

PŘEDMLUVA

Přehled učiva matematiky je určen učitelům a žákům základních škol pro sluchově postižené. Jeho úkolem je pomoci zvládnout učivo matematiky hlavně na druhém stupni.

Přehled učiva je koncepčně novou učebnicí. Oproti klasickým učebnicím má řadu výhod, nejpodstatnější je ucelenost. Přehled slouží po celou dobu studia na 2. stupni základní školy. Umožňuje opakování a upevňování vědomostí, resp. návrat a osvěžení již probraného učiva. Žáci by se měli naučit vyhledávat v něm potřebné informace tak, aby byli schopni podle návodů a vzorů v přehledu uvedených samostatně řešit matematické úlohy. Přehled žákům pomůže překonat jeden ze základních problémů učení – zapomínání – a současně umožní před probíráním nového učiva zopakovat si látku probranou v nižších ročnících a poznat návaznost jednotlivých témat.

Po obsahové stránce je přehled učiva srovnatelný s obsahem vyučovací látky na běžných základních školách. Rozdíl je pouze ve formě prezentace učiva, která vychází vstříc potřebám dětí se sluchovým postižením.

Snadná orientace v učivu matematiky je jednou z výhod této knihy. Učivo je uspořádáno do tematických celků a pro rychlé vyhledávání slouží rejstřík.

Přístupnost a srozumitelnost byly hlavní cíle, které měli autoři této knihy na zřeteli.

Pro důkladnější osvojení a procvičení látky doporučujeme žákům i učitelům sbírky úloh z matematiky pro 2. stupeň ZŠ pro sluchově postižené. Ve sbírkách je mnoho příkladů k důkladnému procvičení dané látky a přímo navazují na tento přehled učiva. Pro nadané žáky lze samozřejmě využít sbírky úloh pro ZŠ, a pokud to možnosti a vybavenost školy dovolí, i počítačové programy z matematiky.

Autoři

OBSAH

1. Základní geometrické pojmy	7
Bod, přímka	7
Různoběžky, průsečík různoběžek	8
Kolmice	8
Rovnoběžky	10
Polopřímka	14
Úsečka	14
Vzdálenost bodu od přímky	21
Vzdálenost dvou rovnoběžek	21
Konstrukce čtverce a obdélníku	22
2. Rovina	26
Polorovina	27
3. Úhel	28
Přenášení úhlů	29
Osa úhlu	30
Porovnání úhlů	32
Velikost úhlu	33
Sčítání a odčítání úhlů graficky a početně	38
Násobení úhlů početně	41
Dělení úhlů početně	42
Půlení úhlů graficky	43
Úhly vedlejší a vrcholové	43
Úhly souhlasné a střídavé	44
4. Trojúhelník	46
Vnitřní a vnější úhly trojúhelníku	46

Rozdělení trojúhelníků	48
Střední příčky trojúhelníku	49
Výšky trojúhelníku	50
Těžnice a těžiště trojúhelníku	51
Konstrukce trojúhelníku	52
Kružnice trojúhelníku opsaná	58
Kružnice trojúhelníku vepsaná	59
 5. Mnohoúhelníky	 60
Čtyřúhelníky	60
Pravidelné mnohoúhelníky	69
 6. Kružnice a kruh	 70
Vzájemná poloha bodu a kružnice	71
Vzájemná poloha přímky a kružnice (kruhu)	72
Vzájemná poloha dvou kružnic	75
 7. Obvod rovinného obrazce	 79
Obvod mnohoúhelníku – graficky, součtem stran, podle vzorce	79
Obvod kruhu, délka kružnice	84
 8. Obsah rovinného obrazce, jednotky obsahu	 85
Obsah mnohoúhelníku	85
Obsah kruhu	90
 9. Shodnost (shodná zobrazení, shodnost geometrických útvárů)	 92
Pojem	92
Věty o shodnosti trojúhelníků	93
Osová souměrnost	95
Středová souměrnost	99
Posunutí	103

10. Podobnost (podobná zobrazení, podobnost geometrických útvarů)	105
Podobnost – pojem	105
Podobnost trojúhelníků, věty o podobnosti trojúhelníků	106
Užití podobnosti v praxi	110
11. Tělesa	111
Hranoly	111
Povrchy těles a sítě těles	113
Objemy těles	121
12. Konstrukční úlohy	128
Vzájemná poloha přímky a bodu	128
Vzájemná poloha dvou přímek	128
Konstrukce trojúhelníků	139
Konstrukce rovnoběžníků	144
Konstrukce lichoběžníků	146
13. Pythagorova věta a její užití	147
Odvození Pythagorovy věty	147
Věta obrácená k Pythagorově větě	147
Užití Pythagorovy věty	148
14. Goniometrické funkce	152
Užití goniometrických funkcí k výpočtům	156
Rejstřík	158

OBVOD KRUHU, DÉLKA KRUŽNICE

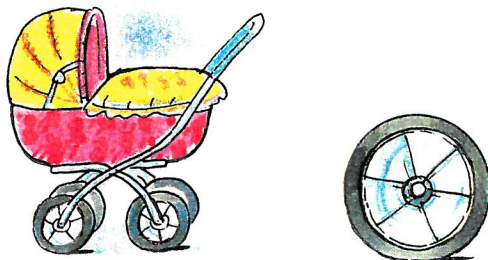
$$o = \pi \cdot d \quad \text{nebo} \quad o = 2 \cdot \pi \cdot r$$

$$\pi \dots \text{čteme: pí} \quad \pi = 3,14 \quad \text{nebo} \quad \pi = \frac{22}{7}$$

$$\begin{array}{ll} d \dots \text{průměr kružnice} & d = 2 \cdot r \\ r \dots \text{poloměr kružnice} & r = d : 2 \end{array}$$

Příklad:

Kolečko u dětského kočárku má průměr 28 cm. Kolik centimetrů měří jeho obvod?



Řešení:

$$o = \pi \cdot d$$

$$o = 3,14 \cdot 28 \text{ cm}$$

$$o = 87,92 \text{ cm}$$

Obvod kolečka kočárku měří 87,92 centimetrů.