

# **ПРОГРАМА З МАТЕМАТИКИ**

## **для учнів 5–7 класів загальноосвітніх навчальних закладів з класами фізико-математичного профілю**

**Автор:** *Харік Олена Юхимівна, вчитель математики Харківського фізико-математичного ліцею № 27*

### **ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**

#### **Мета і завдання програми**

Програма з математики для 5–7 класів загальноосвітніх навчальних закладів, зокрема навчальних закладів з класами фізико-математичного профілю, має на меті:

- інтелектуальний розвиток учнів;
- розвиток їхнього логічного мислення, пам'яті, уваги, інтуїції, умінь аналізувати;
- підвищення рівня математичної освіти учнів, що дає можливість ефективно продовжувати навчання в основній та старшій школах;
- забезпечення професійної орієнтації учнів.

Поява даної програми зумовлена відсутністю відповідної програми для допрофільного навчання учнів. Проте досвід роботи вчителів Харківського фізико-математичного ліцею № 27 показує, що чинна програма для загальноосвітніх навчальних закладів є недостатньою за обсягом матеріалу і рівнем вимог, що поставлені перед учнями, які при вступі до навчального закладу пройшли ретельний відбір. Запропонована авторська програма враховує більш високий рівень математичної підготовки учнів, що дозволяє вже в 5–7 класах закласти ґрунтовні основи математичного мислення та надати можливість учням ефективно опановувати інші шкільні предмети, такі як інформатика, що викладається в ліцеї з 5 класу, та фізика, яку вивчають учні 6 класу.

Таким чином, дана програма дозволяє усунути існуючу неузгодженість чинної програми з математики і програм з таких предметів, як інформатика, природознавство і фізика. Пропонована послідовність викладення матеріалу забезпечує своєчасне оволодіння математичним апаратом, необхідним для вивчення згаданих предметів.

#### **Характеристика структури програми та особливості організації навчання**

За змістом навчального матеріалу програма близька до традиційної. У той же час до курсу математики 5 класу перенесено теми «Подільність чисел», «Звичайні дроби та дії з ними»; деякі теми, що зазвичай у 6 класі тільки розглядаються, а потім більш докладно вивчаються в 7 класі («Розв'язування лінійних рівнянь», «Функції і графіки»), відразу вивчаються у повному обсязі. У 6 класі пропонується вивчати тему «Системи

рівнянь», а в 7 класі — не тільки цілі, а й раціональні вирази; на більш високому рівні вивчається тема «Подільність чисел», знайомство з якою почалося в 5 класі. Крім того, для посилення практичної спрямованості курсу в 7 класі доцільно вивчити тему «Нерівності». У 5 та 6 класах розпочинається знайомство з основними поняттями геометрії; докладно цей матеріал вивчається в 7 класі.

Більш насиченою порівняно з чинною є програма з геометрії у 7 класі. Поглиблено вивчаються теми: «Геометричні побудови», «Геометричні місця точок», «Визначні лінії та точки в трикутнику». Доцільним є початкове вивчення теми «Площі фігур» у 7 класі, бо учні вже володіють необхідними знаннями, щоб обґрунтувати ті формули для площ трикутника та прямокутника, з якими вони познайомилися ще у 5 класі. До того ж з'являється можливість довести з учнями теорему Піфагора — перлину шкільного курсу геометрії, без якої неможливо розв'язувати найбільш змістовні задачі.

Оскільки складність навчального матеріалу зростає поступово, описана перебудова програми не призводить до перевантаження учнів. Більш того, такий підхід дозволяє розвантажити учнів у старших класах, поглиблювати і розширювати їхні знання.

Організація навчання в ліцеї здійснюється за лекційно-практичною системою, що сприяє кращому засвоєнню навчального матеріалу, розвитку здібностей учнів. Кількість годин, передбачених на лекційні заняття, становить половину кількості годин, відведених на практичні заняття. Лекційні заняття проводяться з усіма учнями класу. На цих уроках використовуються переважно фронтальні форми роботи: дискусії з проблемних питань, фрагменти лекцій (з урахуванням вікових і психологічних можливостей учнів), міні-конференції за заданою темою, різноманітні тематичні роботи. Практичні заняття проводяться по підгрупах (половина класу). Присутність меншої кількості учнів дозволяє ефективно впроваджувати індивідуальний підхід: проводити тренувальні, навчальні самостійні роботи, уроки корекції знань учнів; розвивати навички самоконтролю та взаємоконтролю. На практичних заняттях також використовуються ігрові форми роботи: вікторини, естафети, марафони, математичні регати та експреси, математичні бої, що дозволяє розвивати творчі здібності учнів.

### **Рекомендації щодо роботи з програмою і критерії оцінювання навчальних досягнень учнів**

Кількість годин, запропонованих на вивчення окремих тем в орієнтовному календарно-тематичному плані, не є незмінною, тому вчитель може вносити корективи на свій розсуд. Теми, виділені курсивом, вивчаються в ознайомлювальному порядку і не є обов'язковими; вони можуть бути використані для індивідуальної роботи з учнями.

Критерії навчальних досягнень учнів відповідають критеріям, наведеним у програмі для загальноосвітніх навчальних закладах [1].

### ОРІЄНТОВНИЙ РОЗПОДІЛ ГОДИН

#### 5 КЛАС (204 год)

№ з/п	Тема	Кількість годин					
		Усього	Лекції	Практичні заняття	Самостійні роботи	Уроки корекції	Тематичні атестації
1	Натуральні числа та дії з ними	60	20	40	10	4	4
2	Найпростіші геометричні фігури	24	8	16	2	1	1
3	Звичайні дроби	48	16	32	6	2	2
4	Десяткові дроби	36	12	24	6	2	2
5	Відсотки	24	6	18	4	1	1
6	Повторення і систематизація навчального матеріалу	12	—	12	2	1	1
	<b>РАЗОМ</b>	<b>204</b>	<b>62</b>	<b>142</b>	<b>30</b>	<b>11</b>	<b>11</b>

#### 6 КЛАС (204 год)

№ з/п	Тема	Кількість годин					
		Усього	Лекції	Практичні заняття	Самостійні роботи	Уроки корекції	Тематичні атестації
1	Відношення і пропорції	36	12	24	6	2	2
2	Раціональні числа, дії з раціональними числами	60	20	40	10	3	3
3	Прямокутна система координат	18	6	12	3	1	1
4	Лінійні рівняння з однією змінною	30	10	20	6	2	2
5	Функції	30	10	20	4	2	2

