

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Факультет математики та інформатики

Кафедра алгебри та інформатики



Декан

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

проф. Мартинюк О.В.

12 серпня 2024 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни**

Інтегровані уроки, особливості викладання

(вказати назву навчальної дисципліни (іноземною, якщо дисципліна викладається іноземною мовою))

Вибіркова

(вказати: обов'язкова)

Освітньо-професійна програма «Математика та інформатика»

(назва програми)

Спеціальність 014.04 Середня освіта (Математика)

(вказати: код, назва)

Галузь знань 01 Освіта

(вказати: шифр, назва)

Рівень вищої освіти Перший бакалаврський

(вказати: перший (бакалаврський)/другий (магістерський)/третій (освітньо-науковий))

Факультет математики та інформатики

(назва факультету, інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньо-професійною програмою)

Мова навчання українська

(вказати: на яких мовах читається дисципліна)

Чернівці 2024 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Інтегровані уроки, особливості викладання» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Математика та інформатика» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, 014.4 Середня освіта

(назва освітньо-професійної програми, код та назва спеціальності, галузь знань: шифр та назва)

(математика), 01 Освіта/Педагогіка

затвердженої Вченою радою Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (Протокол № 8 від «27» травня 2024 року).

Розробники: Житарюк І.В., професор кафедри алгебри та інформатики, кандидат фізико-математичних наук, доктор історичних наук, професор
(П.І.Б. авторів, посада, науковий ступінь, вчене звання)

Погоджено з гарантом ОП і затверджено на засіданні кафедри алгебри та інформатики

Протокол № 11 від 25 червня 2024 року

Завідувач кафедри алгебри та інформатики



Руслана КОЛІСНИК

Схвалено Методичною радою факультету математики та інформатики

Протокол № 11 від 25 червня 2024 року

Голова методичної ради факультету математики та інформатики



Віра СІКОРА

Затверджено Вченою радою факультету математики та інформатики

Протокол № 1 від 12 серпня 2024 року

Голова Вченої ради факультету математики та інформатики



Ольга МАРТИНЮК

1. Мета навчальної дисципліни: забезпечити ґрунтовне засвоєння теоретичного матеріалу на теоретико-методологічному і практичному рівні, прищепити навички розробки і використання інтегрованих завдань та уроків при викладанні математики в ЗЗСО, сприяти формуванню системи знань у майбутніх вчителів математики щодо розробки і використання інтегрованих уроків у процесі навчання учнів у ЗЗСО.

2. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент має набути таких компетентностей:

- здатності до застосування знань у практичних ситуаціях (ЗК-2);
- здатності учитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК-6);
- здатності застосовувати різні підходи до розв'язання проблем у педагогічній діяльності; використовувати інновації у професійній діяльності (ФК-2);
- здатності формувати і розвивати в учнів ключові та предметні компетентності засобами навчального предмету та інтегрованого навчання; формувати в них ціннісні ставлення, розвивати критичне мислення (ФК-6);
- здатності розв'язувати задачі шкільних курсів математики та інформатики різного рівня складності, аналізувати та оцінювати ефективність розв'язку та формувати відповідні вміння в учнів (ФК-14);
- здатності добирати та використовувати сучасні інформаційнокомунікаційні технології в освітньому процесі та в позакласній роботі, аналізувати й оцінювати доцільність й ефективність їх застосування (ФК-17);
- *демонструвати* знання фундаментальної математики і *застосовувати* класичні та сучасні методи математики для досягнення інших результатів освітньої програми (ПРН13);
- *вибрати* математичні методи розв'язування задач, враховувати умови виконання математичних тверджень, коректно проектувати умови та твердження на нові класи об'єктів (ПРН15);

знати: основні теоретичні поняття курсу, методичні особливості розробки і використання інтегрованих завдань та уроків при викладанні математики в ЗЗСО.

вміти: застосовувати інтегровані завдання та уроки при викладанні математики в ЗЗСО.

