

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра комп'ютерних наук

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

**на тему: «РОЗРОБКА МЕТОДИКИ ВИКОРИСТАННЯ
ОСВІТНІХ ПЛАТФОРМ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ
ІНФОРМАТИКИ ДЛЯ СТАРШОЇ ШКОЛИ»**

Виконав: студент 2 курсу, групи 8.1228-з
спеціальності 122 комп'ютерні науки
освітньої програми комп'ютерні науки
(шифр і назва спеціальності)

О. В. Щебликін

(ініціали та прізвище)

Керівник завідувач кафедри комп'ютерних
наук, доцент, к.т.н., С. Ю. Борю
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Рецензент доцент кафедри прикладної
математики і механіки,
доцент, к.ф.-м.н., Н. О. Кондрат'єва
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет математичний
Кафедра кафедра комп'ютерних наук
Рівень вищої освіти магістр
Спеціальність 122 комп'ютерні науки
(шифр і назва)
Освітня програма комп'ютерні науки

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри комп'ютерних наук, доцент, к.т.н.

(підпис) Борю С.Ю.

« _____ » _____ 2019 р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Щебликіну Олегу Валентиновичу

(прізвище, ім'я та по-батькові)

1. Тема роботи (проекту) Розробка методики використання освітніх платформ в процесі вивчення інформатики для старшої школи

керівник роботи (проекту) Борю Сергій Юрійович, к.т.н., доцент
(прізвище, ім'я та по-батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом ЗНУ від « 29 » 05 2019 року № 812-с

2. Строк подання студентом роботи 17.12.2019

3. Вихідні дані до роботи 1. Постановка задачі.
2. Перелік літератури.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)
1. Постановка задачі.
2. Основні теоретичні відомості.
3. Розробка методики та організація проведення педагогічного експерименту

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) Презентація

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв

7. Дата видачі завдання _____ 02.09.2019 _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Розробка плану роботи.	18.11.2019	
2.	Збір вихідних даних.	25.11.2019	
3.	Обробка методичних та теоретичних джерел.	25.11.2019	
4.	Розробка першого розділу.	27.11.2019	
5.	Розробка другого розділу.	02.12.2019	
6.	Розробка третього розділу.	10.12.2019	
7.	Оформлення та нормо контроль кваліфікаційної роботи.	17.12.2019	
8.	Захист кваліфікаційної роботи.	08.01.2019	

Студент _____
(підпис)

О.В. Щебликін _____
(ініціали та прізвище)

Керівник роботи _____
(підпис)

С.Ю. Борю _____
(ініціали та прізвище)

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер _____
(підпис)

О.Г. Спиця _____
(ініціали та прізвище)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота магістра «Розробка методики використання освітніх платформ в процесі вивчення інформатики для старшої школи»: 64 с., 4 рис., 7 таб., 21 джерел.

ВИВЧЕННЯ ІНФОРМАТИКИ, МЕТОДИКА, ОСВІТНІ ПЛАТФОРМИ, РОЗРОБКА, СТАРША ШКОЛА.

Мета роботи: «Розробка методики використання освітніх платформ в процесі вивчення інформатики для старшої школи».

Для досягнення мети в роботі вирішуються наступні завдання:

- вивчення досвіду впровадження освітнього порталу у середній освіті;
- виділити основні завдання, що виникають в процесі навчання інформатики в старшій школі;
- виділити основні можливості й функції освітнього середовища
- розробити методику використання освітнього середовища для учнів старшої школи у закладах середньої освіти.

Провести педагогічний експеримент, що підтверджує доцільність застосування розробленої методики.

Об'єкт дослідження – процес навчання інформатики учнів старших класів закладів загальної середньої освіти.

Предмет дослідження – компоненти веб-орієнтованої методичної системи навчання інформатики учнів старших класів закладів загальної середньої освіти.

SUMMARY

Master's Qualification Thesis "The method development of using of educational platforms for senior school during Computer Science studing":
64 pages, 4 figures, 7 tables.

DEVELOPMENT, EDUCATIONAL PLATFORM, METHODOLOGY, OLD
ER SCHOOL STUDY OF INFORMATICS,

Purpose of the work: "The method development of using of educational platforms for senior school during Computer Science studing".

To achieve this goal, the following tasks are solved:

- studying the experience of implementing the educational portal in secondary education;
- identify the main tasks that arise in the process of teaching computer science in high school;
- highlight the main features and functions of the educational environment
- Develop a methodology for the use of the educational environment for high school students in secondary education.

To carry out pedagogical experiment, which confirms the expediency of using the developed methodology

The object of study is the process of teaching computer science to upper secondary school students.

The subject of the study is the components of a web-oriented methodological system of teaching computer science to high school students of general secondary education.

ЗМІСТ

Завдання на кваліфікаційну роботу	2
Реферат	5
Summary.....	5
Вступ.....	7
1 Використання веб-технологій у навчанні інформатики	9
1.1 Використання веб-орієнтованих технологій в освітньому процесі.....	9
1.2 Освітнє середовище закладу середньої освіти	19
1.3 Цілі і задачі навчання інформатики в середній школі	22
1.4 Зміст навчання інформатики старших класів	24
1.5 Постановка задачі	28
2 Навчання засобами освітнього середовища.....	30
2.1 Основні задачі використання освітніх платформ.....	30
2.2 Розробка дистанційних курсів з вивчення інформатики	30
2.3 Вивчення інформатики за допомогою дистанційного навчання	31
2.4 Створення середовища навчання на системі Google Classroom	39
3 Розробка методики та педагогічний експеримент.....	42
3.1 Розробка методики з – інформаційна безпека	42
3.2 Навчання інформатики за допомогою освітніх середовищ.....	49
3.3 Розробка уроку	53
Висновки	59
Перелік посилань.....	62

ВСТУП

В сучасному світі розвитку інформаційного суспільства важливого значення набуває впровадження сучасних веб-технологій у сферу освіти та їх ефективне застосування у навчальному процесі.

“Інформатика” у закладах загальної середньої освіти пов’язана зі змінами стратегічних напрямків освіти – орієнтація на діяльнісний підхід та формування в учнівства важливих життєвих компетенцій. Лише з поширенням інформаційно-комунікаційних технологій навчання може мати форми особистісно-орієнтованого, гнучкого динамічного процесу. Розповсюдження нових цифрових медіа й навчальних середовищ обумовлюють зростаючу важливість ІКТ-компетенцій, які сьогодні майже всюди визнаються одними з ключових в системі освіти.

Доступність та якість освітніх послуг є необхідним для розвитку освіти. Використання в освітньому процесі сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у гармонійному поєднанні з методичними надбаннями минулого дає можливість вже в закладах загальної середньої освіти сформувати в учнів знання, вміння і навички, що стануть основою багатьох професій.

Використання інтернет-ресурсів впливає на уявлення учнів про організацію освітнього процесу на основі web-орієнтованих систем. Для створення достатньо ефективних умов комунікації і співробітництва вчителю необхідне сучасне навчальне середовище. Використання комп’ютеризованої системи управління навчальними матеріалами допомагає вирішити низку навчальних проблем, серед яких доступність до освітніх ресурсів, співпраця та комунікація між учасниками навчального процесу.

Процес інформатизації освіти потребує формування нових методичних систем навчання, орієнтованих на формування знань, умінь і навичок, потрібних для успішної самореалізації, та створенні нового інформаційно-освітнього середовища, використання якого забезпечує необхідні умови для

навчання учнів. У зв'язку з цим, визначення перспектив використання веб-орієнтованих технологій в процесі навчання різних предметів, зокрема інформатики, їх ролі і місця в організації навчального процесу, методичних засад їх застосування є актуальною проблемою теорії та методики навчання різних предметів з використанням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в освіті. Для її вирішення необхідним є науково-методичне обґрунтування педагогічно виваженого використання web-орієнтованих систем в процесі навчання інформатики.

Питаннями розробки і впровадження методичних систем навчання інформатики в закладах загальної середньої освіти (школи) як предмета займалися багато вітчизняних і зарубіжних учених, зокрема А. П. Єршов, М. І. Жалдак, О. А. Кузнєцов, В. С. Ледньов, В. М. Монахов, Н. В. Морзе, Ю. С. Рамський та ін.; дослідження стосовно використання в освітній галузі веб-орієнтованих технологій проводили В. Ю. Биков, В. Г. Гриценко, М. І. Жалдак, С. Г. Литвинова. Традиційна формула освітнього процесу "знання – вміння - навички" вже не спрацьовує повною мірою. Інформаційне суспільство вимагає від людини набуття здатності та вмінь самостійно здобувати і нестандартно використовувати знання, опановувати інформаційні технології їх пошуку, осмислення, поглиблення та застосування, які стають органічною потребою кожної людини.

Цьому активно сприяє й сучасна система неперервної освіти, складовою якої є дистанційна форма організації навчання, яке здійснюється на основі сучасних педагогічних, інформаційних та телекомунікаційних технологій Це дає змогу:

- надати учням різнорівневу навчальну інформацію;
- створити умови для рівного доступу до якісної освіти;
- поширити спектр освітніх послуг, радіо, Веб- ресурси;
- підвищити інформаційну компетентність педагогів та учні.

1 ВИКОРИСТАННЯ ВЕБ-ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАННІ ІНФОРМАТИКИ

1.1 Використання веб-орієнтованих технологій в освітньому процесі

Використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) стає все більш важливим в повсякденному житті та в освіті. Інтеграція ІКТ до навчально-методичного середовища закладу освіти дає більше можливостей учасникам освітнього процесу працювати краще в глобалізованому інформаційному суспільстві. Існує величезний потенціал підвищення ефективності навчання для вчителів та здобувачів освіти на основі педагогічно виваженого використання ІКТ в освітньому процесі.

Питання інформатизації навчального процесу в закладах освіти розглянуто у працях таких вчених, як В. Ю. Биков, М. І. Жалдак, Л. Л. Макаренко, Н. В. Морзе, О. В. Овчарук, С. А. Раков, О. М. Спирін та ін.

В. Ю. Биков [3, с.182–199] називає інформатизацію освіти справжньою революцією в освіті, в якій, спираючись на здобутки класичної психолого-педагогічної науки, розробляються специфічні завдання створення і ефективного впровадження ІКТ в освітню практику. О. П. Кивлюк [11, с.192 – 200] зазначає, що інформатизація навчального процесу в закладах освіти – це процес, в результаті якого створюється інформаційне середовище, активно формуються та використовуються інформаційні ресурси. Розвиток ІКТ призвів до змін і в освіті.

Головною метою інформатизації навчального процесу закладів загальної середньої освіти є підготовка здобувачів освіти до життєдіяльності в інформатизованому суспільстві: формування інформативної культури.

М. І. Жалдак [10, с.371–383] зауважує, що в умовах широкого використання засобів сучасних ІКТ в навчальному процесі «значно зростають

вимоги до професійної підготовки вчителя, до обсягу його знань, культури мови, спілкування, поведінки».

Г. П. Лаврентьева наголошує, що багато фахівців і педагогів-практиків зазначають, що численні електронні освітні ресурси, незважаючи на їх високий освітній потенціал, використовуються рідко, безсистемно, переважно з метою контролю знань і формування репродуктивних навичок [14, с.10–15].

Т. А. Вакалюк [5, с.40–45] виокремлює переваги використання ІКТ у закладах загальної середньої освіти України для підвищення якості освіти та наводить порівняння з іншими провідними країнами світу. Автор стверджує, що ІКТ в освіті є одним із пріоритетних напрямів досліджень, а також, що ця тематика й надалі буде актуальною та вимагатиме подальших досліджень.

Бурхливий розвиток ІКТ зумовлює удосконалення нових форм взаємодії учасників освітнього процесу, а особливого значення набувають веб-технології, на основі яких розробляється велика кількість різних програмних засобів для професійної діяльності.

О. М. Спірін [18, с.10–17] стверджує, що впровадження новітніх методів і навичок роботи з Інтернет-ресурсами забезпечує поліпшення навчального процесу та підвищує мотивацію до навчання.

Г. В. Стеценко [18, с.10–17] стверджує, що використання веб-технологій дає змогу суттєво удосконалити систему освіти, тому подальша інформатизація освіти розвивається і буде розвиватися з обов'язковою орієнтацією на веб-технології.

Методологія використання ресурсів мережі Інтернет має бути еволюційною та поступовою, оскільки доводиться враховувати швидкі зміни в інформаційному суспільстві та розвиток інформаційно-комунікаційних технологій.

Деякі аспекти будь-якої системи навчання на основі веб-орієнтованих технологій:

- необхідність постійного оновлення, зміни та вдосконалення змісту навчання;

- необхідність враховувати еволюцію навчального плану через інституційні, правові, етичні, політичні та культурні зміни;
- необхідність враховувати різномірні потреби і різні стилі навчання великої кількості здобувачів освіти;
- еволюційний контекст частково зумовлений постійним розвитком інфраструктури інформаційних технологій, включаючи архітектуру апаратних і програмних засобів, мову та веб-технології, а також мобільні та «розумні» пристрої;
- навчання на основі веб-орієнтованих технологій впливає на еволюцію теорії навчання.

