

ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

Vzdělání pro život - rozšířená výuka
matematiky, přírodovědných
předmětů a informatiky

Učební plán a osnovy

1 Učební plán

1.1 Celkové dotace - přehled

Vzdělávací oblast	Předmět	1. stupeň					Dotace 1. stupeň	2. stupeň				Dotace 2. stupeň
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	5. ročník		6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník	
Jazyk a jazyková komunikace	Český jazyk a literatura							4	4	4	3+1	15+1
	Anglický jazyk							3	3	3	3	12
	Další cizí jazyk - Německý jazyk - Španělský jazyk								2	2	2	6
Matematika a její aplikace	Matematika							4+2	4+2	4+2	3+2	15+8
Informační a komunikační technologie	Informační a komunikační technologie							1+1	0+1	0+1	0+1	1+4
Člověk a společnost	Dějepis							2	2	2	2	8
	Výchova k občanství							1	1	1		3
Člověk a příroda	Fyzika							1+1	2	1+1	2	6+2
	Chemie									1+1	2	3+1
	Přírodopis							2	1+1	1	2	6+1
	Zeměpis							2	1+1	2	1	6+1
Umění a kultura	Hudební výchova							1	1	1	1	4
	Počítačová grafika									1	1	2

Vzdělávací oblast	Předmět	1. stupeň					Dotace 1. stupeň	2. stupeň				Dotace 2. stupeň
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	5. ročník		6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník	
	Výtvarná výchova							1	1	1	1	4
Člověk a zdraví	Tělesná výchova							2	2	2	2	8
	Výchova ke zdraví									1	1	2
Člověk a svět práce	Člověk a svět práce							1	1		1	3
Nepovinné předměty	Cvičení z matematiky										1	
Celkem hodin		0	0	0	0	0	0	29	30	32	31	104+18

1.1.1 Poznámky k učebnímu plánu

2 Učební osnovy

Matematika

Počet vyučovacích hodin za týden									Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	5. ročník	6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník	
0	0	0	0	0	6	6	6	5	23
					Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Matematika
Oblast	Matematika a její aplikace
Charakteristika předmětu	Tato oblast je založena především na aktivních činnostech které jsou typické pro užití matematiky v reálných situacích. Poskytuje vědomosti a dovednosti potřebné v praktickém životě a umožňuje tak získávat matematickou gramotnost. Klade důraz na důkladné porozumění základním myšlenkovým postupům a pojmům matematiky. Obor Matematika a její aplikace je rozdělen na 4 tematické okruhy: 1) Čísla a početní operace V tomto okruhu si žáci osvojují aritmetické operace v jejich třech složkách: a) dovednost provádět operaci b) algoritmické porozumění c) významové porozumění Učí se získávat číselné údaje měřením, odhadováním, výpočtem a zaokrouhlováním. 2) Geometrie v rovině a prostoru V tomto okruhu žáci určují geometrické útvary, hledají jejich podobnosti a odlišnosti, učí se porovnávat, odhadovat a měřit délku, obvod a obsah. 3) Závislosti, vztahy a práce s daty V tomto okruhu žáci rozpoznávají určité typy změn a závislostí, které jsou projevem běžných jevů reálného světa, např. převádění jednotek času. 4) Nestandardní aplikační úlohy a problémy V tomto okruhu se používají řešení, která mohou být často nezávislá na znalostech a dovednostech školské matematiky. Důraz se klade na rozvoj logického myšlení, žáci se učí řešit problémové situace a úlohy z běžného života.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	
Integrace předmětů	Matematika a její aplikace

Matematika	6. ročník	
Učivo	ŠVP výstupy	
Opakování 5.ročníku - přirozená čísla - porovnávání, zaokrouhlování, početní výkony a řešení slovních úloh - znázornění zlomku a desetinných čísel - základní geometrické útvary - bod, přímka, polopřímka, úsečka, dvojice přímek, trojúhelník, čtverec a obdélník - konstrukce, výpočet obvodu mnohoúhelníku, obsah obdélníku, čtverce a obvod trojúhelníku, a obsah pravoúhlého trojúhelníku. - tělesa kvádr, krychle - Slovní úlohy, jednotky délky a obsahu.	Žák: Početní operace - provádí početní operace v oboru přirozených čísel - zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností - užívá jednotky délky, obsahu a objemu - charakterizuje a třídí základní rovinné útvary - odhaduje a vypočítá obsah a obvod základních rovinných útvarů - načrtne a sestrojí rovinné útvary - určuje a charakterizuje základní prostorové útvary (tělesa)	
Desetinná čísla: - rozšíření pojmu desetinného čísla - znázorňování na číselné ose, porovnávání des. čísel - zaokrouhlování desetinných čísel - sčítání, odčítání, násobení, dělení des. čísel (odhad a užití kalkulátoru) - výpočet aritmetického průměru - násobení a dělení 10,100,1000, převody jednotek - slovní úlohy z praxe	Početní operace s desetinnými čísly: - provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel - zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností - analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát v oboru celých a racionálních čísel - vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data - porovnává soubory dat	
Dělitelnost přirozených čísel: - pojem - násobek, dělitel - znaky dělitelnosti čísel 1 - 11 - věty o dělitelnosti součtu a rozdílu - prvočíslo. číslo složené - rozklad čísla na prvočinitele - společný dělitel, největší společný dělitel - společný násobek, nejmenší společný násobek - čísla soudělná a nesoudělná - slovní úlohy	- modeluje a řeší situace s využitím dělitelnosti v oboru přirozených čísel	
Úhel a jeho velikost: - pojem úhlu - konstrukce úhlu a práce s úhloměrem - jednotky úhlu (stupeň, minuta,vteřina) a početní operace - přenášení úhlu, osa úhlu a grafický součet, rozdíl, násobek - rozdělení úhlů (ostrý, pravý,tupý,přímý,konvexní a nekonvexní, plný) - dvojice úhlů (vedlejší, vrcholové, souhlasné, střídavé)	- určuje velikost úhlu měřením a výpočtem - zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku	
Shodná zobrazení: - shodnosti útvarů - přímo a nepřímo shodné útvary - osově a středově souměrné útvary - osová souměrnost - osa souměrnosti, samodružné body, pojem vzoru a obrazu - středová souměrnost - střed souměrnosti, samodružné body, pojem vzoru a obrazu - Posunutí a otočení	- načrtne a sestrojí obraz rovinného útvaru ve středové a osově souměrnosti, určí osově a středově souměrný útvar. - určí samodružné body	
Celá čísla: - čísla kladná, záporná - čísla navzájem opačná,	- provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel	

Matematika	6. ročník	
absolutní hodnota čísla, zobrazování celých čísel na číselné ose - početní operace s celými čísly - úlohy z praxe		- zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností - analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát v oboru celých a racionálních čísel
Trojúhelník: - značení, základní prvky (strany, vrcholy, vnitřní a vnější úhly) - dělení trojúhelníků podle stran a úhlů - konstrukce výšky, těžnice (těžiště), střední příčky, opsané a vepsané kružnice danému trojúhelníku - konstrukce trojúhelníku (sss, sus, usu) - trojúhelníková nerovnost - obvod trojúhelníku a obsah pravoúhlého trojúhelníku		- 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 - odhaduje a vypočítá obsah a obvod základních rovinných útvarů - načrtne a sestrojí rovinné útvary
Kolmý hranol - základní druhy- krychle, kvádr a jejich značení - zobrazení kolmého hranolu ve volném rovnoběžném promítání - síť kolmého hranolu - povrch a objem kolmého hranolu (jednotky povrchu a objemu) - stěnová, tělesová úhlopříčka - slovní úlohy - výpočet hmotnosti kolmého hranolu z daného materiálu		- určuje a charakterizuje základní prostorové útvary (tělesa), analyzuje jejich vlastnosti - odhaduje a vypočítá objem a povrch u vybraných kolmých hranolů - načrtne a sestrojí síť těchto hranolů
Množiny - pojem množina a podmnožina (symbolika a její využití v geometrii) - operace s množinami (rozdíl, průnik, sjednocení, doplněk) - diagramy a jejich využití ve slovních úlohách - římské číslice		- využívá množinové operace při řešení slovních úloh a úloh z praxe

