Název ŠVP: PRODAVAČ – SMÍŠENÉ ZBOŽÍ

Forma vzdělávání: denní

Počet hodin celkem: 3 / 96

Platnost od: 1. 9. 2017

Učební osnova předmětu

Matematika

Obor středního vzdělání s výučním listem

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu	Cílem předmětu je předat žákům: – efektivní numerické počítání, odhadování výsledků – používání a převádění běžně užívaných jednotek – utváření kvantitativních a prostorových vztahů – vytváření úsudků a řešení problémů – srozumitelnou argumentaci a schopnost správně pracovat s různými informačními zdroji – grafy, tabulky – využívání matematických poznatků v praktických úlohách – poznatky potřebné v dalším vzdělávání, v praktickém životě a v přípravě k dalšímu studiu
Charakteristika učiva	Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP 23 - 68 – H/01 Mechanik opravář motorových vozidel - *Matematické vzdělávání.* Vyučovací předmět Matematika je zařazen jako povinný ve všech třech ročnících studia. **Ročník, Okruhy učiva Týdenní hodinová dotace** 1. ročník Operace s reálnými čísly **1** Mocniny odmocniny Výrazy a jejich úpravy Práce s daty Písemné práce a jejich analýza

	2. ročník	Funkce Obecná teorie funkce Konstantní a lineární funkce, řešení rovnic a nerovnic Kvadratická funkce, řešení rovnic a nerovnic Mocninná funkce, nepřímá úměrnost Exponenciální funkce, řešení rovnic a nerovnic Logaritmická funkce, řešení rovnic a nerovnic Práce s daty Písemné práce a jejich analýza	**1**
	3. ročník	Planimetrie Stereometrie Výpočet objemů a povrchů těles Práce s daty Písemné práce a jejich analýza	**1**
Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí	Výuka směřuje k tomu, aby žáci: – získali důvěru ve své schopnosti a dovednosti – ověřovali si výsledky úkolů – získali houževnatost, pracovitost, vlastní úsudek, vlastní – systém při řešení úloh – pozitivní vztah k matematice – používali poznatky z matematiky v praxi.		
Strategie výuky	Základní metody a formy práce jsou: – řízený rozhovor učitele s žáky – diskuse se současnou demonstrací na příkladech – řešení problémových úloh – samostatná práce žáků při procvičování a opakování učiva		

	– práce s dostupnou výpočetní technikou – prezentace výsledků práce pomocí dostupné techniky (PC, dataprojektor,kalkulátor).
Kritéria hodnocení žáků	Kriteria hodnocení vychází z Klasifikačního řádu SŠ Rokycany: – učitel soustavně sleduje výkony a aktivitu žáka během – vyučovací hodiny – prostřednictvím písemných i ústních zkoušek kontroluje – připravenost žáka na vyučování – ústní zkoušení se zápisem na tabuli: 1x za pololetí – písemné zkoušení: – žák vypracuje během každého pololetí 1 samostatnou hodinovou písemnou práci stejná doba je věnována i analýze těchto prací, – žák během každého pololetí napíše 4 písemné práce v časovém rozsahu 10 – 20 minut. Slovní hodnocení je uzavřeno hodnocením numerickým.
Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat	**Klíčové kompetence:** *Kompetence k učení* – pracovat samostatně, efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky, reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání. *Matematické kompetence* – volit odpovídající matematické postupy a techniky, využívat různé formy grafického znázornění, využívat získané matematické dovednosti v ostatních předmětech a různých životních situacích. *Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi* – pracovat s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, pracovat s dalšími prostředky ICT, využívat adekvátní zdroje

