

Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка
Навчально-науковий інститут педагогіки і психології
Кафедра дошкільної і початкової освіти

Іванов Олександр Олексійович

**Використання тестових технологій для оцінювання навчальних
досягнень учнів з інформатики старших класів**

Галузь знань 01 Освіта/педагогіка
Спеціальність 014 Середня освіта (Інформатика)
Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього рівня «Магістр»

Кваліфікаційна робота
на здобуття освітнього ступеню магістра
Особливості розробки дистанційного курсу інформатики для учнів
старших класів

Науковий керівник

_____ Ю.О.Руденко,
кандидат педагогічних наук

" ____ " _____ 2020 року

Виконавець

_____ Іванов О.О.

" ____ " _____ 2020 року

Суми 2020

Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка

Факультет фізико-математичний

Кафедра інформатики

Освітній рівень Магістр

Галузь знань 01 Освіта

Спеціальність 014 Середня освіта (Інформатика)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри інформатики

_____ проф. Семеніхіна О.В.

«___» _____ 2020р.

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТА**

Іванова Олександра Олексійовича

1. Тема роботи: Використання тестових технологій для оцінювання навчальних досягнень учнів з інформатики старших класів

Керівник роботи: Руденко Юлія Олександрівна, кандидат педагогічних наук.

затверджено наказом ректора від «___» _____ 2020 року №___.

2. Строк подання студентом роботи «___» _____ 2020 року

3. Вихідні дані роботи:

а) **об'єкт дослідження** - процес використання тестових технологій у навчальному процесі.

б) **предмет дослідження:** способи реалізації тестових технологій для оцінювання навчальних досягнень учнів з інформатики старших класів.

в) **мета дослідження** - на основі теоретичних джерел та практичних засад охарактеризувати і проаналізувати сутність тестових технологій, та довести доцільність їх використання у он-лайн освіті.

4. Зміст роботи (перелік питань, які потрібно розробити):

1. Надати загальну характеристику тестування, зокрема, види тестів та вимоги до тестування.
2. Висвітлити особливості використання тестових технологій в навчанні інформатики
3. Проаналізувати досвід використання тестування у старшій школі при вивченні інформатики.

5. Консультанти розділів роботи

Рзділ	Прізвище та ініціали консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1	Руденко Ю.О.		
2	Руденко Ю.О.		

6. **Дата видачі завдання:** «___» _____ 2020 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітки
1	Вивчення та аналіз наукової методичної та навчальної літератури з теми дослідження	січень-березень 2020 р.	виконано
2	Написання I розділу «Тестові технології оцінювання як об'єктивний спосіб оцінювання рівня знань».	квітень-травень 2020 р.	виконано
3	Написання II розділу «Використання тестових технологій освітніх платформ в навчанні інформатики»	вересень-жовтень 2020	виконано
4	Загальне редагування роботи	листопад-грудень 2020 р.	виконано

Студент _____

О.Г.Крайнова

Науковий керівник _____

Ю.О.Руденко

Реферат

Крайнова О.Г. Використання тестових технологій для оцінювання навчальних досягнень учнів з інформатики старших класів: Кваліфікаційна робота на здоб. осв. рівня «Магістр». Суми: СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2020 – 72 с.

Об'єкт дослідження - процес використання тестових технологій у навчальному процесі.

Предмет дослідження: способи реалізації тестових технологій для оцінювання навчальних досягнень учнів з інформатики старших класів.

Мета дослідження - на основі теоретичних джерел та практичних засад охарактеризувати і проаналізувати сутність тестових технологій, та довести доцільність їх використання у он-лайн освіті.

Завдання дослідження:

1. Надати загальну характеристику тестування, зокрема, види тестів та вимоги до тестування.
2. Висвітлити особливості використання тестових технологій в навчанні інформатики
3. Проаналізувати досвід використання тестування у старшій школі при вивченні інформатики.

Методи дослідження:

- теоретичні (аналіз науково-педагогічної, навчальної літератури);
- емпіричні (педагогічний експеримент, дослідно-педагогічна робота з визначення рівня якості знань учнів при впровадженні запропонованої методичної системи).

Кваліфікаційна робота складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків.

У першому розділі «Тестові технології оцінювання як об'єктивний спосіб оцінювання рівня знань» висвітлено: загальний огляд аспектів

тестових технологій; види тестів та їх характеристики; огляд сервісів, призначених для тестування та їх порівняльний аналіз.

У другому розділі «Використання тестових технологій освітніх платформ в навчанні інформатики» продемонстровано етапи розробки тестів у середовищі «На урок» і у середовищі Google Class. Розглянуто реалізацію розроблених тестів. Здійснено організацію та перевірку ефективності якості дистанційного тестування та шляхи його удосконалення на уроках інформатики у старшій школі

Практична значущість дослідження полягає у обґрунтуванні ефективності впровадження тестових технологій для вивчення інформатики для учнів старшої школи.

Загальний обсяг роботи – 61с., 33 джерел.

Ключові слова: інформатика, освітні платформи, тестові технології, тестування.

Зміст

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. ТЕСТОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЯК ОБ'ЄКТИВНИЙ СПОСІБ ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ЗНАНЬ	10
1.1.Тестування як ефективний метод перевірки знань учнів	10
1.2. Види тестів та їх характеристики	14
1.3 Огляд сервісів для проведення тестування	19
ВИСНОВКИ ДО ПЕРШОГО РОЗДІЛУ	27
РОЗДІЛ 2. ВИКОРИСТАННЯ ТЕСТОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ОСВІТНІХ ПЛАТФОРМ В НАВЧАННІ ІНФОРМАТИКИ	29
2.1. Розробка тестів для шкільного курсу інформатики і старшій школі	29
2.3. Розробка тестів у середовищі Google Class.....	34
2.3. Розробка тестів у середовищі «На урок»	37
2.4. Перевірка якості дистанційного тестування та шляхи його удосконалення на уроках інформатики у старшій школі.....	42
ВИСНОВКИ ДО ДРУГОГО РОЗДІЛУ	48
ВИСНОВКИ	50
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	53
Додатки	

ВСТУП

Актуальність. Сучасне суспільство характеризується надмірно швидкими темпами прогресу інформаційних технологій. Постійне оновлення та нарощення обсягів інформації та стрімкий прогрес в будь-якій сфері людської діяльності створюють глобальні виклики до освітньої галузі. Темпи розвитку інформаційно-комунікаційних паралельно з новими підходами до навчання ставлять перед освітянами нові проблеми, серед яких найгострішими є пошук способів оцінки та контролю засвоєних знань.

Дисципліна інформатика, що вивчається в старшій школі, незважаючи на її спорідненість цілей з іншими дисциплінами, перш за все ставить за мету формування компетентностей, зокрема, здатності застосовувати інформаційно-комп'ютерні технології навчальній, повсякденній та в майбутній професійній діяльності. Перед педагогами, що навчають інформатиці гостро постає проблема вчасного коригування, та моніторингу засвоєних знань як у векторі загальних прогресивних тенденцій, так і з урахуванням вікових та психологічних особливостей учнів, а також їх рівня попередньої підготовки.

Поява дистанційних освітніх платформ надала можливість створити й реалізувати ідею єдиного інформаційного простору, який забезпечує не тільки навчальну складову, а й перевірку знань. Зокрема, тестування стало важливим елементом формування предметних умінь і навичок учнів, а головне - дієвим засобом швидкого та зручного оцінювання. Завдяки можливостям використання Інтернет-ресурсів, тестування дозволяє ефективно перевірити самостійну роботу учнів.

Використання тестових технологій, що у величезній кількості представлені на теренах Інтернету сприяє активізації пізнавальної діяльності учнів, мотивації до оволодіння знаннями. Використання дистанційних

тестових технологій – це суттєвий важіль не тільки для організації контролю знань учнів, а й для професійного зростання вчителів, модернізації системи освіти в цілому.

Ключові проблеми створення та використання тестових технологій у системі освіти досліджені у працях В. Бикова, М. Жалдака, Ю. Машбиця,

Аналіз педагогічного потенціалу дистанційних тестових технологій розкрито в працях А. Верлани, А. Гуржія, Ю. Дорошенка та інших вітчизняних науковців.

Питанням вивчення освітніх платформ, зокрема їх ефективності у та моніторингу перевірки знань присвячені праці К.Баханованого, І. Козачука, В. Монахова та інших.

Постановка проблеми. Гнучкість та доступність засобів перевірки знань у реальному часі і віддаленому – така потреба виникає в освітній галузі все частіше. Оскільки все більше суспільство переходить на дистанційні форми навчання, виникає потреба в аналізі та вивченні тих технологій, що надають можливість перевіряти набуті знання та навички. Останній рік, в умовах пандемії, стан освітньої діяльності в загальноосвітніх школах характеризується докорінною перебудовою навчальних планів, програм, підручників, впровадженням нових технологій, форм та методів навчання та контролю знань. Водночас, проблеми адекватної, вичерпної всебічної перевірки та оцінки не тільки знань, але й сформованих кометентностей залишаються актуальними. Тож використання потенціалу освітніх сервісів, що надають можливість дистанційного контролю знань, надають можливість урізноманітнити процес навчання, полегшити повсякденну складну роботу перевірок для вчителя.

Мета роботи: на основі теоретичних джерел та практичних засад охарактеризувати і проаналізувати сутність тестових технологій, та довести доцільність їх використання у он-лайн освіті.

Об'єкт дослідження – процес використання тестових технологій у навчальному процесі.

Предмет дослідження – способи реалізації тестових технологій для оцінювання навчальних досягнень учнів з інформатики старших класів.

У відповідності з метою дослідження визначені наступні *завдання*:

Надати загальну характеристику тестування, зокрема, види тестів та вимоги до тестування.

Висвітлити особливості використання тестових технологій в навчанні інформатики

Проаналізувати досвід використання тестування у старшій школі при вивченні інформатики.

Методи дослідження: теоретичні (аналіз науково-педагогічної, навчальної літератури); емпіричні (педагогічний експеримент, дослідно-педагогічна робота з визначення рівня якості знань учнів при впровадженні запропонованої методичної системи).

Структура роботи: робота складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків.

Практична значущість дослідження полягає у впровадженні досвіду використання тестових технологій у старших класах загальноосвітніх шкіл.

РОЗДІЛ 1. ТЕСТОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЯК ОБ'ЄКТИВНИЙ СПОСІБ ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ЗНАТЬ

1.1.Тестування як ефективний метод перевірки знань учнів

Швидкі зміни в сфері інформаційних технологій разом з неочікуваними змінами у соціальному житті, як-то пандемія, кризи тощо зумовлюють подальше тотальне застосування технологій дистанційного навчання. Дистанційна освіта, як однозначно передова і прогресивна форма, тільки нарощує свої темпи і в подальшому буде лише поширюватись і удосконалюватись. Тож і одній з її невід'ємних складових – тестування, також буде приділятися значну увагу [4, с.45].

Масове тестування розпочалося на початку 20-го століття і продовжується впродовж майже сторічного періоду. Воно стало необхідною формою для проведення акредитацій, сертифікацій, атестацій, різних форм контролю навчальних досягнень. Тестування отожднюють з поняттями контроль, діагностика, моніторинг, адже сутність їх залишається одніковою – виявляти відповідність певним розробленим критеріям.

Тестування – це поширена категорія, яка використовується у всіх галузях людської діяльності, де потрібно перевірити якість, або рівень відповідності певним критеріям. Широкого поширення набуло тестування програмних засобів, тестування автоматизованих систем, тестування технічних приладів.

