

**Vyučovací předmět****Matematika**

Zdroje očekávaných výstupů

Vzdělávací obory

Matematika a její aplikace

Očekávané výstupy

***značeny tučnou kurzívou***

stanovené v RVP ZV

Dílčí výstupy

stanovené školou

5. ročník	6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník
Číslo a proměnná				
<b><i>využívá při pamětném i písemném počítání komutativnost a asociativnost sčítání a násobení</i></b>				
<b><i>provádí písemné početní operace v oboru přirozených čísel</i></b>	seznamuje se s celými čísly, učí se vnímat znaménko minus jako součást záporného čísla, znázorňuje je na číselné ose, porovnává je, provádí početní operace s celými čísly, zapisuje a čte desetinné číslo, zobrazuje ho na číselné ose, provádí početní operace s desetinnými čísly, řeší jednoduché slovní úlohy z praxe, převádí jednotky délky a hmotnosti, odhaduje a kontroluje výsledky řešených úloh	poznává racionální čísla, záporná destinná čísla a záporné zlomky, určuje navzájem opačná čísla, porovnává racionální čísla, provádí početní operace s racionálními čísly, určuje absolutní hodnotu čísel		<b><i>provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel</i></b>
			odhaduje a určuje druhou mocninu a odmocninu z paměti, pomocí tabulek a kalkulatoru, formuluje a využívá Pythagorovu větu a využívá ji v praxi	<b><i>užívá ve výpočtech druhou mocninu a odmocninu</i></b>
<b><i>zaokrouhluje přirozená čísla, provádí odhady a kontroluje výsledky početních operací v oboru přirozených čísel</i></b>	porovnává, zaokrouhluje a odhaduje desetinná čísla, čísla celá			<b><i>zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností, účelně využívá kalkulator</i></b>

**Vyučovací předmět****Matematika**

Zdroje očekávaných výstupů

Vzdělávací obory

Matematika a její aplikace

Očekávané výstupy

***značeny tučnou kurzívou***

stanovené v RVP ZV

Dílčí výstupy

stanovené školou

5. ročník	6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník
Číslo a proměnná				
<b><i>řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje osvojené početní operace v celém oboru přirozených čísel</i></b>	definuje kritéria dělitelnosti, rozezná prvočíslo a číslo složené, rozkládá přirozené číslo na prvočinitele, pozná čísla soudělná a nesoudělná, určuje společné dělitele a násobky přirozených čísel a využívá je při řešení jednoduchých slovních úloh			<b><i>modeluje a řeší situace s využitím dělitelnosti v oboru přirozených čísel</i></b>
		chápe význam zlomku, zobrazuje zlomky na číselné ose a porovnává je, upravuje zlomek na základní tvar a určuje společného jmenovatele několika zlomků, upravuje smíšené číslo na zlomek, určuje převrácené číslo k danému zlomku, převádí zlomek na desetinné číslo a naopak, ovládá početní operace se zlomky, upravuje složené zlomky, chápe pojmy procento, základ, procentová část, počet procent, promile a používá je při výpočtech		<b><i>užívá různé způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek – část (přirozeným číslem, poměrem, zlomkem, desetinným číslem, procentem)</i></b>

