

# MB - Cvičení z matematiky - geometrie

MB - Cvičení z matematiky - geometrie	oktáva	
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k učení</li> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Kompetence sociální a personální</li> <li>• Kompetence komunikativní</li> </ul>	
<b>ŠVP výstupy</b>		<b>Učivo</b>
Tematický celek - <b>Planimetrické pojmy a poznatky</b>		
Užívá pojmy bod, přímka, polopřímka, rovina, polorovina, úsečka, úhly (vedlejší, vrcholové, střídavé, souhlasné), objekty znázorní	bod přímka úsečka úhel vzdálenost bodů a přímek konvexní a nekonvexní útvar konstrukční úlohy	
Užívá s porozuměním polohové a metrické vztahy mezi geometrickými útvary v rovině (rovnoběžnost, kolmost a odchylka přímek, délka úsečky a velikost úhlu, vzdálenost bodů a přímek)	bod přímka úsečka úhel vzdálenost bodů a přímek konvexní a nekonvexní útvar konstrukční úlohy	
Rozlišuje konvexní a nekonvexní útvary, popíše jejich vlastnosti a správně je užívá	bod přímka úsečka úhel vzdálenost bodů a přímek konvexní a nekonvexní útvar konstrukční úlohy	
Využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách	bod přímka úsečka úhel vzdálenost bodů a přímek konvexní a nekonvexní útvar konstrukční úlohy	
Tematický celek - <b>Trojúhelníky</b>		

MB - Cvičení z matematiky - geometrie	oktáva	
Určí objekty v trojúhelníku, znázorní je a správně využívá jejich základní vlastnosti, pojmy užívá s porozuměním (strany, vnitřní a vnější úhly, osy úhlů, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná)		trojúhelník shodnost a podobnost trojúhelníků obvod a obsah trojúhelníku řešení pravoúhlého a obecného trojúhelníku
Při řešení početních i konstrukčních úloh využívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků		trojúhelník shodnost a podobnost trojúhelníků obvod a obsah trojúhelníku řešení pravoúhlého a obecného trojúhelníku
Užívá s porozuměním poznatky o trojúhelnících (obvod, obsah, velikost výšky, Pythagorova věta, poznatky o těžnicích a těžišti) v úlohách početní geometrie		trojúhelník shodnost a podobnost trojúhelníků obvod a obsah trojúhelníku řešení pravoúhlého a obecného trojúhelníku
Řeší úlohy s užitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku a obecného trojúhelníku (sinová věta, kosinová věta, obsah trojúhelníku určeného sus)		trojúhelník shodnost a podobnost trojúhelníků obvod a obsah trojúhelníku řešení pravoúhlého a obecného trojúhelníku
<b>Tematický celek - Mnohoúhelníky</b>		
Rozlišuje základní druhy čtyřúhelníků (různoúhelníky, rovnoběžníky, lichoběžníky), popíše jejich vlastnosti a správně je užívá		čtyřúhelník mnohoúhelník obvod a obsah mnohoúhelníků
Pojmenuje, znázorní a správně užívá základní pojmy ve čtyřúhelníku (strany, vnitřní a vnější úhly, osy stran a úhlů, kružnice opsaná a vepsaná, úhlopříčky, výšky)		čtyřúhelník mnohoúhelník obvod a obsah mnohoúhelníků
Popíše, znázorní a užívá vlastnosti konvexních mnohoúhelníků a pravidelných mnohoúhelníků		čtyřúhelník mnohoúhelník obvod a obsah mnohoúhelníků
Užívá s porozuměním poznatky o čtyřúhelnících (obvod, obsah, vlastnosti úhlopříček a kružnice opsané nebo vepsané) v úlohách početní geometrie		čtyřúhelník mnohoúhelník obvod a obsah mnohoúhelníků
Užívá s porozuměním poznatky o pravidelných mnohoúhelnících v úlohách početní geometrie		čtyřúhelník mnohoúhelník obvod a obsah mnohoúhelníků
<b>Tematický celek - Kružnice a kruh, kulová plocha, koule a její části</b>		
Pojmenuje, znázorní a správně užívá základní pojmy týkající se kružnice a kruhu (tětiva, kružnicový oblouk, kruhová výseč a úseč, mezikružlí), popíše a užívá jejich vlastnosti		konstrukční úlohy využívající množin bodů dané vlastnosti a zobrazení obvodové a středové úhly výpočet obvodů a obsahů, objemů a povrchů
Užívá s porozuměním polohové vztahy mezi body, přímkami a kružnicemi		konstrukční úlohy využívající množin bodů dané vlastnosti a zobrazení obvodové a středové úhly výpočet obvodů a obsahů, objemů a povrchů
Aplikuje metrické poznatky o kružnicích (obvod, obsah) v úlohách početní geometrie		konstrukční úlohy využívající množin bodů dané vlastnosti a zobrazení obvodové a středové úhly výpočet obvodů a obsahů, objemů a povrchů

