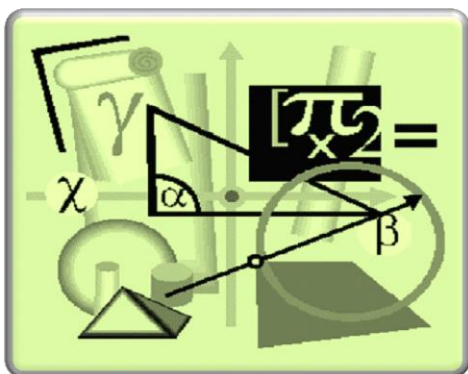


ДПТНЗ «ВІННИЦЬКЕ МІЖРЕГІОНАЛЬНЕ ВИЩЕ ПРОФЕСІЙНЕ
УЧИЛИЩЕ»

**Відкритий урок
на тему:
«Декартові координати у просторі.
Розв'язування задач»**



**Викладач математики:
Капітанчук В.О.**

Тема програми: Прямокутна система координат у просторі.

Тема уроку: Декартові координати у просторі. Розв'язування задач.

Мета уроку:

- формувати вміння використовувати отриманні знання при рішенні задач;
- розвивати пізнавальну цікавість, пам'ять, графічні навички, математичну мову;
- введенням ігрової ситуації зняти нервово - психічну напругу, сформувати позитивний мотив, виховувати відчуття колективізму, здорового суперництва.
- сприяти вихованню відповідальності учнів за результати виконання завдань, розвитку комунікативних умінь, взаємоповаги, взаємодопомоги, почуття колективізму, культуру поведінки, виховувати повагу до пам'яті видатних діячів в області математики.

Обладнання: проектор, робочий зошит учня до уроку з друкованою основою.

Тип уроку: формування вмінь та навичок.

ХІД УРОКУ

Епіграф уроку

*Для того, щоб вдосконалити
розум потрібно більше
розмірковувати, ніж заучувати.*

Рене Декарт

I. Організаційний момент.

Після привітання, відмітки відсутніх, перевірки готовності класу за допомогою чергових, вчитель оголошує короткий план уроку:

Вчитель: Анатоль Франц (1844-1924) – (французький письменник) сказав, що «вчитись можна тільки весело... Щоб переварити знання, треба поглинати їх з апетитом». Слідуючи за порадою письменника, на уроці будемо активними, уважними, будемо поглинати знання з великим

бажанням, бо вони нам знадобляться для успішного навчання. Перед нами поставлена задача повторити побудову точки за її координатами, знаходження відстані між двома точками, а також знаходження формули середини відрізка.

Урок сьогодні пройде в формі гри, яка складається з IV етапів:

- а) спорядити корабель;
- б) вірно прокласти курс, враховуючи вітер;
- в) обійти рифи;
- г) висадитись на острів і знайти скарб.

II. Мотивація.

У порту Барбадос, в одній із таверн зібралися пірати. Один старий пірат розповідав свою історію. Раніше він був капітаном піратського судна. Одного дня вночі сильний шторм розбив його судно об рифи острова «Таємничий». Піратам вдалося свої скарби переховати на острів і закопати. Команда згодом загинула. Він дивом врятувався. На саморобному плоту вийшов в море, де його і підбрало судно. А тепер він помирає в убогості, хоч і багатий. Пірат в лихоманці говорить прикмети та координати острова, де захований скарб. Капітани, які знаходилися в таверні, вирішують щонайшвидше дістатися до скарбу, випередивши інших.

Учні напередодні уроку поділені на три команди, обирають собі назву, емблему та готують повідомлення про літературний твір та автора.

Кораблі:

- 1) «Джек – Горобець»
- 2) «Джон Сільвер»
- 3) «Капітан Немо»



Учні приготували реферати про Рене Декарта. Надамо їм слово для хвилинного виступу з короткими тезами за цими рефератами. Вчитель оцінює виступи учнів.