**Vyučovací předmět****Matematika**

Zdroje očekávaných výstupů

Vzdělávací obory

Matematika a její aplikace

Očekávané výstupy

***značeny tučnou kurzívou***

stanovené v RVP ZV

Dílčí výstupy

stanovené školou

5. ročník	6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník
Číslo a proměnná				
		porovnává veličiny poměrem, zvětšuje a zmenšuje hodnoty v daném poměru, dělí celek na části v daném poměru, poměr zjednodušuje - krácením, využívá měřítko při zhotovování plánů a čtení map, rozlišuje přímou a nepřímou úměrnost, sestavuje tabulku úměrnosti, sestavuje grafy, řeší slovní úlohy pomocí trojčlenky		<b><i>řeší modelováním a výpočtem situace vyjádřené poměrem; pracuje s měřítky map a plánů</i></b>
		řeší aplikační úlohy na procenta i pro případ, že procentová část je větší než celek, provádí jednoduché úrokování		<b><i>řeší aplikační úlohy na procenta (i pro případ, že procentová část je větší než celek)</i></b>
			provádí základní početní operace s mocninami, určuje hodnotu číselného výrazu, zapisuje text pomocí výrazů s proměnnými, sčítá, odčítá a násobí výrazy, rozkládá výrazy na součin vytýkáním před závorku a pomocí vzorců	<b><i>matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných; určí hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny, provádí rozklad mnohočlenu na součin pomocí vzorců a vytýkáním</i></b>
			řeší lineární rovnice pomocí ekvivalentních úprav a provádí zkoušky, vypočítává hodnotu neznámé ze vzorce, aplikuje rovnice ve slovních úlohách	<b><i>formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a jejich soustav</i></b>

**Vyučovací předmět****Matematika**

Zdroje očekávaných výstupů

Vzdělávací obory

Matematika a její aplikace

Očekávané výstupy

**značeny tučnou kurzívou**

stanovené v RVP ZV

Dílčí výstupy

stanovené školou

5. ročník	6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník
<b>Číslo a proměnná</b>				
		řeší slovní úlohy vedoucí k základním početním operacím se zlomky		<i>analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát v oboru celých a racionálních čísel</i>
<b>Závislosti, vztahy a práce s daty</b>				
<i>vyhledává, sbírá a třídí data</i>	porovnává soubory dat, zpracovává daný soubor dat, řeší výpočet aritmetického průměru písemným výpočtem a pomocí kalkulatoru	sestavuje a vyhodnocuje data v procentech, čte diagramy a grafy	provádí statistická šetření, zapisuje je do tabulky, vyjadřuje diagramy a grafy, vypočítá aritmetický průměr	<i>vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data</i>
			čte a porovnává statistické soubory dat	<i>porovnává soubory dat</i>
		určuje vztah přímé anebo nepřímé úměrnosti		<i>určuje vztah přímé anebo nepřímé úměrnosti</i>
<i>čte a sestavuje jednoduché tabulky a diagramy</i>		vyjádří přímou a nepřímou úměrnost tabulkou, rovnicí, grafem		<i>vyjádří funkční vztah tabulkou, rovnicí, grafem</i>
				<i>matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů</i>
<b>Geometrie v rovině a v prostoru</b>				
	využívá vlastností úhlů při řešení úloh z praxe	aplikuje trojúhelníkovou nerovnost při konstrukci trojúhelníku	využívá matematickou symboliku při konstrukčních úlohách	<i>zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku</i>

**Vyučovací předmět****Matematika**

Zdroje očekávaných výstupů

Vzdělávací obory

Matematika a její aplikace

Očekávané výstupy

***značeny tučnou kurzívou***

stanovené v RVP ZV

Dílčí výstupy

stanovené školou

5. ročník	6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník
Číslo a proměnná				
<b><i>narýsuje a znázorní základní rovinné útvary (čtverec, obdélník, trojúhelník a kružnici); užívá jednoduché konstrukce</i></b>	třídí a popisuje trojúhelníky, sestavuje výšky, těžnice, kružnici opsanou a vepsanou, rozlišuje vnější a vnitřní úhly, chápe trojúhelníkovou nerovnost a sestavuje daný trojúhelník		zná pojmy kruh, kružnice, tečna, sečna, vnější přímká, tětíva, určuje vzájemnou polohu dvou kružnic, užívá Thaletovu větu	<b><i>charakterizuje a třídí základní rovinné útvary</i></b>
	rýsuje úhel dané velikosti určené ve stupních, používá úhloměr, odhaduje velikost úhlu, zná jednotky stupeň a minuta, ovládá početně i graficky základní operace s úhly, vyznačuje úhly vrcholové a vedlejší			<b><i>určuje velikost úhlu měřením a výpočtem</i></b>
<b><i>sčítá a odčítá graficky úsečky; určí délku lomené čáry, obvod mnohoúhelníku sečtením délek jeho stran</i></b>		provádí výpočty obvodů a obsahů trojúhelníků, rovnoběžníků a lichoběžníků, řeší úlohy z praxe	odhaduje a vypočítá obsah a obvod kruhu pomocí Ludolfova čísla	<b><i>odhaduje a vypočítá obsah a obvod základních rovinných útvarů</i></b>
<b><i>sestrojí rovnoběžky a kolmice</i></b>				
				<b><i>využívá pojem množina všech bodů dané vlastnosti k charakteristice útvaru a k řešení polohových a nepolohových konstrukčních úloh</i></b>
		rozlišuje různé druhy čtyřúhelníků, zná jejich vlastnosti a umí je sestavit		<b><i>načrtne a sestaví rovinné útvary</i></b>