Існує дійсно зростаюча тенденція від теорії навчання на базі біхевіоризму до теорії, яка може бути охарактеризована як конструктивістська.

Сформулюємо критерії для використання веб-орієнтованих технологій для створення змісту навчання [20, с.100]:

- вартість розроблення;
- гнучкість використання;
- зворотній зв'язок зі здобувачами освіти;
- зрозумілість подання навчального матеріалу;
- педагогічний контроль знань;
- мотивація до навчання;
- можливість використання мультимедійного динамічного контенту,
- навчальна діяльність здобувачів освіти;

співпраця вчителя зі здобувачами освіти, здобувачів освіти між собою.

Як зазначає В. Ю. Биков [1, с.3–6], використання інформаційно-комунікаційних технологій концентруються на навчальних потребах здобувачів освіти завдяки створенню і впровадженню у навчальний процес хмаро-орієнтованих курсів і соціальних мереж навчального призначення.

У роботі дослідників [18, с.10–17] було охарактеризовано розвиток технологій для забезпечення ефективності навчального процесу з точки зору розробки теорії освіти та навчання; обмірковано розвиток освітніх середовищ з

точки зору дидактичного потенціалу використання комп'ютерно-орієнтованих педагогічних технологій та ІКТ. Дослідниками було визначено, що використання ІКТ у навчальному процесі створює умови значний потенціал для надання освітніх послуг.

У публікації Н. А. Хміль [21, с.103–113] наведено результати аналізу досліджень з проблем впровадження хмарних технологій в сучасний освітній процес, обґрунтовано доцільність і необхідність їх педагогічно виваженого використання в навчальному процесі. Автором було проаналізовано шістьдесят п'ять публікацій вітчизняних періодичних фахових видань та виявлено загальні тенденції висвітлення проблем впровадження сучасних ІКТ в освітній процес: обговорення питань щодо формування хмаро орієнтованого навчального (інформаційно-освітнього, освітнього) середовища закладу загальної середньої освіти.

Сучасні хмаро орієнтовані технології істотно вплинули на освіту. Нині, щоб навчатися, можна обійтися без класу з дошкою і партами для здобувачів освіти. Навчатися можна дистанційно – для цього потрібен доступ до мережі Інтернет.

О. В. Коротун [12, с.150–200] зроблено висновки, що ефективність навчання в закладах загальної середньої освіти в разі використання хмарних технологій підвищується за рахунок:

- адаптації здобувачів освіти до навчання з врахуванням власних можливостей і здібностей;
- регулювання інтенсивності навчання на різних етапах навчального процесу;
- самоконтролю;
- унаочнення матеріалу, що вивчається;
- модульного принципу побудови, за допомогою якого можливо використовувати окремі складові хмарних технологій;
- розвитку самостійності навчання.
- До переваг можна віднести:

- подолання фізичної відстані – можливість навчатися в будь-якому місці; можливість доступу до матеріалів у будь-який час;
- гнучке планування навчальної діяльності;
- можливість легко оновити або змінити навчальний матеріал (на відміну від паперового підручника);
- можливість використання мультимедійних технологій;
- можливості щодо оцінювання знань, умінь, навичок.
- Недоліки веб-орієнтованого навчання дослідник пов'язує з перерахованими вище перевагами:
 - соціальна ізоляція – здобувач освіти навчається наодинці, в епоху, коли командна робота і навчання в команді все більше цінується, таке навчання зменшуватиме критичні міжособистісні відносини та спілкування здобувачів освіти;
 - де індивідуалізоване навчання не вдається реагувати на індивідуальні потреби здобувача освіти, а на уроці вчитель може відстежувати та адаптувати вказівки відповідно до можливостей конкретного здобувача освіти;
 - технічні проблеми – можуть виникати під час класичного уроку, коли закінчилась, як приклад, крейда, тоді вчитель може імпровізувати. Але відсутність Інтернет на уроці повністю руйнує модель веб-орієнтованого навчання;
 - зміст навчального курсу – буде помилковим називати веб-орієнтованим курсом публікацію скопійованого тексту з підручника або книги;
 - технологія заради технології – є помилковим, коли вчителі використовують освітні технології заради технології, а не для досягнення освітньої мети.

У нормативних документах використовується термін електронної освіти ресурс. І. Б. Антоненко вважає, що під поняттям «електронні ресурси» можна

розуміти такі поняття, як цифрова форма подання даних, комп'ютерні засоби та програмне забезпечення для їх відтворення і управління[3, с.182–199].

С. П. Денисенко під ЕОР розуміє електронні засоби навчання, призначені для подання навчального матеріалу та реалізації педагогічної взаємодії між учасниками навчального процесу з метою досягнення дидактичних цілей [8, с.79–83]. З метою узагальнення та систематизації визначення ЕОР, уніфікації порядку їх розроблення та впровадження Міністерством освіти і науки України було затверджено Положення про електронні освітні ресурси, в якому під ЕОР розуміються навчальні, наукові, інформаційні, довідкові матеріали та засоби, розроблені в електронній формі та подані на носіях будь-якого типу або розміщені у комп'ютерних мережах, які відтворюються за допомогою електронних цифрових технічних засобів і необхідні для ефективної організації навчально-виховного процесу, в частині, що стосується його наповнення якісними навчально-методичними матеріалами. ЕОР є складовою частиною матеріально-технічного забезпечення навчально-виховного процесу з навчально-методичним призначенням та використовується для забезпечення навчальної діяльності здобувачів освіти.

До основних видів ЕОР зокрема належать:

- електронний документ – документ, відомості в якому подані на електронних носіях і для використання якого потрібні технічні засоби;
- електронні дидактичні демонстраційні матеріали – електронні матеріали (презентації, схеми, відео- й аудіо записи тощо), призначені для супроводу навчального процесу;
- інформаційна система – організаційно впорядкована сукупність документів (масивів документів) та інформаційних технологій, в тому числі з використанням технічних засобів, що призначені для пошуку, опрацювання, розповсюдження, передавання даних;
- депозитарій електронних ресурсів – інформаційна система, призначена для забезпечення зосередження в одному місці сучасних

ЕОР з можливістю надання доступу до них через технічні засоби, у тому числі в інформаційних мережах (як локальних, так і глобальних);

- комп'ютерний тест – стандартизовані завдання, подані в електронній формі, призначені для вхідного, проміжного і підсумкового контролю рівня навчальних досягнень, а також самоконтролю та/або такі, що використовуються для вимірювання психофізіологічних і особистісних характеристик здобувачів освіти, опрацювання яких здійснюється за допомогою відповідних програм;
- електронний навчальний посібник – навчальне електронне видання, використання якого доповнює або частково замінює підручник;
- електронний підручник – електронне навчальне видання із систематизованим поданням навчального матеріалу, що відповідає навчальній програмі, на основі якого забезпечується динамічна взаємодія учасників навчального процесу;
- електронні методичні матеріали – електронне навчальне або виробничо-практичне видання роз'яснень з певної теми, розділу або питання навчального предмету з наведенням методики виконання окремих завдань, певного виду робіт;
- електронний освітній ігровий ресурс – різновид електронного освітнього ресурсу навчального призначення, на основі якого поєднуються пізнавальна та розвивальна функції, навчання, в якому подається цілісний теоретичний матеріал та практичні завдання з навчального предмета, подані в ігровій формі;

Курс дистанційного навчання – інформаційна система, яка є достатньою для навчання окремих навчальних предметів за допомогою опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчального процесу у спеціалізованому середовищі, яке функціонує на базі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій.

Г. В. Стеценко уточнює поняття «освітні веб-ресурси» і подає таке його розуміння: «освітні веб-ресурси – це освітні електронні ресурси, які розміщені у веб-просторі локальної чи глобальної мережі у вигляді різних форматів (текстового, графічного, архівного, аудіо та відео форматів та ін.)». Дослідник стверджує, що у процесі використання освітніх веб-ресурсів вчителю інформатики доводиться:

- здійснювати пошук наявних освітніх веб-ресурсів з відповідної тематики;
- аналізувати та здійснювати добір необхідних освітніх веб-ресурсів;
- створювати власні освітні веб-ресурси;
- розміщувати освітні веб-ресурси в локальній або глобальній мережі;
- використовувати освітні веб-ресурси в навчально-виховному процесі.
- Під поняттям хмаро орієнтованих освітніх ресурсів науковці розуміють навчальні, наукові, інформаційні, довідкові матеріали та засоби, розроблені з використанням хмарних сервісів. В освіті хмарні сервіси застосовують для полегшення доступу до ЕОР, що складають змістове наповнення хмаро орієнтованого середовища, а також забезпечення процесів створення і постачання освітніх сервісів [10, с.371–383].

Введемо поняття веб-орієнтованого навчального курсу – це електронний навчальний курс, що містить навчальні матеріали, створені за допомогою веб-технологій, призначенням якого є забезпечення досягнення дидактичних цілей. Такі курси в закладах загальної середньої освіти можна створювати і розгортати за допомогою веб-орієнтованих систем управління навчальними матеріалами.

На основі дослідження сформуємо вимоги до веб-орієнтованого навчального курсу:

Технічні: ефективність, зручність використання, доступність, навігація та зв'язок, а також дизайн змісту.

Педагогічні: поділ на невеликі навчальні одиниці (уроки) та логічні дискретні навчальні кроки, структурованість подання відомостей, доступність, пояснення.

Використання сучасних ІКТ у навчальному процесі в закладах освіти дає можливість вчителям трансформувати свою практику, створювати, редагувати, розширювати зміст навчального матеріалу. Використання ІКТ у навчальному процесі сприяє підвищенню рівня мотивації навчально-пізнавальної діяльності здобувача освіти та сприяє засвоєнню базових знань, умінь і навичок. ІКТ є системою сучасних методів і засобів діяльності, використання яких надає можливість вдосконалити навчання.

Останнім часом у світовій науці поширюється термін «Blended Learning» (змішане навчання), це інтеграція традиційних форм навчання з навчанням з використанням технологій дистанційного навчання.

На основі аналізу наукової літератури і практичних напрацювань педагогічної спільноти уточнено зміст та ознаки поняття «змішане навчання», здійснено класифікацію моделей змішаного навчання, а також запропоновано стратегічні етапи його впровадження в педагогічну діяльність в закладах вищої освіти. Також дослідник зазначає, що деякі фахівці наголошують на штучності існування терміну «змішане навчання», виходячи з тих позиції, що застосування ІКТ у навчальному процесі є не новацією, а вимогою сьогодення. В роботі наголошується, що можливо некоректно виокремлювати такі форми навчання, як навчання з використанням електронних засобів навчання, мобільне чи дистанційне, – нині є засоби навчання, які вчитель має використовувати сам у власній діяльності, і, навчити цього здобувачів освіти.

У змішаному навчанні поєднується класична класно-урочна система з веб-орієнтованим навчанням з використанням відповідної системи управління навчальним змістом. Науковці доводять, що змішане навчання є ефективним

варіантом отримання освіти у загальноосвітньому навчальному закладі [7, с.30–37].

У роботі [13, с.140–147] обґрунтовано, що поєднання традиційного формату навчання в класі під керівництвом учителя та самостійної роботи з використанням інформаційних ресурсів у режимі онлайн сприяє персоналізації навчального процесу та наближенню його до реальних потреб здобувачів освіти різних рівнів підготовки.

Пасічник О. В. [17, с.14–17], описуючи власний курс, говорить про змішане навчання, за якого передбачається використання створених ресурсів дистанційного курсу в дуже гнучкому режимі. «Вчитель може комбінувати власні розробки, які традиційно застосовуються у класній роботі, та пропоновані електронні ресурси. Кожен з цих елементів може використовуватись для опрацювання у класі, або як дистанційне завдання додому для всіх, чи опрацювання здобувачами освіти, які відчувають труднощі стосовно засвоєння матеріалу, були відсутні на уроці або мають бажання відпрацювати певні практичні навички».

Все ж технологія перевернутого класу (flipped classroom) використовується в закладах загальної середньої освіти. – це інноваційний сценарій навчання. Відмінність сценарію навчання «перевернутий клас» від традиційного сценарію полягає в тому, що теоретичний матеріал вивчається самостійно до початку уроку (як правило, за допомогою інформаційних і комунікаційних технологій: відео-лекції, аудіо-лекції, динамічні матеріали тощо), а час на уроці використовується для аналізу і розв'язування проблем, співробітництва, взаємодії зі здобувачами освіти, застосування знань і вмінь у новій ситуації, на створення здобувачами освіти нового навчального продукту [14, с.10–15].

Порівняємо традиційний і "перевернутий" підходи до навчання за кількома критеріями: роль здобувача освіти, роль вчителя, використання ІКТ у навчальному процесі, використані методи навчання та побудова уроку.

