

ТЕМА. ПЕРПЕНДИКУЛЯР І ПОХИЛА, ЇХ ВЛАСТИВОСТІ

Дата _____

Учитель _____

Мета: удосконалити вміння застосовувати означення та властивості перпендикуляра, похилих та їх проєкцій до розв'язування задач. _____

Тип уроку: удосконалення знань і вмінь.

Обладнання та наочність: _____

ХІД УРОКУ

I. Організаційний етап

II. Перевірка домашнього завдання, актуалізація опорних знань

1. Перевірка завдання, заданого за підручником _____

2. Математичний диктант

Заповніть пропуски в тексті.

- 1) Відрізок AB — перпендикуляр до прямої m , відрізки AC і AD — похилі до цієї прямої, відрізки BC і BD —
- 2) Якщо $AC = AD$ і $CD = 10$ см, то $BC = \dots$ см, $BD = \dots$ см.
- 3) Якщо $AC > AD$, то $BC \dots BD$. Якщо $BC < BD$, то $AC \dots AD$.
- 4) Якщо $AB = 10$ см, $AC = 8$ см, то $BC = \dots$ см. Якщо $AD = 26$ см, $BD = 24$ см, то $AB = \dots$ см.

III. Удосконалення знань і вмінь

1. Робота з підручником _____

2. Додаткові завдання

- 1) 3 точки до прямої проведено дві похилі, одна з яких на 3 см довша від іншої. Знайдіть довжини цих похилих, якщо довжини їх проєкцій дорівнюють 5 см і 7 см.
- 2) 3 точки до прямої проведено дві похилі, довжини яких дорівнюють 12 см і 8 см. Знайдіть відстань від точки до прямої, якщо проєкції похилих на цю пряму відносяться як 7:3.

- 3) З точки до прямої проведено дві похилі, довжини яких дорівнюють 5 см і 7 см, а різниця їх проекцій дорівнює 4 см. Знайдіть відстань між основами похилих. Скільки розв'язків має задача?

IV. Самостійна робота

Варіант 1	Варіант 2
1. Знайдіть відстань між основами похилих, проведених із точки A до прямої m , якщо основи похилих лежать по різні боки від основи перпендикуляра та відстань від точки A до прямої m дорівнює 12 см, а довжини похилих — 13 см і 15 см	відстань від точки A до прямої m дорівнює 24 см, а довжини похилих — 30 см і 26 см
2. З точки A , яка знаходиться на відстані a від прямої m , проведені до прямої m похилі AC і AD , точки C і D лежать по один бік від перпендикуляра	
Знайдіть довжину AD , якщо $a = 8$ см, $AC = 10$ см, $CD = 12$ см	Знайдіть довжину AC , якщо $a = 4$ см, $AD = 5$ см, $CD = 6$ см
3. Похилі, проведені з точки до прямої, дорівнюють 5 см і 9 см. Доведіть, що різниця їх проекцій на цю пряму не може дорівнювати 4 см	3. Похилі, проведені з точки до прямої, дорівнюють 6 см і 8 см. Доведіть, що різниця їх проекцій на цю пряму не може дорівнювати 2 см

V. Підбиття підсумків уроку

VI. Домашнє завдання

1. Завдання за підручником: _____
2. Додаткове завдання. BM — перпендикуляр до прямої, BA і BC — похилі до цієї прямої. Доведіть, що

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 \pm 2AC \cdot AM.$$

Доведення

1. Розглянемо випадок, коли A і C розташовані по різні боки від точки M (рис. 1).

$$\triangle ABM: BM^2 = AB^2 - AM^2; \triangle BMC: BM^2 = BC^2 - MC^2.$$

Отже, $BM^2 - MC^2 = AB^2 - AM^2$, звідки $BC^2 = AB^2 + MC^2 - AM^2$;

$$BC^2 = AB^2 + (AC - AM)^2 - AM^2 = AB^2 + AC^2 - 2AC \cdot AM.$$

2. Розглянемо випадок, коли A і C розташовані по один бік від точки M (рис. 2).

$$\triangle ABM: BM^2 = AB^2 - AM^2;$$

$$\triangle BMC: BM^2 = BC^2 - CM^2.$$

Отже,

$$BC^2 - CM^2 = AB^2 - AM^2,$$

звідки $BC^2 = AB^2 + (AM + AC)^2 - AM^2 = AB^2 + AC^2 + 2AC \cdot AM$.

Таким чином маємо: $BC^2 = AB^2 + AC^2 \pm 2AC \cdot AM$, причому знак залежить від положення точок A і C відносно M .

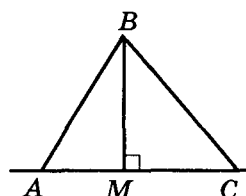


Рис. 1

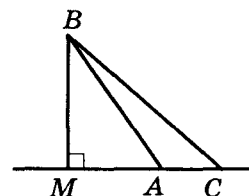


Рис. 2