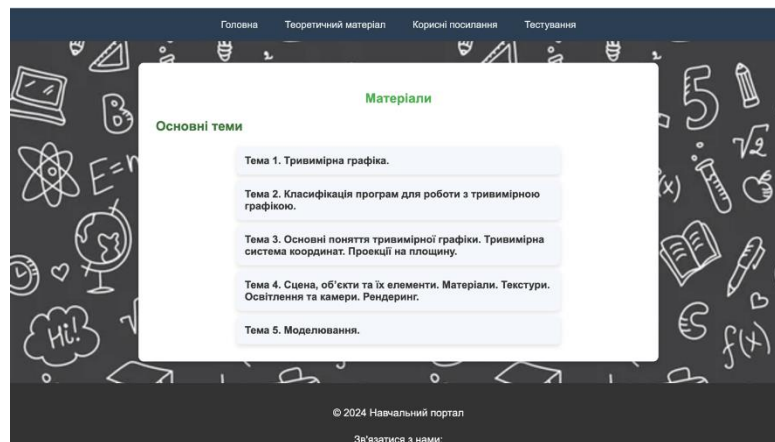


Рис. 2.3. Розділ «Теоретичний матеріал»

У цьому розділі представлені основні теоретичні матеріали, які будуть корисними учням під час вивчення змісту теми «Тривимірна графіка». Вивчення теоретичного матеріалу є невід'ємною складовою освітнього процесу, створює підґрунтя для формування практичних вмінь та навичок, готує до виконання завдань та проєктів достатнього та високого рівня складності (рис. 2.3).

3. Корисні посилання.

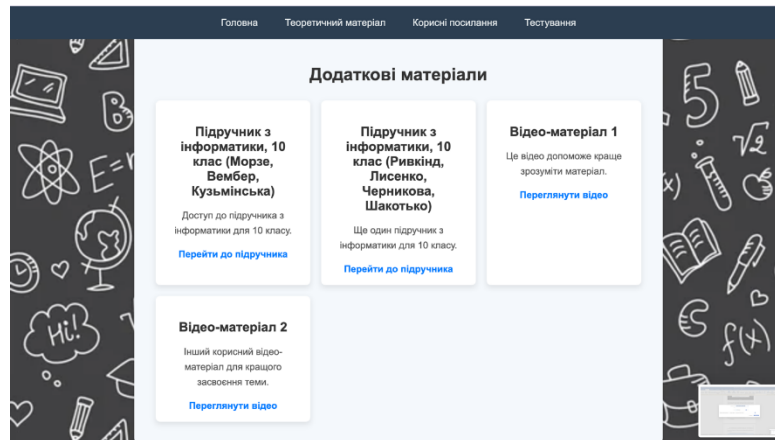


Рис. 2.4. Розділ «Корисні посилання»

У цьому розділі зібрані посилання на ресурси та інструменти, які допоможуть учням вивчати тему «Тривимірна графіка» та виконувати практичні завдання. Тут можна знайти корисні матеріали для самостійного опанування матеріалу, навчальні відео та інші ресурси, що сприяють поглибленому розумінню теми (рис. 2.4).

4. Тестування.

Зазначена веб-сторінка містить тести та контрольні роботи, які учні виконують для перевірки своїх знань. Тести автоматично перевіряються, а учні одразу бачать свої результати (рис. 2.5).

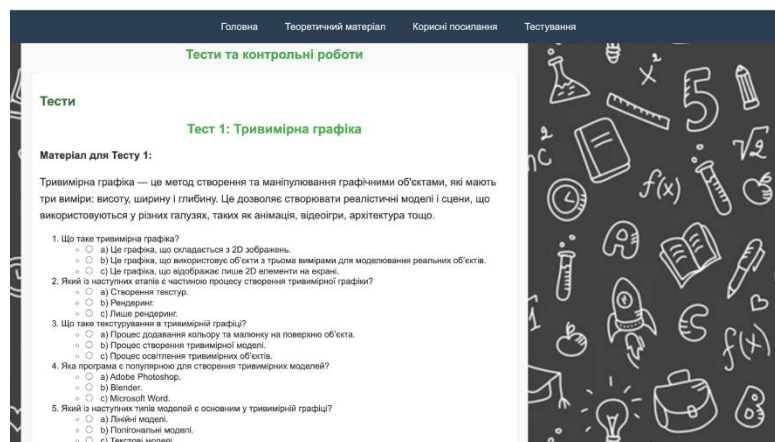


Рис. 2.5. Розділ «Тестування»

Приклад розробленої контрольної роботи зазначимо на рисунку 2.6.

5. Зворотний зв'язок.

Кожен блок містить контакти зворотного зв'язку з розробниками через Facebook та електронну пошту. Також є можливість зателефонувати на гарячу лінію підтримки або написати в месенджери, такі як Viber та Telegram.