III. Робота над темою уроку.

1. Конкурс «Спорядити корабель»

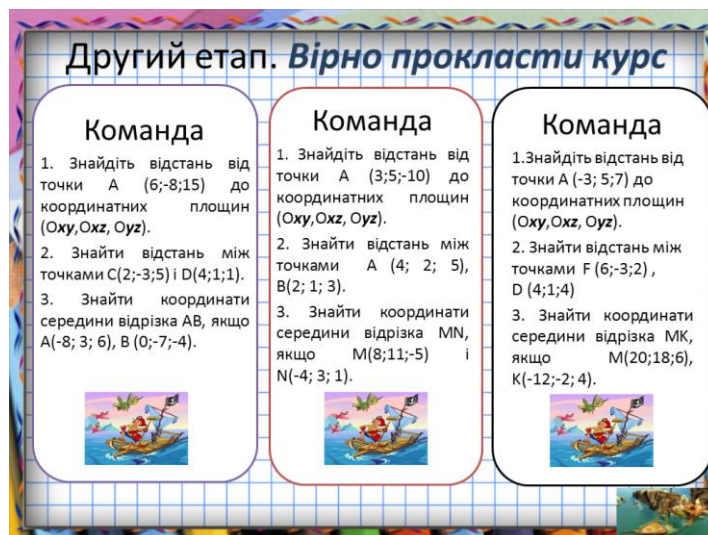
Клас поділений на три команди. Гра відбувається у формі гри «морський бій». Команди по черзі роблять вистріли та відповідають на питання, які скриваються за квадратами. Якщо команда вибрала квадрат за яким скрито корабель та правильно дала відповідь на запитання, то вона отримує 1 бал, якщо вибрала квадрат за яким немає корабля то хід переходить до наступної команди, також якщо команда дала неправильну відповідь на запитання, то хід переходить до іншої команди (команди відповідають по колу).

1. Дайте означення декартових координат в просторі. Основні відкриття Декарта.
2. Назвіть загальні координати точки, в якій *ордината* дорівнює нулю. Де розміщена дана точка.
3. Назвіть загальні координати точки, в якій *абсциса* дорівнює нулю. Де розміщена дана точка.
4. Назвіть загальні координати точки, в якій *апліката* дорівнює нулю. Де розміщена дана точка.
5. В якій площині розміщена точка $A(-4;0;2)$?
6. В якій площині розміщена точка $A(0;8;2)$?
7. В якій площині розміщена точка $A(4;5;0)$?
8. Як визначити відстань між двома точками, якщо задано їхні координати ?
9. Як визначити координати середини відрізка, якщо задано координати початку і кінця цього відрізка?



2. Конкурс «Вірно прокласти курс»

Кожна команда має свій робочий зошит з відповідними завданнями. Команди розпочинають розв'язувати вправи другого конкурсу «Вірно прокласти курс», перевірку правильності виконання робимо з допомогою презентації.



Команда 1.

1. Знайдіть відстань від точки $A(6; -8; 15)$ до координатних площин (Oxy, Oxz, Oyz) . $Oxy: d=$ $Oxz: d=$ $Oyz: d=$
2. Знайти відстань між точками $C(2; -3; 5)$, $D(4; 1; 1)$
3. Знайти координати середини відрізка AB , якщо $A(-8; 3; 6)$ $B(0; -7; -4)$.

Команда 2.

1. Знайдіть відстань від точки $A(3; 5; -10)$ до координатних площин (Oxy, Oxz, Oyz) . $Oxy: d=$ $Oxz: d=$ $Oyz: d=$
2. Знайти відстань між точками $A(4; 2; 5)$, $B(2; 1; 3)$

3. Знайти координати середини відрізка MN, якщо $M(8;11;-5)$ $N(-4;3;1)$.

Команда 3.

1. Знайдіть відстань від точки $A(-3; 5;7)$ до координатних площин (Oxy, Oxz, Oyz). $Oxy: d=$ $Oxz: d=$ $Oyz: d=$
2. Знайти відстань між точками $F(6;-3;2)$, $D(4;1;4)$.
3. Знайти координати середини відрізка МК, якщо $M(20;18; 6)$, $K(-12;-2; 4)$.

3. Конкурс «Обійти рифи»

Команди розпочинають розв'язання завдання колективно та делегують одного з учасників команди для представлення розв'язку на дошці. На виконання цього завдання учням відводиться 7 хвилин.



