

**Міністерство освіти і науки України**  
**Карпатський національний університет імені Василя Стефаника**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ**  
**КУРСОВОЇ РОБОТИ**  
**З МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ**

Освітня програма: **Середня освіта (математика, інформатика)**

Рівень вищої освіти: **Перший (бакалаврський)**

Спеціальність: **A4 Середня освіта (за предметними спеціальностями)**

Спеціалізація: **A4.04 Середня освіта (Математика)**

Галузь знань: **A Освіта**

**Укладачі: Кульчицька Н.В., Яремій С.І.**

**Рецензенти: Дудка О.М., Гарпуль О.З.**

Затверджено:  
на засіданні кафедри математики та  
інформатики і методики навчання  
протокол № 1 від 19 січня 2026 р.

Івано-Франківськ – 2026

## Передмова

Курсова робота з методики навчання математики є важливою складовою професійної підготовки здобувачів вищої освіти спеціальності А4.04 Середня освіта (Математика), освітньої програми «Середня освіта (математика, інформатика)». Її виконання спрямоване на поглиблення, систематизацію та практичне застосування знань, здобутих під час вивчення психолого-педагогічних, математичних, інформаційно-цифрових і методичних дисциплін. У процесі навчання майбутні вчителі математики опановують теоретичні основи математичної науки, закономірності організації освітнього процесу, сучасні підходи до навчання, виховання і розвитку учнів, а також засоби цифрової підтримки навчання. Саме тому курсова робота виступає не лише формою підсумкового контролю, а й ефективним засобом формування готовності до майбутньої професійної діяльності.

Підготовка майбутнього вчителя математики здійснюється поетапно. На початкових етапах методичної підготовки здобувачі освіти засвоюють основні положення теорії навчання математики, вчать аналізувати зміст окремих тем шкільного курсу, добирати методи, прийоми та засоби навчання відповідно до поставлених дидактичних цілей. На наступних етапах формується здатність проектувати та реалізовувати цілісну методичну систему вивчення конкретної математичної теми, враховуючи вимоги чинних освітніх стандартів, модельних і навчальних програм, зміст сучасних підручників, вікові та пізнавальні особливості учнів, а також можливості використання цифрових технологій у навчанні. Особливе значення при цьому має розвиток умінь здійснювати аналіз науково-методичної літератури, критично оцінювати наявні підходи та створювати власні методичні та дидактичні розробки.

Виконання курсової роботи передбачає самостійну дослідницьку діяльність здобувача освіти, спрямовану на теоретичне обґрунтування та практичну розробку методики вивчення певної теми шкільного курсу математики. У ході її виконання студент поглиблює навички роботи з науковими, навчально-методичними та нормативними джерелами, удосконалює вміння аналізувати зміст навчального матеріалу, визначати доцільні підходи до його вивчення, розробляти систему вправ, фрагменти уроків, дидактичні матеріали, а також обґрунтовувати вибір форм, методів і засобів навчання. Така діяльність сприяє формуванню дослідницьких,

проектувальних, аналітичних і комунікативних умінь, що є необхідними для сучасного вчителя математики.

Подані методичні вказівки мають на меті допомогти здобувачам вищої освіти в організації роботи над курсовим дослідженням, доборі джерельної бази, побудові структури роботи, дотриманні вимог до змісту й оформлення, а також у підготовці до захисту результатів дослідження. Методичні рекомендації орієнтовані на забезпечення належного науково-методичного рівня курсової роботи, розвиток академічної культури здобувачів освіти та формування їхньої готовності до творчого розв'язання професійних завдань у майбутній педагогічній діяльності.

## ***Вибір теми курсової роботи***

Тема курсової роботи обирається здобувачем освіти, погоджується з науковим керівником та затверджується на засіданні кафедри математики та інформатики і методики навчання. Обрана тема має бути актуальною для теорії та практики навчання математики. Наприклад, тема може бути сформульована таким чином: «Методика вивчення теми «Квадратична функція» у 9-му класі», «Методика навчання здобувачів базової середньої освіти розв'язування задач на відсотки», «Побудова графіків функцій за допомогою геометричних перетворень», «Методика вивчення теми «Квадратична функція» у 9-му класі», «Методика розв'язування планіметричних задач на побудову».

Після узгодження теми, здобувач вищої освіти отримує від наукового керівника завдання до курсової роботи (Додаток А).

## ***Вимоги до написання курсової роботи***

### ***Структура курсової роботи:***

- титульний аркуш;
- зміст;
- вступ;
- основна частина (два розділи, підрозділи, пункти);  
розділ 1 (ЩО це таке (теорія + стандарти));  
розділ 2 (ЯК це формувати (методика); ЯК це виглядає на практиці)
- висновки;
- список використаних джерел;
- додатки (за необхідності).

