Міністерство освіти і науки України

Департамент науки і освіти

Харківської обласної державної адміністрації

Державний навчальний заклад

«Харківське вище професійне училище №6»

**Методична розробка уроку**

**Предмет*:«Технічне креслення»***

**на тему:** ***«Аксонометричні та прямокутні проекції»***



 ***Викладач :***

***Гордієнко Т.Г.***

**План уроку:**

**Навчальна мета:** ознайомити учнів із способами побудови аксонометричних на прямокутних проекцій деталей.

**Розвиваюча мета:** розвивати в учнів просторову уяву, логічне та творче мислення.

**Виховна мета:** виховувати в учнів працьовитість, акуратність, наполегливість, прищеплювати естетичні навички у виконанні індивідуальних завдань.

**Методична мета:** застосування на уроці динамічних плакатів з теми ДП 11, різнорівневих інформаційних блоків, опорних конспектів,інструктивно-технологічних карт.

**Тип уроку:** комбінований

**Вид уроку :** бесіда з елементами самостійної роботи

**Метод навчання :** розповідь – викладання з демонстрацією наочних посібників.

**Матеріально – технічне оснащення уроку:**

* Динамічний плакат ДП 11
* Стенди : «Види проеціювання» та «Утворення виглядів на кресленні»
* Різнорівневі інформаційні блоки
* Картки – завдання
* Інструкційно – технологічні карти
* Фільми та презентації

**Структура уроку:**

**1. Організаційна частина :**

 Перевірка відсутніх на уроці

**2.** **Актуалізація знань:**

* Повідомлення теми уроку та його мети
* Повторення попереднього навчального матеріалу

3**. Мотивація навчальної діяльності учнів**

 Роз'яснення практичного значення навчального матеріалу

 для майбутньої професійної діяльності

**4. Засвоєння нового навчального матеріалу:**

* Види проеціювання
* Утворення аксонометричних проекцій
* Прямокутні проекції деталей
* Утворення виглядів на кресленні
* Побудова прямокутних проекцій

**5. Формування умінь із застосування знань на практиці:**

 Виконання карток – завдань

**6. Контроль та оцінювання знань учнів**

**7. Підсумки, домашнє завдання.**

 **Конспект уроку**

**Аксонометрична проекція**- це проекція деталі на осях X,У, 2.Згідно з

 ГОСТ 2.317.69, визначено п'ять видів аксонометричних проекцій. На схемі зображено їх структуру.



Залежно від положення координатних осей,  і отже, і самого предмета відносно площини, утворюються різні аксонометричні проекції. Розглянемо ті з них, які використовують найчастіше.

**Утворення аксонометричного зображення косокутним проеціюванням**

Проеціювання здійснюють паралельними променями під гострим кутом (меншим за 90°) до площини аксонометричних проекцій. На одержаній аксонометричній проекції передній бік предмета зображають в натуральну величину, а лівий і верхній - дещо спотворено. Утворену косокутним проеціюванням аксонометричну проекцію називають **фронтальною диметричною проекцією.**

**Утворення аксонометричного зображення прямокутним проеціюванням**

Проеціювання здійснюють паралельними променями, спрямованими перпендикулярно до площини аксонометричних проекцій. На одержаній аксонометричній проекції видно три боки предмета, але з деяким спотворенням. Коефіцієнти спотворення за аксонометричними осями однакові

й дорівнюють 0,82. Утворену прямокутним проеціюванням аксонометричну проекцію називають **ізометричною.**

**Осі аксонометричних проекцій.**Для побудови аксонометричних проекцій розміри зображень відкладають уздовж аксонометричних осей х, уі z. Тому побудову аксонометричної проекції починають з проведення аксонометричних осей.

**Осі косокутної фронтальної диметричної проекції** розміщують, як показано на рис. 1, а:вісь х - горизонтально, вісь z-вертикально, вісь у- під кутом 45° до горизонтальної лінії. Осі виходять з однієї точки О - початку аксонометричних осей. Кут 45° будують за допомогою рівнобедреного косинця (рис. 1, а).



