

6.18 Seminář z matematiky

6.18.1 Charakteristika předmětu

Vyučovací předmět Seminář z matematiky je na 2. stupni povinný pro žáky třídy se zaměřením v 6. až 8. ročníku v časové dotaci 1 hodina týdně. Svým vzdělávacím obsahem rozvíjí matematické znalosti žáků a ukazuje jim praktickou využitelnost matematických postupů. Používané metody práce vyžadují žákův aktivní přístup, logické myšlení a odhad. Seminář z matematiky je zaměřený na rozvíjení matematické logiky a prostorové představivosti, na řešení rébusů, hádanek a kombinovaných problémových úloh a na přípravu na matematické soutěže. Často je využívána kooperativní výuka a různé matematické hry.

6.18.2 Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení

- Podporujeme u žáka rozvoj schopnosti abstraktního a logického myšlení, zejména zařazováním vhodných problémových úkolů, logických úloh, matematických hádanek, kvízů, rébusů apod.
- Vytváříme u žáků zásoby matematických nástrojů (početních operací, algoritmů, metod řešení úloh), které žák efektivně využívá při řešení úkolů vycházejících z reálného života a praxe.

Kompetence k řešení problémů

- Nabízíme žákům dostatek úloh a příkladů vedoucích k samostatnému uvažování a řešení problémů.
- Podporujeme u žáků nalézání různých variant řešení zadaných úloh.
- Nabízíme nové úkoly a problémy, u kterých žáci mohou aplikovat známé a osvědčené postupy řešení.
- Provádíme se žáky rozbor úkolu (problému) – tvoříme plán jeho řešení, odhadujeme výsledky, volíme správný postup k vyřešení problému a vyhodnocujeme správnost výsledku vzhledem k zadání.
- Poskytujeme žákům prostor pro vyslovování hypotézy na základě zkušenosti nebo pokusu a pro jejich ověření.

Kompetence komunikativní

- Nabízíme žákům příležitost využívat informační a komunikační prostředky pro řešení úkolů i pro komunikaci a spolupráci s ostatními.
- Užíváme matematického jazyka včetně matematické symboliky.

Kompetence sociální a personální

- Vedeme žáky k účinné spolupráci ve skupině.
- Zdůrazňujeme vzájemné respektování odlišných postupů při řešení úloh.
- Vyžadujeme aktivitu od všech žáků, kde je to vhodné, vedeme je ke kooperaci.
- Stanovujeme se žáky pravidla a vedeme k jejich dodržování.
- Vytváříme takovou atmosféru, v níž se žáci neobávají vyslovit svoje názory.
- Vedeme žáky k sebereflexi.
- Chválíme.

Kompetence občanské

- Nabízíme dostatečné množství situací k propojení problematiky s reálným životem, jeho zájmové činnosti a společnosti (slovní úlohy, řešení běžných situací s matematickým základem, kvízy, hádanky).
- Zařazujeme úlohy se zaměřením na globální témata (ekologie, globalizace, finanční gramotnost, atd.).



Kompetence pracovní

- Nabízíme žákům projekty a další činnosti (modelování a výroba různých těles), ve kterých se mimo jiné budou učit zvládat základní pracovní činnosti (práci s různými materiály - papírem, textilem, dřevem, kovem).
- Vyžadujeme od žáků zodpovědný přístup k zadaným úkolům, úplné dokončení práce.
- Vedeme žáky k samostatnému rozhodnutí o postupu práce.
- Rozvíjíme dovednosti pracovních návyků, správné využívání pomůcek např. pro rýsování, účinná práce s kalkulátory, počítači, apod.
- Matematika může přispívat k rozvoji podnikatelského myšlení i k výchově profesní přípravy žáků.

Kompetence digitální

- Vytváříme situace, kdy žákům využití digitálních technologií napomůže k efektivnímu řešení matematického problému.
- Učíme žáky využívat vhodné aplikace k řešení matematických úloh, kriticky je hodnotit, ověřovat správnost výsledků srovnáním s jinými aplikacemi či vlastním řešením.
- Vedeme žáky k využívání digitálních technologií pro správu a vyhodnocení dat, prezentaci a interpretaci výsledků.



6.18.3 Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu

6. ročník

<i>Téma</i>	<i>Učivo</i>	<i>Žák by (se/si) měl ...</i>	<i>průřezová témata, mezipředmětové vztahy a další poznámky</i>
Hry s čísly	Početní výkony s čísly Číselné rébusy Kouzla s čísly Logické hříčky	- vyřešit jednoduché algebrogramy vyřešit jednoduché hádanky s přirozenými čísly - tvořit slovní úlohy podle zadání - určit vynechané číslice ve vyřešených mat. příkladech - předvést zajímavou matematickou úlohu nebo kouzlo	MPV – M – přirozená a desetinná čísla OSV – rozdělování žáků do skupin, kreativita, sebepoznání a sebepojetí, dramatizace
Matematické řady	Číselné řady Nečíselné řady Řešení číselných řad Tvorba vlastní číselné řady	- vyřešit jednoduché číselné řady - vytvořit vlastní číselnou řadu	MPV – M – přirozená čísla
Římská čísla	Vznik a vývoj římských čísel Římské číslice a čísla Zápis římských čísel Hříčky se zápalkami	- rozumět zápisu římských čísel vyřešit slovní úlohy s římskými čísly vyřešit zápalkové rébusy s římskými čísly	MPV – D – římská filosofie
Geometrické skládačky	Sestavy základních rovinných geometrických útvarů Sestavy složitějších rovinných geometrických útvarů Tvorba geometrického puzzle	- sestavit obrazec z daných geometrických dílků - vytvořit z obrázku jednoduché geometrické puzzle	OSV – rozdělování žáků do skupin, kreativita, spolupráce MPV – Prč – práce s nůžkami

