

Vyučovací předmět**Matematický seminář**

Zdroje očekávaných výstupů

Vzdělávací obory

Volitelný předmět

Očekávané výstupy

***značeny tučnou
kurzívou***

stanovené v RVP ZV

Dílčí výstupy

stanovené školou

5. ročník	6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník
	provádí složitější početní operace v oboru přirozených, desetinných a celých čísel, zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností	provádí složitější početní operace v oboru racionálních čísel, zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností	matematizuje náročnější reálné situace s využitím proměnných, určuje hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny, provádí rozklad na součin pomocí vzorců a vytýkáním i další rozklady kvadratického trojčlenu různými způsoby, formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a nerovnic, řeší složitější problémy z matematických soutěží v oboru reálných čísel	analyzuje a řeší složitější problémy z matematických soutěží a přijímacích zkoušek na střední školy, modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát v oboru reálných čísel, určuje podmínky, za kterých má daný výraz smysl, diskutuje o počtu řešení soustavy dvou lineárních rovnic, řeší slovní úlohy z praxe pomocí soustavy dvou lineárních rovnic
	užívá kritéria dělitelnosti, provádí rozklad složených čísel na součin prvočísel, určuje společné dělitele a násobky a využívá je při řešení slovních úloh	užívá různé způsoby vyjádření vztahu celek-část (přirozeným číslem, zlomkem, poměrem, desítným číslem, procentem)		
	analyzuje soubory dat, řeší výpočet aritmetického průměru písemným výpočtem a pomocí kalkulátoru	řeší modelováním a výpočtem složitější situace vyjádřené poměrem, pracuje s měřítky map a plánů		

Vyučovací předmět**Matematický seminář**

Zdroje očekávaných výstupů

Vzdělávací obory

Volitelný předmět

Očekávané výstupy

**značeny tučnou
kurzívou**

stanovené v RVP ZV

Dílčí výstupy

stanovené školou

5. ročník	6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník
	třídí a popisuje trojúhelníky, sestrojuje výšky, těžnice, kružnice opsané a vepsané, rozlišuje vnitřní a vnější úhly, chápe trojúhelníkovou nerovnost a sestrojuje daný trojúhelník	analyzuje a řeší náročnější aplikační úlohy na procenta a úměru z matematické olympiády, Pythagoriády a Klokana, využívá matematický aparát		vyjádří funkční vztah tabulkou, rovnicí a grafem, sestrojí grafkvadratické funkce, kvadratické rovnice řeší početně i graficky, goniometrické funkce užívá v praxi
	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, vedlejší, souhlasné a střídavé	vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data i s využitím výpočetní techniky, porovnává soubory dat v Excelu, využívá jednoduché statistické výpočty a výsledné hodnoty dokáže vyjádřit tabulkou, rovnicí a graficky, určuje vztah přímé a nepřímé úměrnosti	zpracovává a analyzuje data získaná v jiných předmětech, porovnává soubory dat, pracuje v Excelu, provádí statistická šetření a jeho výsledky zapisuje do tabulky nebo vyjadřuje sloupkovým diagramem	vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data z oblasti finančnictví, porovnává soubory dat, vypočítává úrok z dané jistiny, provádí složené úrokování
	pozná, načrtne a narysuje krychli a kvádr, načrtne a sestrojí síť krychle a kvádru, odhaduje a vypočítá objem a povrch, řeší slovní úlohy z praxe, převádí jednotky obsahu a objemu	charakterizuje, třídí a využívá vlastností základních rovinných útvarů při řešení složitějších praktických problémů, využívá potřebnou matematickou symboliku	zná pojem množina všech bodů dané vlastnosti a využívá ho k řešení konstrukčních úloh, sestrojuje složitější rovinné útvary	

Vyučovací předmět**Matematický seminář**

Zdroje očekávaných výstupů

Vzdělávací obory

Volitelný předmět

Očekávané výstupy

***značeny tučnou
kurzívou***

stanovené v RVP ZV

Dílčí výstupy

stanovené školou

5. ročník	6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník
	načrtne a sestrojí obrazy rovinných útvarů v osově a středové souměrnosti, určí a narýsuje osově souměrný útvar, analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy z MO a Pythagoriády	načrtne a sestrojí obrazy rovinných útvarů, sestří sítě hranolů a zobrazí hranol na dvě k sobě kolmé průmětny, analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy z MO a Pythagoriády	odhaduje a vypočítává objem a povrch válce, převádí jednotky objemu, načrtne a sestrojí pravoúhlé průměty válce na dvě k sobě kolmé průmětny	určuje základní prostorová tělesa i jejich vlastnosti, odhaduje a vypočítává objemy a povrchy těles, řeší aplikační úlohy s využitím goniometrických funkcí
				užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů, nachází řešení předkládaných nebo zkoumaných situací, provádí jednoduché pokusy na pravděpodobnost a vyvozuje základní pojmy z teorie pravděpodobnosti, které aplikuje při řešení úloh z praxe
				využívá výpočetní techniky k řešení matematických úloh a přípravě k přijímacím zkouškám