**Vyučovací předmět****Matematika**

Zdroje očekávaných výstupů

Vzdělávací obory

Matematika a její aplikace

Očekávané výstupy

**značeny tučnou kurzívou**

stanovené v RVP ZV

Dílčí výstupy

stanovené školou

5. ročník	6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník
<b>Číslo a proměnná</b>				
		určuje shodné útvary s užitím vět o shodnosti trojúhelníku, sestavuje trojúhelníky podle těchto vět	sestavuje trojúhelník podle vět sss, sus a usu a umí řešit konstrukční úlohy (náčrtek, rozbor, zápis konstrukce)	<i>užívá k argumentaci a při výpočtech věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků</i>
<i>určí obsah obrazce pomocí čtvercové sítě a užívá základní jednotky obsahu</i>				
	pozná krychli a kvádr	rozlišuje různé druhy hranolů, zná jejich vlastnosti	zná vlastnosti válce	<i>určuje a charakterizuje základní prostorové útvary (tělesa), analyzuje jejich vlastnosti</i>
				<i>načrtne a sestaví obraz jednoduchých těles v rovině</i>
	načrtne a sestaví síť kvádra a krychle	načrtne a sestaví síť hranolů	načrtne a sestaví síť válce	<i>načrtne a sestaví síť základních těles</i>
	odhaduje a vypočítá objem a povrch kvádra a krychle, řeší slovní úlohy z praxe, převádí jednotky obsahu a objemu	odhaduje a vypočítá objem a povrch hranolů, řeší slovní úlohy z praxe	odhaduje a vypočítá objem a povrch válce, řeší slovní úlohy z praxe	<i>odhaduje a vypočítá objem a povrch těles</i>
<i>rozpozná a znázorní ve čtvercové síti jednoduché osově souměrné útvary a určí osu souměrnosti útvaru překládáním papíru</i>	načrtne a sestaví obraz rovinného útvaru v osově souměrnosti, určí osově souměrný útvar	načrtne a sestaví obraz rovinného útvaru ve středové souměrnosti, určí středově souměrný útvar	zná pojem množina všech bodů dané vlastnosti a využívá je k řešení konstrukčních úloh	<i>načrtne a sestaví obraz rovinného útvaru ve středové a osově souměrnosti, určí osově a středově souměrný útvar</i>
				<i>analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu</i>
<b>Nestandardní aplikační úlohy a problémy</b>				

**Vyučovací předmět****Matematika**

Zdroje očekávaných výstupů

Vzdělávací obory

Matematika a její aplikace

Očekávané výstupy

***značeny tučnou kurzívou***

stanovené v RVP ZV

Dílčí výstupy

stanovené školou

5. ročník	6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník
Číslo a proměnná				
<b><i>řeší jednoduché praktické slovní úlohy a problémy, jejichž řešení je do značné míry nezávislé na obvyklých postupech a algoritmech školské matematiky</i></b>	řeší úlohy MO	hledá různé postupy řešení slovních úloh	hledá různé postupy řešení slovních úloh	<b><i>užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů a nalézá různá řešení předkládaných nebo zkoumaných situací</i></b>
	řeší úlohy na prostorovou představivost, aplikuje a kombinuje poznatky a dovednosti z různých oblastí	řeší úlohy na prostorovou představivost, aplikuje a kombinuje poznatky a dovednosti z různých oblastí	řeší úlohy na prostorovou představivost, aplikuje a kombinuje poznatky a dovednosti z různých oblastí	<b><i>řeší úlohy na prostorovou představivost, aplikuje a kombinuje poznatky a dovednosti z různých tematických a vzdělávacích oblastí</i></b>

