Додаток 7
до Державного стандарту

МАТЕМАТИЧНА ОСВІТНЯ ГАЛУЗЬ

Компетентнісний потенціал

Ключові компетентності	Уміння та ставлення
Вільне володіння державною мовою	**Уміння:** 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 **Ставлення:** визнання важливості чітких і лаконічних формулювань та повага до державної мови
Здатність спілкуватися рідною (у разі відмінності від державної) та іноземними мовами	**<u>Здатність спілкуватися рідною (у разі відмінності від державної) мовою</u>** **Уміння:** 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 Ставлення: розуміння цінності мовного різноманіття та повага до рідної мови

Ключові компетентності	Уміння та ставлення
	<u>Здатність спілкуватися іноземними мовами</u> **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
	готовність шукати пояснення та оцінювання правильності аргументів
	усвідомлення важливості математики як мови науки, техніки та технологій
Компетентності в галузі природничих наук, техніки і технологій	**Уміння:**
	будувати та досліджувати математичні моделі природних явищ і процесів
	робити висновки на основі міркувань та свідчень
	обґрунтовувати рішення
	Ставлення:
	критичне оцінювання досягнень науково-технічного прогресу
	усвідомлення важливості математики для опису та пізнання навколишнього світу
Інноваційність	**Уміння:**
	генерувати нові ідеї щодо розв’язання проблемної ситуації, аналізувати та планувати їх втілення
	Ставлення:
	відкритість до інновацій, позитивне оцінювання та підтримка конструктивних ідей інших осіб
Екологічна компетентність	**Уміння:**
	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
	Ставлення:
	зацікавленість у дотриманні умов екологічної безпеки та сталому розвитку суспільства
	визнання ролі математики в розв’язанні проблем довкілля

Ключові компетентності	Уміння та ставлення
Інформаційно-комунікаційна компетентність	**Уміння:** структурувати дані діяти за алгоритмом та складати алгоритм визначати достатність даних для розв’язання задачі використовувати різні знакові системи оцінювати достовірність інформації доводити істинність тверджень **Ставлення:** критичне осмислення інформації та джерел її отримання усвідомлення важливості інформаційно-комунікаційних технологій для ефективного розв’язання математичних задач
Навчання впродовж життя	**Уміння:** організовувати та планувати свою навчальну діяльність моделювати власну освітню траєкторію, аналізувати, контролювати, коригувати та оцінювати результати своєї навчальної діяльності доводити правильність чи помилковість суджень **Ставлення:** усвідомлення власних освітніх потреб та цінності нових знань і умінь зацікавленість у пізнанні світу та розуміння важливості навчання впродовж життя прагнення вдосконалювати результати людської діяльності

Ключові компетентності	Уміння та ставлення
Громадянські та соціальні компетентності	**<u>Громадянські компетентності</u>** **Уміння:** 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 **Ставлення:** налаштованість на логічне обґрунтування позиції без передчасного переходу до висновків **<u>Соціальні компетентності</u>** **Уміння:** співпрацювати в команді для розв’язання проблеми аргументувати та обстоювати власну позицію приймати аргументовані рішення на основі аналізу всіх даних та формування причиново-наслідкових зв’язків проблемної ситуації робити споживчий вибір послуг і товарів на основі чітких критеріїв, використовуючи математичні вміння **Ставлення:** ощадливість і поміркованість рівне ставлення до інших осіб та відповідальність за спільну справу

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

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.