У педагогіці тестування найчастіше трактують як педагогічний тест. Згідно з визначенням «педагогічний тест – це універсальна категорія, яка дає можливість якісно виміряти рівень знань, умінь і навичок або загальних

компетенцій; це система завдань специфічної форми, певного змісту і зростаючої складності».

У загальноосвітніх навчальних закладах педагоги визнають зручність і універсальність тестового контролю знань. Державна підсумкова атестація (ДПА), зовнішнє незалежне оцінювання (ЗНО), а також безліч різноманітних підсумкових, екзаменаційних та залікових форм проходить у формі тестування.

Практика використання тестування, як прогресивної форми оцінювання знань студентів представлена в університетах Європи, Америки у більшості західних країн. Тестування, як надзвичайно популярна форма контролю останнім часом активно впроваджується і в Україні [12, с.45]

За результатами опитування 2020 року вітчизняних вчителів загальноосвітніх шкіл 82% використовують тестування постійно, 18% - частково. Майже 78% використовують власні тестові розробки, стандартний вид запитання – множинний вибір із декількох запропонованих [11].

Не можна ігнорувати таку важливу складову тестування як психологічний комфорт. Порівняно з контрольними роботами тест є менш напруженою формою контролю. Також вчасне оцінювання рівня знань дозволяє спрогнозувати, у якому напрямку і в якому темпі продовжувати навчальний процес.

Під час тестування позитивно розкриваються такі складові інформатичної компетентності:

- Знаннєва складова. Учень виявляє знання базових понять інформатики, інформаційних систем, розуміє роль сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в суспільстві та житті людини, знає принципи інформаційної безпеки.

- Діяльнісна складова. Знає онлайнві освітні платформи та використовує їх для навчання. Організовує свою діяльність з використанням

програмних засобів для планування та структурування роботи, а також співпраці з членами соціуму.

Ціннісна складова. Усвідомлює тенденції розвитку цифрового суспільства та вплив інформаційних технологій на життя людей; свідомо використовує отримані знання.

Практика показала наступні переваги тестування над іншими формами контролю знань:

- упродовж досить обмеженого часу може бути перевірена якість знань, навичок у зазначеній кількості студентів;
- можливий контроль знань, умінь, навичок на необхідному, заздалегідь запланованому рівні;
- реальним є самоконтроль;
- знання оцінюють більш-менш об'єктивно;
- увага студента фіксується не на формуванні відповіді, а не осмисленні її суті;
- створюють умови для постійного зворотного зв'язку між студентом і викладачем.

Проте тестовий контроль знань має й істотні недоліки:

- ймовірність випадкового вибору правильної відповіді;
- можливість при застосуванні тестів закритого типу оцінки тільки кінцевий результат (правильно - неправильно), у той час як сам процес, що привів до нього, не розкривається;
- психологічний недолік – стандартизація мислення без врахування рівня розвитку особистості;
- велика затрата часу на складання необхідного "банку" тестів, їх варіантів, трудомісткість процесу;
- тести не сприяють розвитку мови.

Науковцями, що проводять дослідження у педагогічній площині, а також педагогами-практиками неодноразово доведено, що тестування – це та форма, яка дозволяє вчасно коректувати навчальний процес, достатньо ефективно проводити моніторинг успішності, виявляти його недоліки. Через тестування можливо також активізувати навчальну діяльність учнів, мотивувати до подальшого навчання [2;4;7].

Тестування є ефективним, якщо воно систематичне. Тести при вивченні необхідно впроваджувати поступово, попередньо підготувавши учнів до такої форми перевірки знань. Спочатку учням пропонуються прості тести з вибірковими множинними відповідями, а вже поступово їх складність нарощується до більш складних конструкцій. Надзвичайно продуктивним є використання навчальних тестів, підготовлених на основі проблемних ситуацій.

Важливою умовою такого універсального педагогічного інструмента як тестування, є його частота проведення, послідовність використання, адекватність рівнів складності. Тестування доцільно використовувати тільки тоді, коли це звична і зручна форма регулярного контролю знань учнів і відпрацьована практика вчителя. Тестування – це ефективна форма повторення і узагальнення вивченого. Отже тестування, елемент добре організованого і технологічно продуманого навчально-виховного процесу виконує контрольну-оцінювальну функцію навчання.

Таким чином, тестування, як система запитань специфічної форми і відповідного змісту є науково обґрунтованим інструментом оцінювання знань, умінь і навичок учнів. Вона допомагає здійснювати індивідуальний контроль результатів навчання кожного, гнучко і вчасно керувати процесом навчання. Широке та активне використання тестових методів у навчанні учнів різним дисциплінам, зокрема, інформатиці, зумовлює необхідність досконалого вивчення тестових методик та способів їх застосування.

1.2. Види тестів та їх характеристики

Незважаючи на усі вимоги щодо тестового контролю та недоліки, тестова перевірка має ряд переваг порівняно з традиційними формами і методами, вона природно вмонтована у сучасні педагогічні концепції, дозволяє більш раціонально використовувати зворотний зв'язок з учнями і визначати результати засвоєння матеріалу, зосередити увагу на прогалинах у знаннях та внести відповідні корективи. Однак потрібно мати перевірену надійну базу тестів, поєднувати їх використання з іншими методами контролю, серед існуючих автоматичних систем тестування вибрати таку, яка б максимально запобігала б вгадуванню та зубрінню, виробити об'єктивні, чіткі критерії оцінювання, зрозумілі не тільки викладачеві, який проводить тестування, а й учневі.

Основні критерії тестів валідність і надійність. Валідність характеризує придатність тесту для вимірювання певної величини.

За визначенням функціональна валідність тестування - це відповідність того, що вимірюється розробленим критерієм оцінювання. Тобто завдання у тесті повинні відповідати тому рівню складності, який зазначається в критеріях, він не може бути нижчого або вищого рівня.

Другою важливою характеристикою тесту є його надійність. Надійність – це міра стійкості результатів. Тобто при відновленні або повторних вимірах результат тестування має бути однаковим. Кількість завдань впливає на стійкість результатів. Тому максимальна кількість запитань у тесті підсумкового характеру має не перевищувати 40 [7].

Не менш важливою характеристикою тесту є ефективність. Ефективність навчального тесту показує, наскільки у порівнянні той чи

інший тест краще висвітлює якість отриманих студентами знань. Ефективний тест той, у якому менша кількість запитань і одночасно швидша швидкість проходження.

Ефективність тесту характеризується, за думкою Пола Клайна, його дискримінативність, тобто здатністю тесту і його окремих завдань диференціювати учасників проходження тестування у розрізі максимального і мінімального результатів [13].

Але у тесті все ж таки важливо виділити дві найголовніші складові. Це його зміст і форма. Зміст відтворює елементи навчального предмету, а форма - це зовнішній вигляд тесту, що показує елементи завдання і дозволяє його проходити.

До параметрів, що забезпечують коректність тестів включають також налагодження балів, випадковість вибірки запитання з банку тестів, параметри часу проходження тестування, кількість спроб, зворотній зв'язок.

Налагодження балів залежить від цілей навчання – навчити або провести атестаційний іспит. Тип тестування зумовлює критерії його оцінювання.

Випадковість вибірки запитання з банку тестів. Вважається, що оптимальна довжина тесту – 25-30 запитань. Для того, щоб запитання не повторювались їх кількість у банку тестів має бути втричі більша.

Параметри часу проходження тестування залежно від складності тесту можуть коливатися у межах 10-30 хвилин.

Кількість спроб, зворотній зв'язок залежать від типу тесту. Якщо є потреба провести максимально точну діагностику необхідно встановити 1 спробу і відсутність зворотнього зв'язку. Якщо тест навчальний, то він може мати декілька спроб і роз'яснення у разі вибору неправильної відповіді.

Щодо форми тестів, то вони мають такі види.

- 1) Тестові завдання у формі нагадування;

- 2) Тестові завдання-доповнення;
- 3) Альтернативне тестове завдання;
- 4) Вибіркове тестове завдання;
- 5) Завдання на відповідність

Детальніше опишемо кожний вид та сформулюємо вимоги до нього.

Тестові завдання у формі нагадування вимагають від учня надати відповідь на запитання, продемонструвати наявні знання навчальних фактів.

Приклад такого запитання: скільки бітів в одному байті?

Вимоги до таких тестів:

- завдання формуються у вигляді прямого конкретного запитання;
- завдання повинно бути простим;
- відповідь має бути однозначна і коротка;

Тестове завдання-доповнення або тестове завдання, що містить прогалини. У наданій відповіді створено місце з крапками, куди учень повинен внести правильні дані.

Приклад запитання: В одному Мбайті ...байт.

Такий тест передбачає чітку і однозначну числову відповідь - 1024.

Вимоги до таких тестів:

- чіткість і однозначність запитання;
- відповідь – це ключове слово, обов'язково підмет;
- пропущене слово не повинне змінювати зміст речення.

Альтернативне тестове завдання передбачає однозначну відповідь «Так» або «Ні».

Приклад: Характеристика мікропроцесора – тактова частота, вимірюється у МГц.

Вимоги до тесту:

- У запитанні не повинно бути підказки;
- Речення повинне бути логічним судженням, яке має однозначну відповідь – істина або хиба.

Візуальний приклад такого тесту наведений на рисунку 1.1.

чи правильно вказана формула СКНФ

$$Y(X_1, X_2, X_3) = (X_1 + X_2 + \bar{X}_3) \times (X_1 + \bar{X}_2 + X_3) \times (X_1 + X_3).$$

Виберіть одну відповідь:

Правильно

Неправильно

Рис.1.1. Альтернативне тестове завдання

Вибіркове тестове завдання. Учень має з декількох відповідей вибрати правильну. Відповіді можуть бути представлені як множинний вибір і як випадючий список.

Приклад тесту такого виду:

Характеристика оперативної пам'яті

- А) тактова частота і розрядність
- Б) ємність і розрядність
- В) роздільна здатність і ємність
- Г) ємність і розрядність

Вимоги до такого виду тестів:

- Узгодженість підметів і присудків у кожному варіанті;
- Кількість запропонованих відповідей – не менше 4;
- Відповіді не повинні бути підказками.

Тестове завдання на відповідність. Учень повинен поєднати зв'язані між собою дані, що знаходяться в двох стовпцях, які пов'язані між собою за змістом.

Тестове завдання на відповідність. Учень повинен поєднати зв'язані між собою дані, що знаходяться в двох стовпцях, які пов'язані між собою за змістом.

Правила складання:

1. у другому стовпці має бути даних на два чи три більше ніж у першому;
2. один стовпчик повинен складатися з речень, а інший із слів;
3. у тесті має бути від 5 до 15 завдань;
4. співставлені дані, які знаходяться у різних стовпчиках, мають бути розташовані у межах однієї сторінки.

Візуальний приклад такого завдання представлений на рисунку 1.2.

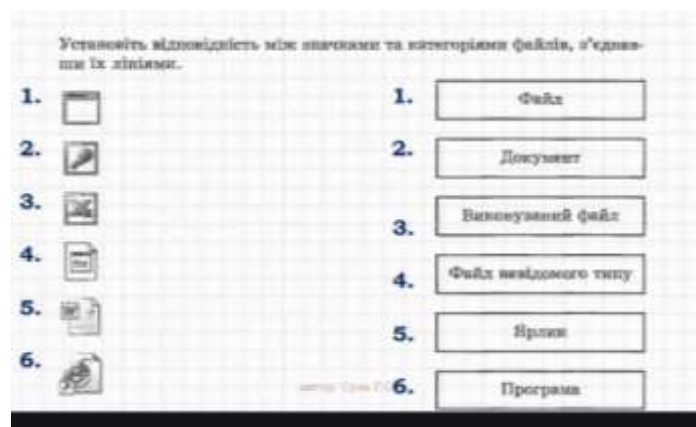


Рис.1.2.Приклад тестового завдання на відповідність

Тестові завдання ранжування. Учні пропонується розташувати в порядку їхнього зростання (складання), збільшення (зменшення).