## Vyučovací předmět

Zdroje očekávaných výstupů

## Matematika

Vzdělávací obory

## šestý ročník

Matematika a její aplikace

Očekávané výstupy

Dílčí výstupy

*značeny tučnou kurzívou*

stanovené školou

stanovené v RVP ZV

očekávané a školní výstupy	učivo	mezipředmětové vztahy a průřezová témata
<b>Číslo a proměnná</b>		
seznamuje se s celými čísly, učí se vnímat znaménko minus jako součást záporného čísla, znázorňuje je na číselné ose, porovnává je, provádí početní operace s celými čísly, zapisuje a čte desetinné číslo, zobrazuje ho na číselné ose, provádí početní operace s desetinnými čísly, řeší jednoduché slovní úlohy z praxe, převádí jednotky délky a hmotnosti, odhaduje a kontroluje výsledky řešených úloh	desetinná čísla, početní výkony s desetinnými čísly, slovní úlohy z praxe, celá čísla	Fyzika - řešení početních úloh, Dějepis - časová osa, určování staletí
porovnává, zaokrouhluje a odhaduje desetinná čísla, čísla celá	desetinná čísla, celá čísla	OSV - rozvoj schopností poznávání
definuje kritéria dělitelnosti, rozezná prvočíslo a číslo složené, rozkládá přirozené číslo na prvočinitele, pozná čísla soudělná a nesoudělná, určuje společné dělitele a násobky přirozených čísel a využívá je při řešení jednoduchých slovních úloh	dělitelnost přirozených čísel, znaky dělitelnosti, prvočíslo a číslo složené, násobek, dělitel, nejmenší společný násobek, největší společný dělitel, kritéria dělitelnosti	OSV - osobnostní rozvoj - psychohygiena - střídání různých forem práce, pohybové hry u procvičování společného násobku a dělitele
<b>Závislosti, vztahy a práce s daty</b>		
porovnává soubory dat, zpracovává daný soubor dat, řeší výpočet aritmetického průměru písemným výpočtem a pomocí kalkulatoru	desetinná čísla, aritmetický průměr	Fyzika - numerické výpočty, Zeměpis - hustota zalidnění, OSV, EV - aritmetický průměr - sběr
<b>Geometrie v rovině a v prostoru</b>		
využívá vlastností úhlů při řešení úloh z praxe		
třídí a popisuje trojúhelníky, sestavuje výšky, těžnice, kružnici opsanou a vepsanou, rozlišuje vnější a vnitřní úhly, chápe trojúhelníkovou nerovnost a sestavuje daný trojúhelník	trojúhelník	Člověk a svět práce - technické zobrazování
rýsuje úhel dané velikosti určené ve stupních, používá úhloměr, odhaduje velikost úhlu, zná jednotky stupeň a minuta, ovládá početně i graficky základní operace s úhly, vyznačuje úhly vrcholové a vedlejší	úhel a jeho velikost	Zeměpis - určování zeměpisné polohy, OSV - osobnostní rozvoj
pozná krychli a kvádr	krychle a kvádr	



