Zábavná matematika

tematický plán kroužku pro 2. st. ZŠ

Autoři: Mgr. Daniela Jeníčková
Mgr. Jiřina Brejníková

DUHOVÁ ŠKOLA
Inovace výchovně vzdělávací strategie ZŠ Kaznějov
reg. číslo: CZ.1.07/1.1.30/01.0021

ZÁKLADNÍ ŠKOLA KAZNĚJOV
okres Plzeň-sever, příspěvková organizace

esf evropský sociální fond v ČR
EVROPSKÁ UNIE
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY
OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost
PLZEŇSKÝ KRAJ
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

KROUŽEK
ZÁBAVNÁ MATEMATIKA

KROUŽEK PRO ŽÁKY 2. ST. - TEMATICKÝ PLÁN

Cílem kroužku je zlepšení podmínek ve vzdělávání v oblasti matematiky pro všechny žáky 2. stupně, a to mimo výuku, zlepšení klíčových kompetencí žáků v oblasti matematiky, podpora zájmového vzdělávání.

Žákům je poskytnut individuální přístup pedagoga a rozvíjení jejich klíčových kompetencí podle individuálních možností, *rozvoj logického, tvořivého a technického myšlení*, využívání logických deskových her Pentago, 3D hlavolamy IQ Box**,** IQ Twist, Flex 3D**,** IQ Puzzler, technických stavebnic LEGO apod. pro rozvoj *logického, tvořivého a technického myšlení žáků.*

U všech žáků je podporován rozvoj matematických představ v souvislosti s technickými obory řešení a tvorba úloh, logické hříčky a uvažování, diskuse mezi žáky (nikoli model učitel se ptá - žák odpovídá), vnímání všemi smysly - vizuální, sluchové i pohybové, aktivní práce s chybou jako nutnou součástí poznání, propojování poznatků a v neposlední řadě radost z objevu, nalezení řešení a pohled na matematiku jako běžnou a nepostradatelnou součást života.

Úlohy jsou odstupňovány podle věku, zkušeností a individuálních potřeb žáků*, umožňují zajímavějším a modernějším způsobem procvičit učivo matematiky*. Harmonogram náplně kroužku je přizpůsoben zájmům a přibývajícím zkušenostem dětí.

Podpořená cílová skupina: žáci 2. st.

Tematický plán pro 6. ročník

Měsíc	6. ročník	Téma, pomůcky
září		**Na začátku nového školního roku začneme hrou „Dobble“, která procvičuje rychlou orientaci, postřeh a soustředění při hledání podobných obrazců. Opakování základních početních úkonů bude zaměřeno hlavně na počítání zpaměti (soutěže na rychlost a správnost), kontrola při nakupování (zaokrouhlování), slovní úlohy z praxe (nákupy, útrata v restauraci apod.)**
říjen		**Dělení přirozených čísel dělá některým žákům velké problémy, zaměříme se na odhadování výsledků, procvičování dělení zpaměti (u lehčích příkladů), písemné dělení zpestříme pomocí kartiček domina (přiřazování správných výsledků k příkladům) a řešením slovních příkladů z praxe (počítání průměrů, cena jednoho kusu nebo 1 kg z většího množství apod.).**
listopad		**Opakování základních geometrických pojmů např. pomocí hry bingo, soutěže skupin ve znalostech symbolů. Obvody a obsahy čtverců a obdélníků budeme procvičovat opět pomocí dominových karet. Za použití hry Ubongo duel dojde k výbornému procvičování logického myšlení a kombinačních schopností při vytváření geometrických obrazců a zároveň bude procvičována rovinná představivost.**
prosinec		**Úhly – měření (zaměřeno na přesnost), rýsování (zaměřeno na kvalitu rýsování), odhady velikosti (zamezí špatnému čtení velikosti na úhloměru), osy úhlů (kontrola vystřižením a přeložením). Procvičování počítání s úhly provedeme pomocí řetězců (žáci ve skupinách budou mít různé příklady, ale shodné konečné výsledky). Hra „Auto block“ bude sloužit opět k procvičování logického myšlení, ale i úhlů (zablokování cesty).**
leden		**Dělitelnost – dělitel, násobek, znaky dělitelnosti, prvočísla, čísla složená, největší společný dělitel, nejmenší společný násobek – celé učivo bude procvičováno formou soutěží (např. nejdelší Eratosthenovo síto, nejvíce čísel dělitelných daným dělitelem apod.) a slovních příkladů z praxe (tvoření skupin, rozdělování odměn apod.). Žáci budou moci sami přichystat pro spolužáky zábavné úkoly na řešení.**

Měsíc	6. ročník	Téma, pomůcky
únor		**Dělitelnost – procvičování formou soutěží (která čísla jdou doplnit, vymýšlení hádanek apod.)** **Osová souměrnost – hledání osově souměrných obrazců v běžném životě, vystřihování z papíru a překládáním hledat osy, soutěž slova z osově souměrných písmen** **Shodnost - vystřihování shodných obrazců, hledání odlišností u zdánlivě shodných obrázků (přesnost, postřeh)** **Sudoku – podpora logického myšlení, postřehu**
březen		**Desetinná čísla** - **zaokrouhlování - nákupy, využití reklamních letáků** - **sčítání, odčítání – nákupy, placení v restauraci, u holiče atd., správné vrácení peněz** **Jednotky délky, hmotnosti, obsahu – měření, vážení, příklady z praxe, aby měli žáci představu jednotlivých jednotek.** **Vytvoření domina na převody.**
duben		**Rýsování trojúhelníků, zdůraznění přesnosti, žáci si ověří v praxi (zavěšení trojúhelníku v těžišti), jak je důležité přesně měřit a rýsovat. Kde se v praxi využívá těžiště – příklady.** **V praxi zjistí, že není možné zaměňovat průsečík výšek, os s těžištěm, takže ani výšky, osy stran, osy úhlů, těžiště.** **Žáci budou pracovat ve skupinách, procvičí si spolupráci.** **Pentago – logická hra.**
květen		**Desetinná čísla** - **násobení a dělení** **procvičování násobení a hlavně dělení zábavnou formou – bingo, domino, příklady z praxe. Nákupy, rozdělování sladkostí, rozřezávání na stejně velké díly apod.** **Tangramy – podpora logického myšlení a představivosti.**
červen		**Tělesa – krychle, kvádr** **Výroba z papíru – odvození vzorečků pro povrch.** **Stavby z menších kostek – odvození vzorců pro objem.** **Hlavolamy (dřevěné a drátové), logické hry (smart games) – zábavnou formou si žáci procvičí logické myšlení a před prázdninami budou mít dojem, že už se ani neučí,**

Tematický plán pro 7. ročník

Měsíc	7. ročník	Téma, pomůcky
září		**Opakovaní-umět dělitelnost, desetinná čísla, jednotky délky, hmotnosti,** **Obsahu a objemu, umět aplikovat do praxe** **Umět odhadnout velikosti úhlu, znát trojúhelník, kvádr, krychli z praxe**
říjen		**Zlomky - početní operace, procvičování, umět výpočty se složenými zlomky**
listopad		**Shodnost – základní útvary, znát a umět aplikovat do praxe** **Umět složitější útvary** **Středová souměrnost – útvary středově souměrné znát z praxe**
prosinec		**Celá čísla – procvičování početních operací, porovnávání, vyplňování tabulek**
leden		**Racionální čísla – záporná desetinná čísla, početní operace skladnými a zápornými čísly, porovnávání vyplňování tabulek, umět úlohy aplikovat do praxe**

Měsíc	7. ročník	Téma, pomůcky
únor		**Čtyřúhelníky- umět poznat druhy čtyřúhelníků v praxi, vystřihování z papíru, prohlubování základních pojmů, umět výpočty obsahů a obvodů aplikovat do praxe, znázorňování do čtvercové sítě**
březen		**Poměr, přímá a nepřímá úměrnost-užití poměru v praktických úlohách, výpočty s poměrem, měřítko plánu a mapy v praxi podle různých map a plánů, úlohy na přímou a nepřímou úměrnost z praktického života, využití trojčlenky**
duben		**Hranoly-praktické modelování hranolu z papíru, vytváření sítě hranolu, využití povrchu a objemu hranolů v praxi, výpočty objemu a povrchu různých modelů**
květen		**Procenta-výpočty slovních úloh z praxe-např. různé slevy, barevné znázorňování procent v kruhu, praktické příklady na jednoduché úrokování a promile**
červen		**Shrnutí nejoblíbenějších úloh řešené žáky, vytváření a řešení sudoku a matematických křížovek, úlohy pro „bystré hlavy“**

Tematický plán pro 8. ročník

Měsíc	8. ročník	Téma, pomůcky
září		**Opakování - zlomky, poměr, trojčlenka, procenta-užití v praxi** **Úhly, shodnost, čtyřúhelníky, hranoly - aplikace do praxe** **Druhá odmocnina a mocnina-slovní příklady**
říjen		**Kružnice a kruh-vzájemná poloha kružnic, Thaletova kružnice-její aplikace do praxe, délka kružnice a obsahu-slovní úlohy zaměřené na praxi** **Pythagorova věta - výpočty zaměřené na praxi**
listopad		**Mocnina s přirozeným mocnitelem-třetí mocnina, pravidla pro počítání s mocninami, jejich využívání pro výpočty u slovních úloh** **Procvičování a zdokonalování praktických dovedností při rýsování trojúhelníku**
prosinec		**Výrazy-výpočty s čísly, jejich hodnoty, výpočty s proměnnými, výpočty jejich hodnot,** **Sestavování tabulek pro výpočet hodnot** **Výpočty s mnohočleny - praktická znalost vzorců, umět jejich použití**
leden		**Válec-znalost pojmu, umět vzorce pro výpočty objemu a obsahu,** **slovní úlohy zaměřené na praxi**