У тексті не рекомендується використовувати більше ніж 7 елементів.

Наприклад: Розташувати в порядку зростання одиниці вимірювання інформації:

- Біт
- Гбайт
- Мбайт,
- Кбайт

Візуальний приклад представлений на рисунку 1.3.

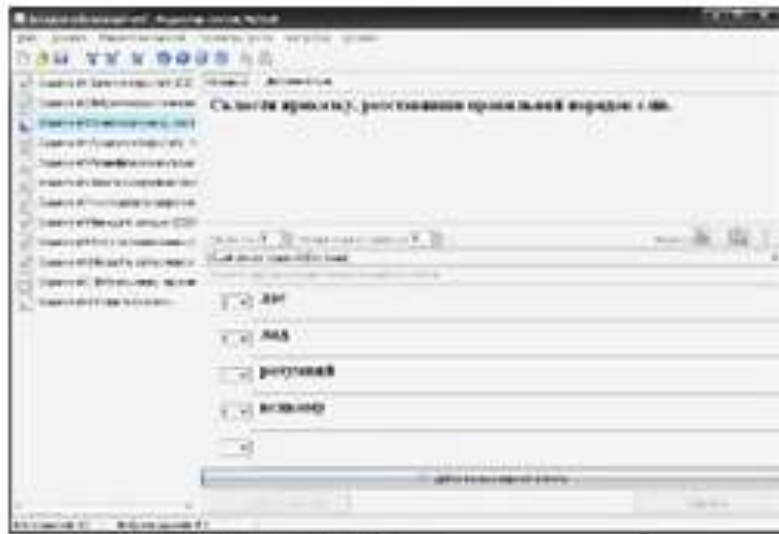


Рис.1.3. Приклад тестового авдання ранжування

Отже, тестові запитання мають певні види, які визначаються формою подання. Основна характеристика тестів – його валідність, стійкість, дискримінативність. До тестів висуваються певні вимоги, основні з яких – швидкість проходження тесту, надійність, ефективність.

1.3 Огляд сервісів для проведення тестування

Інтернет та підвищений попит на навчання в режимі он-лайн зумовили появу на вітчизняному Інтернет-просторі велику кількість різноманітних

освітніх платформ, що дозволяють проводити он-лайн тестування. Сервіси для тестування, що забезпечують процес навчання інструментарієм для розробки і проведення тестів крім технічної складової, зокрема, швидкості завантаження і обробки тесту на сервері, забезпечують основні характеристики тестів – валідність, стійкість, дискримінативність. Крім того, ураховані певні вимоги, основні з яких – швидкість проходження тесту, надійність, ефективність.

Значного поширення серед освітян шкіл в умовах пандемії та в умовах переорієнтації на дистанційну освіту набули наступні сервіси:

1. Classtime (<https://www.classtime.com/>)
2. Сервіс «На урок»
3. Майстер-тест (<https://master-test.net.>)
4. Classroom (<https://www.classmarker.com/online-testing/faq/>)

Розглянемо детальніше та визначимо переваги та недоліки кожного із зазначених сервісів

Тестування на онлайн платформі Classtime (<https://www.classtime.com/>). Першочергово розробники платформи позиціонували платформу як сервіс для проведення і миттєвого оцінювання знань будь-яких категорій людей. Цей сервіс здобув популярність серед навчальних закладів і навіть був рекомендований МОН України [8]

Доцільність використання у загальноосвітніх навчальних закладах електронного освітнього ресурсу Classtime було підтверджено інститутом модернізації змісту освіти (imzo.gov.ua/dokumenti/listi-imzo/)

З самого початку розробники визначали пріоритетний напрямок сервісу – проведення он-лайн тестувань. Тому його функціонал універсальний, зручний, легкий та потужний.

Платформа Classtime містить такі компоненти як: миттєва візуалізація, інтерактивна взаємодія, інтуїтивна взаємодія та спрощений вхід до сервісів.

Вимоги до його використання: наявність інтернет-з'єднання, комп'ютер або ноутбук (планшет, смартфон) у вчителя і у учня. Сервіс доступний українською, російською та іншими мовами. На освітній платформі заявлені такі можливості:

1. розширене оцінювання відповідей;
2. завантаження власних пазлів;
3. командні ігри;
4. звіти про результати учнів у форматі Excel & PD;
5. можливість працювати одночасно з 300-ма учнями в сесії;
6. оптимізація аутентифікації учнів;
7. пріоритетна клієнтська підтримка.

Платформа Classtime дозволяє проведення опитувань проводити як під час уроку, так і у віддаленому часі.

Важливе значення має функціонал для розробників тестів. Оскільки ними виступають найчастіше педагоги, які не завжди є досконалими професіоналами у комп'ютерному просторі, велика увага приділена тому, щоб був інтуїтивно зрозумілий редактор створення питань для перевірки знань. Вікно редактора представлено на рисунку

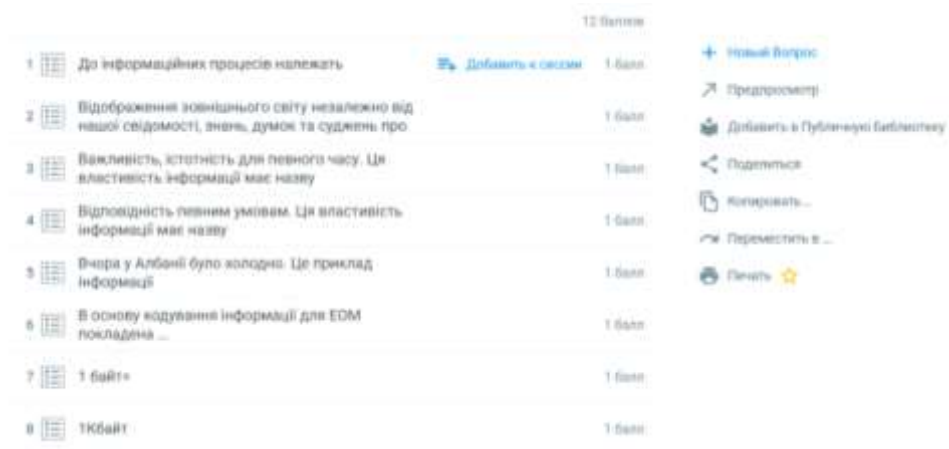


Рис. 1.1. Фрагмент середовища для розробки тестів на платформі Classtime

Передбачено використання графіки, формул у запитаннях, і у відповідях, застосування запитань відкритої, закритої форми, запитань із множинним вибором, із встановленням відповідності, використання фотозапитань, створення бібліотеки запитань та використання вже існуючої бібліотеки.

Результати тестування оброблюються автоматично і демонструються на пристрої вчителя.

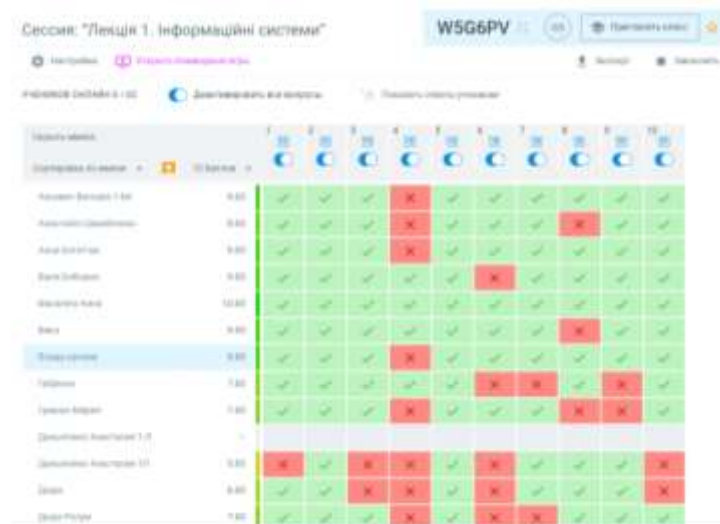


Рис. 1.2. Екранна копія вигляду результатів опитування

Тестування на онлайн платформі «На Урок»
(<https://naurok.com.ua/test>)

Освітня платформа отримала чисельну кількість прихильників серед педагогів загальноосвітніх навчальних закладів через свою простоту і універсальність.

Сервіс «На урок» надає потужний інструментарій для створення онлайн тестів будь-якого рівня складності з різними видами запитань. Тест можна редагувати на будь-якому етапі його використання (до публікації і

після), а також роздруковувати у форматі pdf. Є можливість комбінувати різні види завдань у межах одного тесту, застосовувати фото, відео, формули. Передбачено проходження тестів у реальному часі, і у призначений викладачем термін у формі домашнього завдання.

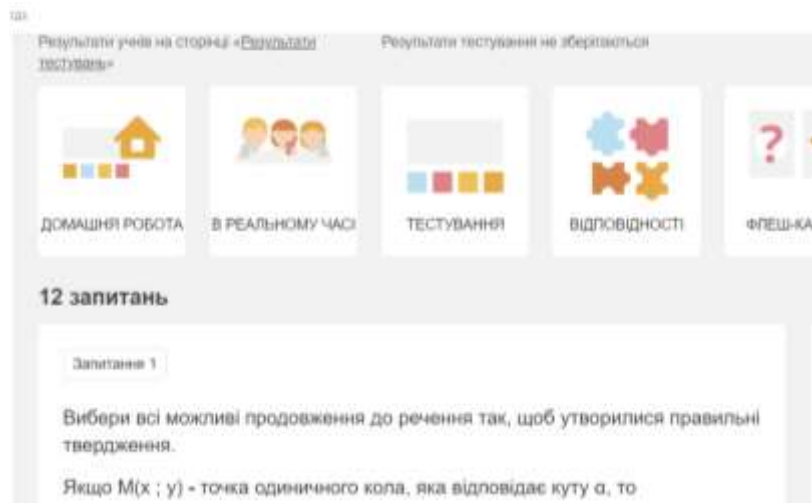


Рис. 1.3. Вікно сервісу «На урок»

Однією з вагомих переваг є можливість використовувати тести колег. Результати виводяться на особистій сторінці так само, як і результати оцінювання власних тестів.

Тестування на он-лайн платформі Майстер-тест (<https://master-test.net>.)

Майстер-тест – сервіс, орієнтований на творення та проведення он-лайн тестувань. Цей сервіс безкоштовний, найкраще використовується для проведення тематичного оцінювання. Підтримує створення таких типів запитань: одна правильна відповідь, кілька відповідей, слово, номер чи співвідношення.

Визначимо переваги платформи Майстер-тест:

- Платформа безкоштовна;

- Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс;
- Передбачена можливість проходити тест без наявності інтернет-підключення
- Не потрібно встановлювати на комп'ютер додаткові програми;
- Можливість аналізу результатів;
- Наявність html-коду для вставки у власний блог, сайт;
- Відсутність зайвої інформації на сторінці проходження тесту.