## Školní vzdělávací program

Základní škola Pardubice-Polabiny, npor. Eliáše  
344

## Vyučovací předmět

Zdroje očekávaných výstupů

## Matematika

Vzdělávací obory

## šestý ročník

Matematika a její aplikace

Očekávané výstupy

Dílčí výstupy

**značeny tučnou kurzívou**

stanovené školou

stanovené v RVP ZV

očekávané a školní výstupy		učivo	mezipředmětové vztahy a průřezová témata
<b>Číslo a proměnná</b>			
načrtne a sestrojí síť kvádrů a krychle		krychle a kvádr	
odhaduje a vypočítá objem a povrch kvádrů a krychle, řeší slovní úlohy z praxe, převádí jednotky obsahu a objemu		krychle a kvádr	Fyzika - objem, převody jednotek, OSV - kreativita
načrtne a sestrojí obraz rovinného útvaru v osově souměrnosti, určí osově souměrný útvar		osová souměrnost	
<b>Nestandardní aplikační úlohy a problémy</b>			
řeší úlohy MO úlohy na prostorovou představivost, aplikuje a kombinuje poznatky a dovednosti z různých oblastí	řeší	kvádr, krychle	Fyzika - měření objemu, převody jednotek objemu, OSV, EV - slovní úlohy





## Školní vzdělávací program

Základní škola Pardubice-Polabiny, npor. Eliáše  
344

## Vyučovací předmět

Zdroje očekávaných výstupů

## Matematika

Vzdělávací obory

## sedmý ročník

Matematika a její aplikace

Očekávané výstupy

Dílčí výstupy

**značeny tučnou kurzívou**

stanovené školou

stanovené v RVP ZV

očekávané a školní výstupy	učivo	mezipředmětové vztahy a průřezová témata
<b>Číslo a proměnná</b>		
poznává racionální čísla, záporná destinná čísla a záporné zlomky, určuje navzájem opačná čísla, porovnává racionální čísla, provádí početní operace s racionálními čísly, určuje absolutní hodnotu čísel	čísla racionální,čísla celá kladná a záporná, početní operace s racionálními čísly,užití racionálních čísel ve slovních úlohách	Fyzika, Chemie, ... numerické výpočty
chápe význam zlomku, zobrazuje zlomky na číselné ose a porovnává je, upravuje zlomek na základní tvar a určuje společného jmenovatele několika zlomků, upravuje smíšené číslo na zlomek, určuje převrácené číslo k danému zlomku, převádí zlomek na desetinné číslo a naopak, ovládá početní operace se zlomky, upravuje složené zlomky, chápe pojmy procento, základ, procentová část, počet procent, promile a používá je při výpočtech	zlomky, početní operace se zlomky,řešení slovních úloh z praxe , procenta	
porovnává veličiny poměrem, zvětšuje a zmenšuje hodnoty v daném poměru, dělí celek na části v daném poměru, poměr zjednodušuje - krácením, využívá měřítko při zhotovování plánů a čtení map, rozlišuje přímou a nepřímou úměrnost, sestavuje tabulku úměrností, sestavuje grafy, řeší slovní úlohy pomocí trojčlenky	poměr, přímá a nepřímá úměrnost,měřítko plánu a mapy,trojčlenka	Fyzika - vztahy mezi veličinami, Chemie - výpočty pomocí trjochlenky, Zeměpis - měřítko plánu a mapy, OSV - práce s mapou, využití v domácnosti, hodnoty, postoje, praktická etika
řeší aplikační úlohy na procenta i pro případ, že procentová část je větší než celek, provádí jednoduché úrokování	procenta, úroky- půjčky, vklady	Chemie - koncentrace, OSV - řešení problémů a rozhodovací dovednosti, VDO
řeší slovní úlohy vedoucí k základním početním operacím se zlomky	slovní úlohy z praxe	EV - problémy životního prostředí
<b>Závislosti, vztahy a práce s daty</b>		

