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 дробуАрифметичні дії з раціональними дробамиРаціональні рівняння. Рівносильні рівнянняСтепінь із цілим показником та його властивості. Стандартний вигляд числаФункція , 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 властивостіАрифметичний 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 рівнянняТеорема Вієта та обернена до неї теоремаКвадратний тричлен. Розкладання квадратного тричлена на лінійні множникиРозв’язування рівнянь, які зводяться до квадратнихКвадратне 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. ТрапеціяВписані та описані чотирикутники. Вписані та центральні кутиТеорема Фалеса. Середня лінія трикутника, її властивостіСередня 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 трикутникаТеорема ПіфагораПерпендикуляр і похила, їх властивостіСпіввідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутникаЗначення 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 елементиОпуклі та неопуклі многокутникиСума кутів опуклого многокутникаМногокутник, вписаний у коло, і многокутник, описаний навколо колаПоняття площі многокутника. Основні властивості площі многокутникаПлощі 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** |  |