

Методичні рекомендації з математики 9 клас (екстернатна форма навчання)

Чинною є навчальна програма:

- для учнів 9 класів: «Алгебра 9», Геометрія 9» затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 р. № 804; <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-5-9-klas>

Підручники рекомендовані для використання:

«Алгебра 9»

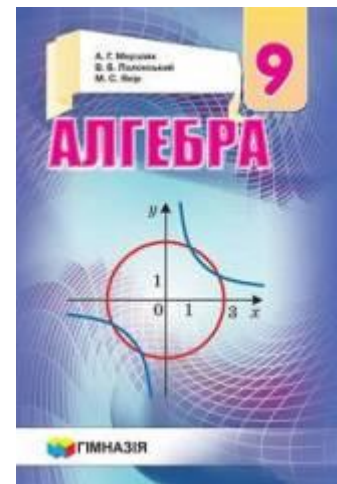
Назва учебника: Алгебра 9 клас Мерзляк 2017

Автор: Мерзляк А., Полонський В., Якір М.

Издательство: Гімназія

Год: 2017

Язык: украинский



«Геометрія 9»



Назва учебника: Геометрія 9 клас Єршова

Автор: А. П. Єршова, В. В. Голобородько, О. Ф. Крижановський, С. В. Єршов

Издательство: Ранок

Год: 2017

Язык: украинский



Назва учебника: Збірник підсумкових контрольних робіт з математики

Автор: Корнієнко Т. Л.

Издательство: Ранок

Год: 2016

Язык: украинский

<https://bookforschool.in.ua/1564-storya-ukrayini-9-klas-gsem-2017.html>

9 клас

АЛГЕБРА

(70 год, 2 год на тиждень, резерв — 18 год)

Очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів	Зміст навчального матеріалу
Тема 1. НЕРІВНОСТІ (<i>14 год</i>)	
<p>Учень/учениця: наводить приклади: числових нерівностей; нерівностей зі змінними; лінійних нерівностей з однією змінною; подвійних нерівностей; пояснює що таке об'єднання та перетин числових проміжків; формулює:</p> <ul style="list-style-type: none"> · властивості числових нерівностей, властивості 	<p>Числові нерівності. Основні властивості числових нерівностей.</p> <p>Нерівності зі змінними. Лінійні нерівності з однією змінною.</p> <p>Числові проміжки.</p> <p>Рівносильні нерівності.</p>

<p>нерівностей зі змінною;</p> <ul style="list-style-type: none"> · означення: розв'язку лінійної нерівності з однією змінною, рівносильних нерівностей; <p>обґрунтовує властивості числових нерівностей;</p> <p>зображує на координатній прямій: об'єднання та перетин числових проміжків, задані нерівностями числові проміжки; виконує обернене завдання;</p> <p>записує розв'язки нерівностей та їх систем у вигляді об'єднання числових проміжків або у вигляді відповідних нерівностей;</p> <p>розв'язує: лінійні нерівності з однією змінною; системи лінійних нерівностей з однією змінною</p>	<p>Системи лінійних нерівностей з однією змінною</p>
<p>Тема 2. КВАДРАТИЧНА ФУНКЦІЯ (20 год)</p>	
<p>Учень/учениця:</p> <p>наводить приклади квадратичної функції;</p> <p>обчислює значення функції в точці</p> <p>пояснює перетворення графіків функції: $f(x) \rightarrow f(x)+a$; $f(x) \rightarrow f(x+a)$; $f(x) \rightarrow kf(x)$, $f(x) \rightarrow -f(x)$; алгоритм побудови графіка квадратичної функції;</p> <p>характеризує функцію за її графіком</p> <p>розв'язує вправи, що передбачають: побудову графіка квадратичної функції; розв'язування квадратних нерівностей; знаходження розв'язків систем двох рівнянь з двома змінними, з яких хоча б одне рівняння другого степеня; складання і розв'язування систем рівнянь з двома змінними як математичних моделей прикладних задач</p>	<p>Властивості функції. Нулі функції, проміжки знакосталості, зростання і спадання функції, найбільше та найменше значення функції. Перетворення графіків функцій. Квадратична функція, її графік і властивості.</p> <p>Квадратна нерівність. Система двох рівнянь з двома змінними.</p> <p>Система двох рівнянь з двома змінними як математична модель прикладної задачі</p>
<p>Тема 3. ЧИСЛОВІ ПОСЛІДОВНОСТІ (10 год)</p>	
<p>Учень/учениця:</p>	<p>Числові послідовності.</p>