## Školní vzdělávací program

Základní škola Pardubice-Polabiny, npor. Eliáše  
344

## Vyučovací předmět

Zdroje očekávaných výstupů

## Matematika

Vzdělávací obory

## sedmý ročník

Matematika a její aplikace

Očekávané výstupy

Dílčí výstupy

**značeny tučnou kurzívou**

stanovené školou

stanovené v RVP ZV

očekávané a školní výstupy		učivo	mezipředmětové vztahy a průřezová témata
Číslo a proměnná			
sestavuje a vyhodnocuje data v procentech, čte diagramy a grafy	procenta	EV - spotřeba energií, vody..., VMEGS - srovnávání států pomocí diagramů a grafů (zeměpis)	
určuje vztah přímé anebo nepřímé úměrnosti	přímá a nepřímá úměrnost		
vyjádří přímou a nepřímou úměrnost tabulkou, rovnicí, grafem	přímá a nepřímá úměrnost	Fyzika - numerické výpočty, VMEGS - měřítko mapy	
Geometrie v rovině a v prostoru			
aplikuje trojúhelníkovou nerovnost při konsrukci trojúhelníku			
provádí výpočty obvodů a obsahů trojúhelníků, rovnoběžníků a lichoběžníků, řeší úlohy z praxe	trojúhelník a lichoběžník, rovnoběžník	OSV - osobnostní rozvoj	
rozlišuje různé druhy čtyřúhelníků, zná jejich vlastnosti a umí je sestavit	rovnoběžník		
určuje shodné útvary s užitím vět o shodnosti trojúhelníku, sestavuje trojúhelníky podle těchto vět	shodnost trojúhelníků		
rozlišuje různé druhy hranolů, zná jejich vlastnosti	hranol		
načrtne a sestaví síť hranolů	hranol		
odhaduje a vypočítá objem a povrch hranolů, řeší slovní úlohy z praxe	hranol	Fyzika - výpočty objemů a povrchů	
načrtne a sestaví obraz rovinného útvaru ve středové souměrnosti, určí středově souměrný útvar	středová souměrnost		
Nestandardní aplikační úlohy a problémy			

**Školní vzdělávací program****Základní škola Pardubice-Polabiny, npor. Eliáše  
344****Vyučovací předmět**

Zdroje očekávaných výstupů

Očekávané výstupy

Dílčí výstupy

**Matematika**

Vzdělávací obory

***značeny tučnou kurzívou***

stanovené školou

**sedmý ročník**

Matematika a její aplikace

stanovené v RVP ZV

očekávané a školní výstupy		učivo	mezipředmětové vztahy a průřezová témata
Číslo a proměnná			
hledá různé postupy řešení slovních úloh		procenta, přímá a nepřímá úměrnost, poměr	Chemie - koncentrace, výpočet pomocí trojčlenky, Fyzika - vztahy mezi veličinami, Zeměpis - měřítko plánu a mapy, OSV - řešení problému a rozhodovací dovednosti, práce s mapou, využití v domácnosti, hodnoty, postoje, praktická etika, EV - problémy životního prostředí
řeší úlohy na prostorovou představivost, aplikuje a kombinuje poznatky a dovednosti z různých oblastí		hranoly	Fyzika - výpočty povrchu a objemu, převody jednotek, využití v praxi, OSV









