# Cvičení z matematiky

# Obsahové, časové a organizační vymezení

# Tento předmět je zaveden pro žáky 9. tříd jako volitelný předmět. Vyučuje se 1 vyučovací hodinu týdně.

Vyučovací předmět Cvičení z matematiky na 2. stupni navazuje na předmět matematika na 1. stupni a 2. stupni. Tato navýšená hodina je převážně využívána na opakování učiva od 6. do 9. třídy a pro přípravu žáků na přijímací zkoušky a testy Scio nebo plošné testování 9. ročníků. K procvičování nejrůznějších úkolů využíváme námi dostupné výukové programy a digitální učební materiály. Stejně tak využíváme možnosti zkusit si přijímačky na nečisto on-line.

Předmět je již svou podstatou zaměřen na rozvoj dovedností žáků, na rozvoj logického

a abstraktního myšlení. Tím jsou dány i metody práce zaměřené především na samostatnou práci žáků, na řešení problémů, na práci ve skupinách, ve dvojicích, sebekontrolu, počtářské soutěže, s důrazem na činnostní charakter učení.

Místo realizace: třída, učebna PC, multimediální učebna

Výchovné a vzdělávací postupy, které v tomto předmětu směřují **k utváření klíčových** **kompetencí:**

**Kompetence k učení**

* podporovat u žáků rozvoj schopnosti abstraktního a logického myšlení, zejména zařazováním vhodných problémových úkolů, logických úloh
* vytvářet zásoby matematických nástrojů (pojmů a vztahů, algoritmů, metod řešení úloh)

**Kompetence k řešení problémů**

* nabízet žákům dostatek úloh a příkladů, vycházejících z reálného života a vedoucích k samostatnému uvažování a řešení problémů
* podporovat u žáků nalézání různých variant řešení zadaných úloh
* nabízet žákům nové úkoly a problémy, u kterých mohou aplikovat známé a osvědčené postupy řešení
* vést žáky k ověřování výsledků
* s chybou žáka pracovat jako s příležitostí, jak ukázat cestu ke správnému řešení

**Kompetence komunikativní**

* vést žáky k užívání správné terminologie a symboliky
* podle potřeby žákům pomáhat
* nabízet žákům příležitost využívat informační a komunikační prostředky pro řešení úkolů i pro komunikaci a spolupráci s ostatními

**Kompetence sociální a personální**

* zadávat úkoly, při kterých žáci mohou spolupracovat
* vést žáky k věcné argumentaci, k sebekontrole

**Kompetence občanské**

* vést žáky k tomu, aby brali ohled na ostatní
* umožňovat, aby žáci na základě jasných kritérií hodnotili svoji činnost nebo její výsledky

**Kompetence pracovní**

* požadovat dodržování dohodnuté kvality práce a termínů úkolů
* vést žáky k ověřování výsledků

**Kompetence digitální**

* Žáci se na druhém stupni učí rozpoznat situace, kdy jim kalkulátory ulehčí řešení algoritmických úloh a napomáhají s rutinními výpočty. Jejich pozornost se tak může přesunout na podstatu řešení problému. Digitální technologie slouží žákům jako nástroj pro zpracování dat. S pomocí tabulkového procesoru či vhodného programu žáci analyzují a prezentují data. K modelování geometrických útvarů a těles využívají dynamický geometrický software, který přispívá k porozumění geometrickým vztahům a vlastnostem útvarů a také podporuje osvojení geometrických dovedností a rozvoj prostorové představivosti.

Žák zvládá

* analyzovat a řešit jednoduché problémy, modelovat konkrétní situace, účelně používat digitální technologie při řešení rutinních výpočtů
* vyhodnocovat a porovnávat soubory dat, prezentovat a interpretovat výsledky i za pomoci digitálních technologií
* načrtnout a sestrojit rovinné útvary, účelně používat geometrický software
* načrtnout a sestrojit obraz jednoduchých těles v rovině, účelně používat geometrický software k manipulaci s modely těles

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Očekávané výstupy** | **Učivo** | **Mezipředmětové vztahy a průřezová témata** |
| * Opakuje a upevňuje si základní učivo 6. -9. ročníku. * Zopakuje si základní teoretické vědomosti a poznatky. * Využívá teoretické poznatky v praktických příkladech. * Vyzkouší si své poznatky a všechny získané dovednosti a vědomosti v testech. * Připravuje se na celostátní testování. * Připravuje se na různé typy středních škol | **Opakování učiva 6. třídy**  desetinná čísla  dělitelnost přirozených čísel  trojúhelník  tělesa  **Opakování učiva 7. třídy**  zlomky  konstrukce trojúhelníků  celá čísla  racionální čísla  poměr  čtyřúhelníky  procenta  hranoly  **Opakování učiva 8. třídy**  druhá mocnina a odmocnina  Pythagorova věta  mocniny s přirozeným mocnitelem- výrazy  válec  lineární rovnice  **Opakování učiva 9. třídy**  lomený výraz  řešení lineárních rovnic  soustavy lineárních rovnic se dvěma neznámými  graf funkce  povrchy a objemy těles | VDO – zájem celku  F - převádění jednotek,   * výpočet plochy,jednotky * těžiště * látky a tělesa * převody jednotek času * pohyb těles ( výpočet rychlosti, dráhy a času) * výpočet aritmetického průměru naměřených hodnot   OSV – dovednosti, učení   * smyslové vnímání * pozornost, řešení problémů * pečlivost * seberegulace a sebeorganizace * cvičení dovednosti zapamatování   EGS – solidarita, státní a Evropské symboly  MDV – chápání podstaty textu  CH – směsi  Z – geografické informace  Vv – rozlišení smyslové citlivosti ( tvary, objemy, uspořádání v ploše a v prostoru)  Člověk a svět práce – technické náčrty, výkresy  D – věda a kultura starověkého Řecka  ICT – tvorba tabulek a grafů |
| * Využívá teoretické poznatky v praktických příkladech. * Vyzkouší si své poznatky a všechny získané dovednosti a vědomosti v testech. * Připravuje se na celostátní testování. * Připravuje se na různé typy středních škol | **Využití matematiky v praxi**  projektové práce  praktická cvičení |  |
| * Vyzkouší si své poznatky a všechny získané dovednosti a vědomosti v testech. * Připravuje se na celostátní testování. * Připravuje se na různé typy středních škol | **Testy**  příprava na testy Scio a plošné testování 9. ročníků |  |