Matematika	7. ročník	
Učivo		ŠVP výstupy
1. Opakování a prohlubování učiva z 6. ročníku. Početní operace s desetinnými čísly. Dělitelnost přirozených čísel. Velikost úhlu, sčítání a odčítání úhlů, násobení, dělení úhlu dvěma. Osová souměrnost, středová souměrnost, posunutí, otočení, útvary středově souměrné. Shodnost a shodná zobrazení. Shodnost geometrických útvarů v rovině. Vlastnosti trojúhelníku, pravidelný mnohoúhelník. Objem a povrch kvádra a krychle. Převádění jednotek délky, obsahu, objemu. Kolmý hranol. Celá čísla.		Řeší matematické operace v oboru přirozených, desetinných čísel a zlomků; Zaokrouhluje, provádí odhady; Používá dělitelnost čísel v oboru přirozených čísel; Rozpozná druhy úhlů a určí jejich velikost; Porovnává druhy shodných zobrazení; pozná mnohoúhelníky Využívá vlastnosti trojúhelníků; Vypočítá objem a povrch krychle a kvádra, používá vhodné jednotky; Narýsuje hranol ve volném rovnoběžném promítání. Umí početní operace v oboru celých čísel.
Zlomek, racionální čísla a početní operace s nimi. Rovnost zlomků, rozšiřování a krácení zlomků.		Využívá nejmenší společný násobek při určování společného jmenovatele zlomků. Používá pravidla pro zaokrouhlování racionálních

Matematika	7. ročník	
Zápis zlomku desetinným číslem. Uspořádání zlomků. Číselná osa. Vyjádření vztahu celek - část (přirozeným číslem, desetinným číslem, zlomkem). Převrácené číslo, smíšené číslo, Početní operace - sčítání, odčítání, násobení a dělení zlomků. Složený zlomek. Vlastnosti racionálních čísel, počítání se smíšenými čísly, slovní úlohy. Uspořádání, početní operace s racionálními čísly.		čísel - provádí odhady výsledků. Zapíše převrácený zlomek, rozšíří a zkrátí zlomek, zapíše zlomek v základním tvaru. Převádí smíšené číslo na zlomek a naopak, upraví složený zlomek. Provádí početní operace se zlomky (sčítání, odčítání, násobení, dělení). Vyjádří racionální čísla více způsoby a vzájemně je převádí (zlomky, desetinná čísla). Zapíše periodické číslo a dokáže ho porovnat s jinými čísly. Určí hodnotu číselného výrazu v daném oboru. Účelně využívá kalkulátor a tabulkový kalkulátor při provádění různých početních operací.
Druhá a třetí mocnina a odmocnina, Pythagorova věta Druhá mocnina. Druhá odmocnina. Třetí mocnina. Třetí odmocnina. Zápis čísla ve tvaru $a \cdot 10^n$, $1 \leq a < 10$, n patří Pythagorova věta Užití Pythagorovy věty ve slovních úlohách		- rozlišuje pojmy umocňování a odmocňování; - určuje zpaměti druhou mocninu čísel 1 – 15 a odmocninu těchto mocnin, určuje druhou mocninu a odmocninu přirozených a desetinných čísel pomocí tabulek a kalkulátoru; - ovládá pravidla pro umocňování a odmocňování zlomku a součinu dvou čísel; - určuje hodnotu číselného výrazu s druhou mocninou a odmocninou; - využívá geometrický význam druhé mocniny v praxi - vysvětlí pojmy odvěsna a přepona v pravoúhlém trojúhelníku; - používá Pythagorovu větu pro výpočet třetí strany pravoúhlého trojúhelníku; - vypočítá délku hrany, tělesovou a stěnovou úhlopříčku krychle a kvádra; - řeší praktické úlohy s využitím Pythagorovy věty, situaci načrtne, odhadne výsledek a ověří jeho reálnost, využívá potřebnou matematickou symboliku;
Poměr. Přímá a nepřímá úměrnost. Poměr, převrácený poměr, postupný poměr, změna v daném poměru. Grafické dělení a změna v daném poměru. Pravoúhlá soustava souřadnic, přímá úměrnost, graf přímé úměrnosti. Nepřímá úměrnost, graf nepřímé úměrnosti. Lineární funkce. Trojčlenka, slovní úlohy. Měřítko plánu a mapy. Slovní úlohy.		Dělí celek na části v daném poměru, změní číslo v daném poměru, vysvětlí, co znamená postupný a převrácený poměr, zapíše jej a upraví. Používá pojem úměra a vypočítá neznámý člen úměry. Rozpozná přímou a nepřímou úměru v příkladech reálného života. Umí sestavit graf přímé a nepřímé úměry a číst v grafu. Určuje vztah přímé a nepřímé úměrnosti z textu úlohy, z tabulky a grafu. Řeší aplikační úlohy s využitím poměru a trojčlenky. Využívá vztahy a grafy přímé a nepřímé úměrnosti k řešení aplikačních úloh a problémů. Využívá měřítko mapy (plánu) k výpočtu, odvodí měřítko mapy (plánu) ze zadaných údajů.
Shodnost a shodná zobrazení.		Zdůvodňuje a využívá vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh.

Matematika	7. ročník	
Shodnost trojúhelníku, věty o shodnosti trojúhelníku (sss, sus, usu). Posunutí a otočení v rovině geometrických útvarů. Řešení úloh z praxe.		Využívá potřebnou matematickou symboliku. Odhaduje a vypočítá obsah a obvod základních rovinných útvarů. Načrtne a sestrojí obraz rovinného útvaru ve shodném zobrazení. Načrtne a sestrojí obraz jednoduchých těles v rovině. Analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu. Užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů. Řeší úlohy na prostorovou představivost.
Procenta, úrok. Pojem procento, promile. Výpočet základu, procentové části, počtu procent. Slovní úlohy na procenta. Slovní úlohy z praxe.		Rozlišuje a využívá pojmy procento, základ, počet procent, procentová část, promile. Vyjádří část celku procentem, desetinným číslem, zlomkem. Užívá poměr ke kvantitativnímu vyjádření vztahu celek – část. Určí z textu úlohy, které z hodnot (počet procent, procentová část a základ) jsou zadány, které má vypočítat, provede výpočet. Rozhodne, zda zvolit pro řešení úlohy známý algoritmus, nebo zda řešit úlohu úsudkem, provede odhad výsledku a ověří správnost svého řešení. Řeší jednoduché úlohy z oblasti finanční matematiky (úrok, slevy, nakupování, penále) Navzájem převádí různá vyjádření vztahu celek – část.
Čtyřúhelník. Rovnoběžník, jeho vlastnosti a rozdělení. Výšky, úhlopříčky, obvod a obsah rovnoběžníku. Obsah trojúhelníku. Lichoběžník, jeho vlastnosti a rozdělení. Výšky, úhlopříčky, obvod a obsah lichoběžníku. Konstrukční úlohy. Mnohoúhelníky - výpočty obsahů a obvodů. Zpracování pomocí moderních technologií.		Rozlišuje jednotlivé druhy rovnoběžníků a lichoběžníků. Třídí a popisuje čtyřúhelníky. Odhaduje a vypočítá, obvod obecného čtyřúhelníku. Odhaduje a vypočítá obvod a obsah trojúhelníku, rovnoběžníku a lichoběžníku. Používá věty o shodnosti trojúhelníků k řešení geometrických úloh. Sestrojí čtyřúhelník ze zadaných údajů (provede rozbor úlohy, zápis konstrukce).
Statistika. Pojmy statistický soubor, šetření, jednotka, znak, četnosti (relativní, absolutní). Aritmetický průměr, medián, modus.		Vysvětlí základní statistické pojmy (statistický soubor, statistická jednotka, statistický znak, statistické šetření) a používá je. Vypočítá četnost, aritmetický průměr, určí modus, medián. Provede jednoduché statistické šetření, zapíše jeho výsledky a zvolí vhodný diagram k jejich znázornění. K reprezentaci dat volí vhodný typ grafu.
Finanční matematika. Opakování - pojem úrok, promile, daň z příjmu. Základy jednoduchého úrokování. Praktické finanční úlohy.		Orientuje se termínech a pojmech používaných v bankách a jiných finančních institucích. Zná operace s procenty a je schopen využít tyto výpočty při různých životních situacích (spoření x úvěr), úrok. Orientuje se v problémech úrokování (jednoduché). Daně z úroků, z příjmu.

Matematika	7. ročník	
Hranol Označení, rozdělení Síť Zobrazení v rovnoběžném promítání Povrch a objem kolmého hranolu Slovní úlohy		Rozlišuje pojmy rovina a prostor, správně používá pojmy podstava, hrana, stěna, vrchol, stěnová a tělesová úhlopříčka. Charakterizuje kolmý hranol, pravidelný hranol. Načrtne a sestrojí obraz jednoduchých těles v rovině Pracuje s půdorysem a nárysem kolmého hranolu. Odhaduje a vypočítá objem a povrch hranolu. Využívá vlastnosti čtyřúhelníků při řešení úloh. Řeší aplikační slovní úlohy s využitím znalostí o obsahu a obvodu čtyřúhelníků, s využitím znalostí o hranolech, o středově souměrných rovinných útvarcích, při řešení úloh provede rozbor úlohy a náčrt, vyhodnotí reálnost výsledku. Užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů a nalézá různá řešení předkládaných nebo zkoumaných situací. Řeší úlohy na prostorovou představivost, aplikuje a kombinuje poznatky a dovednosti z různých tematických a vzdělávacích oblastí.