<p>наводить приклади: числової послідовності; арифметичної та геометричної прогресій;</p> <p>формулює означення і властивості арифметичної та геометричної прогресій;</p> <p>записує і пояснює:</p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>формули:</i> n-го члена арифметичної та геометричної прогресій, суми перших n членів цих прогресій; · <i>властивості</i> арифметичної та геометричної прогресій <p>розв'язує вправи, що передбачають: обчислення членів прогресії; задання прогресій за даними їх членами або співвідношеннями між ними; обчислення сум перших n членів арифметичної й геометричної прогресій; використання формул загальних членів і сум прогресій для знаходження невідомих елементів прогресій</p>	<p>Арифметична та геометрична прогресії, їх властивості. Формули n-го члена арифметичної та геометричної прогресій.</p> <p>Формули суми перших n членів арифметичної та геометричної прогресій</p>
<p>Тема 4. ОСНОВИ КОМБІНАТОРИКИ, ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ ТА СТАТИСТИКИ (8 год)</p>	
<p>Учень/учениця:</p> <p>наводить приклади: випадкових подій, подання статистичних даних у вигляді таблиць, діаграм, графіків, застосування правил комбінаторики</p> <p>пояснює, що таке: частота випадкової події, ймовірність випадкової події</p> <p>знаходить, відбирає і впорядковує інформацію з доступних джерел</p> <p>розв'язує задачі, що передбачають: використання комбінаторних правил суми та добутку; знаходження ймовірності випадкової події; обчислення частоти випадкової події; подання статистичних даних у вигляді таблиць, діаграм, графіків</p>	<p>Основні правила комбінаторики.</p> <p>Частота та ймовірність випадкової події.</p> <p>Початкові відомості про статистику.</p> <p>Способи подання даних та їх обробки</p>

Розв’язує сюжетні задачі на: розрахунок та аналіз фінансової спроможності родини; розрахунок обсягу сплачених податків; прийняття рішень стосовно особистих та колективних фінансових питань тощо

9-й клас

ГЕОМЕТРІЯ

(70 год, 2 год на тиждень, резерв — 24 год)

Очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів	Зміст навчального матеріалу
Тема 1. КООРДИНАТИ НА ПЛОЩИНІ (8 год)	
<p>Учень/учениця: наводить приклади співвідношень, указаних у змісті; пояснює:</p> <ul style="list-style-type: none">що таке синус, косинус, тангенс кутів від 0° до 180°; рівняння фігури;як можна задати на координатній площині: пряму; коло; <p>формулює теореми про: відстань між двома точками; координати середини відрізка; записує та пояснює:</p> <ul style="list-style-type: none">формули координат середини відрізка, відстані між двома точками;рівняння кола, прямої; <p>зображує та знаходить на малюнках геометричну фігуру (пряму, коло) за її рівнянням у заданій системі координат; обчислює:</p> <ul style="list-style-type: none">координати середини відрізка;відстань між двома точками, заданих своїми координатами; <p>доводить теорему про: відстань між двома точками; координати середини відрізка; застосовує вивчені формули й</p>	<p>Синус, косинус, тангенс кутів від 0° до 180°. Тотожності: $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$; $\cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$.</p> <p>Координати середини відрізка.</p> <p>Відстань між двома точками із заданими координатами.</p> <p>Рівняння кола і прямої</p>

