

Příloha 1 – Ukázka děleného učiva matematiky v ŠVP

Matematika 6. ročník

..... Zkráceno – červeně jsou vyznačeny úpravy zohledňující úroveň učiva

Žák je v předmětu veden k	Rozpracované výstupy v předmětu, žák ...	Učivo	Možné evaluační nástroje	Poznámky (možné formy a metody práce, průřezová témata, mezipředmětové vztahy, ...)
Přirozená a desetinná čísla				
<ul style="list-style-type: none"> využívání matematických znalostí a dovedností v praktických činnostech souvisejících s běžným životem rozšiřování a dotváření zásoby matematických nástrojů a pojmů, které používá v běžné praxi efektivnímu využívání osvojeného matematického aparátu při rozšiřování číselných oborů soustavnému provádění efektivní sebekontroly 	<ul style="list-style-type: none"> čte, zapisuje a porovnává přirozená čísla provádí všechny početní operace s přirozenými a desetinnými čísly (v řádu setin) z paměti a písemně matematizuje jednoduché reálné situace, problém vyřeší pomocí znalostí v oblasti oboru přirozených a desetinných čísel přijímá různé způsoby řešení, reálně posuzuje matematické situace, zvažuje reálnost výsledku vyjadřuje dané číslo různými způsoby (zlomek, desetinné číslo) 	<p>1. úroveň</p> <ul style="list-style-type: none"> zobrazení přirozených čísel na číselné ose – pojmy před, za, těsně před, těsně za, mezi atd. zápis v desítkové soustavě porovnávání přirozených čísel – je větší, menší, rovná se – zaokrouhlování přirozených čísel početní operace s přirozenými čísly – sčítání, odčítání, násobení, dělení jednociferným dělitelem, dělení dvojciferným dělitelem – odhady výsledků, kontrola násobením slovní úlohy s využitím operací s přirozenými čísly kolikrát více a o kolik více, slovní úlohy znázorněné tabulkou, slovní úlohy s grafy a jednoduchým znázorněním orientace v kalendáři, jízdním řádu, plánu čtení a sestavení jednoduché tabulky a diagramu, dotvoření slovní úlohy důraz na příklady řešící reálné situace tvorba vlastních slovních úloh počítání s časovými údaji zlomek jako část celku desetinný zlomek – zápis desetinného čísla – 0.001 /tisíciny/ 	<ul style="list-style-type: none"> pozorování žáka – práce v lavici, při práci ve skupině, při samostatné práci, snaha žáka o splnění úkolu, jeho schopnost požádat o pomoc nebo pomoc nabídnout apod. písemné práce – ověření, jak žák zvládl základní dovednosti při pamětním i písemném počítání s přirozenými a desetinnými čísly sebehodnocení žáků – sebehodnocení vlastní práce s kontrolními listy výsledků, magickými čtverci, cifernými součty výsledků, uvnitř práce skupiny (dvojice) – jak kdo pracoval, co se mu podařilo a nepodařilo, na co se příště zaměřit, co doplnit a z čeho příště vycházet analýza prací žáků – samostatné práce žáka v hodině, při domácí přípravě, při práci ve studijní skupině (učím svého spolužáka nebo on mne), při práci s chybou, vytváření žákovských portfolií apod. 	<p>formy práce:</p> <ul style="list-style-type: none"> výuka bude probíhat v lavicích ve třídě (ve skupině žáků s přibližně stejnou výkonností) výuka bude probíhat ve skupině (dva nebo více žáků s různou výkonností – vzájemná pomoc při řešení problémů) výuka bude probíhat ve dvojicích (žák z lepší skupiny pomáhá při práci žáku ze slabší skupiny) práce bude řešena doma jako domácí úkoly <p>metody práce:</p> <ul style="list-style-type: none"> samostatná práce s příklady z počítačového programu Nová škola demonstrační řešení složitějších úloh na tabuli individuální řešení příkladů ze sbírek, učebnice a pracovních sešitů matematické počtářské chvilky samostatná práce žáků didaktické hry – pexeso, domino soutěže v řešení úsudkových úloh další metody procvičování (housenky, kapsy, věže) <p>mezipředmětové vztahy:</p> <ul style="list-style-type: none"> využití dovedností ve vlastivědě (Svět kolem nás)

Žák je v předmětu veden k	Rozpracované výstupy v předmětu, žák ...	Učivo	Možné evaluační nástroje	Poznámky (možné formy a metody práce, průřezová témata, mezipředmětové vztahy, ...)