№ з/п	Тема	Кількість годин					
		Усього	Лекції	Практичні заняття	Самостійні роботи	Уроки корекції	Тематичні атестації
6	Системи рівнянь з двома змінними	18	6	12	3	1	1
7	Повторення і систематизація навчального матеріалу	12	—	12	2	1	1
	<b>РАЗОМ</b>	<b>204</b>	<b>64</b>	<b>140</b>	<b>34</b>	<b>12</b>	<b>12</b>

**7 КЛАС**  
**АЛГЕБРА (136 год)**

№ з/п	Тема	Кількість годин					
		Усього	Лекції	Практичні заняття	Самостійні роботи	Уроки корекції	Тематичні атестації
1	Цілі вирази	40	12	28	10	3	3
2	Подільність цілих чисел	20	6	14	4	1	1
3	Раціональні вирази	40	12	28	8	3	3
4	Нерівності	24	8	16	6	2	2
5	Повторення і систематизація навчального матеріалу	12	—	12	2	1	1
	<b>РАЗОМ</b>	<b>136</b>	<b>38</b>	<b>98</b>	<b>30</b>	<b>10</b>	<b>10</b>

**ГЕОМЕТРІЯ (102 год)**

№ з/п	Тема	Кількість годин					
		Усього	Лекції	Практичні заняття	Самостійні роботи	Уроки корекції	Тематичні атестації
1	Найпростіші геометричні фігури та їх властивості	6	2	4	1	—	1
2	Взаємне розміщення прямих на площині	15	5	10	2	1	1

№ з/п	Тема	Кількість годин					
		Усього	Лекції	Практичні заняття	Самостійні роботи	Уроки корекції	Тематичні атестації
3	Трикутники	24	8	16	6	2	2
4	Коло і круг. Геометричні місця точок на площині. Геометричні побудови	21	7	14	5	1	1
5	Площі фігур	18	6	12	5	1	1
6	Визначні лінії та точки в трикутнику	12	4	8	3	1	1
7	Повторення і систематизація навчального матеріалу	6	—	6	1	1	1
	<b>РАЗОМ</b>	<b>102</b>	<b>32</b>	<b>70</b>	<b>23</b>	<b>7</b>	<b>8</b>

### ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ ТА ВИМОГИ ДО НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ УЧНІВ

#### 5 КЛАС

(6 год на тиждень: I семестр — 96 год,  
II семестр — 108 год; разом 204 год)

К-сть годин	Зміст навчального матеріалу	Навчальні досягнення учнів
60	<p><b>Тема 1. Натуральні числа та дії з ними</b></p> <p>Натуральний ряд. Читання і запис натуральних чисел. Системи числення (нумерація). Позиційні і непозиційні системи числення. Десяткова система числення. Класи і розряди. Розкладання натуральних чисел за розрядами. Системи числення з основою, відмінною від десяти.</p>	<p>Учень (учениця)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>розпізнає: натуральні числа, числові і буквені вирази, формули;</li> <li>наводить приклади: натуральних чисел; позиційних і непозиційних систем числення; числових і буквених виразів; формул, рівнянь; простих і складених чисел; парних і непарних чисел; чисел, що діляться націло на 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 25;</li> </ul>

К-сть годин	Зміст навчального матеріалу	Навчальні досягнення учнів
	<p>Зображення натуральних чисел на числовому промені. Координати. Порівняння натуральних чисел. Числові рівності й нерівності. Одиниці довжини, маси, часу, швидкості й співвідношення між ними.</p> <p>Додавання натуральних чисел. Закони додавання. Віднімання натуральних чисел. Число 0. Розв'язування текстових задач на додавання і віднімання. Розв'язування задач на знаходження двох чисел за їхньою сумою і різницею.</p> <p>Множення натуральних чисел. Закони множення. Піднесення до натурального степеня. Квадрат і куб числа. Властивості степеня з натуральним показником. Ділення натуральних чисел.</p> <p>Розв'язування текстових задач на множення і ділення. Розв'язування задач на знаходження двох чисел за їхньою сумою (різницею) і відношенням. Розв'язування текстових задач на частини. Ділення з остачею. Порівняння за модулем. Розв'язування задач на подільність. Ознаки подільності на 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 25. Прості і складені числа. «Решето» Ератосфена. Розкладання чисел на прості множники.</p> <p>НСД і НСК чисел. Алгоритм Евкліда. Взаємно прості числа.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>дотримується правил</i>: читання і запису натуральних чисел; додавання, віднімання, множення і ділення натуральних чисел, порівняння натуральних чисел;</li> <li>• <i>називає</i>: класи і розряди натуральних чисел; одиниці довжини, часу, швидкості, маси;</li> <li>• <i>зображує</i>: координатний промінь та натуральні числа на координатному промені;</li> <li>• <i>описує поняття</i>: промінь, координатний промінь; правила знаходження НСД і НСК кількох чисел;</li> <li>• <i>формулює</i>: властивості арифметичних дій з натуральними числами; означення понять: дільник, кратне, просте число, складене число, спільний дільник, спільне кратне; ознаки подільності на 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 25;</li> <li>• <i>пояснює</i>: що означає «розв'язати рівняння»;</li> <li>• <i>аналізує</i>: залежності між величинами (швидкість, час і відстань; ціна, кількість і вартість тощо);</li> <li>• <i>розв'язує</i> вправи, що передбачають: <ul style="list-style-type: none"> <li>– порівняння натуральних чисел;</li> <li>– виконання арифметичних дій з натуральними числами;</li> <li>– знаходження розв'язків лінійних рівнянь на основі залежностей між компонентами арифметичних дій;</li> </ul> </li> </ul>