## Školní vzdělávací program

Základní škola Pardubice-Polabiny, npor. Eliáše  
344

## Vyučovací předmět

Zdroje očekávaných výstupů

## Matematika

Vzdělávací obory

## osmý ročník

Matematika a její aplikace

Očekávané výstupy

Dílčí výstupy

**značeny tučnou kurzívou**

stanovené školou

stanovené v RVP ZV

očekávané a školní výstupy		učivo	mezipředmětové vztahy a průřezová témata
<b>Číslo a proměnná</b>			
odhaduje a určuje druhou mocninu a odmocninu z paměti, pomocí tabulek a kalkulačtoru, formuluje a využívá Pythagorovu větu a využívá ji v praxi		druhá mocnina a odmocnina, Pythagorova věta	Fyzika - numerické výpočty, OSV - rozvoj poznávání
provádí základní početní operace s mocninami, určuje hodnotu číselného výrazu, zapisuje text pomocí výrazů s proměnnými, sčítá, odčítá a násobí výrazy, rozkládá výrazy na součin vytýkáním před závorku a pomocí vzorců		mocniny s přirozeným mocnitelem, číselné výrazy, výrazy s proměnnou, rozklad mnohočlenu na součin	Fyzika - úprava vzorců
řeší lineární rovnice pomocí ekvivalentních úprav a provádí zkoušky, vypočítává hodnotu neznámé ze vzorce, aplikuje rovnice ve slovních úlohách		lineární rovnice	Fyzika, Chemie - numerické výpočty, EV - lidské aktivity a problémy životního prostředí, OSV - osobnostní rozvoj
<b>Závislosti, vztahy a práce s daty</b>			
provádí statistická šetření, zapisuje je do tabulky, vyjadřuje diagramy a grafy, vypočítá aritmetický průměr		Základy statistiky	EV - šetření stavu ovzduší, přítomnost škodlivých látek, ochrana životního prostředí, VMEGS - srovnávání států pomocí diagramů a grafů (zeměpis)
čte a porovnává statistické soubory dat		Základy statistiky	VDO - grafy
<b>Geometrie v rovině a v prostoru</b>			
využívá matematickou symboliku při konstrukčních úlohách			
zná pojmy kruh, kružnice, tečna, sečna, vnější přímká, tětíva, určuje vzájemnou polohu dvou kružnic, užívá Thaletovu větu		kruh, kružnice	OSV - osobnostní rozvoj
odhaduje a vypočítá obsah a obvod kruhu pomocí Ludolfova čísla		obvod a obsah kruhu	
sestrojuje trojúhelník podle vět sss, sus a usu a umí řešit konstrukční úlohy (náčrtek, rozbor, zápis konstrukce)		konstrukční úlohy	OSV - kreativita, morální rozvoj (řešení problémů a rozhodovací dovednosti)
zná vlastnosti válce		kruh, kružnice, válec	
načrtne a sestrojí síť válce		válec	
odhaduje a vypočítá objem a povrch válce, řeší slovní úlohy z praxe		válec	Fyzika - objem a povrch válce

## Vyučovací předmět

### Zdroje očekávaných výstupů

### Očekávané výstupy

## Dílčí výstupy

# Matematika

## Vzdělávací obory

**značeny tučnou kurzívou**

stanovené školou

## osmý ročník

## Matematika a její aplikace

stanovené v RVP ZV

[illegible]

**Školní vzdělávací program****Základní škola Pardubice-Polabiny, npor. Eliáše  
344****Vyučovací předmět**

Zdroje očekávaných výstupů

Očekávané výstupy

Dílčí výstupy

**Matematika**

Vzdělávací obory

***značeny tučnou kurzívou***

stanovené školou

**osmý ročník**

Matematika a její aplikace

stanovené v RVP ZV

**očekávané a školní výstupy****učivo****mezipředmětové vztahy a průřezová témata****Číslo a proměnná**







## Školní vzdělávací program

Základní škola Pardubice-Polabiny, npor. Eliáše  
344

## Vyučovací předmět

Zdroje očekávaných výstupů

## Matematika

Vzdělávací obory

## devátý ročník

Matematika a její aplikace

Očekávané výstupy

Dílčí výstupy

**značeny tučnou kurzívou**

stanovené školou

stanovené v RVP ZV

očekávané a školní výstupy		učivo	mezipředmětové vztahy a průřezová témata
<b>Matematika</b>			
<b>Číslo a proměnná</b>			
provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel			
užívá ve výpočtech druhou mocninu a odmocninu			
zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností, účelně využívá kalkulátor			
modeluje a řeší situace s využitím dělitelnosti v oboru přirozených čísel			
užívá různé způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek – část (přirozeným číslem, poměrem, zlomkem, desetinným číslem, procentem)			
řeší modelováním a výpočtem situace vyjádřené poměrem; pracuje s měřítky map a plánů			
řeší aplikační úlohy na procenta (i pro případ, že procentová část je větší než celek)	základy finanční matematiky		VDO - půjčky, vklady, hypotéky, úroky, VMEGS
matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných; určí hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny, provádí rozklad mnohočleny na součin pomocí vzorců a vytýkáním			
formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a jejich soustav	řešení lineárních rovnic s neznámou ve jmenovateli, lomený výraz, soustavy lineárních rovnic se dvěma neznámými, slovní úlohy řešené pomocí soustav rovnic		OSV - osobnostní rozvoj, kreativita
<b>Závislosti, vztahy a práce s daty</b>			
vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data			EV - spotřeba energií, vody..., VMEGS - srovnávání států pomocí diagramů a grafů (zeměpis)
porovnává soubory dat			EV - šetření stavu ovzduší, přítomnost škodlivých látek, ochrana životního prostředí, VMEGS



