



# Психодидактика освітніх систем (Математика)

Вибіркова дисципліна для здобувачів ступеня вищої освіти  
доктора філософії (PhD)

Предметна спеціальність A4.04 Середня освіта (Математика)



# Мета та завдання дисципліни

1

**Мета:** Системне розуміння психодидактики

Формування у здобувачів ступеня доктора філософії системного розуміння психодидактичних основ проектування, функціонування та розвитку освітніх систем у навчанні математики.

А також здатність застосовувати психодидактичні підходи у викладанні та наукових дослідженнях.

2

**Завдання:** Від теорії до дослідження

- **Теоретичне:** Опанування сучасних психодидактичних концепцій та їх застосування у математичній освіті.
- **Аналітичне:** Аналіз освітніх систем і навчальних середовищ з позицій психології навчання математики.
- **Методичне:** Проектування навчальних матеріалів і освітніх траєкторій з урахуванням індивідуальних когнітивних стилів і навчальних потреб.
- **Дослідницьке:** Розробка та проведення психодидактичних досліджень у галузі навчання математики.

# Очікувані результати навчання

Після успішного завершення дисципліни здобувачі ступеня доктора філософії зможуть продемонструвати компетентності у трьох ключових сферах.

## Знання та Розуміння (Когнітивна сфера)

Аналізувати психодидактичні концепції, розуміти психологічні закономірності формування математичних понять, когнітивні процеси та долати психологічні бар'єри у вивченні математики.

## Уміння та Навички (Практична сфера)

Проєкувати цілісні освітні системи, розробляти навчально-методичне забезпечення, здійснювати психодидактичну діагностику та обґрунтовувати вибір методів навчання на доказовій основі.

## Комунікація та Автономність (Дослідницька сфера)

Планувати та проводити педагогічні експерименти, аргументовано презентувати методичні розробки та результати досліджень, критично оцінювати власну викладацьку діяльність.



# Теоретичні основи психодидактики математичної освіти

## Психодидактика як міждисциплінарна галузь

Предмет, методи, категоріальний апарат психодидактики та її значення у сучасній освітній парадигмі.

## Психологічні теорії навчання

Аналіз біхевіоризму, когнітивізму, конструктивізму, конективізму в контексті їх застосування у математичній освіті.

## Психодидактичні принципи

Принципи побудови ефективних освітніх систем з математики, що враховують психологічні особливості учнів.

# Когнітивні та особистісні чинники навчання математики



## Когнітивні процеси

Дослідження ролі мислення, пам'яті, уваги та уяви у математичній діяльності та їх оптимізація.



## Когнітивні стилі та стратегії

Врахування індивідуальних когнітивних стилів та розробка адаптивних навчальних стратегій і освітніх траєкторій.



## Мотивація та емоції

Вплив мотивації, емоційного інтелекту та шляхи подолання математичної тривожності як ключових психодидактичних факторів.

# Проектування та дослідження психодидактичних освітніх систем

## Психодидактичне проектування

Принципи та методи проектування уроків і курсів з математики з урахуванням психодидактичних вимог.



## Діагностика та моніторинг

Застосування інструментів діагностики навчальних досягнень та психолого-педагогічного моніторингу.

## Методологія досліджень

Освоєння методології психодидактичних досліджень: дизайн, інструментарій та інтерпретація результатів.



# Форми контролю



## Поточний контроль

Різноманітні форми перевірки знань та навичок протягом семестру, що охоплюють:

- **Усне опитування:** перевірка теоретичних знань про вікові особливості сприйняття математичного матеріалу та психологічні механізми формування математичних понять.
- **Виступи на практичних заняттях:** демонстрація розроблених фрагментів уроків математики, побудованих на засадах психодидактики.
- **Використання ІКТ:** демонстрація інтерактивних математичних моделей, тренажерів та засобів візуалізації.
- **Проектна діяльність:** підготовка та презентація психодидактичних кейсів (аналіз типових помилок учнів).
- **Самостійна робота:** розробка методичного інструментарію для діагностики математичних здібностей.



## Підсумкове оцінювання

Загальна оцінка формується на основі накопичених балів та включає:

- **Сума рейтингових оцінок:** бали, одержані за окремі форми навчальної діяльності протягом семестру.
- **Залік (20 балів):** підсумковий контроль у формі захисту проєкту або комп'ютерного тестування.
- **База для заліку:** сума рейтингових балів за поточне оцінювання теоретичного та методичного матеріалу, а також оцінка за самостійну роботу.

