

# **БЕРДЯНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет фізико-математичної, комп'ютерної та технологічної освіти  
Кафедра математики та методики навчання математики

## **Пояснювальна записка**

до магістерської роботи

на тему **«Методичні аспекти використання педагогічних програмних засобів в курсі геометрії старшої школи»**

здобувачки другого рівня вищої освіти  
групи м2МА зі спеціальності  
014 Середня освіта (Математика)  
Жанна Приходько.

Науковий керівник:  
кандидат педагогічних наук, доцент  
Красножон О.Б.

Рецензент: вчитель математики  
Манько В.С.

Бердянськ – 2023 року

## ЗМІСТ

<b>Пояснювальна записка .....</b>	<b>1</b>
<b>Вступ .....</b>	<b>3</b>
<b>ВИСНОВОК .....</b>	<b>6</b>

## ВСТУП

**Актуальність дослідження.** Сучасна інформаційна епоха характеризується динамічністю, глобалізацією, стрімким зростанням інформації і витісненням людини з виробничої діяльності. Тому людству належить жити в динамічному інформаційному світі, в якому знання важливіше природних ресурсів, навички важливіше знань, вміння навчатися важливіше навичок, а вміння творчо переробляти знання важливіше вміння вчитися. У зв'язку з цим якщо раніше метою освіти було дати міцні знання і довести їх до умінь та навичок, то на сучасному етапі - це розвиток особистості, здатний до самореалізації та швидкої адаптації до умов життя, що змінюються у нових реаліях відкритого суспільства, то є вміє вчитися.

Отже, для сучасної освіченої людини однією з важливих критеріїв є його конкурентоспроможність, вміння застосовувати отримані знання, самостійно досліджувати нові і вирішувати виникаючі при цьому проблеми.

Однією з цілей стандарту по математики є «розвиток логічного мислення, алгоритмічної культури, просторового уяви, математичного мислення і інтуїції, творчих здібностей, необхідних для продовження освіти і для самостійною діяльності в області математики і її додатків в майбутньої професійної діяльності». А важливим компонентом математичного освіти є геометрія, яка сприяє придбання знань про просторі і практично значимих умінь, розвитку просторового мислення і математичної культури.

Перед вчителем встає завдання допомогти учням подолати бар'єр перед рішенням завдань по геометрії і досягти того, що діти зможуть застосувати необхідні знання самостійно.

Одним з результатів освоєння геометрії в профільних класах є вміння вирішувати завдання на комбінації багатогранників і тіл обертання. Дана тема є традиційної, входить в шкільну програму і практично нею завершується вивчення шкільного курсу геометрії в 11 класі.

В процесі навчання школярів пошуку рішення завдань на комбінацію сфери з іншими тілами у учнів розвиваються такі здібності, як здатність

аналізувати, порівнювати, встановлювати зв'язку між об'єктами, робити висновки».

Таким чином, *актуальність теми дослідження* обумовлена сформованими до справжнього часу протиріччями між тим, що випускники педагогічних вузів губляться при використанні засобів навчання з геометрії, при цьому демонструючи добрі теоретичні знання. Тому, тема «Методичні аспекти використання педагогічних програмних засобів в курсі геометрії старшої школи» є актуальною.

**Об'єкт дослідження:** методичні аспекти використання програмних засобів при навчанні геометрії у старшої школи.

**Предмет дослідження:** методика навчання рішення завдань по темі «Комбінації сфери і багатогранників» в поглибленому курсі геометрії старшою школи.

**Мета дослідження:** виявити теоретичні та методичні основи з розробці методики навчання рішення геометричних завдань на прикладі теми «Комбінації сфери і багатогранників» в поглибленому курсі геометрії старшою школи.

У відповідно з метою дослідження були поставлені наступні завдання:

1. Визначити основні цілі і завдання диференціації навчання рішення завдань в поглибленому курсі геометрії старшою школи.
2. Виділити типи навчальних завдань при навчанні геометрії старшої школи.
3. Проаналізувати методичні аспекти навчання розв'язанню задач при вивченні теми «Комбінації сфери та куба».
4. Розробити методичні рекомендації підіференціації навчання розв'язанню задач у поглибленому курсі геометрії старшої школи прикладі тим «Комбінації сфери і куба» і «Комбінації сфери і тетраедра».
5. Описати проведення педагогічного експерименту.

Для рішення поставлених завдань застосовувалися наступні **методи дослідження:** аналіз психолого-педагогічної, наукової і навчально-методичної літератури; вивчення, спостереження і узагальнення шкільної

практики.

**Новизна дослідження** полягає в виявленні теоретичних і методичних основ по розробці методики навчання рішенням геометричних завдань на прикладі теми «Комбінації сфери і багатогранників» у поглибленому курсі геометрії старшої школи.

**Теоретична значимість дослідження** полягає в тому, що на основі застосування принципу «від простого до складного» розроблена система геометричних завдань по темам «Комбінації сфери і куба» і «Комбінації сфери і тетраедра» для учнів старшою школи.

Дослідження проводилось упродовж 2022/2023 навчального року.

Апробація та впровадження розроблених компонентів методичної системи дистанційного навчання аналітичної геометрії методики здійснювалось на базі загальноосвітньої школи № 34 м. Запоріжжя.

**Структура та обсяг магістерської роботи.** Магістерська робота складається з наступних елементів: титульного листа, змісту, вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел (включає 37 найменування) та 3 додатків, містить 16 рисунків, 4 таблиці.

## ВИСНОВОК

У ході виконання даного дослідження отримані наступні результати:

1. У роботі було виділено основні цілі та завдання диференціації навчання розв'язання задач у поглибленому курсі геометрії старшої школи, суть яких полягає в тому, щоб забезпечити кожному учню, незалежно від його рівня знань та здібностей, умови для підвищення його математичної культури, а також задоволення пізнавальних потреб і розвитку мотивації до науково-дослідної діяльності.
2. Розглянуто та визначено мету вивчення теми «Комбінація сфери і багатогранників», а так ж основні вимоги до знанням, вмінням учнів по цієї темі згідно державних вимог середнього (повного) спільного освіти на базовому і профільному рівнях освоєння математики в старших класи.
3. Проведено аналіз підручників з геометрії за 10-11 клас, який показав, що на базовому рівні вивчення геометрії тема «Комбінація сфери та правильного тетраедра» не розглядається, на профільному рівні дана тема розкривається частково у вигляді теми «Вписані та описані сфери», а на поглибленому профільному рівні вона більш повно представлена в Г. П. Бевз та доповнена такими темами як «Перетинаються сфера та багатогранник» та «Сфера, що дотикається всіх ребер багатогранника». Таким чином, розгляд даної теми недостатньо освітлено в сучасні підручники.
4. У роботі були розглянуті основні методичні аспекти по навчання рішення завдань по темам «Комбінації сфери і куба» і «Комбінації сфери і правильного тетраедра» в поглибленому курсі геометрії старшою школи.
5. Проведено аналіз задачного матеріалу на теми «Комбінації сфери. і куба» і «Комбінації сфери і правильного тетраедра» та представлена типологія завдань з прикладами.
6. Розроблено системи завдань на тему дослідження для учнів 10- 11-х класів.
7. Проведено констатуючий етап педагогічного експерименту з метою виявлення учнів умінь вирішувати завдання на тему «Комбінація сфери

та багатогранника», а також умінь застосовувати різні методи та прийоми при розв'язанні завдань з цієї теми.