Měsíc	8. ročník	Téma, pomůcky
únor		**Lineární rovnice-využití a procvičování řešení rovnic, umět řešit slovní úlohy pomocí rovnic, řešení úloh o pohybu, úlohy o práci a výkonu, úlohy o směsích, využívání algebraické symboliky**
březen		**Základy statistiky-řešení praktických příkladů na četnost z praxe např. žebříček oblíbenosti, klasifikace, grafické znázorňování četností, druhy grafů a jejich znázorňování, aritmetický průměr a jeho znázorňování do grafů, provádět samostatně malé statistické šetření**
duben		**Konstrukční úlohy-umět aplikovat do praxe, grafické znázorňování bodů dané vlastnosti, vytváření různě barevných trojúhelníků a čtyřúhelníků dané vlastnosti**
květen		**Pravděpodobnost-řešení úloh z praxe a znázorňování do grafů, samostatně provádět experimenty např. hody mincí, hry kostkou, hody dvěma kostkami, hry se dvěma mincemi**
červen		**Shrnutí nejoblíbenějších úloh řešené žáky, vytváření a řešení sudoku a matematických křížovek, úlohy pro „bystré hlavy“**

Tematický plán pro 9. ročník

Měsíc	9. ročník	Téma, pomůcky
září		**Po prázdninách zvýšíme soustředění, postřeh a rychlé reakce žáků pomocí hry „Dobble“. Pak se zaměříme na opakování základního učiva z předcházejících ročníků – zlomky, záporná čísla, mnohočleny, rovnice, nerovnice, vzorce, procenta. Vše co nejzábavnější formou – soutěže, domino, slovní úlohy z praxe, reklamní letáky, inzeráty v obchodech apod. Žáci budou pracovat ve skupinách a společně hledat správná řešení.**
říjen		**Opakování z geometrie – úhly, mnohoúhelníky, konstrukční úlohy (zaměříme na kvalitu a přesnost rýsování), výpočty obvodů a obsahů obrazců, povrchů a objemů těles usnadníme výrobou modelů a odvozováním vzorců z obrázků, výpočty budou probíhat hlavně zábavnou formou např. pomocí domina, kdy k příkladům budou žáci hledat a přiřazovat správné výsledky.**
listopad		**Opakování a procvičování dělení mnohočlenů jednočlenem. Zvládnout rozklady mnohočlenů vytýkáním a pomocí vzorců je nutností pro počítání s lomenými výrazy, které se probírají v 9. ročníku. Rozklady budeme procvičovat delší dobu a procvičování si zpestříme pomocí soutěží a dominovými kartami. Aby hodiny nebyly jednotvárné, budeme hrát logické hry podporující myšlení a soustředění (např. Safari, Pentago apod.).**
prosinec		**Procvičování lomených výrazů – krácení, rozšiřování, sčítání, odčítání, násobení a dělení. Nejčastěji budou žáci pracovat ve skupinách, společně hledat správné řešení a při odlišných výsledcích obhajovat, proč je právě jejich výsledek správný, případně hledat, kde asi udělala jiná skupina chybu (většinou se dá poznat z nesprávného výsledku). Před vánocemi budeme hrát logické hry např. Ubongo duel apod.**
leden		**Po vánočních prázdninách začneme procvičováním logického myšlení a představivosti pomocí různých hlavolamů a tangramů. Procvičování podobnosti (hlavně zvětšování a zmenšování) zaměříme na využití v praxi (obrázky, fotografie, střihy na šaty, vyšívání apod.). Výborně se hledání podobných obrázků procvičí v logické hře „Dobble“.**

Měsíc	9. ročník	Téma, pomůcky
únor		**Slovní úlohy – procvičování bude zaměřeno výhradně na úlohy z praxe** - **o pohybu (spojeno s hledáním na mapě, kam můžeme dojet)** - **společná práce spolupráce** - **dva druhy zboží – kolik si čeho můžeme koupit** - **s procenty – slevy, zdražení dvojí zlevnění (kontrola pravdivosti údajů na letácích)**
březen		**Tělesa – hranoly, jehlany.** **Výroba modelů – odvozování vzorců.** **Procvičování vzorců zábavnou soutěžní formou – domino, bingo.** **Sudoku – procvičování logického myšlení.** **Dřevěné hlavolamy – prostorová představivost, logické uvažování.**
duben		**Lineární funkce** - **řešení početně** - **řešení grafické – příklady z praxe (kde se budou křižovat vlaky, potkají auta apod.)** **Soustavy dvou rovnic o dvou neznámých, jejich využití při řešení slovních úloh, zásadně zařazovat úlohy z praxe (levnější a dražší zboží).** **Matematické křížovky.**
květen		**Finanční matematika** - **půjčky, spoření – zaměřit se na rizika (hlavně ta skrytá) půjček, pozor na zdánlivě výhodné nabídky, umět si vypočítat úroky za několik let apod.** **Příklady zaměřit na výběr nejvhodnější půjčky nebo spoření z většího množství nabídek.** **Pentago, tangramy – podpora logického myšlení, spolupráce i soutěživost.**
červen		**Zábavnou formou procvičování látky, která činila žákům největší problémy.** **Např. vytvoření domina na procvičování objemů a povrchů těles, bingo na procvičování záporných čísel, řešení matematických křížovek na procvičení numerického počítání.** **V závěrečných hodinách hrát logické hra Smart games, které slouží k procvičování logického myšlení, aniž by žáci měli dojem, že se učí.**

Metodické listy na matematické kroužky

Září

Ročník: 6.

Téma: Opakování základních početních operací, počítání se závorkami, hra Safari

Pomůcky: Sešit, psací potřeby, lístečky s příklady

Literatura: Učebnice Matematiky pro 6. ročník – aritmetika, Pracovní sešit M6 – aritmetika.

Průběh hodiny:

1. Hra na početního krále slouží k rychlému procvičování malé násobilky, sčítání, odčítání a dělení menších čísel. Žáci, kteří udělají chybu, vypadávají. Pokud žáci nechybují, vítězí rychlejší.
2. Žáci jsou rozděleni do skupin a dostanou kartičky s příklady se závorkami. Vítězí skupina, která první správně vyřeší příklady.
3. Rozdělení do skupin provádí učitelka, aby v každé skupině byli přibližně stejně silní žáci.
4. Záleží velmi na spolupráci žáků ve skupině. Vyhrát se povede skupině, která rozdělí takticky příklady mezi jednotlivce (těžší pro lepší počtáře).
5. Nakonec si žáci zahrají logickou hru „Safari schovej a najdi“. Dobré je i v této hře soutěžit, protože mohou vyhrát i žáci, kteří v matematice úspěšní nebyli

Říjen

Ročník: 6.

Téma: Procvičování obvodů a obsahů čtverců a obdélníků

Pomůcky: Sešit, psací potřeby, rýsovací potřeby, domino na obvody a obsahy zhotovené učitelkou

Literatura: Učebnice Matematiky pro 6. ročník – geometrie, Pracovní sešit M6 – geometrie.

Průběh hodiny:

1. Každý žák si podle pokynů učitelky narýsuje dva čtverce a dva obdélníky. Jeden čtverec a jeden obdélník si rozdělí na čtverečky o straně 1 cm. Barevně se označí obvody a obsahy.
2. Pak žáci samostatně vyřeší několik příkladů na výpočet obvodu a obsahu čtverce a obdélníku.
3. Získané výsledky kontrolují v menších (2 – 3členných) skupinkách, při rozdílných řešeních hledají společně správný výsledek.
4. Nakonec proběhne společná kontrola, případně vysvětlení.
5. Po zvládnutí jednodušších příkladů řeší žáci ve skupinách příklady složitější. Slouží jim k tomu DOMINO. Vítězí skupina, která DOMINO první správně složí.
6. Na závěr si žáci mohou zahrát hru SCHUBITRIX, což je vlastně domino na převádění jednotek obsahu.

Listopad

Ročník: 6.

Téma: Úhly – počítání, rýsování, měření

Pomůcky: Sešit, psací potřeby, rýsovací potřeby

Literatura: Učebnice Matematiky pro 6. ročník – geometrie, Pracovní sešit M6 – geometrie.

Průběh hodiny:

1. Každý žák dostane na čtvrtce narýsovaných několik úhlů, které si sám změří.
2. Získané výsledky kontrolují v menších (2 – 3členných) skupinkách, při rozdílných řešeních hledají společně správný výsledek.
3. Žáci rýsují samostatně na průsvitku úhly a pak si přiložením na sebe kontrolují ve skupinách správné velikosti. Pokud se žáci nemohou shodnout, kdo má úhel nejpřesnější, má učitelka k dispozici správné řešení.
4. Když žáci dobře ovládají měření úhlů, narýsují si trojúhelník a v něm úhly měří. Je lepší začít se stejnými trojúhelníky u všech žáků a pak si mohou již narýsovat každý sám trojúhelník, jaký chce. Žáci vědí, že součet všech úhlů v trojúhelníku je 180 stupňů a tak si přesnost měření sami hned kontrolují.
5. Po procvičení přesného měření, začneme s převáděním úhlů na minuty nebo obráceně z minut na stupně.
6. Několik příkladů vyřešíme společně na tabuli a pak žáci pracují samostatně z učebnice.
7. Samozřejmě po vyřešení probíhá společná kontrola.
8. V případě, že zbude ještě nějaký čas, máme k dispozici hru SHUBUTRIX jednotky času, která pracuje na principu domina, při správném přiřazení vyjde žákům z kartiček správný tvar.

Prosinec

Ročník: 6.

Téma: Znaky dělitelnosti – procvičování.

Pomůcky: Sešit, psací potřeby, DOBBLE

Literatura: Učebnice Matematiky pro 6. ročník – aritmetika, Pracovní sešit M6 – aritmetika.

Průběh hodiny:

1. Učitelka napíše za pomoci žáků na tabuli znaky dělitelnosti pro čísla 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, (4 a 8 se mohou naučit jenom žáci, kteří chtějí, není povinná)
2. Pak žáci samostatně řeší příklady z učebnice a pracovního sešitu.
3. Vyřešené příklady si společně zkontrolujeme na tabuli.
4. Pak žáci ve skupinách řeší těžší příklady (např., která čísla můžeme doplnit, aby číslo bylo dělitelné 3)
5. Šikovní žáci mohou dostat za úkol vymyslit dělitelnost 12 a 15.
6. Vzhledem k blížícím se Vánocům je dobré zařadit slovní příklady s vánoční tématikou. Např. rozdělení dárků, vánočního cukroví apod.
7. Hra DOBBLE na procvičení postřehu a rychlosti. V této hře zažívají pocit úspěchu i žáci, kteří většinou v matematice úspěšní nejsou.

Leden

Ročník: 6.