		<ul style="list-style-type: none"> sčítání a odčítání desetinných čísel z paměti a písemně slovní úlohy s desetinnými čísly – nákupy, jízdní řád atd. <p>2. úroveň</p> <ul style="list-style-type: none"> zápis v desítkové soustavě do miliardy zápis přirozeného čísla v rozvinuté podobě dělení trojčíferným dělitelem složitější slovní úlohy 		<p>vzdělávání žáků se SPU:</p> <ul style="list-style-type: none"> respektovat individuální tempo žáka, zadávat vhodné, případně doplňující úkoly, kombinovat písemnou a ústní formu při prověřování učiva <p>průřezová témata:</p> <ul style="list-style-type: none"> OSV, osobnostní rozvoj (<i>rozvoj poznání, sebepoznání a kreativity</i>) – pozornost a soustředění, dovednost zapamatování, já jako zdroj informací o sobě, zdravé a vyrovnané sebepojetí, cvičení sebekontroly a sebeovládání, stanovování osobních cílů, pružnost nápadů, originalita, schopnost vidět věci jinak, schopnost „dotahovat“ věci do konce VDO (<i>občanská společnost a škola</i>) – škola jako model otevřeného partnerství a demokratického společenství, demokratické vztahy ve škole (třídě) MuV (<i>lidské vztahy</i>) – právo všech lidí žít společně a podílet se na spolupráci, udržovat tolerantní vztahy, princip slušného chování, empatie, umění vžít se do role druhého
Desetinné číslo				
<ul style="list-style-type: none"> využívání matematických znalostí a dovedností v praktických činnostech pochopení číselného oboru desetinné číslo jako nadstavby čísel přirozených a jeho využití pro běžnou praxi dotváření zásoby matematických nástrojů, početních operací a matematických modelů vycházejících z praxe efektivnímu využívání osvojeného matematického aparátu při rozšiřování číselných oborů postupným krokům od konkrétního k abstraktnímu 	<ul style="list-style-type: none"> porovnává a zaokrouhluje desetinná čísla provádí z paměti i písemně všechny početní operace s desetinnými čísly řeší běžné situace z praxe pomocí desetinných čísel využívá znalostí násobení a dělení 10, 100 a 1 000 pro převody jednotek provádí odhady výsledků úloh provádí kontrolu výpočtů – zpětná vazba pracuje s chybou, dokáže chybu odhalit a odstranit, posuzuje reálnost získaných výsledků 	<p>1. úroveň</p> <ul style="list-style-type: none"> zápis desetinných čísel – 0.001, vyznačení desetinných čísel na číselné ose (porovnávání desetinných čísel – více vpravo, více vlevo, znaky pro porovnávání čísel), uspořádání 3 a více čísel – o kolik je číslo menší/větší než druhé, než třetí, zaokrouhlování desetinných čísel – na desetiny, setiny, celky sečítání a odčítání desetinných čísel – prohloubení dovedností z 5. ročníku násobení desetinných čísel přirozeným číslem, násobení desetinných čísel 10, 100, 1 000 – posunutí desetinné čárky dělení desetinných čísel přirozeným číslem, dělení desetinných čísel desetinným číslem, kontrola násobením, kalkulačkou slovní úlohy, úlohy z praxe převody jednotek délky <p>2. úroveň</p> <ul style="list-style-type: none"> psaní desetinných čísel – 0.000 001 uspořádání více desetinných čísel vzestupně, sestupně 	<ul style="list-style-type: none"> pozorování žáka – práce v lavici, při práci ve skupině, při samostatné práci u tabule, kontrole udělané práce ve vyučovacích hodinách apod. písemné práce – jednoduché písemné ověření formou pětiminutovek v pracovním sešitě, ověření, jak žák zvládl základní dovednosti při pamětním i písemném počítání s desetinnými čísly, uzavřené testy s jednoduchými úlohami zaměřenými na pamětní či písemné početní operace s desetinnými čísly (možnost odhadu výsledku) sebehodnocení žáků – posouzení vlastní práce s kontrolními listy výsledků, magickými čtverci, cifernými součty výsledků, matematickými smyčkami při samostatné práci žáka nebo uvnitř 	<p>formy práce:</p> <ul style="list-style-type: none"> výuka bude probíhat v lavicích ve třídě (ve skupině žáků s přibližně stejnou výkonností) výuka bude probíhat ve skupině – společné hledání řešení, diskuse při matematizaci zadaného úkolu výuka bude probíhat ve dvojicích (žák z lepší skupiny pomáhá při práci žáku ze slabší skupiny) samostatná práce žáka v domácím prostředí <p>metody práce:</p> <ul style="list-style-type: none"> samostatná práce s příklady z počítačového programu Nová škola demonstrační řešení složitějších úloh na tabuli – práce učitele či žáků, kteří danou látku již zvládli demonstrační řešení písemného počítání na tabuli – pomoc učitele individuální řešení příkladů ze sbírek, učebnice a pracovních sešitů samostatná práce žáků tvorba jednoduchých pětiminutovek pro slabší spolužáky (slovní úlohy, převody jednotek plochy a objemu)



Žák je v předmětu veden k	Rozpracované výstupy v předmětu, žák ...	Učivo	Možné evaluační nástroje	Poznámky (možné formy a metody práce, průřezová témata, mezipředmětové vztahy, ...)
<ul style="list-style-type: none"> soustavnému provádění efektivní sebekontroly a kritickému posuzování dosahovaných výsledků početních operací 		<ul style="list-style-type: none"> násobení vícečíslicových činitelů složitější slovní úlohy s využitím více matematických operací 	<p>práce skupiny (dvojice) – jak kdo pracoval, co se mu podařilo a nepodařilo, na co se příště zaměřit, co doplnit a z čeho příště vycházet</p> <ul style="list-style-type: none"> analýza prací žáků – samostatné práce žáka v hodině, při domácí přípravě, při práci ve studijní skupině (učím svého spolužáka nebo on mne), při práci s chybou apod. 	<p>mezipředmětové vztahy:</p> <ul style="list-style-type: none"> využití převodů jednotek při řešení příkladů v hodinách fyziky <p>vzdělávání žáků se SPU:</p> <ul style="list-style-type: none"> respektovat individuální tempo žáka, zadávat vhodné, případně doplňující úkoly, kombinovat písemnou a ústní formu při prověřování učiva zařadit pro slabší žáky účinnou kontrolu pomocí kalkulačky číselný obor desetinných čísel zúžit na setiny <p>průřezová témata:</p> <ul style="list-style-type: none"> OSV – pozornost a soustředění, dovednost zapamatování, „dotahovat“ věci do konce, hledat různé cesty k řešení VDO – škola jako model otevřeného partnerství a demokratického společenství, demokratické vztahy ve škole (třídě) MuV – podílet se na spolupráci, poskytnout pomoc či pomoc přijímat MeV – při hledání informací využívat více než jeden zdroj, kriticky hodnotit získané informace, porovnávat je se svými zkušenostmi či zkušenostmi ostatních
Dělitelnost				
<ul style="list-style-type: none"> používání matematických nástrojů pro řešení úloh z praxe používání různých druhů znázornění rozvíjení systematickosti, vytrvalosti a přesnosti hledání různých cest k řešení daného problému, respektování řešení jiných žáků 	<ul style="list-style-type: none"> zná základní znaky dělitelnosti a používá je v praxi vyhledává společné násobky a dělitele dvou čísel rozlišuje čísla soudělná a nesoudělná žák umí základní znaky dělitelnosti a používá je v praxi využívá dělitelnosti v řešení jednoduchých slovních úloh zdokonaluje svoje pamětní počítání, rozvíjí svoje logické uvažování 	<p>1. úroveň</p> <ul style="list-style-type: none"> násobek, dělitel