8-й клас. АЛГЕБРА

(*70 год. I семестр — 32 год, 2 год на тиждень,*

*II семестр — 38 год, 2 год на тиждень*)

| **К-ть год** | **Зміст навчального матеріалу** | **Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учня** |
| --- | --- | --- |
| 32 | **Тема 1. РАЦІОНАЛЬНІ ВИРАЗИ**  Раціональні вирази. Раціональні дроби. Основна властивість раціонального дробу  Арифметичні дії з раціональними дробами  Раціональні рівняння. Рівносильні рівняння  Степінь із цілим показником та його властивості. Стандартний вигляд числа  Функція , її графік і властивості | **Учень/учениця:**  **наводить приклади** раціонального виразу, раціонального дробу, степеня із цілим показником  **розпізнає** цілі раціональні вирази, дробові раціональні вирази  **пояснює**:   * як виконати скорочення дробу; як звести дріб до нового знаменника; як звести дроби до спільного знаменника; * що таке: стандартний вигляд числа; рівносильні рівняння   **формулює:**   * основну властивість дробу; властивості степеня з цілим показником; * правила: додавання, віднімання, множення, ділення дробів, піднесення дробу до степеня; * умову рівності дробу нулю; * означення: степеня з нульовим показником; степеня з цілим від’ємним показником   **характеризує** властивості функції  за її графіком  **обґрунтовує** властивості степеня із цілим показником  **розв’язує вправи, що передбачають:** скорочення дробів; зведення дробів до нового (спільного) знаменника; знаходження суми, різниці, добутку, частки дробів; тотожні перетворення раціональних виразів; розв’язування рівнянь зі змінною в знаменнику дробу; перетворення степенів з цілим показником; запис числа в стандартному вигляді; побудову графіка функції |
| 14 | **Тема 2. КВАДРАТНІ КОРЕНІ. ДІЙСНІ ЧИСЛА**  Функція *y* = *x*2, її графік і властивості  Арифметичний квадратний корінь. Властивості арифметичних квадратних коренів  Множина. Підмножина. Числові множини. Раціональні числа. Ірраціональні числа. Дійсні числа  Функція , її графік і властивості | **Учень/учениця:**  **наводить приклади:** множини, підмножини; числових множин; раціональних чисел; ірраціональних чисел  **пояснює,** що таке: множина, підмножина; раціональне число; ірраціональне число; дійсне число  **формулює:** означення арифметичного квадратного кореня з числа; властивості арифметичного квадратного кореня  **характеризує** властивості функцій *y* = *x*2,за їх графіками  **розв’язує вправи, що передбачають:** застосування поняття арифметичного квадратного кореня для обчислення значень виразів, спрощення виразів, розв’язування рівнянь, порівняння значень виразів; перетворення виразів із застосуванням винесення множника з-під знака кореня, внесення множника під знак кореня, звільнення від ірраціональності в знаменнику дробу; побудову графіків функцій *y* = *x*2, та їх використання для знаходження квадрата числа і арифметичного квадратного кореня з числа; аналіз співвідношень між числовими множинами та їх елементами |
| 18 | **Тема 3. КВАДРАТНІ РІВНЯННЯ**  Квадратні рівняння  Формула коренів квадратного рівняння  Теорема Вієта та обернена до неї теорема  Квадратний тричлен. Розкладання квадратного тричлена на лінійні множники  Розв’язування рівнянь, які зводяться до квадратних  Квадратне рівняння як математична модель текстової задачі | **Учень/учениця:**  **наводить приклади** квадратних рівнянь різних видів (повних, неповних, зведених), квадратних тричленів  **формулює:**   * означення квадратного рівняння та квадратного тричлена; кореня квадратного тричлена; * теорему Вієта та обернену до неї теорему   **записує** формулу: коренів квадратного рівняння; розкладання квадратного тричлена на лінійні множники  **пояснює** способи розв’язування неповних квадратних рівнянь  **доводить** теорему Вієта  **розв’язує вправи, що передбачають:** знаходження коренів квадратних рівнянь різних видів; застосування теореми Вієта і оберненої до неї теореми; розкладання квадратного тричлена на множники; знаходження коренів рівнянь, що зводяться до квадратних; складання і розв’язування квадратних рівнянь та рівнянь, що зводяться до них, як математичних моделей текстових задач |
| 6 | **Тема 4. ПОВТОРЕННЯ І СИСТЕМАТИЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ** |  |