К-сть годин	Зміст навчального матеріалу	Навчальні досягнення учнів
	<p>Числові вирази. Порядок виконання дій. Алгебраїчні вирази та їхнє числове значення. Спрощення алгебраїчних виразів. Подібні члени. Формули. Обчислення за формулами.</p> <p>Рівняння. Розв'язування лінійних рівнянь. Розв'язування текстових задач за допомогою лінійних рівнянь. Текстові задачі на рух двох тіл.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обчислення значень числових і буквених виразів;</li> <li>– використання ознак подільності чисел на 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 25;</li> <li>– розкладання натуральних чисел на прості множники;</li> <li>– знаходження спільних дільників та спільних кратних двох-трьох чисел, НСД і НСК двох-трьох чисел;</li> <li>• <i>розв'язує</i>: вправи на ділення з остачею; текстові задачі, що вимагають використання залежностей між величинами.</li> </ul>
24	<p><b>Тема 2. Найпростіші геометричні фігури</b></p> <p>Точка. Відрізок. Довжина відрізка. Вимірювання і побудова відрізків. Пряма. Промінь. Шкала. Ламана.</p> <p>Кут. Величина (градусна міра) кута. Види кутів. Одиниці вимірювання кутів. Вимірювання кутів за допомогою транспортира. Побудова кутів даної величини.</p> <p>Многокутники. Трикутники і їхні види. Рівність трикутників. Лінії в трикутнику. Прямокутник. Квадрат.</p> <p>Вимірювання площ. Одиниці площі. Площа прямокутника. Площа трикутника. Обчислення площ за формулами.</p> <p>Многогранники. Прямокутний паралелепіпед. Куб. Площа поверхні прямокутного паралелепіпеда.</p>	<p>Учень (учениця)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>розпізнає</i>: фігури, зазначені у змісті;</li> <li>• <i>наводить приклади</i>: шкал; рівних фігур;</li> <li>• <i>називає</i>: одиниці довжини, площі, об'єму, кутів.</li> <li>• <i>зображує</i>: геометричні фігури за допомогою лінійки, косинця, транспортира;</li> <li>• <i>описує поняття</i>: відрізок, ламана, кут, трикутник, бісектриса кута, медіана трикутника;</li> <li>• <i>записує і пояснює</i>: формули площі прямокутника, квадрата, трикутника; об'єму та площі поверхні прямокутного паралелепіпеда та куба;</li> <li>• <i>розв'язує</i> вправи, що передбачають: <ul style="list-style-type: none"> <li>– вимірювання і порівняння відрізків, кутів;</li> </ul> </li> </ul>

К-сть годин	Зміст навчального матеріалу	Навчальні досягнення учнів
	<p>Вимірювання об'ємів. Одиниці об'єму. Об'єм куба і прямокутного паралелепіпеда. Обчислення об'єму і площі поверхні куба та прямокутного паралелепіпеда за формулами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– побудову відрізка даної довжини та кута даної градусної міри;</li> <li>– побудову бісектриси кута за допомогою транспортира;</li> <li>– обчислення за формулами площі прямокутника, квадрата, трикутника; об'єму та площі поверхні куба та прямокутного паралелепіпеда.</li> </ul>
48	<p><b>Тема 3. Звичайні дроби</b></p> <p>Звичайні дроби. Правильні та неправильні дроби. Мішані числа. Переведення неправильних дробів у мішані числа та мішаних чисел у неправильні дроби.</p> <p>Зображення звичайних дробів на числовому промені. Порівняння дробів з однаковими знаменниками. Порівняння дробів з однаковими чисельниками.</p> <p>Додавання і віднімання дробів з однаковими знаменниками.</p> <p>Основна властивість дроби. Скорочення дробів. Порівняння дробів з різними знаменниками. Додавання і віднімання дробів з різними знаменниками.</p> <p>Множення і ділення дробів на натуральне число. Множення і ділення звичайних дробів. Взаємно обернені числа. Множення і ділення мішаних чисел. Зведення дроби до степеня.</p>	<p>Учень (учениця)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>розпізнає</i>: звичайний дріб, дробове число;</li> <li>• <i>наводить приклади</i>: правильних та неправильних дробів, мішаних чисел;</li> <li>• <i>дотримується правил</i>: порівняння, додавання, віднімання, множення і ділення звичайних дробів та дробових чисел;</li> <li>• <i>читає і записує</i>: звичайні дроби та дробові числа;</li> <li>• <i>формулює</i>: означення правильного і неправильного дробів; основну властивість дроби;</li> <li>• <i>розв'язує</i> вправи, що передбачають: <ul style="list-style-type: none"> <li>– перетворення мішаного числа в неправильний дріб;</li> <li>– перетворення неправильного дроби в мішане або натуральне число;</li> <li>– скорочення дроби і зведення дробів до спільного знаменника;</li> <li>– порівняння звичайних дробів;</li> </ul> </li> </ul>

К-сть годин	Зміст навчального матеріалу	Навчальні досягнення учнів
	<p>Знаходження дробу від числа. Знаходження числа за його дробом. Знаходження відношення двох чисел. Розв'язування текстових задач на дробі.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– додавання, віднімання, множення і ділення звичайних дробів;</li> <li>– знаходження дробу від числа та числа за його дробом;</li> <li>• <i>розв'язує</i> текстові задачі.</li> </ul>
36	<p><b>Тема 4. Десяткові дробі</b></p> <p>Десяткові дробі. Порівняння десяткових дробів. Перетворення звичайних дробів у десяткові і навпаки. Періодичні десяткові дробі.</p> <p>Округлення натуральних чисел. Наближене значення числа. Округлення десяткових дробів.</p> <p>Додавання і віднімання десяткових дробів.</p> <p>Множення і ділення десяткових дробів на степінь числа 10. Множення десяткового дробу на десятковий дріб. Ділення десяткових дробів на натуральне число. Ділення на десятковий дріб.</p> <p>Спільні дії з десятковими та звичайними дробами.</p> <p>Перетворення звичайних дробів у десяткові. Нескінченні періодичні десяткові дробі. Десяткове наближення звичайного дробу.</p> <p>Середнє арифметичне декількох чисел. Розв'язування текстових задач.</p> <p>Знаходження відстані на географічній карті. Масштаб.</p> <p>Мікрокалькулятор. Обчислення на МК.</p>	<p>Учень (учениця)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>розпізнає</i>: десятковий дріб;</li> <li>• <i>дотримується правил</i>: порівняння, додавання, віднімання, множення і ділення десяткових дробів;</li> <li>• <i>читає і записує</i>: десяткові дробі;</li> <li>• <i>називає</i>: розряди десяткових знаків у записі десяткових дробів;</li> <li>• <i>описує</i>: правило порівняння десяткових дробів;</li> <li>• <i>розв'язує</i> вправи, що передбачають: <ul style="list-style-type: none"> <li>– порівняння десяткових дробів;</li> <li>– округлення десяткових дробів до заданого розряду;</li> <li>– додавання, віднімання, множення і ділення десяткових дробів;</li> <li>– знаходження дробу від числа та числа за його дробом;</li> <li>– знаходження середнього арифметичного кількох чисел, середнього значення величини;</li> <li>– використання масштабу;</li> </ul> </li> <li>• <i>розв'язує</i>: текстові задачі на основі аналізу залежностей між величинами, про які йдеться в умові, та прості задачі комбінаторного характеру.</li> </ul>

