

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

(повне найменування закладу вищої освіти)

факультет математики та інформатики

(назва інституту/факультету)

кафедра алгебри та інформатики

(назва кафедри)

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

Технології викладання математики у закладах освіти

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

Вибіркова

(вказати: обов'язкова)

Освітньо-професійна програма «Математика»

(назва програми)

Спеціальність 111 Математика

(вказати: код, назва)

Галузь знань 11 Математика та статистика

(вказати: шифр, назва)

Рівень вищої освіти Другий магістерський

(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)

Розробники: Житарюк І.В., професор кафедри алгебри та інформатики, кандидат фізико-математичних наук, доктор історичних наук

(вказати авторів (викладач (ів)), їхні посади, наукові ступені, вчені звання)

Профайл викладача (-ів) <http://algebra.fmi.org.ua/teachers/>

(посилання на сторінку кафедри з інформацією про викладача (-ів))

Контактний тел. 0509541164

E-mail: i.jitariuk@chnu.edu.ua

Сторінка курсу в Moodle

Консультації Онлайн-консультації: вівторок, середа з 14.40 до 15.40.

1. Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни).

Навчальна дисципліна «Технології викладання математики у закладах освіти», яка є складовою освітньої програми зі спеціальності 111 «Математика» для галузі знань 11 – «Математика та статистика», повинна забезпечити методичну підготовку майбутніх математиків, вчителів математики, що стосуються інноваційних технологій та вмінь їх використання при викладанні математики у закладах освіти.

2. Мета навчальної дисципліни: забезпечити ґрунтовне засвоєння теоретичного матеріалу на теоретико-методологічному і практичному рівні, сприяти формуванню системи знань у майбутніх математиків, вчителів математики щодо сутності інноваційних технологій та вмінь їх використання при викладанні математики у закладах освіти.

3. Пререквізити. Для підвищення ефективності засвоєння курсу «Технології викладання математики у закладах освіти» здобувач вищої освіти має вивчити такі дисципліни: «Елементарна математика і методика викладання математики», «Психологія», «Педагогіка», «Історія математики».

4. Результати навчання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент має набути таких програмних компетентностей:

- здатності до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК-1);
 - здатності застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК-2);
 - знання й розуміння предметної області та професійної діяльності (ЗК-3);
 - здатності учитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК-4);
 - здатності використовувати стандартні прийоми та методи математичних досліджень, проявляти творчий підхід, ініціативу (ЗК-5);
 - здатності до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел (ЗК-6);
 - здатності спілкуватися державною мовою усно та письмово (ЗК-8);
 - здатності до самоосвіти та підвищення кваліфікації на основі інноваційних підходів у сфері математики (ФК-10);
 - володіння дидактичними знаннями процесів і методів викладання та навчання математики (ФК-1);
 - відтворювати знання фундаментальних розділів математики в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом відповідної галузі знань і використання математичних методів у обраній професії (ПРН-3-2);
 - володіти методикою викладання математичних дисциплін у закладах середньої та вищої освіти (ПРН-3-6);
 - уміти використовувати фундаментальні математичні закономірності у професійній діяльності (ПРН-У-1);
 - доносити професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців (ПРН-У-3);
 - розв'язувати задачі з математичною строгістю та математичними методами, перевіряти умови виконання математичних тверджень, переносити умови та твердження на нові класи об'єктів, знаходити й аналізувати відповідності між поставленою задачею ц існуючими моделями (ПРН-У-7);
 - пояснювати математичні концепції мовою, зрозумілою для нефахівців у галузі математики (ПРН-У-11);
 - розв'язувати задачі різних рівнів складності з курсу елементарної математики, зокрема, задачі для математичних олімпіад та турнірів (ПРН-У-12);
- знати:** історичні аспекти розвитку сучасних освітніх технологій та їх ролі у навчально-виховному процесі; зміст та класифікацію сучасних інноваційних технологій; сутність інноваційного підходу щодо підготовки майбутніх математиків; методику проведення занять з використанням сучасних технологій навчання; методичні і практичні аспекти реалізації інноваційних технологій при викладанні математики у ЗЗСО і ЗВО.

вміти: аналізувати наукові засади інноваційного підходу до навчання математики у ЗЗСО і ЗВО; визначати доцільність цілісного або елементного впровадження інтерактивного навчання в ЗЗСО і ЗВО; розробляти нестандартні заняття з математики: уроки-диспути, ігри, дискусії, подорожі тощо; організовувати і проводити заняття з використанням сучасних технологій навчання; застосовувати інноваційні технології на педагогічній практиці, педагогічній роботі у ЗЗСО і ЗВО.

