

“ЗАТВЕРДЖУЮ”



Декан факультету математики і інформатики

Григорій ЖОЛТКЕВИЧ

” _____ 20 ____ р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ ТА ІНФОРМАТИКИ

рівень вищої освіти _____ другий (магістерський) рівень _____

галузь знань _____ 01 Освіта/Педагогіка _____

(шифр і назва)

спеціальність (предметна спеціальність) 014.04 Середня освіта (Математика) _____

(шифр, назва напрямку)

освітня програма _____ Математика та інформатика _____

(шифр і назва)

спеціалізація _____

(шифр, назва спеціалізації)

вид дисципліни _____ за вибором _____

(обов'язкова / за вибором)

факультет _____ математики і інформатики _____

(назва факультету)

Програму рекомендовано до затвердження вченою радою факультету математики інформатики

“29” серпня 2023 р., протокол № 8.

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Ірина ЖОВТОНІЖКО, канд. пед. наук, доцент,
доцент кафедри вищої математики та
інформатики

Програму схвалено на засіданні кафедри вищої математики та інформатики

Протокол № 1 від “29” серпня 2023 року
Завідувач кафедри вищої математики та інформатики



Віктор ЛИСИЦЯ

Програму погоджено з гарантом освітньо-професійної програми Математика та інформатика

Гарант освітньо-професійної програми
Математика та інформатика



Ірина ЖОВТОНІЖКО

Програму погоджено науково-методичною комісією
факультету математики і інформатики

Протокол № 1 від “29” серпня 2023 року.

Голова науково-методичної комісії
факультету математики і інформатики



Ольга АНОЩЕНКО

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Інноваційні технології навчання математики та інформатики» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Математика та інформатика» підготовки другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності (предметна спеціальність) 014.04 Середня освіта (Математика)

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Мета викладання навчальної дисципліни.

Метою вивчення дисципліни є формування готовності майбутніх вчителів математики та інформатики до використання у майбутній професійній діяльності інноваційних технологій навчання.

1.2. Основні завдання вивчення дисципліни.

Основними завданнями вивчення дисципліни є: вивчення здобувачами наукових і психолого-педагогічних основ, структури, особливостей проектування та реалізації інноваційних технологій навчання математики та інформатики в середній школі; вивчення організаційних форм, методів і засобів навчання математики та інформатики у їх поєднанні; вироблення умінь проектувати технології навчання математики та інформатики, проводити науково-методичний аналіз навчального матеріалу, обирати методичні прийоми навчання з урахуванням особливостей матеріалу і профілю навчального закладу; застосовувати технології навчання математики та інформатики в освітньому процесі.

1.3. Кількість кредитів: 4.

1.4. Загальна кількість годин: 120 год.

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
Дисципліна за вибором	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
1-й	1-й
Семестр	
1-й	1-й
Лекції	
32 год.	10 год.
Практичні, семінарські заняття	
-	-
Лабораторні заняття	
-	-
Самостійна робота	
88 год.	110 год.
Індивідуальні завдання	
-	

1.6. Заплановані результати навчання.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми, здобувачі мають досягти таких *програмних результатів навчання*:

ПРН 03. Володіти методами і прийомами навчання математики та інформатики у закладі загальної середньої та професійної освіти.

ПРН 04. Застосовувати базові знання математичного моделювання та математичних методів в освіті/педагогіці в обсязі, необхідному для використання у професійній діяльності, у проведенні досліджень, впровадженні інновацій.

ПРН 05. Використовувати традиційні та інноваційні форми, методи та засоби навчання для розвитку пізнавальних здібностей учнів та власного професійного саморозвитку.

ПРН 06. Створювати та застосовувати нові знання предметних галузей математики та інформатики з метою розв'язування складних задач та практичних проблем середньої та професійної освіти, що потребують досліджень та/або інновацій, демонстрації майстерності їх відтворення в аргументованій усній та/або письмовій доповіді, в інформаційно-комунікативних середовищах.

