

| Očekávané výstupy | Téma, učivo | Průřezová témata, mezipředmětové vztahy |
|--|---|---|
| <p>Žák</p> <p>M-9-1-01 provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel</p> <ul style="list-style-type: none"> • provádí početní operace v oboru přirozených čísel • zaokrouhluje a provádí odhady • používá kalkulátor při rutinních výpočtech odpovídajících učivu daného ročníku • využívá digitální technologie k ulehčení výpočtů algoritmických úloh odpovídajících učivu daného ročníku • provádí jednoduché výpočty v prostředí tabulkového procesoru • využívá formát čísla při zaokrouhlení v tabulkovém procesoru <p>M-9-1-07 matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozliší číselný a algebrický výraz • určí hodnotu výrazu <p>M-9-1-08 formuluje a řeší jednoduchou situaci pomocí rovnic</p> <ul style="list-style-type: none"> • přečte text, přeformuluje znění zadání • sestaví zápis, vyřeší jednoduché slovní úlohy <p>M-9-1-04 užívá různé způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek – část</p> | <p><u>Číslo a proměnná</u></p> <p>Přirozená čísla do milionu</p> <ul style="list-style-type: none"> • čtení, zápis, číselná osa, porovnávání • zaokrouhlování • sčítání a jeho vlastnosti, odčítání • násobení a jeho vlastnosti • dělení vícečíslným dělitelem • práce s kalkulačkou • algoritmy početních operací ve vhodném prostředí • seznámení s prací v tabulkovém procesoru (jednoduché výpočty, formát čísla) <p>Výrazy</p> <ul style="list-style-type: none"> • číselný výraz • pořadí operací • výraz s proměnnou • hodnota výrazu • rovnice, kořen, zkouška • nerovnice a jejich grafické znázornění • slovní úlohy | <ul style="list-style-type: none"> • PT/OSV – Rozvoj schopností poznávání, Komunikace • INF – digitální technologie |

Matematika – 6. ročník (2)

| Očekávané výstupy | Téma, učivo | Průřezová témata, mezipředmětové vztahy |
|---|--|--|
| Žák | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • uspořádá desetinná čísla podle velikosti • zaokrouhlí desetinné číslo na 1,2,3 desetinná místa • provádí početní operace s desetinnými čísly • seřadí celá čísla podle velikosti, určí opačné číslo, určí absolutní hodnotu čísla • provádí početní operace v oboru celých čísel • převádí jednotky délky, obsahu, objemu a času v oboru desetinných čísel <p>M-9-1-02 účelně využívá kalkulaátor</p> <ul style="list-style-type: none"> • při práci s kalkulačkou užívá paměť | <p>Desetinná čísla</p> <ul style="list-style-type: none"> • zlomek a desetinné číslo - představa • porovnávání a uspořádání • zaokrouhlování • sčítání a odčítání • násobení 10, 100, 1000 • dělení 10, 100, 1000 • dělení desetinného čísla přirozeným číslem • dělení desetinného čísla desetinným číslem <p>Celá čísla</p> <ul style="list-style-type: none"> • celá čísla – číselná osa • opačná čísla, absolutní hodnota • uspořádání celých čísel • sčítání celých čísel (komutativnost, asociativnost) • odčítání, násobení, dělení desetinných čísel • jednotky délky • jednotky obsahu • jednotky času • jednotky objemu <p>• počítání s kalkulačkou</p> | <ul style="list-style-type: none"> • INF – digitální technologie – kalkulačka v mobilním telefonu |

Matematika – 6. ročník (3)

| Očekávané výstupy | Téma, učivo | Průřezová témata, mezipředmětové vztahy |
|---|--|--|
| <p>Žák</p> <p>M-9-2-01 vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data</p> <ul style="list-style-type: none"> • určí aritmetický průměr • určí souřadnice bodu • zakreslí bod v kartézské soustavě souřadnic <p>M-9-3-01 zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů, využívá potřebnou matematickou symboliku</p> <ul style="list-style-type: none"> • změří délky s přesností na mm • narýsuje osu úsečky, kružnici, kruh • změří a vypočítá obvod jednoduchých rovinných útvarů <p>M-9-3-08 načrtne a sestrojí obraz rovinného útvaru v osově souměrnosti</p> <ul style="list-style-type: none"> • pozná v rovině útvar osově souměrný • určí počet os souměrnosti <p>M-9-3-03 určuje velikost úhlu měřením a výpočtem</p> <ul style="list-style-type: none"> • odhadne velikost úhlu | <p><u>Závislosti, vztahy a práce s daty</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • aritmetický průměr • kartézská soustava souřadnic • poloha bodu v rovině <p><u>Geometrie v rovině a prostoru</u></p> <p>Úsečka</p> <ul style="list-style-type: none"> • délka úsečky, střed úsečky, osa úsečky • sčítání úseček, obvody <p>Přímka, polopřímka</p> <ul style="list-style-type: none"> • vzájemná poloha přímek • vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek <ul style="list-style-type: none"> • kružnice, kruh <ul style="list-style-type: none"> • osová souměrnost <p>Úhel</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Pv - Práce s technickými a ostatními materiály, (měření, vážení, ...) <ul style="list-style-type: none"> • TV - měření výkonů <ul style="list-style-type: none"> • PV – Práce s technickými materiály (technické náčrty a výkresy) |