К-сть годин	Зміст навчального матеріалу	Навчальні досягнення учнів
24	<p><b>Тема 5. Відсотки</b></p> <p>Поняття відсотка. Вираження відсотків у вигляді дроби і дроби у вигляді відсотків. Знаходження відсотків від даного числа. Знаходження числа за його відсотками. Відсоткове відношення двох чисел. Задачі на знаходження двох чисел за їхньою сумою (різницею) і відсотковим відношенням.</p> <p>Складні відсотки. Розв'язування текстових задач на складні відсотки. Текстові задачі на відсотки з геометричним змістом.</p>	<p>Учень (учениця)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>описує поняття:</i> відсоток, складний відсоток;</li> <li>• <i>розв'язує</i> вправи, що передбачають: <ul style="list-style-type: none"> <li>– знаходження відсотків від числа та числа за його відсотками;</li> <li>– знаходження відсоткового відношення двох чисел;</li> <li>– знаходження двох чисел за їхньою сумою (різницею) і відсотковим відношенням;</li> <li>– обчислення складних відсотків;</li> </ul> </li> <li>• <i>розв'язує:</i> текстові задачі на відсотки з геометричним змістом.</li> </ul>
12	<b>Повторення і систематизація навчального матеріалу</b>	

**6 КЛАС**

(6 год на тиждень: I семестр — 96 год,  
II семестр — 108 год; разом 204 год)

К-сть годин	Зміст навчального матеріалу	Навчальні досягнення учнів
36	<p><b>Тема 1. Відношення і пропорції</b></p> <p>Відношення. Основна властивість відношення.</p> <p>Пропорції. Основна властивість пропорції. Розв'язування рівнянь на основі властивості пропорції. <i>Похідні пропорції.</i></p> <p>Розв'язування текстових задач за допомогою пропорцій.</p> <p>Пряма пропорційна залежність. Задачі на пропорційне ділення. <i>Обернена пропорційна залежність.</i></p>	<p>Учень (учениця)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>наводить приклади:</i> пропорційних величин; випадкових подій;</li> <li>• <i>описує поняття:</i> відношення, ймовірність випадкової події, пряма пропорційна залежність, обернена пропорційна залежність;</li> <li>• <i>формулює:</i> означення пропорції, основну властивість пропорції;</li> </ul>

К-сть годин	Зміст навчального матеріалу	Навчальні досягнення учнів
	<p>Випадкова подія. Імовірність випадкової події.</p> <p>Коло. Довжина кола. Число <math>\pi</math>. Круг. Площа круга. Круговий сектор.</p> <p>Стовпчасті та кругові діаграми.</p> <p>Тіла обертання: циліндр, конус, сфера, куля.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>розв'язує</i> вправи, що передбачають: <ul style="list-style-type: none"> <li>– знаходження відношення чисел і величин;</li> <li>– знаходження невідомого члена пропорції;</li> <li>– запис відсотків у вигляді звичайного і десяткового дробів;</li> <li>– знаходження довжини кола і площі круга;</li> <li>– побудову та аналіз стовпчастих діаграм, аналіз кругових діаграм.</li> </ul> </li> <li>• <i>розв'язує</i>: три основні задачі на відсотки; задачі на пропорційні величини і пропорційний поділ; задачі на обернену пропорційну залежність; задачі ймовірнісного характеру.</li> </ul>
60	<p><b>Тема 2. Раціональні числа, дії з раціональними числами</b></p> <p>Додатні і від'ємні числа. Число 0. Координатна пряма, координати точки.</p> <p>Протилежні числа, цілі числа. Раціональні числа, порівняння раціональних чисел.</p> <p>Модуль числа і його геометричний зміст.</p> <p>Додавання раціональних чисел. Властивості додавання.</p> <p>Віднімання раціональних чисел. Властивості віднімання.</p> <p>Множення раціональних чисел. Степінь раціонального числа, властивості степенів.</p>	<p>Учень (учениця)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>наводить приклади</i>: додатних і від'ємних чисел;</li> <li>• <i>називає</i>: модуль заданого числа; число, протилежне даному; коефіцієнт буквеного виразу;</li> <li>• <i>розпізнає і зображує</i>: координатну пряму;</li> <li>• <i>розпізнає</i>: подібні доданки;</li> <li>• <i>описує поняття</i>: модуль числа; раціональне число; координатна пряма; подібні доданки;</li> <li>• <i>формулює правила</i>: виконання чотирьох арифметичних дій з додатними і від'ємними числами; розкриття дужок; зведення подібних доданків;</li> <li>• <i>формулює</i>: основні властивості рівнянь;</li> </ul>

К-сть годин	Зміст навчального матеріалу	Навчальні досягнення учнів
	<p>Переставний, сполучний і розподільний закони множення.</p> <p>Розкриття дужок. Коефіцієнт.</p> <p>Подібні доданки, зведення подібних доданків.</p> <p>Ділення раціональних чисел. Ділення на нуль.</p> <p>Рівняння. Основні властивості рівняння.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>розв'язує</i> вправи, що передбачають: <ul style="list-style-type: none"> <li>– знаходження модуля числа;</li> <li>– порівняння раціональних чисел;</li> <li>– додавання, віднімання, множення і ділення раціональних чисел;</li> <li>– обчислення значень числових виразів, що містять додатні та від'ємні числа;</li> <li>– розкриття дужок, зведення подібних доданків;</li> <li>– знаходження координати точки на координатній прямій та побудову точки за її координатою.</li> </ul> </li> <li>• <i>розв'язує</i>: рівняння з використанням правил, що ґрунтуються на основних властивостях рівняння; задачі за допомогою рівнянь.</li> </ul>
18	<p><b>Тема 3. Прямокутна система координат</b></p> <p>Перпендикулярні прямі. Косинець. Побудова перпендикулярних прямих за допомогою косинця. Паралельні прямі. Властивості паралельних прямих. Побудова паралельних прямих за допомогою лінійки і косинця.</p> <p>Прямокутна система координат. Координати точки (абсциса, ордината). Координатна площина. Взаємно однозначна відповідність між точками координатної площини та їхніми координатами. Приклади графіків залежностей між величинами.</p>	<p>Учень (учениця)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>наводить приклади</i>: перпендикулярних прямих, паралельних прямих; симетричних фігур; залежностей між величинами;</li> <li>• <i>називає</i>: координати точки на координатній площині;</li> <li>• <i>розпізнає і зображує</i>: перпендикулярні й паралельні прямі; прямокутну систему координат на площині;</li> <li>• <i>описує поняття</i>: координатна площина; перпендикулярні прямі; паралельні прямі; центральна симетрія; осьова симетрія;</li> </ul>