Téma	Učivo	Žák by (se/si) měl ...	průřezová témata, mezipředmětové vztahy a další poznámky
Počítání geometrických obrazců	Rozdělování rovinného geometrického útvaru dle zadání Systematické počítání množství daného geometrického útvaru	- systematicky spočítat množství daného geometrického útvaru	
Obrázky jedním tahem	Kreslení obrázků jedním tahem	- poznat řešitelnost nakreslení obrázku jedním tahem - nakreslit jedním tahem zadaný obrázek	MPV – M – geometrie
Matematické soutěže	Matematická olympiáda Pythagoriáda Matematický klokan	- zúčastnit se školního kola některé z matematických soutěží - vyřešit úlohu z matematické olympiády se slovním komentářem řešení	MPV – Čj – vyjadřování
Sudoku	Vznik a vývoj sudoku Řešení sudoku pro začátečníky	- rozumět pravidlům řešení sudoku - vyřešit sudoku pro začátečníky	MPV – Z – Asie

7. ročník

Téma	Učivo	Žák by (se/si) měl ...	průřezová témata, mezipředmětové vztahy a další poznámky
Počítání z paměti	Sčítání, odčítání a násobení čísel	<ul style="list-style-type: none"> - naučit metody sčítání dvojciferných a trojciferných čísel z paměti - naučit metody odčítání dvojciferných a trojciferných čísel z paměti - naučit metody násobení dvojciferných a trojciferných čísel z paměti - naučit metody dělení trojciferných a čtyřciferných čísel jednociferným číslem z paměti - znát některé světové nejrychlejší počtáře z paměti 	MPV – M – přirozená čísla
Periodická čísla	Racionální čísla Periodická čísla Perioda, předperioda	<ul style="list-style-type: none"> - umět poznat periodická čísla - naučit se metodu převodu periodických čísel na zlomky 	
Magické čtverce	Magické čtverce - definice a vlastnosti Pravidla pro jejich sestavení	<ul style="list-style-type: none"> - rozumět principu magických čtverců - vyřešit jednoduché magické čtverce - umět vytvořit svůj magický čtverec 	
Šifrování textu	Šifry Pravidla šifrování Historie vzniku šifer Využití šifer v současnosti	<ul style="list-style-type: none"> - seznámit s historií vzniku šifer - naučit jednoduché druhy šifer - rozluštit zašifrovaný text 	MPV – D – války
Úlohy ve čtvercových sítích		<ul style="list-style-type: none"> - seznámit s různými úlohami ve čtvercových sítích - osvojit si strategii řešení úloh - umět vyřešit jednoduché úkoly (lodě, hledání smajlíků, kočky a psi) 	

Téma	Učivo	Žák by (se/si) měl ...	průřezová témata, mezipředmětové vztahy a další poznámky
Počítání s daty	Časová osa Celá čísla Kalendáře	- znát pravidla pro přestupné roky - umět určit počty dnů daného měsíce - řešit jednoduché úlohy s daty - seznámit se s postupem určení dne v týdnu pro zadané datum	MPV – Z – obíhání Země kolem slunce D - kalendáře
Matematické soutěže	Matematická olympiáda Pythagoriáda Matematický klokan	- zúčastnit se školního kola některé z matematických soutěží - vyřešit úlohu z matematické olympiády se slovním komentářem řešení	MPV – Čj – vyjadřování
Zajímavé úlohy s procenty	Procenta Promile Slovní úlohy	- seznámit s různými variantami slovních úloh na procenta a promile	MPV – M – procenta

8. ročník

<i>Téma</i>	<i>Učivo</i>	<i>Žák by (se/si) měl ...</i>	<i>průřezová témata, mezipředmětové vztahy a další poznámky</i>
Základy kombinatoriky	Kombinace Pascalův trojúhelník Řešení úloh kombinatorického charakteru	<ul style="list-style-type: none"> - rozumět pojmu kombinační číslo - utvořit všechny k-členné kombinace z n prvků - vyřešit jednoduché úlohy kombinatorického charakteru 	MPV – M – přirozená čísla OSV – rozdělování žáků do skupin, kreativita, sebepoznání a sebepojetí, dramatizace
Základy statistiky	Statistický soubor a statistické šetření Aritmetický průměr Diagrany	<ul style="list-style-type: none"> - rozumět pojmům užívaných ve statistice - provést jednoduché statistické šetření - vytvořit tabulku a diagram jednoduchého statistického šetření 	MPV – M – přirozená čísla
Základy pravděpodobnosti	Náhodné jevy Pravděpodobnost jevu Pravděpodobnost v praxi	<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlit a předvést ukázkou pravděpodobnosti jevu - vyřešit jednoduché úlohy na pravděpodobnost - vytvořit vlastní úlohu na pravděpodobnost 	MPV – M – přirozená čísla
Matematické soutěže	Matematická olympiáda Pythagoriáda Matematický klokan	<ul style="list-style-type: none"> - zúčastnit se školního kola některé z matematických soutěží - vyřešit úlohu z matematické olympiády se slovním komentářem řešení 	MPV – Čj – vyjadřování
Konstrukční úlohy	Konstrukce základních rovinných geometrických útvarů Konstrukce zajímavých obrázků	<ul style="list-style-type: none"> - vytvořit konstrukcí zadaný obrázek 	