Téma: Rozklad na součin prvočísel, největší společný dělitel, nejmenší společný násobek

Pomůcky: Sešit, psací potřeby, IQ TWIST, PUZLE

Literatura: Učebnice Matematiky pro 6. ročník – aritmetika, Pracovní sešit M6 – aritmetika, Matematické minutovou pro 6. ročník

Průběh hodiny:

1. Na začátku hodiny zopakujeme znaky prvočísel a určíme několik čísel, zda jsou prvočísla nebo čísla složená. U obtížnějších příkladů si můžeme pomoci Erathostenovým sítem.
2. Pak žáci samostatně rozdělí několik větších čísel na součin prvočísel.
3. Po překontrolování si zopakujeme výběr čísel, která tvoří největšího společného dělitele. U několika dvojic čísel největšího společného dělitele zkontrolujeme. Je dobré zdůraznit možnost kontroly nalezení správného dělitele vydělením.
4. Pak si zopakujeme hledání nejmenšího společného násobku a opět napřed společně a pak samostatně několik násobků najdeme.
5. Po zkontrolování, řešíme společně slovní příklady na D nebo n. Ze začátku žákům dělá řešení slovních příkladů potíže, zejména rozlišení, zda mají počítat n nebo D.

Řešení slovních úloh je třeba procvičovat ještě v další hodině.

Únor

Ročník: 6.

Téma: osová souměrnost – hledání os u různých geometrických útvarů

Pomůcky: Sešit, psací potřeby, rýsovací potřeby, čtvrtky, nůžky

Literatura: Učebnice Matematiky pro 6. ročník – geometrie, Pracovní sešit M6 – geometrie.

Průběh hodiny:

1. Zopakování definice, kdy je geometrický útvar (případně obrázek předmětu) středově souměrný. Soustředíme se na odpověď, když se dá přeložit, tak, že se obě části kryjí.
2. Žáci narýsují a vystřihnou čtverec, obdélník, kruh, rovnostranný trojúhelník, rovnoramenný trojúhelník, různostranný trojúhelník.
3. Samostatně zjišťují, kolikrát je možno daný obrazec přeložit.
4. Získané poznatky si zapíší do sešitu.
5. Proběhne společná kontrola, případně vysvětlení. Čtverec – 4 osy, obdélník – 2 osy, kruh – nekonečně mnoho os, rovnostranný trojúhelník – 3 osy, rovnoramenný trojúhelník – 1 osa, různostranný trojúhelník – 0 os.
6. Soutěž mezi jednotlivci. Kdo najde nejvíc obrázků, které se dají nakreslit pomocí osové souměrnosti? Příklady: srdíčko, váza, brýle, stromeček apod.
7. Soutěž ve skupinách. Rozdělit tiskací písmena abecedy do skupin podle počtu os souměrnosti. Př. 0 os – E, F, G atd. 1 osu – A, B, C atd. 2 osy – H, X, O.

Březen

Ročník: 6.

Téma: Jednotky obsahu – procvičování převodů.

Pomůcky: Sešit, psací potřeby, rýsovací potřeby a domino na převody (vyrobené učitelkou)

Literatura: Učebnice Matematiky pro 6. ročník – aritmetika, Pracovní sešit M6 – aritmetika.

Průběh hodiny:

1. Učitelka napíše na tabuli převodní tabulku na jednotky obsahu a převádění zopakuje se žáky. Zejména je třeba zdůraznit, kdy se při převádění dělí a kdy násobí.
2. Žáci narýsují a vystřihnou čtverec o obsahu 1 cm čtverečný a 1 dm čtverečný, který rozdělí na čtverečné centimetry. Tím si uvědomí, že převodní vztah dvou jednotek, které leží v tabulce vedle sebe, je 100.
3. Samostatně vyřeší příklady na převody z učebnice a pracovního sešitu.
4. Získané výsledky kontrolují v menších (2 – 3členných skupinkách), při rozdílných řešeních hledají společně správný výsledek.
5. Nakonec proběhne společná kontrola, případně vysvětlení.
6. Žáci obdrží učitelkou vypracované domino na převádění. Na jednotlivých kartičkách jsou vždy 2 hodnoty a přiřazují se k sobě. Při správném řešení utvoří kartičky uzavřený obrazec a žádná kartička nezbude. Mohou pracovat samostatně, ve dvojicích, případně i v trojicích. Vítězí skupina, která první správně seřadí kartičky.

Duben

Ročník: 6.

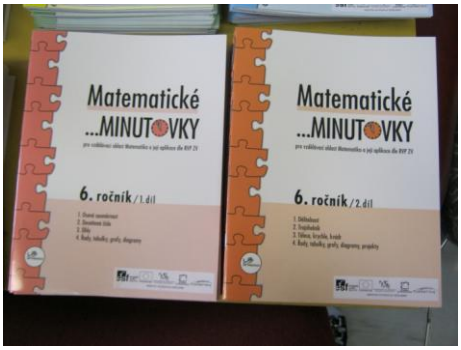
Téma: Úhly v trojúhelníku – počítání, rýsování, měření

Pomůcky: Sešit, psací potřeby, rýsovací potřeby

Literatura: Učebnice Matematiky pro 6. ročník – geometrie, Pracovní sešit M6 – geometrie, Minutovky pro 6. ročník

Průběh hodiny:

1. Každý žák si podle pokynů učitelky narýsuje větší trojúhelník a změří v něm všechny úhly. Pak je jich velikost sečte. Součet všech vnitřních úhlů trojúhelníku provede také graficky. Ověří si tak, že u všech trojúhelníků platí, že součet vnitřních úhlů je 180 stupňů.
2. Společně s učitelkou žáci vyřeší několik příkladů na výpočet třetího úhlu v trojúhelníku na tabuli.
3. Pak žáci samostatně vyřeší jednoduchých příkladů na výpočet třetího úhlu v trojúhelníku.
4. Získané výsledky kontrolují v menších (2 – 3členných) skupinkách, při rozdílných řešeních hledají společně správný výsledek.
5. Nakonec proběhne společná kontrola, případně vysvětlení.
6. Po zvládnutí jednodušších příkladů řeší žáci ve skupinách příklady složitější. Např. úhly v rovnoramenném trojúhelníku a úhly zadané ve stupních a minutách.
7. Na závěr si žáci mohou zahrát hru SCHUBITRIX, což je vlastně domino na jednotky času, protože stupně a minuty se počítají stejně jako hodiny a minuty.



Květen

Ročník: 6.

Téma: Dělení desetinných čísel

Pomůcky: Sešit, psací potřeby, různé logické hry

Literatura: Učebnice Matematiky pro 6. ročník – aritmetika, Pracovní sešit M6 – aritmetika, Matematické minutovky.

Průběh hodiny:

1. Matematická rozcvička – hra na početního krále, první na násobilku, druhá na dělení jednociferným číslem zpaměti. Žáci se postaví, učitelka dává rychle příklady, kdo se splete, sedne si. Vyhrává ten, kdo zůstane stát poslední. Obměnou je soutěž ve dvojicích, kdo řekne výsledek rychleji.
2. Společně vyřešíme na tabuli několik příkladů na dělení přirozených čísel.
3. Společně vyřešíme na tabuli několik příkladů na dělení přirozených čísel číslem desetinným.
4. Společně vyřešíme na tabuli několik příkladů na dělení desetinných čísel číslem desetinným.
5. Žáci samostatně řeší příklady na dělení buď z učebnice nebo z pracovního sešitu nebo z Minutovek.
6. Získané výsledky kontrolují v menších (2 – 3členných) skupinkách, při rozdílných řešeních hledají společně správný výsledek.
7. Nakonec žáci, kteří měli s příklady problémy, počítají pod vedením učitelky na tabuli.
8. Ostatní žáci mají možnost zahrát si logické hry dle vlastního výběru (pro 1, 2, 3 nebo 4 žáky).

Červen

Ročník: 6.

Téma: výpočet povrchu a objemu krychle

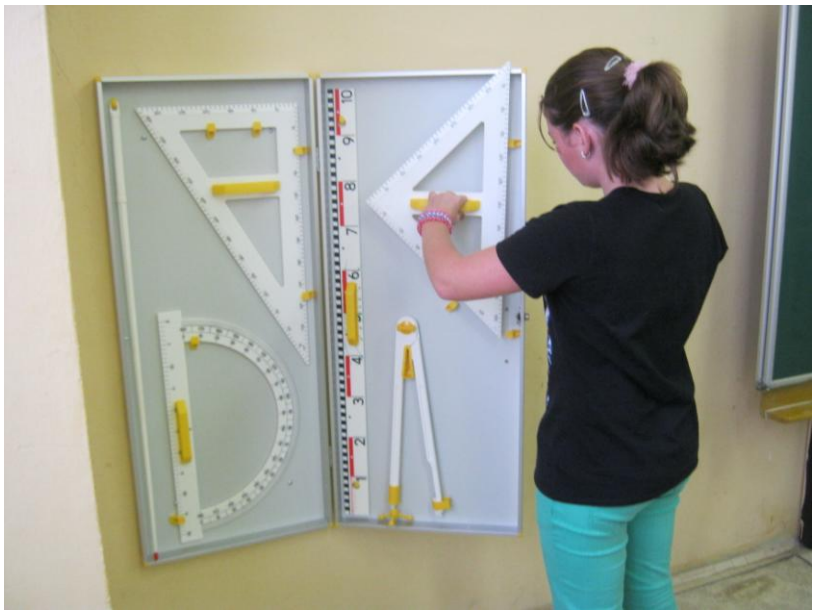
Pomůcky: Sešit, psací potřeby, rýsovací potřeby, čtvrtky, rozkládací modely krychle a kvádru, malé krychličky dvou barev

Literatura: Učebnice Matematiky pro 6. ročník – geometrie, Pracovní sešit M6 – geometrie.