Matematika – 6. ročník (4)

| Očekávané výstupy | Téma, učivo | Průřezová témata, mezipředmětové vztahy |
|--|--|--|
| <p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> určí velikost úhlu měřením s přesností na stupně a výpočtem převádí mezi stupni a minutami sestrojí osu úhlu sestrojí úhel $60^\circ, 30^\circ, 90^\circ, 45^\circ$ bez úhloměru graficky sečte dva úhly určí vedlejší, vrcholové, souhlasné a střídavé úhly <p>M-9-3-02 charakterizuje a třídí základní rovinné útvary</p> <ul style="list-style-type: none"> charakterizuje a třídí trojúhelníky podle velikostí stran sestrojí trojúhelník ze 3 stran využívá potřebnou matematickou symboliku <p>M-9-3-04 odhaduje a vypočítává obsah a obvod základních rovinných útvarů</p> <ul style="list-style-type: none"> určí obvod trojúhelníku sestrojí výšky a střední příčky trojúhelníku sestrojí kružnici trojúhelníku opsanou | <ul style="list-style-type: none"> úhel ostrý, tupý, přímý, pravý, plný, nekonvexní měření úhlů osa úhlu konstrukce některých úhlů bez úhloměru přenášení úhlů grafické sčítání úhlů sčítání a odčítání úhlů úhly vedlejší, vrcholové, souhlasné, střídavé <p>Trojúhelník</p> <ul style="list-style-type: none"> dělení podle stran trojúhelníková nerovnost konstrukce (sss) <ul style="list-style-type: none"> obvod trojúhelníku osy stran, výšky, střední příčky kružnice trojúhelníku opsaná obsah trojúhelníku úhly vnitřní a vnější osy vnitřních úhlů | <ul style="list-style-type: none"> VV – tvary objektů, odhady velikostí a jejich poměrů |

Matematika – 6. ročník (5)

| Očekávané výstupy | Téma, učivo | Průřezová témata, mezipředmětové vztahy |
|--|---|--|
| <p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> • určí obsah trojúhelníku • rozlišuje trojúhelníky podle velikosti vnitřních úhlů • určí velikost chybějícího úhlu trojúhelníku • sestrojí kružnici trojúhelníku vepsanou • určí obvod a obsah čtverce a obdélníku <p>M-9-3-09 určuje a charakterizuje základní prostorové útvary</p> <ul style="list-style-type: none"> • určí a charakterizuje krychli, kvádr <p>M-9-3-11 načrtne a sestrojí síť základních těles</p> <ul style="list-style-type: none"> • načrtne a sestrojí síť krychle a kvádrů • načrtne a sestrojí obraz krychle a kvádrů • vyrobí model krychle a kvádrů <p>M-9-3-10 odhaduje a vypočítá objem a povrch těles</p> <ul style="list-style-type: none"> • odhadne a vypočítá objem a povrch krychle a kvádrů <p>M-9-3-12 načrtne a sestrojí obraz jednoduchých těles v rovině</p> | <ul style="list-style-type: none"> • kružnice trojúhelníku vepsaná <p>Čtýřúhelníky</p> <ul style="list-style-type: none"> • čtverec a obdélník • obvod a obsah <p>Tělesa</p> <ul style="list-style-type: none"> • krychle • kvádr • náčrty ve volném rovnoběžném promítání <ul style="list-style-type: none"> • objem a povrch krychle a kvádrů <p>Základy rýsování</p> <ul style="list-style-type: none"> • pomůcky pro rýsování • druhy čar • půdorys a nárys • písmo | <ul style="list-style-type: none"> • Pv – Práce montážní a demontážní – sestavování podle náčrtu, plánu |