<p>рівняння фігур до розв'язування задач</p>	
<p>Тема 2. ВЕКТОРИ НА ПЛОЩИНІ (12 год)</p>	
<p>Учень/учениця: наводить приклади: рівних, протилежних, колінеарних векторів; пояснює:</p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>що таке:</i> вектор; модуль і напрям вектора; одиничний вектор; нуль-вектор; колінеарні вектори; протилежні вектори; координати вектора; сума і різниця векторів; добуток вектора на число; · <i>як задати</i> вектор; · <i>як відкласти</i> вектор від заданої точки; · <i>за якими правилами знаходять:</i> суму векторів; добуток вектора на число; <p>формулює:</p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>означення:</i> рівних векторів; скалярного добутку векторів; · <i>властивості:</i> дій над векторами; <p>зображує і знаходить на малюнках: вектор; вектор, рівний або протилежний даному, колінеарний із даним, у т. ч. за його координатами; вектор, що дорівнює сумі (різниці) векторів, добутку вектора на число;</p> <p>обчислює:</p> <ul style="list-style-type: none"> · координати вектора, суми (різниці) векторів, добутку вектора на число; · довжину вектора, кут між двома векторами; <p>обґрунтовує: рівність, колінеарність векторів; застосовує вивчені означення й властивості до розв'язування задач</p>	<p>Вектор. Модуль і напрям вектора. Рівність векторів.</p> <p>Координати вектора. Додавання і віднімання векторів. Множення вектора на число. Колінеарні вектори. Скалярний добуток векторів</p>

Тема 3. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ТРИКУТНИКІВ (10 год)

Учень/учениця:

пояснює, що означає «розв'язати трикутник»;

формулює теорему: косинусів; синусів;

записує та пояснює формули площі трикутника (Герона; за двома сторонами і кутом між ними);

зображує та знаходить на малюнках елементи трикутника, необхідні для обчислення його невідомих елементів;

обчислює: довжини невідомих сторін та градусні міри невідомих кутів трикутника; площі трикутників;

застосовує вивчені формули й властивості до розв'язування задач

Теорема косинусів і синусів.

Формули для знаходження площі трикутника

Тема 4. ПРАВИЛЬНІ МНОГОКУТНИКИ. ДОВЖИНА КОЛА. ПЛОЩА КРУГА (10 год)

Учень/учениця:

наводить приклади геометричних фігур, указаних у змісті;

пояснює, що таке: дуга кола;

довжина кола; площа круга; правильний многокутник (трикутник, чотирикутник, шестикутник), вписаний у коло та описаний навколо кола;

співвідносить з об'єктами навколишньої дійсності вказані у змісті фігури;

обчислює: радіус кола за стороною вписаного в нього правильного многокутника (трикутника, чотирикутника, шестикутника) і навпаки; радіус кола за стороною описаного навколо нього правильного многокутника (трикутника, чотирикутника, шестикутника) і навпаки; довжини кола і дуги кола; площі круга, сектора
будує; правильний трикутник,

Правильний многокутник, його види та властивості.

Правильний многокутник, вписаний у коло та описаний навколо кола.

Довжина кола. Довжина дуги кола.

Площа круга та його частин

<p>чотирикутник, шестикутник; застосовує вивчені означення, властивості та формули до розв'язування задач</p>	
<p>Тема 5. ГЕОМЕТРИЧНІ ПЕРЕМІЩЕННЯ (6 год)</p>	
<p>Учень/учениця: наводить приклади: · фігур та їх образів при геометричних переміщеннях, указаних у змісті; фігур, які мають центр симетрії, вісь симетрії; рівних фігур; пояснює, що таке: переміщення (рух); образ фігури при геометричному переміщенні; фігура, симетрична даній відносно точки (прямої); симетрія відносно точки (прямої); паралельне перенесення; поворот; рівність фігур; формулює: · <i>означення:</i> рівних фігур; · <i>властивості:</i> переміщення; симетрії відносно точки (прямої); паралельного перенесення; повороту; зображує і знаходить на малюнках фігури, в які переходять дані фігури при різних видах переміщень; обґрунтовує: симетричність двох фігур відносно точки (прямої); наявність у фігури центра (осі) симетрії; рівність фігур із застосуванням переміщень; застосовує вивчені означення й властивості до розв'язування задач</p>	<p>Переміщення (рух) та його властивості.</p> <p>Симетрія відносно точки і прямої, поворот, паралельне перенесення.</p> <p>Рівність фігур</p>
<p>Розв'язує задачі на: знаходження невідомих елементів реальних об'єктів; знаходження площ реальних об'єктів, покриття площини правильними многокутниками тощо</p>	