Průběh hodiny:

1. Každý žák si podle pokynů učitelky narýsuje na čtvrtku síť krychle a kvádru a tělesa složí. Učitelka použije skládací plastový model. Žáci si tak připomenou vzorečky pro výpočet povrchu krychle a kvádru.
2. Společně s učitelkou žáci vyřeší vzorové příklady na tabuli.
3. Pak žáci samostatně vyřeší několik příkladů na výpočet povrchu buď z učebnice, nebo z pracovního sešitu. Pro urychlení výpočtů mohou použít kalkulačky.
4. Získané výsledky kontrolují v menších (2 – 3členných) skupinkách, při rozdílných řešeních hledají společně správný výsledek.
5. Nakonec proběhne společná kontrola, případně vysvětlení.
6. Žáci si rozdají malé kostky, z kterých sestaví krychli a kvádr. Po spočítání z kolika kostiček se krychle nebo kvádr skládá, odvodíme společně vzoreček na výpočet objemu.
7. Společně s učitelkou žáci vyřeší vzorové příklady na tabuli.
8. Pak žáci samostatně vyřeší několik příkladů na výpočet povrchu buď z učebnice, nebo z pracovního sešitu. Pro urychlení výpočtů mohou použít kalkulačky.
9. Získané výsledky kontrolují v menších (2 – 3členných) skupinkách, při rozdílných řešeních hledají společně správný výsledek.
10. Nakonec proběhne společná kontrola, případně vysvětlení.

11. V případě, že zbude čas, nebo někteří žáci již nemusí počítání procvičovat, mohou sestavovat domino na počítání objemů a povrchů.



Září

Ročník: 7.

Téma: **Opakování základních početních operací, počítání s desetinnými čísly**

Pomůcky: Sešit, psací potřeby, řetězce s příklady, domino

Literatura: Učebnice Matematiky pro 7. ročník – aritmetika, Pracovní sešit M7 – aritmetika.

Průběh hodiny:

1. Hra na početního krále slouží k rychlému procvičování násobilky, sčítání, odčítání a dělení menších čísel. Žáci, kteří udělají chybu, vypadávají. Pokud žáci nechybují, vítězí rychlejší.
2. Žáci jsou rozděleni do skupin a dostanou řetězce s příklady s desetinnými čísly. Vítězí skupina, která první správně vyřeší příklady.
3. Rozdělení do skupin provádí učitelka, aby v každé skupině byli přibližně stejně silní žáci.
4. Záleží velmi na spolupráci žáků ve skupině. Vyhrát se povede skupině, která rozdělí takticky příklady mezi jednotlivce (těžší pro lepší počtáře).
5. Na závěr žáci skládají domino, přikládají k sobě příklady se správnými výsledky. Při správném přikládání sestaví ze všech kartiček jeden útvar.

Říjen

Ročník: 7.

Téma: Procvičování povrchů a objemů kvádrů a krychlí

Pomůcky: Sešit, psací potřeby, domino na povrchy a objemy zhotovené učitelkou.

Literatura: Učebnice Matematiky pro 7. ročník – geometrie, Pracovní sešit M7 – geometrie.

Průběh hodiny:

1. Žáci společně s učitelkou zopakují a na tabuli zapíší vzorečky pro výpočet objemů a povrchů krychle a kvádru. Pak společně vyřeší několik vzorových příkladů.
2. Pak žáci samostatně vyřeší několik příkladů na výpočet objemů a povrchů.
3. Získané výsledky kontrolují v menších (2 – 3členných) skupinkách, při rozdílných řešeních hledají společně správný výsledek.
4. Nakonec proběhne společná kontrola, případně vysvětlení. Po zvládnutí jednodušších příkladů řeší žáci ve skupinách příklady složitější. Zejména příklady z praxe na neúplný povrch (např. obložení bazénu, výmalba bytu) a na hmotnost nebo cenu (např. známe hmotnost 1 metru^3 betonu a rozměry podstavce, který budeme betonovat).
5. I tyto příklady si samozřejmě společně zkontrolujeme, případně vysvětlíme.
6. Při správném rozdělení skupin (v každé alespoň jeden výborný žák) mají skupinky většinou správné řešení a i slabší žáci pochopí řešení.

Listopad

Ročník: 7.

Téma: Převádění zlomků na desetinná čísla a desetinných čísel na zlomky.

Pomůcky: Sešit, psací potřeby, rýsovací potřeby, hra SHUBITRIX

Literatura: Učebnice Matematiky pro 7. ročník – aritmetika, Pracovní sešit M7 – aritmetika, Minutovky7

Průběh hodiny:

1. Učitelka narýsuje na tabuli číselnou osu a žáci na ní umísťují různé zlomky a desetinná čísla.
2. Potom žáci ve skupinách umísťují čísla na číselnou osu na papíru. Musí si podle zadaných čísel dobře promyslit měřítko číselné osy, aby jim šla čísla přesně umístit. Sami zjistí, že některá desetinná čísla a některé zlomky sem kryjí.
3. Učitelka potom připomene krácení zlomků, které je potřebné při převádění desetinných čísel na zlomky. Rozšiřování zlomků, které žáci také již znají, využijeme zase při převádění zlomků na desetinná čísla.
4. Jediná nová věc je převádění zlomků na desetinná čísla dělením (žáci vědí, že zlomková čára znamená dělení).

5. Po procvičení žáci samostatně vyřeší několik příkladů z učebnice, pracovního sešitu nebo minutovek.
6. Nakonec si žáci zahrají hru SHUBITRIX – domino na převádění desetinných čísel a zlomků.

Prosinec

Ročník: 7.

Téma: Procvičení a doučení počítání se zlomky

Pomůcky: Sešit, psací potřeby, DOBBLE, SCHUBITRIX, UBONGO

Literatura: Učebnice Matematiky pro 7. ročník – aritmetika, Pracovní sešit M7 – aritmetika, Minutovky7

Průběh hodiny:

1. Tato hodina je podřízena přání žáků. Třída má probrané a procvičené celé zlomky a při této hodině si sami žáci určují, které věci by potřebovali ještě procvičit, případně znovu vysvětlit.
2. Žáci jsou rozděleni do skupin a každá skupina řeší jiné příklady.
3. Přání žáků je potřeba znát dopředu a dobře si připravit zadávané úkoly, hlavně tak, aby byla možná jejich rychlá kontrola. Osvědčily se řetězce nebo součty výsledků několika příkladů apod. Správné řešení zjistíme velmi rychle.
4. Žáci, kteří již mají pocit, že učivo zvládli, si mohou vybrat z různých her pro jednoho i více hráčů, např. s hrou SHUBITRIX pokračují v procvičování počítání se zlomky.
5. Hra DOBBLE slouží na procvičení postřehu a rychlosti. V této hře zažívají pocit úspěchu i žáci, kteří většinou v matematice úspěšní nejsou.
6. Ve hře UBONGO si žáci zase procvičují geometrickou představivost.

Leden

Ročník: 7.

Téma: Středová souměrnost – hledání středů u různých geometrických útvarů, rýsování středově souměrných obrazů podle vzorů

Pomůcky: Sešit, psací potřeby, rýsovací potřeby, různé geometrické obrazce narýsované na čtvrtce

Literatura: Učebnice Matematiky pro 7. ročník – geometrie, Pracovní sešit M7 – geometrie, Minutovky pro 7. ročník

Průběh hodiny:

1. Zopakování definice, kdy je geometrický útvar (případně obrázek předmětu) středově souměrný.
2. Žáci společně s učitelkou hledají středy souměrnosti u různých útvarů z učebnice, pracovních sešitů nebo narýsovaných na čtvrtce.
3. Žáci společně ve skupinách vypisují písmena a číslice, které mají střed souměrnosti.
4. Skupiny soutěží, kdo bude mít více správných řešení.
5. Pak společně na tabuli zopakujeme rýsování obrazů vzoru podle středu souměrnosti.
6. Žáci pak samostatně zobrazují podle středu souměrnosti další obrázky. Aby procvičování učiva bylo pro žáky zábavnější, zobrazují obrázky zvířat, aut apod.
   K dalšímu procvičování dobře poslouží i čtverečkovaný papír. Při zobrazování na něm musí žáci uplatnit přesnost a představivost. Nerýsují, ale odpočítávají čtverečky.
7. Abychom celou hodinu jenom nerýsovali, zahrajeme si ke konci hodiny hru SHUBITRIX na převody.

Únor

Ročník: 7.

Téma: Procvičování počítání s racionálními čísly

Pomůcky: Sešit, psací potřeby, Schubitrix

Literatura: Učebnice Matematiky pro 7. ročník – aritmetika, Pracovní sešit M7 – aritmetika, Matematické minutovou pro 7. ročník

Průběh hodiny:

1. Matematická rozcvička – hra na početního krále, první na sčítání a odčítání malých celých (hlavně záporných) čísel, druhá na jejich násobení a dělení. Žáci se postaví, učitelka dává rychle příklady, kdo se splete, sedne si. Vyhrává ten, kdo zůstane stát poslední. Obměnou je soutěž ve dvojicích, kdo řekne výsledek rychleji.
2. Společně vyřešíme na tabuli několik příkladů na počítání s racionálními čísly. To je pro žáky velmi obtížné, protože musí využívat znalosti o desetinných číslech, zlomcích a ještě pravidla pro záporná čísla.
3. Pak žáci počítají ve skupinách příklady vybrané z učebnice a sbírek. Učitelka se soustředí na to, aby každá skupina měla zastoupeny všechny druhy příkladů.
4. Samozřejmě provedeme společně kontrolu.
5. Na závěr si žáci procvičí převádění desetinných čísel na zlomky a zlomků na desetinná čísla pomocí hry SHUBITRIX

Březen

Ročník: 7.

Téma: Měřítko plánu a mapy – procvičování, opakování poměru.

Pomůcky: Sešit, psací potřeby, atlas nebo mapa

Literatura: Učebnice Matematiky pro 7. ročník – aritmetika, Pracovní sešit M7 – aritmetika, Matematické minutovky pro 7. ročník.

Průběh hodiny:

1. Žáci si s pomocí učitelky zopakují základní znalosti poměru, hlavně zvětšování a zmenšování.
2. Pak si společně zopakují práci s mapou, hlavně co nám udává měřítko.
3. První vzorový příklad, který budeme společně počítat na tabuli, bude na výpočet skutečné vzdálenosti dvou měst. Měřítko si žáci zjistí z mapy a vzdálenost na mapě si z mapy odměří.
4. Pak vypočtou samostatně ještě alespoň dva příklady. Mohou si sami vybrat z mapy místa, jejichž vzdálenost chtějí počítat.
5. Společně přejdeme k druhým typům příkladů – to je počítání vzdálenosti na mapě, když známe skutečnou vzdálenost a měřítko. Po procvičení na tabuli, může každý žák počítat vzdálenost jiného města a společně je žáci mohou zakreslit do slepé mapy.
6. Třetí typ příkladů – to je výpočet měřítka mapy, když známe vzdálenost na mapě i ve skutečnosti, procvičíme stejně.
7. Žáci mohou jeden druhému připravit hádanky např., která města budou ležet na mapě s určitým měřítkem od Prahy blíže než 10 cm apod.