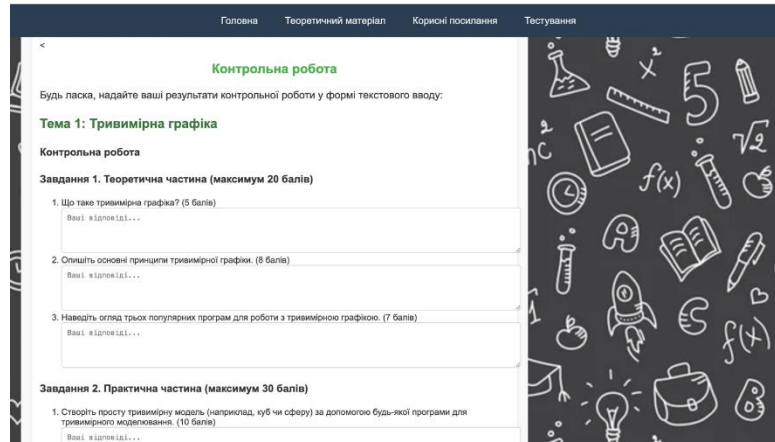


Рис. 2.6. Контрольна робота до теми «Тривимірна графіка»

Таким чином, ми вважаємо, що реалізація цього сайту та його інтеграція в навчальний процес стане важливим кроком до підвищення якості освіти, сприятиме персоналізації навчання та розвитку цифрових компетентностей учнів. Ознайомитися із вмістом сайту можна за наступним посиланням: <http://tele-kom.tv/atb/>.

Висновки до другого розділу

На основі аналізу досвіду вчителя інформатики Маковецької А.О. у організації контролю навчальних досягнень учнів в умовах дистанційного навчання, було прийнято рішення розробити інтернет-сайт, орієнтований на підтримку цього процесу. Передбачається, що даний сайт виконуватиме функції платформи для обміну методичними рекомендаціями, цифровими інструментами та навчальними матеріалами, що сприятиме підвищенню ефективності дистанційного контролю знань, забезпечуючи педагогів необхідними ресурсами та інструкціями для організації навчання в сучасному цифровому середовищі.

Нами запропоновано методичні рекомендації щодо організації контролю

навчальних досягнень учнів ліцеїв в умовах дистанційного навчання, завдяки дотриманню яких, навчання з інформатики в умовах дистанційного формату стане цікавим і ефективним процесом, який сприятиме не лише теоретичному, але й практичному засвоєнню знань. На підтримку вивчення розділу «Тривимірне моделювання», а саме теми «Тривимірна графіка» за навчальною програмою з інформатики 10-11 класи (рівень стандарту) розроблено навчально-методичний комплекс.

ВИСНОВКИ

Здійснивши теоретичний аналіз проблеми дослідження, ми можемо зробити наступні висновки. Контроль навчальних досягнень учнів є складовою частиною освітнього процесу, що виконує безліч важливих функцій, які сприяють формуванню знань, умінь і навичок. Як зазначає С. Науменко, контроль знань складається з трьох основних компонентів: перевірки, оцінки та обліку. Перевірка дозволяє виявити рівень знань, оцінка – виміряти його, а облік – зафіксувати результати в системі оцінювання. Кожен з цих компонентів має свою роль у забезпеченні якості навчання.

Контроль виконує низку завдань. По-перше, він допомагає визначити готовність учнів до сприйняття нової інформації. По-друге, він надає вчителю важливу інформацію про самостійну роботу учнів, що допомагає оцінити їх активність. Контроль також дозволяє оцінити ефективність застосовуваних навчальних методів, а також виявити ступінь засвоєння знань. Важливість контролю підкреслюється його багатофункціональністю: він виконує освітню, виховну, розвиваючу, діагностичну, стимулюючу та управлінську функції.

Класифікація контролю навчальних досягнень учнів передбачає кілька видів, зокрема: попередній, поточний, періодичний та підсумковий. Попередній контроль допомагає з'ясувати рівень підготовленості учнів на початку нової теми, поточний контроль – це постійне спостереження за навчальною активністю учнів, періодичний контроль фокусується на знаннях, отриманих за декілька уроків, а підсумковий контроль здійснюється в кінці семестру або навчального року. Отже, контроль навчальних досягнень є невід'ємною частиною освітнього процесу, який не лише оцінює рівень знань учнів, а й формує їх мотивацію до навчання, розвиває важливі навички та сприяє успішності навчання в цілому.

На основі аналізу досвіду вчителя інформатики Маковецької А.О. у організації контролю навчальних досягнень учнів в умовах дистанційного навчання, було прийнято рішення розробити інтернет-сайт, орієнтований на

підтримку цього процесу. Передбачається, що даний сайт виконуватиме функції платформи для обміну методичними рекомендаціями, цифровими інструментами та навчальними матеріалами, що сприятиме підвищенню ефективності дистанційного контролю знань, забезпечуючи педагогів необхідними ресурсами та інструкціями для організації навчання в сучасному цифровому середовищі.