znaky dělitelnosti 2, 3, 4, 5, 6, 10, 100 prvočíslo a číslo složené společný násobek a dělitel dvou čísel nejmenší společný násobek – např. $n/2,4/$, $n/15,20/$ největší společný dělitel – např. $D/12,8/$, $D/40,28/$ čísla soudělná a nesoudělná – příprava na počítání se zlomky jednoduché slovní úlohy rozklad čísel na součin prvočísel vytváření slovních úloh na využití dělitelnosti <p>2. úroveň</p> <ul style="list-style-type: none"> složitější příklady na výpočet nejmenšího násobku a největšího dělitele tří čísel 	<ul style="list-style-type: none"> pozorování žáka – práce v lavici, při práci ve skupině, při samostatné práci apod. písemné práce – ověření, jak žák zvládl základní dovednosti při využívání znaků dělitelnosti, určování společných násobků a dělitelů čísel sebehodnocení žáků – posouzení vlastní práce s kontrolními listy výsledků, magickými čtverci, číselnými součty výsledků, uvnitř práce skupiny (dvojice) – jak kdo pracoval, co se mu podařilo a nepodařilo, na co se příště zaměřit, co doplnit a z čeho příště vycházet analýza prací žáků – samostatné práce žáka v hodině, při domácí 	<p>formy práce:</p> <ul style="list-style-type: none"> výuka bude probíhat v lavicích ve třídě (ve skupině žáků s přibližně stejnou výkonností) výuka bude probíhat ve skupině (dva nebo více žáků s různou výkonností – vzájemná pomoc při řešení problémů) výuka bude probíhat ve dvojicích (žák z lepší skupiny pomáhá při práci žáku ze slabší skupiny) samostatná práce formou domácích úloh <p>metody práce:</p> <ul style="list-style-type: none"> samostatná práce s příklady z počítačového programu Nová škola demonstrační řešení složitějších úloh na tabuli individuální řešení příkladů ze sbírek, učebnice a pracovních sešitů samostatná práce žáků didaktické hry – práce s kartami



Žák je v předmětu veden k	Rozpracované výstupy v předmětu, žák ...	Učivo	Možné evaluační nástroje	Poznámky (možné formy a metody práce, průřezová témata, mezipředmětové vztahy, ...)
	<ul style="list-style-type: none"> využívá různé způsoby rozkladů a hledání společného dělitele či násobku dvou čísel 	<ul style="list-style-type: none"> určení dělitele a násobku za pomoci rozkladů u složitějších příkladů – např. $n/65,80/$, $D/120,284/$ slovní úlohy – příklad: žáci nastupují do dvojstupňů, trojstupňů, ... řidiči vyjeli ze stejné zastávky a vrací se po 10 min., po čtvrt hodině, ... kdy se setkají atd. 	<p>přípravě, při práci ve studijní skupině (učím svého spolužáka nebo on mne), při práci s chybou apod.</p>	<ul style="list-style-type: none"> tvorba jednoduchých pětiminutovek pro slabší spolužáky (slovní úlohy, převody jednotek) práce se stovkovou tabulkou a kolečky <p>vzdělávání žáků se SPU:</p> <ul style="list-style-type: none"> respektovat individuální tempo žáka, zadávat vhodné, případně doplňující úkoly, kombinovat písemnou a ústní formu při prověřování učiva zařadit pro slabší žáky účinnou kontrolu pomocí kalkulačky znaky dělitelnosti pouze základní: 2, 5, 10 z paměti, další hledání realizovat pomocí kalkulačky <p>průřezová témata:</p> <ul style="list-style-type: none"> OSV – schopnost soustředění, svou prací neruším ostatní, jsem zodpovědný za spoluvytváření klimatu ve třídě, „dotahovat“ věci do konce, nenechat se odradit neúspěchem
Geometrie – geometrické obrazce a jejich vlastnosti				