3. Опис навчальної дисципліни

3.1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни «Інтегровані уроки, особливості викладання»												
Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість			Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	Змістових модулів	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	4	7	4	120	2	15		30		75		залік
Заочна	4	7	4	120	2	5		10		105		залік

3.2. Дидактична карта навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	сем	інд	с.р.		л	п	сем	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Теми лекційних занять	Змістовий модуль 1. <i>Теоретичні аспекти метапредметного підходу до навчання математики із використанням інтегрованих уроків та ІКТ</i>										
Тема 1. Математика у сучасному світі та її значення. Концепція математичної освіти НУШ. Інноваційні принципи і підходи організації навчальної діяльності в НУШ.	5	2				3	7	1			6
Тема 2. Сутність поняття «інтеграція», «інтегровані уроки», «інтегровані знання». Мета, принципи та цілі інтегрованих уроків з математики.	6	2				4	7	1			6
Тема 3. Інтегроване навчання як засіб формування інтегративного мислення учнів. Ефективність впровадження інтегрованих навчальних модулів вивчення математики для формування цілісної системи знань учнів.	5	1				4	6				6
Тема 4. Застосування міжпредметних зв'язків, як основи інтегрованого навчання.	5	1				4	6				6
Тема 5. Застосування технологій, методів і прийомів інтегрованих уроків для пізнавальної активності на уроках математики.	6	2				4	6				6
Тема 6. Формування ключових компетентностей на уроках математики за допомогою інтегрованих завдань і уроків.	6	2				4	6				6
Тема 7. Організація діяльності учнів і вчителя в процесі інтегрованих уроків математики. Вплив проведення інтегрованих уроків з математики на якість знань учнів. Інтегрований урок як основа підвищення професійної компетенції вчителя математики.	5	1				4	7	1			6

3.3. Зміст завдань для самостійної роботи

Тема 8. Інтегровані завдання з основних змістовних ліній математики.	6	2				4	7	1				6
Тема 9. Інтегровані уроки математики, їх структура форма і види та методичні особливості проведення з використанням електронних засобів навчання в основній. Деякі аспекти методики навчання математики через систему інтегрованих уроків.	6	2				4	8	1				7
Разом за ЗМ1	50	15				35	60	5				55
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 2. Реалізація міжпредметних зв'язків в процесі інтегрованих уроків математики											
Тема 10. Методичні особливості реалізації міжпредметних зв'язків в процесі інтегрованого уроку: ✓ фізики і математики; ✓ інформатики і математики; ✓ географії і математики; ✓ хімії і математики; ✓ економіки і математики; ✓ української мови і математики; ✓ літератури і математики; ✓ історії і математики; ✓ англійської мови і математики; ✓ біології і математики.	10			6		4	6			1		5
	8			4		4	6			1		5
	6			2		4	6			1		5
	8			4		4	6			1		5
	6			2		4	6			1		5
	6			2		4	6			1		5
	6			2		4	6			1		5
	6			2		4	6			1		5
Разом за ЗМ 2	70			30		40	60			10		50
Усього годин	120	15		30		75	120	5		10		105

3.3. Зміст завдань для самостійної роботи

	<i>Назва теми</i>	<i>Кількість годин</i>
1.	Роль і місце та зміст ІКТ технологій в системі математичної освіти НУШ.	5
2.	Інтеграція математичної та природознавчої освіти	5
3.	Інтегровані уроки як ефективний спосіб досягнення метапредметних результатів.	5
4.	Особливості розробки інтегрованого уроку в основній школі.	5
5.	Дослідженість методики розробки інтегрованих уроків в педагогічній теорії й практиці	5
6.	Вплив проведення інтегрованих уроків з математики на якість знань учнів	5

7.	Деякі аспекти методики навчання математики через систему інтегрованих уроків.	5
8.	Багатодисциплінарна інтеграція	5
9.	Трансдисциплінарна інтеграція	5
10.	Інтегрований урок як основа підвищення професійної компетенції вчителя математики.	5
11.	Підготовка конспектів уроків (5-9 класи).	10

* ІНДЗ – для змістового модуля, або в цілому для навчальної дисципліни за рішенням кафедри (викладача).