1.2 Освітнє середовище закладу середньої освіти

Навчальне середовище В. Ю. Биков [8, с.79–83] визначає як штучно побудовану систему, використання структури і складових якої сприяє досягненню цілей навчально-виховного процесу. Засоби навчання (засоби навчальної діяльності) – це матеріальні об'єкти (елементи) навчального середовища, які призначені для використання учасниками навчально-виховного процесу під час здійснення ними окремих навчальних дій.

С. Г. Литвиною [15, с.100–150] встановлено, що використання хмаро-орієнтованого навчального середовища у закладах загальної середньої освіт має зокрема наступні переваги:

- відсутність прив'язки до типу комп'ютера;
- відсутність прив'язки до операційної системи;
- збільшення продуктивності діяльності користувача;
- зменшення витрат і збільшення ефективності ІТ-інфраструктури;
- збільшення обсягу зберігання даних;
- покращена сумісність форматів документів;
- можливість спільної роботи групи користувачів;
- доступність документів і навчальних матеріалів будь-де й будь-коли;
- надійність зберігання й захисту даних.

Проектування навчального середовища ґрунтується як на загальнонаукових, так і на специфічних підходах, що забезпечує отримання максимально об'єктивних, точних, систематизованих даних про процеси та явища.

До загальнонаукових підходів можна віднести:

- гуманістичний – формування довіри, доброти, чуйності, уваги, співчуття у стосунках між здобувачами освіти й учителями, здобувачів освіти між собою;

- знання–мотиваційна, когнітивна, рефлексивна, самостійно пізнавальна діяльність, засвоєння способів набуття знань та інших складових результату навчання, через що визначається прирощення не лише знань, умінь і навичок, а й досвіду емоційно-ціннісного ставлення до проявів оточуючого світу;
- когнітивний – виявлення причин та пошук шляхів розв’язування навчальних проблем, що слугує стимулом у процесі розумового розвитку здобувач освіти;
- системний – розгляд зав’язків між метою, завданнями, змістом, формами, методами навчання у взаємозв’язках компонентів педагогічного процесу;
- синергетичний – орієнтування здобувача освіти на самоорганізацію, саморозвиток, які здійснюються на основі постійного активного відношення до зовнішнього середовища, що веде до змін, становлення нових якостей та інші;
- діяльнісний – спрямовування на організацію діяльності з використанням навчального середовища, коли здобувач освіти був би активним у пізнанні, спілкуванні, саморозвитку;
- диференційований – забезпечення прав обдарованих дітей та дітей з різними функціональними обмеженнями на отримання доступу до якісних освітніх послуг.

До специфічних методологічних підходів, за якими визначаються особливості навчального середовища для організації навчально-виховного процесу, було віднесено такі [15, с100–150]:

- історичний – кожне явище повинно розглядатися в динаміці та в перспективах його розвитку;
- інноваційний – впровадження навчального середовища, що забезпечує мобільність учасників навчально-виховного процесу, модернізацію методів і форм навчання, підвищення ефективності освітніх послуг;

- інформаційний – інформаційне забезпечення, формування й функціонування навчального середовища;
- особистісно орієнтований – визнання унікальності особистості, що передбачає опору на природний процес саморозвитку здібностей, самовизначення, самореалізацію, самоутвердження, створення для цього відповідних умов;
- праксеологічний – набуття навичок, наближених до автоматизму, завдяки послідовним і цілеспрямованим тренуванням та спеціально дібраним вправам.

Соціальна мережа Facebook стала популярним інструментом навчання. Більшість закладів освіти створили власні сторінки, де публікують відомості про навчально-виховний процес, створюють навчальний контент, що стимулює самостійну пізнавальну діяльність здобувачів освіти. Застосування соціальних мереж у навчальному процесі показано, що світова громадськість усвідомлює і враховує глобальний процес інформатизації освіти і зростаючу кількість часу, яку здобувачі освіти та учні витрачають, перебуваючи у віртуальних соціальних мережах. Більшість здобувачів освіти «мігрували» до Facebook після блокування мережі ВКонтакте на території України, створивши там власні акаунти.

Незважаючи на можливість обміну миттєвими повідомленнями в LCMS MOODLE, спілкування адміністрації, вчителів, здобувачів освіти відбувається за допомогою месенджерів, які користувачі смартфонів переважно використовують. Використання цих програм надає можливість здійснювати аудіо- й відеодзвінки, а також обмінюватися повідомленнями, фото та іншими файлами. Тому і для спілкування адміністрація та вчителі, вчитель-батьки використовуються Viber, а для вчителя-здобувачів освіти обрано Telegram, аудиторія якого зростає. Смартфони цілодобово знаходяться поруч з користувачами, що означає, що повідомлення буде найближчим часом прочитане. Перевагою є те, що не знаючи номера, ніхто не зможе до власника «достукатися».

Звичайно модель структури веб-орієнтованого інформаційно-освітнього середовища закладу загальної середньої освіти може бути модифікована, що викликано постійними змінами в інформаційному суспільстві та тенденціях використання ІКТ.

1.3 Цілі і задачі навчання інформатики в середній школі

Цілі навчання інформатики в середніх навчальних закладах окреслені в Державному освітньому стандарті з освітньої галузі «Інформатика».

Основною метою предмета «Інформатика» є:

- сформувати знання, уміння і навички, необхідні для раціонального використання засобів сучасних інформаційно-комунікаційних технологій при розв'язуванні задач, пов'язаних з опрацюванням інформації, її пошуком, систематизацією, зберіганням, поданням, передаванням;
- ознайомити учнів із роллю нових інформаційно-комунікаційних технологій у сучасному виробництві, науці, повсякденній практиці, з перспективами розвитку комп'ютерної техніки;
- започаткувати основи інформаційної культури учнів.

Зміст курсу інформатики включає сукупність двох взаємопов'язаних компонентів теоретичного і практичного. Теоретична частина курсу спрямована на формування в учнів основ інформаційної культури, навичок аналізу і формалізації предметних задач, ознайомлення з такими поняттями як інформація, повідомлення, властивості інформації, інформаційні процеси, алгоритм, виконавець алгоритму, структура алгоритму, величина, типи величин. Практичний аспект пов'язаний з виробленням навичок роботи з готовим програмним забезпеченням, написанням програм однією з конкретних мов програмування, використанням глобальної мережі Інтернет для обміну

інформацією та повідомленнями, її пошуку. Необхідність вироблення практичних навичок і умінь роботи на комп'ютері передбачає значне підвищення питомої ваги практичних занять (порівняно з іншими предметами) у загальній структурі курсу надаючи курсу інформатики специфічні риси, які відрізняють його від інших предметів.

Розвивальна мета реалізується у процесі оволодіння учнями досвідом творчості пошукової діяльності, усвідомлення явищ оточуючої дійсності, їх подібності та відмінності. Передбачається розвиток в учнів:

- логічного мислення та інтуїції, просторової уяви;
- умінь перенесення знань та навичок у нову ситуацію на основі здійснення проблемно-пошукової діяльності;
- інтелектуальних і пізнавальних здібностей (різних видів пам'яті — слухової й зорової, оперативної та довгострокової уваги — довільної та мимовільної, уяви тощо);
- готовності до опанування та використання нової комп'ютерної техніки та нового програмного забезпечення;
- готовності до подальшої самоосвіти в галузі інформаційних і технологій.

Практична мета шкільного курсу інформатики — внести вклад у трудову і технологічну підготовку учнів тобто забезпечити їх тими знаннями, вміннями і навичками які є складовими підготовки до трудової діяльності після закінчення школи. Це означає, що шкільний курс інформатики повинен не лише знайомити з основними поняттями інформатики, а й бути практично орієнтованим, навчати школяра роботи на комп'ютері і використання засобів нових інформаційно-комунікаційних технологій.

Завдання курсу інформатики.

- ознайомити учнів з такими поняттями як система, інформація, модель, алгоритм, їх роллю у формуванні сучасної інформаційної картини світу,

- розкрити загальні закономірності інформаційних процесів у природі суспільстві, технічних системах,
- ознайомиш учнів з принципами формалізації суджень, структурування інформації, сформувати вміння будувати інформаційні моделі об'єктів і систем, які вивчаються,
- розвивати синтетичне і аналітичне мислення,
- сформувати вміння організовувати пошук інформації, яка необхідна для розв'язування поставленої задачі, за допомогою фіксованого набору засобів,
- сформувати навички пошуку опрацювання, зберігання, передавання інформації за допомогою сучасних комп'ютерних технологій для розв'язування навчальних задач і для майбутньої професійної діяльності.
- сформувати потребу використання засобів комп'ютерної техніки, тобто сформувати звичку своєчасно вдаватися до використання комп'ютера під час розв'язування задач з будь-якої предметної галузі, яка базується на свідомому володінні інформаційними технологіями і технічних навичках використання комп'ютер.

1.4 Зміст навчання інформатики старших класів

Програма розрахована на вивчення інформатики в 10–11 класах загальноосвітніх навчальних закладів як вибірково-обов'язкового предмету навчального плану в обсязі до 105 годин, з яких 35 годин складає інваріантний базовий модуль.

Метою навчання є продовження формування в учнів інформаційної культури та інформативної компетентності для реалізації їх творчого потенціалу та соціалізації у суспільстві завдяки здатності до ефективного використання засобів сучасних інформаційно-комунікаційних технологій.

Інформатика в старшій школі є логічним продовженням курсу інформатики основної школи, під час вивчення якого в учнів було сформовано основи інформаційної культури та базові компетентності у галузі інформаційно-комунікаційних технологій.

Завданнями навчання інформатики в старшій школі є:

- формування в учнів знань й умінь, необхідних для ефективного використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-пізнавальній діяльності, при вивченні інших навчальних предметів, у повсякденному житті;
- розвиток в учнів готовності застосовувати інформаційно-комунікаційні технології з метою ефективного виконання різноманітних завдань щодо реалізації інформаційних процесів, пов'язаних з майбутньою професійною діяльністю в умовах інформаційного суспільства;
- розвиток інформаційної культури, знань правил безпеки життєдіяльності та навичок безпечної поведінки при виконанні робіт з використанням засобів інформаційно-комунікаційних технологій;
- розвиток в учнів здатності самостійно опановувати та раціонально використовувати програмні засоби загального та прикладного призначення, цілеспрямовано шукати й систематизувати відомості, використовувати електронні засоби обміну даними.

Структура навчальної програми.

Навчальна програма складається з:

- пояснювальної записки, у якій визначено мету та завдання навчання інформатики, описано структуру навчальної програми і загальну характеристику умов навчання;
- вимог щодо рівня очікуваних результатів навчання та змісту навчального матеріалу для їх формування за базовим і вибірковими модулями.

Програма має модульну структуру і складається з двох частин – базового та вибіркового (варіативних) модулів.

Модуль – структурна одиниця навчальної програми, подана як організаційно-методичний блок, що містить цілісний набір компетенцій, необхідних для засвоєння учнями протягом його вивчення.

Основою навчання інформатики в 10-11 класах є базовий модуль, зміст якого може бути розширений за рахунок вибіркового модулів. Базовий модуль, на вивчення якого відводиться 35 годин, завершує формування в учнів предметних і ключових компетентностей щодо використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій на рівні, визначеному чинним Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти. Цей модуль є мінімально допустимою нерозривною структурною одиницею програми, рознесення вивчення базового модуля на два роки не допускається.

Вибіркові модулі для розширення курсу учитель добирає, відповідно до профілю навчання навчального закладу, запитів, індивідуальних інтересів і здібностей учнів, регіональних особливостей, матеріально-технічної бази та наявного програмного забезпечення. Реалізація профільного навчання під час викладання курсу може здійснюватися як шляхом розширення змісту окремих тем, так і добором профільно-орієнтованих навчальних завдань.

Поєднання модулів повинно забезпечувати необхідну ступінь гнучкості та свободи в відборі і комплектації необхідного конкретного навчального матеріалу для навчання учнів і реалізації дидактичних цілей. Кількість та тематика варіативних модулів погоджується методичною службою навчального закладу.

Вчителі інформатики мають право розробляти та використовувати власні вибіркові модулі за умови проходження ними експертизи у відповідній комісії Науково-методичної ради з питань освіти Міністерства освіти і науки України згідно з Порядком надання навчальній літературі, засобам навчання і навчальному обладнанню грифів та свідоцтва (наказ МОН України від 17.06.2008 № 537). Варіативні модулі, що мають відповідний гриф Міністерства

освіти і науки України, можуть використовуватися у всіх загальноосвітніх навчальних закладах.

Згідно до Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти, вибірково-обов'язковий курс «Інформатика» вибудовується за такими предметними змістовими лініями:

- інформаційні технології в суспільстві;
- моделі і моделювання, аналіз та візуалізація даних;
- системи керування базами даних;
- технології опрацювання мультимедійних даних;
- сервіси інформаційно-комунікаційних мереж.

Зміст навчання має чітко виражену прикладну спрямованість і реалізується переважно шляхом застосування практичних методів і форм організації занять.

