

# MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Učební osnova předmětu

## MATEMATIKA

**Pro dvouleté učební obory SOU**  
(3 - 4 hodiny týdně celkem)

Schválilo Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy  
dne 14. 6. 2000, č. j. 21 306/2000-22 s platností od 1. září 2000 počínaje prvním ročníkem

### **1 Pojetí vyučovacího předmětu**

Cílem matematického vzdělávání je zprostředkovat žákům poznatky, které jsou potřebné v odborném a dalším vzdělávání i praktickém životě.

Vyučování matematice rozvíjí porozumění kvantitativním i prostorovým vztahům, numerické dovednosti, podílí se na utváření logického myšlení a formování žádoucích rysů osobnosti jako je vytrvalost a kritičnost.

#### **1.1 Výchovně-vzdělávací cíle**

Vyučování směřuje k tomu, že žák umí:

- efektivně provádět operace s čísly (i s využitím výpočetní techniky);
- řešit úlohy ze svého oboru zaměřené na aplikace početních výkonů (včetně procentového počtu a jednoduchého úrokování);
- řešit jednoduché rovnice a nerovnice a užívat je při řešení úloh z oboru;
- řešit praktické úlohy na obvody a obsahy rovinných obrazců;
- řešit praktické úlohy zaměřené na výpočet povrchů a objemů těles;
- při řešení odborných problémů uplatňovat poznatky o vybraných funkcích;
- číst jednoduché statistické tabulky a diagramy;
- provádět převody jednotek používaných v odborné praxi i v běžném životě.

Z hlediska **klíčových dovedností** klade matematika důraz zejména na:

- numerické aplikace;
- dovednosti řešit problémy;
- dovednosti pracovat s informacemi kvantitativního charakteru.

Učební osnova je určena pro dvouleté učební obory SOU, které poskytují střední odborné vzdělání, a zaměřuje se na rozšiřování a získání poznatků ve vybraných okruzích učiva:

- číselné množiny;
- mocniny a odmocniny;
- rovnice a nerovnice;
- funkce;
- planimetrie a stereometrie.

Jednotlivá osnovná hesla u tematických okruhů jsou chápána jako **rámcový soubor** námětů a učitel je může vhodně **upravit podle zaměření** a zájmu žáků ve třídě. Hloubka probíraného učiva je **variabilní** a ovlivňují ji především **potřeby konkrétního učebního oboru** a potřeby žáků ve třídě. Učivo v učební osnově **není rozděleno do ročníků**. Pořadí jednotlivých tematických celků lze zaměnit, učivo jednoho celku lze vhodně rozdělit do různých ročníků. Tyto **úpravy jsou v pravomoci školy**. Předpokládá se, že v každém klasifikačním období vypracují žáci alespoň jednu písemnou práci v trvání jedné vyučovací hodiny. Stejná doba je určena i na její opravu a rozbor.

Podle potřeb učebního oboru a zájmu žáků o případné další vzdělávání lze učební osnovu rozšířit o další tematické celky podle výběru školy.

## 2 Rozpis učiva

### 1 Číselné množiny

Shrnutí poznatků o počítání s racionálními čísly. Zlomky, desetinná čísla. Procento, úrok. Trojčlenka. Jednoduché slovní úlohy na výpočet počtu procent, procentové části, celku. Zaokrouhlování. Odhady výsledků. Procvičování učiva na úlohách z oboru.

### 2 Mocniny a odmocniny

Mocniny s přirozeným exponentem, mocniny s celým exponentem. Druhá a třetí mocnina, druhá a třetí odmocnina, jejich výpočet pomocí kalkulátoru. Řešení úloh z praxe na užití Pythagorovy věty.

### 3 Výrazy

Výraz. Hodnota výrazu. Početní výkony s výrazy. Vzorce pro druhou mocninu dvojčlenu, pro rozdíl druhých mocnin. Počítání s lomenými výrazy, úpravy výrazů z odborné praxe.

### 4 Rovnice a nerovnice

Úpravy rovnic. Lineární rovnice o jedné neznámé. Lineární nerovnice o jedné neznámé. Vyjádření neznámé ze vzorce. Jednoduché slovní úlohy na lineární rovnice o jedné neznámé. Kvadratická rovnice, její řešení.

### 5 Planimetrie

Úhel a jeho měření. Trojúhelníky. Shodnost a podobnost trojúhelníků. Věta Pythagorova a její užití. Trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku. Obvod a obsah mnohoúhelníku. Obvod a obsah kruhu. Řešení úloh z praxe.

### 6 Funkce

Lineární funkce a její vlastnosti, graf lineární funkce. Přímá úměrnost jako zvláštní případ lineární funkce. Kvadratická funkce  $y = ax^2$  a její graf. Nepřímá úměrnost  $y = \frac{k}{x}$  a její graf. Goniometrické funkce v intervalu  $\langle 0; 2\pi \rangle$ . Užití funkcí při řešení úloh z praxe.

### 7 Stereometrie

Tělesa. Povrch a objem hranolu a válce. Povrch a objem jehlanu a kužele. Povrch a objem koule. Řešení úloh z praxe. Modelování těles - hranol, válec, jehlan kužel.