Нами запропоновано методичні рекомендації щодо організації контролю навчальних досягнень учнів ліцеїв в умовах дистанційного навчання, такі як-от: ретельна структуризація навчального матеріалу; використання інтерактивних інструментів; систематичне оцінювання та зворотний зв'язок; залучення відеоуроків та вебінарів; індивідуальний підхід до навчання; мотивування та заохочення учнів.

Отже, на нашу думку, завдяки дотриманню цих рекомендацій, навчання з інформатики в умовах дистанційного формату стане цікавим і ефективним процесом, який сприятиме не лише теоретичному, але й практичному засвоєнню знань. З метою підтримки цього підходу було розроблено інтернет-сайт для контролю навчальних досягнень учнів з інформатики в умовах дистанційного навчання. Розглядаючи зміст навчання інформатики, було запропоновано розробити до теми «Тривимірна графіка» різноманітні дидактичні матеріали. На підтримку вивчення розділу мною розроблено навчально-методичний комплекс для навчання інформатики в 10-му класі до теми «Тривимірна графіка».

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бондар М. Дистанційне навчання у школах: плюси і мінуси. URL: https://education.24tv.ua/varto-shkolah-zaprovaditi-distantsiynenavchannyanovini-ukrayini_n1375223 (дата звернення: 11.09.24).
2. Босенко М. І. Перлини педагогічного досвіду. Київ: Преса України, 2011. 304 с.
3. Бромірська А. М. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. 2017. С. 19-22.
4. Відкрита та дистанційна освіта: від теорії до практики: зб. матер. III Всеукр. електронної наук.-практ. конф., 27 вересня 2018 р. [ред. кол.: Л. Л. Ляхоцька (голов. ред.), С. П. Касьян, С. В. Антощук, Т. І. Сябрук]. Київ: ДВНЗ «Ун-т менеджменту освіти» НАПН України, 2018. 166 с.
5. Водоп'ян Н. І. Організація оцінювання навчальних досягнень учнів в умовах дистанційного навчання засобами Microsoft Forms. *Використання системи комп'ютерного моделювання в умовах дистанційного навчання: збірник матеріалів*. Київ: ФОП Ямчинський О.В. 2020. 195 с.
6. Дистанційне навчання як сучасна освітня технологія: матеріали міжвузівського вебінару / відп. ред. Л. Б. Ліщинська. Вінниця: ВТЕІ КНТЕУ, 2017. 102 с.
7. Єремєєвич М. О., Турка Т.В. Комп'ютерні системи тестування знань та їх аналіз. Молодий вчений. Київ, 2016. № 5 (32). С.330-332.
8. Жук Ю. О. Теоретико-методичні засади організації навчальної діяльності старшокласників в умовах комп'ютерно орієнтованого середовища навчання. Київ: Педагогічна думка, 2017. 468 с.

9. Зайченко І. В. Педагогіка: навчальний посібник для студентів вищих педагогічних навчальних закладів, 2-е вид. Київ: «Освіта України», «КНТ», 2008. С. 173.
10. Канівець Т. М. Основи педагогічного оцінювання: Навчально-методичний посібник. Ніжин: видавець Лисенко М. М., 2012. 102 с.
11. Коношевич Т. Дистанційне навчання: від теорії до практики. Професійно-технічна освіта. Київ, 2018. № 2. С. 25–30.
12. Кухар Л. О., Сергієнко В. П. Конструювання тестів: курс лекцій. Луцьк, 2010. 182 с.
13. Лісний О. П. Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів з інформатики. URL: <https://www.inform.pp.ua/2018/02/kryterii.html> (дата звернення: 12.10.24).
14. Лутченко Л. І., Пасічник Н. О. Основи педагогічного оцінювання: Навчально-методичний посібник. Кіровоград: Лисенко В. Ф., 2012. 72 с.
15. Майорова І. Г. Тестовий контроль навчальних досягнень учнів ПТНЗ: методичні рекомендації. Донецьк: ІПО ІПП УМО НАПНУ, 2011. 44 с.
16. Мелешко І. Сучасні методи оцінювання знань, комп'ютерне тестування. URL: <http://confesp.fl.kpi.ua/node/1021> (дата звернення: 12.10.24).
17. Морзе Н. В., Барна О. В., Вембер В. П. Формувальне оцінювання: від теорії до практики. Київ, 2013. № 6.
18. Навчальна програма з інформатики 10-11 класи. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/inf-ak.pdf> (дата звернення: 20.10.24).
19. Наливайко О. О., Куцина К. А. Особливості оцінювання під час дистанційного навчання: наук. записки кафедри педагогіки. Київ, 2021. Вип. 49. С. 35.
20. Науменко С. Система та методи оцінювання компетентностей учнів. *Психолого-педагогічні проблеми сільської школи. Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету ім. П. Г. Тичини.* К., 2014. № 51. С. 72–79.

