

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Механіко-математичний факультет
Кафедра алгебри, топології та основ математики

Затверджено

На засіданні кафедри алгебри,
топології та основ математики
механіко-математичного факультету
Львівського національного університету
імені Івана Франка
(протокол № 1 від 29.08.2022 р.)

Завідувач кафедри
доктор фізико-математичних наук,
професор Банах Т.О.



Силабус з навчальної дисципліни
“Методика викладання математики”,
що викладається в межах освітньо-професійної програми
“Середня Освіта (Математика)”
підготовки першого освітнього рівня вищої освіти
для здобувачів за спеціальністю
014.04 “Середня Освіта (Математика)”

Львів 2022 р.

Назва дисципліни	Методика викладання математики
Адреса викладання дисципліни	Львівський національний факультет імені Івана Франка, Механіко-математичний факультет, вул. Університетська 1, м. Львів
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Механіко-математичний факультет Кафедра <u>алгебри, топології та основ математики</u>
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	01 – Освіта/Педагогіка 014.04 – Середня освіта (Математика)
Викладачі дисципліни	Холявка Ярослав Михайлович, доцент кафедри <u>алгебри, топології та основ математики</u>
Контактна інформація викладачів	Головний корпус ЛНУ ім. І. Франка, каб. 374. м. Львів, вул. Університетська, 1
Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються	Консультації в день проведення лекцій/практичних занять (за попередньою домовленістю).
Сторінка курсу	https://new.mmf.lnu.edu.ua/employee/holyavka-ya-m
Інформація про дисципліну	Курс розроблено таким чином, щоб надати студентам знання основних понять методики викладання математики як необхідного інструменту для вивчення і розуміння основних методів викладання математики у середніх навчальних закладах освіти та застосування цих методів у практичній роботі. Тому у курсі представлено основні поняття методики викладання математики. Значну частину курсу займає проведення пробних уроків та їх аналіз.
Коротка анотація дисципліни	Дисципліна “Методика викладання математики” є нормативною дисципліною з спеціальності 014 Середня освіта (Математика) для освітньої програми 01 Освіта / Педагогіка, яка викладається в 6-му семестрі в обсязі 3-ох кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
Мета та цілі дисципліни	Метою вивчення нормативної дисципліни “Методика викладання математики та інформатики” є освоєння студентами теоретичних і практичних основ методики викладання математики.
Література для вивчення дисципліни	<ol style="list-style-type: none"> 1. Бевз Г.К. Методика викладання математики. К.: Вища шк., 1989. 2. Жовнір Я.М., Євдокимов В.І. 500 задач з методики викладання математики. Харків: Основа, 1997. 3. Жолдак М.І. Комп'ютер на уроках математики: посібник для вчителів.– К.: Техніка, 1997. – 304с. 4. Слєпкань З.І. Методика викладання математики. К.: Педагогічна преса, 2002. 5. Підручники з математики для загальноосвітніх шкіл. 6. Бевз Г.К. Моя методика математики. Тернопіль : Навчальна книга –

