

CHARAKTERISTIKA PŘEDMĚTU MATEMATIKA

(vyšší stupeň osmiletého gymnázia)

1. Obsahové vymezení předmětu

Vzdělávání ve vzdělávací oblasti Matematika a její aplikace je realizováno v předmětu Matematika. Matematika prolíná celým vzděláváním a její výuka vede žáky především:

- k logickému, abstraktnímu a systematickému myšlení,
- k formování volných a charakterových rysů osobnosti, k syntéze a analýze, tvořivosti, představivosti a vytrvalosti,
- k osvojení jazyka matematiky: matematických pojmů, terminologie a frazeologií,
- k řešení problémů z ostatních přírodních věd a k řešení problémových úloh z běžného života.

Obsah vzdělávací oblasti je rozdělen do *tematických okruhů*:

- Argumentace a ověřování
- Číslo a proměnná
- Práce s daty, kombinatorika, pravděpodobnost
- Závislosti a funkční vztahy
- Geometrie

- Učivo je svázáno s poznatky např. z následujících *oblastí*: fyzika, chemie, informatika, výtvarná výchova, dějiny umění, biologie, zeměpis.
- Účastníme se různých matematických *soutěží* (např. Matematická olympiáda, Matematický klokan, Přírodovědný klokan).

2. Časové vymezení předmětu

- Celková časová dotace je 16 hodin.
- V každém ročníku se vyučují 4 hodiny týdně.

3. Organizační vymezení předmětu

- Výuka je realizována v 45minutových vyučovacích jednotkách.
- Půlené hodiny v průběhu studia

4. Maturitní zkouška

- Společná (státní) část maturitní zkoušky je realizována písemnou formou – didaktickým testem z matematiky.
- Profilová maturitní zkouška z matematiky je realizována ústní formou.
- Žák si losuje otázku (monotématickou).
- Ústní zkoušce předchází doba na přípravu 15 min.
- Na vlastní zkoušku je vyhrazena doba 15 min.

5. Evaluace

- Žák prokazuje úroveň svých znalostí a schopností samostatně v písemném projevu

(kontrolní písemné práce – čtvrtletní, popř. pololetní písemné práce, písemné práce středního rozsahu (na závěr tematického celku) a kratšího rozsahu).

- Forma zjišťování úrovně žákových znalostí a jeho schopností může být podle uvážení učitele také ústní.
- V rámci výuky jsou žáci vedeni k autoevaluaci svých vědomostí a dovedností.
- Pravidla klasifikace, ke kterým učitel přihlíží, jsou upřesněna a sjednocena následovně:

85 – 100 % ... 1

70 – 84,9 % ... 2

50 – 69,9 % ... 3

30 – 49,9 % ... 4

0 – 29,9 % ... 5

6. Výchovné a vzdělávací strategie, kterými učitel rozvíjí klíčové kompetence

a. Kompetence k učení

- řešení úloh vedoucích k využívání vhodných způsobů, metod a strategií pro řešení úloh
- řešení vhodných problémových úloh, rozvíjení vhodné a přiměřené soutěživosti
- řešení úloh, které umožňují volbu různých postupů při řešení různých reálných situací
- hledání, vysvětlování a nápravě chyb, sebehodnocení
- práce s textem, čtení textu s porozuměním
- kooperativní metody práce ve výuce (projektové vyučování, práce ve skupině)
- vhodné zařazení metod kritického myšlení

b. Kompetence k řešení problémů

- provedení rozboru úlohy, vedení k odhadu, intuici a ověření správnosti výsledku
- hledání podstaty problému (analýza), hledání příčin, logiky, souvislostí (syntéza)
- řešení problémových úloh
- rozvoj samostatného uvažování a vyvozování logických závěrů
- použití i jiného postupu řešení a obhájení jeho opodstatnění
- hledání a náprava chyb, poukázání na úlohy, které za daných podmínek nemají řešení
- cílené kladení otázek, formulace odpovědi na zadané otázky, rozvoj diskuze řešení

c. Kompetence komunikativní

- vyjadřování a formulace myšlenek a názorů v logickém sledu, kultivovaný projev
- obhajoba svého názoru na základě věcných argumentů

- schopnost vyjádřit své myšlenky, obhájit svůj názor, hodnotit postoje jiných
- dodržování pravidel při vzájemné komunikaci
- práce s informacemi
- práce s různými texty a obrazovými materiály a jejich vyhledávání
- skupinová práce, vysvětlování postupu a hledání chyb
- kooperativní metody práce, metody kritického myšlení

d. Kompetence sociální a personální

- vedení k pocitu zodpovědnosti, k dodržování dohodnutých postupů a pravidel chování
- spolupráce ve skupině
- vedení žáků k hodnocení a sebehodnocení a přijímání kritiky a pochvaly

e. Kompetence občanské

- respektování názorů svých spolužáků
- řešení úloh, které řeší pracovní a společenské vztahy
- vedení ke znalosti práv a povinností doma i ve škole
- vedení žáků k dodržování pravidel slušného chování

f. Kompetence k podnikavosti

- rozvoj osobního a odborného potenciálu žáka
- podpora inovativních, aktivizujících a tvořivých forem práce
- plánování, reflexe a sebereflexe
- řešení projektů, problémových úloh a dlouhodobých úkolů k cvičení pečlivosti, zodpovědnosti, vytrvalosti a systematičnosti