Matematika	8. ročník	
Učivo		ŠVP výstupy
Opakování - Racionální čísla - Procenta a úroky - Poměr, přímá a nepřímá úměrnost (trojčlenka) - Shodnosti rovinných útvarů - Trojúhelník - obsah, obvod, konstrukční úlohy - Čtyřúhelníky, obsahy, obvody, konstrukční úlohy - Druhá a třetí mocnina a odmocnina - Pythagorova věta, využití Pythagorovy věty v praxi		- provádí početní operace v oboru reálných čísel - účelně využívá kalkulátor a tabulky - užívá ve výpočtech n-tou mocninu a odmocninu - provádí početní operace s mocninami - analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát v oboru reálných čísel - zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku
Algebraické výrazy - určení hodnot číselných výrazů - výrazy s proměnnou, dosazování do výrazů, zápis slovního textu pomocí výrazu - mnohočleny - početní operace (násobení, dělení, sčítání a odčítání) - rozklad na součin pomocí vytýkání a užitím vzorců - užití vzorců (druhá mocnina součtu a rozdílu, rozdíl druhých mocnin)		- matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných; - určí hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny, provádí rozklad mnohočlenu na součin pomocí vzorců a vytýkání - formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a nerovnic
Lineární rovnice - rovnost - řešení rovnic pomocí ekvivalentních úprav - řešení slovních úloh s využitím rovnic - výpočet neznámé ze vzorce - nerovnice		- aplikuje ekvivalentní úpravy k řešení lineárních rovnic a nerovnic - matematizuje jednoduché slovního úlohy pomocí lineárních rovnic, které vyřeší.
Funkce		- vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data

Matematika	8. ročník	
- pojem funkce - definiční obor funkce - obor hodnot funkce - závislá a nezávislá proměnná - graf - fce rostoucí, klesající a konstantní - lineární funkce, nepřímá úměrnost		- porovnává soubory dat - vyjádří funkční vztah tabulkou, rovnicí, grafem - matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů
Podobnost - určování podobných útvarů v rovině - koeficient podobnosti - věty o podobnosti trojúhelníků - dělení úseček v daném poměru - stejnolehlost - praktické úlohy s využitím podobnosti - geometrické odvození goniometrických fci - fce sinus, cosinus, tangens, cotangens - užití k řešení úloh z praxe		- rozpozná a odůvodní podobnost rovinných útvarů - sestrojí podobný rovinný útvar - využívá goniometrické funkce při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů v rovině i prostoru
Konstrukční úlohy - množiny bodů daných vlastností - konstrukční úlohy (konstrukce trojúhelníku, čtyřúhelníku) - zpracování pomocí moderních technologií		- zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku - odhaduje a vypočítá obsah a obvod rovinných útvarů - načrtne a sestrojí rovinné útvary na základě množin bodů daných vlastností
Kruh, kružnice, válec Vzájemná poloha přímky a kružnice (pojmy sečna, tečna, vnější přímka). Thaletova věta. Vzájemná poloha kružnic (pojmy středná, vnější dotyk, vnitřní dotyk). Obsah kruhu, délka kružnice (zavedení Ludolfova čísla). Válec (popis). Síť válce. Povrch a objem válce. Slovní úlohy.		- zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku - odhaduje a vypočítá obsah a obvod rovinných útvarů - načrtne a sestrojí rovinné útvary na základě množin bodů daných vlastností Definuje a sestrojí kružnici, kruh, vysvětlí vztah mezi poloměrem, průměrem. Účelně používá tvar zápisu Ludolfova čísla (desetinné číslo, zlomek). Umí spočítat délku kružnice, řeší slovní úlohy. Umí spočítat obsah a obvod kruhu pomocí vzorců řeší slovní úlohy. Zná pojmy tečna, sečna, střední přímka, tětíva. Umí narýsovat tečnu, sečnu, vnější přímku. Určí vzájemnou polohu kružnice a přímky (tečna, sečna, vnější přímka), vzájemnou polohu dvou kružnic (body dotyku) a narýsuje je. Využívá Thaletovu větu při konstrukčních úlohách.

Matematika	8. ročník	
		Odhaduje a vypočítá objem a povrch válce. Načrtne a umí narýsovat síť válce, válec vymodeluje. Řeší aplikační slovní úlohy s využitím osvojených znalostí o válci
Kombinatorika - zavedení pojmu kombinatorika - kombinace a variace (permutace) - základní slovní úlohy		- vypočítá faktoriál přirozeného čísla a kombinační čísla - rozpozná rozdíl mezi Variací (Permutací) a Kombinací a využívá je v jednoduchých slovních úlohách

Matematika	9. ročník	
Učivo		ŠVP výstupy
- Mocniny - Výrazy - Lineární rovnice - Funkce - Podobnost - Konstrukční úlohy		- účelně využívá kalkulátor a tabulky • Početní operace - matematizuje reálné situace s využitím proměnných; určí hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny, provádí rozklad mnohočlenu na součin pomocí vzorců a vytýkání - formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a nerovnic • Výrazy - vyjádří funkční vztah tabulkou, rovnicí, grafem - matematizuje reálné situace s využitím funkčních vztahů • Funkce - užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů a nalézá různá řešení předkládaných nebo zkoumaných situací
Lomené výrazy - pojem lomený výraz - definiční obor lomeného výrazu - krácení, rozšiřování lomeného výrazu - početní operace s lomenými výrazy - složený lomený výraz - řešení rovnic s neznámou ve jmenovateli - řešení slovních úloh		- určí podmínky, za kterých má lomený výraz smysl - zkrátí a rozšíří lomené výrazy - provede početní operace (+, -, ·, :) s lomenými výrazy
Soustavy rovnic - řešení soustavy - metoda sčítací a dosazovací - řešení slovních úloh - řešení lin. nerovnic s jednou neznámou - číselná osa, intervaly - soustava lin. nerovnic s jednou neznámou - grafické řešení		- řeší soustavu dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými, určuje počet řešení - provádí zkoušku řešení - řeší slovní úlohy pomocí soustav dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými a ověří správnost řešení zkouškou - řeší nerovnice
Jehlan, Kužel, Koule - jehlan - síť jehlanu - objem a povrch jehlanu - kužel		rozeznává geometrická tělesa načrtne jehlan a kužel ve volném rovnoběžném promítání počítá povrchy a objemy těles a provádí odhad rozlišuje rotační tělesa a stanoví, jak vznikají rozpozná sítě základních těles (načrtne a sestrojí)

Matematika	9. ročník	
- síť kužele - objem a povrch kužele - objem a povrch koule - volné rovnoběžné promítání, pravoúhlé průměty - využití v praktických úlohách		vypočítá objem a povrch jehlanu, kužele a koule v jednoduchých příkladech z praxe účelně využívá kalkulátor rozpozná, z jakých základních těles je zobrazené těleso složené vyhledá potřebné údaje, volí vhodné matematické postupy, vyhodnotí výsledek úlohy
Funkce - pojem funkce, definiční obor funkce, - obor hodnot funkce, závislá a nezávislá proměnná, grafy fci) - fce kvadratická - graf - kvadratická rovnice - lineární lomená funkce - slovní úlohy		- řeší graficky soustavu dvou lineárních rovnic - graficky znázorní kvadratickou a lomenou funkci
Posloupnosti určení a vlastnosti posloupností, aritmetická a geometrická posloupnost - užití posloupností při úlohách finanční matematiky		řeší aplikační úlohy s využitím poznatků o funkcích a posloupnostech

2.1 Informační a komunikační technologie

Počet vyučovacích hodin za týden									Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	5. ročník	6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník	
0	0	0	0	0	2	1	1	1	5
					Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Informační a komunikační technologie
Oblast	Informační a komunikační technologie
Charakteristika předmětu	Vzdělávací oblast Informační a komunikační je ve třídách s rozšířeným vyučováním matematiky, přírodovědných předmětů a informatiky na škole jednou ze stěžejních oblastí. Umožňuje žákům profilovaných tříd dosáhnout velmi dobré úrovně informační gramotnosti, moderních informačních technologií, orientovat se ve světě informací, tvořivě pracovat s informacemi a využívat je při dalším vzdělávání i v praktickém životě. Vzhledem k narůstající potřebě osvojení si základních dovedností práce s výpočetní technikou byla vzdělávací oblast Informační a komunikační technologie zařazena jako povinná součást základního vzdělávání. Kromě předmětu Informační a komunikační technologie je tato oblast zařazována v profilovaných třídách ještě do vzdělávacího oboru Člověk a svět práce (Digitální technologie) a oboru Umění a kultura (Počítačová grafika). Získané dovednosti jsou v informační společnosti nezbytným předpokladem uplatnění na trhu práce i podmínkou k efektivnímu

