

МАТЕМАТИЧНА ОСВІТНЯ ГАЛУЗЬ

Компетентнісний потенціал

Ключові компетентності	Уміння та ставлення
<p>Вільне володіння державною мовою</p>	<p><b>Уміння:</b> чітко і зрозуміло формулювати думки, аргументувати, ставити запитання і розпізнавати проблеми формулювати висновки на основі інформації, поданої в різних формах доречно та коректно вживати в мовленні математичну термінологію, вести критичний та конструктивний діалог поповнювати свій словниковий запас</p> <p><b>Ставлення:</b> визнання важливості чітких і лаконічних формулювань та повага до державної мови</p>
<p>Здатність спілкуватися рідною (у разі відмінності від державної) та іноземними мовами</p>	<p><b><u>Здатність спілкуватися рідною (у разі відмінності від державної) мовою</u></b></p> <p><b>Уміння:</b> розуміти і перетворювати тексти математичного змісту рідною мовою зіставляти математичні терміни та поняття рідною та державною мовою правильно та доречно вживати математичну термінологію, грамотно висловлюватися</p> <p><b>Ставлення:</b> розуміння цінності мовного різноманіття та повага до рідної мови</p>

**Здатність спілкуватися іноземними мовами**

**Уміння:**

поповнювати словниковий запас математичними термінами іншомовного походження  
зіставляти математичний термін чи його буквене позначення з відповідником іноземною мовою для пошуку інформації в іншомовних джерелах

**Ставлення:**

усвідомлення важливості правильного використання математичних термінів та їх позначення в різних мовах у навчанні та повсякденному житті

Математична  
компетентність

**Уміння:**

оперувати текстовою і числовою інформацією, геометричними об'єктами на площині та в просторі  
встановлювати кількісні та просторові відношення між реальними об'єктами навколишньої дійсності (природними, культурними, технічними тощо)

обирати, створювати і досліджувати найпростіші математичні моделі реальних об'єктів, процесів і явищ, інтерпретувати та оцінювати результати

здійснювати прогнози в контексті навчальних і практичних задач

доводити правильність тверджень

застосовувати логічні способи мислення під час розв'язування пізнавальних і практичних задач, пов'язаних з реальними об'єктами

використовувати математичні методи в життєвих ситуаціях

**Ставлення:**

Ключові компетентності	Уміння та ставлення
Компетентності в галузі природничих наук, техніки і технологій	<p>готовність шукати пояснення та оцінювання правильності аргументів усвідомлення важливості математики як мови науки, техніки та технологій</p> <p><b>Уміння:</b> будувати та досліджувати математичні моделі природних явищ і процесів робити висновки на основі міркувань та свідчень обґрунтовувати рішення</p> <p><b>Ставлення:</b> критичне оцінювання досягнень науково-технічного прогресу усвідомлення важливості математики для опису та пізнання навколишнього світу</p>
Інноваційність	<p><b>Уміння:</b> генерувати нові ідеї щодо розв'язання проблемної ситуації, аналізувати та планувати їх втілення</p> <p><b>Ставлення:</b> відкритість до інновацій, позитивне оцінювання та підтримка конструктивних ідей інших осіб</p>
Екологічна компетентність	<p><b>Уміння:</b> розпізнавати проблеми, що виникають у довкіллі, які можна розв'язати, використовуючи засоби математики оцінювати, прогнозувати вплив людської діяльності на довкілля через побудову та дослідження математичних моделей природних процесів і явищ</p> <p><b>Ставлення:</b> зацікавленість у дотриманні умов екологічної безпеки та сталому розвитку суспільства визнання ролі математики в розв'язанні проблем довкілля</p>

Ключові компетентності	Уміння та ставлення
Інформаційно-комунікаційна компетентність	<p><b>Уміння:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>структурувати дані</li> <li>діяти за алгоритмом та складати алгоритм</li> <li>визначати достатність даних для розв'язання задачі</li> <li>використовувати різні знакові системи</li> <li>оцінювати достовірність інформації</li> <li>доводити істинність тверджень</li> </ul> <p><b>Ставлення:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>критичне осмислення інформації та джерел її отримання</li> <li>усвідомлення важливості інформаційно-комунікаційних технологій для ефективного розв'язання математичних задач</li> </ul>
Навчання впродовж життя	<p><b>Уміння:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>організовувати та планувати свою навчальну діяльність</li> <li>моделювати власну освітню траєкторію, аналізувати, контролювати, коригувати та оцінювати результати своєї навчальної діяльності</li> <li>доводити правильність чи помилковість суджень</li> </ul> <p><b>Ставлення:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>усвідомлення власних освітніх потреб та цінності нових знань і умінь</li> <li>зацікавленість у пізнанні світу та розуміння важливості навчання впродовж життя</li> <li>прагнення вдосконалювати результати людської діяльності</li> </ul>

