

Чорноострівський професійний аграрний ліцей

**Урок:
«Взаєм
не
розміщ
ення
прямих
».**

Викладач математики:

Дика Людмила Іванівна

Тема уроку: Взаємне розміщення прямих у просторі

Мета уроку : *Формування предметних компетентностей:* розширити поняття взаємного розміщення прямих у просторі, формувати вміння розв'язувати задачі, що передбачають використання понять перетину , паралельності та мимобіжності прямих у просторі, розвивати творчі здібності здобувачів освіти, комунікативні компетентності, стимулювати інтерес до вивчення математики , виховувати культуру математичного мовлення

Формування ключових компетентностей: формувати здатність просторового мислення сприяти самовихованню при роботі у парах, вмінню висловлювати свою думку.

Тип уроку - формування компетентностей

Обладнання: комп'ютер, моделі геометричних фігур, презентація, картки із завданнями.

Хід уроку

I.Організаційний етап уроку

II Аналіз контрольної роботи

III Актуалізація опорних знань учнів

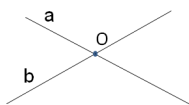
1. Фронтальне опитування

- Які випадки взаємного розміщення прямих на площині ви знаєте?
- Дати означення паралельних прямих на площині. Привести приклади
- Дати означення перетинаючих прямих на площині. Привести приклади
- Який окремий випадок перетинаючих прямих ви знаєте? (перпендикулярні) Навести приклада у побуті, природі та техніці.
- Якими математичними символами позначають паралельність, перетин та перпендикулярність.

IV Вивчення нового матеріалу за планом (презентація)

Із курсу планіметрії ви знаєте

1. Дві прямі називають такими, що перетинаються, якщо вони мають тільки одну спільну точку.



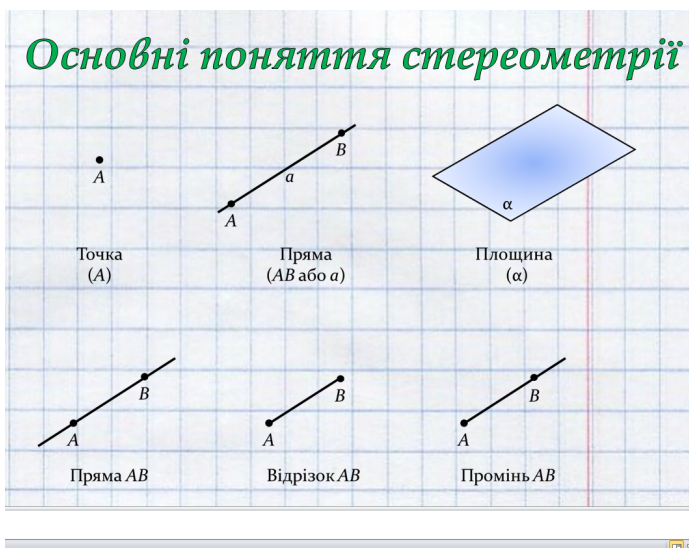
Таке саме означення прямих, що перетинаються, дають і в стереометрії.

2. Вам відомо також, що дві прямі називають паралельними, якщо вони не перетинаються.



Чи можна це означення перенести в стереометрію?

Основні поняття стереометрії



Взаємне розміщення двох прямих у просторі

Із курсу планіметрії відомо, що дві прямі, які лежать у площині, можуть перетинатися або не мати спільних точок. Якщо дві прямі лежать в одній площині і не мають спільних точок, то вони називаються паралельними. У просторі дві різні прямі або перетинаються, або не перетинаються. Проте другий випадок допускає дві можливості: прямі лежать в одній площині або прямі не лежать в одній площині.

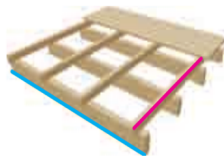


Прямі, які не перетинаються і лежать в одній площині, називають паралельними, а дві прямі, які не перетинаються і не лежать в одній площині, називають **мимобіжними**.

Випадки взаємного розташування двох прямих у просторі демонструються за допомогою стереометричного набору або на каркасній моделі куба.

Отже, дві прямі a і b у просторі можуть: перетинатися, бути паралельними, бути мимобіжними.

Мимобіжні прямі: дроти ліній електропередачі, різні елементи будівельних конструкцій



Паралельні прямі: колони будівлі, корабельний ліс, колоди зрубу



Міжнародний центр культури і мистецтв, м. Київ



Корабельний ліс

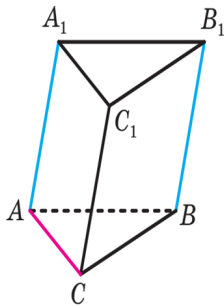


Зруб

V. Засвоєння нових компетентностей (презентація)

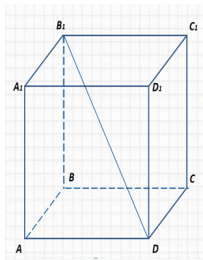
1. Розв'язання вправ .

