

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ІМЕНІ В. О. СУХОМЛИНСЬКОГО**  
Механіко-математичний факультет  
Кафедра фізики

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Проректор із науково-педагогічної роботи

\_\_\_\_\_ О. А. Кузнецова



**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**ОЛІМПІАДНІ МАТЕМАТИЧНІ ЗАДАЧІ**

Ступінь магістра

Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка


спеціальність 014 Середня освіта

014.04 Середня освіта (Математика)

Освітня програма Середня освіта: математика

2020 – 2021 навчальний рік

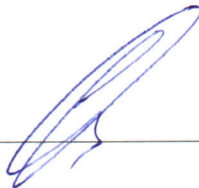
Розробник: Васильєва Лариса Яківна, старший викладач кафедри фізики,  
доктор філософії в галузі математики та статистики

 Л. Я. Васильєва

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри фізики.

Протокол № 1 від «27» серпня 2020 р.

Завідувач кафедри

 Р. В. Дінжос

«27» серпня 2020 р.

Курс «Олімпіадні математичні задачі» є вибіркоким при підготовці спеціалістів за освітньою програмою Середня освіта: математика та призначений для формування професійного компетентного вчителя математики, спроможного працювати на конкурсній основі в різних типах шкіл, а також вироблення міцних навичок розв'язування задач різних класифікацій.

Основними завданнями курсу є підготовка майбутнього вчителя математики для різних типів середніх навчальних закладів, вироблення у студентів основних практичних вмінь розв'язувати олімпіадні задачі з курсу алгебри і геометрії, зокрема, рівняння і нерівності, функціональні рівняння, геометричні задачі, логічні задачі, задачі на стратегію, метод математичної індукції. Обсяг та зміст матеріалу є достатнім для сприяння успішній майбутній професійній діяльності вчителя математики.

The course "Olympic Mathematical Problems" is elective in the training of specialists in the educational program Secondary Education: Mathematics and is designed to form a professional competent teacher of mathematics, able to work on a competitive basis in different types of schools and develop strong skills in solving different classifications.

The main objectives of the course are to prepare future mathematics teachers for different types of secondary schools, to develop students' basic practical skills to solve Olympic problems in the course of algebra and geometry, in particular, equations and inequalities, functional equations, geometric problems, logic problems, strategy problems, method of mathematical induction. The volume and content of the material is sufficient to contribute to the successful future professional activity of a mathematics teacher.

**Ключові слова:** геометричні задачі, задачі на стратегію, логічні задачі, метод математичної індукції, олімпіадні математичні задачі, рівняння і нерівності, функціональні рівняння.

**Key words:** geometric problems, strategy problems, logical problems, method of mathematical induction, Olympic mathematical problems, equations and inequalities, functional equations.

**1. Опис навчальної дисципліни**  
**Денна форма навчання**

Найменування показників	Галузь знань, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
Кількість кредитів – 5	Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка	Вибіркова	
	Спеціальність 014 Середня освіта		
Індивідуальне науково-дослідне завдання: розрахунково-графічна робота по розв'язанню олімпіадних задач	014.04 Середня освіта (Математика)	<b>Рік підготовки:</b>	
		2-й	
Загальна кількість годин – 150		<b>Семестр</b>	
		3-й	4-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 5,0 самостійної роботи студента – 8,5	Ступінь магістра	<b>Лекції</b>	
		22 год.	
<a href="http://moodle.mdu.edu.ua/enrol/index.php?id=1987">http://moodle.mdu.edu.ua/enrol/index.php?id=1987</a>		<b>Практичні, семінарські</b>	
		34 год.	
		<b>Самостійна робота</b>	
		94 год.	
		Вид контролю: залік	

Мова навчання – українська.

**Примітка.**

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить: для денної форми навчання – 150 год.: 56 год. – аудиторні заняття, 94 год. – самостійна робота (37% / 63 %).

**Опис навчальної дисципліни**  
**Заочна форма навчання**

Найменування показників	Галузь знань, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
Кількість кредитів – 5	Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка	Вибіркова	
	Спеціальність 014 «Середня освіта»		
Індивідуальне науково-дослідне завдання: розрахунково-графічна робота по розв'язанню олімпіадних задач	014.04 Середня освіта (Математика)	<b>Рік підготовки:</b>	
		2-й	
Загальна кількість годин – 150		<b>Семестр</b>	
		3-й	4-й
<a href="http://moodle.mdu.edu.ua/enrol/index.php?id=1987">http://moodle.mdu.edu.ua/enrol/index.php?id=1987</a>	Ступінь магістра	<b>Лекції</b>	
		4 год.	
		<b>Практичні, семінарські</b>	
		6 год.	
		<b>Самостійна робота</b>	
		140 год.	
		Вид контролю: залік	

Мова навчання – українська.

