

MATEMATIKA

charakteristika vyučovacího předmětu – 2. stupeň

Obsahové, časové a organizační vymezení:

Předmět matematika se vyučuje jako samostatný předmět v šestém a osmém ročníku 5 hodin týdně, v sedmém a devátém ročníku po 4 hodinách týdně.

Vzdělávání v matematice je zaměřeno na:

- užití matematiky v reálných situacích
- osvojení pojmů, matematických postupů
- rozvoj abstraktního a exaktního myšlení
- logické a kritické usuzování

Předmět matematiky je úzce spjat s ostatními předměty (např. fyzika – převody jednotek, rovnice, ... zeměpis – měřítko, výpočty, ...).

Předmětem prolínají průřezová témata:

- OSV, VDO – důraz je kladen na formování volných a charakterových rysů – rozvíjí důslednost, vytrvalost, schopnost sebekontroly, vynalézavost, tvořivost – slevy, využití poměru, ...
- ENV – stav ovzduší, přítomnost škodlivých látek, ochrana životního prostředí
- EGS – srovnání států, HDP, grafy
- Volba povolání – , rozhodování, akční plánování

Výchovné a vzdělávací strategie pro rozvoj klíčových kompetencí žáků:

1. Kompetence k učení

Žáci jsou vedeni k:

- osvojování základních matematických pojmů a vztahů a postupnou abstrakcí a zobecňováním reálných jevů
- vytváření zásoby matematických nástrojů (pojmů a vztahů, algoritmů, metod řešení úloh)
- využívání prostředků výpočetní techniky

Učitel:

- zařazuje metody, při kterých docházejí k řešení a závěrům žáci sami
- vede žáky k plánování postupů a úkolů
- zadává úkoly s využitím informačních a komunikačních technologií
- vede žáky k aplikaci znalostí v ostatních vyučovacích předmětech a v reálném životě

2. Kompetence k řešení problémů

Žáci:

- zjišťují, že realita je složitější než její matematický model
- provádějí rozbor problému a plánu řešení, odhalování výsledků
- učí se zvolit správný postup při řešení slovních úloh a reálných problémů

Učitel:

- s chybou žáka pracuje jako s příležitostí, jak ukázat cestu ke správnému řešení
- vede žáky k ověřování výsledků

3. Kompetence komunikativní

Žáci:

- zdůvodňují matematické postupy
- vytvářejí hypotézy
- komunikují na odpovídající úrovni

Učitel:

- vede žáky k užívání odpovídající terminologie a symboliky
- podle potřeby pomáhá žákům

4. Kompetence sociální a personální

Žáci:

- spolupracují ve skupině
- se podílí na utváření příjemné atmosféry v týmu
- učí se věcně argumentovat, schopnosti sebekontroly

Učitel:

- zadává úkoly, při kterých žáci mohou spolupracovat
- vyžaduje dodržování pravidel slušného chování

5. Kompetence občanské

Žáci:

- respektují názory ostatních
- si formují volní a charakterové rysy
- se zodpovědně rozhodují podle dané situace

Učitel:

- vede žáky k tomu, aby brali ohled na druhé
- umožňuje, aby žáci na základě jasných kritérií hodnotili svoji činnost nebo její výsledky
- se zajímá, jak vyhovuje žákům jeho způsob výuky

6. Kompetence pracovní

Žáci:

- si zdokonalují grafický projev
- jsou vedeni k efektivitě při organizování vlastní práce

Učitel:

- požaduje dodržování dohodnuté kvality, termínů
- vede žáky k ověřování výsledků

7. Volba povolání

- Sebepoznávání – žáci se učí realističtěji hodnotit své osobní zvláštnosti, předpoklady, možnosti i omezení.
- Rozhodování – žáci se učí uvědomovat si svou roli v procesu rozhodování, zamýšlet se nad faktory, které mohou jejich rozhodování ovlivňovat, a nad tím, jaké překážky jim v rozhodování mohou bránit, učí se rozumně volit z daných možností.
- Akční plánování – žáci jsou postupně vedeni k plánování po etapách a učí se přehodnocovat dosažené cíle, učitel je vede ke stanovování si realistických cílů a k hledání účinné strategie k jejich dosahování.

Vzdělávací oblast: Matematika a její aplikace
Vyučovací předmět - Matematika

Ročník: 6.