Очікувані результати навчання вказано у змістовому розділі програми для кожної теми курсу. Час, що необхідний для досягнення цих результатів, визначається вчителем, залежно від рівня попередньої підготовки учнів, обраної методики навчання, наявного обладнання та особливостей того чи іншого напрямку й профілю навчання. За необхідності вчитель може змінювати порядок вивчення тем, не порушуючи змістових зав'язків між ними.

Зміст і вимоги до навчальних досягнень для вибірових модулів (до 70 годин) також наведено в цій програмі.

Умови навчання повинні забезпечувати ефективне засвоєння учнями програмового матеріалу та відповідати вимогам щодо безпеки життєдіяльності учасників навчального процесу. Програмою не обмежується використання вчителем різних видів апаратного та програмного забезпечення за умови відповідності його вимогам чинного законодавства, нормативних документів та даної Програми.

Зміст усіх практичних робіт має добиратися таким чином, щоб тривалість роботи за комп'ютером відповідала чинним санітарно-гігієнічним нормам.

Методика проведення кожного уроку визначається вчителем.

Обов'язковою передумовою успішного виконання вимог Програми є практична діяльність учнів на кожному уроці, необхідною передумовою якої є індивідуальний доступ кожного учня до роботи з персональним комп'ютером та підключення комп'ютерного класу до швидкісного Інтернету.

Обладнання навчального приміщення (класу, кабінету) має відповідати вимогам (технічним, санітарно-гігієнічним, педагогічним тощо), викладеним у «Положенні про кабінет інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій навчання загальноосвітніх навчальних закладів», Державних санітарних правилах та нормах щодо влаштування і обладнання кабінетів комп'ютерної техніки в навчальних закладах та режим праці учнів на персональних комп'ютерах, технічним специфікаціям навчального комп'ютерного комплексу для кабінету інформатики, навчального комп'ютерного комплексу (мобільного) та інтерактивного комплексу (інтерактивної дошки, мультимедійного проектора) для загальноосвітніх навчальних закладів.

1.5 Постановка задачі

На основі перерахованих вище достоїнств вирішив присвятити свою дипломну роботу темі: «Розробка методики використання освітніх платформ в процесі вивчення інформатики для старшої школи».

Тему затверджено згідно наказу Запорізького національного університету (№ 812-с від 29 травня 2019 року).

Мета роботи: «Розробка методики використання освітніх платформ в процесі вивчення інформатики для старшої школи».

Для досягнення мети в роботі вирішуються наступні завдання:

- вивчення досвіду впровадження освітнього порталу у середній освіті;

- виділити основні завдання, що виникають в процесі навчання інформатики в старшій школі;
- виділити основні можливості й функції освітнього середовища
- розробити методику використання освітнього середовища для учнів старшої школи у закладах середньої освіти.

Провести педагогічний експеримент, що підтверджує доцільність застосування розробленої методики

2 НАВЧАННЯ ЗАСОБАМИ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

2.1 Основні задачі використання освітніх платформ

Основні задачі використання освітніх платформ в освітньому процесі навчання інформатики в старшій школі це:

- інтерес учнів до здобуття нових знань та їх практичного застосування;
- сприяють пошуку власних підходів до розв'язання нестандартних завдань;
- розвитку інтелектуальних знань і творчих здібностей;
- учать орієнтуватися в інформаційному просторі.

2.2 Розробка дистанційних курсів з вивчення інформатики

Використання в навчальному процесі сучасних інформаційно-комунікаційних технологій спричинює зміни традиційних освітніх технологій, за якими домінуючою формою подання навчальних повідомлень слугувала лекція та урок. Комп'ютеризація освіти та доступ суб'єктів навчання через мережу Інтернет до практично необмежених навчальних ресурсів спричинює істотні зміни в навчально-пізнавальній діяльності та у стосунках суб'єктів, які здійснюють таку діяльність. Володіння вміннями і навичками самостійно навчатися і використовувати нові інформаційно-комунікаційні ресурси забезпечить більш ефективне здійснення випускниками навчальних закладів їхньої професійної діяльності.

Вміння і здатність самостійно навчатися є особливо важливим для учнів загальноосвітніх закладів. Навчання трансформується в якісно нову форму – в дистанційне навчання у спеціалізованому середовищі, яке створюється на основі сучасних психолого-педагогічних теорій та інформаційно-комунікаційних технологій. Створення, наприклад, віртуальних хімічних лабораторій дозволить як підвищити рівень сформованості вмінь використовувати різні технології для освіти, так і зробити матеріально-технічне забезпечення навчального процесу менш витратним і більш доступним, учні краще підготуються до виконання реальних практично-лабораторних робіт, зменшиться потреба в хімічних реактивах, спеціальному устаткуванні тощо.

Аналіз сучасних тенденцій розвитку ідей дистанційного навчання свідчить про доцільність інтегрування його прийомів і технічних засобів також і у традиційну систему освіти. Наприклад, важливість використання технологій дистанційного навчання в організації самостійної роботи учнів важко переоцінити, адже надання доступу до навчальних матеріалів і рекомендацій стосовно роботи з ними в зручному місці та у зручний час (через використання комп'ютера і мережі Інтернет) забезпечує можливості для більш активної самостійної роботи, індивідуалізації навчання.

Поєднання технологій дистанційного навчання з традиційними дозволить вже сьогодні пропонувати тим, хто бажає вчитися, умови для отримання нових знань і професійних навичок самостійно впродовж всього життя.

2.3 Вивчення інформатики за допомогою дистанційного навчання

Під час створення курсів з базового вивчення інформатики у школі для дистанційного навчання необхідно чітко врахувати наступні вимоги. [17]

Мотивація. Перед учнями повинна бути поставлена певна мета, причому рівень вимог повинен відповідати рівню підготовки слухачів. Постановка

навчальної мети. учень із самого початку роботи з курсом повинен знати, яких результатів він повинен досягти. Завдання навчання повинні бути чітко сформульовані в програмі.

Подання навчального матеріалу. Стратегія подання матеріалу визначається залежно від навчальних завдань. Розробниками дистанційних курсів можуть бути використані наступні рекомендації:

- матеріал потрібно ділити на невеликі та логічне завершені частини;
- під час вивчення нового матеріалу потрібно посилалися на попередній і за потреби повторювати його.

Зворотний зв'язок. Цей критерій має ключове значення для здійснення учням управління навчально-пізнавальною діяльністю.

Оцінювання. Працюючи з дистанційним курсом, учні повинні знати, наскільки успішно вони оволодівають навчальним матеріалом. Але разом з тим доцільно не вказувати кількість неправильних відповідей до остаточного підведення підсумків.

Тестовий контроль відрізняється від інших методів контролю (усні і письмові іспити, заліки, контрольні роботи) тим, що для його проведення використовується спеціально підготовлений набір контрольних завдань, за результатами виконання яких можна кількісно оцінити рівні знань учня за допомогою статистичних методів. Переваги тестового контролю можуть бути досягнуті лише за умов коректного використання теоретичних основ педагогіки, психології і методів математичної статистики. Основними перевагами застосування тестового контролю є:

- об'єктивність результатів контролю;
- підвищення ефективності контролю успішності за рахунок збільшення його частоти і регулярності;
- можливість автоматизації перевірки знань слухачів;
- можливість використання в системах дистанційного навчання.

Типовий зміст курсу для дистанційного навчання.

Коротка характеристика курсу; поділ навчального матеріалу на модулі, теми і заняття, опис призначення курсу, повідомлення про те, що необхідно знати і уміти для успішного оволодіння навчальними матеріалами теми, розклад, мета і завдання навчання, анотація до курсу, настанови щодо організації курсу, перелік необхідної літератури, опис порядку навчання, настанови щодо того як працювати з курсом, характеристики місця і взаємозв'язків з іншими дисциплінами за спеціалізацією.

Основний текст у вигляді модулів (частин навчального курсу, що об'єднані за однією темою), з ілюстраціями, ключовими словами, визначеннями, посиланнями на літературу і основні висновки до розділів. До кожного модуля повинен бути поданий його заголовок. Можливе вказування переліку питань, що підлягають вивченню.

Запитання для самоконтролю після вивчення кожного розділу.

Довідкові матеріали з предметної частини курсу (глосарій), зв'язані гіперпосиланнями з текстом.

Література – список рекомендованої основної і додаткової літератури.

Електронна бібліотека – електронні книги, що стосуються тематики курсу, посилання на сайти електронних бібліотек, за можливістю оцифровані варіанти друкованих видань.

Практичні і лабораторні роботи, виконання яких необхідне для засвоєння матеріалу.

Заключний тест. Екзаменаційні матеріали, вимоги до рівня оволодіння матеріалом.

Технічні рекомендації щодо створення курсу для дистанційного навчання.

Під час створення курсу для дистанційного навчання не рекомендується робити Web-сторінки дуже великими. Рекомендовано не використовувати малюнки на весь екран. Не слід перевантажувати Web-сторінки великою кількістю малюнків. Робота з “важкими” Web-сторінками вимагає великого часу завантаження і тому процес навчання може здаватись незручним.

Рекомендується більше за обсягом Web-сторінки ділити на кілька сторінок і з'єднувати їх через гіперпосилання. Під час створення курсу неминучий ітераційний підхід. Курс повинен змінюватися і доопрацьовуватися за результатами роботи з матеріалами курсу Web-майстра і інших фахівців. Рекомендується використовувати принцип єдності: витримувати єдину колірну гаму у всьому курсі, використовувати однакові шрифти, кольори гіперпосилань, єдиний стиль оформлення і т. ін.

Web-сторінка в середньому не повинна перевищувати за довжиною трьох екранів. Фон сторінок рекомендується робити білий, букви – чорні. Рекомендується використовувати стандартні шрифти – Times, Arial. Краще обмежитися використанням двох-трьох шрифтів для всього курсу. [18, с.10-17] Наприклад, для основного тексту застосовувати шрифт Times New Roman, для заголовків – Arial . Всі гіперпосилання повинні бути одного кольору, наприклад синій колір з підкресленням. Всі посилання на глосарій повинні бути одного кольору, наприклад подані червоним кольором і курсивом. Текст повинен бути коротким і поділений на абзаци. Текст повинен бути зручним для швидкого читання. Текст доповнюється графічними елементами. Кожний графічний елемент повинен супроводжуватись текстовим підписом. Не слід розміщувати текст на всю сторінку: доцільна наявність полів шириною до 1/4 ширини поля екрана. На сторінці може бути ліворуч вертикальне поле, яке можна використовувати для розміщення підзаголовків, коментарів.

Вимоги до наповнення дистанційного курсу в системі Moodle.

Елементами управління дистанційним курсом є компоненти графічного інтерфейсу дистанційного курсу, використання яких надає користувачеві можливість виконання необхідних дій.

До стандартного набору елементів управління дистанційним курсом включаються:

- кнопки управління дистанційним курсом;
- меню дистанційного курсу;
- зміст дистанційного курсу;

- глосарій дистанційного курсу;
- індикатори перебігу навчання в рамках дистанційного курсу;
- гіпертекстові посилання;
- пошук в дистанційному курсі.

На даний час склався типовий набір вимог, яким повинні відповідати елементи управління дистанційним курсом.

Структура графічного інтерфейсу дистанційного курсу

Інтерфейс дистанційного курсу складається з двох основних частин:

- загального дизайну дистанційного курсу, що включає основні елементи управління дистанційним курсом;
- поля завантаження поточного слайда.

Загальні вимоги до елементів управління дистанційним курсом.

Використання всіх елементів управління дистанційним курсом має бути інтуїтивно зрозумілим. Користувач дистанційного курсу повинен витратити мінімум часу на те, щоб з'ясувати, як користуватися тим чи іншим елементом управління дистанційним курсом.

Всі стани елементів управління дистанційним курсом повинні бути відповідним чином графічно оформлені так, щоб користувач міг відразу зрозуміти, в якому стані знаходиться елемент управління дистанційним курсом. За можливості необхідно використовувати “pop-up” підказки користувачеві, для чого використовується відповідний елемент управління дистанційним курсом.

У разі, якщо в дистанційний курс вбудовано звуковий супровід, всі дії користувача з використанням елементів управління дистанційним курсом повинні бути озвучені.

Кнопки управління дистанційним курсом призначені для виконання слухачем базових операцій під час роботи з дистанційним курсом. До складу кнопок управління дистанційним курсом доцільно включати кнопки, за допомогою яких слухач дистанційного навчання зможе:

- перейти до наступного слайду дистанційного курсу;

- перейти до попереднього слайду дистанційного курсу;
- завершити роботу з дистанційним курсом;
- викликати додатковий елемент управління дистанційним курсом;
- перезавантажити поточний слайд дистанційного курсу.

Кнопки управління дистанційним курсом доцільно робити частиною загального дизайну дистанційного курсу, передбачивши їх постійне знаходження на екрані.

Кнопки повинні бути оснащені спливаючими підказками, текст яких буде з'являтися під час наведення вказівника мишки на кнопки.

Зовнішній вигляд кнопок повинен бути таким, щоб слухачеві дистанційного курсу було інтуїтивно зрозуміло, для чого призначена кожна з них.

