Тема: Графічна робота. Побудова тривимірної моделі і робочого креслення на її основі.

**Просторове моделювання в** **середовищі AutoCAD.**

**Побудова асоціативного кресленика.**

Мета:

Навчальна

*- засвоїти на практиці методи та правила просторового моделювання у середовищі AutoCAD; напрацювання практичних умінь, навичок будувати тривимірні твердотільні моделі в середовищі AutoCAD на основі геометричних 3D примітивів та навички їх використання для виконання робочихкреслень.*

Виховна

*- виховувати охайність, самостійність ,наполегливість, відповідальне ставлення до роботи.*

Розвиваюча

*- розвивати уміння аналізувати, розвивати просторове мислення,увагу, пам'ять.*

Методичне забезпечення уроку: мультимедійний екран, презентація, наочність – моделі деталей, приклади твердо тільних моделей AutoCAD.

Література:

1.А.П. Бойко Комп’ютерне моделювання в середовищі. AUTOCAD. Частина 1. Геометричне та проекційне креслення: навч. посіб. / А. П. Бойко. – Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2017. – 116 с.

2.Т.І. Кіричук Методичні вказівки до виконання практичних занять з комп’ютерної графіки – Любешів 2013. – 111 с.

3.М. С. Свірневський Розробка додатків для продуктів Autodesk: Навчальний посібник. Хмельницький: ХНУ, 2017. - 316 с.

**План**

Тип уроку: комбінований.

Час: 45 хв.

1. Організаційна частина................................................................2 хв.

2. Актуалізація опорних знань.......................................................3 хв.

3. Викладення нового матеріалу...................................................3 хв.

4. Виконання практичної роботи...................................................35 хв

5. Закінчення уроку……..................................................................2 хв.

Хід уроку

**I. Організаційна частина.**

Привітання з класом.

Концентрація уваги учнів та перевірка їх наявності.

Організація і перевірка готовності учнів до роботи, створення позитивної емоційної

атмосфери.

**ІІ. Актуалізація опорних знань. (**перевірка раніше вивченого матеріалу**)**

Методи: *усне опитування.*

Форми організації навчальної діяльності:

*фронтальна, індивідуальна.*

**Запитання для фронтального опитування**:

1. *Що таке проєкція?*

(Проєкція – зображення об'єктів тривимірного простору на площині або якій-небудь іншій двовимірній поверхні).

2. *Що таке головний вигляд?*

(Зображення на фронтальній площині проекцій вважають головним. Тому вигляд спереду називають ще й головним. Відносно нього розміщують інші вигляди на кресленні: вигляд зверху – під ним, вигляд зліва – праворуч від нього і на одній висоті).

3. *Як визначити головний вигляд?*

(За головний приймають вигляд, котрий передає найбільш характерні контури предмета).

4.*Що являє собою аксонометрична проекція?Як вона утворюються ?*

(Щоб одержати зображення, предмет повним чином розміщують відносно координатних осей х, у, z і разом з ним проєціюють на довільну площину. Цю площину називають площиною аксонометричних проекцій, а проєкції координатних осей називають аксонометричними вісями. Зображення предмета на площині аксонометричних проекцій –називають аксонометричниоюпроєкцією).

**III. Повідомлення теми, мети, мотивація навчальної діяльності учнів.**

**Тема уроку** (записується на дошці):

**«Графічна робота. Побудова тривимірної моделі і робочого креслення на її основі».**

Ознайомлення учнів з практичним і теоретичним значенням вивченого матеріалу (використання на практиці):

*Отримані знання можна застосувати для того щоб зробити побутові речі, такі як меблі, полички, стелаж, при цьому треба спочатку розробити кресленники.*

*Можна читати креслення, використовувати ці знання, наприклад, при замовленні меблів, вікон. Складати план будинку, квартири.*

*Завдяки можливостям системи автоматизованого проектування AutoCAD ми економимо час,уникаємо рутинної роботи побудови трьох виглядів, аксонометричної проекції.*

**IV.****Викладення нового матеріалу.**

Методи: *бесіда з елементами пояснення, спостереження, демонстрація, виконання*

*графічних побудов.*

*Відеоролик який демонструє, що при побудові деталі в 3D ми маємо її розкласти на прості об’ємні геометричні фігури.*

Тривимірна модель – це модель, яка містить повну геометричну інформацію, що нагадує аксонометричну проекцію. На відміну від аксонометричної проекції в середовищі AutoCAD можна деталь покрутити і розглянути не тільки з трьох сторін, а й більше.

Асоціативне креслення – автоматизована побудова креслення за створеною спочатку твердотільною моделлю деталі в графічному редакторі. Асоціативні види ми отримуємо за допомогою можливостей програми AutoCAD, далі можна допрацювати і отримати робоче креслення.

**V.Виконання самостійної практичної роботи**

Форма роботи: *індивідуальна (робота за інструкцією).*

Очікувані результати: навички створення в AutoCADгеометричних 3Dпримітивів (Box, Cylinder),побудова 3Dмоделі деталі, проєкційне робоче креслення формату А3.

***Завдання:*** Для одного з варіантів завдання за наочним зображенням сформувати просторову модель деталі (приклад розглянуто нижче для деталі «Опора») і створити на її основі комплексне креслення.

***Послідовність виконання завдання.***

1. Відкрити програму AutoCAD.
2. В програмі AutoCAD, використовуючи геометричні 3Dпримітиви та інструменти редагування, побудувати тривимірну твердотільну модель за її наочним зображенням відповідно до свого варіанту.
3. Використовуючи інструмент асоціативних видів побудувати проекції деталі.
4. Додати до утвореного креслення необхідні елементи оформлення (рамка, основний напис).

**VI. Закінчення уроку.**

Підведення підсумків уроку, аналіз позитивних і негативних моментів у роботі учнів, пояснення шляхів усунення недоліків. Повідомлення оцінок за урок, їх аргументація. Приведення в порядок робочих місць.

***Завдання додому:***повторити теоретичний матеріал, доробити практичну роботу.

***Дякую вам за працю і бажаю успіхів!***