- 21.Паращенко Л. І. Леонський В. Д., Леонська Г. І. Тестові технології у навчальному закладі: методичний посібник. Київ: ТОВ «Майстерня книги», 2006. 217с.
- 22.Приходько Л. А., Сьомак О. В., Ройко Л. Л. Використання додатків Google для підтримки дистанційного навчання учнів початкової школи. *Збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної конференції «Тенденції та перспективи розвитку освіти, науки та технології в епоху трансформаційних процесів»*. Луцьк: Вежа, 2021. С. 207.
23. Сергієнко В. П., Малежик М. П., Сіткар Т.В. Комп'ютерні технології в тестуванні: навч. посіб. Луцьк: СПД Галяк Жанна Володимирівна, друкарня «Волиньполіграф», 2012. 290 с.
24. Смолінчук Л. Тестування як один з методів оцінювання якості освіти. *Психолого-педагогічні проблеми сільської школи*, 2011. № 38. С.255-259.
- 25.Соловей М. І., Кудіна В. В., Спіцин Є. С. Професійно-педагогічна підготовка майбутнього вчителя в кредитно-модульній системі організації навчання: Навч. посіб. Вид. 3-є, доповн. Київ: Ленвіт, 2013. С. 50.
- 26.Теорія та практика змішаного навчання: монографія / В. М. Кухаренко, С. М. Березенська, К. Л. Бугайчук, Н. Ю. Олійник, Т.О. Олійник, О. В. Рибалко, Н. Г. Сиротенко, А. Л. Столяревська; за ред. В.М. Кухаренка. Харків: «Міськдрук», НТУ «ХП», 2016. 284 с.
27. Фетісов В. С. Комп'ютерні технології в тестуванні: навч.-метод. посіб. Ніжин: Видавець ПП Лисенко М. М., 2011. 140 с.
28. Шевчук С. С., Кулішов В. С. Дидактика професійної освіти: практикозорієнтований аспект: навчально-методичний посібник. Біла Церква: БІНПО ДЗВО «УМО» НАПНУ, 2021. 212 с.
29. Шевчук С. С. Система педагогічного контролю та оцінювання як фактор забезпечення якості професійної освіти: навчально-методичний посібник. Біла Церква: БІНПО ДЗВО «УМО» НАПНУ, 2023. 85 с.

- 30.Юрченко А.О., Момот Р.А. До питання про розгляд тестування як форми контролю знань в освітньому процесі. The 13 th International scientific and practical conference «Problems of implementation of science into practice»: Conference proceedings, (20-21 April, 2020). Oslo, Norway, 2020. P. 18-21.

ДОДАТКИ

Додаток А

Тема 1. Тривимірна графіка

Контрольна робота

Завдання 1. Теоретична частина (максимум 20 балів)

1. Що таке тривимірна графіка? (5 балів)

Дайте визначення тривимірної графіки. Яка її роль у сучасних комп'ютерних програмах і технологіях? Наведіть приклади застосування тривимірної графіки в різних сферах.

2. Опишіть основні принципи тривимірної графіки. (8 балів) _____

3. Наведіть огляд трьох популярних програм для роботи з тривимірною графікою (наприклад, Blender, Autodesk Maya, 3ds Max). (7 балів)

Вкажіть:

- Назву програми.
- Основні функції.
- Переваги та недоліки.

Завдання 2. Практична частина (максимум 30 балів)

1. Створіть просту тривимірну модель (наприклад, куб чи сферу) за допомогою будь-якої програми для тривимірного моделювання (Blender, Tinkercad або інші). (10 балів)

У звіті до роботи опишіть:

- Процес створення моделі.
- Як ви застосовували інструменти для редагування об'єктів.

2. Уявіть, що ви створюєте модель об'єкта у вигляді багатогранника. Потрібно визначити, скільки полігонів буде в результаті, якщо кожна грань буде містити 4 вершини. (10 балів)

Якщо у вас є 6 граней, скільки всього полігонів буде у моделі?

3. Створіть анімацію для тривимірної моделі (наприклад, обертання куба чи зміна розміру об'єкта) в програмі для тривимірного моделювання. (10 балів)

Опишіть:

- Кроки для налаштування анімації.
- Як ви налаштовували зміну параметрів об'єкта (наприклад, швидкість обертання чи масштабування).

Тест

1. Що таке тривимірна графіка?

- a) Це графіка, що складається з 2D зображень.
- b) Це графіка, що використовує об'єкти з трьома вимірами для моделювання реальних об'єктів.
- c) Це графіка, що відображає лише 2D елементи на екрані.

2. Який із наступних етапів є частиною процесу створення тривимірної графіки?