Визначимо недоліки:

- Ускладнене розміщення html-коду (не завжди коректно працює)
- Непродуманий дизайн тесту (незрозуміла навігація та непродумана контрастність тексту і кнопок)

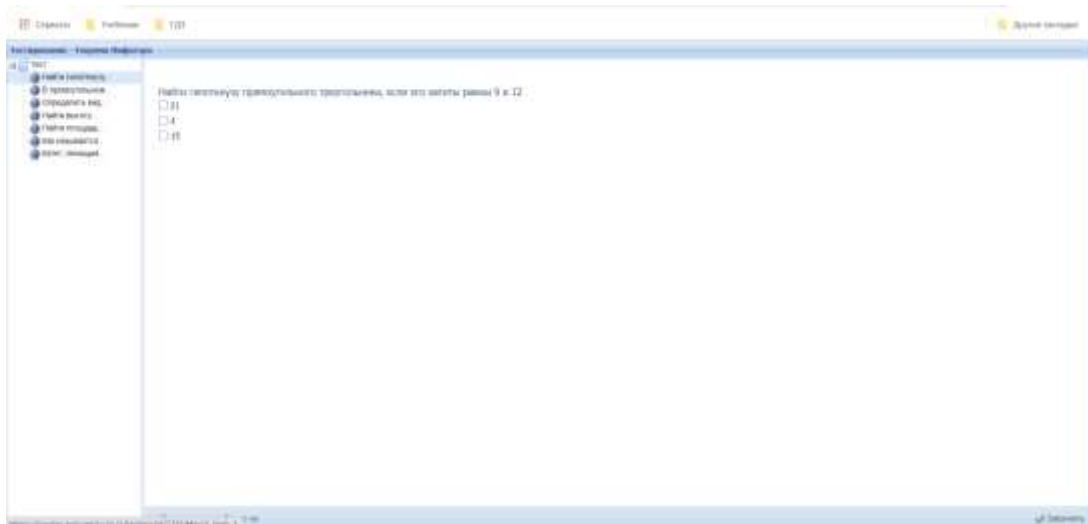


Рис. 1.4. Вікно сервісу «Майстер-тест»

Тестування на онлайн платформі Classroom
(<https://www.classmarker.com/online-testing/faq/>)

Платформа Classroom від компанії Google в цілому призначена для створення віртуальних класів, де передбачена розробка, розміщення лекційного матеріалу, практичних та лабораторних робіт, тестів, форумів.

На сервісі не потрібно реєструватись, достатньо створити Google акаунт та електронну скриньку Gmail.

Для створення тестів призначена опція «Blank Quiz», тести створюються за допомогою Google Форм. Так виглядає приклад тестового запитання.

У створеному компанією Google віртуальний клас є можливість проводити уроки, давати завдання та отримувати відповіді на них. Крім того, розроблено інструментарій для анкетування та тестування. Вікно для створення тесту представлено на рисунку 1.5.

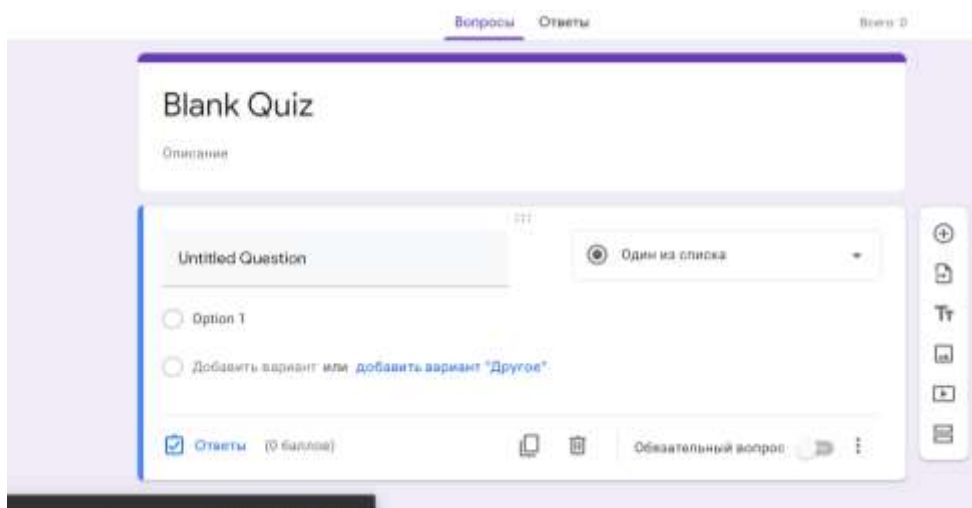


Рис.1.5. Вікно для створення тестів Google Форм

Перевагами тестування на платформі є цілісність навчального процесу, безкоштовність та широкий вибір типів запитань. Але недоліками є

складнощі у автоматизації проведення тестування і одночасного фіксування результатів у гуглкласі. Тому більшість користувачів схиляються до думки використовувати гугл-форму для анкетування.

Таким чином, огляд освітніх платформ для проведення тестування показав: найпоширенішими є платформи Класстайм, Класрум і «На урок». Найкращим для проведення тестування визначено платформу «На урок» через її універсальність, україномовний інтерфейс, зручність у користуванні, налаштованість під 12-бальну оціночну систему. В цілому таких платформ, створених для зручності роботи в освітньому просторі понад 20.

ВИСНОВКИ ДО ПЕРШОГО РОЗДІЛУ

У розділі здійснено аналіз сутності поняття тестування, охарактеризовано критерії, що висуваються до тестів, визначені їх види і можливості.

Тестування - це виявлення рівня якості знань з певної теми, яке реалізується за допомогою тестових технологій.

Тестові технології у дистанційній освіті - це програмно-апаратне забезпечення, доступне користувачеві через Інтернет або локальну мережу у вигляді сервісу. Вони дозволяють використовувати зручний інтерфейс для віддаленого доступу до виділених ресурсів, якими є обчислювальні ресурси, програми, бази даних

Представлено загальний аналіз можливостей їх застосування. Тест — це інструмент, повністю керований провайдером освітньої платформи, який надає педагогу можливість максимально швидко, ефективно та з мінімальними часовими витратами оцінити рівень знань учнів.

Розглянуті види тестів та надано їх характеристики. Основні критерії тестів валідність і надійність. Валідність характеризує придатність тесту для вимірювання певної величини. Валідність тестування - це відповідність того, що вимірюється розробленим критеріям оцінювання. Надійність – це міра стійкості результатів. Тобто при відновленні або повторних вимірах результат тестування має бути однаковим.

До параметрів, що забезпечують коректність тестів включають також налагодження балів, випадковість вибірки запитання з банку тестів, параметри часу проходження тестування, кількість спроб, зворотній зв'язок.

Вказані види тестових запитань та визначені вимоги до них. Найпоширеніші форми запитань:

- 1) Тестові завдання у формі нагадування;

- 2) Тестові завдання-доповнення;
- 3) Альтернативне тестове завдання;
- 4) Вибіркове тестове завдання;
- 5) Завдання на відповідність.

Здійснено огляд освітніх платформ, які надають можливість здійснити он-лайн тестування учнів.

Для освітнього процесу найпопулярнішою платформою визначено Classtime (<https://www.classtime.com/>), Сервіс «На урок» , Майстер-тест (<https://master-test.net.>), Classroom (<https://www.classmarker.com/online-testing/faq/>)

Ці освітні платформи передбачають надання зручного інструментарію для створення тесту з мінімальною необхідністю налаштування. Керувати таким сервісом може будь-який вчитель без залучення системного адміністратора.

Основні переваги он-лайн платформ для тестування знань: доступність, мобільність, безкоштовність, зручність у використанні.

Найкращим для проведення тестування визначено платформу «На урок» через її універсальність, україномовний інтерфейс, зручність у користуванні, налаштованість під 12-бальну оціночну систему. В цілому таких платформ, створених для зручності роботи в освітньому просторі понад 20.

Таким чином, впровадження тестових технологій у навчальний процес є перспективним напрямом. Тестові технології надають величезні можливості для реалізації їх у дистанційному освітньому середовищі.

РОЗДІЛ 2. ВИКОРИСТАННЯ ТЕСТОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ОСВІТНІХ ПЛАТФОРМ В НАВЧАННІ ІНФОРМАТИКИ

2.1. Розробка тестів для шкільного курсу інформатики і старшій школі

Тестування – найголовніша складова перевірки знань студентів. Тести залежно від того, які цілі намагається досягти автор курсу поділяються на навчальні і атестаційні.

Навчальний тест допомагає закріпити вивчений матеріал. Його доцільно розміщувати після кожної лекції або практичного завдання. В ньому, як правило, не застосовується обмеження у часі, пояснення чому відповідь невірна та надається декілька спроб.

Атестаційні тести допомагають визначити рівень знань після вивчення курсу. Його мета – визначити, чому фактично навчився студент. На нього накладаються такі умови: обмеження у часі, одна спроба, відсутність пояснень.

Інформація в питанні тесту може подаватись у будь-якій формі – тексту, графічного зображення, звукового повідомлення, відео сюжету, формули тощо. Доцільно учням надавати відкритий доступ до бази тестів для того, щоб вони могли самостійно тренуватись та оцінювати рівень своїх знань. Відкритість та доступність бази тестів, тобто зміст тестів відомий студентам. Але при цьому тести постійно поновлюються з урахуванням змін у навчальних планах, програмах, реаліях сьогодення.

Тестування з інформатики гарантує об'єктивність оцінки знань, умінь, навичок студентів, сприяє усуненню проявів суб'єктивізму, а відтак і формуванню позитивного ставлення до даної дисципліни і вчителя.

Дуже важливим при проведені тестового контролю є дотримання організаційного моменту, до якого входять:

- оголошення і пояснення мети,
- порядок виконання тесту,
- визначення терміну його виконання,
- пояснення як заповнювати бланк відповідей (за необхідності).

Он-лайн тестові завдання значно скорочують час очікування учнями оцінки, що психологічно пом'якшує стрес від навчального процесу..

Після тестування, а воно може охоплювати матеріал окремої теми, розділу або курсу в цілому, обов'язково аналізують його результати. Аналіз необхідний для того, щоб учень зміг перевірити, наскільки адекватно він оцінює свої знання, повірити у власні сили і скорегувати свою підготовку. Вчитель не лише фіксує факт помилок і називає правильні відповіді, а й докладно пояснює цням причини помилкових дій.

Передбачена рефлексія навчальної діяльності. Студентам, які допустили помилки, пропонується відповісти на такі запитання: «Чому вибрана відповідь неправильна?»; «Наведіть докази на користь правильного варіанта». Робота над помилковими відповідями, усвідомлення помилки, її причини, знайдення помилкової ланки в ланцюгу розумових дій значно зменшують ймовірність запам'ятовування помилкових знань, "витіснення" правильних відповідей. Таким чином викорінюється практика "вгадування" студентом правильного рішення поставленої в тесті задачі.

Наступним етапом впровадження та використання тестування в процесі вивчення дисципліни "Інформатика" є їх електронна форма. Було забезпечено їх функціонування на локальному комп'ютері та в локальній мережі навчальної аудиторії. Така форма, як правило, викликає додатковий інтерес у студентів, а крім того, дозволяє їм самостійно без участі викладача перевірити та оцінити рівень власних знань з конкретної теми чи комплексу

тем курсу. У комп'ютерній програмі тестування використовуються анімаційні, звукові, ігрові елементи, а також система реєстрації ходу перевірки та її результатів, зокрема, таких показників, як час розв'язання кожної задачі, кількість помилкових і правильних відповідей, підсумкова оцінка.

