**Формування ключових компетентностей**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Ключові компетентності** | **Компоненти** |
| 1 | Спілкування державною (і рідною у разі відмінності) мовами | ***Уміння:*** ставити запитання і розпізнавати проблему; міркувати, робити висновки на основі інформації, поданої в різних формах (у таблицях, діаграмах, на графіках); розуміти, пояснювати і перетворювати тексти математичних задач (усно і письмово), грамотно висловлюватися рідною мовою; доречно та коректно вживати в мовленні математичну термінологію, чітко, лаконічно та зрозуміло формулювати думку, аргументувати, доводити правильність тверджень; поповнювати свій словниковий запас.  ***Ставлення:*** розуміння важливості чітких та лаконічних формулювань.  ***Навчальні ресурси:*** означення понять, формулювання властивостей, доведення теорем, розв’язування задач. |
| 2 | Спілкування іноземними мовами | ***Уміння:*** спілкуватися іноземною мовою з використанням числівників, математичних понять і найуживаніших термінів; ставити запитання, формулювати проблему; зіставляти математичний термін чи буквене позначення з його походженням з іноземної мови, правильно використовувати математичні терміни в повсякденному житті.  ***Ставлення:*** усвідомлення важливості вивчення іноземних мов для розуміння математичних термінів та позначень, пошуку інформації в іншомовних джерелах.  ***Навчальні ресурси:*** тексти іноземною мовою з використанням статистичних даних, математичних термінів. |
| 3 | Математична компетентність | ***Уміння:*** оперувати числовою інформацією, геометричними об’єктами на площині та в просторі; встановлювати відношення між реальними об’єктами навколишньої дійсності (природними, культурними, технічними тощо); розв’язувати задачі, зокрема практичного змісту; будувати і досліджувати найпростіші математичні моделі реальних об'єктів, процесів і явищ, інтерпретувати та оцінювати результати; прогнозувати в контексті навчальних та практичних задач; використовувати математичні методи у життєвих ситуаціях.  ***Ставлення:*** усвідомлення значення математики для повноцінного життя в сучасному суспільстві, розвитку технологічного, економічного і оборонного потенціалу держави, успішного вивчення інших дисциплін.  ***Навчальні ресурси:*** розв'язування математичних задач, зокрема таких, що моделюють реальні життєві ситуації. |
| 4 | Основні компетентності у природничих науках і технологіях | ***Уміння:*** розпізнавати проблеми, що виникають у довкіллі і які можна розв’язати засобами математики; будувати та досліджувати математичні моделі природних явищ і процесів.  ***Ставлення:*** усвідомлення важливості математики як універсальної мови науки, техніки та технологій.  ***Навчальні ресурси:*** складання графіків та діаграм, які ілюструють функціональні залежності результатів впливу людської діяльності на природу. |
| 5 | Інформаційно-цифрова компетентність | ***Уміння:*** структурувати дані; діяти за алгоритмом та складати алгоритми; визначати достатність даних для розв’язання задачі; використовувати різні знакові системи; знаходити інформацію та оцінювати її достовірність; доводити істинність тверджень.  ***Ставлення:*** критичне осмислення інформації та джерел її отримання; усвідомлення важливості ІКТ для ефективного розв’язування математичних задач.  ***Навчальні ресурси:*** візуалізація даних; побудова графіків та діаграм, зображень стереометричних фігур за допомогою програмних засобів. |
| 6 | Уміння вчитися впродовж життя | ***Уміння:*** визначати мету навчальної діяльності, відбирати й застосовувати потрібні знання та способи діяльності для досягнення цієї мети; організовувати та планувати свою навчальну діяльність; моделювати власну освітню траєкторію, аналізувати, контролювати, коригувати та оцінювати результати своєї навчальної діяльності; доводити правильність власного судження або визнавати помилковість.  ***Ставлення:*** усвідомлення власних освітніх потреб та цінності нових знань і вмінь; зацікавленість у пізнанні світу; розуміння важливості вчитися впродовж життя; прагнення до вдосконалення результатів своєї діяльності.  ***Навчальні ресурси:*** моделювання власної освітньої траєкторії; статистична інформація; історичні задачі; завдання ймовірнісного змісту. |
| 7 | Ініціативність і підприємливість | ***Уміння:*** генерувати нові ідеї, вирішувати життєві проблеми, аналізувати, прогнозувати, ухвалювати оптимальні рішення; використовувати критерії раціональності, практичності, ефективності та точності, з метою вибору най кращого рішення; аргументувати та захищати свою позицію, дискутувати; використовувати різні стратегії, шукаючи оптимальних способів розв’язання життєвого завдання.  ***Ставлення:*** ініціативність, відповідальність, упевненість у собі; переконаність, що успіх команди – це й особистий успіх; позитивне оцінювання та підтримка конструктивних ідей інших.  ***Навчальні ресурси:*** задачі підприємницького змісту (оптимізаційні задачі). |
| 8 | Соціальна та громадянська компетентності | ***Уміння:*** висловлювати власну думку, слухати і чути інших, оцінювати аргументи та змінювати думку на основі доказів; аргументувати та відстоювати свою позицію; ухвалювати аргументовані рішення в життєвих ситуаціях; співпрацювати в команді, виділяти та виконувати власну роль в командній роботі; аналізувати власну економічну ситуацію, родинний бюджет, користуючись математичними методами; орієнтуватися в широкому колі послуг і товарів на основі чітких критеріїв, робити споживчий вибір, спираючись, зокрема, і на математичні дані.  ***Ставлення:*** ощадливість і поміркованість; рівне ставлення до інших незалежно від статків, соціального походження; відповідальність за спільну справу; налаштованість на логічне обґрунтування позиції без передчасного переходу до висновків; повага до прав людини, активна позиція щодо боротьби із дискримінацією.  ***Навчальні ресурси:*** задачі соціального змісту. |
| 9 | Обізнаність та самовираження у сфері культури | ***Уміння:*** здійснювати необхідні розрахунки для встановлення пропорцій, відтворення перспективи, створення об’ємно-просторових композицій; унаочнювати математичні моделі, зображати фігури, графіки, рисунки, схеми, діаграми.  ***Ставлення:*** усвідомлення взаємозв’язку математики та культури на прикладах з архітектури, живопису, музики та ін.; розуміння важливості внеску математиків у загальносвітову культуру.  ***Навчальні ресурси:*** математичні моделі в різних видах мистецтва. |
| 10 | Екологічна грамотність і здорове життя. | ***Уміння:*** аналізувати і критично оцінювати соціально-економічні події в державі на основі статистичних даних; враховувати правові, етичні, екологічні і соціальні наслідки рішень; розпізнавати, як інтерпретації результатів вирішення проблем можуть бути використані для маніпулювання.  ***Ставлення:*** усвідомлення взаємозв’язку математики та екології на основі статистичних даних; ощадне та бережливе відношення до природних ресурсів, чистоти довкілля та дотримання санітарних норм побуту; розгляд порівняльної характеристики щодо вибору здорового способу життя; власна думка та позиція до зловживань алкоголю, нікотину тощо.  ***Навчальні ресурси:*** навчальні проекти, задачі соціально-економічного, екологічного змісту; задачі, які сприяють усвідомленню цінності здорового способу життя. |