ПРН 09. Застосовувати планування, організацію, аналіз, керування освітнім процесом у предметній галузі математики та інформатики в закладах середньої та профільної освіти, виявляти, здійснювати постановку фахових задач та вирішувати їх, приймати обґрунтовані рішення та нести за них відповідальність, проводити дослідження та здійснювати інновації.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Розділ 1. Теоретичні основи технологій навчання.

Тема 1. Поняття про інноваційні технології навчання в освіті.

Предмет, мета, завдання курсу «Інноваційні технології навчання математики та інформатики». Нормативні документи з освіти про роль й значимість інноваційних технологій навчання. Сучасні особистісні якості вчителя математики та інформатики як суб'єкта інноваційного освітнього процесу у закладах загальної середньої освіти. Структура готовності вчителя математики та інформатики до інноваційної педагогічної діяльності. Категоріально-понятійний апарат методики інноваційного навчання математики та інформатики у закладах загальної середньої освіти. Поняття «інновація», «інноваційні технології навчання», «інноваційна діяльність вчителя». Сутність і характерні ознаки інноваційних освітніх технологій. Порівняльна характеристика традиційного й інноваційного підходу до навчання математики та інформатики. Основні методологічні вимоги до інноваційних освітніх технологій.

Тема 2. Типологія інноваційних технологій навчання в освіті.

Типологія та загальна характеристика інноваційних технологій за рівнем застосування, характером змісту й структури; відносно орієнтації на особистісні структури учня; по відношенню до учня. Особистісно орієнтована освіта й технології. Аналіз закордонного досвіду з впровадження інноваційних освітніх технологій в освітній процес закладів загальної середньої освіти. Історичні результати та перспективи реалізації інноваційних технологій у навчанні математики та інформатики.

Тема 3. Інтерактивне навчання як сукупність технологій.

Загальна суть інтерактивного навчання, його закономірності та особливості. Порівняльна характеристика пасивного, активного та інтерактивного навчання. Принципи інтерактивного навчання. Закономірності інтерактивного навчання. Методи і технології інтерактивного навчання. Особливість вибору методів активного й інтерактивного навчання від умов навчального процесу та особливостей учнів. Особливості впровадження технологій інтерактивного навчання на уроках математики та інформатики.

Тема 4. Технології ситуативного моделювання. Ігрові технології.

Загальна характеристика ігрової моделі навчання. Етапи ігрової моделі. Інструктивні поради для ігрової моделі. Різниця імітаційного та традиційного навчання. Роль педагога у складанні імітацій. Десять ознак ігор та їх вплив на типологію гри. Типологія ділових ігор. Етапи конструювання ділової гри. Симуляції або імітаційні ігри. Спрощене судове слухання. Рольова гра.

Тема 5. Технологія опрацювання проблемних і дискусійних питань.

Технології проблемного навчання. Технологія евристичного навчання. Вирішення проблем, метод «занурення». Групове дослідження. Дерево рішень. Мозковий штурм: порядок та правила проведення. Технологія написання сенкану. Змістова сутність та функції дискусії в навчанні. Варіанти моделювання навчальних тем на основі дискусії. Метод ПРЕС. Алгоритм проведення методу ПРЕС. Займи позицію. Дискусія в стилі телевізійного топ-шоу. Оцінювальна дискусія. Дебати.

Тема 6. Цифрова компетентність вчителя.

Інформаційно-комунікаційні технології навчання. Мультимедійна дошка. Платформи дистанційного навчання. Цифрові комплекси та їх застосування у навчальному процесі з математики та інформатики.

Розділ 2. Інноваційні технології навчання математики та інформатики.

Тема 7. Технології розвитку пізнавального інтересу учнів на уроках математики та інформатики.

Поняття пізнавального інтересу учнів. Умови та етапи формування пізнавального інтересу на уроках математики та інформатики. Прийоми активізації пізнавального інтересу на уроках математики та інформатики. Педагогічна технологія «створення ситуації успіху». Типологія завдань для розвитку пізнавального інтересу учнів на уроках математики та інформатики. Технологія складання та методика використання завдань для розвитку пізнавального інтересу учнів на уроках математики та інформатики. Міні-лекції як форма і метод активізації пізнавального інтересу учнів в умовах змішаного навчання. Рекомендації щодо проведення міні-лекції в умовах змішаного навчання. Структурування матеріалу міні-лекції. Види навчальної наочності. Особливості підготовки вчителя для проведення міні-лекцій в умовах змішаного навчання.