3.4. Теми семінарських занять

№	Назва теми
1	Інтегровані завдання з основних змістовних ліній математики у 5–6-х класах основної школи.
2	Інтегровані завдання з основних змістовних ліній математики у 7–9-х класах основної школи.
3	Інтегровані завдання з основних змістовних ліній математики у основній школі.
4	Інтегровані уроки математики у 5–6-х класах основної школи, їх структура форма і види та методичні особливості проведення з використанням електронних засобів навчання.
5	Інтегровані уроки математики у 7–9-х класах основної школи, їх структура форма і види та методичні особливості проведення з використанням електронних засобів навчання.
6	Інтегровані уроки математики у основній школі, їх структура форма і види та методичні особливості проведення з використанням електронних засобів навчання.
7	Методичні особливості реалізації міжпредметних зв'язків в процесі інтегрованого уроку: ✓ фізики і математики; ✓ інформатики і математики; ✓ географії і математики; ✓ хімії і математики; ✓ економіки і математики; ✓ української мови і математики; ✓ літератури і математики; ✓ історії і математики; ✓ англійської мови і математики; ✓ біології і математики.

3.7. Самостійна робота

Підготовка конспектів інтегрованих уроків (по одному у кожному класі основної школи (згідно тематичного (календарного) планування)).

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПІДГОТОВКИ КОНСПЕКТУ УРОКУ

Тема уроку вибирається студентом самостійно згідно тематичного (календарного) планування (в усіх студентів мають бути різні теми уроків (тобто теми не мають повторюватися)).

В конспекті уроку мають бути відображені основні етапи уроку математики:

1. Певний організаційний початок і постановка мети уроку.

2. Актуалізація необхідних знань і умінь, включаючи перевірку домашнього завдання.
3. Ознайомлення з новим матеріалом.
4. Закріплення нового матеріалу: а) на рівні відтворення інформації і способів діяльності; б) на рівні творчого застосування і здобуття нового.
5. Контроль і оцінка знань, навичок та умінь навчальних досягнень учнів упродовж уроку.
6. Рефлексія.
7. Підведення підсумків уроку.
8. Домашнє завдання.

Залежно від мети уроку послідовність цих етапів може бути різною, навіть деякі можуть бути відсутніми, для кожного уроку обов'язковий перший етап – постановка мети та обов'язкова мотивація вивчення зазначеної теми.

Вибір методів навчання, організаційних форм і засобів залежить від поставлених цілей уроку. При цьому кожному методу і прийому мають відповідати свої організаційні форми діяльності учня на уроці.

Підготовку до складання конспекту уроку доцільно розпочинати з перегляду календарного або тематичного плану, плану чи конспекту попереднього уроку з метою урахування поставлених задач на наступний урок чи не повного виконання запланованих завдань. Потрібно розглянути можливі способи розв'язування тих вправ і задач, які пропонувалися учням на домашнє завдання, підібрати учнів для опитування чи перевірки виконання домашнього завдання.

Після цього треба вивчити відповідний матеріал з підручника, ознайомитися з рекомендаціями, наведеними у методичних посібниках, продумати, які будуть використовуватися наочні та сучасні технічні засоби навчання.

Важливим є й правильна постановка дидактичної мети, відбір змісту навчального матеріалу з урахуванням рівневої диференціації, вибір структури уроку, доцільних методів і прийомів досягнення мети, організаційних форм, засобів навчання. Крім того, треба вибрати форми контролю успішності учнів та розробити їх різнорівневі варіанти. Обов'язково треба продумати, які записи і як будуть розташовані на дошці, що учні записуватимуть на уроці в зошити тощо.

Якщо урок потребуватиме виготовлення дидактичних матеріалів, то виготовити їх заздалегідь. Необхідно підготувати домашнє завдання, передбачити час і форму подання його учням. Лише після цього можна складати план або конспект уроку.