Особливості вивчення інформатики суттєві, вони зумовлюють специфіку викладання дисципліни, а значить, і контролю рівня знань.

Розглянемо ці особливості та те, як вони впливають на розробку тестових завдань.

Особливості навчання інформатики та способи їх ефективного вирішення

Особливість	Спосіб вирішення
Шкільна інформатика - наймолодша з усіх шкільних дисциплін і, мабуть, найбільш проблемна. Однією з проблем є недостатня розробленість методик викладання інформатики.	Постійний обмін прогресивним досвідом, участь у вебінарах, семінарах, конференціях вчителів.
Завдання, які вирішуються при вивченні інформатики, відносяться до всіх предметних сфер знань - фізики, математики, астрономії тощо. Отже, вивчення інформатики має міжпредметний характер.	Вчителю необхідно мати постійний зв'язок із вчителями-предметниками, спільно розроблювати завдання, що мають міжпредметний характер.
Високі темпи прогресу у сфері ІТ-технологій	Вчителю постійно доводиться використовувати матеріали

	комп'ютерної періодики, ресурси Інтернет
Систематична робота учнів за комп'ютерами є основою формування інформатичної компетентності	Особливого значення набуває самостійна робота учнів. Варто приділяти увагу розробці завдань, що можливо виконати самостійно.
Комп'ютер є засобом навчання та інструментом для вирішення завдань. Учні мають різну можливість у використанні комп'ютера для виконання домашніх завдань, для задоволення своїх інтересів,	При організації навчального процесу необхідно ураховувати рівень технічної оснащеності учнів
Робота за комп'ютером не може перевищувати 10-30 хвилин (в залежності від віку учнів).	Тестові завдання мають бути не більше 20 хвилин
Використання комп'ютера як засобу та інструменту навчання вимагає не тільки обліку санітарно-гігієнічних норм і обмежень,	Потрібне поєднання різних методів навчання, наприклад он-лайн тестування і усного опитування тощо.
В багатьох випадках комп'ютерної техніки недостатньо для виконання індивідуальних завдань	Необхідна організація спільної роботи малих груп, змагань, групових проєктів. Тестування можна проводити за допомогою смартфонів.
Знання та вміння з інформатики, як і з будь-якого шкільного предмету, учень набуває не тільки на уроках, але особливо це відчутно саме в	Проблема навчання інформатиці в умовах різного рівня знань і вмінь учнів з інформатики має вирішуватись постійно і послідовно.

шкільній інформатиці.	Створення такої організації навчання і контролю знань, при якій учні, що впорались із завданням допомагають учителю.
Недостатня кількість годин для організації повноцінного контролю.	Необхідно постійно використовувати тести, письмові роботи, індивідуальні завдання (проекти, презентації.)
В відміну від інших предметів, процес вивчення інформатики характеризується вираженням взаємозв'язку різних підсистем: учитель-учень; учень - ПК підручник, вчитель-учень-ПК.	Для кожної з таких підсистем розроблювати різні ефективні методики.
На уроки інформатики учні йдуть із задоволенням, і пов'язано це з тим, що комп'ютер сам по собі є стимулом до вивчення предмета.	Намагатись утримувати цей інтерес цікавим поданням матеріалу

Таким чином, окреслені основні специфічні характеристики навчання інформатики. Їх знання і усвідомлення дозволяє здійснювати контроль знань ефективніше. Серед дієвих важелів, що покращать процес оцінювання є використання зручних, логічно послідовних освітніх платформ, насичених різними способами представлення тестів та створення тестів з урахуванням таких критеріїв як кількість запитань, швидкість проходження, валідність, надійність.

2.3. Розробка тестів у середовищі Google Class

Нагальна потреба дистанційного навчання викликає необхідність використання освітніх платформ. У старших класах загальноосвітній школі № 3 на уроках інформатики використовувалися сервіси «На урок» та Google Forms у середовищі Google Class. Обидві платформи дозволяють повноцінно здійснювати перевірку знань шляхом он-лайн тестування.

Паралельне їх використання дозволило зробити висновок на користь однієї з них. Тому першим розглянемо онлайн-сервіс Google Forms у середовищі Google Class для створення тестів і контролю знань.

Для створення тесту необхідно зайти у свій обліковий запис, за необхідності створити електронну пошту на Gmail і відкрити сторінку Google Forms у середовищі Google. За аналогією з іншими сервісами на першому етапі необхідно додати назву тесту та його опис. На другому етапі необхідно обирати типи запитань з тих, що запропоновані. Це:

Текст - коротка відповідь що вноситься учнем самостійно.

Текст абзацу – текстова відповідь, максимальна кількість якої декілька абзаців. Підійде для завдань з відкритою відповіддю.

Множинний вибір - вибір однієї правильної відповіді з декількох запропонованих.

Прапорці - запитання з декількома правильними відповідями.

Вибір зі списку - вибір однієї правильної відповіді з випадючого списку

Сітка для встановлення відповідності - таблиця для вибору однієї правильної відповіді в кожному рядку.

Запитання на знання точної дати та на точний час – число, місяць, рік.

Шкала - вибір оцінки за встановленою шкалою. Фрагмент вікна для розробки тесту показаний на рисунку.

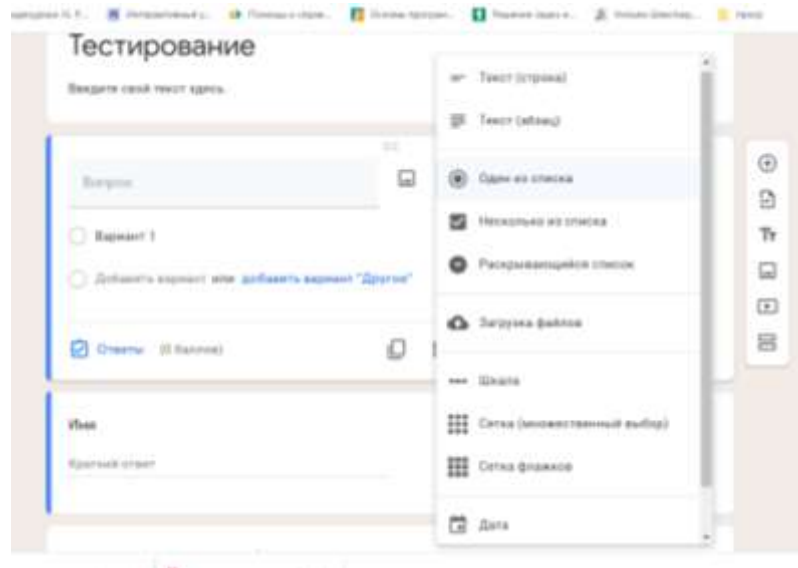


Рис.2.1. Види запитань у Гугл-формі

В тестах є можливість додавати фото, відео, аудіо файли.

Google Forms передбачає додаткове налаштування. Це:

- Індикатор проходження кількості запитань тесту внизу сторінки.
- Кількість спроб для проходження
- Змішувати запитання та відповіді
- Відображення посилання на проходження тесту заново.
- Публікація загального доступу до результатів тестування.
- Дозвіл виправляти відповіді після завершення тесту.

Після встановлення всіх налаштувань і створення запитань тест публікується. Створений тест отримує опцію «Доступ», де вказується посилання на готовий тест, яке поширюється серед учнів.

Рис.2.2. Вигляд запитань у Гугл-формі

Аналіз результатів тестування, його статистика, представлена на сторінці створення тесту за командою “Відповіді → Підсумок відповідей”. Він має статистичні діаграми і графіки у розрізі кожного учня, середнього балу, відсоток відповідей на кожне запитання.

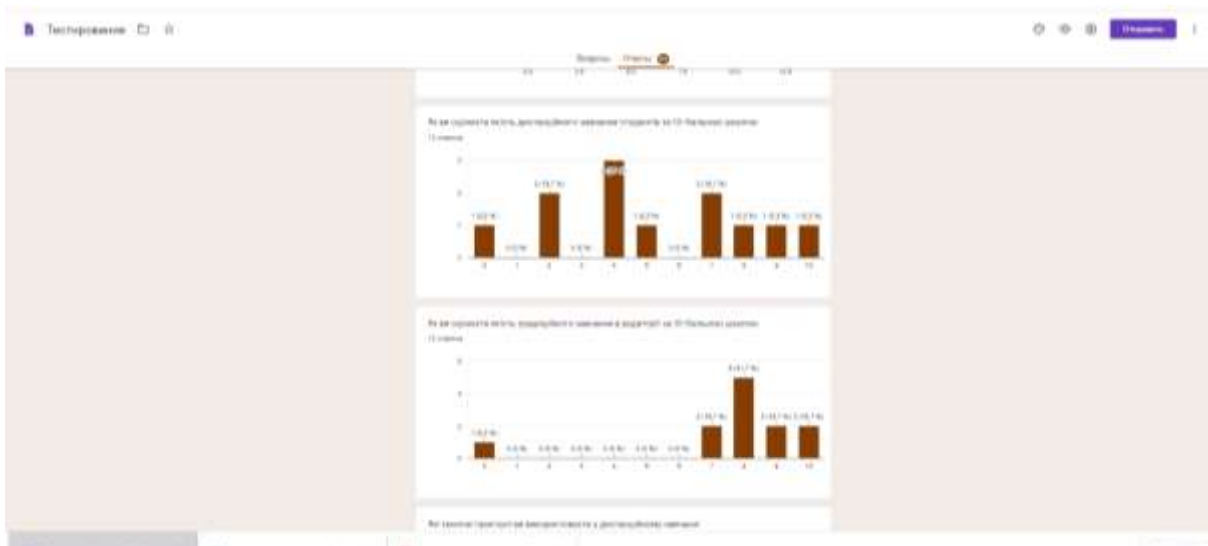


Рис.2.3. Фрагмент аналізу результатів анкетування

Для Google Forms існує зручне і безкоштовне розширення Flubaroo, що дозволяє проаналізувати результати тестування і виставити оцінки. Для його встановлення необхідно встановити розширення Flubaroo.

Отже, платформа має зручний, універсальний безкоштовний інструментарій для створення і проведення он-лайн тестування.

2.3. Розробка тестів у середовищі «На урок»

Нагальна потреба дистанційного навчання викликає необхідність використання освітніх платформ. У старших класах загальноосвітній школі № 3 на уроках інформатики використовувався сервіс «На урок», який дозволяє повноцінно здійснювати перевірку знань шляхом он-лайн тестування.

Були визначені переваги системи, які зумовили використання саме її:

Власна 12-бальна система оцінювання та можливість розрахунків у відсотках;

Можливість перегляду відповідей кожного учня та всього класу;

Можливість тестування у реальному часі і у режимі домашнього завдання.

Розглянемо детальніше як розробити тесту у середовищі «На урок».

Для створення і редагування тестів необхідно зареєструватися і отримати логін та пароль на сайті <https://naurok.com.ua/test/create>. Після реєстрації кожен вчитель отримує доступ до власного кабінету, де надана можливість створення, редагування та зберігання тестів.

Для створення тесту зареєстрованим користувачам необхідно перейти за посиланням у середовище для розробки тестів.

На першому кроці розробнику тестів необхідно заповнити загальну інформацію: Назва тесту, предмет, клас, дисципліна і натиснути кнопку «Створити тест».

Створити новий тест

Щоб почати додавати завдання, заповніть інформацію про тест. Пізніше її можна буде відредагувати.