7. Průřezová témata začleněna formou integrace do vyučovacího procesu:

OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA	kvinta	sexta	septima	oktáva
Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti	M	M		M
Seberegulace, organizační dovednosti, řešení problémů	M	M	M	M
Sociální komunikace	M	M		M
Morálka všedního dne				
Spolupráce a soutěž	M	M	M	M

VÝCHOVA K MYŠLENÍ V EVROPSKÝCH A GLOBÁLNÍCH SOUVISLOSTECH	kvinta	sexta	septima	oktáva
Globalizační a rozvojové procesy				
Globální problémy, jejich příčiny a důsledky				
Humanitární pomoc a mezinárodní spolupráce				
Žijeme v Evropě	M			
Vzdělávání v Evropě a ve světě				

MULTIKULTURNÍ VÝCHOVA	kvinta	sexta	septima	oktáva
Základní problémy sociokulturních rozdílů				
Psychosociální aspekty interkulturality				
Vztah k multilingvní situaci a ke spolupráci mezi lidmi různého kulturního prostředí				

ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA	kvinta	sexta	septima	oktáva
Problematika vztahů organismů a prostředí				
Člověk a životní prostředí				M
Životní prostředí regionu a ČR				

MEDIÁLNÍ VÝCHOVA	kvinta	sexta	septima	oktáva
Média a mediální produkce				M
Mediální produkty a jejich významy				
Uživatelé				
Účinky mediální produkce a vliv médií				
Role médií v moderních dějinách				

CHARAKTERISTIKA PŘEDMĚTU SEMINÁŘ Z MATEMATIKY

1. Obsahové vymezení

- Rozvoj obsahu předmětu Matematika
- Doplnění, prohloubení a bezpečná znalost středoškolského učiva s cílem připravit k úspěšnému studiu matematických předmětů na VŠ
- Vyšší bohatost dovedností a fantazijní aktivita
- Náročnější dynamika poznávacího procesu

Předmět Seminář z matematiky zahrnuje následující tematické okruhy:

- Argumentace a ověřování
- Číslo a proměnná
- Závislosti a funkční vztahy
- Geometrie

2. Časové vymezení

- Celková časová dotace je 2 hodiny týdně v septimě a 2 hodiny týdně v oktávě.

3. Organizační vymezení

- Výuka je realizována ve dvou 45minutových hodinách – v předposledním ročníku studia a v posledním ročníku studia.

4. Evaluace

- Žák prokazuje úroveň svých znalostí a schopností samostatně v písemném projevu.
- Forma zjišťování úrovně žákových znalostí a jeho schopností a dovedností je také formou ústní.

5. Výchovné a vzdělávací strategie, kterými učitel rozvíjí klíčové kompetence

a. **Kompetence k učení**

- řešení úloh vedoucích k využívání vhodných způsobů, metod a strategií pro řešení úloh
- řešení problémových úloh
- řešení úloh, které umožňují volbu různých postupů při řešení různých reálných situací
- hledání, vysvětlování a nápravě chyb, sebehodnocení
- dominuje práce s literaturou
- práce s textem, čtení textu s porozuměním
- důraz na samostatný postup při řešení úloh, ale také kooperativní metody práce ve výuce (práce ve skupině)

b. **Kompetence k řešení problémů**

- heuristický přístup k obsahu předmětu

- hledání podstaty problému (analýza), hledání příčin, logiky, souvislostí (syntéza)
- provedení rozboru úlohy, vedení k odhadu, intuici a ověření správnosti výsledku
- řešení problémových úloh
- rozvoj samostatného uvažování a vyvozování logických závěrů
- použití i jiného postupu řešení a obhájení jeho opodstatnění
- hledání a náprava chyb, poukázání na úlohy, které za daných podmínek nemají řešení
- cílené kladení otázek, formulace odpovědi na zadané otázky, rozvoj diskuze řešení

c. Kompetence komunikativní

- vyjadřování a formulace myšlenek a názorů v logickém sledu, kultivovaný projev
- obhajoba svého názoru na základě věcných argumentů
- schopnost vyjádřit své myšlenky, obhájit svůj názor, hodnotit postoje jiných
- dodržování pravidel při vzájemné komunikaci
- práce s informacemi

d. Kompetence sociální a personální

- vedení k pocitu zodpovědnosti, k dodržování dohodnutých postupů a pravidel chování
- spolupráce ve skupině, ale také důraz na individuální formu práce
- vedení žáků k hodnocení a sebehodnocení

e. Kompetence občanské

- respektování názorů svých spolužáků
- vedení žáků k dodržování pravidel slušného chování

f. Kompetence k podnikavosti

- rozvoj osobního a odborného potenciálu žáka
- podpora inovativních, aktivizujících a tvořivých forem práce
- plánování, reflexe a sebereflexe
- řešení problémových úloh a dlouhodobých úkolů k cvičení pečlivosti, zodpovědnosti, vytrvalosti a systematičnosti