Найбільш часто використовувані кнопки управління дистанційним курсом доцільно розміщувати в нижній частині графічного інтерфейсу дистанційного курсу.

Важливим елементом управління дистанційним курсом є зміст. Під час розробки змісту навчальних матеріалів курсу необхідно враховувати специфіку стандарту SCORM, за якою не дозволяється обмінюватися даними з різних розділів дистанційного курсу, якщо вони розміщені в різних блоках. Відповідно в змісті має бути наведений перелік розділів дистанційного курсу, що відносяться до одного блоку.

Основною функцією змісту є надання користувачеві дистанційного курсу переліку назв одиниць дистанційного курсу, з якими він може працювати, а також можливість переходу до цих одиниць.

Глосарій призначений для отримання слухачем дистанційного курсу переліку термінів, що використовуються в даному дистанційному курсі.

Окрім зберігання назв термінів і їх визначень до системи управління глосарієм доцільно включити наступні послуги:

- пошук потрібного терміну в переліку термінів глосарію;

- здійснення фільтрації термінів (за першими літерами назви терміну, предметної галузі);

Здійснення переходів до структурних одиниць, де докладно пояснюється значення відповідного терміна. Гіпертекстові посилання є найважливішим елементом управління дистанційним курсом. Гіпертекстові посилання можуть бути використані для виконання наступних завдань:

- відображення додаткових повідомлень на сторінці, в яких пояснюється зміст слова чи фрази, які є підписом до гіпертекстового посилання;
- переходу на інші сторінки дистанційного курсу;
- виконання додаткових практичних чи лабораторних завдань;

Використання тих чи інших елементів управління дистанційним курсом багато в чому обумовлено обсягами дистанційного курсу. У разі, якщо обсяг дистанційного курсу – невеликий, доцільно обмежитися мінімальним набором елементів управління дистанційним курсом. У разі, якщо дистанційний курс – досить великий, необхідно включити до системи управління курсом всі перераховані вище елементи управління.

У рамках системної моделі дистанційної освіти необхідне зв'язування питань з нормативно-правового, організаційного, науково-методичного, системотехнічного, матеріально-технічного і кадрового забезпечення дистанційного навчання учнів. Тому логічне розглядати процес впровадження системи дистанційного навчання в навчальних закладах традиційного типу через ряд етапів:

- а) розробка основних елементів дистанційного навчання (електронних підручників, конспектів уроків, тестових систем для контролю знань, тренажерів, навчальних прикладних програм та ін.) та їх апробація в навчанні;
- б) розробка і впровадження спеціального програмного забезпечення (платформи системи дистанційного навчання) для підготовки повних дистанційних курсів для вивчення шкільних предметів;

- в) створення навчального середовища – налаштування апаратного, телекомунікаційного, програмного та інформаційного забезпечення, обладнання робочих місць, де учні можуть навчатись у зручний для них час.

З метою підтримки вчителів, які здійснюють розробку компонентів системи дистанційного навчання розглянемо структуру курсу дистанційного навчання та основні вимоги до змісту його компонентів.

Загальні вимоги до структури і змісту освітнього середовища дистанційного навчання. Успішність дистанційного навчання багато в чому залежить від рівня досконалості навчальних матеріалів. Під час створення методичного забезпечення навчання необхідно враховувати загальнодидактичні принципи створення навчальних курсів з предмету, психологічні особливості сприйняття даних з екрану і з паперових носіїв, ергономічні вимоги, а з іншого боку, максимально враховувати переваги використання телекомунікаційних мереж і сучасних інформаційних технологій.

Ефективність навчання залежить від:

- ефективності взаємодії вчителя і учнів;
- досконалості використовуваних педагогічних технологій;
- досконалості методичних матеріалів і ефективності способів їх подання і постачання;
- ефективності зворотного зв'язку.

Дистанційне навчання з викладання інформатики повинні відрізнятися стислим, реферативним поданням матеріалу. Текст ділиться на велику кількість фрагментів, з'єднаних за допомогою гіперпосилань у логічні ланцюжки. Використання гіперпосилань дозволяє створювати нелінійну структуру курсу, зручного для використання подання навчального матеріалу. До кожного розділу слід додати заголовок, а до підрозділу – підзаголовок. Дистанційне навчання з інформатики розробляється на модульній основі: кожний модуль – це стандартний відтинок навчального матеріалу, орієнтований на формування чітко позначеного обсягу знань і вмінь, призначений для вивчення протягом певного

часу, або – залікова одиниця, рівень виконання роботи з якої фіксується за результатами виконання практичних або контрольних робіт, підсумкових і тематичних уроків. Матеріали уроків для дистанційного навчання повинні бути подані в такому вигляді, щоб їх використання не тільки сприяло процесу формування знань, але було привабливим для слухача в процесі індивідуальної пізнавальної діяльності. Важливо, щоб учень навчився самостійно здобувати знання, користуючись різноманітними джерелами даних.

2.4 Створення середовища навчання на системі Google Classroom

Зручний сервіс Google Classroom розроблений провідною компанією світу спеціально для педагогів.

Google Classroom – безкоштовний освітній онлайн-інструмент, який дозволяє організовувати навчальний процес з учнями у віртуальному просторі.

У цьому сервісі можна:

- створювати навчальні курси;
- ділитися освітніми матеріалами;
- створювати завдання.

Перевіряти рівень засвоєння знань і відслідковувати прогрес успішності кожного.

Сервіс цікавий широким набором інструментів для роботи – відео, зображення, симулятори.

Плюси Google Classroom:

- безкоштовність;
- доступність зі смартфонів, планшетів;
- кількість учнів одного заняття може досягати 200 осіб;
- кожен може переглядати завдання, залишати коментарі та ставити запитання;

Платформа взаємно інтегрована з «Google Диском» (Google Docs), «Google Календарем», «Google Формами» і Gmail-поштою. Усі матеріали зберігаються на «Google Диску».

Для незрячих та інших людей з вадами зору передбачені програми голосового читання усього контенту, розміщеного будь-ким у Google Classroom команди має індивідуальні завдання.

Classroom, як і Gmail, Диск і Документи, входить в пакет безкоштовних сервісів Google Suite for Education.

У Classroom викладачі можуть легко і швидко створювати і перевіряти завдання в електронній формі. Завдання і роботи при цьому автоматично систематизуються в структуру папок і документів на Диску, зрозумілу і викладачам, і учням.

На сторінці завдань видно, що задав викладач. Учнім досить просто натиснути на завдання, щоб приступити до його виконання. Інформація про здані роботи оновлюється в режимі реального часу, і викладач може оперативне перевірити всі роботи, поставити оцінки і додати свої коментарі.

Даний сервіс має ряд переваг: просте налаштування; економія часу; організація матеріалів; ефективний навчальний процес; доступність і безпеність.

Використання даного сервісу на уроку інформатики має більше переваг і доцільності ніж на інших урок. По-перше, причиною цьому є матеріально-технічна база кожного закладу, адже не всі школи оснащені додатково планшетами чи іншими пристроями, а кабінет інформатики вже оснащений комп'ютерами і доступом в мережу Інтернет, що є умовою для роботи з сервісом.

По-друге, використання інтерактивних вправ на уроках дає кращий результат тоді, коли учні виконують їх індивідуально за допомогою різних Інтернет-сервісів. Це зменшує шум у класі, підвищує ефективність роботи кожного учня і дає можливість вчителю проконтролювати кожного з них. В Інтернеті багато сервісів надають таку можливість, але якщо вчитель хоче їх

використати, то йому потрібно організувати доступ до них всіх учнів. Особливо це актуально, коли на уроці використовуються завдання, створене, на різних сервісах. Саме тут у нагоді стає Classroom, адже в ньому можна прикріплювати посилання, завантажувати документи і різні завдання, які учні повинні будуть виконати на різних етапах уроку.

Третьою перевагою є те, що на даний момент не всі школи забезпечені підручниками. До того ж, програма з інформатики постійно змінюється, саме тому, при підготовці домашніх завдань зручно використовувати Classroom, де можна розмістити конкретні вправи для перевірки або ж основну інформацію, яку учні повинні будуть опрацювати та засвоїти.

Використання даного сервісу можливе на будь-якому гаджеті, що має вихід в Інтернет, що спрощує роботу вчителя та підвищує зацікавленість учня, адже він усвідомлює свою невідривність від даного предмету і бачить зв'язок з життям.

Google Classroom дасть змогу вчителю працювати з творчими учнями класу в позашкільний час. Наприклад, на час канікул вчитель може сформувати окрему ініціативну та креативну групу дітей для дистанційних занять чи для підготовки до олімпіад та конкурсів, слідкуючи при цьому за виконанням роботи, виставляючи часові рамки та оцінки за виконане завдання.

Отже, використання елементів інформаційно-комунікаційних технології на уроках інформатики, дає можливість поглибити та розширити знання учнів про можливості використання на уроках гаджетів та розкриває цікаві можливості використання Інтернету на прикладі сервісу Google Classroom, який стане незамінний при підготовці творчих та цікавих уроків. Це дасть змогу учням цікаво навчатись, а вчителю контролювати роботу учнів, за допомогою якої шкільну систему освіти можна зробити максимально гнучкою, інтерактивною і персоналізованою.

3 РОЗРОБКА МЕТОДИКИ ТА ПЕДАГОГІЧНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ

3.1 Розробка методики з – інформаційна безпека

Зміст навчання інформатики у старшій школі має чітко виражену прикладну спрямованість і реалізується переважно шляхом застосування практичних методів і форм організації занять.

Очікувані результати навчання вказано у змістовому розділі програми для кожної теми курсу. Час, що необхідний для досягнення цих результатів, визначається вчителем, залежно від рівня попередньої підготовки учнів, обраної методики навчання, наявного обладнання та особливостей того чи іншого напрямку й профілю навчання. За необхідності вчитель може змінювати порядок вивчення тем, не порушуючи змістових зв'язків між ними.

Зміст усіх практичних робіт має добиратися таким чином, щоб тривалість роботи за комп'ютером відповідала чинним санітарно-гігієнічним нормам.

Методика проведення кожного уроку визначається вчителем.

Обов'язковою передумовою успішного виконання вимог програми є практична діяльність учнів на кожному уроці, необхідною передумовою якої є індивідуальний доступ кожного учня до роботи з персональним комп'ютером та підключення комп'ютерного класу до швидкісного Інтернету.

У взявши за основу методичні рекомендації з викладання інформатики на 2019-2020 навчальний рік. Розробив методику викладання модулю з інформатики «Інформаційна безпека».

На уроках інформатики в основній школі учні стають більш самостійними, мають власні цілі, тому що починають працювати за комп'ютером як основним засобом навчання. Це призводить до того, що значна частина навчального часу припадає на відносно незалежні види діяльності учня й учителя за скорочення обсягу їхньої спільної діяльності. Для зростання

самостійності школярів учителю слід створити навчальну ситуацію і керувати діяльністю учня в ній. Тому на уроках інформатики доцільно паралельно застосовувати загальні і специфічні методи, які пов'язані із застосуванням засобів ІКТ: словесні методи навчання (розповідь, пояснення, лекція, бесіда, робота з традиційним або електронним підручником); наочні методи (спостереження, ілюстрація, демонстрація наочних посібників, презентацій); практичні методи (практичні комп'ютерні роботи); активні методи (метод проблемних ситуацій, метод проектів, рольові ігри тощо).

На основі методичних рекомендацій з викладання інформатики на 2019-2020 навчальний рік. Розробив методику викладання модулю з інформатики «Інформаційна безпека»,

Розроблено календарно-тематичний план з урахуванням усіх обов'язкових практичних робіт для закріплення навчального матеріалу.

Програма: навчальна програма вибірково-обов'язкового предмету для учнів 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів (рівень стандарту), наведено у табл. 3.1.