Для побудови зображення у косокутній фронтальній диметричній проекції вздовж осей хі z(і паралельно до них) відкладають натуральні розміри фігури, а вздовж осі у -її розміри зменшені вдвічі. Звідси й походить назва «диметрія», що по-грецьки означає «подвійні виміри».

Положення осей **ізометричної проекції**зображено на рис. 1, б: вісь z проводять вертикально, а осі хі у -під кутом 30° до горизонтальної лінії (120° між осями) за допомогою косинця з кутами 30°, 60° і 90° (рис. 60, б)

Для побудови зображення в ізометричній проекції вздовж осей х, уі z (і паралельно до них) відкладають натуральні розміри предмета. Звідси і походить назва «ізометрія», що з грецької перекладається як «рівні виміри».

***Прямокутним***називають проеціювання, в якого всі проеційовані промені паралельні між собою і падають на площину проекцій під прямим кутом (рис. 2в).

****

*Рис. 2*

**Прямокутне проеціювання**

Креслення деталі повинно максимально чітко передати вигляд предмета. Для цього застосовують тригранний кут (рис. 3)



 *Рис. 3*

Деталь, яку проеціюють, розташовують у просторі тригранного кута (рис. 3) і послідовно розглядають з трьох боків: спереду, зверху і зліва. Щоб побудувати креслення деталі, всі три площини проекцій суміщають в одну. Для цього горизонтальну площину повертають вниз, а профільну - праворуч (рис. 4, *а)*до суміщення з фронтальною площиною проекцій. Таким чином, креслення складається з трьох прямокутних проекцій деталі (рис. 4, *б*): фронтальної, горизонтальної та профільної. На кресленні всі три проекції розміщують у проекційному зв'язку.



 *а) б)*

*Рис.4*

**Вигляди**

Зображення в проекційному кресленні залежно від їх змісту поділяють на вигляди, розрізи, перерізи. Кількість зображень на кресленні повинна бути мінімальною, але водночас достатньою для повного розуміння форми та розмірів цього предмета.

***Вигляд*** *-*це зображення повернених до спостерігача видимих частин поверхні предмета. За характером виконання та змістом вигляди поділяють на ***основні, додаткові***та ***місцеві.***Основними називають вигляди, утворені проеціюванням предмета на шість граней куба. Кожний з них має назву залежно від того, на яку із граней куба спроеційовано предмет. Відповідно існують такі назви виглядів (рис. 5):



 *Рис.5*

***вигляд спереду***(основний вигляд) - зображення на фронтальній площині проекцій;

***вигляд зверху*** *-*зображення на горизонтальній площині проекцій;

***вигляд зліва*** *-*зображення на профільній площині проекцій;

***вигляд справа*** *-*зображення на профільній площині проекцій;

***вигляд знизу****-*зображення на горизонтальній площині проекцій;

***вигляд ззаду****-*зображення на фронтальній площині проекцій.

Вигляд зверху розміщують під головним виглядом; *вигляд зліва -*з правого боку головного вигляду;

***вигляд справа*** *-*з лівого боку головного вигляду;

***вигляд знизу****-*розміщують над головним виглядом.

За такого розміщення назви виглядів не підписують і не показують лінії зв'язку між зображеннями. Коли будь-які вигляди розташовані не в проекційному зв’язку, їх позначають великими літерами українського алфавіту, а напрямки виглядів показують стрілками (рис. 6) з тими ж літерами.



 *Рис.6*

Віддалі між виглядами вибирають, беручи до уваги умови розташування їх на полі креслення, нанесення розмірів, текстових пояснень, таблиць тощо.

Основним для побудови зображення є вигляд спереду (основний вигляд), тобто зображення, утворене на фронтальній площині проекцій.

***Основний вигляд***повинен давати найповніше уявлення про форму, розміри та службове призначення предмета. Правильний вибір основного вигляду предмета зумовлює мінімальну кількість потрібних зображень.

﻿