5. Опис навчальної дисципліни

5.1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни «Технології викладання математики у закладах освіти»												
Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість			Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	Змістових модулів	лекцій	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	2020	9	5	150	2	30	15			105		іспит
Заочна												

5.2. 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	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 1. Теоретико-методологічні основи фахового навчання												
Тема 1. Сучасна система математичної освіти в Україні.	5	1				4							
Тема 2. Теоретичні основи сучасних освітніх і педагогічних технологій.	7	1				6							
Тема 3. Сучасне традиційне навчання.	8	2				6							
Тема 4. Інформаційно-комунікаційні технології в умовах інформатизації суспільства.	11	2				9							
Тема 5. Навчальні технології.	6	2				4							
Тема 6. Освітні технології на основі ефективності управління та організації навчального процесу у ЗЗСО.	9	4				5							
Тема 7. Сучасні техно-	5	2				3							

логії навчання у ЗВО.												
Тема 8. Педагог у сучасній системі освіти. Роль і місце науково-педагогічного працівника в розвитку суспільства, його функції).	5	2				3						
Разом за ЗМ1	56	16				40						
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 2. Сучасні технології навчання математики у закладах освіти											
Тема 9. Технологічний підхід до навчання математики.	12	2	2			8						
Тема 10. Технологічний підхід та індивідуалізація навчання математики	17	2	3			12						
Тема 11. Технологічні схеми навчання елементам математичного змісту.	20	2	3			15						
Тема 12. Технології математичної освіти в глобальному інформаційному суспільстві: інформаційні, проблемна, модульна, проектна, дистанційна, ігрові, розробки та застосування тестів.	45	8	7			30						
Разом за ЗМ 2	94	14	15			65						
Усього годин	150	30	15			105						

5.3. Зміст завдань для самостійної роботи

№	Назва теми
1.	Виникнення і розвиток сучасних технологій навчання у ЗО.
2.	Технології дистанційного навчання у ЗО.
3.	Технології дослідницького (евристичного) навчання у ЗО.
4.	Можливості застосування технологій розвиваючого навчання у ЗО.
5.	Педагогічні основи керування розвитком особистості студента через освітнє середовище ЗВО.
6.	Сучасна освітня ситуація і ефективне навчання лідерству в сучасному ЗО.
7.	Теоретичні засади проектування сучасних технологій навчання.
8.	Проектування системи інтенсивного електронного навчання.
9.	Технології управління ЗО.
10.	Сучасні технології виховання.
11.	Соціально-виховні технології.
12.	Освітні технології на основі особистісної орієнтації у навчальному процесі ЗЗСО.
13.	Освітні технології на основі особистісної і життєтворчої орієнтації педагогічного процесу в ЗО.
14.	Освітні технології на основі активізації та інтенсифікації діяльності студентів в ЗВО.

15.	Технології навчання на основі ефективності управління та організації навчального процесу в ЗО.
16.	Авторські школи як тип інновацій в математичній освіті
17.	Активні та інтерактивні технології навчання математики
18.	Case-study, Fallstudie (аналіз конкретних, практичних ситуацій) сутність і особливості даної ігрової технології.
19.	Нові інформаційні технології в реалізації системи контролю, оцінки і моніторингу навчальних досягнень з математики
20.	Розробка плану-конспекту уроку математики на основі досліджуваної технології (45 хвилин).

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

6. Система контролю та оцінювання

Види та форми контролю

Формами поточного контролю є усна чи письмова (тестування, есе, реферат, творча робота) відповідь студента та ін.

Формами підсумкового контролю є залік.

Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання можуть бути:

- стандартизовані тести;
- конспекти уроків;
- реферати;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень.

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.

Мінімальний пороговий рівень оцінки варто визначати за допомогою якісних критеріїв і трансформувати його в мінімальну позитивну оцінку використовуваної числової (рейтингової) шкали).

Розподіл балів, які отримують студенти

<i>Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)</i>												<i>Кількість балів (іспит)</i>	<i>Сумарна кількість балів</i>
<i>Змістовий модуль 1</i>								<i>Змістовий модуль 2</i>				40	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	6	8		

T1, T2, ..., T12 – теми змістових модулів.