Таблиця 3.1 – Календарно-тематичне планування

Календарно-тематичне планування Вибірковий модуль «Інформаційна безпека»		
№ п/п	Зміст навчання	Дата
1.	Основні поняття в області безпеки інформаційних технологій. Місце і роль автоматизованих систем в управлінні бізнес-процесами. Основні причини загострення проблеми забезпечення безпеки інформаційних технологій. Інформація та інформаційні відносини. Суб'єкти інформаційних відносин, їх інтереси та безпека, шляхи нанесення їм шкоди. Безпека інформаційних технологій.	
2.	Загрози безпеці інформації в автоматизованих системах. Основні джерела і шляхи реалізації загроз безпеки та каналів проникнення і несанкціонованого доступу до відомостей та програмного коду:	

Продовження таблиці 3.1

3.	ПРН№1. Використовує програмні засоби для тестування та очищення операційної системи від вірусів та шкідливого програмного забезпечення	
4.	Основні ненавмисні і навмисні штучні загрози. Технічні засоби добування інформації Програмні засоби добування інформації	
5.	ПРН№2. Виконує аналіз рівня захищеності операційної системи	
6.	Об'єкти захисту. Види заходів протидії загрозам безпеки. Переваги та недоліки різних видів заходів захисту. Основні принципи побудови системи безпеки інформації в автоматизованій системі.	
7.	Правові основи забезпечення безпеки інформаційних технологій. Закони України та інші нормативно- правові акти, що регламентують відносини суб'єктів в інформаційній сфері та захист інформації. Відповідальність за порушення у сфері захисту інформації та неправомірного використання автоматизованих систем.	
8.	Основні захисні механізми, які реалізуються в рамках різних заходів і засобів захисту. Ідентифікація та аутентифікація користувачів. Розмежування доступу зареєстрованих користувачів до ресурсів автоматизованих систем. Реєстрація та оперативне оповіщення про події безпеки. ПРН№3. Використовує засоби адміністрування операційної системи для налаштування прав користувачів щодо доступу до інформаційних ресурсів.	
9.	Криптографічні методи захисту інформації. Контроль цілісності програмних і інформаційних ресурсів. Виявлення атак. ПРН№4. Створює (змінює) правила, які забезпечують безпеку операційних системи	
10.	Захист периметра комп'ютерних мереж. Керування механізмами захисту. Міжнародні стандарти інформаційної безпеки	
11.	ПРН№5. Виконує моніторинг стану безпеки операційної системи за допомогою системних журналів	
12.	Проблеми забезпечення безпеки в комп'ютерних системах і мережах. Типова корпоративна мережа. Рівні інформаційної інфраструктури корпоративної мережі. Мережеві загрози, вразливості і атаки. Засоби захисту мереж. ПРН№6. Створює віртуальні приватні мережі	

Кінець таблиці 3.1

13.	Призначення, можливості, і основні захисні механізми міжмережесих екранів (брандмауерів). Переваги та недоліки брандмауерів. Основні захисні механізми: фільтрація пакетів, трансляція мережесих адрес, проміжна аутентифікація, відхилення скриптів, перевірка пошти, віртуальні приватні мережі, протидія атакам, націленим на порушення роботи мережесих служб, додаткові функції. Політика безпеки при доступі до мережі загального користування. ПРН№7. Виконує налаштування засобів системного міжмережесого екрану(брандмауера).	
14.	Системи аналізу вмісту поштового і веб-трафіку (електронна пошта і HTTP). Політики безпеки, сценарії і варіанти застосування і реагування. ПРН№8. Використовує засоби моніторингу мережного трафіку	
15.	Віртуальні приватні мережі (VPN). Загрози, пов'язані з використанням VPN. ПРН№9. Виконує конфігурування простих маршрутизаторів.	
16.	Антивірусні засоби захисту. Загальні правила застосування антивірусних засобів в автоматизованих системах. Технології виявлення вірусів. Можливі варіанти розміщення антивірусних засобів. Антивірусний захист, як засіб нейтралізації загроз.	
17.	Підсумкове тематичне оцінювання	

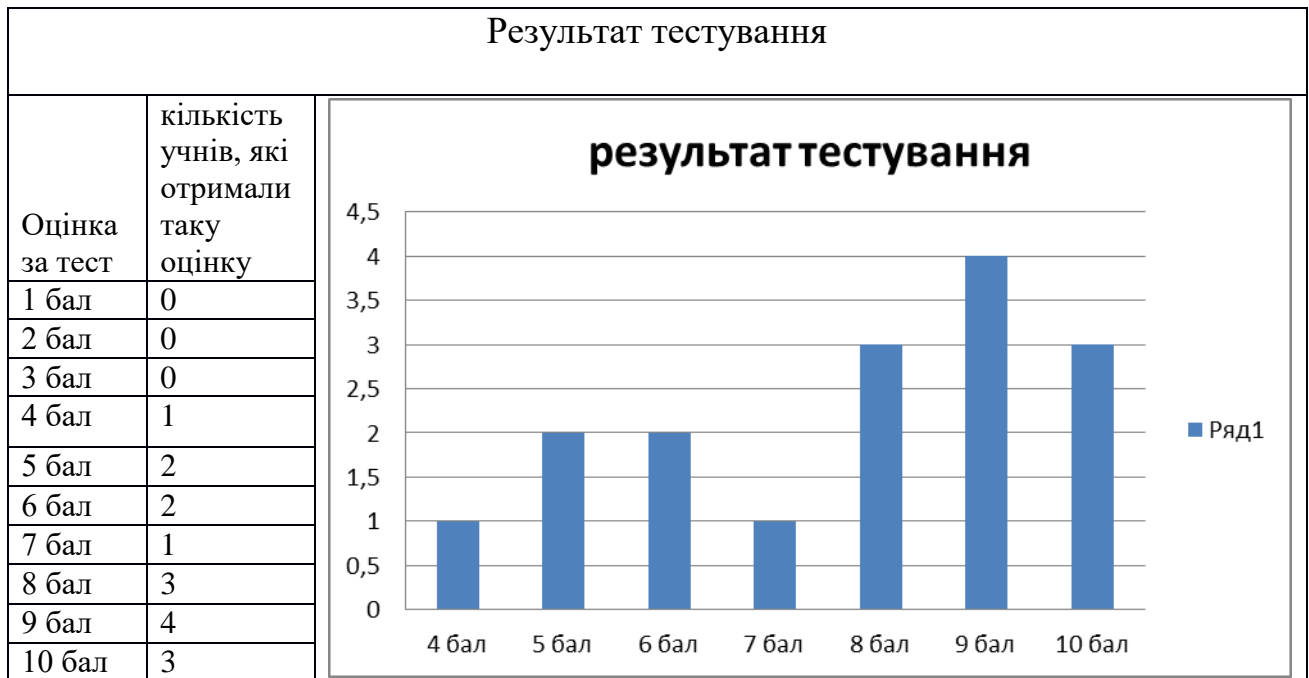
Враховуючи великий обсяг матеріалу необхідного до опанування учнями. Доцільно давати домашнє завдання на закріплення у вигляді цікавих та розвиваючих завдань до зацікавлення та мотивації навчанню за допомогою онлайн сервісів. А саме хмара слів, інтелектуальні карти, онлайн кросворди та ребуси та інші. Сучасному вчителю потрібна освітня платформа де усі завдання з уроку, домашнє завдання, підготовка до різноманітних інтелектуальних змагань та на випадок карантину дистанційне навчання. Тому ми обираємо навчальну платформу на основі системи Google Classroom (розділ 2.4).

До перевірки навчальних досягнень учнів 10 класу було розроблено підсумкове тестування з модулю «Інформаційна безпека» за допомогою програми My Test.

Побудуємо гістограму розподілу кількості учнів за отриманими балами.

Для цього складаємо табл. 3.2., і побудуйте на її основі гістограму.

Таблиця 3.2 – Результат тестування



Висновок. На діаграмі відображається нормальний розподіл балів, однак виявляється невеличке зміщення в область низьких оцінок. Це свідчить про наявність завдань різного рівня складності, однак загальний рівень складності тесту трохи завищений.

Визначимо індекс складності кожного тестового завдання, заповнивши табл. 3.3.

Таблиця 3.3 – Індекс складності

Індекс складності		
№ завдання	% правильних відповідей	Рівень складності завдання
1	67%	Середній
2	79%	Середній
3	83%	Легкий
4	83%	Легкий
5	33%	Середній
6	21%	Складний
7	71%	Середній
8	46%	Середній
9	42%	Середній

Продовження таблиці 3.3

10	50%	Середній
11	33%	Середній
12	25%	Складний
13	67%	Середній
14	54%	Середній
15	13%	Дуже складний
16	50%	Середній
17	33%	Середній
18	17%	Дуже складний
19	54%	Середній
20	58%	Середній
21	46%	Середній
22	79%	Середній
23	54%	Середній
24	25%	Складний
25	75%	Середній
26	75%	Середній
27	42%	Середній
28	21%	Складний
29	29%	Складний
30	42%	Середній
Середнє	49%	Середній

Відсоток правильних відповідей розраховувався тільки на основі повністю правильних відповідей. Частково правильні відповіді до уваги не бралися, згідно з табл. 3.4.

Таблиця 3.4 – Результат тестування

Результат тестування			
Рівень складності завдання	Кількість тестових завдань даного рівня	Відсоток тестових завдань даного рівня	Норма
Легкі	2	7%	20%
Середні	21	70%	60%
Складні + дуже складні	7	23%	20%

Висновок: кількість завдань середнього рівня складності перевищує норму, а легких завдань замало. Потрібно замінити 4 завдання середньої складності на 4 легкі, а також 1 складне завдання – на завдання середньої складності.

Визначимо індекс дискримінації кожного тестового завдання та зробимо висновки щодо якості тестових завдань у вигляді табл. 3.5.

Таблиця 3.5 – Індекс дискримінації

№ ТЗ	Рівень складності для сильної підгрупи		Рівень складності для слабкої підгрупи		Індекс дискримінації	Висновок щодо якості ТЗ
	Кількість учнів	% правильних відповідей	Кількість учнів	% правильних відповідей	Рівень складності сильної групи – рівень складності слабкої групи	
1	11	92%	6	50%	42%	Якісне
2	11	92%	8	67%	25%	Якісне
3	11	92%	8	67%	25%	Якісне
4	11	92%	9	75%	17%	Якісне
5	6	50%	2	17%	33%	Якісне
6	5	42%	0	0%	42%	Якісне
7	11	92%	6	50%	42%	Якісне
8	9	75%	2	17%	58%	Якісне
9	7	58%	3	25%	33%	Якісне
10	8	67%	4	33%	34%	Якісне
11	6	50%	2	17%	33%	Якісне
12	6	50%	1	8%	42%	Якісне
13	12	100%	4	33%	67%	Якісне
14	9	75%	4	33%	42%	Якісне
15	3	25%	0	0%	25%	Якісне
16	10	83%	7	58%	25%	Не дуже якісне
17	8	67%	0	0%	67%	Якісне
18	4	33%	0	0%	33%	Якісне
19	11	92%	2	17%	75%	Якісне
20	8	67%	6	50%	17%	Якісне
21	7	58%	4	33%	25%	Якісне
22	10	83%	9	75%	8%	Якісне
23	8	67%	5	42%	25%	Якісне
24	6	50%	0	0%	50%	Якісне
25	11	92%	7	58%	34%	Якісне
26	8	67%	2	17%	50%	Якісне
27	4	33%	1	8%	25%	Якісне

Висновок. В тесті немає завдань, які потребують обов'язкової заміни. При потребі можуть бути замінені завдання № 4, 20, 22, 28. Загалом за рівнем дискримінації тест якісний.

Данна розроблена методика з використання освітніх платформ (Google Classroom) в загалом показала відносно високий показник якості знань (81%) учнів 10 класу з інформатики за модулем «Інформаційна безпека».

3.2 Навчання інформатики за допомогою освітніх середовищ

На основі аналізу науково-педагогічних джерел щодо впровадження ІКТ в навчальний процес та покращенню процесу навчання інформатики у закладах загальної середньої освіти та актуальністю вибраної теми дипломної роботи.

Я провів педагогічний експеримент з викладання інформатики. У експерименті прийняли учні 10 класу Кам'янсько-Дніпровської районної гімназії «Скіфія» у кількості 26 учнів. Учні були розділені на дві підгрупи у кількості 10 та 16 учнів.

Було вибрано 3 освітніх середовища:

Online система дистанційної підтримки навчання у школах, ліцеях та гімназіях України (<https://disted.edu.vn.ua>);

ІТ-книга – традиційні та електронні підручники з інформаційних технологій (<http://itknyga.com.ua>);

«Інформатика у гімназії «Скіфія»» на основі системи Google Classroom.

Зробив візуальний аналіз - Online системи дистанційної підтримки навчання у школах, ліцеях та гімназіях України (рис. 2.1). Робимо висновок, що Online система дистанційної підтримки навчання у колах, ліцеях та гімназіях України не відповідає дійсній освітній програмі з вивчення інформатики у середній школі та методичним рекомендація на 2019-2020 навчальний рік.