К-сть годин	Зміст навчального матеріалу	Навчальні досягнення учнів
	<p>Центральна симетрія. Рівність симетричних фігур.</p> <p>Осьова симетрія. Перпендикуляр, що проходить через середину відрізка, та його властивості.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>формулює правила:</i> побудови симетричних фігур;</li> <li>• <i>розв'язує вправи,</i> що передбачають:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– побудову перпендикулярних і паралельних прямих за допомогою лінійки і косинця;</li> <li>– знаходження координат точки на координатній площині та побудову точки за її координатами;</li> <li>– побудову симетричних точок і фігур;</li> <li>– побудову окремих графіків залежностей між величинами за точками;</li> <li>– аналіз графіків залежностей між величинами (відстань, час; температура, час тощо).</li> </ul> </li> </ul>
30	<p><b>Тема 4. Лінійні рівняння з однією змінною</b></p> <p>Рівняння та його корені. Розв'язування рівнянь. Рівносильні рівняння. Основні властивості рівнянь.</p> <p>Лінійні рівняння з однією змінною. Розв'язування лінійних рівнянь.</p> <p>Розв'язування задач за допомогою рівнянь. Рівняння як математична модель задачі.</p> <p>Лінійні рівняння з параметром. Рівняння з модулем виду <math> ax + b  = c</math>, <math> ax + b  +  cx + d  = k</math>.</p> <p>Геометрична інтерпретація рівнянь виду <math> ax + b  +  cx + d  = k</math>.</p>	<p>Учень (учениця)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>розпізнає:</i> лінійне рівняння серед даних рівнянь; лінійне рівняння з параметром, з модулем;</li> <li>• <i>наводить приклади:</i> лінійних рівнянь; рівносильних рівнянь; лінійних рівнянь з параметром, з модулем;</li> <li>• <i>формулює:</i> означення кореня рівняння; основні властивості рівнянь; геометричний зміст рівнянь з модулем зазначеного виду;</li> <li>• <i>характеризує</i> етапи розв'язування задачі за допомогою рівняння;</li> </ul>

К-сть годин	Зміст навчального матеріалу	Навчальні досягнення учнів
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>розв'язує</i>: лінійні рівняння з однією змінною та рівняння, що зводяться до них; текстові задачі за допомогою лінійних рівнянь з однією змінною; лінійні рівняння з параметром; лінійні рівняння з модулем на основі геометричного змісту модуля;</li> <li>• <i>аналізує</i>: існування розв'язків лінійних рівнянь з параметром та модулем, можливу кількість розв'язків.</li> </ul>
30	<p><b>Тема 5. Функції</b></p> <p>Поняття функції. Область визначення і область значень функції. Способи задання функції. Графік функції.</p> <p>Функція як математична модель реальних процесів.</p> <p>Властивості функцій: парні і непарні функції; зростання і спадання функцій.</p> <p>Функція <math>y = kx</math>, її графік та властивості. Лінійна функція <math>y = kx + b</math>, її графік та властивості.</p> <p>Ціла і дробова частина числа. Функції <math>y = [x]</math> і <math>y = \{x\}</math> та їхні графіки. Періодичні функції.</p> <p>Функція <math>y =  x </math>, її графік та властивості.</p> <p>Побудова графіків функцій виду <math>f(x) = \pm  ax + b  + A</math>.</p> <p>Побудова графіків функцій виду <math>f(x) =  ax + b  \pm  cx + d </math>.</p>	<p>Учень (учениця)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>наводить приклади</i>: функціональних залежностей; лінійних функцій;</li> <li>• <i>пояснює поняття</i>: область визначення функції; область значень функції; графік функції; ціла і дробова частина числа;</li> <li>• <i>формулює</i> означення понять: функція; лінійна функція; парні і непарні функції; зростаючі та спадаючі функції; періодичні функції;</li> <li>• <i>називає і характеризує</i>: способи задання функції;</li> <li>• <i>описує</i>: побудову графіка функції, заданої таблично або аналітично; перетворення графіків функцій;</li> <li>• <i>розв'язує</i> вправи, що передбачають: <ul style="list-style-type: none"> <li>– знаходження області визначення функції;</li> <li>– знаходження значення функції за даним значенням аргументу;</li> </ul> </li> </ul>

К-сть годин	Зміст навчального матеріалу	Навчальні досягнення учнів
	<p>Графічний метод розв'язування рівнянь. Визначення числа коренів. Графічний метод розв'язування рівнянь виду <math> ax + b  \pm  cx + d  = k</math>.</p> <p>Перетворення графіків функцій: <math>y = f(x + a)</math>, <math>y = Af(x)</math>, <math>y = f(x) + b</math>, <math>y = f(kx)</math>. Графіки функцій вигляду <math>y = f( x )</math>, <math>y =  f(x) </math> і <math>y =  f( x ) </math>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– побудову графіка лінійної функції та графіка функції, що містить модуль лінійної функції, суму або різницю модулів;</li> <li>– графічне розв'язування рівнянь, що містять модулі лінійних функцій;</li> <li>• <i>аналізує</i>: окремі характеристики функції за її графіком (додатні значення, від'ємні значення, нулі); властивості функцій; кількість коренів рівнянь, що містять модулі лінійних функцій.</li> </ul>
18	<p><b>Тема 6. Системи лінійних рівнянь з двома змінними</b></p> <p>Лінійне рівняння з двома змінними. Розв'язок лінійного рівняння з двома змінними.</p> <p>Системи лінійних рівнянь з двома змінними. Розв'язування систем лінійних рівнянь з двома змінними способом підстановки і способом додавання. Графічний метод розв'язування системи лінійних рівнянь з двома змінними.</p> <p>Системи рівнянь, що зводяться до лінійних.</p> <p>Розв'язування задач за допомогою систем двох лінійних рівнянь з двома змінними.</p> <p>Системи лінійних рівнянь з параметрами.</p> <p><i>Правило Крамера. Існування й однозначність розв'язку.</i></p>	<p>Учень (учениця)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>наводить приклади</i>: рівняння з двома змінними; лінійного рівняння з двома змінними; системи двох лінійних рівнянь з двома змінними;</li> <li>• <i>формулює</i>: означення лінійного рівняння з двома змінними; розв'язку лінійного рівняння з двома змінними; розв'язку системи двох лінійних рівнянь з двома змінними;</li> <li>• <i>описує</i>: способи розв'язування системи лінійних рівнянь з двома змінними;</li> <li>• <i>розрізняє</i>: системи двох лінійних рівнянь з двома змінними, що мають: один розв'язок; безліч розв'язків; не мають розв'язків;</li> <li>• <i>розв'язує</i>: системи двох лінійних рівнянь з двома змінними зазначеними способами; задачі за допомогою систем двох лінійних рівнянь з двома змінними;</li> </ul>

К-сть годин	Зміст навчального матеріалу	Навчальні досягнення учнів
		<ul style="list-style-type: none"> <li>аналізує: кількість розв'язків системи двох лінійних рівнянь з двома змінними, що містять параметри.</li> </ul>
12	<b>Повторення і систематизація навчального матеріалу</b>	

**7 КЛАС****АЛГЕБРА**

(4 год на тиждень: I семестр — 64 год,  
II семестр — 72 год; разом 136 год)