Duben

Ročník: 7.

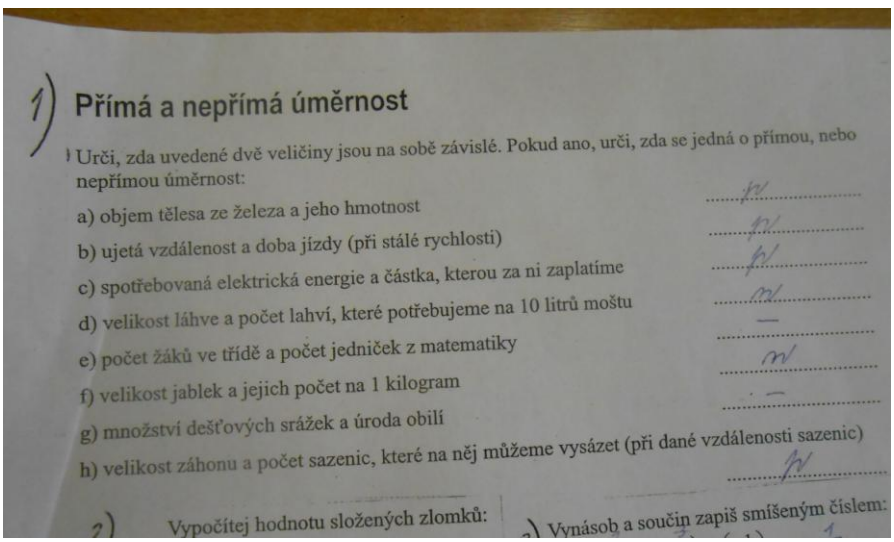
Téma: Přímá a nepřímá úměrnost, trojčlenka

Pomůcky: Sešit, psací potřeby, kartičky s příklady přímé a nepřímé úměrnosti

Literatura: Učebnice Matematiky pro 7. ročník – aritmetika, Pracovní sešit M7 – aritmetika, Matematické minutovky.

Průběh hodiny:

1. Matematická rozcvička – žáci určují, zda vztah mezi dvěma veličinami zadanými učitelkou je přímá nebo nepřímá úměrnost. Např. množství a cena, rychlost auta a čas, za který ujede stejnou vzdálenost apod.
2. Soutěž ve dvojicích – kdo vymyslí nejvíc příkladů na přímou a nepřímou úměrnost a správně je určí.
3. Další soutěž tentokrát pro jednotlivce je správně roztřídit rozdané kartičky na přímou a nepřímou úměrnost.
4. Když žáci bezpečně určují přímou a nepřímou úměrnost, začneme řešit příklady na přímou a nepřímou úměrnost trojčlenkou.
5. Napřed vyřešíme nějaké příklady společně na tabuli, pak řeší žáci příklady samostatně ve skupinách.
6. Na závěr provedeme společnou kontrolu a vysvětlení, pokud je třeba.



1) **Přímá a nepřímá úměrnost**

Urči, zda uvedené dvě veličiny jsou na sobě závislé. Pokud ano, urči, zda se jedná o přímou, nebo nepřímou úměrnost:

a) objem tělesa ze železa a jeho hmotnost ..... P
b) ujetá vzdálenost a doba jízdy (při stálé rychlosti) ..... P
c) spotřebovaná elektrická energie a částka, kterou za ni zaplatíme ..... P
d) velikost láhve a počet lahví, které potřebujeme na 10 litrů moštu ..... N
e) počet žáků ve třídě a počet jedniček z matematiky ..... —
f) velikost jablek a jejich počet na 1 kilogram ..... N
g) množství dešťových srážek a úroda obilí ..... —
h) velikost záhonu a počet sazenic, které na něj můžeme vysázet (při dané vzdálenosti sazenic) ..... P

2) Vypočítej hodnotu složených zlomků:

) Vynásob a součin zapiš smíšeným číslem:

Květen

Ročník: 7.

Téma: Procvičování obvodů a obsahů rovnoběžníků, trojúhelníků a lichoběžníků

Pomůcky: Sešit, psací potřeby, domino

Literatura: Učebnice Matematiky pro 7. ročník – geometrie, Pracovní sešit M7 – geometrie.

Průběh hodiny:

1. Žáci za pomoci učitelky vytvoří na tabuli přehled všech vzorečků, narýsují příslušné obrazce, barevně označí obvod a obsah a pod obrázek napíší vzorečky.
2. Společně s učitelkou žáci vyřeší vzorové příklady na tabuli. Začneme od nejjednodušších příkladů, pouhé dosazení do vzorečků a pak složitější, kdy máme zadaný např. obsah a stranu a počítáme výšku v trojúhelníku nebo rovnoběžníku.
3. Pak žáci samostatně vyřeší několik příkladů na výpočet obvodu a obsahu buď z učebnice nebo z pracovního sešitu. Pro urychlení výpočtů mohou použít kalkulačky.
4. Získané výsledky kontrolují v menších (2 – 3členných) skupinkách, při rozdílných řešeních hledají společně správný výsledek.
5. Nakonec proběhne společná kontrola, případně vysvětlení.
6. K zábavnějšímu procvičení slouží učitelkou vyrobené domino, kdy žáci přiřazují k sobě příklady a výsledky.

7. Další domino je zaměřeno na převádění délkových a čtverečných jednotek.
8. Pro žáky, kteří již nepotřebují učivo procvičovat, je vhodné zařadit hru UBONGO, ve které skládají různé mnohoúhelníky.

Červen

Ročník: 7.

Téma: Procenta

Pomůcky: Sešit, psací potřeby, letáky se slevami

Literatura: Učebnice Matematiky pro 7. ročník – aritmetika, Pracovní sešit M7 – aritmetika, Matematické minutovky.

Průběh hodiny:

1. Matematická rozcvička – žáci určují 1 % ze základu
2. Soutěž ve dvojicích – kdo rychleji vypočte jednoduchou procentovou část, např. 25% ze 100 apod.
3. Další soutěž tentokrát pro jednotlivce je správně vypočítat několik příkladů na výpočet základu, když je zadaná procentová část a počet procent. Vítězí ten, kdo má za určitý čas vypočtené správně větší množství příkladů.
4. Jako poslední procvičujeme společně na tabuli výpočet počtu procent.
5. Všechny předcházející příklady jsme počítali přes 1%, nyní si připomeneme, že se dají slovní příklady počítat trojčlenkou jako přímá úměrnost.
6. Několik příkladů – obvykle stačí 3 (na každý typ jeden) vyřešíme společně na tabuli.
7. Nakonec žáci ve skupinách kontrolují správnost akčních letáků, kde jsou slevy vyjadřovány v procentech. Přepočítávají, jestli inzerované slevy odpovídají slibovaným procentům.

Září

Ročník: 8.

Téma: Druhá mocnina – výpočty

Pomůcky: Sešit, psací potřeby, hra DOOBLE

Literatura: Učebnice Matematika pro 8. ročník, Pracovní sešit M8., Matematické minutovky

Průběh hodiny:

1. Matematická křížovka – hra na početního krále, první na násobilku, druhá na dělení jednociferným číslem zpaměti, případně sčítání a odčítání dvojciferných čísel. Žáci v těchto příkladech velice často chybují, je třeba to stále procvičovat. Žáci se postaví, učitelka dává rychle příklady, kdo se splete, sedne si. Vyhrává ten, kdo zůstává stát jako poslední.
2. Žáci si ústně zopakují teorii látky o druhé mocnině. Na tabuli učitelka vypočítá několik příkladů, které obsahují výpočty s druhou mocninou. Učitelka upozorní na pravidla, která se v těchto příkladech používají.
3. Žáci jsou rozděleni do skupin, každá skupina dostane jiné příklady ze sbírek, za určitou dobu musí příklady vypočítat, jeden žák z každé skupiny napíše příklady na tabuli.
4. Celá třída hodnotí vypočítané příklady, pod dohledem učitelky se rozeberou chyby, sestaví se žebříček úspěšnosti jednotlivých skupin.
5. Ve zbývajícím čase se třída věnuje hře Dooble. Tato hra slouží k procvičení postřehu a rychlosti. V této hře zažívají pocit úspěchu i žáci, kteří většinou v matematice úspěšní nejsou.

Říjen

Ročník: 8.

Téma: Druhá odmocnina – výpočty, tabulky

Pomůcky: Sešit, psací potřeby, lístečky s příklady

Literatura: Učebnice Matematika pro 8. ročník, Pracovní sešit M8., Matematické tabulky

Průběh hodiny:

1. Hra na početního krále slouží k rychlému procvičování příkladů zpaměti, procvičuje se sčítání, odčítání, násobení, dělení. Žáci stojí, kdo udělá chybu, vypadává, sedne si. Vítězí ten, kdo zůstává stát nejdéle.
2. Žáci si společně zopakují teorii látky, která se vztahuje k druhé odmocnině. Několik příkladů žáci vypočítají společně s učitelkou, žáci si zopakují i hledání druhé odmocniny v tabulkách.
3. Žáci jsou rozděleni do skupin a dostanou kartičky s příklady na druhou odmocninu. Vítězí ta skupina, která správně vyřeší dané příklady.
4. Záleží velmi na spolupráci žáků ve skupině. Učitelka vede společnou kontrolu a opravu zadaných příkladů, vyhodnotí se nejlepší skupina.
5. Nakonec si žáci zahrají logickou hru „Safari schovej a najdi“. Dobré je i v této hře soutěžit, protože mohou vyhrát i žáci, kteří v matematice úspěšní nebyli.

Listopad

Ročník: 8.