Підготовка та захист конспектів уроків оцінюється в 10 балів:

10-8 – конспекти уроків 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, 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.

Підготовка та захист реферату оцінюється в 10 балів:

10-8 – реферат виконано із врахуванням усіх вимог: наявність довідки про проходження на плагіат (немає перевищення допустимого відсотку), дотримано вимоги щодо методичних порад відносно підготовки реферату, зміст реферату повністю розкриває тему, студент вільно володіє інформацією при захисті реферату;

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

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

7. Рекомендована література – основна

1. Авраменко О.В., Лутченко Л.І., Ретунська В.В., Ріжняк Р.Я., Шлянчак С.О. Інноваційні та сучасні педагогічні технології навчання математики: Посібник для спецкурсу. Кіровоград: КДПУ, 2009. 200 с.

2. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології: Навчальний посібник. Київ: Академвидав, 2004. 352 с.

3. Желданов В.М. Внедрение информационных технологий в учебный процесс. Москва: ИНФРА, 2003. 288 с.

4. Мачинська Н.І., Стельмах С.С. Сучасні форми організації навчального процесу у вищій школі: навчально-методичний посібник. Львів: Львівський державний університет внутрішніх справ, 2012. 180 с.

5. Михайліченко М.В., Рудик Я.М. Освітні технології: навчальний посібник. Київ: ЦП «КОМПРИНТ», 2016. 583 с.

6. Моторіна В.Г. Технологія підготовки вчителя математики до уроку: Навчальний посібник для студентів фізико-математичних факультетів педагогічних навчальних закладів. Друге доповнене і виправлене видання. Харків : Видавець Іванченко І.С., 2012. 718 с.

7. П'ятакова Г., Заячківська Н. Сучасні педагогічні технології та методика їх застосування у вищій школі: [навчально- методичний посібник для студентів та магістрантів вищої школи]. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2003. 55 с.

8. П'яткова Г.П. Технологія інтерактивного навчання у вищій школі: навчально-методичний посібник [для студ. вищ. навч. закл.]. Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. І. Франка, 2008. 120 с

9. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования. Москва: ИИО РАО, 2010. 140 с.

10. Стрельников В.Ю., Брітченко І.Г. Сучасні технології навчання у вищій школі: модульний посібник для слухачів авторських курсів підвищення кваліфікації викладачів МПІК ПУЕТ. Полтава: ПУЕТ, 2013. 309 с.

11. Урок математики в сучасних технологіях: теорія і практика. (Метод проектів, комп'ютерні технології, розвивальне навчання). Харків: Основа, 2007. 176с.

12. Лебедева С.В. Инновационные технологии в обучении математике: метод. пособие. Саратов, 2011. 43 с. URL: http://elibrary.sgu.ru/uch_lit/709.pdf.

13. Методика и технология обучения математике. Курс лекций: пособие для ВУЗов / под. науч. ред. Н.Л. Стефановой, Н.С. Подходовой. Москва: Дрофа, 2005. 416 с.

14. Лопатина К. Е., Беленкова И. В. Использование элементов дистанционного обучения при изучении математики в школе. *Молодой ученый*. 2017. №22. С. 179-182. URL: <https://moluch.ru/archive/156/44247/>

15. Волович М.Б. Наука обучать: технология преподавания математики. Москва:

ТОО «Фирма «Linka-press», 1995. 278 с.

16. Фотина И.В. Математика. 5-11 классы. Коллективный способ обучения: конспекты уроков, занимательные задачи. Москва: Издательство: Учитель, 2018. 135 с.

8. Інформаційні ресурси

1. Офіційний сайт факультету математики та інформатики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича <http://fmi.org.ua/>

2. Сайт наукової бібліотеки Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича <http://www.library.chnu.edu.ua/>

3. Віртуальна математична бібліотека <http://euclid.math.fsu.edu/Science/math.html>

4. Фізико-математична бібліотека <http://ftp.kinetics.nsc.ru/chichinin/pmlic.htm>

5. DjVu Library Математична бібліотека <http://djvu-lib.narod.ru/index-all.html>

6. Сайт національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського www.nbuv.gov.ua

7. Сайт МОН України <https://mon.gov.ua/ua/tag/zagalna-serednya-osvita>

8. База шкільних підручників онлайн <https://gdz4you.com/pidruchnyky/>

9. Сайт «Уроки математики» <http://www.go2math.com>

10. Журнал «Математика в школах України» <http://journal.osnova.com.ua/journal>