Мирненська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів

Мелітопольської районної ради Запорізької області

*Шкільне методичне об’єднання вчителів математики, фізики та інформатики*

**Урок геометрії**

**з теми**

**«*Співвідношення між сторонами і кутами в прямокутному трикутнику*»**

**в 8 класі**

(діяльнісний підхід у вивченні математики)

Підготувала і провела

вчитель математики

Сібаєва С.В.

2017 рік

**Урок геометрії у 8 класі**

**Тема**: Співвідношення між сторонами і кутами в прямокутному трикутнику

**Мета:** Засвоїти співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника, сформувати вміння застосовувати ці співвідношення для знаходження невідомих сторін і кутів в прямокутному трикутнику. Розвивати у учнів вміння робити висновки, словесно формулювати ці висновки, розвивати творчі здібності. Виховувати інтерес учнів до математики, віру у власні здібності і сили та свідоме ставлення до навчання.

**Обладнання до уроку:** комп’ютер, презентація, таблиці Брадіса, таблиця квадратів, картки з задачами, інші матеріали.

**Епіграф до уроку:** «Набув знань – застосуй до діла»

К.Д. Ушинський (1824 - 1870), освітній діяч, педагог.

**Зміст уроку**

**І. Організація учнів на урок**

**ІІ. Актуалізація опорних знань і умінь учнів**

1. Фронтальне опитування учнів:

* Яка теорема пов'язує сторони прямокутного трикутника? Сформулюйте теорему Піфагора.
* Дати означення синуса, косинуса, тангенса і котангенса гострого кута.
* Від чого залежить значення синуса, косинуса, тангенса і котангенса гострого кута?
* Як знайти значення синуса, косинуса, тангенса і котангенса гострого кута та кути за значенням синуса, косинуса, тангенса і котангенса гострого кута?
* Яких значень може набувати синус, косинус, тангенса і котангенса гострого кута?

1. Виконання різнорівневих завдань для учнів І і ІІ груп:

І група (виконання усних вправ): **№1** В ∆ АВС, С = 90º, ےА = α, ВС = а, АС = в, АВ = с.

В Знайти: ے В; ; ; tg α; сtg α

**№2** АВ = 17 см, ВС = 15 см, АС - ?

**№3** АС = 10 см, ВС = 24 см, АВ - ?

С А **№4** tg 45º, сtg 60º, , .

ІІ група (розв’язування задач):

**Картка №1.** Знайти периметр квадрата з діагоналлю 36 см.

**Картка №2**. Знайдіть діагональ квадрата з периметром 12 см.

**Картка №3.** Сторона ромба дорівнює 10 см, а один із його кутів 120º.

Знайдіть діагоналі ромба.

**Картка №4.** Бічна сторона рівнобедреного трикутника відноситься до основи як 13 : 10.

Знайдіть висоту трикутника, проведену до основи, якщо периметр трикутника дорівнює 72 см.

**ІІІ. Мотивація нових знань і умінь учнів**

1. Коментування розв’язання домашньої задачі **№724**

А 1) ВС = 6 см, ےВ = 30º, АВ - ?

= ; АВ = 12 см.

С В 2) АВ = 10 см, ےА = 45º, ВС - ?

; ВС = АВ.

В домашній задачі № 724 в прямокутному трикутнику за відомими елементами трикутника (сторонами і гострими кутами) необхідно було знаходити невідомий катет і невідому гіпотенузу. Користуючись розв’язанням задачі, дайте відповіді на питання:

- Чому дорівнює протилежний катет в прямокутному трикутнику, якщо відома гіпотенуза?

- Чому дорівнює гіпотенуза в прямокутному трикутнику, якщо прилеглий катет?

Ці правила називають співвідношеннями в прямокутному трикутнику.

**ІV. Формування знань і умінь учнів**

1. До уваги учнів презентація «Співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника»
2. Самостійна робота учнів з підручником - сторінка 135 п.20.
3. Засвоєння вивчених правил при розв’язуванні задач – задача із підручника № 727:

* За відомою гіпотенузою АВ = 10 см та кутом ےВ = 37º знайти прилеглий катет ВС.

Розв'язання: ВС = АВ · = 10·0,799 = 7,99 см.

* За відомим протилежним катетом ВС = 5 см і кутом ےА = 42º знайти гіпотенузу АВ.

Розв'язання: АВ = ВС : = 5 : 0,669 = 7,47 см.

* За відомим катетом АС = 4 см і кутом ےА = 82º знайти протилежний катет ВС.

Розв'язання: ВС = АС · = 4· 7,12 = 28,48 см.

**V. Розв'язування прикладних задач з теми**

1. Ескалатор метрополітену має 170 сходинок від підлоги наземного вестибюлю до підлоги підземної станції. Ширина сходинки 40 см, висота – 20 см. Знайдіть : 1) довжину ескалатора АВ; 2) кут АВО нахилу ескалатора.

Малюнок до задачі: А

С

О D В

Розв'язання: Розглянемо ∆ ВСD, ےD = 90º, ВD = 40 см, СD = 20 см. За теоремою Піфагора

ВС =

Отже, АВ = ·170 = 3400· см 7616 см 76,16 м.

Щоб знайти кут АВО, треба знати ОА і АВ. АВ = 76,16 м, ОА = 0,2·170 = 34 м. = = = = 0,4464: ےАВО = 27º

Відповідь: 1) 76,16 м; 2) 27º.

**VІ. Підсумок уроку**

Виконання тестових завдань:

1. Катет прямокутного трикутника дорівнює а , а прилеглий до нього кут - . Чому дорівнює гіпотенуза?

А Б В а Г а

1. Катет прямокутного трикутника дорівнює b, протилежний йому кут – . Чому дорівнює гіпотенуза?

А b Б В b Г

1. Катет прямокутного трикутника дорівнює 7 см, протилежний йому кут – . Чому дорівнює другий катет?

А Б В Г 7

1. У трикутнику АВС гіпотенуза АВ = 13, ےВ = 35º. Чому дорівнює катет АС?

А 13· Б 13· В 13· Г

Оцінювання роботи учнів на уроці

**VІІ. Домашнє завдання**

Вивчити правила на ст. 135 п.20, розв’язати задачі І гр. № 728(1,2,3), ІІ гр. № 734, 738.