К-сть годин	Зміст навчального матеріалу	Навчальні досягнення учнів
40	<p><b>Тема 1. Цілі вирази</b></p> <p>Вирази зі змінними. Цілі раціональні вирази. Дробові вирази. Числове значення виразу.</p> <p>Тотожні вирази. Тотожність. Тотожні перетворення виразів. Доведення тотожностей.</p> <p>Степінь з натуральним показником. Властивості степеня з натуральним показником.</p> <p>Одночлен. Стандартний вид одночлена. Множення одночленів. Піднесення одночленів до степеня.</p> <p>Многочлен. Подібні члени многочлена та їх зведення.</p> <p>Додавання і віднімання многочленів.</p> <p>Множення одночлена і многочлена; множення двох многочленів.</p> <p>Розкладання многочленів на множники: винесенням загального множника за дужки; способом групування.</p>	<p>Учень (учениця)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>розпізнає: числові вирази та вирази зі змінними; цілі вирази; тотожні вирази; одночлени; многочлени;</li> <li>наводить приклади: зазначених виразів;</li> <li>формулює: <ul style="list-style-type: none"> <li>означення одночлена, степеня з натуральним показником, многочлена, подібних членів многочлена;</li> <li>властивості степеня з натуральним показником;</li> <li>правила: множення одночлена і многочлена, множення двох многочленів;</li> </ul> </li> <li>записує і обґрунтовує: властивості степеня з натуральним показником; формули скороченого множення;</li> <li>розв'язує вправи, що передбачають: <ul style="list-style-type: none"> <li>обчислення значень виразів зі змінними;</li> </ul> </li> </ul>

К-сть годин	Зміст навчального матеріалу	Навчальні досягнення учнів
	<p>Формули скороченого множення:</p> $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2;$ $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2;$ $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2;$ $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3;$ $(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3.$ <p>Використання формул скороченого множення для розкладання многочленів на множники:</p> $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2);$ $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2).$	<ul style="list-style-type: none"> <li>– зведення одночлена до стандартного виду;</li> <li>– перетворення добутку одночлена і члена, суми, різниці, добутку двох многочленів у многочлен;</li> <li>– розкладання многочленів на множники винесенням загального множника за дужки, способом групування, за формулами скороченого множення та із застосуванням декількох способів;</li> <li>– використання зазначених перетворень у процесі розв'язування рівнянь, доведення тверджень.</li> </ul>
20	<p><b>Тема 2. Подільність цілих чисел</b></p> <p>Арифметичні операції з цілими числами.</p> <p>Теореми про подільність. Ділення з остачею (існування й однозначність).</p> <p>Порівняння за модулем та їхні властивості. Розв'язування задач за допомогою порівнянь за модулем. <i>Мала теорема Ферма.</i></p> <p>Взаємно прості числа, необхідна умова.</p> <p>Ознаки подільності на 3, 9, 7, 11, 13.</p> <p>НСД і алгоритм Евкліда. НСК двох і більше чисел.</p> <p>Прості числа. «Решето» Ератосфена. Нескінченність множини простих чисел. Розклад натуральних чисел на прості множники (основна теорема арифметики).</p>	<p>Учень (учениця)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>наводить приклади:</i> простих і складених чисел; парних і непарних чисел; чисел, що мають рівні остачі при діленні на дане число; чисел, що діляться на ціло на 3, 7, 9, 11, 13; взаємно простих чисел;</li> <li>• <i>описує поняття:</i> порівняння за модулем; взаємно простих чисел; НСД, НСК; правила знаходження НСД і НСК кількох чисел;</li> <li>• <i>формулює означення понять:</i> дільник, кратне, просте число, складене число, спільний дільник, спільне кратне; ознаки подільності на 3, 7, 9, 11, 13; властивості порівнянь за модулем, простих чисел; алгоритми знаходження НСД, НСК кількох чисел;</li> </ul>

К-сть годин	Зміст навчального матеріалу	Навчальні досягнення учнів
	<p>Подільність многочленів. Ділення многочленів з остачею. <i>Теорема Безу та її застосування</i>. НСД двох многочленів. Алгоритм Евкліда для многочленів.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>обґрунтовує</i>: властивості порівнянь за модулем; алгоритм Евкліда; нескінченність множини простих чисел;</li> <li>• <i>розв'язує</i> вправи, що передбачають: <ul style="list-style-type: none"> <li>– використання ознак подільності чисел на 3, 7, 9, 11, 13;</li> <li>– розкладання натуральних чисел на прості множники;</li> <li>– знаходження спільних дільників та спільних кратних кількох чисел, НСД і НСК кількох чисел; знаходження спільних дільників многочленів, НСД многочленів;</li> </ul> </li> <li>• <i>розв'язує</i>: вправи на ділення з остачею; на доведення тверджень про подільність.</li> </ul>
40	<p><b>Тема 3. Раціональні вирази</b></p> <p>Дробові раціональні вирази. Допустимі значення змінних. Алгебраїчні дроби.</p> <p>Основна властивість дроби. Скорочення дробів.</p> <p>Додавання і віднімання дробів. Множення дробів. Піднесення дроби до степеня. Ділення дробів.</p> <p>Тотожні перетворення раціональних виразів.</p> <p>Раціональні рівняння. Рівносильні рівняння. Розв'язування раціональних рівнянь.</p> <p>Степінь з цілим показником і його властивості. Стандартний вигляд числа.</p>	<p>Учень (учениця)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>розпізнає</i>: цілі раціональні вирази, дробові раціональні вирази;</li> <li>• <i>наводить приклади</i>: зазначених виразів;</li> <li>• <i>описує</i>: алгоритм скорочення дроби;</li> <li>• <i>формулює</i>: <ul style="list-style-type: none"> <li>– основну властивість дроби; властивості степеня з цілим показником;</li> <li>– правила додавання, віднімання, множення, ділення дробів;</li> <li>– піднесення дроби до степеня;</li> <li>– умову рівності дроби нулю;</li> <li>– означення: степеня з нульовим показником; степеня з цілим від'ємним показником; стандартного вигляду числа;</li> </ul> </li> </ul>