Téma: Pythagorova věta – výpočty, slovní příklady

Pomůcky: Sešit, psací potřeby, rýsovací potřeby

Literatura: Učebnice Matematika pro 8. ročník, Matematické mimutovky

Průběh hodiny:

1. Na začátku hodiny učitelka zopakuje s celou třídou látku s druhou mocninou a odmocninou, dále zopakuje pojmy a názvy v pravoúhlém trojúhelníku.
2. Učitelka vyřeší několik vzorových příkladů na výpočty třetí strany v pravoúhlém trojúhelníku. Žáci procvičují společně, jak se vypočítá odvěsna, jak přepona.
3. Potom žáci samostatně řeší příklady z učebnice a ze sbírky. Po jejich vyřešení učitelka provede společnou kontrolu, upozorní na nejčastější chyby.
4. V další části hodiny žáci rýsují pravoúhlé trojúhelníky různých rozměrů. U každého trojúhelníku si ověřují měřením i výpočtem platnost Pythagorovy věty. Slabší žáci využijí individuální pomoci učitelky.
5. V závěru hodiny jsou vyhodnoceny nejlepší práce žáků, někteří žáci mají stále při rýsování problémy, proto je třeba rýsování stále procvičovat.

Prosinec

Ročník: 8.

Téma: Vzájemná poloha přímky a kružnice

Pomůcky: Sešit, psací potřeby, rýsovací potřeby, hra Shape by shape, Ubongo

Literatura: Učebnice Matematika pro 8. ročník, Pracovní sešit M8.

Průběh hodiny:

1. Na začátku hodiny učitelka zopakuje látku, která se vztahuje k učivu vzájemná poloha přímky a kružnice, základní pojmy.
2. Společně s učitelkou žáci řeší na tabuli vzorové příklady na vzájemnou polohu přímky a kružnice, na každý typ úlohy řeší 2 příklady společně.
3. Dále žáci řeší samostatně příklady z učebnice. Mohou využívat individuální pomoc učitelky. Žáci se zaměří nejen na správné výpočty a správné rýsování, ale i na estetickou stránku příkladu.
4. Dále proběhne společná kontrola. Žáci sami hodnotí své práce, učitelka pouze některé žáky usměrňuje a vede je k objektivnímu hodnocení svých prací.
5. V poslední části hodiny si žáci mohou vybrat hru, ve které jsou úspěšní a která je baví. Při hře si žáci procvičují logické myšlení, kombinační schopnosti, postřeh a rychlost

Leden

Ročník: 8.

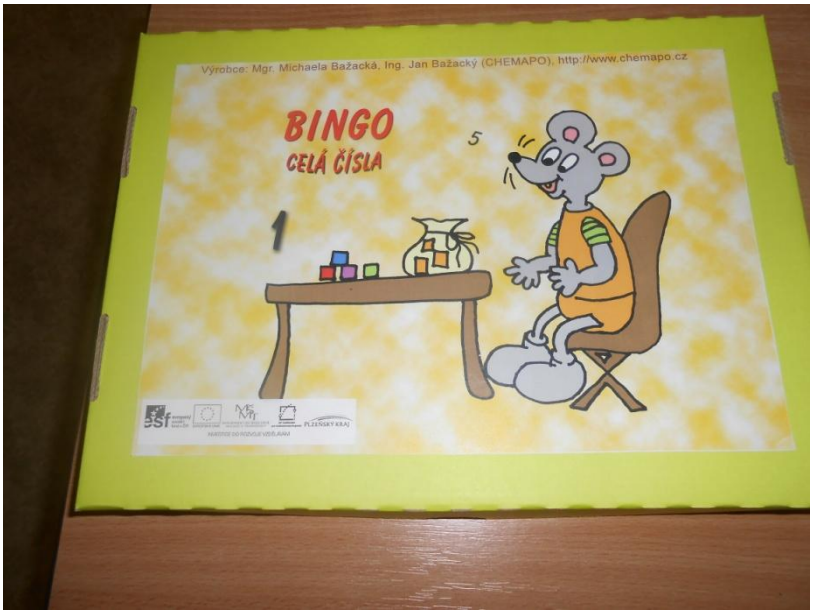
Téma: Procvičování látky za 2. čtvrtletí

Pomůcky: Sešit, psací potřeby, rýsovací potřeby, hry Bingo, Ubongo

Literatura: Učebnice pro 8. ročník, Pracovní sešit M8.

Průběh hodiny:

1. Matematická rozcvička – hra na početního krále, žáci se postaví, učitelka dává různé příklady na počítání zpaměti, kdo z žáků neví výsledek nebo se splete, sedne si. Ten, kdo zůstává stát jako poslední, je vítěz této hry.
2. Učitelka procvičí látku za uvedené období, z každého tématu vypočítá na tabuli modelový příklad.
3. Pak žáci počítají ve skupinách příklady vybrané z učebnice a sbírek. Učitelka se soustředí na to, aby každá skupina měla zastoupeny všechny druhy příkladů.
4. Potom provedeme společnou kontrolu, učitelka rozebere nejvíce se opakující chyby, pokud je chyb hodně, učitelka dá žákům ještě další sadu příkladů.
5. Na závěr hodiny si žáci mohou vybrat některou z matematických her, které rozvíjí logické myšlení, kombinační schopnosti, rychlost a postřeh.



Únor

Ročník: 8.

Téma: Soutěže v matematických hrách

Pomůcky: Různé logické hry (Ubongo, Dooble, Safari, Pentago, IQ Puzzle, Autoblok)

Literatura: Návody různých matematických her

Průběh hodiny:

1. Matematická rozcvička – hra na početního krále, první na násobilku, druhá na dělení jednociferným číslem zpaměti, případně sčítání a odčítání dvojciferných čísel. Žáci v tomto počítání velice často chybují a je škoda, když mají při řešení složitějších příkladů zbytečné numerické chyby. Žáci se postaví, učitelka dává rychle numerické příklady, kdo se splete nebo neví rychle výsledek, sedne si. Vyhrává ten, kdo zůstane stát poslední. Tato soutěž se může hrát i ve dvojicích podle stejného principu.
2. V další části hodiny žáci hrají různé hry. Žáci si mohou vybrat z různého množství her. Každý žák si najde hru, která ho baví a ve které by mohl být úspěšný. Žáci, kteří rádi soutěží si vyberou hry pro dva nebo více hráčů, ti kteří mají obavy z neúspěchu, si mohou vybrat různé hry pro jednoho. Vybírají si hry s auty, zvířátky, skládání různých tvarů apod. Žáci si při těchto hrách procvičují logické myšlení, kombinační myšlení, kombinační schopnosti, rychlost, postřeh a jiné vlastnosti potřebné pro úspěchy v matematice.
3. Ve zbytku hodiny se žáci můžou pokusit vytvořit matematickou křížovku, ve které se můžou vyskytovat matematické pojmy z algebry, z geometrie, různé matematické příklady a výpočty. Nejzdařilejší práce mohou být v dalších hodinách předloženy celé třídě k vypracování.

Březen

Ročník: 8.

Téma: Výrazy s proměnnou, číselné výrazy

Pomůcky: Sešit, psací potřeby, kalkulačka

Literatura: Učebnice Matematika pro 8. ročník, Pracovní sešit M8., kartičky s příklady

Průběh hodiny:

1. Na začátek hodiny na rozcvičení je zařazena matematická rozcvička – učitelka dává příklady, které žáci musí rychle vypočítat. Soutěží se ve dvojicích, kdo řekne první výsledek, dostane bod. Tímto způsobem se dvojice různě kombinují, vyhrává ten, kdo získá nejvíc bodů. Je možné psát body na tabuli, na závěr sestavit žebříček úspěšnosti celé soutěže. Tato hra je velmi dobrá k procvičování počítání zpaměti.
2. Učitelka s pomocí celé třídy zopakuje látku, která se týká výrazů s proměnnými. Výpočty s proměnnou jsou pro některé žáky obtížné, je pro ně těžší počítat s písmeny než s čísly. Je nutné také dbát na správný zápis výrazů.
3. Učitelka na tabuli vypočte několik vzorových příkladů, potom k tabuli chodí počítat i žáci. Společně se opravují chyby, odůvodňují se správná řešení příkladů.
4. Žáci jsou rozděleni do skupin, každá skupina dostane příklady z učebnic a ze sbírek, které řeší, při řešení mohou vzájemně spolupracovat, kontrolovat si výpočty. Při řešení je možné individuálně spolupracovat i s učitelkou.
5. V další části hodiny žáci samostatně řeší příklady, které jsou rozdány učitelkou na kartičkách. Řeší je samostatně, využívají znalosti a vědomosti, které získali v minulých hodinách. Je dobré se zaměřit na správné dosazování za proměnnou, na správný zápis příkladu, na správné používání pravidel při výpočtech.
6. V závěru hodiny je provedena společná kontrola příkladů, odůvodnění správnosti výpočtů.

Duben

Ročník: 8.

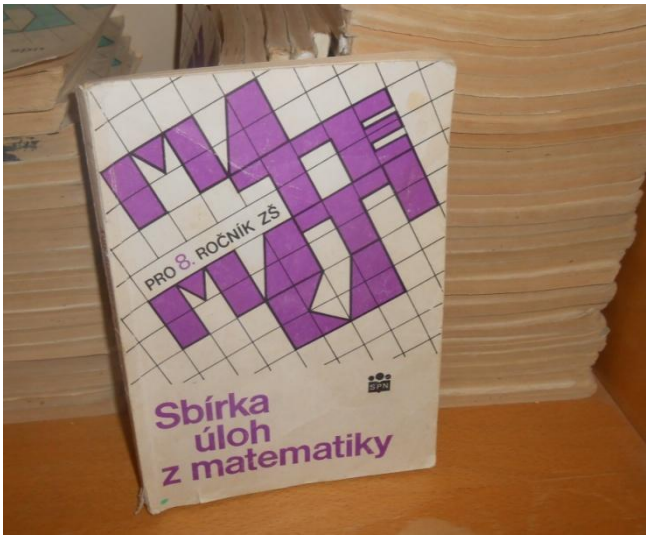
Téma: Výpočty s mnohočleny

Pomůcky: Sešit, psací potřeby, matematické hry

Literatura: Učebnice Matematika pro 8. ročník, Pracovní sešit M8., Sbírky příkladů z matematiky

Průběh hodiny:

1. Matematická rozcvička – hra na početního krále, první na sčítání, odčítání malých čísel, hlavně celých (tj. kladných a záporných), druhá na jejich násobení a dělení. Žáci se postaví, učitelka dává rychle příklady, kdo se splete, sedne si. Vyhrává ten, kdo zůstává stát jako poslední. Při této hře se zlepšuje paměť při počítání zpaměti.
2. Učitelka napíše s pomocí žáků na tabuli přehled základních pravidel, které se používají při řešení výpočtů s mnohočleny. Na tabuli je napsán přehledný soupis pravidel podle kterého žáci několikrát opakují.
3. V další části hodiny učitelka vypočítá několik vzorových příkladů. Potom každý žák jde vypočítat na tabuli jeden příklad. Ostatní žáci sami hledají chyby a opravují je.
4. Učitelka rozdělí žákům ze sbírek příklady, které řeší samostatně. Po určitém časovém limitu každý žák napíše svoje řešení na tabuli, ostatní žáci tyto příklady hodnotí, hledají chyby a opravují je. Učitelka dbá na to, aby každý žák vypočítal všechny typy příkladů.
5. Na závěr hodiny si žáci mohou vybrat některou z matematických her, které podporují logické myšlení, kombinační schopnosti, postřeh, rychlost i umění dobře se rozhodovat.