Текст кожної із вказаних структурних частин курсової роботи повинен починатися з нової сторінки.

### ***Вимоги до оформлення***

Обсяг курсової роботи – 30-35 сторінок. Вимоги до оформлення: робота повинна бути виконана комп'ютерним набором; формат – А4 (210 x 297 мм), розмір шрифту – 14 пт, друк тільки з однієї сторони, інтервал – 1,5, рівномірна щільність, відступ в абзацах – 1,25 см; поля: ліве – 2,5 см, праве – 1,5 см, верхнє – 2 см, нижнє – 2 см; набір формул з використанням

Microsoft Equation; нумерація сторінок – правий верхній кут сторінки. Зразок оформлення титульного аркуша та оформлення змісту (орієнтована структура) наведено нижче у Додатку Б та Додатку В.

### **Вступ**

У вступі до курсової роботи здобувач вищої освіти повинен коректно визначити **мету, завдання, об'єкт і предмет** дослідження; коротко описати структуру роботи.

Ці елементи мають бути взаємопов'язаними, логічно узгодженими з темою роботи та відображати її науково-методичну спрямованість.

**Мета дослідження** – це очікуваний кінцевий результат роботи, тобто те, що саме передбачається теоретично обґрунтувати, розробити, з'ясувати або вдосконалити. Формулювання мети має бути конкретним, змістовним і відповідати темі курсової роботи. У роботах з методики навчання математики мета зазвичай пов'язана з теоретичним обґрунтуванням і практичною розробкою методики вивчення певної теми, формування конкретних умінь учнів або використання певних засобів і технологій навчання.

**Завдання дослідження** – це послідовні кроки, через виконання яких досягається поставлена мета. Завдання конкретизують зміст дослідження і відображають основні етапи роботи. Їх доцільно формулювати за допомогою дієслів: *проаналізувати, з'ясувати, охарактеризувати, обґрунтувати, визначити, розробити, систематизувати, перевірити, узагальнити* тощо. Кількість завдань зазвичай становить 4–6, і вони мають відповідати структурі основної частини курсової роботи.

**Об'єкт дослідження** – це ширше педагогічне або методичне явище, процес чи система, у межах яких виконується дослідження. Для курсових робіт з методики навчання математики об'єктом найчастіше є *процес навчання математики в закладах загальної середньої освіти, процес вивчення певної змістової лінії шкільного курсу математики, формування математичних понять, умінь і навичок учнів.*

**Предмет дослідження** – це конкретний аспект, сторона, умова, засіб або методика в межах об'єкта, які безпосередньо вивчаються в роботі. Предмет завжди вузьчий за об'єкт і повинен безпосередньо відповідати темі курсової роботи. Наприклад, предметом може бути *методика вивчення теми, система вправ, використання цифрових технологій у*

*навчанні певної теми, методичні умови формування вмінь розв'язувати задачі певного типу.*

Під час формулювання цих складників необхідно дотримуватися такої логіки:

**тема роботи → мета дослідження → завдання дослідження →  
об'єкт дослідження → предмет дослідження.**

При цьому мета й завдання мають розкривати, що саме досліджується і для чого, об'єкт – де, або в межах чого це розглядається, а предмет – який саме аспект об'єкта становить безпосередній зміст роботи

### ***Основна частина курсової роботи***

Основна частина зазвичай складається з **2-3 розділів**.

## **РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТЕМИ**

В першому розділі проводиться загальний теоретичний огляд питань, які стосуються обраної теми, а також аналіз навчальних та методичних джерел з обраної теми.

В цьому розділі рекомендовано провести аналіз матеріалу чинних підручників з математики (алгебри/геометрії) для вивчення обраної теми (відповідність обсягу матеріалу обраної теми в підручнику кількості навчальних годин, відведених на вивчення даної теми; доступність викладу матеріалу; дидактична доцільність використання ілюстративного матеріалу; наявність засобів мотивації, стимулювання пізнавального інтересу; наявність засобів розвитку інтелектуальної та творчої діяльності учнів; наявність завдань для організації групової, навчально-дослідної та проєктної діяльності учнів).

Рекомендовано також проаналізувати Державний стандарт базової середньої освіти та чинні програми з математики стосовно обраної теми.

Важливо для студента!

- не опис, а **аналіз**;
- наявність таблиць, прикладів;
- зв'язок **теорія → методика → практика**.

На підставі отриманих результатів зробити висновок про повноту висвітлення обраної теми та доцільність доповнення підручника навчально-методичним матеріалом.