Тема 8. Технології кооперативного навчання на уроках математики та інформатики.

Загальні ідеї технології кооперативного навчання. Відмінності роботи у малих групах за методикою кооперативного навчання від колективно-групового навчання. Приклади та характеристика кооперативного навчання: робота в парах, ротаційні (змінювані) трійки, квадропарне навчання, «Карусель», «Т-група (група тренінгу вмінь)», «Синтез думок», «Коло ідей», «Акваріум».

Тема 9. Технології колективно-групового навчання на уроках математики та інформатики.

Особливості організації навчання при використанні технології колективно-групового навчання. Сутність й особливості впровадження методів «Загальне коло», «Мікрофон», «Незавершені ідеї», «Думай – працюй у парі - Ділись», «Броунівський рух», «Мозаїка», «Ажурна пилка». Організаційні й педагогічні проблеми організації роботи на уроках при впровадженні групового навчання. Прийоми досягнення взаєморозуміння учасників груп.

Тема 10. Технологія проектного навчання на уроках математики та інформатики.

Історичні аспекти технології проектного навчання. Сутність поняття «проект», «метод проектів». Завдання проектної діяльності. Проектні вміння учнів. Типологія проектів. Спільні проекти як форма кооперативного навчання. Етапи спільної діяльності вчителя й учнів над проектом. Підходи до організації проектної діяльності учнів. Приклади проектів за курсом математики та інформатики. Творчий проект як засіб інтеграції шкільних курсів. Особливості ролі вчителя як координатора роботи учня у технології проектів з математики та інформатики.

Тема 11. Технології кейс-методу і тренінгів на уроках математики та інформатики.

Визначення методу кейсів. Мета використання методу case-study. Переваги використання методу case-study. Етапи організації занять на основі кейс-методу. Типи кейсів. Основні елементи кейсу. Етапи роботи над кейсом. Конкретні ситуації технології кейс-методу. Технологія проведення у школі тренінгового заняття. Атрибути тренінгу. Структура тренінгу. Підбір методик і технологій, адекватних змісту матеріалу. Організація зворотного зв'язку і контролю.

Тема 12. Рівнева диференціація на уроках математики та інформатики.

Теоретичні аспекти рівневої диференціації. Умови організації різнорівневого навчання. Види групової діяльності. Форми і методи реалізації рівневої диференціації. Критерії диференціації учнів. Методика складання диференційованих завдань для роботи на уроці. Види диференційованих завдань для кожного етапі навчання.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р		л	п	лаб	інд	с.р
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Розділ 1. Теоретичні основи технологій навчання.</i>												
<i>Тема 1.</i> Поняття про інноваційні технології навчання в освіті.	9	2				7	9,5	0,5				9
<i>Тема 2.</i> Типологія інноваційних технологій навчання в освіті.	9	2				7	9,5	0,5				9
<i>Тема 3.</i> Інтерактивне навчання як сукупність технологій.	9	2				7	10	1				9
<i>Тема 4.</i> Технології ситуативного моделювання. Ігрові технології.	9	2				7	10	1				9
<i>Тема 5.</i> Технологія опрацювання проблемних і дискусійних питань.	9	2				7	10	1				9
<i>Тема 6.</i> Цифрова компетентність вчителя.	9	2				7	10,5	0,5				10
Разом за розділом 1	54	12				42	59,5	4,5				55
<i>Розділ 2. Інноваційні технології навчання математики та інформатики.</i>												
<i>Тема 7.</i> Технології розвитку пізнавального інтересу учнів на уроках математики та інформатики.	12	4				8	10	1				9
<i>Тема 8.</i> Технології кооперативного навчання на уроках математики та інформатики.	12	4				8	10	1				9
<i>Тема 9.</i> Технології колективно-групового навчання на уроках математики та інформатики.	10	2				8	10	1				9
<i>Тема 10.</i> Технологія проектного навчання на уроках математики та інформатики.	11	4				7	10	1				9
<i>Тема 11.</i> Технології кейс-методу (case-study) і тренінгів на уроках математики та	11	4				7	10	1				9

інформатики.										
Тема 12. Рівнева диференціація на уроках математики та інформатики.	10	2			8	10,5	0,5			10
Разом за розділом 2	66	20			46	60,5	5,5			55
Усього годин	120	32			88	120	10			110

4. Теми практичних (семінарських) занять

Не передбачено навчальним планом.