Matematika – 6. ročník (6)

| Očekávané výstupy | Téma, učivo | Průřezová témata, mezipředmětové vztahy |
|---|---|--|
| <p>Žák</p> <p>M-9-4-01 užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh</p> <p>M-9-4-02 řeší úlohy na prostorovou představivost</p> | <p><u>Nestandardní aplikační úkoly a problémy</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • staré jednotky • římské číslice • logické a netradiční geometrické úlohy • úlohy na prostorovou představivost | <ul style="list-style-type: none"> • PT/OSV – Rozvoj schopností poznávání (zapamatování, nácvik řešení problémů), Kreativita, Řešení problémů |

**Matematika – 6. ročník (1) MINIMÁLNÍ DOPORUČENÁ ÚROVEŇ PRO ÚPRAVY OČEKÁVANÝCH VÝSTUPŮ V RÁMCI
PODPŮRNÝCH OPATŘENÍ**

| Očekávané výstupy | Téma, učivo | Průřezová témata, mezipředmětové vztahy |
|--|--|--|
| <p>Žák</p> <p>M-9-1-02p píše, čte, porovnává a zaokrouhluje čísla v oboru do 10 000</p> <ul style="list-style-type: none"> ovládá číselnou řadu v oboru do 10 000 ve vzestupném i sestupném pořadí zapisuje čísla v tomto oboru dle diktátu, přepisuje formou číslic čísla vyjádřená slovy určuje vztahy „větší“, „menší“, „rovná se“ mezi čísly daného oboru zaokrouhluje daná čísla na desítky, stovky, tisíce používá kalkulátor při rutinních výpočtech odpovídajících učivu daného ročníku využívá digitální technologie k ulehčení výpočtů algoritmických úloh odpovídajících učivu daného ročníku zvládá orientaci na číselné ose určuje postavení čísel v číselné řadě v rámci daného oboru řadí daná čísla vzestupně i sestupně <p>M-9-1-01p písemně sčítá, odčítá, násobí a dělí vícečiferná čísla, dělí se zbytkem</p> | <p><u>Číslo a proměnná</u></p> <ul style="list-style-type: none"> opakování – přirozená čísla v oboru do 1000 přirozená čísla v oboru do 10 000 čtení a zápis čísel porovnávání čísel zaokrouhlování čísel rozklad čísel na jednotky, desítky, stovky a tisíce práce s kalkulačkou číselná osa v oboru do 10 000 čísla „před“, „za“, „hned před“, „hned za“ daným číslem opakování sčítání a odčítání v oboru do 1000 pamětné sčítání a odčítání | <ul style="list-style-type: none"> ČJ – komunikační výchova (čtení, psaní, řečová výchova) PT/OSV – Rozvoj schopností poznávání, Komunikace |

Matematika– 6.ročník (2) **MINIMÁLNÍ DOPORUČENÁ ÚROVEŇ PRO ÚPRAVY OČEKÁVANÝCH VÝSTUPŮ V RÁMCI**
PODPŮRNÝCH OPATŘENÍ

| Očekávané výstupy | Téma, učivo | Průřezová témata, mezipředmětové vztahy |
|---|--|---|
| Žák <ul style="list-style-type: none"> • dbá na správný zápis čísel pod sebou při písemném sčítání a odčítání • používá nacvičený ustálený postup při písemném sčítání a odčítání • násobí a dělí 10, 100, 1000 • aplikuje dovednost násobení a dělení 10,100 a 1000 při převodu jednotek délky, hmotnosti a objemu M-9-1-01p čte desetinná čísla, zná jejich zápis a provádí s nimi základní početní operace <ul style="list-style-type: none"> • ví o využití desetinného čísla v praktickém životě • řeší jednoduché úlohy z praxe M-9-1-02p provádí odhad výsledku, zaokrouhluje čísla | <ul style="list-style-type: none"> • sčítání a odčítání jednoduchých příkladů v oboru do 10 000 • písemné sčítání a odčítání do 10 000 • opakování – násobení a dělení v oboru násobílek do 100 • násobky 10, 100, 1000 • pamětné dělení se zbytkem v oboru násobilky • neúplný podíl, zbytek • převody jednotek • slovní úlohy vedoucí maximálně ke dvěma početním výkonům <ul style="list-style-type: none"> • peníze – koruny a haléře zapsané desetinným číslem • slovní úlohy z praxe <ul style="list-style-type: none"> • zaokrouhlování, odhady výsledků | |