Název předmětu	Informační a komunikační technologie
	rozvíjení profesní i zájmové činnosti. Zvládnutí výpočetní techniky, zejména rychlého vyhledávání a zpracování potřebných informací pomocí internetu a jiných digitálních médií, umožňuje realizovat metodu „učení kdekoli a kdykoli“, vede k žádoucímu odlehčení paměti při současné možnosti využít mnohonásobně většího počtu dat a informací než dosud, urychluje aktualizaci poznatků a vhodně doplňuje standardní učební texty a pomůcky. Dovednosti získané ve vzdělávacím oboru Informační a komunikační technologie umožňují žákům aplikovat výpočetní techniku s bohatou škálou vzdělávacího software a informačních zdrojů ve všech vzdělávacích oblastech celého základního vzdělávání. Tato aplikační rovina přesahuje rámec vzdělávacího obsahu vzdělávací oblasti Informační a komunikační technologie a stává se součástí všech vzdělávacích oblastí základního vzdělávání.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	
Integrace předmětů	Informační a komunikační technologie

Informační a komunikační technologie	6. ročník	
Učivo		ŠVP výstupy
Hardware, software Pojem hardware a software. Součásti počítače (výstupní zařízení, vstupní zařízení, základní jednotka). Vnitřní vybavení počítače a funkce (procesor, operační paměť, pevný disk aj.). Periferie (tiskárna, sluchátka, scanner aj.). Základní rozdělení software (operační systém a aplikační software, základní druhy licencí).		Hardware a software: Dokáže vysvětlit funkce procesoru, operační paměti a pevného disku a jakým způsobem ovlivňují výkon počítače. Dokáže vysvětlit pojem periferie a zařadit sem nejběžnější zařízení. Dokáže vysvětlit pojem software, zná základní skupiny software a dokáže vysvětlit jaké programy sem zařazujeme, k čemu takové programy slouží.
Soubor, složka Pojem soubor a složka. Struktura složek a disků v počítačové stanici a v místní počítačové síti. Základní operace ze soubory a složkami (vytvoření složky, přejmenování souboru a složky, kopie, přesun, mazání).		Práce se soubory a složkami: Zná pojem soubor a složka, orientuje se ve struktuře složek a ovládá základní operace se soubory a složkami (přejmenování, vytvoření, kopie, přesun...).
Internet Pojem Internet a WWW. Pravidla bezpečnosti internetu a autorské právo. Základní služby internetu – WWW a e-mail. Prohlížeče, vyhledávače. Vyhledávání v síti WWW. Informace na WWW (oficiální stránky úřadů a		Internet: Zná základní služby internetu a ví k čemu se používají. Nezaměňuje pojmy internet web, e-mail atd. Ověřuje věrohodnost informací a informačních zdrojů, posuzuje jejich závažnost a vzájemnou návaznost. Vyhledávání na internetu: Ovládá nejčastější způsoby vyhledávání na internetu (katalog, zadání

Informační a komunikační technologie	6. ročník	
institucí, stránky zájmových činností, zavádějící a nepravdivé informace, nebezpečné informace).		adresy, vyhledávání fulltextem apod.). Zpracovává informace z Internetu v souladu se zákony o duševním vlastnictví.
Elektronická pošta Základní pravidla a seznámení se s elektronickou komunikací (Poštovní schránka, uživatelské jméno, heslo. Struktura adresy el. pošty. Prostředí el. pošty (složky pro práci s poštou, nastavení pošty...)). Vytvoření nové zprávy, funkce odpovědět a předat dál. Adresář (kontakty) a jeho využití. Práce s přílohami el. pošty. Organizace zpráv (mazání, přesouvání do složek...).		Elektronická pošta: Dokáže napsat zprávu, přečíst si došlou zprávu, smazat zprávu. Dokáže pracovat s přílohami el. pošty.
Textový editor Pracovní prostředí textového editoru Word (LibreOffice Writer aj.). Základy editace a formátování textu v textovém editoru. Pojem odstavec. Formátování odstavce. Odrážky a číslování. Tabulátory (bonusové učivo). Textová tabulka. Vložení obrázku do textu a jeho nastavení.		Práce s textem: V textovém editoru dokáže formátovat text včetně dodržení základních typografických pravidel, upravit vlastnosti písma a odstavce, vložit obrázek, změnit jeho vlastnosti a umístit jej v textu. Využívá i některé pokročilejší funkce textového editoru (tabulky, číslování, textová pole apod.).
Rozšiřující učivo: Základy grafické práce.		Práce s textem: V textovém editoru dokáže formátovat text včetně dodržení základních typografických pravidel, upravit vlastnosti písma a odstavce, vložit obrázek, změnit jeho vlastnosti a umístit jej v textu. Využívá i některé pokročilejší funkce textového editoru (tabulky, číslování, textová pole apod.).
Prezentace Pracovní prostředí prezentačního programu (Power Point, Impress apod.). Základní ovládání programu. Vytvoření jednoduché prezentace. Základní pravidla tvorby prezentací a moderní prvky. Způsoby ukládání, tisku (i PDF), upozornění na problémy (event. prezentování).		Prezentace - využívá prezentace při výuce, zná pravidla pro tvorbu prezentací.

Informační a komunikační technologie	7. ročník	
Učivo		ŠVP výstupy
- Pracovní prostředí tabulkového editoru (Excel, LibreOffice Calc)		Tabulky v PC: - Dokáže vytvořit tabulku a graf
- Vkládání a úprava dat - formát		Tabulky v PC: - Dokáže upravit vzhled tabulky
- Tvorba a následná úprava tabulky (formát buněk)		Tabulky v PC:

Informační a komunikační technologie	7. ročník	
		- Dokáže vytvořit tabulku a graf
		- Dokáže upravit vzhled tabulky
- Vzorce		Tabulky v PC:
		- Používat vzorce a jednoduché funkce
- Funkce		Tabulky v PC:
- základní funkce (suma, počet, minimum, maximum, průměr)		- Dokáže zvolit správné funkce při řešení a vyhodnocování
- další funkce (když)		- Používat vzorce a jednoduché funkce
- Relativní, absolutní a smíšený odkaz		Tabulky v PC:
		- Používá tabulkový kalkulátor ke zpracování dat a ke grafické prezentaci výsledků
- Řady, seznamy		Tabulky v PC:
		- Používat vzorce a jednoduché funkce
- Podmíněné formátování		- Používá tabulkový kalkulátor ke zpracování dat a ke grafické prezentaci výsledků
- Tvorba a úprava grafu		Tabulky v PC:
		- Dokáže vytvořit tabulku a graf
- Další možnosti tabulkového editoru		Tabulky v PC:
- Využití programu v matematice		Užití tabulek:
		- K danému problému dokáže vytvořit vhodnou tabulku (příp. graf)
- Další možnosti využití (statistiky, výsledky sportovních soutěží ...)		Užití tabulek:
		- K danému problému dokáže vytvořit vhodnou tabulku (příp. graf)
- Závěrečná samostatná práce		Užití tabulek:
		- Dokáže vhodně využít výsledky tabulkového editoru v textovém editoru

Informační a komunikační technologie	8. ročník	
Učivo		ŠVP výstupy
Programování, program, algoritmus		Programování I.:
- Základní příkazy, seznámení s prostředím programu		Programování II:
Základní příkazy		-Využívá základní algoritmické přístupy a dodržuje pravidla formálního jazyka pro řešení problémů
- Cykly a další programové konstrukce		Programování I.:
- Práce s proměnnou		Programování II:
- Doplnění dalších funkcí a příkazů (podmínky, příkaz IF aj.)		Programování I.:
- Základy dalších programových konstrukcí, funkcí a příkazů		-Využívá zákl. algoritmické přístupy a dodržuje pravidla formál. jazyka pro řešení problémů
- Samostatná práce prezentace vlastního programu		-Využívá základní algoritmické přístupy a dodržuje pravidla formálního jazyka pro řešení problémů

Informační a komunikační technologie	9. ročník	
Učivo		ŠVP výstupy

Informační a komunikační technologie	9. ročník	
Tabulkový editor - číselné řady, grafy funkcí		Matematika na PC: -Využívá tabulkový editor, pro zpracování daného matematického problému
Dynamické konstrukce na moderních technologiích (Cabri Geometrie, Geogebra) - shodnost, podobnost, konstrukční úlohy i se zápisem konstrukcí		Matematika na PC: -Grafy složitějších funkcí
Algebraický software Derive - základní výpočty a příkazy – např.: dělitelnost, rovnice, soustavy rovnic, nerovnic, výrazy, rozklady na součin, 2D a 3D grafy		Matematika na PC: - Využívá vhodný program pro vyřešení daného matematického problému
- Počítačové soutěže		Organizace a akce školy, projekty
- Matematické soustředění výběrových tříd		Organizace a akce školy, projekty
- Sportovní soutěže a akce		Organizace a akce školy, projekty
- Prezentace školních výsledky testů Kalibro		Organizace a akce školy, projekty
- Výukový program atd.		- Využívá vhodný program pro vyřešení daného matematického problému