Květen

Ročník: 8.

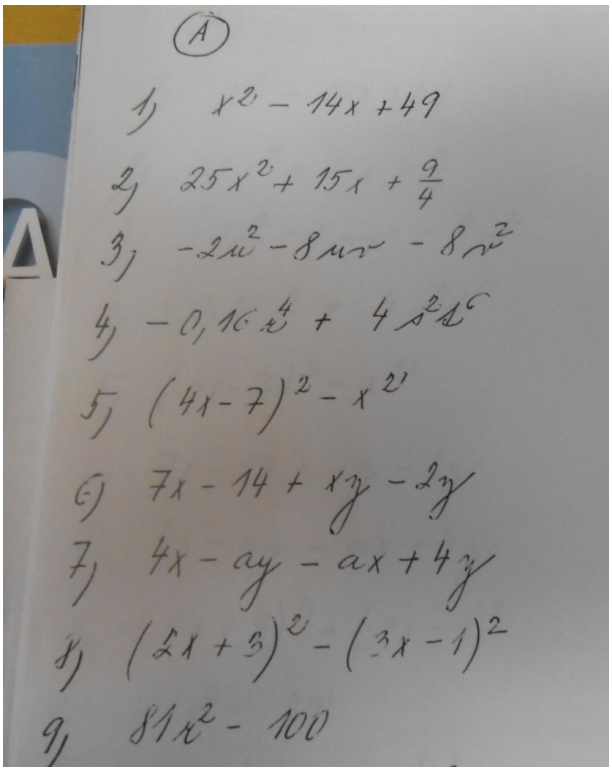
Téma: Rozklady mnohočlenů na součin

Pomůcky: Sešit, psací potřeby

Literatura: Učebnice Matematiky pro 8. ročník, Pracovní sešit M8.

Průběh hodiny:

1. Na začátku hodiny učitelka napíše přehledně vzorečky, které se používají při rozkladu na součin. Je důležité dbát i na správný zápis dvojčlenů.
2. Učitelka zopakuje ústně jednotlivé metody rozkladů na součin. Žáci společně vypočítají několik příkladů, ve kterých jsou zastoupeny všechny druhy příkladů.
3. Žáci potom chodí po jednom k tabuli, řeší jednotlivé příklady, ostatní žáci je kontrolují a hodnotí jejich výpočty. Zde se klade důraz nejen na rozklady, ale i na numerické výpočty.
4. Potom jsou žáci rozděleni do skupin. Každá skupina dostane 10 příkladů ze sbírky a učebnice, v určitém časovém limitu musí příklady vypočítat a napsat řešení na tabuli. Při skupinové práci je důležitá vzájemná spolupráce jednotlivých členů, umět se domluvit a spolehnout jeden na druhého. Po uplynutí časového limitu jeden žák z každé skupiny napíše řešení příkladů na tabuli a ostatní kontrolují a hodnotí výpočty.
5. Ve zbytku hodiny sami žáci ve skupině připravují příklady pro ostatní skupiny. Formou soutěže příklady počítají, vyhrává ta skupina, která vypočítá nejvíc příkladů. Při této soutěži se opět dbá na správný zápis a numerické počítání.



Červen

Ročník: 8.

Téma: Opakování za celé čtvrtletí

Pomůcky: Sešit, psací potřeby, různé matematické hry

Literatura: Učebnice Matematika pro 8. ročník, Pracovní sešit M8.

Průběh hodiny:

1. Tato hodina je podřízena přání žáků. Třída má probrané učivo a při této hodině si sami žáci určují, kterou látku by potřebovali opět vysvětlit a procvičit.
2. Žáci jsou rozděleni do skupin a každá řeší jiné úkoly. Přání žáků je potřeba znát dopředu a dobře si připravit zadávané úkoly, hlavně tak, aby byla možná jejich rychlá kontrola. Osvědčily se řetězce nebo součty výsledků několika příkladů. Správné řešení se zjistí velice brzy.
3. Žáci, kteří mají pocit, že učivo zvládli, si mohou vybrat z různých her pro jednoho nebo více hráčů, např. Schubitrix, kde mohou procvičovat zlomky.
4. Hra Dooble slouží na procvičení postřehu a rychlosti. V této hře zažívají pocit úspěchu i žáci, kteří většinou v matematice úspěšní nejsou.
5. Ve hře Ubongo si žáci zase procvičují geometrickou představivost, opakují si základní poznatky o různých obrazcích, které již v geometrii probírali

Září

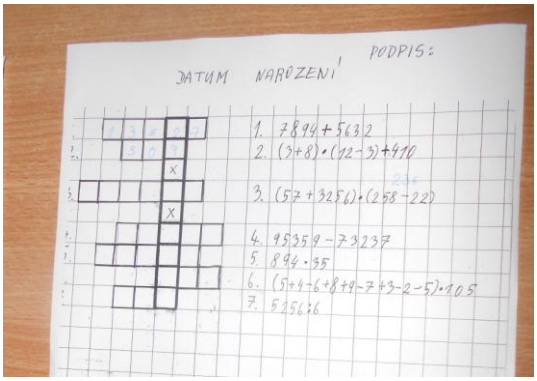
Ročník: 9.
Téma: Matematické křížovky, soutěže v logických hrách

Pomůcky: Čtvrtky, psací a rýsovací potřeby, různé logické hry (Ubongo, Dooble, Safari, Pentagon, IQ Puzle, Autoblok)

Literatura: Matematiké křížovky

Průběh hodiny:

1. Matematická rozcvička – hra na početního krále, první na násobilku, druhá na dělení jednociferným číslem zpaměti, sčítání a odčítání dvojciferných čísel. Žáci v tomto počítání velice často chybují, tak je nutné, aby výpočty zpaměti stále opakovali a procvičovali. Žáci se postaví, učitelka dává rychle příklady, kdo se splete, sedne si. Vyhrává ten, kdo zůstane poslední stát.
2. Soutěž v řešení matematických křížovek. Žáci sami zkouší sestavovat různé křížovky, které se skládají z různých příkladů, matematických pojmů a vzorců.
3. Nejlepší křížovky žáci zadávají celé třídě, ti se je snaží samostatně nebo ve dvojicích řešit.
4. V další části hodiny si mohou žáci vybrat z velkého množství logických her. Žáci, kteří rádi soutěží, si vyberou hry pro dva nebo více hráčů, někteří si mohou vybrat různé hry pro jednoho hráče. Tyto hry vedou k tomu, že se žáci učí a procvičují si logické myšlení, kombinační schopnosti, rychlost, postřeh a jiné vlastnosti potřebné pro rychlé výpočty v matematice.



Říjen

Ročník: 9.

Téma: Procvičování slovních úloh, hra Ubongo

Pomůcky: Sešit, psací potřeby, hra Ubongo

Literatura: Učebnice Matematika pro 9. ročník, Sbírka úloh z matematiky pro 9. ročník

Průběh hodiny:

1. Všichni společně si zopakují základní poznatky o slovních úlohách, jejich řešení a vlastnosti. Jedná se o vyjádření více o, méně o, vícekrát, méněkrát, o kolik procent více nebo méně a další znalosti, které jsou potřebné při řešení slovních úloh.
2. Žáci společně s učitelkou vyřeší na tabuli jednu slovní úlohu na určitý typ a pak samostatně podobnou úlohu z učebnice nebo sbírky.
3. Žáci mohou řešit slovní úlohy samostatně nebo ve skupinkách.
4. Nakonec proběhne společná kontrola a vysvětlení chyb, tady je také dán prostor pro dotazy žáků.
5. Na závěr hodiny je zařazena logická hra Ubongo. Zde se procvičuje logické myšlení, představivost, rychlost a postřeh. Tato hra je u žáků velmi oblíbená, mohou zde zažít úspěchy i žáci slabší v matematice.

Listopad

Ročník: 9.

Téma: Slovní úlohy na procenta

Pomůcky: Učebnice matematiky pro 7., 8., 9. ročník, Sbírka úloh pro základní školy – Běloun, Kindl, Matematické minutovky.

Průběh hodiny:

1. Na začátku hodiny si žáci zopakují jednotlivé pojmy o procentech, které znají již od 7. ročníku, například výpočet 1 procenta, výpočet počtu procent, základu, procentové části.
2. Další část hodiny je věnovaná společnému řešení jednoduchých slovních úloh. Žáci chodí postupně k tabuli a řeší slovní úlohy vybrané učitelkou, které se počítaly v nižším ročníku. Každá chyba je postupně vysvětlena a řešení společně zdůvodněna.
3. Potom učitelka vybere složitější příklady, které se řeší rovnicemi. Žáci jsou rozděleni do 3 skupin, každá skupina dostane 3 příklady a společně ve skupině hledají řešení zadaných úloh. Po uplynutí určitého časového úseku každá skupina napíše řešení svých příkladů na tabuli. Ostatní žáci sami kontrolují výpočty, hledají případné chyby, zdůvodňují správná řešení. V této části hodiny je možné používat kalkulačku.
4. V poslední části hodiny žáci mohou sami vybírat ze Sbírky úloh příklady pro ostatní žáky, ve skupinách je kontrolují i jejich správné řešení.

Prosinec

Ročník: 9.