- a) Створення текстур.
- b) Рендеринг.
- c) Лише рендеринг.

3. Що таке текстурювання в тривимірній графіці?

- a) Процес додавання кольору та малюнку на поверхню об'єкта.
- b) Процес створення тривимірної моделі.
- c) Процес освітлення тривимірних об'єктів.

4. Яка програма є популярною для створення тривимірних моделей?

- a) Adobe Photoshop.
- b) Blender.
- c) Microsoft Word.

5. Який із наступних типів моделей є основним у тривимірній графіці?

- a) Лінійні моделі.
- b) Полігональні моделі.

с) Текстові моделі.

6. Що означає термін «рендеринг» у контексті тривимірної графіки?

- a) Процес освітлення об'єкта.
- b) Процес перетворення 3D моделі у 2D зображення.
- c) Процес налаштування матеріалів об'єкта.

7. Що таке анімація в тривимірній графіці?

- a) Це процес створення статичних зображень.
- b) Це процес руху об'єкта в тривимірному просторі.
- c) Це процес нанесення текстур на об'єкти.

8. Яка з цих програм є безкоштовною для створення тривимірних моделей?

- a) Autodesk 3ds Max.
- b) Blender.
- c) Cinema 4D.

9. Що таке полігон у тривимірній графіці?

- a) Окремий піксель на зображенні.
- b) Геометрична фігура, що складається з кількох точок і граней.
- c) Інструмент для зміни форми об'єкта.

10. Який з форматів файлів зазвичай використовується для збереження тривимірних моделей?

- a) .txt
- b) .obj
- c) .docx

Тема 2. Класифікація програм для роботи з тривимірною графікою**Контрольна робота****Завдання 1. Теоретична частина****(максимум 20 балів)**

1. Дайте визначення програм для роботи з тривимірною графікою. Які основні характеристики цих програм та яку роль вони виконують у різних сферах? (5 балів) _____

2. Опишіть основні категорії програм для роботи з тривимірною графікою (8 балів) :

1. Програми для моделювання.
2. Програми для анімації.
3. Програми для рендерингу.
4. Програми для візуалізації.

3. Охарактеризуйте три популярні програми для роботи з тривимірною графікою (наприклад, Blender, Autodesk Maya, 3ds Max): (7 балів)

- ✓ Назва програми.
- ✓ Її основні функції та можливості.
- ✓ Переваги та недоліки кожної програми.

Завдання 2. Практична частина**(максимум 30 балів)**

1. Оберіть одну з програм для створення тривимірних моделей (наприклад, Blender або Tinkercad). Створіть модель простого об'єкта (наприклад, куб чи циліндр) та надайте короткий опис процесу створення та використаних інструментів. (10 балів)

2. Створіть просту тривимірну модель у Blender та здійсніть рендеринг цього об'єкта. Опишіть налаштування для рендерингу, які ви використовували, та поясніть, як ви налаштовували освітлення та матеріали. (10 балів)

Тест

1. **Які з програм є основними для роботи з тривимірною графікою?**
 - a) Adobe Photoshop, Microsoft Excel, PowerPoint.
 - b) Blender, Autodesk Maya, 3ds Max.
 - c) Microsoft Word, Paint, CorelDRAW.
2. **Що включає програмне забезпечення для анімації в тривимірній графіці?**
 - a) Моделювання та рендеринг.
 - b) Створення та управління рухом об'єктів у тривимірному просторі.
 - c) Редагування 2D графіки.
3. **Яка з програм є безкоштовною та популярною для тривимірної графіки?**
 - a) Autodesk 3ds Max.
 - b) Blender.
 - c) Cinema 4D.
4. **Яке призначення програм для рендерингу в тривимірній графіці?**
 - a) Створення тривимірних моделей.
 - b) Преображення 3D сцен у 2D зображення або відео.
 - c) Додавання текстур до тривимірних об'єктів.
5. **Що таке програма для моделювання в тривимірній графіці?**
 - a) Програма, що дозволяє створювати та редагувати тривимірні моделі.
 - b) Програма для анімації рухів об'єктів.
 - c) Програма для накладання текстур на об'єкти.
6. **Яка з програм зазвичай використовується для створення анімацій?**
 - a) Autodesk Maya.
 - b) Adobe Illustrator.
 - c) Microsoft Word.

7. **Яка з програм є популярною для рендерингу тривимірних сцен?**
- a) ZBrush.
 - b) KeyShot.
 - c) Microsoft PowerPoint.
8. **Які інструменти є основними для створення тривимірних моделей у програмі Blender?**
- a) Редагування вершин, граней, об'єктів.
 - b) Створення шрифтів і текстів.
 - c) Створення анімаційних ефектів.
9. **Яке значення має використання рендеру в 3D графіці?**
- a) Призначений для управління кольорами.
 - b) Використовується для перетворення 3D моделей у 2D зображення.
 - c) Це процес створення тривимірних моделей.
10. **Що таке текстурування в тривимірній графіці?**
- a) Створення матеріалів для моделей.
 - b) Процес додавання поверхневих деталей на об'єкт.
 - c) Створення анімації для об'єктів.