2.2 Výchova k občanství

Počet vyučovacích hodin za týden									Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	5. ročník	6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník	
0	0	0	0	0	1	1	1	0	3
					Povinný	Povinný	Povinný		

Výchova k občanství	8. ročník	
Učivo		ŠVP výstupy
majetek, vlastnictví formy vlastnictví - hmotné, duševní vlastnictví a jeho ochrana, hospodaření s penězi, majetkem a různými formami vlastnictví peníze - funkce peněz, formy placení		rozlišuje různé druhy vlastnictví porozumí pojmům vlastnictví majetek chápe pojmy životní úroveň, životní styl, konzumní společnost umí vysvětlit, co ovlivňuje životní úroveň lidí uvědomí si, že nelze kvalitu života hodnotit jen podle majetku žák, by se měl naučit respektovat cizí majetek, dobře využívat a chránit majetek vlastní i
rozpočet domácnosti příjmy výdaje zbytné a nezbytné výdaje		sestaví jednoduchý rozpočet domácnosti uvede hlavní příjmy a výdaje rozliší pravidelné a jednorázové příjmy a výdaje zváží nezbytnost jednotlivých výdajů v hospodaření domácnosti objasní princip vyrovnaného, schodkového a přebytkového rozpočtu domácnosti vhodně nakládá se svým kapesným
peníze, způsoby placení		získá základní informace o hotovostních a

Výchova k občanství	8. ročník	
bezhotovostní a hotovostní platby kreditní a debetní platební karty		bezhotovostních platbách chápe rozdíl mezi kreditní a debetní platební kartou
banky a jejich služby ČNB úročení pojištění produkty finančního trhu		chápe funkce bank a postavení ČNB objasní jaké služby banky občanům nabízejí má přehled o bankovních produktech vysvětlí význam úroku placeného a přijatého uvede nejčastější druhy pojištění a navrhne, kdy je použít
investice úvěry, splátkový prodej, leasing ručitel, exekuce		uvede a porovná nejobyvnější způsoby nakládání s volnými prostředky uvede způsoby krytí deficitu chápe důsledky neplnění závazků spojených s půjčkou žák se seznámí s možnými riziky vyplývajícími z půjčení peněz seznámí se s pojmy ručitel, exekuce, seznámí se s účelem spoření
tržní hospodářství nabídka a poptávka trh, tvorba ceny, inflace		charakterizuje základní ekonomické pojmy tržního hospodářství na příkladu vysvětlí pojmy nabídka a poptávka chápe význam trhu pro tvorbu ceny rozumí pojmu inflace a její vliv na hodnotu peněz na příkladu ukáže tvorbu ceny jako součet nákladů, zisku a DPH
státní rozpočet příjmy a a výdaje daně sociální politika státu		seznámí se s hospodářskou politikou státu získá základní informace o zdrojích ze kterých pocházejí příjmy státu získá základní informace o oblastech, do kterých stát směřuje své výdaje uvede příklady dávek a příspěvků, které ze státního rozpočtu získávají občané
typy a formy státu právní základy státu státní občanství ČR		rozlišuje typy a formy států a na příkladech porovná jejich znaky
státní moc Ústava ČR- dělba státní moci moc zákonodárná moc výkonná - vláda a prezident moc soudní radnice a obecní zastupitelstvo - samospráva		seznámí se s Ústavou ČR rozlišuje rozdělení státní moci charakterizuje moc zákonodárnou, výkonnou a soudní uvědomí význam Parlamentu jako orgánu silně ovlivňující život ve společnosti pochopí význam a úkoly vlády ČR a prezidenta seznámí se s významem soudní moci a soustavou soudů v ČR uvede důležité instituce, které se podílejí na správě obcí, krajů a státu
volby politický pluralismus - politické strany		objasní výhody demokratického způsobu řízení státu chápe působení politických stran při řízení státu
volby do zastupitelstev volby do Parlamentu ČR státní správa a samospráva volby do EU		vyloží smysl voleb do zastupitelstev a uvede příklady, jak mohou ovlivňovat výsledky voleb každodenní život občanů
lidská práva rozdělení lidských práv,		respektuje práva a oprávněné zájmy druhých lidí uvede příklady základních lidských práv a svobod

Výchova k občanství	8. ročník	
práva dítěte Všeobecná deklarace lidských práv - OSN dětská práva - základní dokumenty Práva a povinnosti občana ČR šikana a diskriminace rasová nesnášenlivost, xenofobie tolerance rómská problematika, cizinci na území ČR reklamace zboží		včetně dokumentů upravujících práva každého člověka posoudí význam ochrany lidských práv a svobod respektuje odlišné názory a způsoby chování lidí a je tolerantní k menšinám rozpozná projevy rasové nesnášenlivosti a její důsledky
občanské právo a občanský zákoník rodinné právo - manželství, vznik, rozvod náhradní rodinná péče Zákoník práce - pracovní poměr, pracovní smlouva a vlastnické právo		objasní význam právní úpravy důležitých vztahů seznámí se se Zákoníkem práce seznámí se se základními pojmy pracovního práva seznámí se se základními druhy pracovních poměrů a s náležitostmi pracovní smlouvy a s podmínkami zaměstnávání mladistvých seznámí se s náležitostmi, které vyplývají z právního vztahu mezi zaměstnavatelem a zaměstnancem, práva a povinnosti charakterizuje instituci manželství popíše zákonné předpoklady vzniku manželství seznámí se s problematikou náhradní rodinné péče
občanské právo a občanský zákoník vlastnické právo druhy smlouvy koupě, přeprava, pronájem		uvede příklady smluv upravujících občansko právní vztahy
protiprávní jednání, druhy a postihy		dodržuje právní ustanovení, která se na něj vztahují uvědomuje si rizika jejich porušování
trestní právo police státní zastupitelstvo soudy		uvede příklady činností důležitých orgánů právní ochrany občanů popíše soustavu soudů
právní řád právní vztahy a právní normy publikování právních předpisů právní odpovědi druhy provinění přestupek trestný čin kriminalita kriminalita dětí a mladistvých porušování silničních předpisů porušování práv k duševnímu vlastnictví		popíše význam právního řádu pro život společnosti charakterizuje jednotlivá právní odvětví vysvětlí rozdíl mezi morálními a právními normami dokáže rozpoznat základní rozdíl mezi přestupkem a trestným činem dokáže popsat problematiku dětské kriminality a kriminalitu mladistvých a uvede její příklady
korupce - protiprávní jednání		popíše význam právního řádu pro život společnosti charakterizuje jednotlivá právní odvětví vysvětlí rozdíl mezi morálními a právními normami dokáže rozpoznat základní rozdíl mezi přestupkem a trestným činem dokáže popsat problematiku dětské kriminality a kriminalitu mladistvých a uvede její příklady
		diskutuje o příčinách korupčního jednání rozpozná korupční jednání chápe postizitelnost tohoto jednání

Výchova k občanství	8. ročník	
EU a ČR význam, podstata, výhody a nevýhody EU		vysvětlí význam mezinárodní spolupráce seznámí se s orgány EU a jejich funkcemi vysvětlí význam EU (výhody a nevýhody) chápe význam začlenění ČR do EU a uplňování práv v EU chápe vliv EU na každodenní život občana ČR
globalizace příčiny a důsledky klady a zápory přírodní, společenské, náboženské problémy světa klimatické změny přírodní katastrofy lidská práva v současném světě společenské problémy náboženský fanatismus, rasismus, xenofobie, migrace		chápe příčiny a důsledky globalizace rozpozná globální problémy současného světa chápe dopad globalizace na lokální problémy

Počítačová grafika

Počet vyučovacích hodin za týden									Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	5. ročník	6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník	
0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
							Povinný	Povinný	

Název předmětu	Počítačová grafika
Oblast	Umění a kultura
Charakteristika předmětu	Předmět Počítačová grafika byl zařazen do vzdělávací oblasti Umění a kultura v souladu s posledními trendy. Výtvarné cítění se dnes již neprojevuje pouze v tradičních oborech a výtvarných technikách, ale stále častěji také v oblastech ICT především v oblastech, jako je design, webdesign a grafický design. Cílem designu je co nejúčelněji propojit funkční a estetickou složku. Ve velké míře při tom využívá právě nové technologie. Grafický design zahrnuje především tvorbu, propagačních materiálů, knih, 3D grafiku, grafické tisky, koláže a volnou počítačovou tvorbu. Webdesign je činnost, při které jsou vytvářeny webové stránky a webové aplikace. Spočívá v návrhu struktury a vzhledu webových stránek. Žáci profilovaných tříd se s oblastí design budou setkávat při dalším studiu, či profesní kariéře - designěři, grafici, art grafici ,reklamní

