Technické kreslení

Charakteristika předmětu

Obsahové, časové a organizační vymezení

Vyučovací předmět si mohou vybrat žáci 4. ročníku a oktávy, v učebním plánu je vymezen dvěma hodinami týdně.

Výuka technického kreslení má návaznost na základy geometrie, které podstatným způsobem rozvíjí. Déle rozvíjí dovednosti čtení strojních, elektrotechnických a stavebních výkresů a estetickou stránku osobnosti žáka.

Rozvíjena je také prostorová představivost, kterou abstraktní formy zobrazení třírozměrných objektů do 2D roviny vyžadují. Předmět žáka vybaví dovednostmi využitelnými v praktickém životě, proto se zařazuje do výuky učivo zaměřené na různé průmyslové oblasti technické dokumentace.

Učivo je rozděleno do tematických celků. Žák je seznámen s pojmem technická normalizace a se základními normami pro tvorbu technické dokumentace. Další části jsou věnovány technickému zobrazování, kótování, geometrické toleranci a konstrukční dokumentaci. Závěrečná kapitola je věnována konstrukcím s využitím výpočetní techniky.

Výuka směřuje k tomu, aby žák interpretoval správně graficky a dle norem své myšlenky a návrhy, chápal význam technické normalizace, rozlišoval různé druhy technické dokumentace, četl a vytvářel různé typy výkresů, řešil samostatně zadané úlohy a získával vhodné informace pro jejich realizaci.

Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení

Učitel:

* zařazuje metody, při kterých docházejí k řešení a závěrům žáci sami
* vede žáky k plánování postupů a úkolů
* zadává úkoly způsobem, který umožňuje volbu různých postupů
* zadává úkoly s využitím informačních a komunikačních technologií
* vede žáky k aplikaci znalostí v ostatních vyuč. předmětech a v reálném životě

Kompetence k řešení problémů

Učitel:

* dává možnost žákovi navrhovat alternativní možnosti řešení problémů
* dbá na správnost získávaných poznatků a dovedností získaných v různých disciplínách
* s chybou žáka pracuje jako s příležitostí, jak ukázat cestu ke správnému řešení
* dává možnost žákovi rozpoznat problém, analyzovat ho a třídit na již známou a zatím neznámou část
* vede žáka k ověřování výsledků

Kompetence komunikativní

Učitel:

* vede žáky k užívání správné terminologie a symboliky
* využívá moderní informační technologie

Kompetence sociální a personální

Učitel:

* dbá na právo žáka vyjádřit svůj názor formou slušného vystupování a obhajování
* vede žáky k respektování názoru druhého a ke vzájemné spolupráci

Kompetence občanská

Učitel:

* vede žáka jednat samostatně a odpovědně, a to v zájmu osobním i veřejném
* motivuje žáka k plnění svých povinností a důsledně kontroluje zadané úkoly
* nutí žáka přemýšlet o hranicích mezi jeho právy, povinnostmi a zodpovědností k sobě a druhým
* posuzuje žáka v širších souvislostech

Kompetence k podnikavosti

Učitel:

* motivuje žáka k průběžnému, kritickému sebehodnocení dosažených výsledků a vede ho k dosažení stanoveného cíle
* ukazuje rizika související s rozhodováním v reálných životních situacích a nutnost v případě nezbytnosti nést zodpovědnost

Vzdělávací obsah

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Technické kreslení 4. ročník čtyřletého a 8. ročník osmiletého gymnázia | | |
| Školní výstupy  Žák: | Učivo | Mezipředmětové vztahy,  průřezová témata |
| * dodržuje ve výkresové dokumentaci pravidla normalizace a standardizace * používá normalizované písmo, různé druhy čar a zásady pro jejich uplatnění | **Technická normalizace**   * normalizace v technickém kreslení * druhy norem, formáty a skládání výkresů * měřítka zobrazení * druhy čar a normalizované písmo | **PT OSV**  **Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti**  (rozhovory s žáky, navození vhodných  matematických problémů)  **Seberegulace, organizační dovednosti,**  **efektivní řešení problémů**  (organizace práce vlastní nebo ve skupině, rozhodování a řešení problémů, ohleduplnost, disciplinovanost, ochota pomoci)  **Sociální komunikace**  (týmová práce, diskuze, obhajoba vlastního názoru, schopnost kompromisu, přesná a srozumitelná komunikace) |
| * využívá metody pravoúhlého promítání * vytváří správné výkresové pohledy * zobrazuje ve třech hlavních průmětech jednoduchá i složená geometrická tělesa * vysvětlí pojmy řez a průřez * používá různé druhy řezů | **Technické zobrazování**   * pravoúhlé promítání * axonometrické promítání * zobrazování geometrických těles * pravidla pro zobrazování ve výkresech (pohledy, řezy a průřezy, zjednodušování obrazů) | MA, DG |
| * kreslí součásti a kótuje jejich délkové rozměry a jejich úhly | **Kótování**   * základní pojmy a pravidla kótování * pravidla kótování geometrických a konstrukčních prvků součástí | MA |
| * kreslí výkresy jednoduchých součástí a sestavení * kótuje součásti dle platných norem | **Konstrukční dokumentace**   * výkres součásti * výkres sestavení * seznam položek, odkazy na položky | **PT MV**  **Média a mediální produkce**  (příprava vlastních materiálů, využití médií pro získávání informací) |
| * aplikuje pravidla pro kreslení a kótování stavebních výkresů | **Stavební výkresy a dokumentace**   * kreslení stavebních výkresů a schémat |  |
| * Seznámí se základním softwarem pro technické kreslení a konstrukci | **Technický software** | IN |
| * Užívá pojmy hřeben, nároží, úžlabí, okap, roh, střešní spoj * Rozezná různé typy střech * Řeší střechy nad daným půdorysem | **Teoretické řešení střech**   * Základní typy střech * řešení jednoduchých střech s okapy ve stejné výšce * zastavěné části, štíty | DG |