Оформлення конспекту уроку має бути акуратним, при використанні LaTeX'а чи WORD'а рекомендується шрифт 12 пт, інтервал між рядками – 1, формат А4 (210×297 мм).

4. Методи навчання

Основними методами навчання є:

- проблемно-пошуковий (ситуативне моделювання, дискусія, мозковий штурм, кейс-метод, метод проектів, ігрові методи);
- методи інтерактивного навчання;
- метод проблемного викладу матеріалу;
- пояснювально-ілюстративний метод;
- метод сторітелінгу.

5. Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання навчальної дисципліни.

Залікова робота містить одне теоретичне та одне практичне завдання, які охоплюють весь матеріал дисципліни. Залікова робота оцінюється в 40 балів. Кожне завдання оцінюється в 20 балів.

Теоретичне чи практичне питання оцінюється так:

- 1) **16-20 балів** - робота виконана повністю без помилок або з незначними помилками;
 - 2) **12-15 балів** - робота виконана повністю з помилками, які не впливають на кінцевий результат;
 - 3) **8-11 балів** - робота виконана повністю з суттєвими помилками, але витримано алгоритм викладання матеріалу;
 - 4) **4-7 балів** - робота виконана не повністю з суттєвими помилками, але витримано загальний алгоритм викладання матеріалу;
 - 5) **3 бали** - робота виконана не повністю з суттєвими помилками;
 - 6) **0-2 бали** - робота не виконана або виконана не повністю з суттєвими помилками;
- Підсумкова оцінка за залікову роботу відповідає загальній сумі балів, отриманих під час поточного контролю (максимально 60 балів) та під час заліку (максимально 40 балів).

Підготовка та захист конспекту уроку оцінюється в 10 балів:

✓ **10-8** – конспект уроку виконано із врахуванням усіх вимог: наявність довідки про проходження на плагіат (немає перевищення допустимого відсотку), дотримано вимоги щодо методичних порад відносно підготовки конспекту уроку, зміст конспекту уроку повністю розкриває тему й використано історичні факти, студент вільно володіє інформацією при захисті конспекту уроку;

✓ **7-4** – наявність довідки про проходження на плагіат (немає перевищення допустимого відсотку), конспекти уроків містять помилки у оформленні, не повністю дотримано вимоги щодо методичних порад відносно підготовки конспекту уроку, зміст конспекту уроку не повністю розкриває тему, студент в основному володіє інформацією при захисті конспекту уроку, але допускає помилки;

✓ **3-0** – немає довідки про проходження на плагіат або перевищення допустимого відсотку, у оформленні конспектів уроків допущено грубі помилки, студент не володіє фактичним матеріалом, навичками написання конспекту уроку.

✓ помилки, студент не володіє фактичним матеріалом, навичками написання конспекту.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
Відмінно	A (90-100)	відмінно
Добре	B (80-89)	дуже добре
	C (70-79)	добре
Задовільно	D (60-69)	задовільно
	E (50-59)	достатньо
Незадовільно	FX (35-49)	(незадовільно) з можливістю повторного складання
	F (1-34)	(незадовільно) з обов'язковим повторним курсом

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)										Кількість балів (залік)	Сумарна кількість балів
Змістовий модуль 1									Змістовий модуль 2	40	100
T1	T2	T2	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10		
3	4	3	4	4	3	3	2	4	30		

T1, T2, ..., T10 – теми змістових модулів.

Для забезпечення можливості неформальної освіти студентам під час вивчення курсу «Інтегровані уроки, особливості викладання» при наявності сертифікатів про проходження онлайн-курсів на освітніх платформах, майстер-класів з методики викладання математики, студентам зараховується до 5 балів за модуль за умови підготовки ними презентацій за матеріалами прослуханого курсу, чи веб-заходу і їх публічного захисту.

Якщо студент був відсутній на заняттях з довільної причини, то він вивчає теоретичний матеріал самостійно з використанням рекомендованої літератури, конспекту лекцій, виконує усі задані завдання та звітує під час проведення консультацій з можливістю з'ясування незрозумілих ситуацій тощо.