Назва тесту
Інформаційна безпека

Предмет: Інформатика Клас: 10 клас

ВІДМІНИТИ СТВОРИТИ ТЕСТ

Рис.2.4. Вікно створення тесту у сервісі «На урок»

На другому кроці необхідно вибрати режим додавання запитань: «Додати запитання» або «Знайти запитання».

Режим «Знайти запитання дозволяє» вибрати з бази даних вже існуючі запитання за обраною темою. Режим «Додати запитання» дозволяє власноруч додати запитання та відповіді на нього.

Форма здля створення запитання має вигляд

Рис.2.4. Вікно для створення запитань тесту

У формі передбачено створення запитань з однією та декількома правильними відповідями, є функція додавання зображення як у запитанні так і у відповідях. Кожне запитання може оцінюватись у різну кількість балів.

Створений тест необхідно опублікувати, після чого він з'являється у меню «Мої тести». Існують такі варіанти проходження тесту: домашня робота, в реальному часі, тестування.



Рис. 2.5. Види форм проходження тесту

Фрагмент створеного тесту для перевірки знань теми «Інформаційна безпека» представлено на рисунку

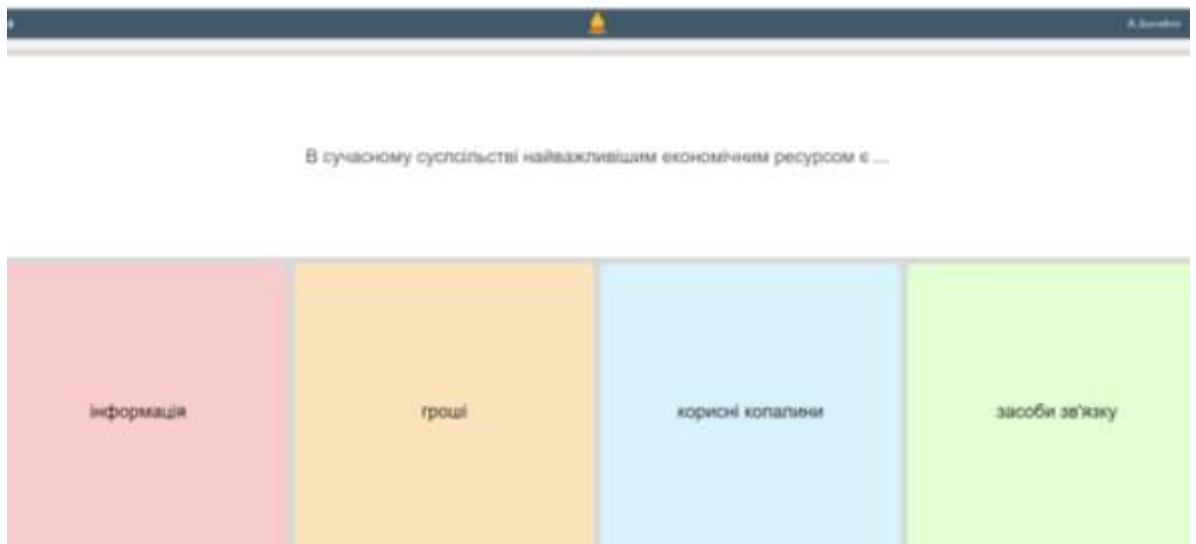


Рис. 2.6. Фрагмент створеного тесту для перевірки знань теми «Інформаційна безпека»

Тестування на платформі можна здійснювати у режимі «Домашнє завдання».

Функція «Домашнє завдання» дозволяє запуснути відлік часу, який буде передбачений для його виконання.

Важливе значення має максимально спрощений механізм проходження тестів учнями. Вчитель надсилає пароль для проходження тестування. Учні за гіперпосиланням переходять на вказану адресу, у текстовому полі вводять своє прізвище та ім'я. Після цього необхідно натиснути кнопку «Пройти

тестування». Для уникнення спроб недобросовісного проходження в тести передбачена неможливість двічі зайти з однієї і той же ір-адреси.

Дуже важливо під час дистанційних занять мотивувати учнів до навчання. Одним із способів мотивації є підвищення зацікавленості. Зацікавленості сприяє нестандартна необмежена форма контролю. На платформі «На урок» для розробника тестів надається функціонал для створення тестів-відповідностей та тестів - флеш-карт.

Відповідь А	Відповідь Б	Відповідь В	Відповідь Г
Відповідь Д	Відповідь Е	Відповідь Ж	Відповідь З

Рис.2.7. Представлення тесту у вигляді завдання-відповідності

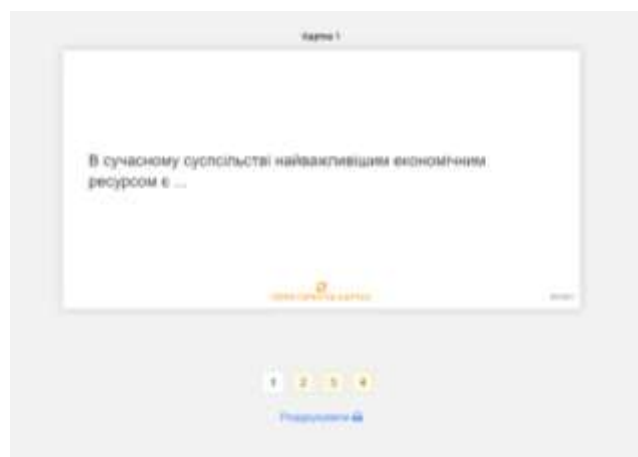


Рис.2.8. Представлення тесту у вигляді флеш-карти

Вчителю надана можливість користуватись тестами, що були розроблені колегами. У базі тестів налічується понад 123000 тестів, які щодня поповнюються. Створено зручну форму для пошуку за класом, темою, дисципліною.

Отже, ключовими особливостями до дистанційного тестування на освітній платформі «На урок» є:

- Безкоштовний функціонал
- Значна база даних, яка щодня поповнюється
- Україномовний інтерфейс
- Зручний, логічний дизайн
- 12-бальна та відсоткова система оцінювання
- Можливість урізноманітнити подання тестів через флеш карти та відповідності.

Таким чином, розглянутий сервіс освітньої платформи «На урок» також має зручний і універсальний інструментарій для створення і проведення он-лайн тестування.

Практичний досвід застосування і апробація обох сервісів дозволить обрати кращий.

2.4. Перевірка якості дистанційного тестування та шляхи його удосконалення на уроках інформатики у старшій школі

Впродовж 4 чверті у двох 10-х класах (10-А, 10-Б) відбувалось оцінювання знань шляхом дистанційного тестування. Загальна кількість учнів – 45 осіб. Було розроблено і застосовано 6 тестів за темами «Інформаційна безпека» та «Мультимедійні та гіпертекстові документи» - по два поточних в кожній темі і два підсумкових.

Перевірка ефективності використання сервісів он-лайн тестування передбачала оцінювання знань на двох платформах - «На урок» і Класрум. Порівнювались середовище розробника тестів, універсальність для вчителя, а також – зручність роботи і судження учнів, учасників тестування.

Під час вивчення теми «Інформаційна безпека» учнів знайомили із кібер-загрозами, зокрема, програмами-вимагачами, шкідливим програмним забезпеченням, програмами-розповсюджувачами конфіденційної інформації, сутністю фішингу та способами захисту від зазначених загроз. Учні виконували практичні завдання, вчилися встановлювати цифровий підпис, захищати файли паролем. Наприкінці уроку для закріплення вмінь та навичок їм пропонувалось пройти тест он-лайн на освітніх платформах, що пропонує сервіс «На урок».

Тема «Системи керування вмістом для веб-ресурсів. Створення та адміністрування сайту» включала вивчення понять про мову розмітки гіпертекстового документа, ергономіку розміщення відомостей на веб-сторінці, вивчення пошукової оптимізації та способи просування веб-сайтів. Аналогічно кожна тема супроводжувалась тестуванням на освітній платформі, що пропонує компанія Google, середовище Google Forms

Вимоги до тестів були однакові: Було встановлено кількість тестів за кожною темою – 12; підсумкові тести містили 20 запитань. Відведений час – 10 хвилин на поточний тестовий контроль, 25 хвилин – на підсумковий. Види запитань, що застосовувались: множинний або альтернативний вибір, встановлення відповідності, запитання із пропусками. Тест проводилися у реальному часі після вивчення кожної теми та виконання практичних завдань.

Перш за все, важливо було визначити наскільки оцінювання практичних завдань відрізняється від тестових оцінок.

Результати тестування за темами показані у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2.

**Результати контролю за темами учнів під час вивчення
інформатики у старшій школі**

Вид контролю	Інформація безпека			Мультимедійні та гіпертекстові документи		
	Тема 1	Тема 2	Підсумковий контроль	Тема 1	Тема 2	Підсумковий контроль
Середній бал тестування	9,1	8,9	8,96	7,6	6,9	7
Середній бал за виконання практичних завдань	7,8	8,4	8	7,8	8,6	8,9
Відхилення	-1,3	-0,5	-0,96	0,2	1,7	1,9

Наочно порівняння контролю практичних завдань і он-лайн тестування представлено на рисунку. Спостерегаємо незначні розходження (відхилення становить $\pm 1,9$ балів)

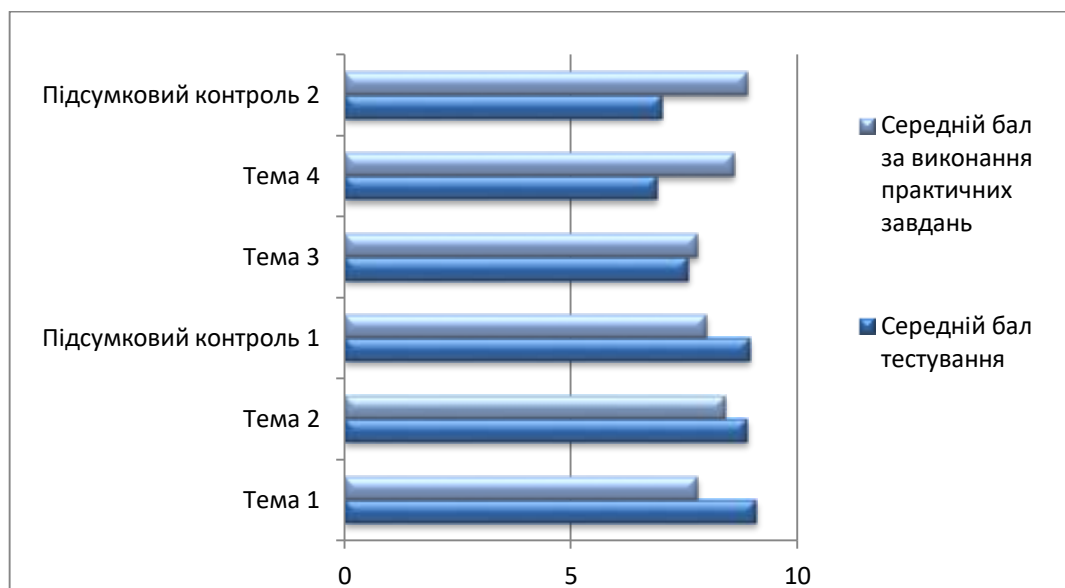


Рис. 2.9. Порівняння контролю практичних завдань і он-лайн тестування представлено

Як свідчить таблиця і діаграма, тестові завдання оцінені вище. Але розходження незначні – у межах двох балів. Це підтверджує думку про адекватність тестового контролю і його доцільність при контролі знань.