**Matematika – 6.ročník (3) MINIMÁLNÍ DOPORUČENÁ ÚROVEŇ PRO ÚPRAVY OČEKÁVANÝCH VÝSTUPŮ V RÁMCI
PODPŮRNÝCH OPATŘENÍ**

| Očekávané výstupy | Téma, učivo | Průřezová témata, mezipředmětové vztahy |
|---|---|--|
| Žák M-9-2-01p vyhledává a třídí data M-9-2-02p porovnává data M-9-2-04p vypracuje jednoduchou tabulku <ul style="list-style-type: none"> doplňuje chybějící údaje v tabulkách podle návodu užívá a ovládá převody jednotek délky, hmotnosti, času, obsahu, objemu zvládá početní úkony s penězi | <u>Závislosti, vztahy a práce s daty</u> <ul style="list-style-type: none"> příklady dat a závislostí z praktického života – vztahy o x více, o x méně, x krát více, x krát méně porovnávání dat a závislostí z praktického života vyhledávání a doplňování údajů v tabulkách orientace v tabulkách jednotky délky (mm, cm, dm, m, km) jednotky času (hodina, minuta, vteřina, půlhodina, čtvrt hodina) jednotky hmotnosti (gram, kilogram, tuna) jednotky objemu (litr, hektolitr) praktické převody jednotek peníze – manipulace s penězi, modelování reálných situací (dramatická výchova, činnostní učení) | <ul style="list-style-type: none"> PV – Práce s technickými a ostatními materiály, příprava pokrmů (měření, vážení, odměřování, doba přípravy...) TV - měření výkonů PV – Provoz a údržba domácnosti (platební operace) |

**Matematika – 6. ročník (4) MINIMÁLNÍ DOPORUČENÁ ÚROVEŇ PRO ÚPRAVY OČEKÁVANÝCH VÝSTUPŮ V RÁMCI
PODPŮRNÝCH OPATŘENÍ**

| Očekávané výstupy | Téma, učivo | Průřezová témata, mezipředmětové vztahy |
|--|--|---|
| <p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> • umí zacházet s rýsovacími pomůckami a potřebami • volí podle pokynů potřeby a pomůcky na rýsování, udržuje je ve funkčním stavu • odhaduje délku úsečky, určí délku lomené čáry, graficky sčítá a odčítá úsečky <p>M-9-3-05p provádí jednoduché konstrukce</p> <ul style="list-style-type: none"> • přenáší, porovnává, sestrojí grafický součet, rozdíl a násobek úsečky • sestrojí osu úsečky • používá kružítko při konstrukci osově souměrnosti • provede konstrukci trojúhelníka ze tří stran • přenáší trojúhelník <p>M-9-3-03p vyznačuje, rýsuje a měří úhly, provádí jednoduché konstrukce</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše úhly • rýsuje osu úhlů | <p><u>Geometrie v rovině a v prostoru</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • pravítko, trojúhelník s ryskou, kružítko + příprava tuhy, značení tužek vhodných pro rýsování, příprava tužky • úsečka, délka úsečky, porovnávání • grafický součet, rozdíl, násobek úsečky • osa úsečky • osová souměrnost • konstrukce trojúhelníka ze tří stran • úhel • osa úhlů | <ul style="list-style-type: none"> • PV – Práce s technickými materiály (technické náčrty a výkresy) • VV – tvary objektů, odhady velikostí a jejich poměrů |

| Očekávané výstupy | Téma, učivo | Průřezová témata, mezipředmětové vztahy |
|--|--|--|
| <p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> rozlišuje základní druhy úhlů rýsuje pravý úhel pomocí rysky provádí konstrukci pravého úhlu pravítkem a kružítkem <p>M-9-3-06p rozeznává a rýsuje základní rovinné útvary</p> <ul style="list-style-type: none"> správně používá trojúhelník s ryskou při konstrukci pravoúhlých rovinných útvarů rýsuje trojúhelník o třech známých stranách rýsuje kružnici daného poloměru <p>M-9-3-12p zobrazuje jednoduchá tělesa</p> <ul style="list-style-type: none"> pozná a popíše základní tělesa <p>M-9-4-01p samostatně řeší praktické úlohy</p> | <ul style="list-style-type: none"> úhel pravý, přímý, ostrý, tupý konstrukce pravého úhlu <ul style="list-style-type: none"> čtverec, obdélník trojúhelník kružnice, poloměr <ul style="list-style-type: none"> vlastnosti těles – kvádr, krychle, válec, koule <p><u>Nestandardní aplikační úlohy a problémy - průběžně:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> slovní úlohy k výše uvedeným tématům hádky, doplňovačky, rébusy analogie v číselných a obrázkových řadách | <ul style="list-style-type: none"> PT/OSV – Rozvoj schopností poznávání (zapamatování, nácvik řešení problémů), Kreativita, Řešení problémů |