Тема 3. Основні поняття тривимірної графіки. Тривимірна система координат. Проекції на площину

Контрольна робота

Завдання 1. Теоретична частина (максимум 20 балів)

1. Поясніть, що таке тривимірна графіка. Які основні завдання вирішуються за допомогою тривимірної графіки в сучасних комп'ютерних системах? (5 балів)

2. Опишіть основи тривимірної системи координат: (8 балів)

- Як позначаються координати точок у тривимірному просторі?
- Що таке осі координат? Як визначаються напрямки осей у тривимірній системі координат?
- Які існують типи координатних систем у тривимірному просторі?

3. Поясніть, що таке проекція об'єкта на площину. Які типи проекцій існують у тривимірній графіці? Наведіть приклади використання проекцій у реальних задачах. (7 балів)

Завдання 2. Практична частина (максимум 30 балів)

1. Використовуючи будь-яку програму для тривимірної графіки (наприклад, Blender або Tinkercad), побудуйте просту тривимірну модель (наприклад, куб чи циліндр). Вкажіть координати деяких точок цієї моделі та їх розташування у тривимірному просторі. (10 балів).

2. Створіть модель тривимірного об'єкта (наприклад, квадрат чи прямокутний паралелепіпед) і здійсніть проекцію цього об'єкта на площину. Опишіть тип проекції, який ви використали (наприклад, ортографічну чи перспективну), та поясніть, як вона змінила вигляд об'єкта. (10 балів).

3. Порівняйте два типи проекцій (наприклад, ортографічну та перспективну). Охарактеризуйте кожен тип проекції та їх використання в

тривимірній графіці. Зробіть коротке порівняння, зазначаючи переваги та недоліки кожного типу проекції. (10 балів).

Тест

1. Що таке тривимірна графіка?

- a) Графіка, яка працює тільки з двовимірними зображеннями.
- b) Графіка, яка оперує з трьома вимірами: довжина, ширина і висота.
- c) Графіка, яка дозволяє малювати на екрані.

2. Яка з систем координат є основною для тривимірної графіки?

- a) Декартова система координат.
- b) Полярна система координат.
- c) Циліндрична система координат.

3. Як позначаються координати точок у тривимірному просторі?

- a) (X, Y, Z).
- b) (X, Y).
- c) (R, Theta, Phi).

4. Що таке проекція в тривимірній графіці?

- a) Це спосіб відображення тривимірних об'єктів на двовимірну поверхню.
- b) Це зміна кольору об'єкта.
- c) Це створення тривимірних моделей з нуля.

5. Який тип проекції використовується для відображення об'єкта без зміщення перспективи?

- a) Перспективна проекція.
- b) Ортографічна проекція.
- c) Паралельна проекція.

6. Яка проекція на площину відображає об'єкт з урахуванням перспективи?

- a) Перспективна проекція.

- b) Ортографічна проекція.
- c) Аксиометрична проекція.

7. Що таке ортографічна проекція?

- a) Проекція, яка враховує глибину та перспективу об'єкта.
- b) Проекція, в якій усі прямі лінії залишаються паралельними.
- c) Проекція, що враховує розміри та пропорції об'єкта.

8. Який тип проекції найчастіше використовується у програмному забезпеченні для тривимірної графіки?

- a) Ортографічна проекція.
- b) Перспективна проекція.
- c) Паралельна проекція.

9. Яке значення має проекція об'єкта на площину?

- a) Визначення обсягу об'єкта.
- b) Визначення вигляду об'єкта в двовимірному просторі.
- c) Визначення кольору об'єкта.

10. Який тип координатної системи використовують для точного вимірювання та створення моделей у тривимірній графіці?

- a) Декартова система координат.
- b) Полярна система координат.
- c) Сферична система координат.

Тема 4. Сцена, об'єкти та їх елементи. Матеріали. Текстури. Освітлення та камери. Рендеринг

Контрольна робота

Завдання 1. Теоретична частина

1. Поясніть, що таке сцена в тривимірній графіці. Які основні елементи входять до складу сцени? Як сцена взаємодіє з об'єктами та матеріалами? (5 балів)
2. Охарактеризуйте основні типи об'єктів, що використовуються в тривимірній графіці. Що таке елементи об'єкта? Як вони впливають на його вигляд і поведінку? (7 балів)
3. Поясніть, що таке матеріали та текстури. Як вони використовуються для надання об'єктам реалістичності? Які основні типи текстур застосовуються в тривимірній графіці? (5 балів)
4. Опишіть роль освітлення та камер у тривимірній графіці. Як вони впливають на візуальне сприйняття сцени? (3 бали)