Крім очевидної доцільності і зручності використання тестового контролю важливо було дізнатися ставлення учнів до такого форми оцінювання знань. Нас цікавило судження учнів і їх вибір щодо запропонованих платформ.

Для цього учням 10-А і 10-Б класу (46 осіб) пропонувалось надати відповіді на запитання анкети.

Загальна думка учнів – проходити тести значно цікавіше. Підтверджують таку думку розподіл відповідей. Так, на запитання анкети "Чи сподобалось тобі використання тестів під час контролю знань?" майже 100% відповіли "Так" .

Вибір платформи розподілився таким чином (табиця 2.3)

Таблиця 2.3.

Вибір платформи учителями та учнями

Платформа "На урок"	Учні	Вчителі
Платформа "На урок"	51%	72%
Google Forms	55%	28%

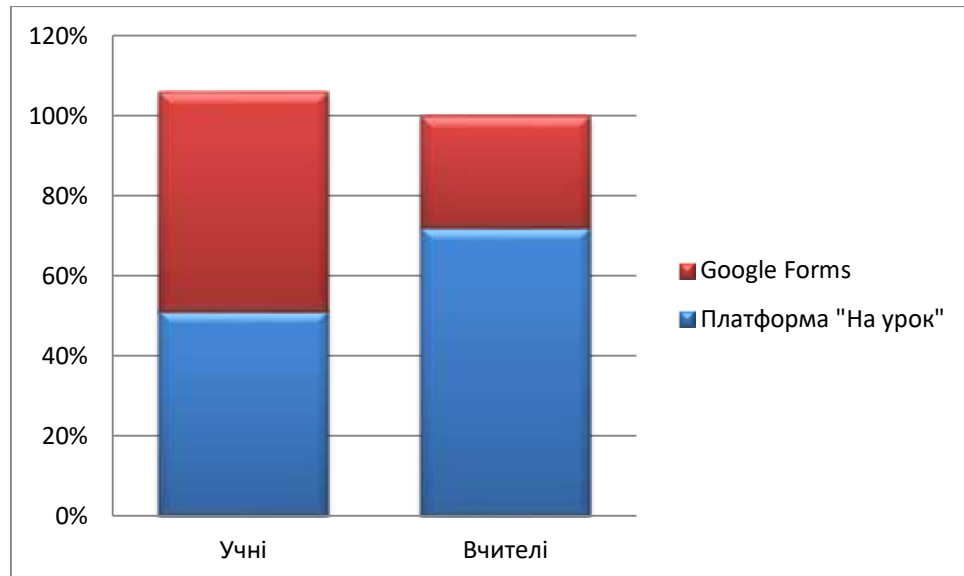


Рис.2.10 Порівняння уподобань учнів і учителів щодо вибору платформи для проведення он-лайн тестування

Отже, як показують розподіл відповідей, вчителі зручнішою визначають платформу «На урок», учнів ставлення розподілилось між двома платформами майже однаково.

На запитання "Якщо сподобалось, то чому саме?" учнями були надані такі відповіді

- Зручно і швидко;
- Можливість використовувати смартфон;
- Не потрібно писати.

На запитання «Які недоліки у он-лайн тестуванні ви помітили?» учні вказали такі:

- Довго завантажується тест;
- Залежність від доступу до Інтернет.

Отже, зі сторони учнів визначено стовідсоткове позитивне ставлення до дидактичної складової тестування. Зауваженням є лише технічна складова – а саме повільне завантаження з серверу тесту при колективній роботі і довге очікування результатів.

Такими чином, за результатами використання он-лайн тестування під час навчання інформатики учнів старшої школи зроблено такі висновки: результати тестування незначно відрізняються від середніх оцінок за виконання практичних завдань, що підтверджує їх валідність і доцільність застосування. Освітня платформа «На Урок» забезпечила зручний інтерфейс, широке коло можливостей для створення тестів. Оцінювання можливе у реально часі і у режимі «Домашнє завдання». Будь-яка з цих форм містить вичерпну аналітику, миттєво розраховує оцінку за 12-бальною системою. Учням в цілому подобається використання он-лайн тестування в навчальному процесі. Єдиним недоліком вказувалось повільне завантаження тесту та залежність від Інтернету. Використання тестування на платформі Google виявило більше інструментарію для створення різних типів тестів, але й певну складність у їх розміщенні та аналізі даних. Сервіс Google Forms має більш потужне середовище для створення анкет і аналізу опитувань.

Аналіз результатів дає підставу стверджувати: практика застосування тестових технологій у дистанційному навчанні дієва, ефективна і може бути реалізована в загальноосвітній школі при вивченні більшості дисциплін. Вона дозволяє миттєво проводити зріз знань, постійно здійснювати та коригувати якість знань із засвоєння тієї чи іншої теми.

ВИСНОВКИ ДО ДРУГОГО РОЗДІЛУ

У другому розділі розглянуті особливості використання тестових технологій освітніх платформ в навчанні інформатики.

Представлений механізм розробки тестів для шкільного курсу інформатики і старшій школі. Окреслені основні специфічні характеристики навчання інформатики, знання яких і усвідомлення дозволяє здійснювати контроль знань ефективніше. Серед дієвих важелів, що покращать процес оцінювання визначено використання зручних, логічно послідовних освітніх платформ, насичених різними способами представлення тестів та створення тестів з урахуванням таких критеріїв як кількість запитань, швидкість проходження, валідність, надійність.

Організація тестового контролю з інформатики відбувалася при застосуванні сервісів Google і «На урок». Розглянуто механізм створення тестів на кожній з платформ, специфіка проведення он-лайн тестування.

Доведено, що обидві платформи мають зручний, універсальний безкоштовний інструментарій для створення і проведення он-лайн тестування.

Практичний досвід застосування і апробація обох сервісів дозволила обрати кращий. Перевірка ефективності використання сервісів он-лайн тестування передбачала оцінювання знань на двох платформах - «На урок» і Google Класрум. Порівнювались середовище розробника тестів, універсальність для вчителя, а також – зручність роботи і судження учнів, учасників тестування.

Перевірка якості дистанційного тестування та вибір кращої платформи відбувадась впродовж 4 чверті у двох 10-х класах (10-А, 10-Б). Порівняння результатів оцінювання практичних робіт і тестування показала незначне

розходження, що підтверджує про адекватність тестового контролю і його доцільність при контролі знань. Ставлення учнів до такого форми оцінювання знань було виявлено шляхом опитування.

Учні виявили майже 100%-ву готовність застосовувати тестування у своїй навчальній діяльності. Перевагами дистанційного тестування визначили: зручність, можливість використовувати смартфон, відсутність необхідності писати. Недоліками визначені: довга завантаженість тесту, залежність від доступу до Інтернету.

Порівняння практичного застосування сервісів для розробки тестів платформ «На урок» і Класрум показало: освітня платформа «На Урок» має зручний інтерфейс, широке коло можливостей для створення тестів. Оцінювання можливе у реально часі і у режимі «Домашнє завдання». Будь-яка з цих форм містить вичерпну аналітику, миттєво розраховує оцінку за 12-бальною системою. Учням в цілому подобається використання он-лайн тестування в навчальному процесі. Єдиним недоліком вказувалось повільне завантаження тесту та залежність від Інтернету. Сервіс Google Forms має більш потужне середовище для створення анкет і аналізу опитувань.

Аналіз результатів дає підставу стверджувати: практика застосування тестових технологій у дистанційному навчанні дієва, ефективна і може бути реалізована в загальноосвітній школі при вивченні більшості дисциплін. Платформа «На урок» більш дієва і ефективніша для проведення он-лайн тестування, а сервіс Сервіс Google Forms має більш потужне середовище для створення анкет і аналізу опитувань.

ВИСНОВКИ

У ході дослідження магістерської кваліфікаційної роботи було охарактеризовано і проаналізовано сутність дистанційного тестування, потенціал його використання в старшій школі на уроках інформатики.

У першому розділі надано загальну характеристику сутності тестування, роль та можливості тестового контролю в освітній діяльності. Визначені основні поняття тестування. Тестування – це загальновідоме поняття, яке використовується у всіх галузях людської діяльності, де потрібно перевірити якість, або рівень відповідності певним критеріям. У педагогіці тестування найчастіше трактують як педагогічний тест.

Під час тестування позитивно розкриваються знання, діяльнісна, ціннісна складові інформатичної компетентності.

- 1) Визначені критерії оцінювання тестових технологій та представлені види тестових запитань. Тестові запитання мають певні види, які визначаються формою подання. Це: Тестові завдання у формі нагадування; тестові завдання-доповнення; альтернативне тестове завдання; вибіркоче тестове завдання; завдання на відповідність.

Основна характеристика тестів – його валідність, стійкість, дискримінативність. До тестів висуваються певні вимоги, основні з яких – швидкість проходження тесту, надійність, ефективність.

У розділі зійснено огляд сервісів для проведення тестування: Classtime (<https://www.classtime.com/>), Сервіс «На урок» , Майстер-тест (<https://master-test.net.>), Classroom (<https://www.classmarker.com/online-testing/faq/>). Огляд і порівняння освітніх платформ для проведення тестування показав: найпоширенішими є платформи Класстайм, Класрум і «На урок».

Найкращим для проведення тестування визначено платформу «На урок» через її універсальність, україномовний інтерфейс, зручність у користуванні, налаштованість під 12-бальну оціночну систему.

У другому розділі здійснено реалізацію механізму використання тестових технологій освітніх платформ в навчанні інформатики і розроблено тести для шкільного курсу інформатики і старшій школі. При розробці курсу ураховані основні специфічні характеристики навчання інформатики. Серед дієвих важелів, що покращать процес оцінювання є використання зручних, логічно послідовних освітніх платформ, насичених різними способами представлення тестів та створення тестів з урахуванням таких критеріїв як кількість запитань, швидкість проходження, валідність, надійність.

Тестування було реалізовано засобами двох освітніх платформ «На урок» та Google Forms у середовищі Google Class. Паралельне їх використання дозволило зробити висновок на користь однієї з них.

Практичний досвід використання тестування, здійсненого на двох освітніх платформах показав більшу ефективність і зручність платформи «На урок». Перевагами дистанційного тестування на освітній платформі «На урок» є:

- Безкоштовний функціонал;
- Значна база даних, яка щодня поповнюється;
- Україномовний інтерфейс;
- Зручний, логічний дизайн;
- 12-бальна та відсоткова система оцінювання;
- Можливість урізноманітнити подання тестів через флеш карти та відповідності.

У розділі здійснена перевірка якості дистанційного тестування та шляхи його удосконалення на уроках інформатики у двох 10-х класах (10-А,

10-Б) відбувалось оцінювання знань шляхом дистанційного тестування. Загальна кількість учнів – 45 осіб.

Адекватність і доцільність тестового контролю знань була введена шляхом порівняння оцінок за виконання практичних робіт та проведеного тестування. Порівняння показало незначні розходження (відхилення становить $\pm 1,9$ балів).

За результатами використання он-лайн тестування під час навчання інформатики учнів старшої школи зроблено такі висновки: результати порівняння такої форми контролю як тестування з традиційними методами (виконання практичних робіт) підтверджує їх валідність і доцільність застосування тестів. Освітня платформа «На Урок» забезпечує зручний інтерфейс, широке коло можливостей для створення тестів.

Результати анкетування учнів показали: в цілому їм подобається використання он-лайн тестування в навчальному процесі. Єдиним недоліком вказувалось повільне завантаження тесту та залежність від Інтернету. Таким чином, практика застосування тестових технологій у дистанційному навчанні дієва, ефективна і може бути реалізована в загальноосвітній школі при вивченні більшості дисциплін. Вона дозволяє миттєво проводити зріз знань, постійно здійснювати та коригувати якість знань із засвоєння тієї чи іншої теми.

