

Vzdělávací oblast – Matematika a její aplikace

MATEMATIKA

Charakteristika vyučovacího předmětu – 1. stupeň

Obsahové, časové a organizační vymezení

Předmět matematika je realizován v 1. až 5.ročníku 5 hodin týdně.

Vzdělávací obsah je rozdělen na čtyři tematické okruhy :

Číslo a početní operace

- osvojení aritmetických operací (dovednosti, algoritnické porozumění,významové porozumění
- získávání číselných údajů (měření,odhady,výpočty,zaokrouhlování)

Závislosti, vztahy a práce s daty

- rozpoznávání a uvědomění si určitých typů změn a závislostí (grafy,tabulky,diagramy)

Geometrie v rovině a v prostoru

- určování a znázorňování geometrických útvarů a modelování reálných situací(lomená čára,přímka,polopřímka,úsečka,bod,čtverec,obdélník,trojúhelník,kruh,kružnice,čtyřúhelník,mnohoúhelník),
- zkoumání tvarů v prostoru (kvádr,krychle,jehlan,válec,koule,kužel)

Nestandardní aplikační úlohy a problémy

- uplatňování logického myšlení,pochopení a řešení problémových situací a úloh z běžného života(analýza problému,třídění dat)

Organizace

Žáci pracují v učebně, v počítačové učebně, a nebo na zahradě či volné přírodě tak, aby plnili prostřednictvím učiva z běžného života očekávané výstupy. Využívají dostupné učební pomůcky a pracují různými formami práce. Podle dosažených výsledků se každoročně zúčastňují soutěže „Matematický klokan“.

Průřezová témata

Výchova demokratického občana – rozvíjí a podporuje komunikativní schopnosti

Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech – podporuje vědomí osobní zodpovědnosti,rationální uvažování a tvořivost)

Environmentální výchova - umožňuje uvědomovat si vztahy mezi člověkem a prostředím a matematickými představami

Výchovné a vzdělávací strategie pro rozvoj klíčových kompetencí žáků

Kompetence k učení

- hledá vhodné způsoby pro smysluplné učení
- používá své smysly v procesu učení
- využívá své zkušenosti
- vyhledává, třídí a porovnává informace
- užívá matematický jazyk včetně symboliky
- provádí zápisy a rozborů při řešení úloh

Kompetence k řešení problémů

- vyhledává cestu k řešení
- používá známé informace z různých zdrojů k řešení problémů
- prakticky řeší problémy
- prezentuje své myšlenky
- rozvíjí důvěru ve vlastní schopnosti a možnosti při řešení úloh, k sebekontrolě, k systematickosti, vytrvalosti a přesnosti,
- provádí rozbor problémů a plánu řešení, odhaduje výsledky
- vyhodnocuje správnost výsledků

Kompetence komunikativní

- opakuje, shrnuje
- naslouchá ve skupině
- vyjadřuje se jasně, stručně a matematicky srozumitelně
- obhajuje svůj názor

Kompetence sociální a personální

- respektuje skupinu a pravidla ve skupině
- pozoruje, objasňuje a rozlišuje vztahy ve skupině, poradí a pomůže
- snaží se plnit danou roli ve skupině
- hodnotí druhé i sebe sama

Kompetence občanská

- řeší konkrétní situace ze života a matematicky je vyhodnocují
- respektují ostatní
- přejímají zodpovědnost
- diskutují a řeší společné matematické úlohy
- při zpracovávání informací jsou taktní, ohleduplní k ostatním členům týmu

Kompetence pracovní

- prakticky využívají získané informace
- vyhledávají a využívají různé praktické úkoly
- aplikují teorii do praktického života

Kompetence digitální

- používá digitální zařízení dostupná ve škole
- vyhledává potřebné informace na internetu
- pracuje s textem na počítači
- používá výukové programy a videa na internetu

Charakteristika vyučovacího předmětu Matematika 2. stupeň

Obsahové , časové vymezení a organizační vymezení

Matematika se vyučuje jako samostatný předmět v 6. , 8. ročníku 5 hodin týdně
v 7., 9. ročníku 4 hodiny týdně

Předmět je spjat s ostatními předměty, především z oblasti Člověk a příroda :

fyzika – např. převody jednotek, úprava vzorců, rovnice, fyzikální náměty

zeměpis – zeměpisná poloha, zeměkoule, měřítko, údaje o zemích, rozloha, obyvatelstvo, počasí

chemie - řešení rovnic, převodní jednotky, poměr, trojčlenka, hmotnostní zlomky.....

přírodopis – tvary přírodnin, krystalografie, tělověda, údaje z přírody.....

informatika -základní dovednosti při práci s počítačem, programové vybavení, údaje z internetu.....