MB - Cvičení z matematiky - geometrie	oktáva	
Středový i obvodový úhel užívá při řešení konstrukčních úloh i výpočtu		konstrukční úlohy využívající množin bodů dané vlastnosti a zobrazení obvodové a středové úhly výpočet obvodů a obsahů, objemů a povrchů
Určí objem a povrch koule a jejich částí		konstrukční úlohy využívající množin bodů dané vlastnosti a zobrazení obvodové a středové úhly výpočet obvodů a obsahů, objemů a povrchů
<b>Tematický celek - Geometrická zobrazení</b>		
Popíše a určí shodná zobrazení (souměrnosti, posunutí, otočení) a užívá jejich vlastnosti		shodná a podobná zobrazení
<b>Tematický celek - Tělesa</b>		
Charakterizuje jednotlivá tělesa (krychle, kvádr, hranol, jehlan, rotační válec, rotační kužel, komolý jehlan a kužel, koule a její části) vypočítá jejich objem a povrch		mnohostěny rotační tělesa objem a povrch těles
Užívá jednotky délky, obsahu a objemu, provádí převody jednotek		mnohostěny rotační tělesa objem a povrch těles
Užívá polohové a metrické vlastnosti v hranolu		mnohostěny rotační tělesa objem a povrch těles
Využívá poznatky o tělesech v úlohách		mnohostěny rotační tělesa objem a povrch těles
<b>Tematický celek - Souřadnice bodu a vektoru na přímce</b>		
Určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky		bod vektor operace s vektory
Užívá pojmy vektor a jeho umístění, souřadnice vektoru a velikost vektoru		bod vektor operace s vektory
Provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem)		bod vektor operace s vektory
<b>Tematický celek - Souřadnice bodu a vektoru v rovině</b>		
Užívá souřadnice bodu v kartézské soustavě souřadnic		kartézská soustava souřadnic střed úsečky vektor
Provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektoru) a užívá jejich grafickou interpretaci		kartézská soustava souřadnic střed úsečky vektor
Určí velikost úhlu dvou vektorů, užívá vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů		kartézská soustava souřadnic střed úsečky vektor

MB - Cvičení z matematiky - geometrie	oktáva	
<b>Tematický celek - Přímka v rovině</b>		
Užívá parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině	rovnice přímky přímky a body v rovině	
Určí polohové a metrické vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách	rovnice přímky přímky a body v rovině	
<b>Tematický celek - Přímky a roviny v prostoru</b>		
Užívá parametrické vyjádření přímky v prostoru, parametrické vyjádření roviny a obecnou rovnici roviny	rovnice přímky a roviny v prostoru	
Určí polohové a metrické vztahy bodů, přímek a rovin v prostoru a aplikuje je v úlohách	rovnice přímky a roviny v prostoru	
<b>Tematický celek - Rovinné křivky</b>		
Vysvětlí definici kružnice, elipsy, paraboly, hyperboly	elipsa, kružnice, parabola, hyperbola jako množiny bodů analytické vyjádření kuželoseček implicitní funkce kuželosečka a přímka výpočet obsahů ploch	
Určí charakteristické prvky dané kuželosečky a zapíše její obecnou rovnici a středový nebo vrcholový tvar rovnice	elipsa, kružnice, parabola, hyperbola jako množiny bodů analytické vyjádření kuželoseček implicitní funkce kuželosečka a přímka výpočet obsahů ploch	
Rozhodne o vzájemné poloze dané kuželosečky a přímky	elipsa, kružnice, parabola, hyperbola jako množiny bodů analytické vyjádření kuželoseček implicitní funkce kuželosečka a přímka výpočet obsahů ploch	
Zapíše rovnici tečny kuželosečky v daném bodě	elipsa, kružnice, parabola, hyperbola jako množiny bodů analytické vyjádření kuželoseček implicitní funkce kuželosečka a přímka výpočet obsahů ploch	