Název předmětu	Počítačová grafika
	grafik, DTP oprátoři, infografici, 3D grafici atd. Z těchto důvodů považujeme oblast počítačové grafiky za velmi důležitou součást výtvarné výchovy.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	
Integrace předmětů	Výtvarná výchova

Počítačová grafika	8. ročník	
Učivo		ŠVP výstupy
Získání rastrového obrázku (opakování ze 7.ročníku - Člověk a svět práce: Digitální technologie)		Získá rastrový obrázek z internetu, nebo s pomocí digitálních technologií
Vlastnosti rastrové grafiky		Upravuje rastrový obrázek ve vhodném grafickém editoru, orientuje se v nabídce grafických editorů (freeware, Open Source, licencovaný software)
Rozdělení a prostředí rastrových grafických editorů (IrfanView, Photostudio, Gimp, Photoschop...)		Upravuje rastrový obrázek ve vhodném grafickém editoru, orientuje se v nabídce grafických editorů (freeware, Open Source, licencovaný software)
Úprava rastrového obrázku		Upravuje rastrový obrázek ve vhodném grafickém editoru, orientuje se v nabídce grafických editorů (freeware, Open Source, licencovaný software)
Možnosti rastrové grafiky v oblasti koláží (práce s vrstvami)		Vytvoří z grafických objektů koláž a doplní ji textem
Vytvoření samostatné práce - grafická koláž		Aplikuje získané poznatky formou samostatné práce
Prostředí a druhy vektorových programů, základní funkce		Orientuje se v nabídce vektorových programů Ovládá prostředí nejběžněji používaných vektorových editorů
Princip vektorového obrázku		Chápe princip vektorového obrázku, vytvoří ve vektorovém editoru základní tvary a tvaruje je
Základní tvary a jejich tvarování		Chápe princip vektorového obrázku, vytvoří ve vektorovém editoru základní tvary a tvaruje je
Skládání obrázku pomocí tvarů		Složí obrázek pomocí tvarů
Využití vektorového editoru k vytváření nadpisů, textů a vlastních tvarů		Využívá vektorový editor k vytváření nadpisů, textů a vlastních tvarů
Vytvoření grafické koláže s využitím rastrové i vektorové grafiky		Využívá rastrovou i vektorovou grafiku pro vytvoření grafické koláže
využití koláže pomocí různých prezentačních technik (prezentační program, pdf, webové prezentace...)		Prezentuje grafickou koláž v prezentačním programu, pdf i webové prezentaci
Samostatná práce		Prezentuje grafickou koláž v prezentačním programu, pdf i webové prezentaci
Rozdělení počítačové grafiky - rastrová, vektorová, 2D, 3D, DTP atd.		Zná pojem počítačová grafika a orientuje se v různých oblastech počítačové grafiky Ovládá dělení počítačové grafiky a zná různé nástroje ICT v oblasti počítačové grafiky
Oblasti využívající počítačovou grafiku - grafický průmysl, DTP, desing, webdesing...		Orientuje se v oblastech využití počítačové grafiky

Počítačová grafika	9. ročník	
Učivo		ŠVP výstupy
Žáci shromáždí informace a zpracují s pomocí vhodné aplikace. Při práci jsou využívány informace z reálných akcí, informace z internetu. Využívají se i další prostředky ICT (scanner, digitální fotoaparát ...). Důraz je kladen na věcnou správnost a využitelnost (umístění na www stránkách školy, školní nástěnky, popř. pomůcky pro výuku. Žáci pracují ve dvou až tříčlenných skupinách. (Doporučená témata:)		- Respektuje zadané požadavky na závěrečném projektu:
- Počítačové soutěže		- Organizace a akce školy
- Matematické soustředění tříd s rozšířenou výukou informatiky		- Organizace a akce školy
- Sportovní soutěže a akce		- Organizace a akce školy
- Prezentace školních výsledky testů Kalibro		- Organizace a akce školy
Tvorba a organizace - Kulturní akce (školní ples, vystoupení pěveckého sboru)		- S využitím vhodných aplikací zpracuje vybraný problém a informace do uceleného dokumentu
Školní časopis, tvorba kroniky apod.		- S využitím vhodných aplikací zpracuje vybraný problém a informace do uceleného dokumentu
- Názorné pomůcky, popř. programy pro výuku		- Pro zpracování využívá své poznatky a dovednosti získané výukou na 2. stupni.
- Výukový program atd.		- Pro zpracování využívá své poznatky a dovednosti získané výukou na 2. stupni.

2.3 Výtvarná výchova

Počet vyučovacích hodin za týden									Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	5. ročník	6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník	
0	0	0	0	0	1	1	1	1	4
					Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Výtvarná výchova
Oblast	Umění a kultura
Charakteristika předmětu	
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	
Integrace předmětů	Výtvarná výchova

Výtvarná výchova	6. ročník	
Učivo		ŠVP výstupy

Výtvarná výchova	6. ročník	
Kresba tužkou-přes šablony, studijní kresba-doplňená popisem brouk zvíře, město, květina-šrafování, stínování, druhy čar. Pozadí-plocha Příprava na perokresbu- podkres tužkou. Kresba perkem tuší.	1. Kresba	Kresba - vybírá a vytváří bohatou škálu vizuálně obrazných prvků z vlastního vnímání, z představ a poznání, vnímá různé vlastnosti kresebných prostředků a jejich použitím, získává rozdílné výsledky, uplatňuje osobitý přístup k realitě Kresba - umí využívat znalosti o základních, druhotných a doplňkových barvách uplatňuje osobité vyjádření Přírodniny - umí využívat znalosti o základních, druhotných a doplňkových barvách, uplatňuje osobité vyjádření Lidská postava - dokáže rozvrhnout hlavní motivy na ploše, proporce lidské postavy a hlavy srovnává s představou
Studijní kresba tuší - drobné předměty. Vánoční přání, drobné dárky. Grafické techniky-škrabačka, monotyp, tisk z papíru. Kontrasty-černá bílá. Návrhy na potisk a razítka	1. Kresba	Kresba - vybírá a vytváří bohatou škálu vizuálně obrazných prvků z vlastního vnímání, z představ a poznání, vnímá různé vlastnosti kresebných prostředků a jejich použitím, získává rozdílné výsledky, uplatňuje osobitý přístup k realitě Kresba - umí využívat znalosti o základních, druhotných a doplňkových barvách uplatňuje osobité vyjádření Přírodniny - umí využívat znalosti o základních, druhotných a doplňkových barvách, uplatňuje osobité vyjádření Lidská postava - dokáže rozvrhnout hlavní motivy na ploše, proporce lidské postavy a hlavy srovnává s představou
Plastika z papírů, kresba prostoru, perspektiva, geometrické tvary, řešení prostoru	2. Grafika	Plastická tvorba - užívá obrazná vyjádření k zachycení zkušeností získaných pohybem, hmatem a sluchem, vytváří prostorové kompozice, své představy převádí do objemových rozměrů Práce s představou - porovnává a hodnotí vlastní vyjádření s již existujícím, běžně užívaným, při tvorbě využívá různorodých materiálů a postupů Práce s představou - porovnává a hodnotí vlastní vyjádření s již existujícím, běžně užívaným, při tvorbě využívá různorodých materiálů a postupů
Studijní kresba tuší-drobné předměty, vánoční přání, drobné dárky	2. Grafika	Plastická tvorba - užívá obrazná vyjádření k zachycení zkušeností získaných pohybem, hmatem a sluchem, vytváří prostorové kompozice, své představy převádí do objemových rozměrů Práce s představou - porovnává a hodnotí vlastní vyjádření s již existujícím, běžně užívaným, při tvorbě využívá různorodých materiálů a postupů Práce s představou - porovnává a hodnotí vlastní vyjádření s již existujícím, běžně užívaným, při tvorbě využívá různorodých materiálů a postupů
Grafické techniky-škrabačka, monotyp, tisk z papíru, kontrasty-černá bílá, návrhy na potisk, razítka.	2. Grafika	Plastická tvorba - užívá obrazná vyjádření k zachycení zkušeností získaných pohybem, hmatem a sluchem, vytváří prostorové kompozice, své představy převádí do objemových rozměrů Práce s

