

SCENARIUSZ LEKCJI

Przedmiot: Posługiwanie się dokumentacją techniczną

Poziom edukacyjny: II klasa szkoły ponadgimnazjalnej

Podstawa programowa: dla zawodu technik technologii chemicznej

Temat: Symbole graficzne urządzeń instalacji chemicznych

Treści programowe:

Uczeń:

- czyta dokumentację techniczną,
- zna symbole graficzne elementów instalacji chemicznej

Cel lekcji: zapoznanie ucznia z normą PN-EN ISO 10628:2005 i przeprowadzenie ćwiczeń z zakresu czytania dokumentacji technicznej

Cele operacyjne lekcji:

- uczeń wymieni:

- ✓ Rodzaje norm stosowane w dokumentacji technicznej,
- ✓ Funkcje norm branżowych,

- uczeń odczyta:

- ✓ Symbole graficzne: maszyn przepływowych, zaworów, wymienników ciepła, naczyń i zbiorników, urządzeń technologii chemicznej,

- uczeń przetłumaczy:

- ✓ nazwy symboli na język angielski,

- uczeń wykona:

- ✓ plakat z symbolami graficznymi i nazwami elementów po polsku i angielsku,

- uczeń będzie umiał:

- ✓ rozpoznać symbole graficzne instalacji technologii chemicznej,

Typ lekcji: ćwiczenie

Metody pracy: wykład połączony z analizą dokumentu normy PN-EN ISO 10628:2005, ćwiczenie metodą CLIL, praca ze słownikiem polsko-angielskim, praca z programem do tworzenia plakatów, gra Kahoot.

Media dydaktyczne: zestaw komputerowy, Internet, program do tworzenia plakatu

Plan lekcji:

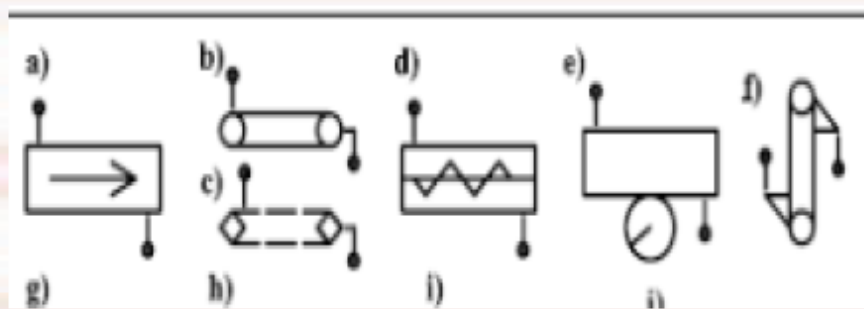
1. Powitanie, sprawdzenie obecności, podanie tematu lekcji, przedstawienie celu lekcji i jej przebiegu.
2. Wprowadzenie do zajęć, pogadanka nt. rodzaju i funkcji norm branżowych i Polskich Norm.
3. Zapoznanie się z dokumentem normy PN-EN ISO 10628:2005.
4. Podział zadań (każdy dostaje wylosowaną grupę symboli graficznych).
5. Tłumaczenie na język angielski.
6. Tworzenie plakatu.
7. Podsumowanie.

Szczegółowy plan lekcji:

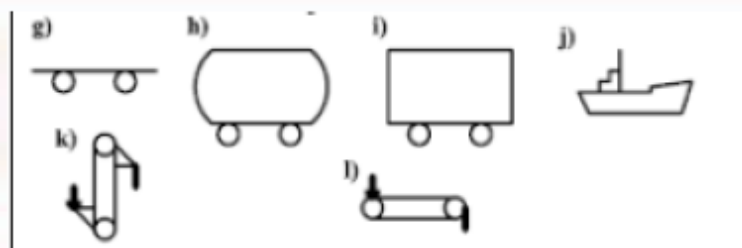
Czas	Działanie
0 - 5 min	Powitanie, sprawdzenie obecności, podanie tematu lekcji, przedstawienie celu lekcji i jej przebiegu.
6 - 10 min	Wprowadzenie do zajęć.
11 - 80 min	Tłumaczenie nazw urządzeń i armatury systemów technologii chemicznej. Tworzenie plakatów.
80 - 90 min	Podsumowanie. Gra Kahoot https://create.kahoot.it/share/schematy-technologii-chemicznej/a6ab425e-d510-47b9-9deb-442ccbfb9cc7

Przykładowe prace uczniów:

Przenośniki



- ☐ a) przenośnik – ogólnie conveyor - general
- ☐ b) przenośnik taśmowy belt conveyor
- ☐ c) przenośnik łańcuchowe chain conveyor
- ☐ d) przenośnik śrubowy screw conveyor
- ☐ e) przenośnik wibracyjny vibrating conveyor
- ☐ f) przenośnik kubłkowy pionowy vertical bucket conveyor

