

Силабус навчальної дисципліни
«Наукові основи навчання математики»

Ступінь вищої освіти – магістр

Рік навчання: 1, Семестр: 2

Кількість кредитів: 5

Мова викладання: українська

Підсумковий контроль: диференційований залік

Форма проведення занять: лекції, практичні заняття

Коротка анотація до курсу:

Навчальна дисципліна «Наукові основи навчання математики», яка належить до дисциплін професійної і практичної підготовки студентів галузі знань А «Освіта», спеціальності А4 «Середня освіта (за предметними спеціальностями)», призначена для одержання ними дієвих знань та оволодіння професійними компетентностями, які виходять за межі шкільного курсу математики.

Висококваліфікованого вчителя математики неможливо уявити без розуміння загальних тенденцій розвитку математики, її методології, структури і архітектури, методів пізнання, історії розвитку та застосувань.

Завдання:

1) Сформувати цілісний погляд на математику як науку і навчальну дисципліну, елементарну математику з точки зору вищої, на шкільний курс математики як відносно замкненої математичної теорії, здатної розширити науковий кругозір школярів, озброїти їх методом пізнання навколишньої дійсності, засобами розв'язання суто математичних та практичних, життєво важливих задач.

2) Систематизувати та структурувати знання методологічних основ шкільного курсу математики.

3) Висвітлити адаптацію фундаментальних математичних понять та ідей в шкільному курсі математики, показати логічні прогалини в побудові цього курсу, зокрема в діючих підручниках.

4) Проаналізувати реалізацію аксіоматичного методу побудови математичних теорій в шкільному курсі математики.

5) Здійснити порівняльний аналіз означень ключових математичних понять шкільного курсу математики з загальнонауковими.

6) Сформувати структурний погляд на відношення, які вивчаються в шкільному курсі математики.

7) Допомогти майбутнім вчителям математики зрозуміти відмінності у поняттях “Елементарна математика” і “Шкільний курс математики”.

8) Допомогти сформувати готовність майбутнього вчителя математики викладати шкільний курс на належному рівні науковості та строгості, здійснювати навчальний процес за будь-яким підручником чи посібником.

9) Закласти ґрунтовні основи для самоосвіти, саморозвитку та самовдосконалення вчителя математики. Мета дисципліни: Систематизація знань студентів на основі загальних математичних, логічних та дидактичних ідей, які покладено в основу сучасного шкільного курсу математики.

1. Схема дисципліни

№ з/п	Тема
Тема 1	<i>Математика як наука</i>

Тема 2	<i>Методологічні основи математики</i>
Тема 3	<i>Математичний метод пізнання</i>
Тема 4	<i>Аксиоматичний метод</i>
Тема 5	<i>Теорія множин. Відповідності і відношення</i>
Тема 6	<i>Логічна структура арифметики та її навчання</i>
Тема 7	<i>Наукові основи змістовної лінії «Рівняння і нерівності»</i>

2. Формат курсу:

Очний

Змішаний

3. Компетентності, які мають бути сформовані у результаті опанування навчальної дисципліни

Здатність генерувати нові ідеї (креативність), приймати обґрунтовані рішення, проявляти ініціативу та підприємливість, мотивувати людей до досягнення спільної мети, застосовувати знання у практичних ситуаціях

Здатність планувати та організовувати освітній процес, прогнозувати його результати, моделювати зміст навчання, формувати та розвивати в учнів ключові компетентності та уміння, спільні для всіх компетентностей, здійснювати інтегроване навчання, добирати і використовувати сучасні ефективні методики і технології навчання, виховання і розвитку учнів, бути готовими до будь-яких змін в освітньому середовищі та вдало поєднувати тенденції сьогодення з традиціями минулого.

4. Результати навчання:

Застосовувати основні принципи, закони та методики науково-педагогічних досліджень, описувати апарат науково-педагогічного дослідження, демонструвати навички презентації результатів науково-педагогічного дослідження, характеризувати педагогічні інновації, демонструвати вміння їх практичного застосування у професійній діяльності

Добирати доцільні сучасні методики і технології навчання, виховання і розвитку учнів засобами математики, відповідно до визначених теми, мети і завдань уроку

5. Обсяг курсу

Вид заняття	Загальна кількість годин
Лекції	20
Практичні заняття	30
Самостійна робота	97

Технічне й програмне забезпечення /обладнання – комп'ютери, інтернет.

Неформальна освіта: передбачена

6. Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання: завдання, які виконуються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-2 бали). Перескладання модулів відбувається із дозволу дирекції Факультету за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 20%. Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Дотримання академічної доброчесності відповідно до «Положення про академічну доброчесність в ДПУ».

7. Рекомендована література

Основна:

1. Соколенко Л. О. Технологія навчання теоретичних основ змістової лінії «Рівняння і нерівності» / Л. О. Соколенко // Збірник наукових праць «Педагогічні науки» Херсонського державного університету. – Херсон, 2017. – Том 2. – Вип. LXXIV. – С. 168–173.
2. Захарійченко Ю. Повний курс математики в тестах до ЗНО 2021. У 2-х частинах. К.: Ранок. 2020.
3. Музиченко С. В. та ін. Збірник тестів і комплексних контрольних робіт з математики. 1-2 курси Посібник для студентів факультетів початкового навчання педуніверситетів / С. В. Музиченко, Л. О. Соколенко, Н. М. Стукало, Л. М. Шидловська. — Чернівці : Видавництво ЧДПУ ім. Т. Г. Шевченка, — 2009. — 200 с.
4. Практикум з методики навчання математики. Основна школа :навчальний посібник для організації практичних занять і самостійної роботи студентів математичних спеціальностей педагогічних університетів / за редакцією В. О. Швеця. — Київ Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, — 2012. — 267 с.
5. Шкільний О. В. ЗНО з математики як особлива форма оцінювання навчальних досягнень учнів старшої школи в Україні. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*, 2014, № 5 (39). С. 417-427.
6. Шкільний О. В. Теоретико-методичні засади оцінювання навчальних досягнень з математики учнів старшої школи. Автореф. докт. пед. наук : 13.00.02 – теорія та методика навчання (математика). Київ. 2015.

Допоміжна:

1. Гладкевич М., Заяць О. Підготовка до ЗНО: школа чи репетиторство? *Молодь і ринок*. 2018. №2 (157). С. 11-15.
2. Слєпкань З. І. Методика навчання математики: Підручник 2-е вид. допов. І переробл.- Київ: Вища шк., - 2006. – 582 с.
3. Акуленко І. А. Компетентісно орієнтована методична підготовка майбутнього вчителя математики профільної школи (теоретичний аспект) монографія. Черкаси : видавець Чабаненко Ю, 2013. 460 с.
4. Бєвз В. Г. Практикум з історії математики Навчальний посібник для студентів фізико-математичних факультетів педагогічних університетів.— Київ НПУ імені М. П. Драгоманова, — 2004. — 312 с.