Výtvarná výchova	6. ročník	
		představou - porovnává a hodnotí vlastní vyjádření s již existujícím, běžně užívaným, při tvorbě využívá různých materiálů a postupů Práce s představou - porovnává a hodnotí vlastní vyjádření s již existujícím, běžně užívaným, při tvorbě využívá různých materiálů a postupů
Kombinovaná technika, šablony, tupování, příprava na malbu	2. Grafika	Plastická tvorba - užívá obrazná vyjádření k zachycení zkušeností získaných pohybem, hmatem a sluchem, vytváří prostorové kompozice, své představy převádí do objemových rozměrů Práce s představou - porovnává a hodnotí vlastní vyjádření s již existujícím, běžně užívaným, při tvorbě využívá různých materiálů a postupů Práce s představou - porovnává a hodnotí vlastní vyjádření s již existujícím, běžně užívaným, při tvorbě využívá různých materiálů a postupů
Míchání barev-plocha, technika akvarelu, kombinovaná technika. Tempery-šablony-tupování, malba, příprava na jednoduchou malbu zátiší.	3. Malba	Míchání barev, plocha, technika akvarelu, příprava na malbu zátiší Malba - správně používá techniku malby, texturu
Dekorativní cvičení-základní geometrické tvary-řešení prostoru	4. Dekorativní cvičení	Perspektiva - používá zkratky a rozliší velikosti objektů ve svém výtvarném vyjádření. Dekorativní práce - používá dekorativní postupy, rozvíjí estetické cítění Dekorativní práce - používá dekorativní postupy, rozvíjí estetické cítění
Dekorativní cvičení-základní geometrické tvary-řešení prostoru.	4. Dekorativní cvičení	Perspektiva - používá zkratky a rozliší velikosti objektů ve svém výtvarném vyjádření. Dekorativní práce - používá dekorativní postupy, rozvíjí estetické cítění Dekorativní práce - používá dekorativní postupy, rozvíjí estetické cítění
Prostorové cvičení, drobné objekty, zvětšování v měřítku	5. Prostorové cvičení	Počítačová grafika, malování, netradiční výtvarné postupy
Návrhy na výzdobu objektu, malý projekt libovolnou technikou	6. Tématické práce	Počítačová tvorba - netradiční výtvarné postupy, vnímání okolních jevů
Práce s fotografií	6. Tématické práce	Počítačová tvorba - netradiční výtvarné postupy, vnímání okolních jevů

Výtvarná výchova	7. ročník	
Učivo		ŠVP výstupy
Kresba tužkou přes šablony-rozlišení ploch-tmavá, světlá-details	1. Kresba	Kresba - výběr vizuálně obrazných prvků z vlastního vnímání, možnost kompozičních přístupů, uplatnění

Výtvarná výchova	7. ročník	
		přístupů k realitě
Studijní kresba tužkou-rostliny na dané téma-masožravka, fantazijní atd.	1. Kresba	
	Kresba - výběr vizuálně obrazných prvků z vlastního vnímání, možnost kompozičních přístupů, uplatnění přístupů k realitě	
Příprava na malý soubor-kalendář	1. Kresba	
	Kresba - výběr vizuálně obrazných prvků z vlastního vnímání, možnost kompozičních přístupů, uplatnění přístupů k realitě	
Příprava na perokresbu-dekorativní cvičení/zacházení s perkem/	1. Kresba	
	Kresba - výběr vizuálně obrazných prvků z vlastního vnímání, možnost kompozičních přístupů, uplatnění přístupů k realitě	
Studijní kresba perkem-drobné předměty.	1. Kresba	
	Kresba - výběr vizuálně obrazných prvků z vlastního vnímání, možnost kompozičních přístupů, uplatnění přístupů k realitě	
Grafické techniky-monotyp, koláž-černá, bílá	2. Grafika	
	Grafika - obrazná vyjádření, zachycení zkušeností získaných pohybem, hmatem, sluchem	
Návrhy na tisk z papíru	2. Grafika	
	Grafika - obrazná vyjádření, zachycení zkušeností získaných pohybem, hmatem, sluchem	
Vánoční přání - použití grafických technik doplněné jiným materiálem	2. Grafika	
	Grafika - obrazná vyjádření, zachycení zkušeností získaných pohybem, hmatem, sluchem	
Míchání barev, plocha,tupování, malba	2. Grafika	
	Grafika - obrazná vyjádření, zachycení zkušeností získaných pohybem, hmatem, sluchem	
	3. Malba	
Kompozice formátu	Malba - správné použití techniky, míchání a vrstvení barev, možnosti a kombinace barev	
	2. Grafika	
	Grafika - obrazná vyjádření, zachycení zkušeností získaných pohybem, hmatem, sluchem	
Volná malba - jednoduchá zátiší, drobné předměty	3. Malba	
	Malba - správné použití techniky, míchání a vrstvení barev, možnosti a kombinace barev	
	2. Grafika	
Návrhy na výzdobu určeného prostoru	Grafika - obrazná vyjádření, zachycení zkušeností získaných pohybem, hmatem, sluchem	
	3. Malba	
	Malba - správné použití techniky, míchání a vrstvení	

Výtvarná výchova	7. ročník	
		barev, možnosti a kombinace barev
Učivo Dekorativní cvičení - barevné řešení - kombinace materiálů		4. Dekorativní cvičení Práce s představou, dekorativní práce
Prostorové cvičení - papír, karton - jednobarevné doplněné jiným materiálem		5. Prostorové cvičení Dekorativní práce
Převedení návrhů v měřítku do prostoru		6. Tématické práce Práce s představou
Malé makety		6. Tématické práce Práce s představou
Realizace vybraného návrhu-leporelo , plakát, divadelní scéna		6. Tématické práce Práce s představou
Práce s fotografií.		6. Tématické práce Práce s představou

Výtvarná výchova	8. ročník	
Učivo		ŠVP výstupy
Kresba tužkou - řešení plochy		1. Kresba Práce s uměleckým dílem Práce s netradičními materiály
Návrhy na výzdobu daného prostoru		1. Kresba Práce s uměleckým dílem Práce s netradičními materiály
Stříhy základních tvarů/krychle, válec, obdélník, trojúhelník - prostorové a dekorativní řešení		2. Grafika Orientace v grafických technikách
Grafické řešení / kresba,tisk, koláž/ vánočních přání		2. Grafika Orientace v grafických technikách
Míchání barev - tempera, akvarel		3. Malba Zobrazení vlastních představ, vlastní vyjádření, kombinace výtvarných prostředků
Studijní malba - využití perspektivy		3. Malba Zobrazení vlastních představ, vlastní vyjádření, kombinace výtvarných prostředků
Postup při malbě - rozvržení formátu, podklad,malba		3. Malba Zobrazení vlastních představ, vlastní vyjádření, kombinace výtvarných prostředků
Jednoduchá zátěší		3. Malba Zobrazení vlastních představ, vlastní vyjádření, kombinace výtvarných prostředků
Kresba rudkou, uhlem-studie figury		3. Malba Zobrazení vlastních představ, vlastní vyjádření, kombinace výtvarných prostředků
Kresba pastelem-studie		3. Malba Zobrazení vlastních představ, vlastní vyjádření, kombinace výtvarných prostředků
Prostorové cvičení - papír, karton - skládání tvarů		4. Prostorové cvičení Tématické práce, využívá dekorativních postupů, rozvíjí estetické cítění

Výtvarná výchova	8. ročník	
Návrhy objektů /hrací prostor/	4. Prostorové cvičení Tematické práce, využívá dekorativních postupů, rozvíjí estetické cítění	
Dekorativní cvičení - kombinované techniky	5. Dekorativní cvičení Malba - správné použití techniky, textury, znalosti o základních barvách, osobité výtvarné vyjádření, zvládání větších ploch 6. Perspektiva Práce s uměleckým dílem - vychází z osobních zkušeností a prožitků	
Fantazijní náměty	5. Dekorativní cvičení Malba - správné použití techniky, textury, znalosti o základních barvách, osobité výtvarné vyjádření, zvládání větších ploch	
Základy perspektivy - promítání základních tvarů, stavby, písmo atd.	6. Perspektiva Práce s uměleckým dílem - vychází z osobních zkušeností a prožitků Perspektiva - používá perspektivní postupy	
Ilustrace vybranou technikou na zvolené téma	7. Projekt Samostatný projekt na dané téma	
Dětská kniha /přebal/, komiks, plakát	7. Projekt Samostatný projekt na dané téma	

Výtvarná výchova	9. ročník	
Učivo	ŠVP výstupy	
Kresba tužkou přes šablony - řešení plochy - dokreslení detailů	1. Kresba Škála obrazných prvků z vlastního vnímání, osobitý přístup k realitě Týmová práce	
Návrh na dekorativní řešení daného prostoru	1. Kresba Škála obrazných prvků z vlastního vnímání, osobitý přístup k realitě Týmová práce	
Základy kresby rudkou a uhlím - postup práce - drobné studie	1. Kresba Škála obrazných prvků z vlastního vnímání, osobitý přístup k realitě Týmová práce	
Základní geometrické tvary - prostorové a dekorativní řešení	2. Perspektiva Malba - práce s uměleckým dílem Počítačová tvorba - fotografie, video, animace	
Základy perspektivy - horizont, úběžníky - lineární a žabí perspektiva	2. Perspektiva Malba - práce s uměleckým dílem Počítačová tvorba - fotografie, video, animace	
Procvičování - stavby, místnosti, písmo	2. Perspektiva Malba - práce s uměleckým dílem Počítačová tvorba - fotografie, video, animace	
Grafická vánoční přání - perokresba, dokreslování,	3. Grafika	