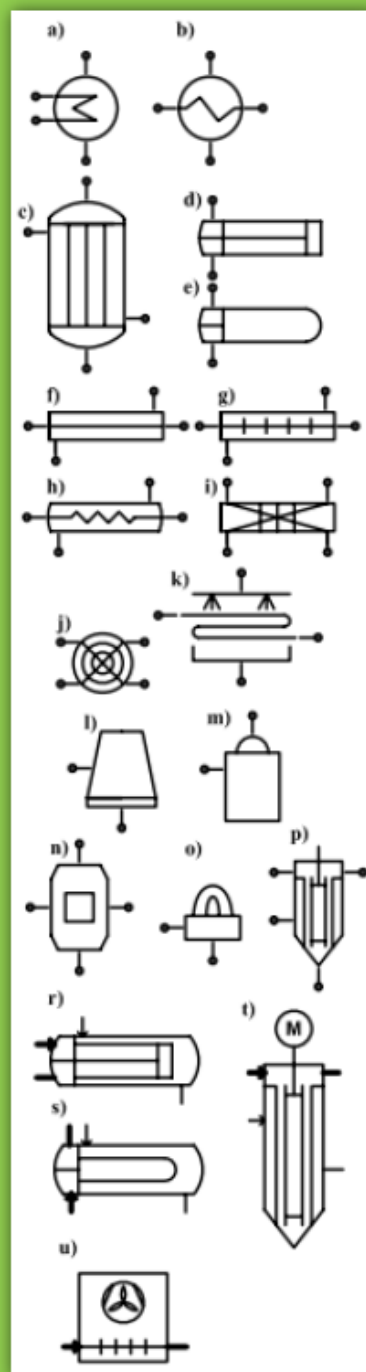


- ☐ g) wózek szynowy rail trolley
- ☐ h) wagon-cysterna tank-wagon
- ☐ i) samochód ciężarowy truck
- ☐ j) statek ship
- ☐ k) przenośnik kubłkowy pionowy z podawaniem i wyladowywaniem
vertical bucket conveyor with feeding and unloading
- ☐ l) przenośnik taśmowy z podawaniem i wyladowywaniem
conveyor belt with feeding and unloading

Z normy PN-EN ISO 10628:2005

Symbole wymienników ciepła

- a) wymiennik ciepła – ogólnie lub,
heat exchanger - generally or,
- b) wymiennik ciepła – ogólnie,
heat exchanger – generally,
- c) wymiennik płaszczowo-rurowy i wymiennik ciepła ze stałym dnem,
shell and tube heat exchanger and fixed bottom heat exchanger,
- d) wiązka rur z głowicą pływającą,
tube bundle with floating head,
- e) wiązka U-rur,
U-tube bundle,
- f) wymiennik ciepła rura w rurze,
heat exchanger pipe in a pipe,
- g) wymiennik ciepła z rurą żebrowaną,
finned heat exchanger,
- h) wymiennik ciepła z wężownicą,
heat exchanger with coil,
- i) wymiennik ciepła płytowy,
plate heat exchanger,
- j) wymiennik ciepła spiralny,
spiral heat exchanger,
- k) schładzacz natryskowy,
spray cooler,
- l) wieża chłodnicza – ogólnie,
cooling tower - generally,
- m) kocioł parowy,
steam boiler,
- n) piec przemysłowy – ogólnie,
industrial furnace - generally,
- o) układ paleniskowy, palnik,
combustion system, burner,
- p) wyparka cienkowarstwowa,
thin film evaporator,
- r) wymiennik ciepła z wiązką rur i głowicą pływającą – przykład,
heat exchanger with tube bundle and floating head - example,
- s) wymiennik ciepła z U-rurkami,
heat exchanger with U-tubes,
- t) wyparka cienkowarstwowa z silnikiem elektrycznym – przykład,
thin film evaporator with an electric motor - example,
- u) wymiennik ciepła z rurą żebrowaną i wentylatorem – przykład.
finned heat exchanger with fan - example.



Symbole graficzne pomp cieczowych



PL: Pompa — ogólnie (zwężenie wskazuje kierunek przepływu)
EN: Pump - generally (narrowing is indicating the direction of flow)



PL: Pompa tłokowa
EN: Piston pump



PL: Pompa odśrodkowa
EN: Centrifugal pump



PL: Pompa przeponowa
EN: Membrane pump



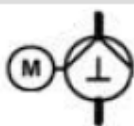
PL: Pompa wyporowa
EN: Positive displacement pump



PL: Pompa cieczowa strumieniowa
EN: Liquid pump stream-oriented



PL: Pompa zębata
EN: Gear pump



PL: Pompa tłokowa z silnikiem elektrycznym
EN: Piston pump with electric engines



PL: Pompa śrubowa
EN: Screw pump



PL: Pompa cieczowa strumieniowa zasilana płynem roboczym
EN: Fluid jet pump fed with working fluid



PL: Pompa spiralna wirnikowa
EN: Spiral pump rotor