Téma: Podobnost

Pomůcky: Sešit, psací potřeby, hra Dooble, hra Pentago

Literatura: Učebnice Matematika pro 9. ročník – geometrie, Sbírka úloh pro 9. ročník

Průběh hodiny:

1. Žáci společně zopakují definice a pojmy, které přísluší k podobnosti, určování podobnosti trojúhelníků, podobnosti geometrických útvarů.
2. Žáci společně s pomocí učitelky počítají několik příkladů na zvětšení a zmenšení trojúhelníků, žáci jsou upozorňováni na nejvíce vyskytované chyby.
3. Dále žáci procvičují příklady na podobnost trojúhelníků, které jsou zadány stranami nebo stranami a úhly. Zde se klade důraz na správné přiřazování k sobě nejkratších, prostředních a nejdelších stran.
4. Učitelka zadá několik příkladů na podobnost trojúhelníků. Žáci řeší příklady samostatně, mohou využít individuální pomoci učitelky. Potom následuje společná kontrola na tabuli a vysvětlení problémových příkladů.
5. Ve zbytku hodiny žáci hrají hry Dooble a Pentago. Obě hry se hrají ve dvojicích, je možné udělat z vítězů další dvojice a tak pokračovat dále, dokud nedostaneme absolutního vítěze. Obě hry procvičují postřeh, rozvíjí logické myšlení.

Leden

Ročník: 9.

Téma: Procvičování látky za 1. pololetí

Pomůcky: Sešit, psací potřeby, rýsovací potřeby, matematické hry

Literatura: Učebnice pro 9. ročník, Pracovní sešit M9.

Průběh hodiny:

1. Matematická rozcvička – žáci se postaví, učitelka dává různé příklady na počítání zpaměti, kdo z žáků odpoví správně, zůstane stát, kdo odpoví špatně, sedne si. Ten, kdo zůstane stát jako poslední, vyhrává.
2. Učitelka procvičí látku za 1. pololetí, z každého tématu vypočítá na tabuli modelový příklad.
3. Žáci jsou rozděleni do skupin. Každá skupina dostane příklady z učebnic a sbírek, které společně počítají.
4. Potom je provedena společná kontrola na tabuli, učitelka rozebere nejvíce se opakující chyby, opět vysvětlí příklady, které dělaly žákům největší potíže.
5. Na závěr hodiny si žáci mohou vybrat některou matematickou hru, kterou si již dříve oblíbili. Tyto hry rozvíjí logické myšlení, kombinační schopnosti, rychlost, postřeh, představivost a další vlastnosti potřebné k úspěchům v matematice.

Únor

Ročník: 9.

Téma: Podobnost

Pomůcky: Sešit, psací potřeby, hra Dobble

Literatura: Učebnice Matematiky pro 9. ročník – geometrie, Sbírka úloh pro 9. ročník

Průběh hodiny:

1. Zopakování definice podobnosti a určování podobnosti trojúhelníků.
2. Zopakování zda se jedná o zvětšení nebo o zmenšení podobných obrazců.
3. Společné procvičení několika příkladů na podobnost trojúhelníků, které jsou zadány stranami nebo stranami a úhly. Zdůraznění nutnosti přiřazování k sobě nejkratších, prostředních a nejdelších stran.
4. Zopakování a zapsání vět o podobnosti trojúhelníků.
5. Samostatné vypracování několika příkladů na podobnost trojúhelníků.
6. Společná kontrola ve skupinách a pak na tabuli s vysvětlením problémových příkladů.
7. Hra Double – soutěž ve dvojicích. Hra spočívá v rychlém hledání podobných obrázků, žáci si kromě podobnosti procvičují také postřeh. Je možné udělat z vítězů další dvojice a tak pokračovat dále, dokud nedostaneme absolutního vítěze.

Březen

Ročník: 9.

Téma: Procvičování slovních úloh, hra Ubongo

Pomůcky: Sešit, psací potřeby, hra Ubongo

Literatura: Učebnice Matematiky pro 9. ročník – algebra, Sbírka úloh z matematiky pro 9. ročník

Průběh hodiny:

1. Učitelka přehledně zapisuje na tabuli základní poznatky o slovních úlohách. Vhodně kladenými návodnými otázkami se snaží, aby je žáci sami vyjmenovávali. Jedná se o vyjádření více o, méně o, vícekrát, méněkrát, o několik procent více nebo méně a další znalost, potřebné při řešení slovních úloh.
2. Žáci společně s učitelkou vyřeší na tabuli jednu slovní úlohu na určitý typ a pak samostatně podobnou úlohu z učebnice nebo sbírky.
3. Protože slovní úlohy dělají některým žákům velké potíže, řeší další slovní úlohy ve skupinkách 2 – 3členných.
4. Nakonec proběhne společná kontrola, případně vysvětlení špatně vyřešených příkladů.
5. Pro zpestření hodiny je na konec zařazena logická hra Ubongo , která procvičuje logické myšlení, představivost, postřeh a rychlost. Zde mohou úspěch zažít i ti žáci, kteří se slovními úlohami měli problémy.

Duben

Ročník: 9.

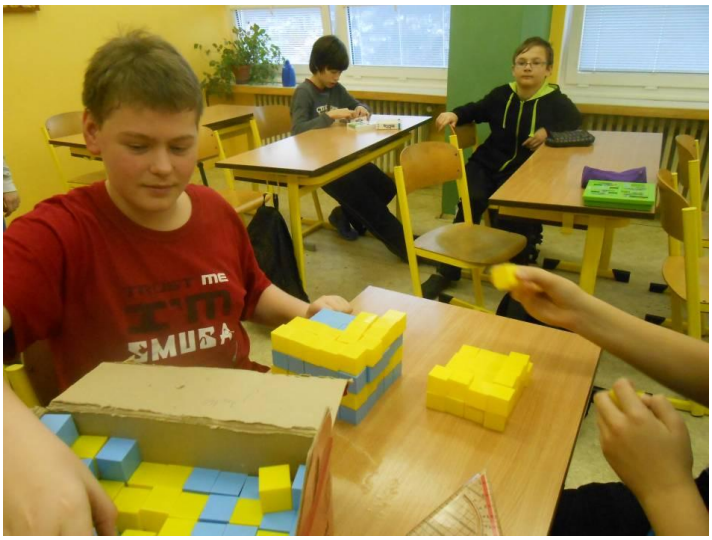
Téma: Opakování objemu a povrchu hranolů.

Pomůcky: Sešit, psací potřeby, rýsovací potřeby, čtvrtka, nůžky, domino

Literatura: Učebnice Matematiky pro 9. ročník – geometrie, Sbírka úloh pro 9. ročník

Průběh hodiny:

1. Žáci jsou rozděleni na skupinky a podle návodu učitelky vyrábí ze čtvrtky modely hranolů.
2. Společně s učitelkou žáci zapíší na tabuli základní vzorečky pro objem a povrch hranolů, které pak upravují podle podstav hranolů. Když máme na tabuli všechny odvozené vzorečky, žáci ve skupinách řeší příklady. Mohou používat kalkulačku.
3. Po vyřešení příkladů probíhá společná kontrola, případně vysvětlení některých příkladů.
4. Nakonec žáci obdrží kartičky domina na výpočet objemů a povrchů hranolů a domino sestaví.
5. Žáci, kteří jsou hotovi, si sami mohou vybrat další činnost. Nabízí se výběr z velkého množství logických her nebo další procvičování na tabuli s pomocí učitelky.
6. Pokud mají všichni žáci domino správně poskládané, hodí se na další procvičování hra Schubitrix zaměřená na převody jednotek obsahu.



Květen

Ročník: 9.

Téma: Matematické křížovky, soutěže v logických hrách

Pomůcky: Čtvrtky, psací a rýsovací potřeby, různé logické hry (Ubongo, Dobble, Safari, Pentagon, IQ Puzle, IQ Twist, IQ Fit, Autoblok)

Literatura: Matematické křížovky

Průběh hodiny:

1. Matematická rozcvička – hra na početního krále, první na násobilku, druhá na dělení jednociferným číslem zpaměti, případně sčítání a odčítání dvojciferných čísel. Žáci v tomto počítání velice často chybují a je škoda, když mají při řešení složitějších příkladů zbytečné numerické chyby. Žáci se postaví, učitelka dává rychle příklady, kdo se splete, sedne si. Vyhrává ten, kdo zůstane stát poslední. Obměnou je soutěž ve dvojicích, kdo řekne výsledek rychleji.
2. Soutěž v řešení matematických křížovek. V knize matematické křížovky je větší množství křížovek zaměřených na různé učivo.
3. Žáci se pokusí vytvořit pro spolužáky křížovky.
4. Nastává nejoblíbenější část hodiny. V ní si mohou žáci vybrat z velkého množství logických her. Vždycky si každý žák najde hru, ve které je úspěšný a která ho baví. Žáci, kteří rádi soutěží si vyberou hry pro dva nebo více hráčů, ti kteří mají obavy z neúspěchu, si mohou vybrat různé hry pro jednoho. Vybírají si hry s auty, zvířátky, skládání různých tvarů apod. Většinou si ani neuvědomí, že se učí a procvičují si logické myšlení, kombinační schopnosti, rychlost, postřeh a další vlastnost potřebné pro úspěchy v matematice.

Červen

Ročník: 9.

Téma: Finanční matematika

Pomůcky: Sešit, psací potřeby, inzeráty, letáky, výstřižky z novin a časopisů, které nabízejí „výhodné půjčky“

Literatura: Učebnice Matematiky pro 9. ročník – algebra

Průběh hodiny:

Učitelka za pomoci žáků zopakuje a zapíše na tabuli základní pojmy vyskytující se ve finanční matematice.

Jistina J vložená nebo vypůjčená částka

Úroková míra p výše úroku v procentech

Úroková sazba i úroková míra vyjádřená desetinným číslem

Úrok ú částka v Kč

Úrokovací doba t

Úrokovací období roční p.a.

pololetní p.s.

čtvrtletní p.q.

měsíční p.m.

Společně s učitelkou žáci vyřeší vzorové příklady na tabuli.

Pak žáci samostatně vyřeší několik příkladů z učebnice, ve kterých počítají o kolik peněz musí vrátit více, než si vypůjčili. K výpočtům používají kalkulačky.

Nakonec žáci ve skupinách porovnávají výhody a nevýhody nabídek půjček od různých společností. Hledají, od které společnosti by bylo výhodnější si půjčit menší částku, kterou rychle splatí, od jaké větší částku na delší dobu splácení, kde by získali největší úrok při vložení peněz apod. Celá hodina je zaměřena především na nebezpečí zadlužení a nemožnost splácení