З метою підвищення ефективності навчання, необхідною умовою є залучення до навчально-виховного процесу компетентнісного, діяльнісного та особистісно-орієнтованого підходів, які передбачають систематичне включення студентів до різних видів активної навчально-пізнавальної діяльності та формування умінь корисних у реальних життєвих ситуаціях. Доцільно, де це можливо, не лише показувати виникнення математичного факту із практичної ситуації, а й ілюструвати його застосування на практиці. Формуванню математичної та ключових компетентностей сприяє встановлення та реалізація у навчанні математики міжпредметних і внутрішньопредметних зв'язків, а саме: змістово-інформаційних, операційно-діяльнісних і організаційно-методичних. Їх використання посилює пізнавальний інтерес студентів до навчання і підвищує їх рівень загальної культури, створює умови для систематизації навчального матеріалу і формування наукового світогляду. Студенти набувають досвіду застосування знань на практиці.

Важливу роль у навчанні математики відіграє систематичне використання історичного матеріалу, який підвищує інтерес до вивчення математики, стимулює потяг до наукової творчості, пробуджує критичне ставлення до фактів, дає студентам уявлення про математику як невід’ємну складову загальнолюдської культури. На дохідливих прикладах слід показувати студентам, як розвивалися математичні поняття і відношення, теорії та методи. Ознайомлення студентів з іменами та біографіями видатних учених, які створювали математику, зокрема видатних українських математиків, сприятиме національному і патріотичному вихованню молоді.

Програма передбачає реалізацію діяльнісного підходу до навчання математики як головної умови забезпечення ефективності математичної освіти.