**Висновки до розділу 1.**

## РОЗДІЛ 2. МАТЕМАТИЧНИЙ та МЕТОДИЧНИЙ АНАЛІЗ АБО ДОСЛІДЖЕННЯ

Може включати:

- доведення теорем;
- властивості математичних об'єктів;
- приклади та задачі;
- узагальнення відомих результатів;
- авторські розробки в підтримку вивчення даної теми.

Цей розділ для власних методичних та дидактичних розробок, які розширюють/вдосконалюють методичну схему навчання або її окремих елементів. Потрібно надати коротку характеристику доцільності використання запропонованих методичних та дидактичних матеріалів з даної теми, вибору тих чи інших цифрових технологій (за необхідності) для їх розробки.

### **Вимоги до математичного викладу**

У курсовій роботі необхідно дотримуватися:

- чіткого математичного стилю;
- коректного використання символів;
- логічної послідовності доведень;
- обґрунтованості тверджень.

Небажано:

- використовувати некоректні формулювання;
- наводити твердження без пояснень;
- копіювати доведення без аналізу.

### **Висновки до розділу 2.**

1. У другому розділі обґрунтовано методичні підходи до формування знань, умінь і навичок учнів у межах досліджуваної теми...
2. Розроблено та систематизовано комплекс навчальних завдань, вправ і прикладів, спрямованих на...
3. Обґрунтовано доцільність використання сучасних цифрових технологій у процесі...

## РОЗДІЛ 3. ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ МЕТОДИКИ

*Матеріал цього розділу можна доєднати окремим підпунктом у розділ 2.*

Розділ може містити:

### **Розробка фрагментів уроків**

**Розробка системи вправ** (авторські завдання; диференційовані вправи (базовий рівень, підвищений рівень)).

**Аналіз ефективності запропонованої методики:** які навички формуються; які труднощі долаються; очікувані результати (можна без експерименту, але з **методичним обґрунтуванням**).

### **Висновки до розділу 3**

- практична цінність розробок;
- можливість застосування у закладах освіти.

Також можна надати конкретні рекомендації та пропозиції щодо використання розроблених навчально-методичних матеріалів для класного та самостійного виконання, зокрема з використанням цифрових інструментів.

При написанні розділу потрібно вказувати посилання на використані сервіси, а також посилання на розробки.

### ***Висновки***

Коротко формулюються основні результати, вказуються умови реалізації, можливості застосування та особливості використання розроблених рекомендацій.

***Список використаних джерел*** включає монографії, підручники, програми, статті, інтернет-джерела, які впорядковуються, зазвичай, за алфавітом або, інколи, за появою посилань у тексті курсової. Література оформляється згідно **ЧИННИХ ВИМОГ** (стандарту оформлення бібліографії). В тексті **обов'язкові** посилання на всі використані джерела.

### ***Додатки***

За потреби частину матеріалу (розробки уроків, таблиці, дидактичні матеріали, схеми, інструкції, скрін-шоти, тощо) можна винести в кінець курсової роботи і оформити у вигляді додатків. Додатки нумеруються великими буквами українського алфавіту.

## Захист курсової роботи та критерії оцінювання

Умовою допуску курсової роботи до захисту є проходження її перевірки на унікальність відповідно до встановленої в Карпатському національному університеті імені Василя Стефаника процедури перевірки курсових робіт здобувачів вищої освіти на оцінку рівня унікальності.

Оцінка курсової роботи є комплексною і складається з оцінок:

- якості роботи (змістовної й оформлювальної);
- своєчасності її виконання;
- уміння обґрунтувати прийняті рішення;
- професійності виступу з демонстрацією фрагментів роботи.

Оцінка визначається як сума балів за суть, оформлення і публічний захист згідно з наведеною нижче шкалою:

<b>Суть роботи:</b> - обґрунтування теми (актуальність, практична значимість, формулювання мети і завдань, структурованість); - проектування технологій навчання; - розробка методів, засобів і способів контролю знань, тощо.	<b>0-30 балів</b>
<b>Оформлення роботи згідно з вимогами:</b> - структура (зміст, вступ і висновки); - посилання на джерела, оформлення списку використаних джерел, оформлення і нумерація таблиць, ілюстрацій, формул.	<b>0-20 балів</b>
<b>Захист роботи:</b> - презентація (висвітлення всіх аспектів роботи, стилістика, грамотність); - доповідь на захисті та відповіді на додаткові питання (структурованість, чіткість, відповідність регламенту).	<b>0-50 балів</b>
<b>Підсумкова оцінка</b>	<b>0-100 балів</b>

