

Урок № 10

Тема. Розв'язування задач

Мета: узагальнити та систематизувати знання учнів щодо означень, властивостей та ознак різновидів паралелограма; вдосконалити вміння учнів застосовувати вивчені твердження під час побудови правильних міркувань для розв'язування типових задач.

Тип уроку: узагальнення та систематизація знань.

Наочність та обладнання: конспекти «Паралелограм», «Ромб. Квадрат».

Хід уроку

I. Організаційний етап

II. Перевірка домашньої роботи

Самостійна робота

Варіант 1

1. Чи є ромбом будь-який квадрат?
2. Чи правильно, що існує прямокутник, який не є паралелограмом?
3. Три кути паралелограма рівні. Визначте вид паралелограма.
4. Як за допомогою транспортира за найменшої кількості вимірювань перевірити, чи є ромбом даний паралелограм?

Варіант 2

1. Чи є прямокутником будь-який квадрат?
2. Чи правильно, що існує ромб, який не є паралелограмом?
3. Три сторони паралелограма рівні. Визначте вид паралелограма.
4. Як за допомогою транспортира за найменшої кількості вимірювань перевірити, чи є прямокутником даний паралелограм?

Варіант 3

1. Чи існує чотирикутник з перпендикулярними діагоналями, який не є ромбом?
2. Чи правильно, що жоден прямокутник не є ромбом?
3. Визначте вид чотирикутника, у якого є дві пари рівних протилежних кутів і жоден з них не гострий.
4. Як за допомогою лише циркуля перевірити, чи є чотирикутник квадратом?

Варіант 4

1. Чи існує чотирикутник з рівними діагоналями, який не є прямокутником?
2. Чи правильно, що жоден ромб не є прямокутником?
3. Визначте вид чотирикутника, у якого дві сторони паралельні і дорівнюють третій стороні.
4. Як за допомогою лише циркуля перевірити, чи є чотирикутник прямокутником?

Оскільки письмові завдання домашньої роботи відповідали за змістом та рівнем складності письмовим завданням класної роботи, перевірку цих завдань учитель здійснює в стислій формі (озвучується, яке твердження було використане, а також відповідь).

III. Формулювання мети і завдань уроку

Мета уроку безпосередньо впливає з теми уроку. Оскільки на попередніх двох уроках було вивчено досить великий об'єм теоретичного матеріалу, а також розглянуто випадки лише прямого застосування вивчених тверджень, то на цьому уроці логічно було б систематизувати твердження та опанувати прийоми, а також сформулювати сталі вміння (навички) із застосування набутих знань.

IV. Актуалізація опорних знань

Оскільки одна з цілей уроку — систематизація знань учнів щодо вивчених означень, властивостей та ознак прямокутника, ромба і квадрата, то для досягнення цієї мети треба поновити в пам'яті учнів названі твердження. Для цього доцільно розв'язати усно задачі.

Виконання усних вправ

- У чотирикутнику точка перетину діагоналей ділить їх на чотири рівні відрізки. Якого виду цей чотирикутник?
- Знайдіть у прямокутнику (рис. 1) усі рівні між собою кути.

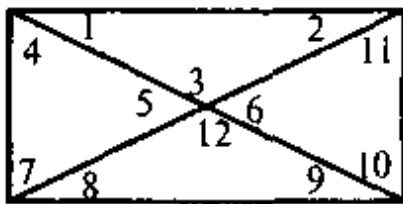


Рис. 1

- AB — діаметр кола, в який вписано чотирикутник $ADBC$, причому $AD=BC$ (рис. 2). Доведіть, що $ADBC$ — прямокутник.

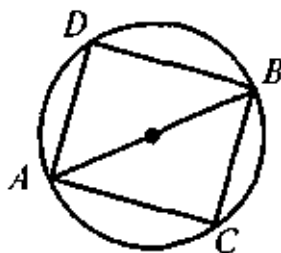


Рис. 2

- $ABCD$ — ромб (рис. 3). Визначте кут x .

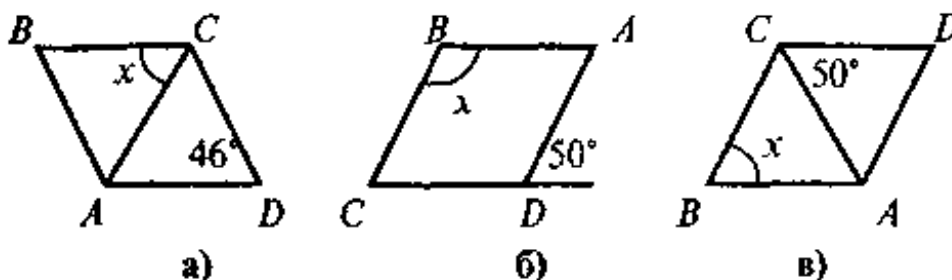


Рис. 3

- $ABCD$ — паралелограм, $CM = CK$ (рис. 4). Доведіть, що $ABCD$ — ромб.