## Критерії оцінювання програмних результатів навчання

Оцінка за шкалами (ЄКТС, столбальною, розширеною)	Критерії оцінювання (для дисципліни "Психодидактика освітніх систем (Математика)")	Рівень досягнень здобувача
<b>A</b> 90-100 балів <b>ВІДМІННО</b>	Здобувач володіє концептуальними та методологічними знаннями (ПРН 1) на поглибленому рівні. Здатний до критичного аналізу та синтезу нових ідей у сфері психодидактики математики. Здобувач демонструє високий ступінь інноваційності та самостійності (ПРН 5), розробляючи авторські підходи до проектування освітніх систем. Він вільно аналізує та модернізує навчально-методичне оснащення математики (ПРН 12). Вміє об'єктивно оцінювати результати власних досліджень та критично аналізувати праці інших науковців (ПРН 18). Здатний презентувати результати державною та іноземною мовами на високому академічному рівні (ПРН 17).	<b>ВИСОКИЙ</b>
<b>B</b> 80-89 балів <b>ДУЖЕ ДОБРЕ</b>	Здобувач володіє комплексом знань, необхідним для розв'язання складних педагогічних задач (ПРН 6), але іноді потребує незначної корекції у нестандартних ситуаціях. Здатний бачити тенденції розвитку методики навчання математики (ПРН 8) та враховувати їх при виборі освітніх технологій (ПРН 10). Дослідницька робота виконана якісно, здобувач демонструє комплексні знання релевантної літератури (ПРН 2), проте рівень інноваційності рішень дещо нижчий, ніж для оцінки «А». Вміє організувати оцінювання результатів навчання та аналізувати його ефективність (ПРН 14).	<b>ВИСОКИЙ</b>
<b>C</b> 75-79 балів <b>ДОБРЕ</b>	Здобувач володіє матеріалом на рівні, достатньому для вирішення типових завдань. Здатний пояснювати та ілюструвати психодидактичні закономірності на прикладах (ПРН 6), але переважно діє за зразком. Усвідомлює вимоги до організації освітнього середовища (ПРН 9), але при проектуванні навчально-методичного оснащення (ПРН 12) використовує стандартні підходи без глибокої адаптації. Здатний добирати сучасні освітні технології (ПРН 10), проте обґрунтування їх ефективності може бути неповним. Аналіз літератури проведено, але критична складова (ПРН 2) виражена не яскраво.	<b>ДОСТАТНІЙ</b>
<b>D</b> 60-74 балів <b>ЗАДОВІЛЬНО</b>	Здобувач володіє базовим понятійним апаратом. Здатний бачити основні тенденції (ПРН 8), але має труднощі з їх практичним впровадженням у процес навчання математики. Розв'язання педагогічних задач (ПРН 6) потребує опори на алгоритми чи допомоги викладача. Здобувач знає про принципи інклюзивності (ПРН 7), але застосовує їх формально. Науково-дослідницька активність ситуативна. Презентація результатів досліджень (ПРН 17) має реферативний характер, відсутня глибока власна аналітика.	<b>ЗАДОВІЛЬНИЙ</b>
<b>E</b> 50-59 балів <b>ДОСТАТНЬО</b>	Здобувач має фрагментарні уявлення про предмет. Знає основні вимоги до організації процесу (ПРН 3), але не може цілісно спроектувати освітню систему. Спроби застосувати освітні технології (ПРН 10) часто механічні, без розуміння психологічних механізмів їх впливу на учнів. Здатність до саморозвитку та опанування нових методик (ПРН 24) виражена слабо. Виконання дій при роз'ясненні задач здійснюється частково правильно.	<b>НИЗЬКИЙ</b>
<b>Fx</b> 35-49 балів <b>НЕЗАДОВІЛЬНО</b>	Здобувач володіє матеріалом на елементарному рівні. Не демонструє здатності до концептуального мислення (ПРН 1). Не розуміє специфіки викладання у вищій освіті (ПРН 3) та не здатний аналізувати методичне оснащення (ПРН 12). Виконання дослідницьких завдань відбувається неусвідомлено, з порушенням принципів академічної доброчесності (ПРН 20) або з грубими помилками. Потребує повторного вивчення дисципліни.	<b>НЕЗАДОВІЛЬНИЙ</b>
<b>F</b> 0-34 балів <b>НЕПРИЙНЯТО</b>	Здобувач не досяг жодного з передбачених програмних результатів навчання. Повна відсутність знань щодо методології та тенденцій розвитку галузі (ПРН 1, ПРН 8). Нездатність до виконання навіть елементарних методичних дій. Проявляється лише у ситуаціях зовнішнього примусу.	<b>НЕЗАДОВІЛЬНИЙ</b>