**Примітка.**

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить: для денної форми навчання – 150 год.: 10 год. – аудиторні заняття, 140 год. – самостійна робота (7% /93 %).

### 9. Засоби діагностики

**Засобами діагностики та методами демонстрування результатів навчання є:** завдання до практичних занять, завдання для самостійної та індивідуальної роботи (зокрема есе, реферати), презентації результатів досліджень, тестові завдання, контрольні роботи.

### 10. Методи навчання

Усний виклад матеріалу: наукова розповідь, спрямована на аналіз фактичного матеріалу; пояснення – вербальний метод навчання, за допомогою якого розкривається сутність певного явища, закону, процесу; проблемне навчання, робота з підручником та додатковими джерелами, спостереження над усним мовленням, спостереження над мовним матеріалом, порівняльний аналіз, виразне читання текстів; ілюстрація – метод навчання, який передбачає показ предметів і процесів у їх символічному зображенні (малюнки, схеми, графіки та ін.).

Курс складається з лекційних, практичних занять, самостійної та індивідуальної роботи студентів, домашніх завдань і завершується підсумковим рейтинг-контролем і виконанням конкретних контрольних (індивідуальних) завдань по даній дисципліні.

### 11. Рекомендована література

#### Базова

1. Бевз Г. П. Математика в школах України. К.: Пед. преса, 2009. 160 с
2. Болтянский В. Г. и др. Лекции и задачи по элементарной математике. М.: Наука, 1974.
3. Ваховский Е. Б., Рывкин А. А. Задачи по элементарной математике. М.: Наука, 1969.
4. Горделадзе Ш. Г. та ін. Збірник конкурсних задач з математики. К.: Вища школа, 1988.
5. Зайцев В. В. и др. Элементарная математика. М.: Наука, 1974.
6. Литвиненко В. Н., Мордкович А. Г. Практикум по элементарной математике: Алгебра. Тригонометрия. М.: Просвещение, 1991.
6. Литвиненко Г. М., Федченко Л. Я., Швець В. А. Збірник завдань для екзамену з математики на атестат про середню освіту учнів 10-11 класів. Харків: ББН, 2001.
7. Лук'янова С. Розв'язування текстових задач арифметичними способами: 5—6 кл. К.: Вид. дім «Шкільний світ», 2006.
8. Математика. 5–11 класи: навчальні програми, методичні рекомендації про викладання навчальних предметів у закладах загальної середньої освіти у 2019/2020 н. р., орієнтовні вимоги до оцінювання навчальних досягнень учнів / Укладач Р. В. Гладковський. Харків : Вид-во «Ранок», 2019. 160с
9. Практикум з розв'язування задач з математики / За редакцією В. І. Михайловського. К.: Вища школа, 1989.
10. Тесленко І. Ф. Елементарна математика. Геометрія. К.: Вища школа, 1973.
11. Тесленко І. Ф. та ін. Геометрія: Практикум по розв'язуванню задач, 2-е вид.,

- перер. і доп. К.: Вища школа. Головне видавництво, 1985 р.
- 12.Сборник задач по математике для поступающих во втузы / В.К.Егереv, В.В.Зайцев, Б.А.Кордемский и др.; Под ред. М.И.Сканави. Мн.: Выс. шк., 1990.
- 13.Шахно К.У. Сборник задач по элементарной математике повышенной трудности. Минск: Высшая школа, 1966.
- 14.Шахно К.У. Элементарная математика для окончивших среднюю школу. Л.; Изд-во университета, 1976
- 15.Шевченко С.М., Скубак О.М., Мусієнко А.П. Основи елементарної математики. Навчально-методичний посібник. Київ: ДУТ, 2015. 72 с.
- 16.Шклярский Д.О., Ченцов Н.Н., Яглом И.М. Избранные задачи и теоремы элементарной математики. М, Гос. изд. физ-мат. лит., 1959.
17. Яценко С. Вибрані теми шкільної математики: 5—11 кл. К.: Шк.світ, 2008.