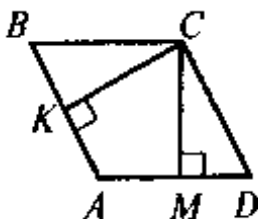


Рис. 4

V. Узагальнення та систематизація знань

Виконання усних вправ

- Чи правильні твердження?
 - Якщо в чотирикутнику діагоналі не перпендикулярні, то цей чотирикутник не ромб.
 - Якщо в паралелограмі діагоналі нерівні, то він не може бути прямокутником.
- Чи правильні твердження?

- 1) Кожний квадрат є прямокутником.
- 2) Існує ромб, який є прямокутником.
- 3) Жодний прямокутник не є ромбом.
- 4) Існує квадрат, який не є ромбом.

3. Чим відрізняється квадрат від ромба, який не є квадратом? Які спільні властивості мають ці фігури?

Після виконання усних вправ учні презентують схеми, які вони склали вдома.

Далі проводиться обговорення, корекція та узагальнення здобутих результатів. Таким чином формується уявлення учнів про співвідношення між вивченими поняттями «чотирикутник», «паралелограм», «прямокутник», «ромб», «квадрат», яке може бути зображене у вигляді схеми.



Після виконаної роботи зі складання схеми слід провести роботу із читання цієї схеми, а саме обговорити ряд питань такого змісту:

1. Як довести, що даний чотирикутник є прямокутником?
2. Як довести, що даний чотирикутник є ромбом?
3. Як довести, що даний чотирикутник є квадратом?
4. Як довести, що даний паралелограм є прямокутником?
5. Як довести, що даний паралелограм є ромбом?
6. Як довести, що даний паралелограм є квадратом?
7. Дано прямокутник. Які рівності виконуються для його елементів?
8. Дано ромб. Які рівності виконуються для елементів цього ромба?
9. Дано квадрат. Які рівності виконуються для елементів цього квадрата?

Відповіді на ці запитання є фактично загальними схемами для розв'язування типових задач на обчислення та доведення в темі «Прямокутник. Ромб. Квадрат».

VI. Застосування вмінь та навичок

На цьому етапі уроку проводиться робота із формування в учнів умінь використовувати схему та наслідки з неї для розв'язування задач достатнього рівня складності на доведення та обчислення із використанням означень, властивостей та ознак прямокутника, ромба і квадрата.

Виконання письмових вправ

1. Діагоналі паралелограма утворюють кути з однією з його сторін. Доведіть, що цей паралелограм — прямокутник.
2. Точка перетину діагоналей прямокутника розташована від більшої сторони на 5 см ближче, ніж від меншої сторони. Знайдіть сторони прямокутника, якщо його периметр дорівнює 44 см.

3. У паралелограмі ABCD бісектриси кутів A і B перетинають сторони BC і AD у точках E і F відповідно. Доведіть, що ABEF — ромб.
4. Висота, що проведена із вершини тупого кута ромба, ділить його сторону навпіл. Знайдіть:
 - а) кути ромба;
 - б) сторону ромба, якщо його менша діагональ дорівнює 16 см.
5. Доведіть, що прямокутник, діагоналі якого перпендикулярні, є квадратом.
6. На діагоналі AC квадрата ABCD позначено точки K і M так, що $AK = CM$ (рис. 5). Доведіть, що BMDK - ромб.