8-й клас. ГЕОМЕТРІЯ

(*70 год. I семестр — 32 год, 2 год на тиждень,*

*II семестр — 38 год, 2 год на тиждень*)

| **К-ть год** | **Зміст навчального матеріалу** | **Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учня** |
| --- | --- | --- |
| 22 | **Тема 1. ЧОТИРИКУТНИКИ**  Чотирикутник, його елементи. Сума кутів чотирикутника. Паралелограм, його властивості й ознаки. Прямокутник, ромб, квадрат та їх властивості. Трапеція  Вписані та описані чотирикутники. Вписані та центральні кути  Теорема Фалеса. Середня лінія трикутника, її властивості  Середня лінія трапеції, її властивості | **Учень/учениця:**  **наводить приклади** геометричних фігур, указаних у змісті  **пояснює,** що таке: чотирикутник; опуклий і неопуклий чотирикутник; елементи чотирикутника  **формулює:**   * *означення і властивості* вказаних у змісті чотирикутників; центральних і вписаних кутів; вписаного і описаного чотирикутників; середньої лінії трикутника і трапеції; * *ознаки* паралелограма; вписаного і описаного чотирикутників; * *теорему:* Фалеса; про суму кутів чотирикутника   **класифікує** чотирикутники  **зображує** **та знаходить на малюнках** чотирикутники різних видів та їх елементи  **обґрунтовує** належність чотирикутника до певного виду  **доводить:**   * *властивості й ознаки* паралелограма, властивості прямокутника, ромба, квадрата, середньої лінії трикутника і трапеції, вписаних та центральних кутів, вписаного та описаного чотирикутників; * *теорему:* Фалеса; про суму кутів чотирикутника   **застосовує** вивчені означення і властивості до розв’язування задач |
| 10 | **Тема 2. ПОДІБНІСТЬ ТРИКУТНИКІВ**  Узагальнена теорема Фалеса  Подібні трикутники  Ознаки подібності трикутників  Застосування подібності трикутників | **Учень/учениця:**  **наводить приклади** подібних трикутників  **пояснює** зв’язок між рівністю і подібністю геометричних фігур  **формулює:**   * *теорему*: про медіани трикутника; про властивість бісектриси трикутника; * *означення* подібних трикутників; * *ознаки* подібності трикутників; * *узагальнену теорему* Фалеса; * *властивості* середніх пропорційних у прямокутному трикутнику   **зображує та знаходить на малюнках** подібні трикутники  **обґрунтовує** подібність трикутників  **доводить:** ознаки подібності трикутників; теорему про середні пропорційні відрізки в прямокутному трикутнику  **застосовує** вивчені означення й властивості до розв’язування задач |
| 14 | **Тема 3. РОЗВ’ЯЗУВАННЯ ПРЯМОКУТНИХ ТРИКУТНИКІВ**  Синус, косинус, тангенс гострого кута прямокутного трикутника  Теорема Піфагора  Перпендикуляр і похила, їх властивості  Співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника  Значення синуса, косинуса, тангенса деяких кутів  Розв’язування прямокутних трикутників | **Учень/учениця:**  **наводить приклади** геометричних фігур та співвідношень, указаних у змісті  **пояснює**: що таке похила та її проекція; що означає «розв’язати прямокутний трикутник»  **формулює:**   * *властивості* перпендикуляра і похилої; * *означення* синуса, косинуса, тангенса гострого кута прямокутного трикутника; * *теорему* Піфагора; * *співвідношення* між сторонами і кутами прямокутного трикутника   **знаходить на малюнках** сторони прямокутного трикутника, відношення яких дорівнює синусу, косинусу, тангенсу вказаного гострого кута  **обчислює** значення синуса, косинуса, тангенса для кутів 30°, 45°, 60°  **доводить** теорему Піфагора  **розв’язує** прямокутні трикутники  **застосовує** вивчені означення й властивості до розв’язування задач |
| 16 | **Тема 4. МНОГОКУТНИКИ. ПЛОЩІ МНОГОКУТНИКІВ**  Многокутник та його елементи  Опуклі та неопуклі многокутники  Сума кутів опуклого многокутника  Многокутник, вписаний у коло, і многокутник, описаний навколо кола  Поняття площі многокутника. Основні властивості площі многокутника  Площі прямокутника, паралелограма, ромба, трикутника, трапеції | **Учень/учениця:**  **наводить приклади** геометричних фігур, указаних у змісті  **пояснює**, що таке: многокутник та його елементи; опуклий і неопуклий многокутники; плоский многокутник; площа многокутника  **формулює:**   * *означення:* діагоналі многокутника; многокутника, вписаного у коло, многокутника, описаного навколо кола; * *основні властивості* площі многокутника; * *теорему:* про суму кутів опуклого многокутника; про площу прямокутника, паралелограма, трикутника, трапеції   **записує** **та пояснює формули** площі геометричних фігур, указаних у змісті  **зображує** **та знаходить на малюнках:** многокутник і його елементи; многокутник, вписаний у коло; многокутник, описаний навколо кола  **обчислює** площі многокутників, використовуючи вивчені властивості та формули  **доводить** теорему про площу: паралелограма; ромба; трикутника; трапеції  **застосовує** вивчені означення й властивості до розв’язування задач |
| 8 | **Тема 5. ПОВТОРЕННЯ І СИСТЕМАТИЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ** |  |