<ul style="list-style-type: none"> vytváření geometrického náhledu na věci kolem nás vytváření a převedení reálných věcí jako geometrických modelů vnímaných v matematice zjišťování základních vlastností věcí (předmětů či útvarů) z praxe a postupná abstrakce pro geometrické pojmy vytváření zásoby matematických nástrojů (metody řešení úloh v geometrii) využívání matematické symboliky v zápisech či zadání úloh z praxe provádění rozborů a zápisů při řešení geometrických úloh postupnému zdokonalování 	<ul style="list-style-type: none"> zvládá základní dovednosti při rýsování jednoduchých geometrických útvarů (čtverce, obdélníku, trojúhelníku, kruhu, kružnice) převádí jednotky délky a obsahu zvládá určení obvodu a obsahu geometrických obrazců ve čtvercové síti (u obdélníku, čtverce a pravouhlého trojúhelníku pomocí vzorců) pracuje s úhly, rýsuje úhel dané velikosti ovládá základní početní dovednosti při práci s úhly v praxi dokáže určit osy geometrických útvarů 	<p>1. úroveň</p> <ul style="list-style-type: none"> základní útvary v rovině a v prostoru – čtverec, obdélník, trojúhelník, kružnice rýsování: bod, přímka, polopřímka, různoběžky, rovnoběžky, kolmice, kružnice – slovní popis konstrukce měření a odhad délky úseček, vyjádření ve dvou veličinách /cm, mm/, shodnost velikosti úseček, jejich porovnávání (větší, menší) jednotky a jejich převody převody jednotek s využitím násobení a dělení 10, 100, 1 000 obsah geometrických útvarů – pomocí čtvercové sítě, čtverce, obdélníku a pravouhlého trojúhelníku – jejich obvod a obsah – zápis vzorců slovní úlohy typu: vypočti délku plotu, výměr zahrady atd. úhel – pojem vrchol, rameno, přímý, pravý, ostrý, tupý, velikost úhlu – jednotka 1 stupeň, práce s úhloměrem, velikost přímého úhlu, pravého, ostrého a tupého úhlu početní operace se dvěma úhly: sečítání, odčítání, násobek (příklady: $60^\circ 25' + 30^\circ 35'$, $50^\circ 50' - 40^\circ 30'$) osa úhlu – dělení úhlu dvěma 	<ul style="list-style-type: none"> pozorování žáka – práce v lavici při samostatné práci, schopnost se soustředit, zkvalitňovat grafický projev, při práci ve skupině, ve dvojici apod. písemné práce – ověření, jak žák zvládl základní dovednosti při rýsování, při využití znalostí o úhlech, při řešení geometrických rébusů a hádanek, ověření dovedností v praktických úlohách sebehodnocení žáků – schopnost hodnocení vlastní práce, posouzení kvality vlastního rýsování, schopnost řešit rébusy s využitím vlastností úhlů, při práci ve skupině zhodnotit svůj vlastní podíl na výsledku skupiny (dvojice) – jak kdo pracoval, co se mu podařilo a nepodařilo, na co se příště zaměřit, co doplnit a z čeho příště vycházet analýza prací žáků – samostatné práce žáka v hodině, při domácí 	<p>formy práce:</p> <ul style="list-style-type: none"> výuka bude probíhat v lavicích ve třídě výuka bude probíhat ve skupině (dva nebo více žáků s různou výkonností – vzájemná pomoc při řešení problémů) výuka bude probíhat ve dvojicích (žák z lepší skupiny pomáhá při práci žáku ze slabší skupiny) samostatná práce formou domácích úloh <p>metody práce:</p> <ul style="list-style-type: none"> manipulace s geometrickými obrazci při poznávání jejich vlastností (papír, nůžky) manipulace s úhly (práce s papírovými úhly daných velikostí) nácvik rýsování na tenkém nebo novinovém papíře samostatná práce s příklady pro převody jednotek z počítačového programu Nová škola demonstrační řešení složitějších úloh na tabuli samostatná práce žáků práce s osově souměrnými útvary souměrnost v architektuře (v projektu)



Žák je v předmětu veden k	Rozpracované výstupy v předmětu, žák ...	Učivo	Možné evaluační nástroje	Poznámky (možné formy a metody práce, průřezová témata, mezipředmětové vztahy, ...)