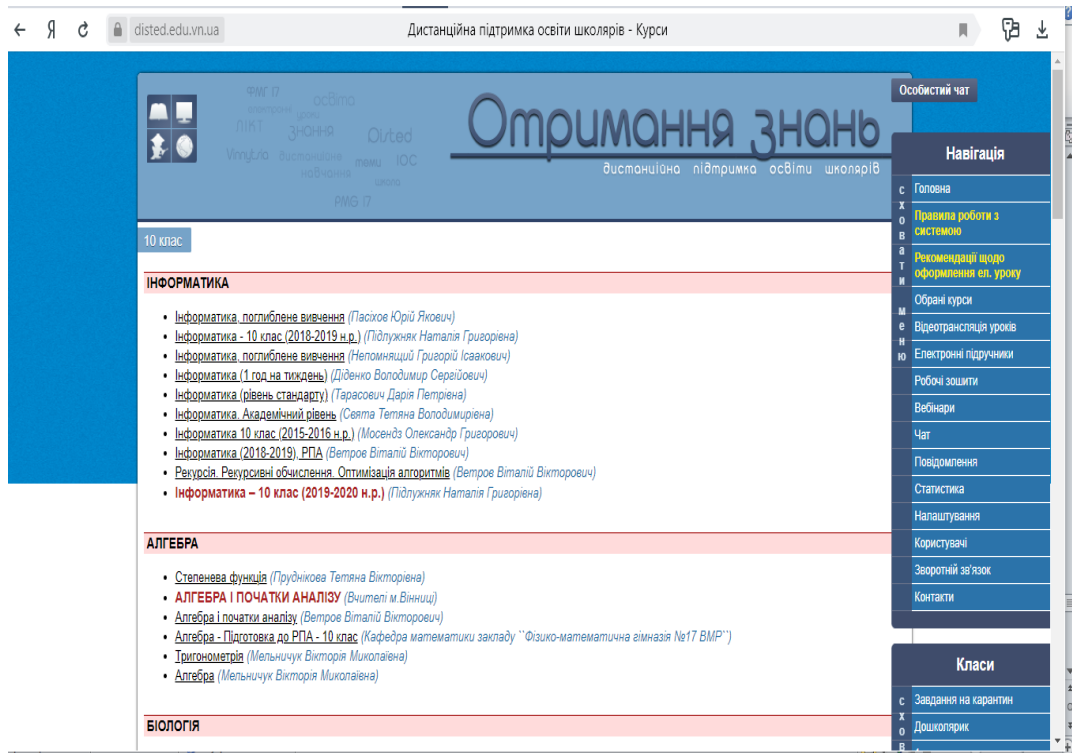


Рисунок 3.1 – Online системи дистанційної підтримки навчання у школах

Перша підгрупа учнів займалась вивченням інформатики за допомогою ІТ-книга – традиційні та електронні підручники з інформаційних технологій(рис. 3.2).

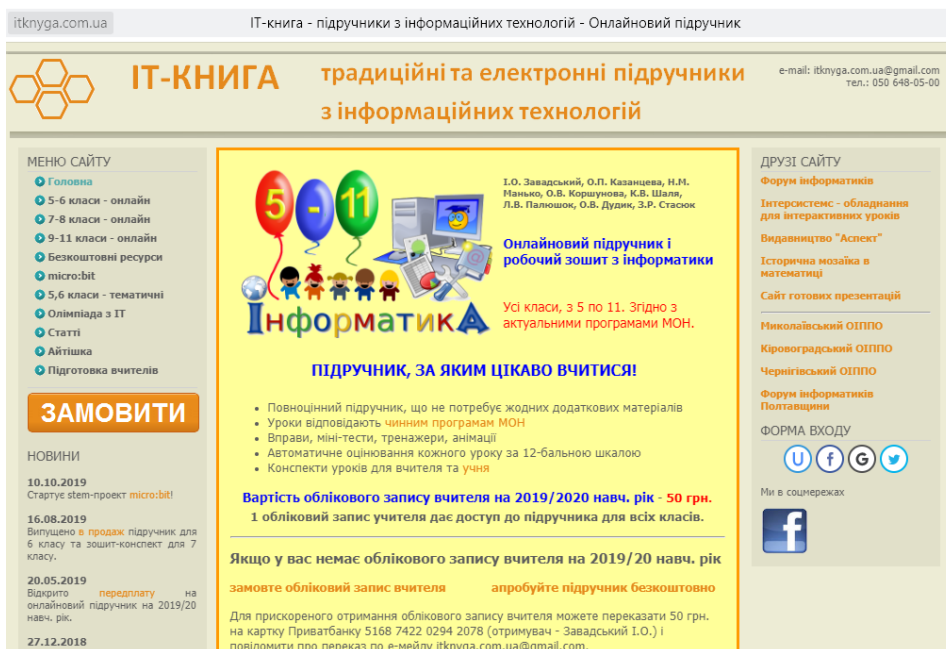


Рисунок 3.2 – Освітнє середовище «ІТ-книга»

Великий обсяг заданій на урок, що не відповідає санітарно-гігієнічним вимогам роботи на комп'ютері в навчальних закладах. Безперервна робота перед екраном комп'ютера повинна бути не більше для учнів 10-11 класів на першій годині занять до 30 хвилин. Завдання які потрібно виконати у школі на уроці учні повинні до працювати дома, а ще потрібно виконати домашнє завдання на закріплення. Що негативно діє на сприйняття та закріплення навчального матеріалу учнями. Та негативно впливає на бажання учнів до самоосвіти та прагненню до підвищення ІТ компетентності. Показник успішності та якості засвоєння навчального матеріалу дорівнює 70%. Я вважаю не доцільним повне використання курсу 10 клас інформатика освітнього середовища ІТ – книга(рис 3.3).

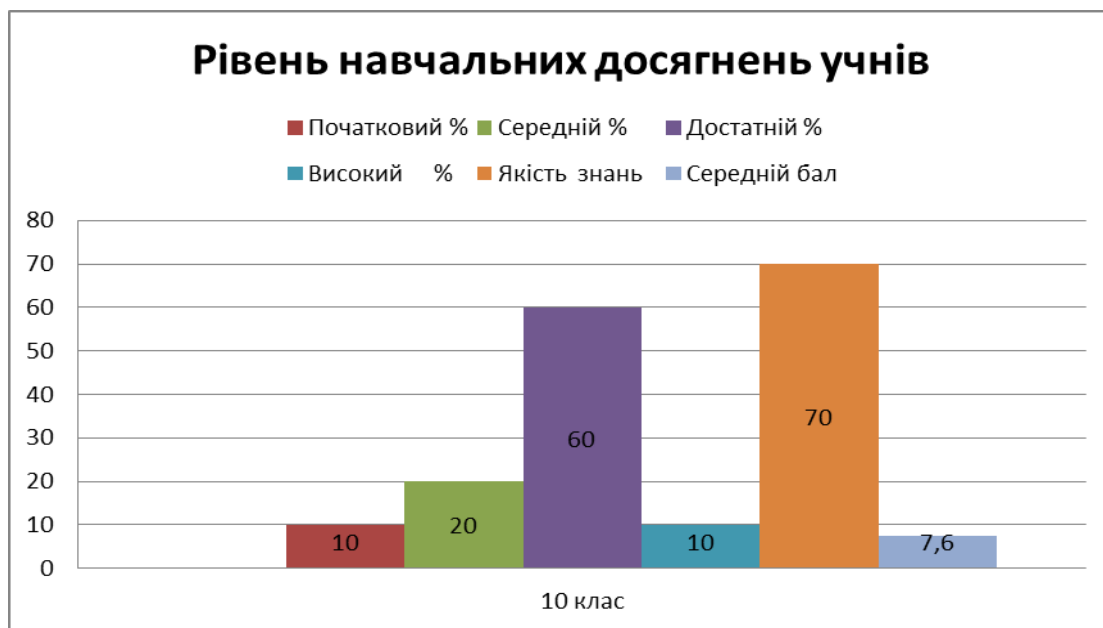


Рисунок 3.3 – Гістограма «Рівень навчальних досягнень учнів І група»

Друга група учнів вивчала інформатику за допомогою власноручно створеного середовища «Інформатика у гімназії «Скіфія»» на основі системи Google Classroom.

Так, Classroom буде доцільним для вчителя, який не має змоги обслуговувати окремий веб-сервер із системою Moodle.

За допомогою цього ресурсу педагог може:

- керувати класом онлайн,

- використовувати цікаві інтерактивні завдання (власні та створені спільноту),
- проводити у нестандартній формі онлайн-тестування,
- ефективно використовувати на уроку сучасні гаджети учнів,
- автоматичні засоби моніторингу навчальних досягнень,
- здійснювати повноцінне дистанційне навчання дітей, які з тих чи інших причин не можуть відвідувати школу(рис. 3.4).

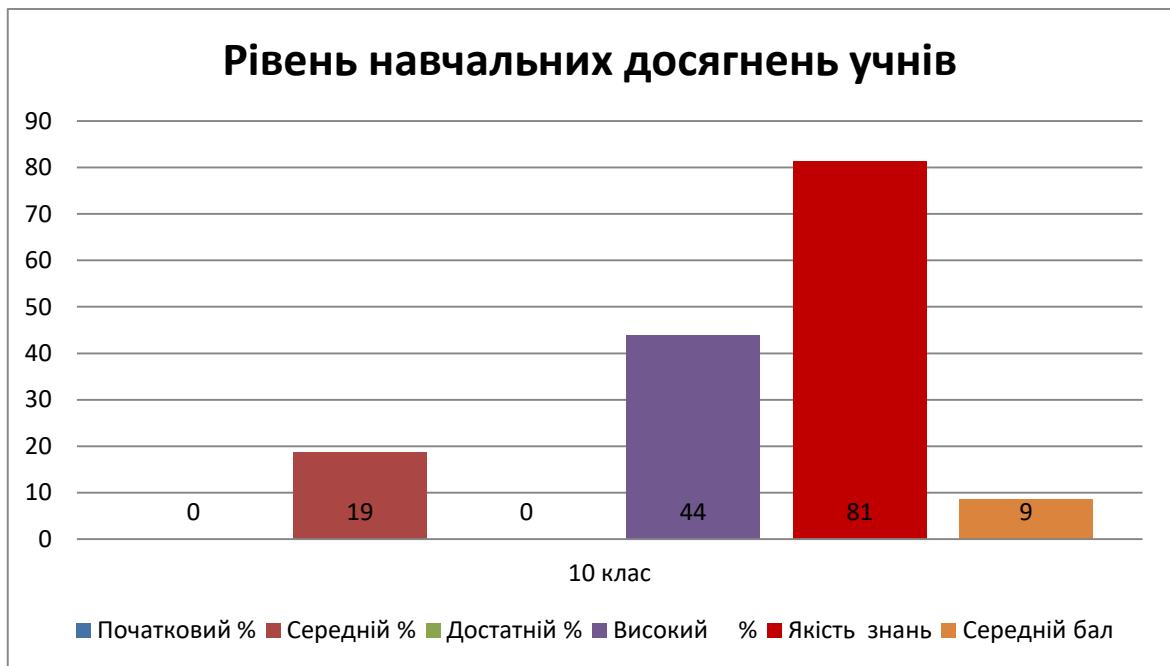


Рисунок 3.4 – Гістограма «Рівень навчальних досягнень учнів II група»

Показник успішності та якості засвоєння навчального матеріалу дорівнює 81%. Якість знань другої групи учнів 10 класу більш на 11 відсотків, що дає обґрунтовані підстави для впровадження моєї методики для навчання інформатики у середній школі. Та використання освітньої системи Google Classroom у взаємодії з онлайн сервісами дає більш ефективніше навчання в освітньому процесі сучасної школи.

3.3 Розробка уроку

Інформаційна безпека

Назва програми: інформатика навчальна програма вибірково-обов'язкового

предмету для учнів 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів (рівень стандарту)

Клас: 10-11

Урок №__: Антивірусні засоби захисту. Загальні правила застосування антивірусних засобів в автоматизованих системах. Технології виявлення вірусів.

Цілі:

навчальна: сформувані поняття: комп'ютерний вірус, антивірусна програма, антивірусні бази, захисник Windows, Брандмауер; розглянути: види та типи вірусів; шляхи зараження ПК вірусами та основні методики боротьби з вірусами;

розвивальна: розвивати логічне мислення; формувати вміння діяти за інструкцією, навчити користуватися антивірусними програмами для перевірки ПК.

виховна: Виховувати уміння самостійно приймати рішення та нести за нього відповідальність.

Тип уроку: вивчення нового матеріалу.

Програмний педагогічний засіб, технічне забезпечення: комп'ютери класу, антивірусна програма Avast, мультимедійний проектор.

Форми роботи, які використовує вчитель на уроці: фронтальна бесіда, розповідь з елементами обговорення, пояснення з елементами демонстрації, вправи для зняття зорової втоми, практичні вправи, аналіз.

Хід уроку

Організаційний момент уроку

Перевірка домашнього завдання

Повідомлення теми, мети і задач уроку

«Антивірусні засоби захисту. Загальні правила застосування антивірусних засобів в автоматизованих системах. Технології виявлення вірусів.»

Захист інформації. Комп'ютерні віруси. Антивірусні програми. Ознайомимося із основними поняттями даної теми: комп'ютерний вірус, антивірусна програма, антивірусні бази, захисник Windows, Брандмауер; розглянемо: види та типи вірусів; шляхи зараження ПК вірусами та основні методики боротьби з вірусами; навчимося користуватися антивірусними програмами для перевірки ПК.

Мотивація навчальної діяльності учнів

Віруси та хвороби на які страждають люди, та комп'ютерні віруси і хвороби, - зовсім різні речі, але їх наслідки подібні.

Коли людина хворіє, вона не може працювати, як завжди. Так і комп'ютер. Якщо він захворів, то його звичайний режим роботи суттєво порушується, він може взагалі припинити працювати. Тому й кажуть, що на комп'ютері з'явився комп'ютерний вірус.