Výtvarná výchova	9. ročník	
tisk		Orientace v grafických technikách
Práce s barvou - tempery, plocha. tupování, malba		4. Malba
		Práce s uměleckým dílem - porovnávání obrazného vyjádření
		Práce v plenéru
		Umělecké směry
Postup práce při malbě		4. Malba
		Práce s uměleckým dílem - porovnávání obrazného vyjádření
		Práce v plenéru
		Umělecké směry
Akwarel - malba do mokrého podkladu, lavírování		4. Malba
		Práce s uměleckým dílem - porovnávání obrazného vyjádření
		Práce v plenéru
		Umělecké směry
Jednoduchá studie - nádoby, drobné předměty		4. Malba
		Práce s uměleckým dílem - porovnávání obrazného vyjádření
		Práce v plenéru
		Umělecké směry
Dekorativní kompozice - ornament, přebal, plakát – stylizace		5. Dekorativní kompozice
		Plošná a plastická tvorba
Makety		5. Dekorativní kompozice
		Plošná a plastická tvorba
Základy technického kreslení - nárys, půdorys, bokorys – kótování		6. Technické kreslení
		Počítačová tvorba
		7. Projekt
		Prostorová tvorba
Paspertování výtvarných prací		6. Technické kreslení
		Počítačová tvorba
		7. Projekt
		Prostorová tvorba
Technické písmo		6. Technické kreslení
		Počítačová tvorba
		7. Projekt
		Prostorová tvorba

2.4 Člověk a svět práce

Počet vyučovacích hodin za týden									Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	5. ročník	6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník	
0	0	0	0	0	1	1	0	1	3
					Povinný	Povinný		Povinný	

Název předmětu	Člověk a svět práce
Oblast	Člověk a svět práce
Charakteristika předmětu	Do vzdělávací oblasti člověk a svět práce byl zařazen tematický okruh "Digitální technologie", který doplňuje systém výuky ICT na škole. Kromě problematiky digitálních technologií, sdílení informací mezi digitálními zařízeními a využití informací z nich pro prezentaci, byla do této oblasti zařazena i oblast html prezentace. Html prezentace využívá informace z nejširších zdrojů, včetně digitálních zařízení. Sdílení a propojování informací z různých digitálních zařízení je v této oblasti nejpoužívanější (vkládání zvuků, fotografií, videa do www stránek; využití informací z www stránek v digitálních zařízeních atd.)
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	
Integrace předmětů	Člověk a svět práce

Člověk a svět práce	7. ročník	
Učivo		ŠVP výstupy
Periferní zařízení PC, vzájemná komunikace zařízení - např. připojení digitálního fotoaparátu, využití informací z dalších datových zařízení - karty fotoaparátů, mobilních telefonů atd.		- ovládá základní digitální zařízení, propojuje vzájemně jednotlivá digitální zařízení - informace získané na digitálním zařízení (fotoaparát) dokáže otevřít na počítači, upravit a změny uložit do souboru, informace dokáže vytisknout, prezentovat, poslat elektronickou poštou - Prezentuje informace pomocí vhodného prezentačního programu nebo webových stránek
Digitální zařízení (digitální fotoaparát, videokamera, PDA, CD a DVD přehrávače, mobilní telefony)		- ovládá základní funkce digitální techniky - digitální fotoaparát, digitální kamera atd.
Digitální technologie – bezdrátové, technologie (USB, Bluetooth, WIFI, GPRS, GMS, norma IEEE 802.11b...)		- ovládá základ. funkce digitální techniky - digit. fotoaparát, digitální kamera atd. - orientuje se ve vývoj. trendech informačních technologií - informace získané na digitálním zařízení (fotoaparát) dokáže otevřít na počítači, upravit a změny uložit do souboru, informace dokáže

Člověk a svět práce	7. ročník	
		vytisknout, prezentovat, poslat elektr. poštou - Prezentuje informace pomocí vhodného prezent. programu, nebo webových stránek
Počítačové programy pro zpracovávání hlasových a grafických informací		- informace získané na digitálním zařízení (fotoaparát) dokáže otevřít na počítači, upravit a změny uložit do souboru. informace dokáže vytisknout, prezentovat, poslat elektronickou poštou - Prezentuje informace pomocí vhodného prezentačního programu, nebo webových stránek
Struktura html a zásady tvorby www stránek		- Vytvoří pomocí html jazyka jednoduchou www stránku
Pravidla pro tvorbu www stránek		- Prezentuje informace získané z internetu a digitálních zařízení formou www stránek
Základní úpravy rastrové grafiky a její další využití		- informace získané na dig. zařízení (např. fotoaparát) dokáže otevřít na počítači, upravit a změny uložit do souboru, informace dokáže vytisknout, prezentovat, poslat elektronickou poštou
Základní příkazy html jazyka: text, odkazy, obrázky, tabulky		- Ovládá základní příkazy html jazyka
Základy css, stylopis, externí csss soubor		- Formátuje www stránky pomocí css stylů
Formátování www stránky pomocí css stylů		- Formátuje www stránky pomocí css stylů
Možnosti umístění stránek na internet		- Prezentuje informace získané z internetu a digitálních zařízení formou www stránek
Využití získaných poznatků k www prezentaci		- Prezentuje informace získané z internetu a digitálních zařízení formou www stránek
Vývojové trendy v informačních technologiích		- orientuje se ve vývojových trendech informačních technologií

Člověk a svět práce	9. ročník	
Učivo		ŠVP výstupy
možnosti vzdělávání – náplň učebních a studijních oborů, informace a poradenské služby		orientuje se v pracovních činnostech vybraných oblastí
zaměstnání a způsoby hledání, informační		orientuje se v pracovních činnostech vybraných oblastí
základna pro volbu povolání		využije profesní informace pro výběr vhodného vzdělávání
problémy nezaměstnanosti, úřady práce,		posoudí své možnosti v oblasti profesní orientace využije profesní informace pro výběr vhodného vzdělávání zná důležitá práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů
návod, předloha, náčrt, plán, schéma		sestaví podle návodu, náčrtu daný model
sestavení trojrozměrného modelu		sestaví podle návodu, náčrtu daný model
laboratorní práce z fyziky, chemie a přírodopisu k doplnění probírané látky		dodržuje zásady bezpečnosti a hygieny práce a bezpečnostní předpisy; poskytne první pomoc při úrazu zpracuje protokol o cíli, průběhu a výsledcích své

Člověk a svět práce	9. ročník	
		experimentální činnosti a zformuluje závěr vybere a prakticky využívá vhodné pracovní postupy, přístroje a pomůcky pro konkrétní pozorování, měření a experimenty
nácvik jemné motoriky - ruční práce		vybere a prakticky využívá vhodné pracovní postupy, přístroje a pomůcky pro konkrétní zadání

2.5 Cvičení z matematiky

Počet vyučovacích hodin za týden									Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	5. ročník	6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník	
0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
								Nepovinný	

Název předmětu	Cvičení z matematiky
Oblast	Nepovinné předměty
Charakteristika předmětu	
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	

Cvičení z matematiky	9. ročník	
Učivo		ŠVP výstupy
Učivo - opakování jednoduchého a složeného úrokování - zpracování pomocí moderních technologií		- modeluje a řeší situace v oblasti finanční matematiky - orientuje se v problematice posloupností
vhodnou formou procvičování učiva na přijímací zkoušky		- zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností - účelně využívá kalkulátor a tabulky - analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát v oboru reálných čísel • Početní operace - matematizuje reálné situace s využitím proměnných; určí hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny, provádí rozklad mnohočlenu na součin pomocí vzorců a vytýkání, operuje s lomenými výrazy - formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a nerovnic a jejich

Cvičení z matematiky	9. ročník	
		soustav • Výrazy - matematizuje reálné situace s využitím proměnných; určí hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny, provádí rozklad mnohočlenu na součin pomocí vzorců a vytýkání, operuje s lomenými výrazy - formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a nerovnic a jejich soustav
základní geometrické útvary a jejich vlastnosti geometrická tělesa a jejich konstrukce. Množiny bodů daných vlastností Pythagorova věta Thaletova věta		žák narýsuje základní geometrické útvary a geometrická tělesa žák se orientuje ve výpočtu obsahů, obvodů geometrických útvarů, také objemů a povrchů geometrických těles vhodně používá pythagorovu a thaletovu větu v konstrukčních úlohách Vysvětlí množinu bodů daných vlastností a používá vše v konstrukčních úlohách