a zkvalitňování svého grafického projevu		<ul style="list-style-type: none"> • úhly vedlejší a vrcholové – základní vlastnosti, konstrukce, výpočet, využití pro další úlohy, geometrické rébusy, vnitřní úhly trojúhelníku • osa souměrnosti – využití čtvercové sítě, rýsování osově souměrných útvarů (trojúhelník, čtverec, obdélník), osově souměrné útvary (překládáním), hledání os souměrnosti rýsováním • úhly souhlasné a střídavé <p>2. úroveň</p> <ul style="list-style-type: none"> • zobrazování těles v prostoru – náčrt • rýsování: polopřímka a polopřímka opačná • početní operace s úhly s přechodem přes 60° • osová souměrnost – rýsování složitějších n-úhelníků, pojem samodružný bod • grafické operace se dvěma úhly, grafické sčítání, odčítání úhlů, grafické určení násobku daného úhlu 	přípravě, při práci ve studijní skupině (učím svého spolužáka nebo on mne), zařazení geometrických listů do žakovského portfolia apod.	<p>mezipředmětové vztahy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • využití dovedností práce s úhlem v hodinách pracovních činností • určení pochodového úhlu při pohybu v přírodě v hodinách tělesné výchovy nebo v hodinách zeměpisu • symetrie v architektuře a výtvarném projevu <p>vzdělávání žáků se SPU:</p> <ul style="list-style-type: none"> • respektovat individuální tempo žáka, zadávat vhodné, případně doplňující úkoly, kombinovat písemnou a ústní formu při prověřování učiva • respektovat individuální schopnost žáka zvládat motoriku při rýsování, schopnost prostorového vidění, perspektivy apod. <p>volba povolání:</p> <ul style="list-style-type: none"> • úkoly z praxe různých profesí a povolání (konstruktér, truhlář, výroba nábytku, projektant, ...) (2 h) <p>průřezová témata:</p> <ul style="list-style-type: none"> • OSV – pozornost a soustředění, dovednost zvládat rýsování při různých situacích, já jako zdroj informací o sobě, zdravé a vyrovnané sebevědomí, cvičení sebekontroly a sebeovládání, stanovování osobních cílů, pružnost nápadů, originalita, schopnost „dotahovat“ věci do konce, nevzdávat se při dílčích neúspěších • VDO – demokratické vztahy ve škole, spoluzodpovědnost za vytváření vhodného klimatu ve třídě, schopnost pomoc nabídnout či přijmout • MuV – právo všech lidí žít společně a podílet se na spolupráci, udržovat tolerantní vztahy, princip slušného chování, empatie, umění vžít se do role druhého • MeV – žák dokáže využívat různé zdroje informací, zhodnotit jejich věrohodnost, získané informace dokáže využít pro splnění zadaných úkolů
Trojúhelník				
<ul style="list-style-type: none"> • vytváření zásoby matematických nástrojů a pojmů (různé metody řešení zadaných úloh souvisejících s praxí) 	<ul style="list-style-type: none"> • zvládá základní dovednosti při rýsování stanovených trojúhelníků • rýsuje základní úhly pomocí kružítka a pravítka 	<p>1. úroveň</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozdělení trojúhelníků podle velikosti vnitřních úhlů – pravoúhlý, ostroúhlý, tupoúhlý • vnitřní a vnější úhly trojúhelníku – součet vnitřních úhlů • trojúhelník obecný, rovnostranný a rovnoramenný • konstrukce úhlu 60°, 30°, 45°, 120° pomocí kružítka a pravítka 	<ul style="list-style-type: none"> • pozorování žáka – práce v lavici, při práci ve skupině, při samostatné práci apod. • písemné práce – ověření, jak žák zvládl základní dovednosti při rýsování trojúhelníku 	<p>formy práce:</p> <ul style="list-style-type: none"> • výuka bude probíhat v lavicích ve třídě (ve skupině žáků s přibližně stejnou výkonností) • výuka bude probíhat ve skupině (dva nebo více žáků s různou výkonností – vzájemná pomoc při řešení problémů)



Žák je v předmětu veden k	Rozpracované výstupy v předmětu, žák ...	Učivo	Možné evaluační nástroje	Poznámky (možné formy a metody práce, průřezová témata, mezipředmětové vztahy, ...)