5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин	
		Денна	Заочна
1	Написання есе, інформаційного повідомлення.	8	10
2	Опрацювання рекомендованої літератури.	8	10
3	Робота з Інтернет - ресурсами (пошук (підбір) джерел щодо заданої проблематики).	8	10
4	Розробка і проведення фрагментів уроків математики та інформатики із застосуванням інноваційної технології.	8	10
5	Використання узагальнення досвіду застосування інноваційної технології на уроках математики та інформатики.	8	10
6	Розробка конспекту занять з математики, інформатики за окремою темою із застосуванням інноваційної технології.	8	10
7	Участь у науково-дослідній роботі (написання тез, статей, виступ з доповіддю на студентській конференції та ін.)	8	10
8	Підготовка навчально-методичного комплексу з математики, інформатики із застосуванням інноваційної технології.	8	10
9	Опрацювання матеріалу лекцій.	8	10
10	Підготовка доповіді щодо розкриття особливостей використання на уроках математики та інформатики технології кооперативного навчання.	8	10
11	Проведення аналізу щодо реалізації навчання в співробітництві у школі на різних етапах уроку математики, інформатики.	8	10
Разом		88	110

6. Індивідуальні завдання

Не передбачено навчальним планом.

7. Методи навчання

Різні групи методів: 1) методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності (розповідь-пояснення, бесіда, лекція, ілюстрація, демонстрація, вправи, індукція, дедукція); 2) методи стимулювання й мотивації навчально-пізнавальної діяльності (використання дидактичних ігор, тренінгів, аутотренінгів, проходження психологічних тестів, перегляд відеороликів); 3) методи контролю/самоконтролю, корекції/самокорекції за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності (виконання самостійних завдань, участь у пізнавальних іграх, виконання групових завдань); 4) інтегровані методи (комплексне поєднання кількох методів).

8. Методи контролю

Відповіді та виступи студентів в аудиторії, перевірка домашнього завдання, поточний контроль на лекціях, звіти з самостійної та контрольної робіт, екзамен (письмова робота).

9. Схема нарахування балів

Поточний контроль та самостійна робота												К/р	Курсова	Разом	Екзамен	Сума
Розділ 1					Розділ 2											
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12					
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	10	26	60	40	100

T1, T2, ..., T12 – теми розділів.

Для допуску до складання підсумкового контролю (екзамену) здобувач вищої освіти повинен набрати не менше 30 балів з навчальної дисципліни під час поточного контролю, самостійної роботи.

Критерії оцінювання навчальних досягнень з кожної теми

Оцінка в балах	Пояснення
<i>Критерії оцінювання завдання у 2 бали</i>	
2 бали	Бездоганно виконане завдання.
1,5 бали	Наявності незначних помилок і неточностей у відповідях на теоретичні питання теми, які здобувач виправляє при відповіді на уточнюючі запитання; або при виникненні труднощів з наведенням прикладів чи при відповіді на додаткові запитання з теми; коли здобувач демонструє свої педагогічні здібності, у більшості випадків може застосовувати набуті теоретичні знання для вирішення практичних завдань; коли здобувач демонструє достатній рівень володіння методами, прийомами для вирішення задач, але при вирішенні практичних завдань припускається незначних помилок, які може виправити самостійно після зазначення них і/або мінімальних пояснень.
1 бал	Наявність суттєвих помилок та неточностей у відповідях на теоретичні питання теми, які здобувач виправляє при відповіді на уточнюючі запитання; коли здобувач демонструє свої здібності, але у більшості випадків не в повному обсязі застосовує набуті теоретичні знання для вирішення практичних завдань; при вирішенні практичних завдань здобувач припускається значних помилок, але таких, що може виправити самостійно після зазначення на них і/або пояснень.
0,5 балів	Коли відповіді на теоретичні питання теми містять багато помилок, виникають труднощі з наведенням прикладів, наданням відповідей на більшість додаткових і уточнюючих запитань з теми; коли у більшості випадків у здобувача виникають труднощі зі застосуванням теоретичних знань для вирішення практичних завдань та демонстрацією своїх здібностей для вирішення практичних завдань; наявності багатьох помилок при виконанні практичних завдань, при посередньому рівні володіння методами, прийомами для вирішення задач.
0 балів	Якщо здобувач не приступав до вирішення завдань чи зовсім не володіє теоретичними та практичними знаннями для вирішення поставлених задач.