	informací a efektivně s nimi pracovat. **Průřezová témata:** *Informační a komunikační technologie* – využívat výpočetní techniky pro vyhledávání informací, zpracování a prezentace dat pomocí moderních prostředků výpočetní techniky, prezentace dat v grafické podobě.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník **Počet hodin: 15**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně:	**1. Operace s reálnými čísly**	**15**
– provádí aritmetické operace s přirozenými čísly, – rozlišuje prvočíslo a číslo složené, – užívá pojem dělitelnosti, znaky dělitelnosti, – určuje největšího společného dělitele a nejmenší společný násobek,	↔ Přirozená čísla	2
– provádí aritmetické operace s celými čísly, užívá pojem opačné číslo, – užívá absolutní hodnotu čísla,	↔ Celá čísla	2
– pracuje s různými tvary zápisu racionálních čísel a jejich převody, – určí číselný řád čísla, – provádí početní operace se zlomky, – provádí početní operace, – s desetinnými čísly včetně zaokrouhlování, – znázorňuje racionální čísla na číselné ose, – zařazuje číslo do příslušného číselného oboru,	↔ Racionální čísla ↔ Reálná čísla	5

– užívá pojmy opačné číslo a převrácené číslo, – znázorňuje reálné číslo nebo jeho aproximaci na číselné ose, – určuje absolutní hodnotu reálného – čísla a chápe její geometrický – význam.			
– užívá pojmu poměr, ovládá jeho zápis a výpočet, – užívá poměr v reálných situacích, – užívá pojmu měřítko a jeho převody v reálných situacích, – rozlišuje přímou a nepřímou úměrnost – používá trojčlenku, – užívá pojmu procento a řeší praktické úlohy,	↔	Poměr, úměrnost, procentový počet	3
– určí množiny výčtem, a charakteristickými vlastnostmi, – provádí základní množinové operace – průnik, sjednocení, rozdíl a doplněk, – zapisuje a znázorňuje intervaly – provádí operace s intervaly – průnik a sjednocení.	↔	Množiny, intervaly	3

– určuje druhou mocninu a odmocninu pomocí kalkulačky, – provádí početní operace s mocninami s přirozeným a celočíselným exponentem, – využívá zápisu čísla ve tvaru $a.10^n$, – ovládá početní operace s mocninami s racionálním exponentem, – využívá částečného odmocňování a usměrňování zlomků při úpravě výrazů s odmocninami.	**2. Mocniny a odmocniny**	**7**
– určuje hodnotu číselného výrazu i výrazu s proměnnou, – používá pojmy člen výrazu, výraz opačný, koeficient členu výrazu, – provádí početní operace s mnohočleny (+ , - , x), – používá vzorce pro druhou mocninu dvojčlenu, rozdíl druhých mocnin, – rozkládá mnohočleny na součin užitím vytýkání a vzorců,	**3. Výrazy a jejich úpravy** ↔ Mnohočleny	**11** 5
– určuje definiční obory lomených výrazů, – provádí jednoduché početní operace s lomenými výrazy.	↔ Lomené výrazy	6
– vyhledává a zpracovává data, – porovnává data, – pracuje s údaji vyjádřenými v diagramech, grafech a tabulkách, – určuje četnost znaku a aritmetický průměr.	**4. Práce s daty**	**průběžně**

2. ročník **Počet hodin: 33**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně:	**1. Funkce**	**33**
– zná obecnou definici funkce, – používá různá zadání funkce, – užívá pojmů: – definiční obor, – obor funkčních hodnot, hodnota, funkce v bodě, – popisuje vlastnosti funkce, – radiány, stupně,	↔ Obecná teorie funkce	3
– zná teorii konstantní a lineární funkce, – řeší lineární rovnice a nerovnice jedné neznámé, – řeší jednoduché lineární slovní úlohy, slovní úlohy z praxe,	↔ Konstantní a lineární funkce, řešení rovnic a nerovnic	5
– zná teorii kvadratické funkce, – řeší kvadratické rovnice a nerovnice o jedné neznámé, řeší jednoduché kvadratické slovní úlohy, slovní úlohy z praxe,	↔ Kvadratická funkce, řešení rovnic a nerovnic	5
– zná teorii mocninné funkce a nepřímé úměrnosti – načrtává grafy nepřímé úměrnosti a mocninné funkce,	↔ Mocninná funkce, nepřímá úměrnost	2
– zná teorii exponenciální funkce, – řeší jednoduché exponenciální	↔ Exponenciální funkce, řešení rovnic a nerovnic	5