6. Методи і засоби поточного контролю та форма підсумкового контролю

Поточний контроль за ступенем засвоєння навчального матеріалу студентами здійснюється за допомогою інтерактивних методів (у формі діалогу, дискусії: ділова гра, «круглий стіл», мозковий штурм); окремих видів письмових робіт (самостійних, контрольних).

Формою поточного контролю є письмова (контрольна робота, тест) відповідь студента, підготовка реферату, конспекту уроку.

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання є:

- стандартизовані тести;
- есе,
- конспект уроку;
- реферат;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- студентські презентації та виступи на наукових заходах.

Формою підсумкового контролю є **залік**.

7. Рекомендована література – основна

1. Борисенко В. Інтегроване навчання: тематичний і діяльнісний підхід. URL: <https://mozaikaped.blogspot.com/2017/08/integrovane-navchannja-tematychnyj-i.html?view=flipcard>.
2. Козловська І.М. Теоретико-методологічні аспекти інтеграції знань учнів професійно-технічної школи: дидактичні основи: монографія / За ред. С. У. Гончаренка. Львів: Світ, 1999. 302 с.
3. Нова українська школа: концептуальні засади реформування середньої школи. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>
4. Крамаренко Т.Г. Уроки математики з комп'ютером. Посібник для вчителів і студентів / За ред. М.І. Жалдака. Кривий Ріг: Видавничий дім, 2008. 272 с.
5. Пінчук Г.Г., Титар О.В. Інтеграція навчального процесу як чинник розвитку пізнавальної активності учнів [Електронний ресурс]. URL: <http://osvita.ua/school/lessons>.
6. Пометун О.І., Пироженко Л.В. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання. Наук.-метод. посібник. Київ: Видавництво А.С.К., 2003. 192 с.
7. Присяжнюк Н.І. Інтегровані уроки. *Рідна школа*. 1997. № 8. С. 27 – 32.
8. Прокоф'єва М. Ю. Інтеграція як принцип конструювання сучасного змісту професійно-педагогічної освіти. *Вестник Херсонского национального технического университета*. 2005. № 23. С. 244–249.
9. Федорова З.В., Маслова С., Свекліна А.І. Інтегровані уроки. *Математика в школі*. 2002. № 7. С. 49-54.
10. Інтегрований урок з математики і фізики «Розв'язування задач з фізичним змістом». URL: <https://videouroki.net/razrabotki/intieghrirovanniy-urok-po-matiematikie-i-fizikie-rieshienie-matiematichieskikh-.html>
11. Інтегрований урок з математики та української літератури «Про Т.Г. Шевченка та його творчість на уроках математики». URL: <https://vseosvita.ua/library/integrovanij-urok-z-matematiki-ta-ukrainskoi-literaturi-kvadratni-rivnanna-t-g-sevcenko-113543.html>

8. Інформаційні ресурси

1. База шкільних підручників онлайн. URL: <https://gdz4you.com/pidruchnyky/>
2. Віртуальна математична бібліотека. URL: <http://euclid.math.fsu.edu/Science/math.html>
3. Журнал «Математика в школах України». URL: <http://journal.osnova.com.ua/journal>
4. Офіційний сайт факультету математики та інформатики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича. URL: <http://fmi.org.ua/> Інтегровані уроки з математики. URL: <https://naurok.com.ua/biblioteka/matematika/typ-14>
5. Інтегровані уроки з математики. URL: <https://naurok.com.ua/biblioteka/matematika/typ-14>
6. Сайт наукової бібліотеки Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича. URL: <http://www.library.chnu.edu.ua/>
7. Сайт МОН України. URL: <https://mon.gov.ua/ua/tag/zagalna-serednya-osvita>
8. Сайт МОН України. Сайт МОН України. **Освітні програми:** URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi>, **підручники:** URL: <https://mon.gov.ua/ua/tag/pidruchniki>
9. Сайт «Уроки математики». URL: <http://www.go2math.com>