**Урок геометрії у 8 класі з теми**

***“Теорема Піфагора. Перпендикуляр і похила”***

**Тема.** *Теорема Піфагора. Перпендикуляр і похила.*

**Мета:** сформулювати і довести теорему Піфагора.

**Завдання уроку**.

**Учні повинні**

**Знати**

 - косинус гострого кута прямокутного трикутника;

* теорему Піфагора;

- наслідки теореми Піфагора;

* перпендикуляр і похилу;

**Вміти**

* застосовувати теорему Піфагора під час розв’язування задач;
* знаходити гіпотенузу і катети прямокутного трикутника (похилу і перпендикуляр, проекції похилої).

**Пам’ятка для учнів.**

1. *Будь уважним.*
2. *Активно пізнавай та аналізуй нове.*
3. *Самостійно встановлюй зв’язки відомого з невідомим.*
4. *Учись відкривати радість відкриття.*

**Хід заняття.**

**І. Актуалізація опорних знань учнів.**

Запитання до учнів.(відповіді усно).

1. Що називається косинусом гострого кута прямокутного трикутника?
2. Від чого залежить косинус гос трого кута прямокутного трикутника?
3. Чому дорівнює косинус кута А в кожному з випадків на малюнках?

 **5 А 3 А 4 А А**

 **а) б) в) г)**

 Косинус кута А у випадку г) учні визначити не можуть. Учитель пропонує сформулювати утруднення.

Чому косинус кута А у випадку г) визначити не можна?

На це запитання ми дамо відповідь, ознайомившись з теоремою Піфагора.

**ІІ. Вивчення тегреми Піфагора**.

Доведення теореми Піфагора та наслідків з неї достатньо просте. Тому учні виконують завдання вчителя самостійно в зошитах.

1. Нехай АВС-прямокутний трикутник з прямим кутом С.

 С

 А D В

1. Проведіть висоту СD з вершини прямого кута на гіпотенузу АВ.
2. Виразіть соs А спочатку з прямокутного трикутника АВС, А потім з прямокутного трикутника АСD.
3. Знайдіть з останньої пропорції АС2.
4. Виразіть соs В спочатку з прямокутного трикутника АВС , а потім з прямокутного трикутника ВСD.
5. Знайдіть ВС2.
6. Знайдіть АС2+ВС2.
7. Який можна зробити висновок на лснові одержаної рівності

 АС2+ВС2=АВ2 ?

Висновок формулюють учні.

**ІІІ. Робота над теоремою Піфагора.**

**1) Повернення до утруднення.**

1. Чому дорівнює гіпотенуза прямокутного трикутника(випадок г)?
2. Знайдіть косинус кута А цього прямокутного трикутника.
3. **Розв’язування задач.**

Установка : поглиб свої знання.

1. Чи можуть сторони прямокутного трикутника дорівнювати

 5,6,7 см?

а) так б) ні

1. Катети прямокутного трикутника дорівнюють 5 і 12 см. Чому дорівнює гіпотенуза трикутника?

а) 15см б) 14 см в) 13 см г) 16 см

1. Гіпотенуза прямокутного трикутника дорівнює 10 см, а один з катетів 8 см. Чому дорівнює другий катет?

а) 25см б) 6 см в) 5 см г) 1 см

4. Катет прямокутного трикутника дорівнює 28см. Різниця двох інших сторін 8 см. Який периметр цього трикутника?

а) 126см б) 110 см в) 216 см

Оціни свої успіхи.

**ІV. Наслідки з теореми Піфагора.**

Фронтальна бесіда.

1. Порівняйте катети прямокутного трикутника з його гіпотенузою.
2. Чи може косинус гострого кута дорівнювати одиниці, або бути більшим від одиниці?
3. Побудуйте пряму а і позначте точку М, яка не лежить на ній. Проведіть з точки М до прямої а перпендикуляр та три похилі, дві з них рівні.

 М

 а

1. Порівняйте перпендикуляр і похилі.
2. Що можна сказати про проекції рівних похилих?
3. Що можна сказати про похилі, якщо їх проекції рівні?
4. Порівняйте проекції двох нерівних похилих.
5. Порівняйте дві похилі, якщо проекція першої похилої більша від проекції другої похилої.
6. **Розв’язування задач.**
7. Катети прямокутного трикутника дорівнюють 6см і 8 см. Які проекції катетів на гіпотенузу?

( Розв’язується колективно)

Дано:

АВС С

С=900

АС=6см

ВС=8см

Знайти:АD, ВD. А D В

 Розв’язання

Трикутник АСВ – прямокутний. За теоремою Піфагора

АВ2=АС2+ВС2

АВ2=62+82=100

АВ=10см

Нехай АD=хсм, тоді ВD=(10-х)см

У трикутнику АСD: СD2=АС2-АD2

У трикутнику ВСD: СD2=ВС2-ВD2

Тоді 62-х2=82-(10-х)2

х=3,6 см, 10-х=6,4см

АD=3,6см, ВD=6,4см.

1. Довести, що довжина медіани прямокутного трикутника, проведеної з вершини прямого кута, дорівнює половині довжини гіпотенузи.

( Розв’язується самостійно)

Дано: В D

С=900 Ooooo

СО- медіана C A

Довести: СО=АВ

Доведення. Трикутник АВС- прямокутний(С=900)

добудуємо до прямокутника . Проведемо в прямокутнику АВСD діагоналі. Діагоналі прямокутника рівні і діляться точкою перетину навпіл. Отже, АВ=СD, СО= СD= АВ.

**VІ.Підсумок заняття.**

**VІІ. Домашнє завдання.** Вивчити параграф 7 п.63-65; запитання 3-6; розв’язати задачі