Критерії оцінювання контрольної роботи

Бездоганно виконане завдання оцінюється у 10 балів.

Якщо при вирішенні завдання допущено одну несуттєву помилку – задача оцінюється у 9,5-10 балів.

Якщо здобувачем допущено 2 несуттєвих помилки, але рішення у цілому було логічно правильним – 8-9 балів.

При вирішенні завдання допущено 1 логічну помилку, яка несуттєво вплинула на остаточний результат – оцінка 6,5-7 балів.

Завдання у цілому вирішувалась правильно, але було допущено 2 логічних помилки, відповідь завдання отримана (з урахуванням допущених помилок) – задача оцінюється у 6 балів.

Здобувач правильно використовує теоретичний матеріал, хід виконання завдання у цілому правильний, задача майже виконана, але не отримана остаточно відповідь – 5 балів.

Здобувач знає, які теоретичні знання необхідні для вирішення завдання, більшість з них правильно використовує, у цілому розуміє хід рішення завдання, але припускається логічних помилок, остаточно відповідь не отримана – 4 бали.

Здобувач правильно вирішує окремі частини завдання, деякі з них правильно логічно пов'язує, правильно використовує теоретичні знання – 3 бали.

Здобувач знає теорію частково, правильно їх використовує, але не до кінця розуміє логіку вирішення завдання – 2 бали.

Окремі частини завдання вирішені правильно, але здобувач логічно їх не пов'язує – 1,5 бали.

Здобувач знає теорію частково, невірно застосовує її знання для вирішення практичного завдання – 1 бал.

Здобувач частково продемонстрував лише знання теоретичного матеріалу – 0,5 бали.

Критерії оцінювання курсової роботи

Бездоганне виконання курсової роботи оцінюється до 26 балів.

Якщо здобувач не проявляє в повному обсязі вміння застосовувати теоретичні положення для практичного вирішення актуальних питань, відстоювати запропоновані науково-теоретичні та практичні результати роботи; при розкритті змісту питання (в цілому правильно, за зазначеними вимогами) зроблені помилки під час визначення зазначеного інструктивного матеріалу, висновків тощо – до 16 балів.

Якщо здобувач виявляє погані знання відповідного законодавчого та інструктивного матеріалу; у відповідях недостатньо точно формулюються причинно-наслідкові зв'язки між явищами та процесами, оперування фактами відбувається на рівні запам'ятовування; невміння відповідати на проблемні питання, пов'язані зі змістом курсової роботи – до 6 балів.

Оцінюється в 0 балів, якщо характер відповідей дає підставу стверджувати, що здобувач неправильно розуміє зміст курсової роботи, припускається грубих помилок у змісті відповіді.

Критерії оцінювання екзаменаційної роботи

Оцінка в балах	Критерії оцінки	Пояснення
36-40	90-100%	Теоретичний зміст курсу засвоєно цілком, сформовано необхідні практичні навички з освоєним матеріалом, усі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання, виконано в повному обсязі, відмінна робота без помилок або роботи з однією незначною помилкою.
28-35	70-89%	Теоретичний зміст курсу засвоєно цілком, практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовано, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання, виконано, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконано з помилками, робота з декількома незначними помилками, або з однією-двома значними помилками.
20-27	50-69%	Теоретичний зміст курсу засвоєно неповністю, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовано, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань містять помилки, робота з трьома значними помилками.
0-19	0-49%	Теоретичний зміст курсу не засвоєно, необхідні практичні навички роботи з навчальним матеріалом не сформовано, всі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткову самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до значного підвищення якості виконання навчальних завдань, робота, що потребує повної переробки.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка за національною шкалою
	для екзамену
90-100	відмінно
70-89	добре
50-69	задовільно
1-49	незадовільно