### Допоміжна

Назва	Автор	Клас	Видавництво	Рік видання
Олімпіадна математика. Функціональні рівняння, метод математичної індукції	Ясінський В.А.	9-11	Основа	2004
Тестові завдання з математики	Захарійченко Ю.О., Шкільний О.В.	10	Генеza	2007
Завдання для поточного оцінювання. Алгебра	Хроленко Н.Ф., Леонова С.Ю.	10	Країна мрій	2005
Алгебра і початок аналізу (підручник)	Кравчук В.	10	Підручники і посібник	2006
Алгебра і початки аналізу. Завдання для тематичного оцінювання	Роева Т.Г., Адруг Л.М.	10	Країна мрій	2007
Геометрія. Завдання для тематичного оцінювання	Роева Т.Г., Адруг Л.М.	10	Країна мрій	2007
Математика. Інтегрований курс. Тематичне оцінювання	Роева Т.Г., Адруг Л.М.	10	Країна мрій	2007
Алгебра і початки аналізу. Для профільного навчання	Шкіль М.І., Колесник Т.В., Хмара Т.М.	10	Освіта	2004
Різномірні завдання для тематичних і підсумкових контрольних робіт з алгебри (посібник)	Федченко Л.Я., Литвиненко Г.М.	10-11	НТ ПТУ, Донецьк	2004
Різномірні завдання для тематичних і підсумкових контрольних робіт з геометрії (посібник)	Федченко Л.Я., Литвиненко Г.М.	10-11	НТ ПТУ, Донецьк	2004
Зошит для самостійних і контрольних робіт. Алгебра	Роева Т.Г.	10,11	Країна мрій	2004
Зошит для самостійних і контрольних робіт. Геометрія	Роева Т.Г.	10,11	Країна мрій	2004
Зошит для самостійних і контрольних робіт. Геометрія	Роева Т.Г. та ін	10,11	Країна мрій	2004

Геометрія. Задачі і вправи на готових кресленнях	Рабинович Ю.М.	10-11	Гене́за	2006
Задачі з параметрами (навчальний посібник)	Репета В.К. та ін.	10-11	Освіта	2004
Математика (для шкіл гуманітарного профілю)	Бурда Г.П., Дубенчук О.С., Мальований Ю.І.	10-11	Освіта	2004, 2006
Збірник задач з алгебри і початків аналізу	Слепкань З.І., Грохольська А.В.	10-11	Підручники і посібники	2003
Комплексні числа та їх застосування (навчально-методичний комплект)	Шаран О.В.	10-11	Дрогобицький ДПУ	2008
Тести із стереометрії	Бродський Я.С.	10-11	Навчальна книга	2004
Тестові завдання з математики: «Разом до вершин»	Захарійченко Ю.О., Шкільний О.В.	10-11	Гене́за	2009
Алгебра. Матеріали для підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання	Адруг Л.М.	10-11	Країна мрій	2009
Практичний довідник. Математика	Каплун О.І., Роганін О.М.	10-12	Весна	2009
Зовнішнє незалежне оцінювання. Тренувальні вправи. Математика	Роганін О.М.	10-12	Весна	2009
Зовнішнє незалежне оцінювання з математики	Захарійченко Ю.О., Шкільний О.В.	11	Гене́за	2007
Математика. Інтегрований курс. Тематичне оцінювання	Роева Т.Г., Адруг Л.М.	11	Країна мрій	2007
Геометрія. Завдання для тематичного оцінювання.	Роева Т.Г., Адруг Л.М.	11	Країна мрій	2007
Тестові завдання з математики. 11 клас	Захарійченко Ю.О., Шкільний О.В.	11	Гене́за	2007
Алгебра і початки аналізу. Завдання для тематичного оцінювання. 11 клас.	Роева Т.Г., Адруг Л.М.	11	Країна мрій	2007
Збірник завдань для державної підсумкової атестації з математики. Алгебра та початки аналізу	за ред. Слепкань З.І.	11	Гімназія	2005

## 12. Інформаційні ресурси

1. <http://mon.gov.ua/activity/education/>
2. [www.moippo.mk.ua/](http://www.moippo.mk.ua/)
3. [www.teacherjournal.com.ua](http://www.teacherjournal.com.ua)
4. <http://metodportal.com/taxonomy/term/29>
5. <http://www.eduwiki.uran.net.ua/>
6. [teacherjournal.in.ua/](http://teacherjournal.in.ua/)
7. [zno.osvita.ua/mathematics/](http://zno.osvita.ua/mathematics/)
8. <https://mon.gov.ua/ua/tag/nova-ukrainska-shkola>