Два відрізки називають паралельними (мимобіжними), якщо вони лежать на паралельних (мимобіжних) прямих.



Ребра AA_1 і BB_1 трикутної призми $ABCA_1B_1C_1$ є паралельними, а ребра AC і BB_1 — мимобіжними.

Виконання вправ



Дано зображення куба

$ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$.

- а) чи перетинаються прямі AA_1 та BB_1 ? A_1B_1 і D_1C_1 ? Як називаються ці прямі?
б) чи перетинаються прямі AD і BB_1 ? Як називаються ці прямі?

Виконання вправ



Прямі AB і CD мимобіжні. Чи можуть бути паралельними прямі AC і BD ? А чи можуть вони перетинатись?

Розв'язання

Якщо б могло бути, що $AC \parallel BD$ або AC перетинала BD , то точки A, B, C, D лежали б в одній площині, а цього бути не може, тому що суперечить умові задачі.

Отже, прямі AC і BD не можуть бути ні паралельними, ні перетинатись.

Виконання вправ



Прямі AB і CD паралельні. Чи можуть бути мимобіжними прямі AC і BD ? А чи можуть вони перетинатись?

• Розв'язання

- Якщо $AB \parallel CD$, то прямі AB і CD лежать в одній площині, значить, і точки A, B, C, D лежать в одній площині. Отже, прямі AC і BD також лежать в одній площині, а значить, можуть перетинатися, але не можуть бути мимобіжними.

2. Поміркуємо разом.

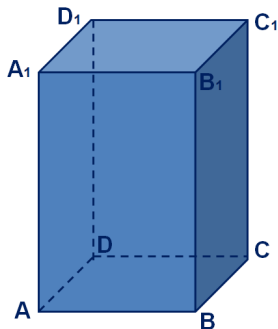
Міркуємо разом

Чи правильно, що:

- дві прямі, що не є паралельними, мають спільну точку;
Не завжди
- дві прямі, що не є мимобіжними, лежать в одній площині;
Так
- дві прямі, що лежать в одній площині, паралельні;
Не завжди
- дві паралельні прямі лежать в одній площині?
Так

Міркуємо разом

Назвіть ребро паралелепіпеда, яке паралельне даному ребру і не лежить з ним в одній грані:



- | | |
|-------------|---------------|
| 1) AA_1 ; | a) DD_1 ; |
| 2) BB_1 ; | b) D_1C_1 ; |
| 3) AB ; | c) CC_1 ; |
| 4) BC ; | d) A_1B_1 ; |
| | e) A_1D_1 ; |

3. Поетичне питання . Записати символами про які прямі іде мова у вірші

1. Незвичайні прямі, магічні прямі,
Біжать вони, наче ті рельси, в імлі,

Біжать як одна, хоч їх десять чи дві,
Надії на зустріч не мають вони (Паралельні)

2. А ці ось прямі, пробігаючи всесвіт
Зустрілись і спільне одразу знайшли
І їм не потрібна зовсім паралельність,
Їм зустріч до серця й перетин душі (Перетинаючі)

3. Примхливі, незвичні й суворі прямі,
Не хочуть бувати в одній площині,
Не хочуть вони паралельно стояти,
І спільного тех не бажають щось мати (Мимобіжні)

4.Робота у парах. На кожну парту учні отримують картку-завдання , за якою вони мають виписати всі види прямих, накреслених на малюнку.(додаток)

VI. Закріплення матеріалу

Закріпимо вивчений матеріал

1. Які два відрізки називають паралельними?
мимобіжними?

Спочатку сформулюйте відповідь
самостійно

Два відрізки називають паралельними, якщо вони
лежать на паралельних прямих.

Два відрізки називають мимобіжними, якщо
вони лежать на мимобіжних прямих.

Закріпимо вивчений матеріал

2. Які існують випадки взаємного розміщення двох прямих у просторі?

Спочатку сформулюйте відповідь самостійно

Для двох прямих у просторі можливі три випадки взаємного розміщення:

- 1) прямі перетинаються;
- 2) прямі паралельні;
- 3) прямі мимобіжні.

Закріпимо вивчений матеріал

3. Які дві прямі в просторі називають паралельними? мимобіжними?

Спочатку сформулюйте відповідь самостійно

Дві прямі в просторі називають паралельними, якщо вони лежать в одній площині та не перетинаються.

Дві прямі в просторі називають мимобіжними, якщо вони не лежать в одній площині.

VI. Підбиття підсумків уроку, оголошення оцінок.

VII Домашнє завдання: параграф 23, вправи №830, 836.

ДОДАТОК.