Завдання 2. Практична частина

1. Створіть сцену в будь-якій програмі для тривимірної графіки (наприклад, Blender чи 3ds Max). Додайте кілька простих об'єктів, використовуйте різні матеріали та текстури. Поясніть, як ви налаштували сцену, які матеріали і текстури використовували для об'єктів. (10 балів).
2. Налаштуйте освітлення в створеній сцені. Використовуйте хоча б два типи джерел світла (наприклад, точкове та напрямлене освітлення). Додайте камеру і налаштуйте її для різних видів зйомки (наприклад, перспектива або ортографічний вид). Опишіть, як освітлення і камера змінюють вигляд сцени. (10 балів).
3. Виконайте рендеринг сцени, створеної в попередньому завданні. Поясніть, які параметри рендерингу ви обрали (наприклад, якість, тип рендеру,

роздільна здатність). Оцініть результат і дайте порівняння між візуалізацією до і після рендерингу. (10 балів).

Тест

1. Що таке сцена в тривимірній графіці?

- a) Це простір, де відображаються тільки матеріали.
- b) Це простір, в якому розміщуються об'єкти та налаштовуються їх властивості.
- c) Це простір, який не взаємодіє з матеріалами та текстурами.

2. Що таке матеріал в тривимірній графіці?

- a) Елемент, який визначає форму об'єкта.
- b) Елемент, що визначає фізичні властивості поверхні об'єкта (наприклад, колір, блискучість).
- c) Елемент, що визначає розмір об'єкта.

3. Що таке текстура в тривимірній графіці?

- a) Це набір кольорів, які використовуються для візуалізації сцени.
- b) Це зображення, яке накладається на поверхню об'єкта для надання йому реалістичності.
- c) Це геометрична форма об'єкта.

4. Яка роль освітлення в тривимірній графіці?

- a) Освітлення не має впливу на зовнішній вигляд об'єкта.
- b) Освітлення впливає на вигляд об'єкта, створюючи тіні та підкреслюючи деталі.
- c) Освітлення використовується лише для вибору кольору об'єкта.

5. Яка роль камери в тривимірній графіці?

- a) Камера використовується для накладання текстур на об'єкти.
- b) Камера визначає точку зору, з якої буде сприйматися сцена.
- c) Камера не впливає на вигляд сцени.

- 6. Який тип джерела світла зазвичай використовується для створення глобального освітлення в сцені?**
- a) Точкове освітлення.
 - b) Напрявлене освітлення.
 - c) Амбієнтне освітлення.
- 7. Що таке рендеринг у тривимірній графіці?**
- a) Це процес створення геометрії об'єктів.
 - b) Це процес обчислення та відображення зображення на основі сцени, матеріалів, освітлення та текстур.
 - c) Це процес створення текстур для об'єктів.
- 8. Що таке фізично достовірний рендеринг?**
- a) Рендеринг, при якому всі об'єкти мають однакові відображення.
 - b) Рендеринг, який намагається відтворити реалістичне освітлення та матеріали, враховуючи фізичні властивості світу.
 - c) Рендеринг, при якому не використовується освітлення.
- 9. Який параметр найбільше впливає на якість рендеру?**
- a) Тип камери.
 - b) Якість текстур.
 - c) Роздільна здатність і час рендерингу.
- 10. Що таке точкове джерело світла?**
- a) Джерело світла, яке поширюється рівномірно в усіх напрямках з однієї точки.
 - b) Джерело світла, яке поширюється лише в одному напрямку.
 - c) Джерело світла, яке визначає світло на об'єкті тільки на певній відстані.

Тема 5. Моделювання**Контрольна робота****Завдання 1. Теоретична частина**

1. Поясніть, що таке моделювання в контексті комп'ютерних наук. Яка мета моделювання і в яких галузях застосовуються комп'ютерні моделі? (5 балів)
2. Охарактеризуйте різні типи моделей, які використовуються в комп'ютерному моделюванні (аналогові, цифрові, статичні, динамічні). Як кожен з цих типів моделей застосовується на практиці? (7 балів)
3. Описати основні етапи процесу моделювання. Як відбувається перехід від реальної ситуації до створення моделі та її використання? (5 балів)
4. Як застосовується моделювання в різних сферах науки та техніки (наприклад, в економіці, фізиці, біології, інженерії)? Наведіть приклади. (3 бали)

Завдання 2. Практична частина

1. Використовуючи програму для 3D-моделювання (наприклад, Blender, Tinkercad або іншу), створіть просту модель об'єкта (наприклад, куб, сфера, чи інший простий об'єкт). Описати етапи створення цієї моделі. (10 балів).
2. Використовуючи програмне забезпечення для моделювання (наприклад, PhET, Algodoo або інше), змодельуйте фізичний процес, наприклад, рух об'єкта під впливом сили тяжіння чи колізії. Опишіть, як ви налаштували параметри моделі і які результати отримали. (10 балів).
3. Створіть модель для прогнозування (наприклад, для прогнозу попиту на продукт, розподілу ресурсів або моделювання фінансових процесів). Оцініть, як зміна вхідних параметрів моделі впливає на результат. (10 балів).