К-сть годин	Зміст навчального матеріалу	Навчальні досягнення учнів
	<p>Функція <math>y = \frac{k}{x}</math>, її властивості та графік.</p> <p>Побудова графіків функцій вигляду <math>y = \frac{k}{ x }</math>, <math>y = \frac{ax+b}{cx+d}</math>,</p> $y = \frac{a x +b}{c x +d}, y = \frac{ ax+b }{ cx+d }.$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>обґрунтовує</i>: властивості степеня з цілим показником;</li> <li>• <i>розв'язує</i> вправи, що передбачають: <ul style="list-style-type: none"> <li>– скорочення дробів; зведення дробів до нового (спільного) знаменника;</li> <li>– знаходження суми, різниці, добутку, частки дробів;</li> <li>– тотожні перетворення раціональних виразів;</li> <li>– розв'язування рівнянь зі змінною в знаменнику дробу;</li> <li>– виконання дій над степенями з цілим показником;</li> <li>– запис числа у стандартному вигляді;</li> <li>– побудову, читання і перетворення графіка функції <math>y = \frac{k}{x}</math>.</li> </ul> </li> </ul>
24	<p><b>Тема 4. Нерівності</b></p> <p>Числові нерівності. Основні властивості числових нерівностей.</p> <p>Почленне додавання і множення нерівностей.</p> <p>Застосування властивостей числових нерівностей для оцінювання значень виразу. Доведення нерівностей.</p> <p>Нерівності зі змінними. Лінійні нерівності з однією змінною.</p> <p>Розв'язок нерівності.</p> <p>Числові проміжки. Об'єднання та переріз числових проміжків.</p> <p>Розв'язування лінійних нерівностей. Розв'язування нелінійних (дробово-лінійних) нерівностей (метод інтервалів).</p>	<p>Учень (учениця)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>наводить приклади</i>: числових нерівностей; нерівностей зі змінними; лінійних нерівностей з однією змінною; подвійних нерівностей;</li> <li>• <i>формулює</i>: <ul style="list-style-type: none"> <li>– означення розв'язку лінійної нерівності з однією змінною; рівносильних нерівностей;</li> <li>– властивості числових нерівностей;</li> </ul> </li> <li>• <i>обґрунтовує</i>: властивості числових нерівностей;</li> <li>• <i>зображує</i> на числовій прямій: <ul style="list-style-type: none"> <li>– задані нерівностями числові проміжки, виконує обернене завдання;</li> <li>– переріз, об'єднання числових проміжків;</li> </ul> </li> </ul>

К-сть годин	Зміст навчального матеріалу	Навчальні досягнення учнів
	Системи лінійних нерівностей з однією змінною, їх розв'язування.	<ul style="list-style-type: none"> <li>записує розв'язки нерівностей та їх систем у вигляді числових проміжків або об'єднання числових проміжків;</li> <li>розв'язує: лінійні нерівності з однією змінною; системи кількох лінійних нерівностей з однією змінною; дробово-лінійні нерівності.</li> </ul>
12	<b>Повторення і систематизація навчального матеріалу</b>	

### ГЕОМЕТРІЯ

(3 год на тиждень: I семестр — 48 год,  
II семестр — 54 год; разом 102 год)

К-сть годин	Зміст навчального матеріалу	Навчальні досягнення учнів
6	<p><b>Тема 1. Найпростіші геометричні фігури та їх властивості</b></p> <p>Початкові поняття планіметрії. Геометричні фігури. Точка, пряма, відрізок, промінь, кут та їх властивості. Поняття про рівність фігур. Вимірювання відрізків і кутів. Бісектриса кута. Відстань між двома точками.</p> <p>Вимірювальні, креслярські та допоміжні інструменти, що використовуються в геометрії.</p>	<p>Учень (учениця)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>наводить приклади: геометричних фігур, рівних фігур;</li> <li>описує: точку, пряму, відрізок, промінь, кут, зміст поняття «рівні фігури»;</li> <li>формулює: <ul style="list-style-type: none"> <li>означення рівних відрізків, рівних кутів, бісектриси кута, рівних фігур;</li> <li>властивості розміщення точок на прямій; вимірювання відрізків і кутів;</li> </ul> </li> <li>знаходить: довжину відрізка, градусну міру кута, використовуючи властивості їх вимірювання;</li> </ul>

К-сть годин	Зміст навчального матеріалу	Навчальні досягнення учнів
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>зображує</i> за допомогою креслярських інструментів геометричні фігури, зазначені у змісті;</li> <li>• <i>застосовує</i>: вивчені означення і властивості до розв'язування задач.</li> </ul>
15	<p><b>Тема 2. Взаємне розміщення прямих на площині</b></p> <p>Суміжні і вертикальні кути, їх властивості.</p> <p>Паралельні та перпендикулярні прямі, їх властивості.</p> <p>Перпендикуляр. Відстань від точки до прямої. Кут між двома прямими, що перетинаються.</p> <p>Кути, утворені при перетині двох прямих січною. Властивості кутів, утворених при перетині двох прямих січною. Ознаки паралельності прямих. Аксиома паралельних прямих. Властивості паралельних прямих.</p> <p><i>Евклідові та неевклідові геометрії.</i></p> <p>Аксиома. Теорема. Доведення теореми. Доведення «від супротивного».</p>	<p>Учень (учениця)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>пояснює</i>: що таке аксіома, теорема, означення, ознака;</li> <li>• <i>наводить приклади</i>: геометричних фігур, зазначених у змісті;</li> <li>• <i>описує</i>: кути, утворені при перетині двох прямих січною;</li> <li>• <i>формулює</i>: <ul style="list-style-type: none"> <li>– означення суміжних і вертикальних кутів, паралельних і перпендикулярних прямих, перпендикуляра, відстані від точки до прямої;</li> <li>– властивості суміжних і вертикальних кутів; паралельних і перпендикулярних прямих; кутів, утворених при перетині двох прямих січною;</li> <li>– ознаки паралельності прямих;</li> </ul> </li> <li>• <i>зображує</i> за допомогою креслярських інструментів (лінійка, косинець) паралельні й перпендикулярні прямі;</li> <li>• <i>обґрунтовує</i>: взаємне розміщення зазначених у змісті геометричних фігур;</li> <li>• <i>доводить</i>: властивості суміжних і вертикальних кутів, паралельних прямих; ознаки паралельності прямих;</li> <li>• <i>застосовує</i>: вивчені означення і властивості до розв'язування задач.</li> </ul>