Výstup	Učivo	Průřezová témata,mezipředmětové vztahy, projekty
<ul style="list-style-type: none"> - čte , zapisuje a porovnává přirozená čísla - provádí početní operace s přirozenými čísly z paměti a písemně - provádí odhady a kontrolu výpočtů - rozlišuje druhy čar - užívá a rozlišuje pojmy přímka, polopřímka, úsečka - rýsuje lineární útvary - převádí jednotky délky - čte a zapisuje desetinná čísla - zná pojem násobek, dělitel - umí použít znaky dělitelnosti - rozumí pojmu prvočíslo, číslo složené - rozloží číslo na součin prvočísel - určuje a užívá násobky a dělitele včetně nejmenšího společného násobku a největšího společného dělitele - modeluje a řeší situace s využitím dělitelnosti v N - rozumí pojmu - narýsuje a změří daný úhel - umí graficky přenést úhel a sestrojít jeho osu - rozlišuje a pojmenuje druhy úhlů - provádí početní operace s velikostmi úhlů (ve stupních i minutách) - pozná dvojice vedlejších úhlů a vrcholových úhlů, umí využít jejich vlastností - rozumí pojmu mnohoúhelník, - umí sestrojít pravidelný šestiúhelník a pravidelný osmiúhelník - načrtne a sestrojí obraz rovinného útvaru v osově souměrnosti - pozná útvary osově souměrné a shodné útvary - zná jednotky obsahu, umí je převádět - umí vypočítat obsah čtverce a obdélníku - využívá znalostí (obsah čtverce, obdélníku) při výpočtech obsahů složitějších obrazců - charakterizuje jednotlivá tělesa (kvádr, krychle) 	<p>Rozšířené opakování.</p> <ul style="list-style-type: none"> - přirozená čísla - čtení a zápis čísla v desítkové soustavě - zobrazení na číselné ose - početní operace <p>Základní pravidla rýsování</p> <ul style="list-style-type: none"> - druhy čar, technické písmo <p>Geometrické útvary v rovině.</p> <ul style="list-style-type: none"> - rovina, bod, úsečka, přímka, polopřímka, - kružnice, kruh - převody jednotek - obvody čtverce, obdélníku, trojúhelníku <p>Desetinná čísla.</p> <ul style="list-style-type: none"> - čtení a zápis v desítkové soustavě - zobrazení na číselné ose - porovnávání - zaokrouhlování - početní operace - aritmetický průměr - převody jednotek <p>Dělitelnost přirozených čísel.</p> <ul style="list-style-type: none"> - násobek, dělitel, znaky dělitelnosti - prvočíslo, číslo složené - společný násobek, společný dělitel <p>Úhel a jeho velikost.</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojem, rýsování a přenesení úhlu - osa úhlu - jednotky velikosti úhlu a měření velikosti úhlu - ostrý, tupý, pravý a přímý úhel - početní operace s velikostmi úhlů - vrcholové a vedlejší úhly - mnohoúhelníky – pojem, pravidelný šestiúhelník, pravidelný osmiúhelník (konstrukce, obvod) <p>Osová souměrnost.</p> <ul style="list-style-type: none"> - osová souměrnost - shodné útvary - osově souměrné útvary <p>Obsah čtverce a obdélníku. Povrch a objem krychle a kvádr.</p> <ul style="list-style-type: none"> - jednotky obsahu - obsah čtverce a obdélníku - obsah složitějších obrazců (s využitím znalostí obsahu čtverce a obdélníku) - kvádr, krychle, síť těles 	<p>VP :Rozhodování Žáci se učí rozumě volit z daných možností</p> <p>Pč - popis technických výkresů</p> <p>Fy - měření délky OSV – určení obvodu pozemku apod.</p> <p>OSV – odhad a určení např. ceny nákupu...</p> <p>Fy - řešení početních úloh</p> <p>.. OSV- výpočet částí, v praktických úlohách</p> <p>Z - určování zeměpis. polohy OSV-výpočet Úhlu,měření v praktických úlohách</p> <p>OSV-tvorba Osově či středově souměrných obrazců,rozvíjení představivosti žáků</p> <p>OSV - obsah pokoje, pozemku,...praktické</p>

Výstup	Učivo	Průřezová témata,mezipředmětové vztahy, projekty
<ul style="list-style-type: none"> - umí načrtnout a narýsovat síť a z ní těleso vymodelovat - načrtne a sestrojí obraz krychle a kvádrů ve volném rovnoběžném promítání - vypočítá povrch krychle, kvádrů - užívá jednotky objemu a vzájemně je převádí - odhaduje a vypočítá objem krychle, kvádrů - určí a znázorní různé druhy trojúhelníků a zná jejich vlastností - pojmenuje , znázorní a správně užívá základní pojmy (strana, výška,vnitřní a vnější úhly, ...) - umí sestrojit těžnice, střední příčky, výšky trojúhelníku - umí sestrojit trojúhelníku kružnici opsanou a vepsanou 	<ul style="list-style-type: none"> - zobrazování těles - povrch krychle, kvádrů - jednotky objemu - objem krychle, kvádrů Trojúhelník. - pojem, druhy - vnitřní a vnější úhly trojúhelníku - těžnice, střední příčky, výšky - kružnice opsaná, vepsaná Závěrečné opakování 	<p>úlohy ze života Vv-výroba modelu pokoje OSV – určení obvodu a obsahu pozemku, určení objemu a povrchu hranolu, vytvoření modelů těles, sestavení krabice ze sítě hranolu</p> <p>Vp - Sebepoznávání-žáci se učí realističtěji hodnotit své možnosti i omezení. Rozhodování-žáci se učí zamýšlet se nad faktory, které mohou jejich rozhodování ovlivňovat, a nad tím, jaké překážky jim v rozhodování mohou ovlivňovat</p>