Тест**1. Що таке комп'ютерне моделювання?**

- а) Створення реальних об'єктів за допомогою комп'ютера.
- б) Процес створення абстрактних представлень реальних об'єктів чи явищ для

аналізу та дослідження.

с) Використання комп'ютерних програм для створення реальних моделей.

2. Яка мета статичних моделей?

а) Вивчення змін, що відбуваються з часом.

б) Опис незмінних об'єктів або явищ.

с) Прогнозування змін у майбутньому.

3. Який тип моделювання використовується для передбачення майбутніх подій або змін?

а) Статичне моделювання.

б) Динамічне моделювання.

с) Експериментальне моделювання.

4. Що є основною метою моделі в комп'ютерному моделюванні?

а) Описати всі деталі реального об'єкта.

б) Спрощено передати ключові властивості об'єкта або процесу для дослідження.

с) Створити точну копію реального об'єкта.

5. Який етап є першим у процесі комп'ютерного моделювання?

а) Тестування моделі.

б) Опис та аналіз реального процесу або явища.

с) Оцінка результатів моделювання.

6. Що таке аналогове моделювання?

а) Створення моделей з використанням цифрових технологій.

б) Використання фізичних чи реальних об'єктів для відтворення певного процесу.

с) Створення математичних моделей для прогнозування явищ.

7. Які моделі використовуються для моделювання економічних процесів?

а) Статичні моделі.

- b) Динамічні моделі.
- c) Тільки цифрові моделі.

8. Як використовується модель у науці?

- a) Для дослідження й опису реальних об'єктів чи процесів.
- b) Для створення нових реальних об'єктів.
- c) Для моделювання лише технічних процесів.

9. Який інструмент можна використати для моделювання фізичних процесів?

- a) Текстові редактори.
- b) Спеціалізовані програмні пакети, такі як PhET чи Algodoo.
- c) Програми для обробки зображень.

10. Яким чином моделювання допомагає в дослідженнях?

- a) Моделювання дозволяє вивчати тільки наукові теорії.
- b) Моделювання допомагає передбачати результати і перевіряти гіпотези без необхідності проводити фізичні експерименти.
- c) Моделювання використовується тільки для технічних цілей.

Додаток Е

Групові проєкти / Індивідуальні завдання

Тема	Назва	Опис	Завдання	Очікувані результати
Тривимірна графіка	Створення 3D-моделі об'єкта	Групи створюють 3D-моделі реальних чи вигаданих об'єктів за допомогою програм для тривимірного моделювання (Blender, Tinkercad).	1. Вибір об'єкта для моделювання. 2. Створення елементів об'єкта. 3. Рендеринг і презентація моделі.	Готова 3D-модель, презентація процесу створення та результату роботи.
Класифікація програм для роботи з тривимірною графікою	Дослідження програм для 3D-моделювання	Групи обирають декілька програм для тривимірного моделювання (Blender, 3ds Max, AutoCAD тощо) і проводять їх порівняння.	1. Вивчення інтерфейсу та можливостей програм. 2. Порівняння функціональності і зручності програм. 3. Презентація результатів порівняння.	Порівняльна таблиця програм з поясненнями їх переваг та недоліків.
Основні поняття тривимірної графіки	Візуалізація тривимірної сцени	Створення тривимірної сцени з використанням концепцій проєкцій, систем координат і освітлення.	1. Створення моделі сцени з використанням координатної системи. 2. Проєкція об'єктів на площину. 3. Використання освітлення для реалістичності сцени	Готова сцена з правильно налаштованими проєкціями та освітленням.
Сцена, об'єкти та їх елементи. Матеріали. Текстури. Освітлення та камери. Рендеринг	Створення сцени з текстурами та освітленням	Розробка сцени з використанням матеріалів, текстур і налаштування освітлення та камер для рендерингу.	1. Створення об'єктів і їх текстурування. 2. Налаштування освітлення та камери.	Завершена сцена з текстурами, освітленням і рендерингом.

			3. Рендеринг сцени з усіма елементами.	
Моделювання	Створення комп'ютерної моделі для певної галузі	Розробка моделі, яка використовується для вирішення конкретного завдання у будь-якій галузі (архітектура, медицина, інженерія).	1. Вибір теми для моделювання (наприклад, будівля, органічна структура, механізм). 2. Створення моделі відповідно до теми. 3. Тестування та оптимізація моделі.	Модель для конкретного застосування з поясненням її функціональності.