

Уроки 17—18**Тема. Трикутник і його елементи.**

Мета. Повторити й уточнити поняття трикутник, сторони, кути, медіана, бісектриса, висота трикутника.

Вимоги до підготовки учнів. У результаті вивчення теми учні мають уміти: зображати і знаходити на малюнках гострокутні, прямокутні, тупокутні трикутники та їх елементи; формулювати означення різних видів трикутника, бісектриси, медіани, висоти трикутника, класифікувати трикутники за сторонами і кутами, застосовувати вивчені означення і властивості до розв'язування задач.

Методичні вказівки

Трикутник — одна з найважливіших геометричних фігур. Кожний багатокутник можна розрізати на трикутники, тому в геометрії трикутники — ніби цеглини в будівлі, ніби молекули в речовині. Існує навіть великий розділ сучасної геометрії "Геометрія трикутника" — досить багатий і цікавий. Над дослідженням властивостей трикутника працювали майже 25 століть найвідоміші математики. Крім згаданих у підручнику видів трикутників, геометри розглядають трикутники Піфагора, Геронові трикутники тощо.

У шкільному курсі геометрії трикутники найчастіше використовують для доведення теорем і розв'язування задач, вони є найзручнішим своєрідним геометричним інструментарієм.

Особливо важливу роль відіграють ознаки рівності трикутників.

Слід звернути увагу на те, що в геометрії кожне із слів *трикутник*, *сторона трикутника*, *кут трикутника*, *висота*, *медіана*, *бісектриса трикутника* вживаються для позначення двох різних геометричних понять.

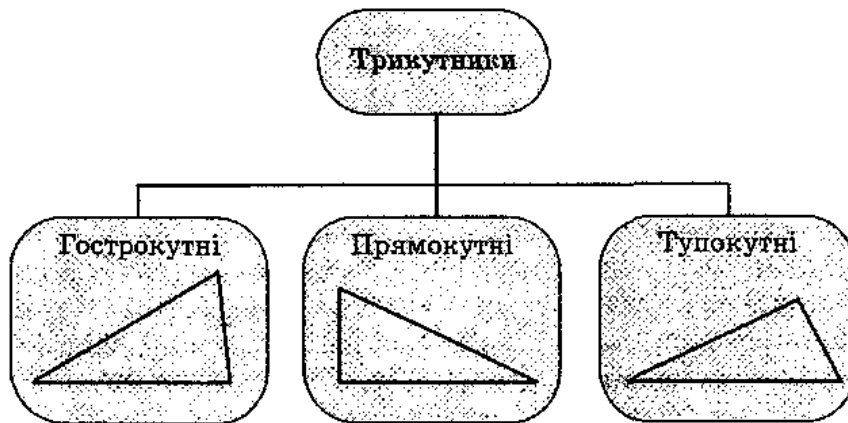
Трикутник — замкнена ламана із трьох ланок і частина площини, обмежена такою замкненою ламаною. Кут трикутника — і геометрична фігура (множина точок) і міра такого кута. Сторона трикутника, медіана, бісектриса — і відрізок, і його довжина.

Під час вивчення трикутників бажано звернути увагу на їх класифікацію. Часто учні, не знаючи найважливіших правил класифікації, поєднують дві класифікації за двома різними основами в одну. Говорять, наприклад, що трикутники бувають гострокутні, рівнобедрені, прямокутні, рівносторонні та ін. Такий поділ поняття "трикутники" неправильний. Правильно класифікувати трикутники за сторонами і за кутами, за допомогою схем і діаграм Ейлера. Рівнобедрені прямокутні трикутники входять до двох різних класів трикутників: рівнобедрених і прямокутних.

Крім наведеної в підручнику, учням можна запропонувати і схему, подану на малюнку 32.

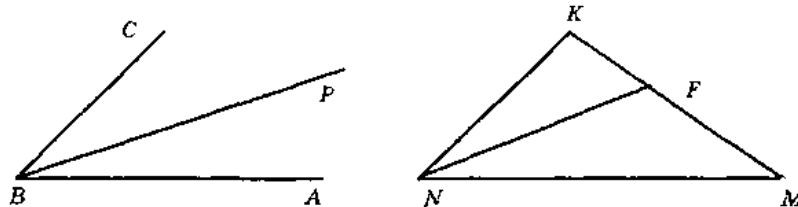
Навчальний матеріал параграфу "Трикутники і його елементи" учні знають із попередніх класів. Тому перші уроки бажано проводити у вигляді бесіди і діалогів: "учитель — учень", "учень — учень", "учень — учитель". Наприклад, учитель може запропонувати учням прочитати самостійно параграф і сформулювати запитання до учнів.