1. На осі *абсцис* знайти точку N рівновіддалену від двох інших точок $A(2;3;3)$ і $B(3;1;4)$
2. На осі *ординат* знайти точку K рівновіддалену від двох інших точок $D(2;3;4)$ і $A(3;2;0)$.
3. На осі *аплікат* знайти точку S рівновіддалену від двох інших точок $F(0;2;-2)$ і $P(2;-4;0)$.

4. Конкурс «Знайти скарб»

Викладач: А тепер: кожен капітан швидко спорядив свій корабель, вийшов у море, ним був вірно прокладений курс, кожен корабель обійшов всі рифи. І всі кораблі підійшли до острова «Таємничий», на якому був заритий скарб. Але знайти його може той, хто зможе розгадати і прочитати таємничу карту.

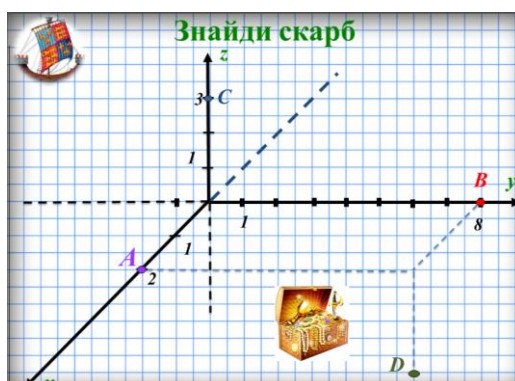
Завдання всім командам:

Дано паралелограм ACBD. Знайти координати вершини D, якщо A (2;0;0), C(0;0;3) та B (0;8;0).

Викладач: Наша задача: побудувати за координатами точки, відповідно назві каміння. Знайти точку D, яка і є місцем знаходження скарбів.



Контроль за завданням проходить у формі самоконтролю.



IV. Підбиття підсумків уроку.

Викладач: Наша подорож завершена. Підрахуйте скільки кораблів отримала кожна команда. Капітани з помічниками підраховують бали в аркушах обліку знань і оцінюють навчальні досягнення членів своїх команд. Підсумок уроку вчитель проводить на основі аналізу аркушів обліку знань. Виставляються оцінки в журнал. Оголошується подяка самим активним учасникам і переможцям.

Сьогодні на уроці було розв'язано багато різних і цікавих задач на знаходження координат середини відрізка, знаходження відстані між точ-

ками. Для розв'язання цих задач необхідно *знати...* (робимо узагальнення записів на дошці):

Вміти:

- аналізувати умову задачі;
- використати завдання в умові задачі;
- застосувати знання і навички в пошуках розв'язування задач.

Мати навички роботи:

- з креслярськими інструментами;
- з таблицями;
- з формулами;
- з роздатковим матеріалом.

V. Релаксація, звучить музика, не крані цитати Р.Декарта:

- *Бог може все, що я вважаю можливим.*
- *Прагни перемагати швидше самого себе, ніж долю, і змінювати своє бажання, ніж - порядок у світі.*
- *Здоровий глузд — найбільш розповсюджена річ у цьому світі, оскільки кожен думає, що він наділений ним повною мірою.*
- *Прагнення відмінностей при нестачі характеру згинає одну людину перед іншою.*
- *Я мислю — отже існую.*
- *Правильно визначайте слова, і ви позбавите світ від половини непорозумінь.*
- *Всі науки настільки пов'язані між собою, що легше вивчати їх всі відразу, ніж якусь одну із них окремо від інших.*
- *Мало мати хороший розум, головне — правильно його використовувати.*

VI. Домашнє завдання.

1. Знайти координати точки, яка лежить на осі X і рівновіддалена від точок $A(1; 3; 2)$; $B(-2; 1; 4)$

2. Довести, що трикутник з вершинами $A(4; 2; 10)$; $B(10; -2; 8)$; $C(-2; 0; 6)$ - рівнобедрений
3. Координати вершин куба $A(0; 0; 0)$; $B(0; 0; 1)$; $D(0; 1; 0)$; $C(1; 0; 0)$
Знайти координати всіх вершин куба.