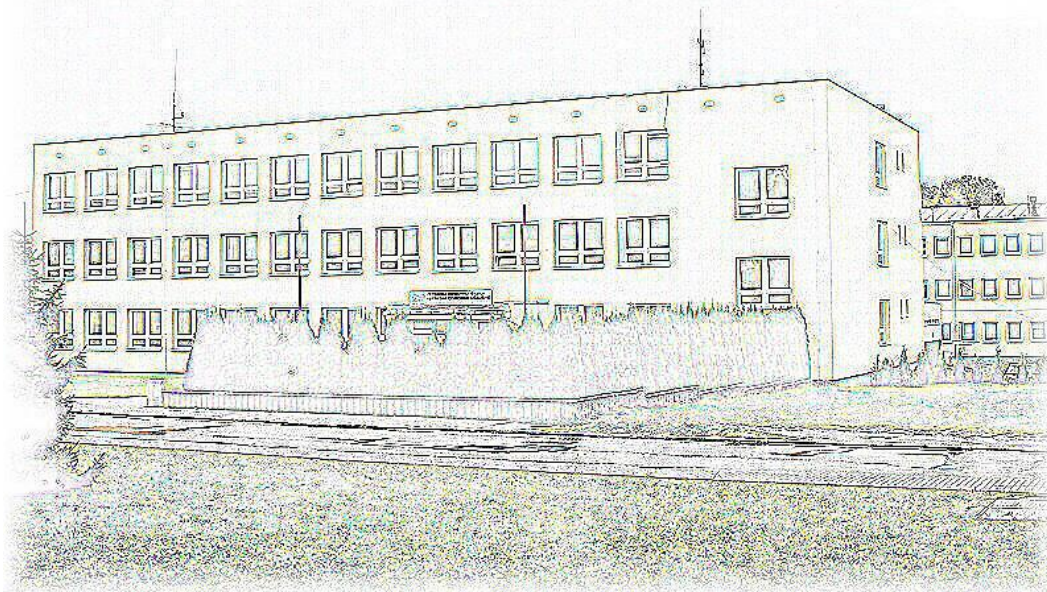


Školní vzdělávací program pro obor

Umělecký kovář a zámečník, pasíř

82-51-H/01

**Dodatek dle opatření ministra školství, mládeže
a tělovýchovy č.6 ze dne 21.prosince 2017 platný
od 1.9.2018 počínaje 1.ročníkem**



**Střední škola
374 19 Trhové Sviny, Školní 709**

2017

Matematika

Název školy: Střední škola Trhové Sviny, Školní 709

Název Školního vzdělávacího programu: Umělecký kovář a zámečnick, pasíř

Kód a název oboru vzdělávání: 82-51-H/01 Umělecký kovář a zámečnick, pasíř

Délka a forma vzdělávání: tříleté denní studium

Platnost ŠVP: od 1.9.2017, dodatek dle opatření ministra školství č.6 z 21.prosince 2017 od 1.9.2018 počínaje 1.ročníkem

Stupeň dosaženého vzdělání: střední vzdělání s výučním listem

Celkový počet vyučovacích hodin za studium: 128

Pojetí vyučovacého předmětu

Obecný cíl vyučovacého předmětu:

Obecným cílem matematiky je výchova přemýšlivého člověka, který získá pozitivní postoj k matematickému vzdělávání, který bude umět používat matematiku v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v osobním životě, v dalším studiu, budoucím zaměstnání, volném čase apod.) a především člověka, který získá motivaci k celoživotnímu vzdělávání.

Charakteristika učiva:

Žáci si osvojují dovednosti matematizovat jednoduché reálné situace, užívat matematický model a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě.

Žáci jsou vedeni k využívání různých zdrojů informací, které jsou stěžejní pro výkon povolání (odborná literatura, internet), dále k dovednosti orientovat se v matematickém textu, porozumět zadání matematické úlohy, kriticky vyhodnotit informace získané z grafů, tabulek a diagramů.

Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Vyučování matematice rozvíjí porozumění kvantitativním i prostorovým vztahům, numerické vlastnosti, podílí se na rozvoji logického myšlení a formuje žádoucí vlastnosti jako je vytrvalost, důslednost, houževnatost, kritičnost, sebedůvěru, samostatnost a odpovědnost plnit úkoly.

Pojetí výuky:

Předmět se vyučuje v 1., 2. a 3.ročníku, v 1. a 3.ročníku 1 hodina týdně, ve 2.ročníku 2 hodiny týdně. Při výuce matematiky je většinou volena metoda výkladu nebo řízeného rozhovoru spojená s názorným vyučováním pomocí didaktické techniky a modelů. Z dalších metod je využívána skupinová práce žáků. V případě potřeby žáka je volen individuální přístup.