<ul style="list-style-type: none"> • zvládnutí, rozšíření a využívání matematické symboliky pro řešení • provádění rozborů a zápisů při řešení geometrických úloh • zdokonalování a soustavné zkvalitňování grafického projevu 	<ul style="list-style-type: none"> • zvládá slovní popis jednoduché konstrukce trojúhelníku • dokáže sestrojít výšky trojúhelníků • graficky sestrojí střed úsečky • dokáže sestrojít těžnice trojúhelníku a najít jeho těžiště 	<ul style="list-style-type: none"> • jednoduché konstrukce trojúhelníků bez zápisu konstrukce • slovní popis postupu konstrukce • narysování výšky v trojúhelníku ostroúhlém a pravouhlém • narysování těžnice trojúhelníku, těžiště <p>2. úroveň</p> <ul style="list-style-type: none"> • konstrukce úhlů pomocí kružítka a pravítka – 75°, 15°, 135° atd. • sestrojení výšky v tupouhlém trojúhelníku • střední příčky trojúhelníku • kružnice opsaná, kružnice vepsaná 	<ul style="list-style-type: none"> • sebehodnocení žáků – hodnocení vlastní práce při posouzení kvality vlastního rýsování, schopnost řešit rébusy s využitím vlastností trojúhelníků jejich vnitřních úhlů, při práci ve skupině zhodnotit svůj vlastní podíl na výsledku skupiny (dvojice) – jak kdo pracoval, co se mu podařilo a nepodařilo, na co se příště zaměřit, co doplnit a z čeho příště vycházet • analýza prací žáků – samostatná práce žáka v hodině, při domácí přípravě, při práci ve studijní skupině (učím svého spolužáka nebo on mne), při práci s chybou apod. 	<ul style="list-style-type: none"> • výuka bude probíhat ve dvojicích (žák z lepší skupiny pomáhá při práci žáku ze slabší skupiny) • samostatná práce formou domácích úloh <p>metody práce:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nácvik rýsování na tenkém nebo novinovém papíře • demonstrační řešení složitějších úloh na tabuli • samostatná práce žáků • manipulace s geometrickými obrázky (papír, nůžky)
Prostorová tělesa – krychle a kvádr				
<ul style="list-style-type: none"> • zdokonalování svého grafického projevu při náčrtcích prostorových těles • využívání matematických modelů pro řešení úloh z praxe, jejich vyhodnocení a posouzení hranice jejich použití 	<ul style="list-style-type: none"> • rozeznává různá geometrická tělesa, bezpečně pozná krychli a kvádr • prakticky vytvoří síť krychle a kvádrů jako pomůcku pro výpočet povrchu • vyvodí a používá vzorce pro výpočet objemu a povrchu krychle a kvádrů • matematizuje reálné situace a dokáže je pomocí znalostí o krychli a kvádrů vyřešit 	<p>1. úroveň</p> <ul style="list-style-type: none"> • povrch krychle a kvádrů – názorné pomůcky (různé krabičky), vytvoření sítě rozstříháním, měření konkrétních údajů (vyvození pojmu povrch tělesa) • objem krychle a kvádrů – využití jednotkových krychlíček /kostek/ • vzorce pro povrch a objem krychle a kvádrů pro praktické výpočty • jednotky plochy a jejich převody • jednotky objemu a jejich převody, vztah 1 dm³ = 1 litr • jednoduché slovní úlohy se zaměřením na praktické použití <p>2. úroveň</p> <ul style="list-style-type: none"> • složitější slovní úlohy pro výpočet povrchu a objemu kvádrů a krychle 	<ul style="list-style-type: none"> • pozorování žáka – práce v lavici, při práci ve skupině, při samostatné práci apod. • písemné práce – ověření, jak žák zvládl základní dovednosti při práci s prostorovými tělesy • sebehodnocení žáků – jak jsem pracoval(a), co se mi podařilo a nepodařilo, na co se příště zaměřit • analýza prací žáků – samostatná práce žáka v hodině, při domácí přípravě, při práci ve studijní skupině 	<p>formy práce:</p> <ul style="list-style-type: none"> • výuka bude probíhat v lavicích ve třídě • výuka bude probíhat ve skupině (dva nebo více žáků s různou výkonností – vzájemná pomoc při řešení problémů) • výuka bude probíhat ve dvojicích • samostatná práce formou domácích úloh <p>metody práce:</p> <ul style="list-style-type: none"> • manipulace s tělesy běžné praxe (papírové krabičky od potravin, různé kostky za stavebnic) • síť z krabiček od potravin (stejná krabička – různé typy sítí) • praktické měření rozměrů těles • praktické určení objemů nádob – odhady <p>mezipředmětové vztahy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • použití převodů jednotek v hodinách fyziky nebo v pracovních činnostech