Školní vzdělávací program

Vyučovací předmět

Zdroje očekávaných výstupů

Očekávané výstupy

Dílčí výstupy

očekávané a školní výstupy

provádí složitější početní operace v oboru přirozených, desetinných a celých čísel, zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností

užívá kritéria dělitelnosti, provádí rozklad složených čísel na součin prvočísel, určuje společné dělitele a násobky a využívá je při řešení slovních úloh

analyzuje soubory dat, řeší výpočet aritmetického průměru písemným výpočtem a pomocí kalkulátoru

třídí a popisuje trojúhelníky, sestrojuje výšky, těžnice, kružnice opsané a vepsané, rozlišuje vnitřní a vnější úhly, chápe trojúhelníkovou nerovnost a sestrojuje daný trojúhelník

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, vedlejší, souhlasné a střídavé

pozná, načrtne a narýsuje krychli a kvádr, načrtne a sestrojí síť krychle a kváдру, odhaduje a vypočítá objem a povrch, řeší slovní úlohy z praxe, převádí jednotky obsahu a objemu

načrtne a sestrojuje obrazy rovinných útvarů v osové a středové souměrnosti, určí a narýsuje osově souměrný útvar, analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy z MO a Pythagoriády

Nepovinná matematika

Vzdělávací obory

značeny tučnou kurzívou

stanovené školou

šestý ročník

Volitelný předmět

stanovené v RVP ZV

učivo	mezipředmětové vztahy a průřezová témata
přirozená, desetinná a celá čísla a početní operace s nimi, periodická čísla	Fyzika, Člověk a svět práce, OSV - rozvoj schopností poznávání
dělitelnost přirozených čísel, prvočíslo a číslo složené, nejmenší společný násobek, největší společný dělitel	OSV - osobnostní rozvoj - psychohygiena - střídání různých forem práce, pohybové hry u procvičování společného násobku a dělitele
aritmetický průměr, úlohy MO, Pythagoriády a Klokana	Fyzika - numerické výpočty, Zeměpis - hustota zalidnění, OSV, EV - aritmetický průměr - sběr
trojúhelník	Člověk a svět práce - technické zobrazování
úhel a jeho velikost	Zeměpis - určování zeměpisné polohy, OSV - osobnostní rozvoj
krychle a kvádr	Fyzika - objem, převody jednotek, OSV - kreativita
osová a středová souměrnost	OSV - kreativita

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

Zdroje očekávaných výstupů

Očekávané výstupy

Dílčí výstupy

Volitelná aplikovaná matematika

Vzdělávací obory

značeny tučnou kurzívou

stanovené školou

sedmý ročník

Volitelný předmět

stanovené v RVP ZV

očekávané a školní výstupy	učivo	mezipředmětové vztahy a průřezová témata
provádí složitější početní operace v oboru racionálních čísel, zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností	racionální čísla, početní operace s racionálními čísly, periodická čísla	Fyzika, Člověk a svět práce, OVS - rozvoj schopností poznávání
užívá různé způsoby vyjádření vztahu celek - část (přirozeným číslem, zlomkem, poměrem, desetinným číslem, procentem)	poměr, přímá a nepřímá úměrnost - grafy a rovnice, měřítko, slovní úlohy řešené trojčlenkou	Zeměpis
řeší modelováním a výpočtem složitější situace vyjádřené poměrem, pracuje s měřítky map a plánů	úlohy MO, Pythagoriády a Klokana	MeV - práce v realizačním týmu
analyzuje a řeší náročnější aplikační úlohy na procenta a úměru z matematické olympiády, Pythagoriády a Klokana, využívá matematický aparát	závislosti, vztahy a práce s daty, aritmetický průměr, procenta, grafy, diagramy	Informatika, Člověk a svět práce, VMEGS - Evropa a svět nás zajímá, OSV - sebepoznání a sebepojetí
vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data i s využitím výpočetní techniky, porovnává soubory dat v Excelu, využívá jednoduché statistické výpočty a výsledné hodnoty dokáže vyjádřit tabulkou, rovnicí a graficky, určuje vztah přímé a nepřímé úměrnosti	přímá a nepřímá úměrnost, statistika, čtení grafů	Fyzika, Zeměpis, VMEGS - Evropa a svět nás zajímá
charakterizuje, třídí a využívá vlastností základních rovinných útvarů při řešení složitějších praktických problémů, využívá potřebnou matematickou symboliku	shodnost, shodná zobrazení	OSV - kreativita, morální rozvoj

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

Zdroje očekávaných výstupů

Volitelná aplikovaná matematika

Vzdělávací obory

sedmý ročník

Volitelný předmět

Očekávané výstupy

Dílčí výstupy

značeny tučnou kurzívou

stanovené školou

stanovené v RVP ZV

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

načrtne a sestrojí obrazy rovinných útvarů, sestrojí síť hranolů a zobrazí hranol na dvě k sobě kolmé průmětny, analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy z MO a Pythagoriády

čtyřúhelníky, mnohoúhelníky a jejich vlastnosti, hranoly a jejich síť, pravoúhlé zobrazování na dvě k sobě kolmé průmětny