К-сть годин	Зміст навчального матеріалу	Навчальні досягнення учнів
24	<p><b>Тема 3. Трикутники</b></p> <p>Трикутник і його елементи. Рівність трикутників. Ознаки рівності трикутників.</p> <p>Види трикутників. Рівнобедрений трикутник, його властивості та ознака. Висота, бісектриса і медіана трикутника. Властивість медіани рівнобедреного трикутника.</p> <p>Ознаки рівності прямокутних трикутників. Властивості прямокутних трикутників.</p> <p>Сума кутів трикутника. Зовнішній кут трикутника та його властивості. Співвідношення між сторонами і кутами трикутника. Нерівність трикутника.</p>	<p>Учень (учениця)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>наводить приклади:</i> рівних трикутників;</li> <li>• <i>зображує та знаходить</i> на рисунках рівносторонні, рівнобедрені, прямокутні трикутники та їх елементи;</li> <li>• <i>формулює:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– означення різних видів трикутників; бісектриси, висоти, медіани трикутника;</li> <li>– властивості рівнобедреного і прямокутного трикутників;</li> <li>– ознаки рівності трикутників; рівнобедреного трикутника;</li> </ul> </li> <li>• <i>класифікує:</i> трикутники за сторонами і кутами;</li> <li>• <i>доводить:</i> ознаки рівності трикутників; ознаки рівності та властивості прямокутних трикутників; властивості та ознаки рівнобедреного трикутника, властивості кутів трикутника, властивість зовнішнього кута трикутника; нерівність трикутника;</li> <li>• <i>застосовує:</i> вивчені означення і властивості до розв'язування задач.</li> </ul>
21	<p><b>Тема 4. Коло і круг. Геометричні місця точок на площині. Геометричні побудови</b></p> <p>Коло. Круг.</p> <p>Дотична до кола, її властивості.</p> <p>Серединний перпендикуляр (медіатриса) до відрізка. Бісектриса кута як геометричне місце точок площини, рівновіддалених від сторін кута.</p>	<p>Учень (учениця)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>пояснює:</i> що таке задача на побудову; геометричне місце точок;</li> <li>• <i>зображує</i> на рисунках коло та його елементи; дотичну до кола; коло, вписане в трикутник, і коло, описане навколо нього;</li> <li>• <i>описує:</i> взаємне розташування кола і прямої;</li> </ul>

К-сть годин	Зміст навчального матеріалу	Навчальні досягнення учнів
	<p>Коло, описане навколо трикутника; коло, вписане в трикутник. Діаметр, перпендикулярний до хорди.</p> <p>Центральні й вписані кути, вимірювання центральних і вписаних кутів. Кут, вершина якого не лежить на колі, а сторони перетинають коло. Сегмент, що вміщує даний кут.</p> <p>Задачі на побудову та їх розв'язування.</p> <p>Основні задачі на побудову: побудова трикутника за трьома сторонами; побудова кута, що дорівнює даному; побудова бісектриси даного кута; ділення даного відрізка навпіл; побудова прямої, яка перпендикулярна до даної прямої; побудова сегмента, що вміщує даний кут.</p> <p>Метод геометричних місць точок.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>формулює</i>: <ul style="list-style-type: none"> <li>– означення кола, круга, їх елементів; дотичної до кола; кола, вписаного в трикутник, і кола, описаного навколо нього;</li> <li>– властивості серединного перпендикуляра, бісектриси кута, дотичної до кола, діаметра і хорди, точки перетину серединних перпендикулярів сторін трикутника, точки перетину бісектрис кутів трикутника;</li> </ul> </li> <li>• <i>доводить властивості</i>: дотичної до кола; існування кола, вписаного в трикутник, та кола, описаного навколо трикутника;</li> <li>• <i>доводить</i>: правильність виконаних побудов для основних задач;</li> <li>• <i>розв'язує</i>: основні задачі на побудову та задачі, розв'язання яких зводиться до основних побудов;</li> <li>• <i>застосовує</i>: вивчені означення і властивості до розв'язування задач.</li> </ul>
18	<p><b>Тема 5. Площі фігур</b></p> <p>Поняття площі многокутника. Аксиоми вимірювання площ. Площа прямокутника, трикутника.</p> <p>Теорема Піфагора; теорема, обернена до теореми Піфагора.</p>	<p>Учень (учениця)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>пояснює</i>: що таке площа многокутника;</li> <li>• <i>описує</i>: основні властивості площ;</li> <li>• <i>формулює</i>: теореми про площу прямокутника, трикутника; теорему Піфагора й теорему, обернену до неї;</li> <li>• <i>доводить</i>: теореми про площу прямокутника, трикутника; теорему Піфагора та теорему, обернену до неї;</li> </ul>

К-сть годин	Зміст навчального матеріалу	Навчальні досягнення учнів
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>знаходить</i>: площі фігур, зазначених у змісті;</li> <li>• <i>застосовує</i>: вивчені означення і властивості до розв'язування задач.</li> </ul>
12	<p><b>Тема 6. Визначні лінії та точки в трикутнику</b></p> <p>Медіани, бісектриси, висоти, медіатриси трикутника; визначні властивості цих ліній.</p> <p>Центроїд, інцентр, ортоцентр і центр описаного кола.</p> <p>Теорема Чеви та її застосування. Теорема, обернена до теореми Чеви, та її застосування.</p>	<p>Учень (учениця)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>наводить приклади</i>: визначних ліній та точок, зазначених у змісті;</li> <li>• <i>зображує</i>: медіани, бісектриси, висоти, медіатриси трикутника;</li> <li>• <i>формулює</i>: <ul style="list-style-type: none"> <li>– означення визначних ліній та точок, зазначених у змісті;</li> <li>– властивості визначних ліній та точок, зазначених у змісті;</li> </ul> </li> <li>• <i>доводить</i>: теореми про властивості визначних ліній та точок, зазначених у змісті; теорему Чеви й теорему, обернену до неї;</li> <li>• <i>застосовує</i>: вивчені означення і властивості до розв'язування задач.</li> </ul>
6	<p><b>Повторення і систематизація навчального матеріалу</b></p>	

### ЛІТЕРАТУРА

1. Математика. 5–12 класи. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів.— К.: Ірпінь, 2005.— 64 с.
2. Як допомогти дитині стати творчою особистістю / Упоряд. Л. Шелестова.— К.: Ред. загальнопед. газ., 2003.— 112 с.— (Бібліотека «Шкільного світу»).
3. Мерзляк А. Г., Полонський В. Б., Якір М. С. Математика: Підручник для 5 класу.— Х.: Гімназія, 2005.— 288 с.
4. Мерзляк А. Г., Полонський В. Б., Якір М. С. Математика: Підручник для 6 класу.— Х.: Гімназія, 2006.— 304 с.

5. Мерзляк А. Г., Полонський В. Б., Якір М. С. Алгебра: Підручник для 7 класу.— Х.: Гімназія, 2007.— 288 с.
6. Мерзляк А. Г., Полонський В. Б., Якір М. С. Геометрія: Підручник для 7 класу.— Х.: Гімназія, 2007.— 208 с.
7. Апостолова Г. В. Геометрія: Підручник для 7 класу загальноосвітніх навчальних закладів.— К.: Генеза, 2004.— 216 с.
8. Бурда М. І., Тарасенкова Н. А. Геометрія: Підручник для 7 класу загальноосвітніх навчальних закладів.— К.: Зодіак-ЕКО, 2007.— 208 с.