Пропонуємо у подальшому використовувати таку прогресивну форму контролю як тестування не тільки у дистанційному, а й традиційному навчанні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Биков В. Ю. Відкрите навчальне середовище та сучасні мережні інструменти систем відкритої освіти // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nchnpu_2_2010_9_4
2. Буров О.Ю. Технології та інновації в діяльності людини ери інформації: людина та ІКТ / О. Ю. Буров // Інформаційні технології і засоби навчання. Електронне наукове фахове видання. 2015, № 6 (50). С. 1-13. – Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua>
3. Засоби інформаційно-комунікаційних технологій єдиного інформаційного простору системи освіти України: монографія / [В.В. Лапінський, А. Ю. Пилипчук, М.П. Шишкіна та ін.]; за наук. ред. проф. В.Ю.Бикова – К. : Педагогічна думка, 2010. – 160 с.
4. Иванов В. Microsoft Office System 2013, русская версия. Учебный курс. – СПб.: Питер; Киев: Издательская группа ВHV, 2016 – 637 с.
5. Інформатика та комп'ютерна техніка. Частина 1. Робота на персональному комп'ютері. Конспект лекцій для кооперативних технікумів і коледжів / Укл.: Терно В.В. - К.: "Укоопосвіта", 2005. – 108 с.
6. Інформатика та комп'ютерна техніка. Частина 2. Робота на персональному комп'ютері. Конспект лекцій для кооперативних технікумів і коледжів / Укл.: Терно В.В. - К.: "Укоопосвіта", 2005. – 94 с.
7. Інформатика та комп'ютерна техніка. Частина 3. Система управління базами даних СУБД Access. Опорний конспект лекцій для студентів усіх спеціальностей денної та заочної форми навчання / Укл.: Федічкіна О.І. – К.: Видавничий центр КНТЕУ, 2001. – 57с.

8. Інформатика. Програми для загальноосвітніх навчальних закладів. – Запоріжжя: Прем'єр, 2018. – 304 с.
9. Калинина Л. Анализ и перспективы использование облачных технологий в управлении общеобразовательными учебными заведениями [Електронний ресурс]. Режим доступу: URL: http://lib.iitta.gov.ua/10369/1/УПЖ_2_2015p%20_34-66-1-РВ.pdf
10. Карпенко А. Оптимізація діяльності організаційно-навчальних підрозділів ВНЗ засобами сервісу Google APPS // Комп'ютер у школі та сім'ї. 2017. № 5. С. 34–38.
11. Карпенко А.С, "Корпоративна пошта Gmail сервісу Google Apps як інструмент діяльності організаційно-навчальних підрозділів ВНЗ", Збірник наукових праць "Інформаційні технології в освіті", № 30, с. 160-169, 2017.
12. Карпенко А.С. Використання Google-диску сервісу Google Apps у роботі організаційно-навчальних підрозділів ВНЗ", Наукові записки Нац. пед. ун-т імені М. П. Драгоманова, Випуск 135. с.121-132, 2017.
13. Карташова Л. А. Хмарні технології як складник сучасного освітнього полікультурного середовища. – Електронний ресурс / Л. А. Карташова // Режим доступу: <http://lkartashova.at.ua/publ>
14. Куліков В.Р. Оптимізація діяльності організаційно-навчальних підрозділів ВНЗ засобами сервісу Google APPS, Комп'ютер у школі та сім'ї, №5, с.34-39, 2017.
15. Литвинова С. Г. Поняття та основні характеристики хмаро орієнтованого навчального середовища середньої школи [Електронний ресурс] / С.Г. Литвинова // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2014. – №2 (40). - С. 26-41 – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php>

16. Литвинова С. Г. Формування on-line навчального середовища в загальноосвітніх навчальних закладах. // Комп'ютер у школі та сім'ї. - 2016. - С. 25-27.
17. Літвинов К. Корпоративна пошта Gmail сервісу Google Apps як інструмент діяльності організаційно-навчальних підрозділів ВНЗ // Інформаційні технології в освіті. Херсон. 2017. № 30. С. 160–169.
18. Морзе Н. В. Основи інформаційно-комунікаційних технологій. К.: Видавнича група ВНУ, 2024. 352 с.
19. Олексюк В. Досвід інтеграції хмарних сервісів Google Apps у інформаційно-освітній простір вищого навчального закладу // Інформаційні технології і засоби навчання. 2013. Т. 35, № 3. С. 64–73.
20. Пакет Google Apps Освіта. [Електронний ресурс]. Режим доступу: URL: <http://www.livebusiness.ru/tool/219/>
21. Пінчук О. П. Шкільний веб-сайт як фактор розвитку інформаційного освітнього середовища навчального закладу / О. П. Пінчук, Г.Ю. Новоселецький // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2013. – № 1 (33). – Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php>
22. Покровний В.П. Google-документи сервісу Google Apps: координація та контроль діяльності організаційно-навчальних підрозділів закладів вищої освіти", ScienceRise: Pedagogical Education, №4 (24), с. 4-8, 20
23. Положення про електронні освітні ресурси, [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1695-12>.
24. С. О. Календжян. Работа в команде – ключевые факторы успеха [Электронный ресурс] Режим доступа : http://www.elitarium.ru/2010/03/01/rabota_v_komande.html.
25. С. Шокалюк "Методичні засади комп'ютеризації самостійної роботи старшокласників у процесі вивчення програмного забезпечення

математичного призначення", дис. канд. пед. наук: 13.00.02 фак-т інформ., Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова, Київ, 2009.

26. Сальникова І. І. Інформатика. Комплект засобів навчання в 7–9 класах / І. І. Сальникова, Є. А. Шестопапов. — Шепетівка : ПП Шестопапов, 2014. — 32 с.

27. Сальникова І. І. Інформатика. Комплект засобів навчання в 7–9 класах / І. І. Сальникова, Є. А. Шестопапов. — Шепетівка : ПП Шестопапов, 2014. — 32 с.

28. Свінченко І. А., Використання хмарних сервісів в управлінні ЗНЗ, // Управління школою. – 2016.- 4-6 (484-486), С.74-79.

29. Соколюк О. М. Проблема розширення кола дидактичних засобів навчання інформатики: ІКТ аспект / О.П. Пінчук, О.М. Соколюк // Десята міжнародна конференція "Нові інформаційні технології в освіті для всіх", Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем, м.Київ, 2017.

30. Соколюк О. М. Формування умінь і навичок учнів у навчальному процесі з використанням мережних технологій / О.М. Соколюк // Наукові записки. – Випуск 4. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В.Винниченка, 2013, С. 67-72.

31. Співаковський О. В. Майбутнє шкільної інформатики. Тенденції розвитку освітніх інформаційно-комунікативних технологій / О. В. Співаковський // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова : зб. наук. праць. — К. : НПУ імені М. П. Драгоманова — 2005. — №3(10). — С. 226–234.

32. Співаковський О. В. Майбутнє шкільної інформатики. Тенденції розвитку освітніх інформаційно-комунікативних технологій / О. В. Співаковський // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова : зб. наук.

праць. — К. : НПУ імені М. П. Драгоманова — 2005. — №3(10). — С. 226–234.

33. Статистика: Підручник /С.С. Герасименко. А. В. Головач та ін. - К.: КНЕУ. 2010. - 467с.

34. Страхарчук А.Я., Страхарчук В.П. Інформаційні технології в економіці: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. — К.: НМЦ "Укоопосвіта", 1999. — 357 с.

35. Тлумачний словник з інформатики [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.programmer.dp.ua/download/tlumachniy-slovnik-z-informatiki.pdf>.

36. Шиненко М.А., Сороко Н.В. Використання хмарних технологій для професійного розвитку вчителів (зарубіжний досвід) // Інформаційні технології в освіті. - 2012. - №12. — С. 206-214.

37. Шкільне життя: вчителям, учням, батькам: [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://www.schoollife.org.ua>.

38. Базилевич М.Д. Оцінювання знань студентів на заняттях з інформатики. Методичні та практичні аспекти застосування та розвитку системи контролю знань в університеті: Зб.мат. наук.-метод. конф. 26 січня - 3 лютого 2004 р. — К.: КНЕУ, 2004. — С. 406-409.

39. Брустінов В.М. та ін. Деякі методологічні аспекти впровадження дистанційної освіти в Україні // Актуальні проблеми навчання та виховання людей з особливими потребами: Зб.наук. праць ВМУРоЛ "Україна". — Інститут ВО АПН України, Інститут спеціальної педагогіки АПН України. — 2004. — № 1 (3). — С. 446-449.

40. Григорчук Т.В., Олійник А.Д. Комунікативні та інтерактивні компоненти електронного підручника як чинники формування знань студентів // Вища освіта в Україні, 2005. — № 3. С. 211-213.

41. Зайцева Т.В. Об использовании тестов в качестве элемента электронного учебника по математике // Современные образовательные технологии в преподавании дисциплин естественно-научного цикла: Сб. науч. трудов. – Тула, 2002. – Вып.1. – С. 44-48.

42. Тестовое пространство экспертной системы „Виртуальный клон” / Под ред. Ватулина, Я.С., Сивицкого П.А.–Тула: Изд-во ТулГУ, 2002. – 19 с.

43. Dehtiarova N., Rudenko Yu., Shabalda T. The 10th International scientific and practical conference “Topical issues of the development of modern science” (June 4-6, 2020) Publishing House “ACCENT”, Sofia, Bulgaria. 2020. 827 p.p.32-35

44. Google Docs. Wikipedia. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Google_Docs

45. Kulowiec G. Introduction to Google Classroom [Электронный ресурс] / Greg Kulowiec // Edudemic. – 2014. – Режим доступа до ресурсу: <http://www.edudemic.com/introduction-googleclassroom/>.

46. Nelia Dehtiarova, Yulia Rudenko, Sergii Petrenko. PEDAGOGICAL DESIGN IN E-LEARNING. MODERN approaches to knowledge management development: collective monograph / [editorial board Darko Bele, Lidija Weis]. (pp. 313-323). Ljubljana: VŠPV, Visoka šola za poslovne vede = Ljubljana School of Business, 2020

47. Yulia Rudenko, Olena Semenikhina. Analysis of distance learning experience in colleges of Sumy region of Ukraine... /Education during a pandemic crisis: problems and prospects. Monograph. Eds. Tetyana Nestorenko & Tadeusz Pokusa. Opole: The Academy of Management and Administration in Opole, 2020; ISBN 978-83-66567-08-5; pp.296, illus., tabs., bibls. http://pedagogika.wszia.opole.pl/ebook/9_2020.pdf

48. Google Docs. Wikipedia. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Google_Docs

49. Kulowiec G. Introduction to Google Classroom [Электронный ресурс] / Greg Kulowiec // Edudemic. – 2014. – Режим доступа до ресурсу: <http://www.edudemic.com/introduction-googleclassroom/>.

50. https://edufuture.biz/index.php?title=%D0%A2%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B8_%E2%80%93%D1%88%D0%BB%D1%8F%D1%85%D0%B8_%D0%B4%D0%BE_%D0%B2%D0%B4%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D0%B7%D0%B0%D1%81%D0%B2%D0%BE%D1%94%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D1%8C_%D0%B7_%D1%96%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8_%D1%82%D0%B0_%D1%96%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B8%D1%85_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D0%B9