	Богдан, 2021
Обсяг курсу	Загальний обсяг: 90 годин. Аудиторних занять: 64 год., з них 32 год. лекцій та 32 години практичних занять. Самостійної роботи: 26 год.
Очікувані результати навчання	У результаті вивчення навчальної дисципліни відповідно до освітньої програми формуються програмні компетентності: Загальні компетентності: ЗК 3, ЗК 5, ЗК 10 Фахові компетентності спеціальності: ФК 1, ФК 2, ФК 4, ФК 8, ФК 11 Програмні результати навчання: ПРН 1, ПРН 3, ПРН 4, ПРН 6, ПРН 11, ПРН 12, ПРН 14
Ключові слова	Методики викладання математики, наукові методи в методиці викладання математики, математичні задачі, методи розв'язування задач. методи вивчення нового матеріалу, математичні твердження, урок математики в школі, тотожності, рівняння, нерівності, функція, диференціальне та інтегральне числення в шкільному курсі математики, комбінаторика, планіметрія, стереометрія.
Формат курсу	Очний, дистанційний Проведення лекцій, практичних робіт і консультацій.
Теми	<ul style="list-style-type: none"> • Предмет методики викладання математики. Математика як наука та як навчальний предмет. Розвиток математичної освіти. • Спостереження і дослід. Порівняння і аналогія. Узагальнення та абстрагування. Індукція. Аналіз та синтез. Поняття та терміни. Класифікація. • Методи вивчення нового матеріалу. Математичні твердження. Доведення тверджень. Означення. • Види математичних задач. Умови в задачах. Методи розв'язування задач. • Урок математики в школі. Підготовка вчителя до уроку. Кабінет математики. Перевірка знань, вмінь та навиків. Самостійна робота учнів. Покращення успішності учнів. Повторення матеріалу. • Поняття числа. Елементи алгебри в молодших класах. Елементи геометрії в молодших класах. Розв'язування текстових задач. • Тотожності. Рівняння. Лінійні рівняння, нерівності та їх системи. Квадратні рівняння та нерівності. Ірраціональні рівняння та нерівності. Рівняння та нерівності з модулем. • Тригонометричні рівняння та нерівності. Логарифмічні рівняння та нерівності. Показникові рівняння та нерівності. • Послідовності в шкільному курсі математики. Функція в шкільному курсі математики. Елементи диференціального та інтегрального числення в шкільному курсі математики. • Елементи комбінаторики. • Планіметрія в шкільному курсі математики. • Стереометрія в шкільному курсі математики.
Підсумковий контроль, форма	Екзамен у кінці семестру
Пререквізити	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань зі шкільного курсу математики, педагогіки, педагогічної (ознайомчої) практики.

Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Лекції, практичні заняття.
Необхідне обладнання	Комп'ютер та відповідне програмне забезпечення.
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> • чотири пробні уроки; максимальна кількість балів 40 • робота студента на практичних заняттях; максимальна кількість балів 10 • екзамен: 50% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 50 <p>Підсумкова максимальна кількість балів 100.</p> <p>Пробні уроки: Очікується, що студенти проведуть по чотири пробні уроки.</p> <p>Академічна доброчесність: Очікується, що роботи студенти будуть самостійно готуватись до проведення пробних уроків з використанням шкільних підручників та методичної літератури. Використання готових презентацій та конспектів уроків становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів обману.</p> <p>Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції та практичні заняття курсу. Студенти повинні інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися визначених дат для завдань, передбачених курсом.</p> <p>Література. Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.</p> <p>Політика виставлення балів. Враховуються бали, набрані при поточному тестуванні (пробні уроки), самостійній роботі та бали підсумкового тестування (екзаменаційна робота). При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях та активність студента під час практичних занять; недопустимість пропусків та запізнь на заняття, користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з навчанням; несвоєчасне виконання поставленого завдання і т. ін.</p> <p>Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p>
Питання до заліку чи екзамену.	В екзаменаційну роботу будуть входити теоретичні та практичні питання, які вивчались під час семестру.
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.

