

	A	B	C	D	E	F
1	Vzdělávací oblast:		Matematika a její aplikace			
2	Vzdělávací obor:		Matematika			
3	Ročník:		9.			
4	Klíčové kompetence (Dílčí kompetence)	Výstupy	Učivo	Průřezová témata mezipředmětové vztahy	Evaluace žáka	Poznámky
5	Kompetence k učení <ul style="list-style-type: none"> • poznává smysl a cíl učení • společně s učitelem určí překážky bránící efektivnímu učení • vybírá a využívá vhodné metody, způsoby a strategie vlastního učení • vlastní učení začíná plánovat a organizovat tak, aby bylo co nejefektivnější • projevuje ochotu věnovat se dalšímu studiu • kriticky hodnotí výsledky vlastního učení • třídí informace a začíná chápat jejich propojení v souvislosti • užívá je v praktickém životě 	<ul style="list-style-type: none"> • zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti kružnic a kruhů při řešení úloh a jednoduchých a praktických problémů • využívá potřebnou matematickou symboliku • vypočítá délku kružnice, obvod a obsah kruhu • vypočítá obvod a obsah trojúhelníka, čtverce, obdélníka, kruhu • charakterizuje základní vlastnosti tělesa (sít', V, S) • aplikuje výpočet povrchu a objemu v jednoduchých úlohách z praxe • vypočítá povrch a objem válce 	Opakování učiva 8. ročníku Výrazy a lineární rovnice Druhá mocnina a odmocnina Pythagorova věta, kruh, kružnice, válec Mocniny s přirozeným exponentem	OaSV Osobnostní a sociální rozvoj Český jazyk Rozšiřování slovní zásoby, význam odborných termínů	<ul style="list-style-type: none"> • zkoušení • kontrolní práce • matematické soutěže a hry • slovní úlohy historické • slovní úlohy z technické praxe, úlohy o pohybu • práce ve správném logickém sledu • volba optimální metody řešení • příklady závislosti z praktického života a jejich vlastnosti • vyhledávání informací a čtení z grafů • vyhodnocová 	výukové programy Geogebra MS Teams výuková videa Geogebra

<p>Kompetence k řešení problémů</p> <ul style="list-style-type: none"> • samostatně řeší problémy • nachází různé varianty řešení problémů • užívá matematické a logické postupy • dokáže matematicky ověřit správnost řešení problému, najít a odstranit chybu • ověřené postupy aplikuje při řešení obdobných nebo nových problémových situací <p>Kompetence komunikativní</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyjadřuje své myšlenky v logickém sledu výstižně a souvisle, matematicky správně • v ústním i písemném projevu 	<ul style="list-style-type: none"> • načrtne a sestrojí rovinné útvary • sestrojí trojúhelník s využitím výšky nebo těžnice • sestrojí rovnoběžník a lichoběžník s využitím výšky • používá Thaletovu větu při konstrukci pravoúhlého trojúhelníka • rozumí pojmu lomený výraz • určuje podmínky, za kterých má daný výraz smysl • upravuje lomené výrazy • zvládá řešení lineárních rovnic • převede rovnici s neznámou ve jmenovateli na lineární rovnici • používá rovnic k řešení slovních úloh 	<p>Konstrukce rovinných útvarů</p> <p>Thaletova kružnice</p> <p>Množiny bodů dané vlastnosti v rovině</p> <p>Základní konstrukce, postup při řešení konstrukční úlohy</p> <p>Lomené výrazy</p> <p>Definiční obor a podmínky řešitelnosti</p> <p>Základní početní operace s lomenými výrazy</p> <p>Rovnice</p> <p>Rovnice s neznámou ve jmenovateli</p> <p>Slovní úlohy o společné práci</p> <p>Slovní úlohy o pohybu</p>	<p>Člověk a svět práce</p> <p>Orýsování materiálu</p>	<p>ní informací</p> <ul style="list-style-type: none"> • sada rysů 	<p>MS Teams</p> <p>nástěnný obraz z algebraickými výrazy</p>
---	---	---	--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> • k přesnějšímu popisu problému využívá matematické symboliky • rozumí různým typům testů a záznamů • naslouchá druhým, zamýšlí se nad jejich soudy a zapojuje se do diskuse • vhodnými argumenty obhajuje svůj názor <p>Kompetence sociální a personální</p> <ul style="list-style-type: none"> • účinně spolupracuje ve skupině • pozitivně ovlivňuje její atmosféru a kvalitu společné práce • přispívá k upevnování mezilidských vztahů • chápe potřebu 	<ul style="list-style-type: none"> • rozumí pojmům a metodám řešení • řeší soustavy rovnic metodou sčítací a dosazovací • umí převést řešení soustavy rovnic na řešení jedné lineární rovnice • ve vhodných případech užívá grafické řešení • používá soustavy rovnic k řešení slovních úloh • umí vysvětlit pojem podobnost, poměr podobnosti a stejnolehlost • rozlišuje shodné a podobné trojúhelníky • své tvrzení umí zdůvodnit užitím vět o shodnosti a podobnosti trojúhelníků a jiných útvarů • využívá vět o podobnosti trojúhelníků při řešení úloh 	<p>Soustavy lineárních rovnic</p> <p>Základní pojmy a metody řešení</p> <p>Slovní úlohy na směsi</p> <p>Podobnost</p> <p>Poměr podobnosti, podobnost trojúhelníků</p> <p>Věty o podobnosti</p> <p>Práce s měřítkem mapy a plánů</p>	<p>Fyzika, chemie</p> <p>Užití výrazů ve fyzikálních úlohách, vzorcích a výpočtech</p> <p>Fyzika</p> <p>Úlohy o pohybu</p> <p>Chemie</p> <p>Složení roztoků, míchání roztoků, ředění roztoků</p>		<p>MS Teams</p> <p>Geogebra</p> <p>Měření pod úhlem</p>
---	--	---	---	--	---

