

Державний вищий навчальний заклад
“Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника”
Факультет математики та інформатики
Кафедра математики та інформатики і методики навчання

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Методика навчання математики

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Рівень освіти	Бакалавр
	(назва рівня вищої освіти)
Галузь знань	11 — Математика та статистика
	(шифр і назва галуза)
Спеціальність(ості)	111 — Математика
	(шифр і назва спеціальності(ей))
Освітня програма	Математика
	(назва програми)

Затверджено на засіданні кафедри

Протокол №1 від 31.08.2020

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Назва дисципліни	Методика навчання математики
Викладач(-і)	Кульчицька Н.В.
Контактний телефон викладача	59-60-16
Е-mail викладача	nataliia.kulchytska@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Лекції та практичні заняття
Обсяг дисципліни	6 кредитів
Посилання на сайт дистанційного навчання	d-learn.pnu.edu.ua
Консультації	Середа, 16 ⁰⁰

2. АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

Курс “Методика викладання математики” є одним із предметів, орієнтованих на підготовку фахівця з математики придатного до вчительської діяльності у загальноосвітній школі. Він показує взаємозв’язок методики навчання математики з математикою як наукою та іншими дисциплінами, розкриває важливе значення математики для загальної та професійної освіти людини.

3. МЕТА І ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Мета викладання дисципліни. Мета курсу “Методика викладання математики” полягає у наступному: розкрити мету і завдання навчання математики в школі, особливості організації процесу навчання математики у загальноосвітніх школах, зміст, способи і засоби підвищення якості математичної освіти школярів; ознайомити студентів з передовим досвідом найкращих вчителів математики України, зі змінами у формах, методах та засобах навчання на сучасному етапі;

удосконалювати математичну підготовку студентів у галузі елементарної математики; формувати у студентів професійні знання, навички й уміння, які забезпечуватимуть реконструктивно-варіативний рівень та становитимуть основу творчого рівня виконання майбутніми вчителями основних виробничих функцій та відповідних їм типових задач діяльності вчителя математики загальноосвітньої школи.

3.2. Завдання вивчення дисципліни. При вивченні даного предмету студент повинен володіти комплексом знань та умінь з методики навчання математики, необхідних для кваліфікованого виконання посадових обов'язків вчителя математики у загальноосвітніх навчальних закладах та кваліфікованого розв'язування типових задач професійної діяльності, до складу яких входять ті, що забезпечують реалізацію виробничих функцій: “Аналітико-синтетична діяльність” , “Планування та конструювання” , “Організація та керування діяльністю учнів у процесі навчання математики” , “Оцінювання власної діяльності та діяльності учнів у процесі навчання математики”.

У результаті вивчення дисципліни студент буде здатний:

- пояснювати математичні концепції мовою, зрозумілою для нефакхівців у галузі математики;
- спланувати урок і провести на належному рівні всі його конкретні етапи з урахуванням вікових особливостей учнів та специфіки навчальних цілей;
- застосовувати основні теоретичні положення методики навчання математики на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми;
- розв'язувати задачі різних рівнів складності шкільного курсу математики, готувати учнів до математичних олімпіад і турнірів;
- виявляти і пояснювати помилки та недоліки в математичних знаннях та уміннях, у логіці міркувань, виробляти в учнів навички строгого доведення і обґрунтування, пояснювати різницю між припущеннями, фактами і наслідками.

4. КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Загальні компетентності: здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; знання й розуміння предметної області та професійної діяльності; здатність учитися і оволодівати сучасними знаннями; здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел; здатність приймати обґрунтовані рішення; здатність працювати в команді; здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань); здатність працювати автономно;

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності: здатність формулювати проблеми математично та в символній формі з метою спрощення їхнього аналізу й розв'язання; здатність подавати математичні міркування та висновки з них у формі, придатній для цільової аудиторії, а також аналізувати та обговорювати математичні міркування інших осіб, залучених до розв'язання тієї самої задачі; здатність здійснювати міркування та виокремлювати ланцюжки міркувань у математичних доведеннях на базі аксіоматичного підходу, а також розташовувати їх у логічну послідовність, у тому числі відрізняти основні ідеї від деталей і технічних викладок.

Програмні результати навчання: розуміти правові, етичні та психологічні аспекти професійної діяльності; розуміти фундаментальну математику на рівні, необхідному для досягнення інших вимог освітньої програми; пояснювати математичні концепції мовою, зрозумілою для нефхівців у галузі математики.

5. ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Обсяг дисципліни	
Вид заняття	Загальна кількість годин
Лекції	30
Практичні	30
Лабораторні	
Самостійна робота	120

Ознаки дисципліни				
Спеціальність, освітня програма	Рівень освіти	Курс (рік навчання)	Семестр	Нормативна/ вибіркова
111 — Математика, Математика	Бакалавр	4-й	7-й	вибіркова

Тематика дисципліни						
Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	вс.	лек.	пр.	лаб.	інд.	сам.
Семестр 7						
Змістовий модуль 1. Загальна методика навчання математики.						
Тема 1. <i>Методика навчання математики. Математика в школі як навчальний предмет.</i>	9	1				8
Тема 2. <i>Принципи і методи навчання математики. Засоби навчання математики.</i>	11	1	2			8
Тема 3. <i>Формування математичних понять. Теореми і їх доведення у школі. Задачі у навчанні математики.</i>	16	2	2			12
Тема 4. <i>Форми організації навчальної діяльності учнів</i>	16	2	2			12
Всього за модуль:	52	6	6			40

Тематика дисципліни						
Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	вс.	лек.	пр.	лаб.	інд.	сам.
Змістовий модуль 2. Методика навчання окремих предметів в основній школі						
Тема 5. <i>Методика навчання математики в 5-6 класах</i>	12	2	2			8
Тема 6. <i>Методика навчання алгебри.</i>	16	2	2			12
Тема 7. <i>Методика навчання геометрії.</i>	16	2	2			12
Тема 8. <i>Геометричні побудови і геометричні перетворення.</i>	12	2	2			8
Всього за модуль:	56	8	8			40
Змістовий модуль 3. Методика навчання окремих предметів в старшій школі.						
Тема 9. <i>Методика навчання алгебри і початків аналізу.</i>	16	4	4			8
Тема 10. <i>Методика навчання елементів комбінаторики, початків теорії ймовірностей та вступу до статистики.</i>	20	4	4			12
Тема 11. <i>Стереометрія як навчальний предмет. Пропедевтика навчання стереометрії в основній школі</i>	16	4	4			8
Тема 12. <i>Методика навчання стереометрії</i>	20	4	4			12
Всього за модуль:	72	16	16			40
Всього за семестр:	180	30	30			120
Усього годин:	180	30	30			120

6. СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

За самостійні роботи протягом кожного з трьох змістових модулів студенти можуть отримати до 50 балів. Схема розподілу балів за кожен змістовий модуль наступна:

Змістовий модуль 1: Домашня контрольна робота (10 балів);

Змістовий модуль 2: Контрольна робота (10 балів), Колоквіум (10 балів);

Змістовий модуль 2: Контрольна робота (10 балів), Колоквіум (10 балів).

Максимальна можлива оцінка на іспиті — 50 балів. Сума балів за семестр та за іспит визначає підсумкову оцінку згідно поданої нижче таблиці.

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	відмінно
80 – 89	B	добре
70 – 79	C	добре
60 – 69	D	задовільно
50 – 59	E	достатньо
1 – 49	FX	незадовільно

7. ПОЛІТИКА КУРСУ

Самостійне виконання студентами завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання, здійснюється під керівництвом викладача який веде заняття. Важливим є надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності та посилення на джерела інформації у разі використання ідей, відомостей, розробок. Засвоєння пропущеної теми лекції з поважної причини перевіряється під час складання підсумкового контролю. Пропуск лекції з неповажної причини відпрацьовується студентом відповідно вимог кафедри (співбесіда, реферат тощо). Пропущені практичні заняття, незалежно від причини пропуску, студент відпрацьовує згідно з графіком консультацій. Поточні ”незадовільно” отримані студентом під час засвоєння відповідної теми на практичному занятті перескладаються викладачеві до складання підсумкового контролю з обов’язковою відміткою у журналі обліку роботи академічних груп.

8. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Прус А. В., Швець В. О. Збірник задач з методики навчання математики. - Житомир: "Рута", 2011. - 388 с.
2. Практикум з методики навчання математики. Загальна методика: Навчальний посібник для організації самостійної роботи студентів математичних спеціальностей педагогічних університетів / З.І. Слєпкань, А.В. Грохольська, В.Я. Забранський, С.М.Лук'янова, Л.Л. Панченко, І. С. Соколовська. За редакцією професора З.І.Слєпкань. - К.: НПУ імені М.П.Драгоманова, 2006. - 292 с.
3. Компетентнісно орієнтована методика навчання математики в основній школі: Метод. посібник / О.І.Глобін, М.І. Бурда, Д.В. Васильєва, В.В. Волошена, О.П. Вашуленко, Н.Д. Мацько, Т.М. Хмара. —К.: Педагогічна думка, 2015. –245с.
4. Слєпкань З.І. Методика навчання математики: Підручник. - К.: Вища шк., 2006. - 582 с.
5. Слєпкань З. І. Психолого-педагогічні та методичні основи розвивального навчання математики. - Тернопіль: Підручники і посібники, 2006. -240 с.

Додаткова література

6. Навчальна програма з математики для учнів 5-9 класів загальноосвітніх навчальних закладів. –К.: МОН України, 2012.
7. Навчальна програма з математики для учнів 10-11 класів. Рівень стандарту. Академічний рівень. Профільний рівень. Рівень поглибленого вивчення –К.: МОН України, 2014.

Викладач



Кульчицька Н.В.