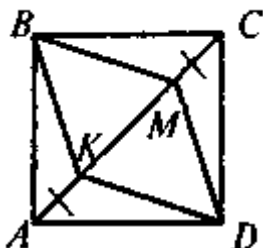
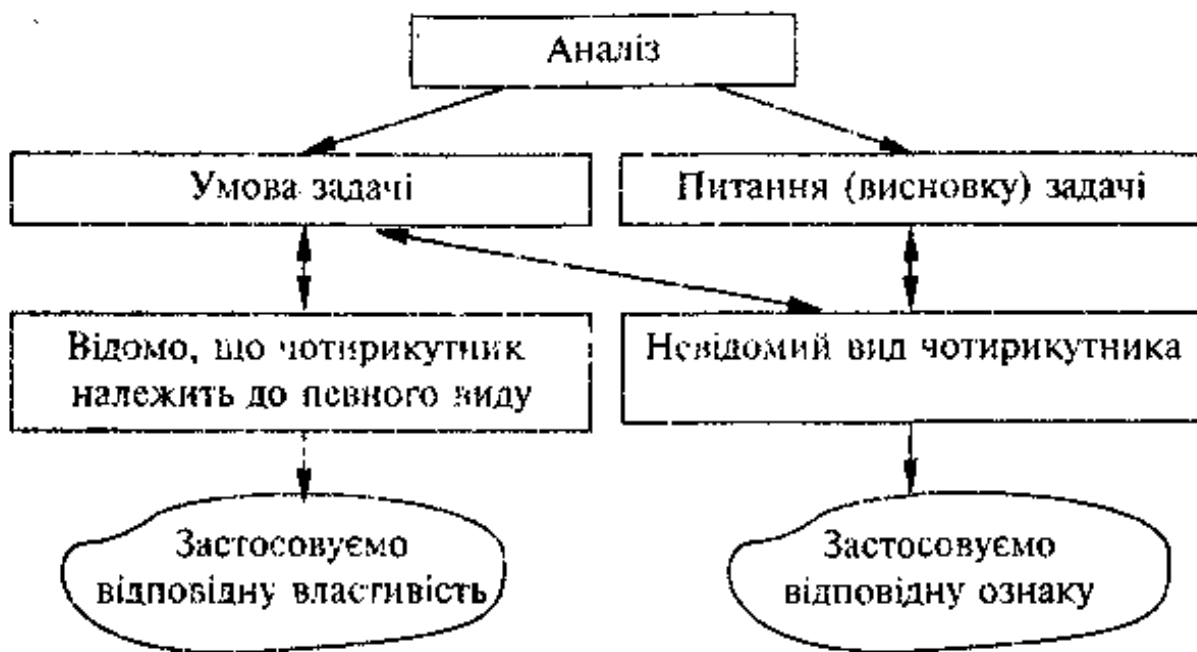


Рис. 5

@ За наявності часу та за рахунок побудови схематичного рисунка і запису тільки плану розв'язання, кількість задач для письмового розв'язання може бути збільшена. Під час розв'язування задач учитель формує в учнів уміння діяти за схемою.



Після проведення аналізу умови задачі учні складають відповідний логічний ланцюжок, який допоможе розв'язати задачу.

Такі розумові дії (виділення питань задачі; визначення виду питання; визначення виду твердження, що має бути використане для пошуку відповіді на питання, а далі — складання логічного ланцюжка із використанням даних задачі) мають передувати записам у зошитах учнів.

Формування вміння виконувати такі розумові дії — одна із головних цілей вивчення геометрії.

VII. Підсумки уроку

Для перевірки засвоєння учнями основного змісту уроку вчитель може запропонувати учням розв'язати усне завдання: за відповідним готовим рисунком (рис. 6 а, б) складіть задачу, щоб вона розв'язувалась із використанням:

- а) властивості прямокутника;
- б) ознаки прямокутника.

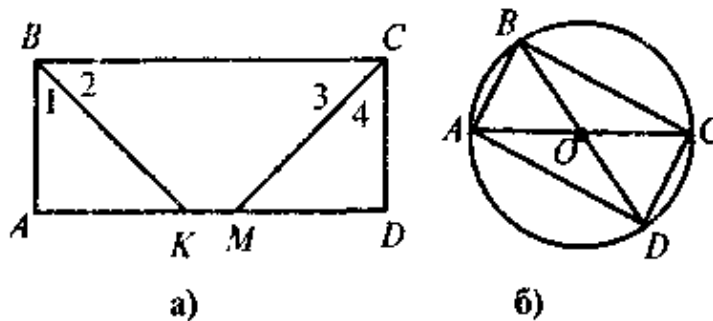


Рис. 6

VIII. Домашнє завдання

Повторити теоретичні відомості з теми «Паралелограм та його види».

Виконати домашню самостійну роботу.

Домашня самостійна робота

Варіант 1

1. Кут між діагоналлю і стороною ромба дорівнює 20° . Знайдіть кути ромба.
2. Діагональ ділить кут прямокутника у відношенні $1 : 8$. Знайдіть тупий кут, який утворюється при перетині діагоналей прямокутника.
3. Доведіть, що прямокутник є квадратом, коли дві сусідні сторони утворюють з діагоналлю рівні кути.
4. Побудуйте ромб за висотою і периметром.

Варіант 2

1. Кут ромба дорівнює 140° . Знайдіть кут між протилежною до цього кута діагоналлю і стороною ромба.
2. Діагональ ділить кут прямокутника на два кути, один з яких на 10° більший за інший. Знайдіть кут між діагоналями прямокутника.
3. Доведіть, що паралелограм є ромбом, якщо дві сусідні сторони утворюють з діагоналлю рівні кути.
4. Побудуйте ромб за гострим кутом і висотою.