

Název předmětu: Deskriptivní geometrie
Zařazení v učebním plánu: O8A, C4A, S6A
jednoletý volitelný předmět

Cíle předmětu

Deskriptivní geometrie je předmět, který rozvíjí prostorovou představivost a umožňuje zobrazit prostorové útvary do roviny pomocí různých zobrazovacích metod.

Cílem tohoto cvičení je praktické zvládnutí nejběžněji používaných zobrazovacích metod, jako je volné rovnoběžné promítání, pravoúhlé promítání na dvě k sobě kolmé průmětny, pravoúhlá axonometrie, osová afinita a kótované promítání. Součástí předmětu je seznámení s moderními prostředky pro zobrazování a způsoby využití deskriptivní geometrie v technické praxi.

Předmět je jednoletý a není maturitní.

Tematický plán

1.	Úvod Technické písmo, náčrty.
2.	Základní vlastnosti promítání Průmět bodu, promítací přímky, roviny. Volné rovnoběžné promítání, pravoúhlé promítání, kótované promítání.
3.	Mongeovo promítání. Sdružené průměty bodu, přímky a roviny. Hlavní roviny. Promítací roviny. Polohové vztahy, rovnoběžnost. Zavedení a užití třetí průmětny. Metrické vztahy a úlohy. Osová afinita v rovině. Zobrazení hranolu. Průnik hranolu s přímkou a rovinou. Zobrazení jehlanu. Průnik jehlanu s přímkou a rovinou. Řez hranolu a jehlanu. Zobrazení rotačních těles. Kuželosečky a jejich konstrukce.
4.	Názorné promítání Kosoúhlé promítání, axonometrie.
5.	Technické výkresy, druhy Značky na technických výkresech.
6.	Počítačová grafika Zařízení pro počítačovou grafiku, význam a možnosti počítačové grafiky. 3D grafika a modelování.
7.	Autocad a ArchiCAD Základy technického kreslení s užitím počítače.
8.	Opakování, samostatné práce – výkresy.

Metodická doporučení

Vyučující si podle povahy vyučované látky, podle cílů výuky a podle osobního přístupu k procesu učení vybírá vhodné výukové metody a postupy. Základem je výuka ve třídě s využitím moderních didaktických pomůcek, zejména interaktivní tabule, flash aplikací a on-line materiálů. Výuka je doplněná e-learningovým kurzem, ve kterém jsou základní učební materiály, testové prostředí a odevzdávárna elektronických materiálů. Není opomíjena ani klasická výuka s využitím tradičních pomůcek pro deskriptivní geometrii. Celá látka je procvičována formou pravidelných testů a vytvářením výkresů.

Výstupy (kompetence)

Tento předmět je určen studentům, kteří mají zájem o studium oborů technických, matematiky, kartografie, geodézie, architektury a stavitelství.

Hlavní náplní předmětu je studium jednotlivých promítacích metod a rozšíření znalostí o kuželosečkách, seznámení s možnostmi počítačové geometrie.

Výstupem je naučit studenty základním zobrazovacím metodám. Budovat a rozvíjet prostorovou představivost a prostorové myšlení, pěstovat dobré návyky při grafickém projevu, naučit je technické písmo, tvorbu náčrtů a tvorbu jednoduchých výkresů a schémat. Důležitá je i návaznost na matematiku a informatiku – rozvoj logického myšlení a vyjadřování, propojení poznatků z planimetrie, analytické geometrie a zejména stereometrie. Předním úkolem předmětu je připravit studenty na vysokoškolské studium těch oborů, kde získané návyky uplatní (architektura, stavební fakulty, strojní fakulty, průmyslový design).

Literatura

1. Borecká, Chvalinová, Libečková, Šmídová – Konstruktivní geometrie
Doporučená pro 6 kapitolu
2. J. Kletečka – AutoCAD, příručka ArchiCAD
3. online kury deskriptivní geometrie

Vypracovala: Ing. Ludmila Brestičová

PhDr. Petr Kroutil
ředitel školy

Návrh časových a tematických plánů:

Časový a tematický plán Gymnázium T.G.Masaryka Zastávka

Předmět: Deskriptivní geometrie
Třída: Oktáva, 4. ročník
Učitel:
Školní rok: **Počet hodin:**
Použitá učebnice: Borecká, Chvalinová, Libečková, Šmídová – Konstruktivní geometrie
Doporučená pro 6 kapitolu J. Kletečka – AutoCAD, příručka ArchiCAD

Téma číslo	Tematický celek – téma	Hod	Od – do	Poznámka
1.	Úvod Technické písmo, náčrty.			
2.	Základní vlastnosti promítání Průmět bodu, promítací přímky, roviny. Volné rovnoběžné promítání, pravouhlé promítání, kótované promítání.			
3.	Mongeovo promítání. Sdružené průměty bodu, přímky a roviny. Hlavní roviny. Promítací roviny. Polohové vztahy, rovnoběžnost. Zavedení a užití třetí průmětny. Metrické vztahy a úlohy. Osová afinita v rovině. Zobrazení hranolu. Průnik hranolu s přímkou a rovinou.. Zobrazení jehlanu. Průnik jehlanu s přímkou a rovinou. Řez hranolu a jehlanu. Zobrazení rotačních těles. Kuželosečky a jejich konstrukce.			
4.	Názorné promítání Kosoúhlé promítání, axonometrie.			
5.	Technické výkresy, druhy Značky na technických výkresech.			
6.	Počítačová grafika Zařízení pro počítačovou grafiku, význam a možnosti počítačové grafiky. 3D grafika a modelování.			
7.	Autocad a ArchiCAD Základy technického kreslení s užitím počítače.			
8.	Opakování, samostatné práce – výkresy.			

Součástí samostatné práce studentů je vypracování rysů. Obsah jednotlivých rysů se váže k probíranému učivu. Minimální počet rysů je 5, z toho minimálně jeden v prostředí kreslicí programu na PC.

V Zastávce

podpis vyučujícího

ředitel školy