Hodnocení výsledků žáků:

- krátké učitelské testy úzce zaměřené k učivu
- ústní zkoušení

Důraz při klasifikaci bude kladen na:

- numerické aplikace
- dovednosti řešit problémy
- dovednosti využívat informační technologie a pracovat s informacemi
- aktivitu žáků

Přínos předmětu v rozvoji klíčových kompetencí:

Klíčové kompetence:

Kompetence k učení

Absolvent je schopen:

- vybrat a využívat pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie
- organizovat a řídit vlastní učení
- vyhledávat a třídit informace a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je efektivně využívat v procesu učení, hlavně pak v praktickém životě
- operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly, uvádět věci do souvislostí, vytvářet komplexní pohled na přírodní jevy
- posoudit vlastní pokrok a určit překážky bránící učení, kriticky zhodnotit výsledky svého učení, naplánovat jakým způsobem lze své učení zdokonalit.

Kompetence k řešení problémů

- vyhledávání informací vhodných k řešení problému, nacházení jejich shodných, podobných a odlišných znaků
- využívání získaných vědomostí a dovedností k objevování různých variant řešení
- samostatné řešení problémů, volba vhodného způsobu řešení
- praktické ověření správnosti řešení problémů.

Matematické kompetence

- vhodné a přesné vyjadřování
- logické usuzování, posouzení, formulace a prosazování vlastních názorů, vhodná argumentace při obhajobě závěrů
- získání vhodné míry sebevědomí, přiměřené sebehodnocení, přijímání hodnocení od druhých lidí
- přesné plnění svěřených úkolů
- výstižná formulace podstaty problému, stanovení reálného odhadu praktického problému.

Průřezová témata:

- *Člověk v demokratické společnosti*- výuka matematiky posiluje sebevědomí, sebeodpovědnost, učí žáky přijímat kompromisy, kritiku od jiných lidí a kriticky hodnotit své vlastní studijní a pracovní výsledky.
- *Člověk a svět práce*- výuka matematiky vede k posílení důvěry ve vlastní schopnosti, posiluje vlastnosti: důslednost, důkladnost, přesnost, odpovědnost. Vede žáky k zájmu o celoživotní vzdělávání.
- *Člověk a životní prostředí* -vhodně zvolenými slovními úlohami lze žáky upozornit na problémy týkající se životního prostředí. Při práci se statistickými daty žáci zpracovávají informace, které se týkají změn životního prostředí.
- *Informační a komunikační technologie* -při výuce matematiky žáci zpracovávají tabulky a grafy pomocí výpočetní techniky. Podklady pro zpracování statistických dat získávají z internetu.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání*Počet hodin celkem: 128*

| Výsledky a kompetence Žák: | Učivo |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> -provádí aritmetické operace s přirozenými a celými čísly; -provádí aritmetické operace se zlomky a desetinnými čísly; -provádí aritmetické operace s reálnými čísly; -porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly; -používá různé zápisy racionálního a reálného čísla; -určí řád čísla; -zaokrouhlí desetinné číslo; -znázorní reálné číslo na číselné ose; -zapíše a znázorní interval; -provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly (sjednocení, průnik); -určí druhou a třetí mocninu a odmocninu čísla pomocí kalkulačtoru; -provádí početní výkony s mocninami s celočíselným mocnitelem; -používá trojčlenku a řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu; -orientuje se v základních pojmech finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, úrok, úročení, spoření, úvěry, splátky úvěrů; -provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí; změny cen zboží, směna peněz, úrok; -při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací(například práce s kalkulačtoru, softwarové nástroje pro výpočty, práce s tabulkami); | <p style="text-align: center;">1.ročník</p> <p>1.Operace s čísly</p> <ul style="list-style-type: none"> -opakování a prohloubení učiva z RVP ZV -přirozená a celá čísla -racionální čísla -reálná čísla -různé zápisy reálného čísla -číselné množiny -operace s číselnými množinami -označení množin N, Z, Q, R -mocniny a odmocniny -procento a procentová část -základy finanční matematiky -slovní úlohy |
| | |

| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> -provádí operace s mnohočleny (sčítání, odčítání, násobení) a lomenými výrazy; -rozloží mnohočlen na součin a užívá vztahy pro druhou mocninu dvojčlenu a rozdíl druhých mocnin; -určí hodnotu jednoduchého výrazu; -určí definiční obor lomeného výrazu; -modeluje reálné situace užitím výrazů, zejména z oblasti oboru vzdělávání; -na základě zadaných vzorců určí: výsledné částky při spoření, splátky úvěrů; -interpretuje výrazy, zejména z oblasti oboru vzdělávání; -při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; | <p>2.ročník</p> <p>2.Číselné a algebraické výrazy</p> <ul style="list-style-type: none"> -opakování a prohloubení učiva z RVP ZV -operace s číselnými výrazy -mnohočleny -lomené výrazy -operace s algebraickými výrazy -definiční obor lomeného výrazu -slovní úlohy |
| <ul style="list-style-type: none"> -řeší lineární rovnice a nerovnice o jedné neznámé v R; -vyjádří neznámou z jednoduchého vzorce; -vyřeší soustavu dvou lineárních rovnic a soustavu nerovnic o jedné neznámé; -užije řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných úloh; -při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; | <p>3.Lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy</p> <ul style="list-style-type: none"> -opakování a prohloubení učiva z RVP ZV -úpravy rovnic -lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou -rovnice s neznámou ve jmenovateli -vyjádření neznámé ze vzorce -soustavy lineárních rovnic a nerovnic -slovní úlohy |
| <ul style="list-style-type: none"> -užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka, graficky rozdělí úsečku v daném poměru; -graficky změní velikost úsečky v daném poměru; -sestrojí trojúhelník, různé druhy rovnoběžníků a lichoběžníků z daných prvků a určí jejich obvod a obsah; -určí obvod a obsah kruhu; -určí vzájemnou polohu přímky | <p>4.Planimetrie</p> <ul style="list-style-type: none"> -opakování a prohloubení učiva Z RVP ZV -trojúhelník -shodnost a podobnost trojúhelníků; -mnohoúhelníky -kružnice a kruh -kružnice a její části -rovinné obrazce -konvexní a nekonvexní útvary -kruh a jeho části -mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky -složené obrazce |

| | |
|---|---|
| <p>a kružnice; -určí obvod a obsah složených rovinných útvarů; -řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku a věty Pythagorovy -užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu; -při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</p> | <p>-shodná zobrazení v rovině (souměrnost, posunutí, otočení), jejich vlastnosti a jejich uplatnění -podobnost v rovině, vlastnosti a uplatnění</p> |
| <p>-užívá pojmy úhel a jeho velikost; -vyjádří poměr stran v pravoúhlém trojúhelníku jako funkci $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$; -určí hodnoty $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$ pro $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ pomocí kalkulátoru; -řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku a věty Pythagorovy; -používá jednotky délky a provádí převody jednotek; -při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</p> | <p>5.Goniometrie a trigonometrie -opakování a prohloubení učiva z RVP ZV -goniometrické funkce $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$ v intervalu $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ -trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku -slovní úlohy</p> |
| <p>-užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev; -určí pravděpodobnost náhodného jevu při hodu mincí, kostkou či při výběru karty z balíčku; -určí pravděpodobnost náhodného jevu v oboru vzdělávání; -při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</p> | <p>6.Pravděpodobnost v praktických úlohách -náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev -výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu</p> |
| <p>-dle funkčního předpisu sestaví tabulku a sestrojí graf funkce; -určí, kdy funkce roste, klesá, je konstantní; -rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, určí jejich definiční obor a obor hodnot; -určí průsečíky grafu funkce s osami</p> | <p>3.ročník 7.Přímá úměrnost, nepřímá úměrnost, lineární funkce, kvadratická funkce, kvadratická rovnice -opakování a prohloubení učiva z RVP ZV -pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce -vlastnosti funkce -druhy funkcí: přímá úměrnost, lineární a konstantní funkce, nepřímá úměrnost,</p> |

| | |
|--|---|
| <p>souřadnic; -v úlohách přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak; -řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; -při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</p> | <p>kvadratická funkce -kvadratické rovnice -slovní úlohy</p> |
| <p>-určí vzájemnou polohu dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, vzdálenost bodu od roviny; -rozlišuje tělesa: krychle, kvádr, hranol, válec, pravidelný jehlan, rotační kužel, koule, polokoule, kulová úseč, kulová vrstva; -určí povrch a objem tělesa: krychle, kvádr, hranol, válec, pravidelný jehlan, rotační kužel, koule; -využívá trigonometrie při výpočtu povrchu a objemu těles; -využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa; -aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména z oblasti oboru vzdělání; -užívá jednotky délky, obsahu a objemu; -provádí převody jednotek; -při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</p> | <p>8.Stereometrie -opakování a prohloubení učiva z RVP ZV -polohové a metrické vlastnosti v prostoru -tělesa a jejich sítě -úlohy na výpočet povrchů a objemu těles -výpočet povrchu a objemu složených těles</p> |
| <p>-užívá pojmy: statistický soubor, znak, četnost, relativní četnost a aritmetický průměr; -určí absolutní a relativní četnost znaku a aritmetický průměr; -porovnává soubory dat; -interpretuje údaje vyjádřené v diagramech, grafech a tabulkách; -čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji; -při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.</p> | <p>9.Práce s daty v praktických úlohách -opakování a prohloubení učiva z RVP ZV -statistický soubor -četnost a relativní četnost, aritmetický průměr -statistická data v grafech a tabulkách</p> |