СХЕМА КУРСУ

Тиждень	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності	Література	Завдання, год	Термін виконання
1	Предмет методики викладання математики. Математика як наука та як навчальний предмет. . Розвиток математичної освіти	Лекція	<i>Слепкань З.І.</i> Методика викладання математики	2 год	До колоквиуму
	Проведення уроків на вибрані студентами теми	Практ	Шкільні підручники	2год	До закінчення семестру
2	Спостереження і дослід. Порівняння і аналогія. Узагальнення та абстрагування. Індукція. Аналіз та синтез	Лекція	<i>Слепкань З.І.</i> Методика викладання математики	2 год	До колоквиуму
	Проведення уроків на вибрані студентами теми	Практ	Шкільні підручники	2 год	До закінчення семестру
3	Поняття та терміни. Класифікація. Методи вивчення нового матеріалу	Лекція	<i>Слепкань З.І.</i> Методика викладання математики	2 год	До колоквиуму
	Проведення уроків на вибрані студентами теми	Практ	Шкільні підручники	2 год	До закінчення семестру
4	Математичні твердження. Доведення тверджень. Означення. Види математичних задач. Умови в задачах.	Лекція	<i>Слепкань З.І.</i> Методика викладання математики	2 год	До колоквиуму
	Проведення уроків на вибрані студентами теми	Практ	Шкільні підручники	2 год	До закінчення семестру
5	Методи розв'язування задач. Урок математики в школі.	Лекція	<i>Слепкань З.І.</i> Методика викладання математики	2 год	До колоквиуму
	Проведення уроків на вибрані студентами теми	Практ	Шкільні підручники	2 год	До закінчення семестру
6	Підготовка вчителя до уроку. Кабінет математики.	Лекція	<i>Слепкань З.І.</i> Методика викладання математики	2 год	До колоквиуму
	Проведення уроків на вибрані студентами теми	Практ	Шкільні підручники	2 год	До закінчення семестру
7	Перевірка знань, вмінь	Лекція	<i>Слепкань З.І.</i>	2 год	До

	та навиків. Самостійна робота учнів. Покращення успішності учнів. Повторення матеріалу		Методика викладання математики		колоквіуму
	Проведення уроків на вибрані студентами теми	Практ	Шкільні підручники	2 год	До закінчення семестру
8	Колоквіум	Лекція		2 год	
	Проведення уроків на вибрані студентами теми	Практ	Шкільні підручники	2 год	
9	Поняття числа. Елементи алгебри в молодших класах. задач.	Лекція	<i>Слєпкань З.І.</i> Методика викладання математики	2 год	До колоквіуму
	Проведення уроків на вибрані студентами теми	Практ	Шкільні підручники	2 год	До закінчення семестру
10	Елементи геометрії в молодших класах. Розв'язування текстових задач.	Лекція	<i>Слєпкань З.І.</i> Методика викладання математики	2 год	До колоквіуму
	Проведення уроків на вибрані студентами теми	Практ	Шкільні підручники	2 год	До закінчення семестру
11	Тотожності. Рівняння. Лінійні рівняння, нерівності та їх системи.	Лекція	<i>Слєпкань З.І.</i> Методика викладання математики	2 год	До колоквіуму
	Проведення уроків на вибрані студентами теми	Практ	Шкільні підручники	2 год	До закінчення семестру
12	Квадратні рівняння та нерівності. Ірраціональні рівняння та нерівності. Рівняння та нерівності з модулем.	Лекція	<i>Слєпкань З.І.</i> Методика викладання математики	2 год	До колоквіуму
	Проведення уроків на вибрані студентами теми	Практ	Шкільні підручники	2 год	До закінчення семестру
13	Тригонометричні рівняння та нерівності. Логарифмічні рівняння та нерівності. Показникові рівняння та нерівності.	Лекція	<i>Слєпкань З.І.</i> Методика викладання математики	2 год	До колоквіуму
	Проведення уроків на вибрані студентами теми	Практ	Шкільні підручники	2 год	До закінчення семестру
14	Функція в шкільному	Лекція	<i>Слєпкань З.І.</i>	2 год	До

	курсі математики. Елементи диференціального та інтегрального числення в шкільному курсі математики.		Методика викладання математики		колоквіуму
	Проведення уроків на вибрані студентами теми	Практ	Шкільні підручники	2 год	До закінчення семестру
15	Елементи комбінаторики. Планіметрія в шкільному курсі математики..	Лекція	<i>Слепкань З.І.</i> Методика викладання математики	2 год	До колоквіуму
	Проведення уроків на вибрані студентами теми	Практ	Шкільні підручники	2 год	До закінчення семестру
16	Стереометрія в шкільному курсі математики	Лекція	Шкільні підручники	2 год	До колоквіуму
	Проведення уроків на вибрані студентами теми	Практ	Шкільні підручники	2 год	До закінчення семестру