Ключові компетентності	Уміння та ставлення
Громадянські та соціальні компетентності	<p style="text-align: center;"><b><u>Громадянські компетентності</u></b></p> <p><b>Уміння:</b>  висловлювати власну думку, слухати і чути інших осіб, оцінювати аргументи та змінювати думку на основі доказів  аналізувати і критично оцінювати соціально-економічні події у державі на основі статистичних даних  врахувати правові, етичні і соціальні наслідки прийняття рішень  розпізнавати інформаційні маніпуляції</p> <p><b>Ставлення:</b>  налаштованість на логічне обґрунтування позиції без передчасного переходу до висновків</p> <p style="text-align: center;"><b><u>Соціальні компетентності</u></b></p> <p><b>Уміння:</b>  співпрацювати в команді для розв’язання проблеми  аргументувати та обстоювати власну позицію  приймати аргументовані рішення на основі аналізу всіх даних та формування причинно-наслідкових зв’язків проблемної ситуації  робити споживчий вибір послуг і товарів на основі чітких критеріїв, використовуючи математичні вміння</p> <p><b>Ставлення:</b>  ощадливість і поміркованість  рівне ставлення до інших осіб та відповідальність за спільну справу</p>

Ключові компетентності	Уміння та ставлення
Культурна компетентність	<p><b>Уміння:</b></p> <p>бачити математику у творах мистецтва</p> <p>будувати фігури, графіки, схеми, діаграми тощо</p> <p>унаочнювати математичні моделі</p> <p>здійснювати необхідні розрахунки для встановлення пропорцій, відтворення перспектив, створення об'ємно-просторових композицій</p> <p><b>Ставлення:</b></p> <p>усвідомлення взаємозв'язку математики та культури на прикладах із живопису, музики, архітектури тощо</p> <p>розуміння важливості внеску математиків у загальносвітову культуру</p>
Підприємливість та фінансова грамотність	<p><b>Уміння:</b></p> <p>генерувати нові ідеї, аналізувати, ухвалювати оптимальні рішення, розв'язувати життєві проблеми</p> <p>обстоювати свою позицію, дискутувати</p> <p>використовувати різні стратегії, шукати оптимальні способи розв'язання проблемних ситуацій</p> <p>будувати та досліджувати математичні моделі економічних процесів</p> <p>планувати та організовувати діяльність для досягнення цілей</p> <p>аналізувати власну економічну ситуацію, родинний бюджет, використовуючи математичні методи</p> <p><b>Ставлення:</b></p> <p>відповідальність та ініціативність, впевненість у собі</p> <p>розуміння важливості математичних розрахунків та оцінювання ризиків</p>

## Базові знання

Методологія математики: математична термінологія і символіка; математичні твердження; аксіоми і теореми; методи доведення тверджень; індуктивні та дедуктивні міркування; формулювання, доведення та спростування гіпотез; метод математичного моделювання.

Числа і вирази: числові множини; натуральні, цілі, раціональні та ірраціональні числа, дії із ними та їх порівняння; десяткові дроби; відношення і відносні величини, відсотки, пропорції; вирази та їх перетворення.

Рівняння і нерівності: рівняння та системи рівнянь; нерівності та системи нерівностей.

Функції: функціональні залежності; елементарні функції та їх властивості; числові послідовності; арифметична та геометрична прогресії.

Геометрія і вимірювання геометричних величин: первинні геометричні об'єкти (фігури та відношення); аксіоми планіметрії; найпростіші геометричні фігури; трикутники, многокутники; основні геометричні форми: лінії, поверхні, тіла; коло і круг; многогранники і тіла обертання: призма, піраміда, циліндр, конус, куля; геометричні перетворення (рухи, перетворення подібності); рівність та подібність фігур; вимірювання відрізків та кутів; площа плоскої геометричної фігури; об'єм та площа поверхні тіла; вимірювання та обчислення площ і об'ємів фігур.

Координати і вектори: система координат, прямокутна декартова система координат; лінії в прямокутній декартовій системі координат на площині; скалярні та векторні величини; координати вектора; відношення векторних величин; операції над векторами.

Дані, статистика та ймовірність: дані, їх види, представлення та перетворення; статистичне дослідження та його основні етапи; числові характеристики вибірки; елементи комбінаторики; ймовірність випадкової події.