## Školní vzdělávací program

Základní škola Pardubice-Polabiny, npor. Eliáše  
344

## Vyučovací předmět

Zdroje očekávaných výstupů

## Matematika

Vzdělávací obory

## devátý ročník

Matematika a její aplikace

Očekávané výstupy

Dílčí výstupy

**značeny tučnou kurzívou**

stanovené školou

stanovené v RVP ZV

očekávané a školní výstupy		učivo	mezipředmětové vztahy a průřezová témata
<b>Matematika</b>			
<b>Číslo a proměnná</b>			
určuje vztah přímé anebo nepřímé úměrnosti			
vyjádří funkční vztah tabulkou, rovnicí, grafem	funkce		OSV - osobnostní rozvoj, kreativita, Fyzika - grafické znázornění fyzikálních jevů, grafy goniometrických funkcí
matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů	funkce		
<b>Geometrie v rovině a v prostoru</b>			
zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku			
charakterizuje a třídí základní rovinné útvary	podobnost geometrických útvarů		VMEGS - objevujeme Evropu a svět
určuje velikost úhlu měřením a výpočtem	goniometrické funkce		
odhaduje a vypočítá obsah a obvod základních rovinných útvarů	goniometrické funkce		
využívá pojem množina všech bodů dané vlastnosti k charakteristice útvaru a k řešení polohových a nepolohových konstrukčních úloh			
načrtne a sestrojí rovinné útvary			
užívá k argumentaci a při výpočtech věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků			
určuje a charakterizuje základní prostorové útvary (tělesa), analyzuje jejich vlastnosti	jehlan, kužel, koule		
načrtne a sestrojí obraz jednoduchých těles v rovině			
načrtne a sestrojí síť základních těles	jehlan, kužel, koule		
odhaduje a vypočítá objem a povrch těles	jehlan, kužel, koule		Fyzika - objem a povrch těles
načrtne a sestrojí obraz rovinného útvaru ve středové a osové souměrnosti, určí osové a středové souměrný útvar			

**Školní vzdělávací program****Základní škola Pardubice-Polabiny, npor. Eliáše  
344****Vyučovací předmět**

Zdroje očekávaných výstupů

Očekávané výstupy

Dílčí výstupy

**Matematika**

Vzdělávací obory

***značeny tučnou kurzívou***

stanovené školou

**devátý ročník**

Matematika a její aplikace

stanovené v RVP ZV

očekávané a školní výstupy		učivo	mezipředmětové vztahy a průřezová témata
<b>Matematika</b>			
<b>Číslo a proměnná</b>			
analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu		podobnost geometrických útvarů	OSV - osobnostní rozvoj - kreativita
<b>Nestandardní aplikační úlohy a problémy</b>			
užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů a nalézá různá řešení předkládaných nebo zkoumaných situací		soustavy lineárních rovnic, funkce	OSV - osobnostní rozvoj, kreativita, Fyzika - grafické znázornění fyzikálních jevů, grafy goniometrických funkcí (střídavý proud)
řeší úlohy na prostorovou představivost, aplikuje a kombinuje poznatky a dovednosti z různých tematických a vzdělávacích oblastí		jehlan, kužel, koule	Fyzika - výpočty povrchu a objemu, převody jednotek, využití v praxi, OSV