10. Рекомендована література

Основна література

1. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології : підруч. для студ. вищ. навч. закл. 3-ге вид., виправл. Київ: Академвидав, 2015. 304 с.
2. Інноваційна діяльність вчителя: термінологічний словник / Заг. ред. О. І. Огієнко. Київ, 2016. 120 с. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/705798/1/Словник.pdf>.
3. Інноваційні педагогічні технології: посібник / Заг. ред. О. І. Огієнко. Київ, 2015. 314 с. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/705810/1/Посібник.pdf>.
4. Інноваційні технології навчання від А до Я: тезаурус / [упоряд. В. Волканова]. Київ: Шкільний світ, 2011. 94 с.
5. Інноваційні технології навчання: метод. посіб. /Уклад. Г. Очкань. Вінниця: Вінниц. обл. друк.: Книга-Вега, 2016. 196 с.
6. Михайліченко М.В., Рудик Я.М. Освітні технології: навч. посібник. Київ: ЦП «КОМПРИНТ», 2016. 583 с.

Допоміжна література

7. Академічний тлумачний словник: [Електронний ресурс]. URL: <http://sum.in.ua/s/keruvaty>.
8. Мадзігон В. М. Технологія креативної педагогічної освіти: монографія. Луцьк: Твердиня, 2011. 512 с.
9. Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. / авт.-уклад.: В. М. Захарченко, С. А. Калашнікова, В. І. Луговий, А. В. Ставицький, Ю. М. Рашкевич, Ж. В. Таланова / За ред. В. Г. Кременя. Київ: ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014. 100 с.
10. Основи інноваційної освітньої діяльності: методичні рекомендації / упоряд. Антонюк Л. В. Рівне: РОІППО, 2018. 144 с.
11. Педагогічні технології в підготовці вчителів: навч. посібник / кол. авторів; за ред. І.Ф. Прокопенка. 3-є вид., допов. і переробл. Харків: ХНПУ, 2018. 457 с. URL: dspace.hnpu.edu.ua/bitstream/123456789/1939/1/технології%20.pdf.
12. Чепіль М. М., Дудник Н. З. Педагогічні технології: навч. посіб. для студ. ВНЗ. Київ: Академвидав, 2012. 224 с.
13. Янкович О., Беднарек Ю. Освітні технології сучасних навчальних закладів: навчально-методичний посібник. Тернопіль: ТНПУ ім В. Гнатюка, 2015. 212 с. URL: http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/9075/1/JAnkovich_Osvit_tex.pdf.

11. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення

1. «Всеукраїнський шкільний портал» – інформація про середні навчальні заклади України, мультимедійні підручники, новітні розробки на допомогу навчальному процесу [Web-сайт]. URL: <http://www.school.ed.net.ua>.
2. «На Урок» [Web-сайт]. URL: <https://naurok.com.ua/webinar>.
3. «Освітній портал» – новини освіти та науки, статті з питань освіти, навчальні курси, ресурси з дистанційної освіти [Web-сайт]. URL: www.osvita.org.ua.

4. «Освіторія» – онлайн-медіа про освіту та виховання дітей в Україні [Вебсайт]. URL: www.osvitoria.org.ua.
5. «Портал знань» – відкриті навчальні матеріали, дистанційне навчання, вільний доступ до навчальних курсів різної тематики [Web-сайт]. URL: www.znannya.org.
6. Сайт Міністерства освіти і науки України [Web-сайт]. URL: www.mon.gov.ua.
7. Сайт Міністерства науки і освіти України «Нова Українська школа» [Вебсайт]. URL: mon.gov.ua/ua/tag/nova-ukrainska-shkola.
8. Студія онлайн-освіти EdEra [Web-сайт]. URL: <https://www.ed-era.com>.
9. Intel – «Навчання для майбутнього в Україні» [Web-сайт]. URL: <http://iteach.com.ua/>.