Класифікація трикутників за кутами



Мал. 32

Слід звернути увагу учнів на відмінність у поняттях "бісектриса кута" і "бісектриса трикутника", зобразивши їх на дошці (мал. 33).



Мал. 33

Учні мають розуміти, що бісектриса кута — промінь, а бісектриса трикутника — відрізок.

Активізувати навчально-пізнавальну діяльність учнів допоможуть задачі і вправи з рубрики "Виконайте усно", а також практичні завдання:

- перегніть аркуш паперу, щоб утворився прямокутний (гострокутний, тупокутний) трикутник;
- проведіть у цьому трикутнику медіани (бісектриси, висоти);
- розріжте трикутник на два (три) прямокутні трикутники.

Робота з матеріалом підручника

На першому уроці

Для роботи в класі: § 9; № 255—259, 260, 261, 264, 266—268, 278, 282—284.

Для роботи вдома: § 9; ЗДС 1 — 5; № 262, 263, 265, 271.

На другому уроці

Для роботи в класі: § 9; № 255—259, 270, 272, 273, 275, 276, 278, 279, 281, 285—288.

Для роботи вдома: § 9; ЗДС 1 -5; № 269, 274, 277, 280.

Вказівки до розв'язування задач

259. Ні. Кожна сторона трикутника менша від суми двох інших, а дані відрізки не задовольняють цю умову.

266. Так.

267. Трикутник і пряма можуть ділити площину на 3 або 4 області. Трикутник і коло — на 3, 4, 5, 6, 7 або 8 областей.

268. Найменших трикутників на малюнку 9, більших — 3, найбільший 1, а разом — 13.

269. а) 4 см, 10 см і 12 см.

270. Так. Потрібну побудову можна виконати, сполучивши відрізком довільну вершину трикутника з двома внутрішніми точками протилежної сторони. Або — поділивши даний трикутник спочатку на два трикутники, а потім один із них — також на два трикутники.

271. Провівши діагональ, квадрат можна розрізати на два трикутники, потім будь-який із них — на потрібну кількість менших трикутників. На 4 чи більше трикутників квадрат можна розрізати і багатьма іншими способами.

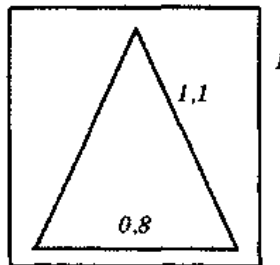
272. Якщо довжина першої сторони дорівнює x , то другої $\frac{x}{2}$, третьої — $\frac{x}{1,5}$. Отже, $\frac{x}{1,5} - \frac{x}{2} = 2$, звідки $x = 12$.

Відповідь. 12 см, 6 см і 8 см.

273. Нехай шуканий периметр трикутника дорівнює P . Тоді його сторони: $P - 7$, $P - 8$ і $P - 9$. Їх сума $P - 7 + P - 8 + P - 9 = P$, звідки $P = 12$.

274. Сума сторін трикутника у 3 рази більша від їх середнього арифметичного. $P = 30$ см.

275. Можна (мал. 34).



Мал. 34

276. Існує.

277. Нехай сторони трикутника дорівнюють $4x$, $5x$ і $8x$, тоді $8x - 4x = 18$. $x = 4,5$. Отже, сторони трикутника 24 см, 30 см і 48 см, а периметр 102 см.

279. Оскільки периметр ABC найбільший, то H — внутрішня точка відрізка AC . Тому $BH = (14 + 18 - 26) : 2 = 3$ (см).

280. Якщо $AB + BM + AM = BC + BM + MC$ і $AM = MC$, то $AB = BC$.

281. Січна з паралельними прямими утворює рівні відповідні кути.

285. Так.

287. $20 \text{ га} = 200\,000 \text{ м}^2$, $200\,000 \text{ м}^2 : 500 \text{ м} = 400 \text{ м}$.

288. Якщо OK і OP — бісектриси даних кутів, то кут KOP вдвічі менший за AOC . Отже, $\angle KOP = 50^\circ$.