OSV - kreativita, morální rozvoj, OSV - sebepoznání a sebepojetí, MeV - práce v realizačním týmu

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

Zdroje očekávaných výstupů

Očekávané výstupy

Dílčí výstupy

Volitelná aplikovaná matematika

Vzdělávací obory

značeny tučnou kurzívou

stanovené školou

osmý ročník

Volitelný předmět

stanovené v RVP ZV

očekávané a školní výstupy	učivo	mezipředmětové vztahy a průřezová témata
matematizuje náročnější reálné situace s využitím proměnných, určuje hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny, provádí rozklad na součin pomocí vzorců a vytýkáním i další rozklady kvadratického trojčlenu různými způsoby, formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a nerovnic, řeší složitější problémy z matematických soutěží v oboru reálných čísel	výrazy, rozklad výrazů na součin, početní výkony s mnohočleny, úlohy MO, Pythagoriády a Klokana	Fyzika - úpravy vzorců, OSV - sebepoznání a sebepojetí
zpracovává a analyzuje data získaná v jiných předmětech, porovnává soubory dat, pracuje v Excelu, provádí statistická šetření a jeho výsledky zapisuje do tabulky nebo vyjadřuje sloupkovým diagramem	základy statistiky, diagramy	Výtvarná výchova, Informatika, VMEGS - objevujeme Evropu a svět, VDO - občan, občanská společnost a stát, EV - ekosystémy (sběr,...)
zná pojem množina všech bodů dané vlastnosti a využívá ho k řešení konstrukčních úloh, sestrojuje složitější rovinné útvary	konstrukční úlohy	Člověk a svět práce, OSV - morální rozvoj, kreativita
odhaduje a vypočítává objem a povrch válce, převádí jednotky objemu, načrtne a sestrojí pravoúhlé průměty válce na dvě k sobě kolmé průmětny	tělesa - objem a povrch válce; pravoúhlé promítání na dvě kolmé průmětny	Člověk a svět práce - technický výkres, Fyzika - objem a povrch válce

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

Zdroje očekávaných výstupů

Nepovinná matematika

Vzdělávací obory

devátý ročník

Volitelný předmět

Očekávané výstupy

Dílčí výstupy

značeny tučnou kurzívou

stanovené školou

stanovené v RVP ZV

očekávané a školní výstupy	učivo	mezipředmětové vztahy a průřezová témata
analyzuje a řeší složitější problémy z matematických soutěží a přijímacích zkoušek na střední školy, modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát v oboru reálných čísel, určuje podmínky, za kterých má daný výraz smysl, diskutuje o počtu řešení soustavy dvou lineárních rovnic, řeší slovní úlohy z praxe pomocí soustavy dvou lineárních rovnic, slovní úlohy řešené rovnicí, úlohy MO	rovnice a soustavy lineárních rovnic se dvěma neznámými, slovní úlohy řešené rovnicí, úlohy MO a Klokana, lomené výrazy	Fyzika, chemie - řešení rovnic, výpočet neznámé ze vzorce, OSV - sebepoznání a sebepojetí, seberegulace a sebeorganizace, kreativita
vyjádří funkční vztah tabulkou, rovnicí a grafem, sestojí grafkvadratické funkce, kvadratické rovnice řeší početně i graficky, goniometrické funkce užívá v praxi	funkce a jejich grafy, goniometrické funkce	Fyzika - grafy goniometrických funkcí
vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data z oblasti finančnictví, porovnává soubory dat, vypočítává úrok z dané jistiny, provádí složené úrokování	základy finanční matematiky, statistika	VDO - občan, občanská společnost a stát, EV - spotřeba energií, vody..., VMEGS - srovnávání států pomocí diagramů a grafů (zeměpis)
určuje základní prostorová tělesa i jejich vlastnosti, odhaduje a vypočítává objemy a povrchy těles, řeší aplikační úlohy s využitím goniometrických funkcí	tělesa - jehlan, kužel, koule; goniometrické funkce	Fyzika - objemy a povrchy těles, MeV - práce v realizačním týmu
užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů, nachází řešení předkládaných nebo zkoumaných situací, provádí jednoduché pokusy na pravděpodobnost a vyvozuje základní pojmy z teorie pravděpodobnosti, které aplikuje při řešení úloh z praxe	základy teorie pravděpodobnosti, problémové úlohy - úlohy MO, logické problémy, řady čísel, magické čtverce, sudoku, pyramidy,...	OSV - morální rozvoj, kooperace a kompetice, MeV - práce v realizačním týmu

Školní vzdělávací program		Základní škola Pardubice-Polabiny, npor. Eliáše 344
Vyučovací předmět Zdroje očekávaných výstupů	Nepovinná matematika Vzdělávací obory	devátý ročník Volitelný předmět
Očekávané výstupy Dílčí výstupy	<i>značeny tučnou kurzívou</i> stanovené školou	stanovené v RVP ZV

očekávané a školní výstupy	učivo	mezipředmětové vztahy a průřezová témata
využívá výpočetní techniky k řešení matematických úloh a přípravě k přijímacím zkouškám	testy k přijímacím zkouškám na střední školy	OSV - osobnostní, sociální a morální rozvoj