rovnice, – zná teorii logaritmická funkce, – řeší jednoduché logaritmické rovnice, – rozlišuje ekvivalentní a důsledkové úpravy rovnic a nerovnic. – provádí zkoušky správnosti, – řešení, zapisuje obory pravdivosti, – vyjadřuje neznámou ze vzorce,	↔ Logaritmická funkce, řešení rovnic a nerovnic	5
– zná teorii goniometrické funkce: – funkce sinus, – funkce kosinus, – funkce tangens, – funkce kotangens,	↔ Goniometrické funkce	8
– vyhledává a zpracovává data, – porovnává data, – pracuje s údaji vyjádřenými v diagramech, grafech a tabulkách, – určuje četnost znaku a aritmetický průměr.	**3. Práce s daty**	**průběžně**

3. ročník **Počet hodin: 30**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák/žákyně:	**1. Planimetrie**	**15**
– Správně užívá pojmy: – bod, přímka, polopřímka, rovina, polorovina, úsečka, – úhly: – vedlejší, vrcholové, – střídavé, souhlasné, – dané úhly dokáže znázornit.	↔ Základní planimetrické pojmy a poznatky	2
– užívá s porozuměním polohové a metrické vztahy geometrických útvarů v rovině: – rovnoběžnost, kolmost, – odchylka přímek, – délka úsečky, velikost úhlu, – vzdálenost bodů a přímek,	↔ Polohové a metrické vztahy geometrických útvarů	2
– určuje objekty v trojúhelníku, znázorní je a správně užívá jejich základních vlastností (strany, vnitřní a vnější úhly, osy stran a úhlů, výšky, těžnice, střední příčky, kružnice opsané a vepsané) – třídí trojúhelníky, – sestrojí trojúhelníky, – užívá vět o shodnosti a podobnosti trojúhelníků, – určuje obsah a obvod	↔ Trojúhelník	2

trojúhelníka, – užívá Pythagorovy věty v úlohách, – řeší praktické úlohy s užitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku	↔ Trigonometrie pravoúhlého trojúhelníka	3
– rozlišuje a třídí základní druhy čtyřúhelníků, – popisuje a správně užívá jejich vlastnosti v úlohách početní geometrie, – určí obsah a obvod čtyřúhelníků,	↔ Čtyřúhelníky, mnohoúhelníky	3
– pojmenovává, znázorňuje a správně užívá základní pojmy týkající se kruhu, kružnice, – popisuje a užívá jejich vlastnosti, – určí obsah a obvod kruhu, délku kružnice	↔ Kruh, kružnice	3
	2. Stereometrie Výpočet objemů a povrchů těles	**15**
– určuje vzájemnou polohu bodů, přímek a rovin v prostoru, – počítá odchylky dvou přímek, – přímky a roviny, dvou rovin,	↔ Polohové a metrické vztahy mezi geometrickými útvary v prostoru	2
– charakterizuje a načrtává jednotlivá tělesa, – vypočítá jejich objem a povrch, – při výpočtech využívá poznatků z planimetrie a z trigonometrie trojúhelníků, – využívá poznatků o tělesech v praktických úlohách – využívá MF tabulek,	↔ Geometrická tělesa v prostoru: – Kvádr – Pravidelný hranol – Krychle – Jehlan – Komolý jehlan – Rotační válec – Rotační kužel	 1 1 1 2 1 2 2

	– Komolý kužel – Koule	1 2
– vyhledává a zpracovává data, – porovnává data, – pracuje s údaji vyjádřenými v diagramech, grafech a tabulkách, – určuje četnost znaku a aritmetický průměr.	**3. Práce s daty**	**průběžně**

Učebnice: CALDA, Emil. *Matematika pro dvouleté a tříleté učební obory SOU 1. – 3. část.* 1. vyd. Praha: Prometheus, spol. s r.o., 2003.

Vypracoval: PaedDr. Milan Vít