З матеріалів цього уроку Ви дізнаєтесь, як цьому запобігти і що треба робити далі для відновлення роботи вашого комп'ютера, якщо зараження все ж відбулося

Вивчення нового матеріалу

План:

Комп'ютерні віруси. Основні поняття.

Ознаки діяльності вірусів на комп'ютері.

Види та типи вірусів

Як попередити зараження.

Антивірусні програми.

Комп'ютерні віруси (історія виникнення).

У 1989 р. 23-річний американський студент Роберт Морріс написав невеличку програму. За його задумом програма-жарт повинна була непомітно розповсюдитися з одного комп'ютера на інший, не заважаючи їхній роботі. Але

допущена помилка в програмі змусила інформацію розповсюдитися з великою швидкістю, від чого всі канали зв'язку ЕОМ виявилися перевантаженими і наукова інформація, накопичена в обчислювальних центрах, у своїй більшості стала непридатною для використання. Всього за кілька годин найважливіші мережі східного і західного узбережжя США були виведені з ладу. Епідемія охопила шість тисяч комп'ютерів, об'єднаних у 70 систем, за допомогою яких відбувався обмін найважливішою інформацією.

Комп'ютерним вірусом називають певну сукупність виконуваного машинного коду, яка може створювати свої копії (що не обов'язково співпадають з оригіналом) і вміщують їх у файли, системні області комп'ютерів, комп'ютерні мережі.

Вірус – це зазвичай невелика програма, яка, потрапляючи на комп'ютер, здатна виконувати небажані чи шкідливі дії.

Небажані та шкідливі дії вірусів: поява вікон з рекламою, захоплення оперативної пам'яті, розмноження шляхом само дописування до виконуваних файлів чи інакше, викрадання даних, руйнування файлів, форматування дисків тощо.

Ознаки і результати вірусного зараження:

зміна обсягів ехе - файлів;

сповільнення або повна відмова роботи операційної системи;

не відкривання файлів і папок;

непередбачувані ефекти на екрані монітора;

втрата конфіденційних даних;

вміст деяких файлів на дисках виявляється спотвореним;

втрачається доступ до робочих дисків тощо.

Віруси можуть проникати в обчислювальну систему двома шляхами:

по-перше: з інфікованого комп'ютера при копіюванні з нього файлу, що містять вірус; по-друге: при запуску програм, розподіленої між кількома комп'ютерами, в тому числі і при завантаженні операційної системи.

Зазвичай віруси розміщуються у файлах, які здебільшого керують роботою. Це файли ОС, системних і прикладних програм, драйверів пристроїв, файли об'єктних модулів і бібліотек, дисковий і системний завантажувачі, початкові тексти програм мовами високого рівня.

Види та типи вірусів.

Як попередити зараження.

Використання надійних джерел програмного забезпечення.

Перевірка інформації, що надходить із ззовні.

Обмеження доступу до комп'ютера сторонніх осіб.

Регулярне створення резервних копій.

Користування програмою-захисником і антивірусною програмою.

Антивірусні програми.

Для виявлення та знищення комп'ютерних вірусів використовують антивірусні програми.

Антивірусна програма - це програма для захисту комп'ютера від вірусів і лікування файлів у разі зараження. Найпоширенішими є: Антивірус Касперського – AVP», Doktor Web, Avast, NOD32, Norton Anti Virus, Avast.

Три головні функції антивірусної програми: моніторинг файлів, перевірка файлів з лікуванням чи без нього, оновлення антивірусних баз.

Моніторинг – це відстежування підозрілих файлів і змін у файловій структурі.

Перевірка – аналіз комп'ютерних дисків (файлів) на наявність вірусів з лікуванням або без нього.

Режими перевірки: без лікування, з лікуванням, поверхневий, ретельний тощо.

Антивірусні бази – файли, що містять штампи (зразки) вірусів, і за допомогою яких програма розпізнає вірус.

Захисник Windows - система програми для первинного захисту від деяких видів вірусів.

Брандмауер – системна програма, яка забезпечує захист файлової системи від зовнішнього втручання через локальну мережу або інтернет.

Фізкультхвилинка

Формування практичних умінь і навичок

Інструктаж з техніки безпеки

Виконайте завдання: Перейдіть за посиланням та заповніть таблицю «Програмні засоби для тестування та очищення операційної системи від вірусів та шкідливого програмного забезпечення», використовуючи сайт <https://biblprog.org.ua/ua/security/> або будь-який інший згідно з табл. 3.5.

Таблиця 3.5 – Завдання I до практичної роботи

Назва ПЗ	Призначення ПЗ	Основні характеристики ПЗ	Принцип дії ПЗ

Виконайте завдання: Всі антивірусні програми поділяються на чотири великі групи (заповніть табл. 3.5)

Таблиця 3.6 – Завдання II до практичної роботи

Тип антивірусної програми	Принцип дії

Виконання практичних вправ на ПК для закріплення вивченого матеріалу.

Ознайомлення із інтерфейсом антивірусної програми Avast.

Ознайомлення із пунктом меню «Настройки» антивірусної програми.

Перевірити жорсткі диски ПК на наявність вірусів.

Узагальнення вивченого матеріалу

Гра «Закінчи речення...»

Комп'ютерний вірус – це...

Антивірусна програма – це...

Ознаками і результатами вірусного зараження є...

Моніторинг – це...

Режими перевірки є...

Брандмауер – це...

Вірус – це...

Небажані та шкідливі дії вірусів це ...

Захисник Windows – це ...

Антивірусні бази – це...

Підсумок уроку (1 хв.)

Аналізуємо, чи досягнуто поставлену на початку уроку мету. Чи навчилися того, про що планували.

Оцінювання роботи учнів на уроці.

Домашнє завдання

Опрацювати матеріал теми. Підготувати кросворд з вивченої теми та пройти інтерактивну вправу на закріплення за посиланням <https://learningapps.org/8216892>

ВИСНОВКИ

В результаті виконання роботи була розроблена методики використання освітніх платформ в процесі вивчення інформатики для старшої школи.

У відповідності до поставленої мети та завдань дослідження теоретичного обґрунтування та впровадження розробленої методики освітнього середовища для навчання інформатики учнів закладів загальної середньої освіти отримано такі основні результати:

- проаналізовано сучасний стан використання веб-орієнтованих технологій у закладах загальної середньої освіти;
- теоретично обґрунтовано та розроблено сутність основних понять дослідження «веб-орієнтоване навчальне середовище»;
- розроблено модель структури веб-орієнтованого інформаційно-освітнього середовища закладу загальної середньої освіти для навчання інформатики;

Отримані результати проведеного дослідження дають підстави зробити такі висновки:

Розвиток ІКТ зумовлює удосконалення форм взаємодії учасників педагогічного процесу. Особливого значення набувають веб-технології, у інтеграції змісту навчання в інформаційно-освітньому середовищі закладу загальної середньої освіти.

Серед переваг використання веб-орієнтованих технологій можна виокремити такі: доступ учнів до навчальних матеріалів у будь-який час і у будь-якому місці, де є Інтернет; доступність отримання освітніх послуг; наявність зворотного зв'язку з вчителем; використання мультимедійного динамічного навчального змісту; розвиток в учнів навичок самостійної роботи.

- опанування навчального матеріалу з інформатики учнями старших класів закладів загальної середньої освіти сприяє формуванню у них знань, умінь і навичок стосовно веб-технологій;

- реалізація основних положень дослідження спрямована на вдосконалення існуючої освіти у закладах загальної середньої освіти шляхом проектування і створення навчальних середовищ з інформатики та інших навчальних предметів, використання яких надає можливість узагальнити і систематизувати застосування веб-орієнтованих технологій в освітньому процесі, підвищити рівень професійної підготовки вчителів інформатики;
- результати педагогічного експерименту дають підстави вважати, що всі основні завдання дипломної роботи були виконані, а також свідчить про ефективність запропонованих у дослідженні компонентів веб-орієнтованої методичної системи навчання інформатики учнів старших класів закладів загальної середньої освіти.

Для розв'язування поставлених задач застосовувались такі методи дослідження:

- теоретичні: аналіз науково-педагогічних джерел щодо впровадження ІКТ в навчальний процес ; аналіз державних нормативних документів, навчальних програм, веб-орієнтованих ресурсів, програмного забезпечення; порівняння, вивчення та узагальнення педагогічного досвіду щодо покращення процесу навчання інформатики у закладах загальної середньої освіти; аналіз чинних навчальних програм;
- емпіричні: проведення дослідно-експериментальної роботи з перевірки ефективності компонентів вже створених веб-орієнтованої методичної системи навчання інформатики учнів старших класів закладів загальної середньої освіти; анкетування учнів і тестування їхніх навчальних досягнень;

Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що: розробити та теоретично обґрунтувати та експериментально перевірити основні компоненти

веб-орієнтованої методичної системи навчання інформатики учнів старших класів закладів загальної середньої освіти.

Практичне значення одержаних результатів дослідження полягає в тому, що розробити методичні рекомендації щодо проектування веб-орієнтованого навчального курсу для вчителів інформатики закладів загальної середньої освіти

Теоретичні положення та практичні результати дослідження доповідалися та обговорювались на конференціях і семінарах різного рівня, зокрема:

Десята Всеукраїнська, сімнадцята регіональна наукова конференція молодих дослідників «Актуальні проблеми математики та інформатики»

Виступ на засіданні РМК за участі заступників директорів з НВР, вчителів математики, фізики, інформатики.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Биков В. Ю., Лапінський В. В. Методологічні та методичні основи створення і використання електронних засобів навчального призначення // *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2012. №3. С. 3–6.
2. Биков В. Ю. Хмарні технології, ІКТ-аутсорсинг і нові функції ІКТ підрозділів освітніх і наукових установ // *Інформаційні технології в освіті*. 2011. № 10. С.8–23.
3. Биков В. Ю. Теоретико-методологічні засади створення і розвитку сучасних засобів та е-технологій навчання // *Збірник наукових праць*. 2002. С. 182–199.
4. Бугайчук К. Л. Змішане навчання: теоретичний аналіз та стратегія впровадження в освітній процес // *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2016. №4(54). С. 1–18.
5. Вакалюк Т. А., Шевельова М. К. Використання інформаційно-комунікаційних технологій в загальноосвітніх школах для підвищення якості освіти. Інформаційно-комунікаційні технології як засіб підвищення якості освіти // *Збірник наукових праць*. 2015. С. 40–45.
6. Вовк О. Б. Системи електронного навчання – нові форми сучасної освіти// *Інформаційні технології в освіті*. 2015. С. 30–47.
7. Гуржій А. М., Лапінський В. В. Електронні освітні ресурси як основа сучасного навчального середовища загальноосвітніх навчальних закладів // *Інформаційні технології в освіті*. 2013. С. 30–37.
8. Денисенко С. М. Педагогічний дизайн у сучасному освітньому процесі // *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка*. 2015. №3 (81). С. 79–83.
9. Web 2.0. Сервиси.

URL:<https://sites.google.com/site/elektiv10/home/web-2-0-servisy-google> (дата звернення 20.11.19).

10. Жалдак М. І. Педагогічний потенціал інформатизації навчального процесу. Розвиток педагогічної і психологічної наук в Україні // *Збірник наукових праць*. 2002. С. 371–383.
11. Кивлюк О. Глобалізація та інформатизація освіти в предметному полі філософії освіти // *Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії*. 2014. № 57.
12. Коротун О. В. Хмарні SaaS – сервіси в освітньому процесі загальноосвітніх навчальних закладів // *Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Випуск 7. Частина 2. Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка*, 2015. 300 с.
13. Кузьменко О. Змішане навчання як інноваційна форма організації навчального процесу в школі // *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Сер. Педагогіка*. 2017. № 3. С. 140–147.
14. Лаврентьева Г. П. Психолого-педагогічні аспекти використання ІКТ у початковій школі // *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2012. №3 (29).
15. Литвинова С. Г. Теоретико-методичні основи проектування хмароорієнтованого навчального середовища загальноосвітнього навчального закладу: дис....докт. пед. наук: 13.00.10/ Литвинова Світлана Григорівна. Київ, 2016. 602с.
16. Морзе Н. В., Глазунова О. Г. Критерії якості електронних навчальних курсів, розроблених на базі платформ дистанційного навчання // *Інформаційні технології в освіті* // 2009. №4. С.63–75.
17. Пасічник О. В. Дистанційне (змішане) навчання інформатики // *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2014. №2. С. 14–17.

18. Спирін О. М. Критерії і показники якості інформаційно-комунікаційних технологій навчання // *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2013. №1(33).
19. Кухаренко В.М. Теорія та практика змішаного навчання // *Збірник наукових праць*. 2015. Вип. 50. С. 103-113.
20. Триус Ю. В. Комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання математичних дисциплін у вищих навчальних закладах: дис. ... докт. пед. наук: 13.00.02 / Триус Юрій Васильович. – Київ., 2005. 276 с.
21. Хміль Н. А. Відображення проблеми впровадження хмарних технологій у сучасний освітній процес на сторінках вітчизняних періодичних фахових видань // *Педагогіка та психологія*. 2015. Вип. 51. С. 103-113.