Souvislosti jsou také se vzdělávací oblastí Člověk a jeho svět:

dějepis - historická potřeba matematiky, významní učenci, časová přímka, historické poznámky vhodné k motivaci, vývoj převodních jednotek.....

Vv - geometrické tvary, znaky uměleckých slohů.....

Pč - praktické využití matematických poznatků v domácnosti : poměr, procenta, hospodaření v domácnosti, zhotovování rovinných a prostorových modelů

Organizace

Matematika se vyučuje především v učebně , využívají se všechny dostupné pomůcky, modely, KK, pracovní materiály tak, aby plnili očekávané výstupy. Využijí také jiné možnosti, jako je učebna výpočetní techniky, terén, zahrada, hřiště, kde si prakticky vyzkouší teoretické poznatky. Podle zájmu se každoročně mohou zúčastnit školních matematických soutěží (Pythagoriáda, Matematický klokan kategorie Benjamín a Kadet). Propojení výuky s jinými obory se docílí také školními projekty, v nichž se matematika ukáže jako důležitý nástroj pro uplatnění v různých oborech lidské činnosti.

Vzdělávací oblast Matematika a její aplikace má výrazně dovednostní a činnostní charakter a je zaměřena především na :

- užití matematiky v reálných situacích
- osvojování pojmů, matematických postupů a algoritmů
- rozvoj abstraktního myšlení
- rozvoj logického a kritického usuzování

Role učitele spočívá především v řízení činnosti žáků, při které řeší samostatně nebo skupinově úkoly a problémy, vyhledávají a vyvozují na základě vlastní činnosti nové poznatky a zdůvodňují je.

Vzdělávací oblastí prolínají průřezová témata:

OSV a VDO - formování volných a charakterových vlastností, vedení k důslednosti, vytrvalosti, sebekontrola, tvořivosti...

EV - práce se skutečnými údaji (stav ovzduší, škodlivé vlivy, ochrana životního prostředí..)

EGV - práce s údaji o státech, doprava, srovnávání, grafy, tabulky, statistika...

UTVÁŘENÍ A ROZVÍJENÍ KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ V MATEMATICE

1. Kompetence k učení:

Žáci jsou vedeni k : využívání matematických poznatků v praktických činnostech
vytváření zásoby matematických nástrojů
rozvíjení paměti
osvojování základních matematických pojmů a vztahů
zobecňování a abstraktnímu myšlení
vytváření zásoby matematických nástrojů k řešení úloh
využívání prostředků výpočetní techniky

2. Kompetence k řešení problémů:

vnímání a porozumění reálného světa
zjišťování, že realita je složitější než její matematický model
provádění rozboru problému a plánu řešení (žák se učí zvolit správný postup při řešení reálného problému a zároveň si uvědomuje různé možnosti pro řešení)

3. Kompetence komunikativní:

přesné, výstižné a stručné vyjadřování, užívání správných termínů
zdůvodňování matematických postupů a vytváření hypotéz

4. Kompetence sociální a interpersonální:

rozvíjení spolupráce při řešení aplikovaných úloh z běžného života
věcná argumentace
schopnost sebekontroly

5. Kompetence občanské:

respektování názorů ostatních
rozvíjení důvěry ve vlastní schopnosti
zodpovědné rozhodování podle dané situace

6. Kompetence pracovní:

bezpečné a šetrné používání matematického vybavení
zdokonalování grafického projevu
zdokonalování se v efektivním organizování vlastní práce
sestavování modelů, modelování matematických situací
v rovině a prostoru

7. Kompetence digitální:

využívání techniky dostupné ve školním zařízení
vyhledávání a použití dat a informací na internetu
cílené používání digitálních aplikací pro modelování
matematických situací