<p>efektivně spolupracovat s druhými</p> <ul style="list-style-type: none"> • oceňuje jejich názory a čerpá z toho ponaučení • ovládá svoje jednání a chování <p>Kompetence občanské</p> <ul style="list-style-type: none"> • odmítá útlak a hrubé zacházení • podle svých možností poskytuje ostatním účinnou pomoc • je si vědom svých práv a povinností ve škole <p>Kompetence pracovní</p> <ul style="list-style-type: none"> • při školní práci dodržuje vymezená pravidla • plánuje a dodržuje pracovní postupy • všechny pomůcky má včas připraveny před zahájením práce 	<ul style="list-style-type: none"> • rozeznává tělesa podle sítí a pláštů • sestruje sítě těles a pláštů • načrtne základní tělesa • řeší úlohy z praxe a využívá kalkulaček při výpočtech • ovládá převody jednotek • užívá a ovládá převody jednotek délky, hmotnosti, času, obsahu, objemu • používá soustavu souřadnic k řešení úloh • chápe funkce jako závislost proměnných • rozpozná, zda závislost mezi dvěma veličinami je funkcí • určí definiční obor funkce a pro daný prvek definičního oboru určí hodnotu funkce • určuje vlastnosti funkce (rostoucí, klesající, konstantní) 	<p>Tělesa</p> <p>Jehlan, kužel a koule</p> <p>Síť těles</p> <p>Výpočet objemu a povrchu těles</p> <p>Slovní úlohy</p> <p>Funkce</p> <p>Funkce jako závislost, definiční obor a obor hodnot funkce, vlastnosti funkce</p> <p>Graf lineární funkce, práce s grafy, soustava souřadnic</p> <p>Lineární funkce</p> <p>Přímá a nepřímá úměrnost</p> <p>Kvadratická funkce</p>	<p>Člověk a svět práce</p> <p>Rozvoj zručnosti, přesnosti a trpělivosti, konstrukčního a kombinačního myšlení</p> <p>Zeměpis</p> <p>Země jako rotační těleso, poledníky, rovnoběžky, práce s globusem</p> <p>Dějepis</p> <p>René Descartes – odkaz myslitelů</p> <p>Fyzika</p> <p>Závislost proměnných (fyzikálních veličin)</p>		<p>MS Teams</p> <p>modely těles</p> <p>Tabulky pro ZŠ</p> <p>kapesní kalkulátor</p> <p>MS Excel - grafy</p>
---	---	--	--	--	---

<ul style="list-style-type: none"> • pomůcky a vybavení používá bezpečně a účinně <p>Kompetence digitální</p> <ul style="list-style-type: none"> • ovládá běžně používaná digitální zařízení, aplikace a služby; využívá je při učení i při zapojení do života školy a do společnosti; • získává, vyhledává, kriticky posuzuje, spravuje a sdílí data, informace a digitální obsah, k tomu volí postupy, způsoby a prostředky, které odpovídají konkrétní situaci a účelu • vytváří a upravuje digitální obsah, kombinuje různé formáty, vyjadřuje se za pomoci digitálních 	<ul style="list-style-type: none"> • vyjádří funkční vztah tabulkou, rovnicí a grafem • samostatně řeší praktické úlohy • provádí statistická šetření • vyhledává a třídí informace • vyhodnocuje a vyvozuje závěry • umí určit aritmetický průměr, popř. medián, modus a rozumí jejich významu • vytváří a čte diagramy • vyhledává a třídí data • porovnává data • vypracuje jednoduchou tabulku • hledá různá řešení předložených situací • využívá prostředky výpočetní techniky při řešení úloh 	<p>Řešení praktických příkladů</p> <p>Statistika</p> <p>Statistický soubor, aritmetický průměr, medián, modus</p> <p>Statistické diagramy – sloupkový, kruhový, výsečový</p> <p>Průřezové téma – množiny</p> <p>Vztahy podřadné a souřadné, shodné, podobné</p>	<p>Informatika</p> <p>Využití programu Excel, porovnání údajů, sazebníky, příkon, znázorňování na milimetrovém papíru</p> <p>Zeměpis</p> <p>Složení obyvatel, průmysl (práce s atlasem)</p> <p>Český jazyk</p> <p>Rozšíření slovní zásoby o nové pojmy, rozvoj vyjadřovacích schopností, význam cizích slov</p>	<p>MS Teams</p> <p>MS Excel - grafy</p> <p>statistické ročenky, denní tisk, internet</p>
--	--	---	--	--

	<p>prostředků</p> <ul style="list-style-type: none"> • využívá digitální technologie, aby si usnadnil práci, zautomatizoval rutinní činnosti, zefektivnil či zjednodušil své pracovní postupy a zkvalitnil výsledky své práce 		<p>a odlišné znaky</p> <p>Třídění na základě dané vlastnosti</p> <p>Shrnutí a závěrečné opakování</p>			
--	--	--	--	--	--	--

Minimální doporučená úroveň pro úpravy očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření (tvorba IVP, 3. PO).