Підсумкова оцінка переводиться в національну шкалу і шкалу ECTS згідно таблиці нижче:

<b>100-бальна шкала</b>	<b>Національна шкала</b>	<b>Шкала ECTS</b>
90-100	відмінно	A
80-89	добре	B
70-79		C
60-69	задовільно	D
50-59		E
25-49	незадовільно	FX
1-24		F

## Інформаційні ресурси

1. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII. Редакція від 23.04.2021. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> .
2. Професійний стандарт вчителя закладу загальної середньої освіти : затв. наказом Мінекономіки України від 29.08.2024 № 2736. URL: [https://register.nqa.gov.ua/uploads/0/646-ilovepdf\\_merged.pdf](https://register.nqa.gov.ua/uploads/0/646-ilovepdf_merged.pdf) .
3. Модельні навчальні програми для 5-9 класів Нової української школи / М-во освіти і науки України. Київ, 2022. URL: <https://mon.gov.ua> .
4. Державний стандарт базової середньої освіти : затв. постановою Кабінету Міністрів України від 30.09.2020 № 898. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF#n16> .
5. Практикум з методики навчання математики. Загальна методика : навч. посіб. / З. І. Слєпкань та ін. ; за ред. З. І. Слєпкань. Київ : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2006. 292 с.
6. Компетентнісно орієнтована методика навчання математики в основній школі : метод. посібник / О. І. Глобін та ін. Київ : Педагогічна думка, 2015. 245 с.
7. Кузьмінський А. І., Тарасенкова Н. А., Акуленко І. А. Наукові засади методичної підготовки майбутнього вчителя математики. Черкаси : Вид. від ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2009. 320 с..
8. Слєпкань З. І. Методика навчання математики : підручник. Київ : Вища шк., 2006. 582 с.
9. Електронні версії підручників : [сайт]. URL: <https://lib.imzo.gov.ua/yelektronn-vers-pdruchnikv/> .
10. Освіта України : інформ.-метод. освітній сайт. URL: <http://osvita.ua/> .
11. Нова українська школа : [концепція]. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf> .

Карпатський національний університет імені Василя Стефаника

**ЗАВДАННЯ НА КУРСОВУ РОБОТУ**

---

(прізвище , ім'я , по батькові студента)

Кафедра математики та інформатики і методики навчання

Дисципліна Методика навчання математики

Спеціальність А4.04 Середня освіта (Математика)

Освітня програма Середня освіта (математика, інформатика)

Курс III Група СО(М)-31 Семестр II

Тема роботи \_\_\_\_\_

Рекомендована література

- 1.
- 2.
- 3.

Дата видачі завдання \_\_\_\_\_

Термін подачі до захисту \_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_

Керівник \_\_\_\_\_



**ДОДАТОК Б**

Карпатський національний університет імені Василя Стефаника  
Кафедра математики та інформатики і методики навчання

**КУРСОВА РОБОТА**

з методики навчання математики  
на тему:

---

Студента (ки) групи \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Керівник:

\_\_\_\_\_  
(вчене звання, науковий ступінь, ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Національна шкала: \_\_\_\_\_

Університетська шкала: \_\_\_\_\_

Оцінка ECTS: \_\_\_\_\_

Члени комісії:

\_\_\_\_\_  
(підпис)

\_\_\_\_\_  
(ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

\_\_\_\_\_  
(підпис)

\_\_\_\_\_  
(ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

\_\_\_\_\_  
(підпис)

\_\_\_\_\_  
(ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

м. Івано-Франківськ – 2026 рік

## ЗМІСТ

Вступ.....	3
Розділ 1. Загально-теоретична характеристика геометричних величин	
1.1. Поняття та суть геометричних величин.....	6
1.2. Особливості вивчення геометричних величин у шкільному курсі планіметрії.....	8
Розділ 2. Методика вивчення геометричних величин у курсі планіметрії основної школи	
2.1. Методика вивчення довжин в курсі планіметрії .....	15
2.2. Методика вивчення величин кутів в курсі планіметрії.....	20
2.3. Методика вивчення площ фігур в курсі планіметрії.....	24
Розділ 3. Дослідження особливостей розв'язування задач з планіметрії за допомогою комп'ютерних технологій	
3.1. Особливості використання програмного забезпечення GRAN у шкільному курсі планіметрії.....	27
3.2. Приклади розв'язання задач на визначення геометричних величин за допомогою використання програмного забезпечення GRAN у процесі вивчення шкільного курсу планіметрії.....	30
Висновки.....	33
Список використаних джерел .....	35
ДОДАТОК А.....	37