1. **Seminář z matematiky**

| **Počet vyučovacích hodin za týden** | | | | | | | | | **Celkem** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. ročník | 2. ročník | 3. ročník | 4. ročník | 5. ročník | 6. ročník | 7. ročník | 8. ročník | 9. ročník |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 |
|  |  |  |  |  |  | Volitelný | Volitelný | Volitelný |  |

| Název předmětu | Seminář z matematiky |
| --- | --- |
| Oblast |  |
| Charakteristika předmětu | Vyučovací předmět je určen žákům z hlubším zájmem o matematiku. Žáci v něm rozvíjí logické myšlení na tradičních i netradičních úlohách, doplňují si učivo o další poznatky. Velká část je věnována řešení problémových úloh. |
| Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci) | Předmět se vyučuje jako volitelný předmět v 9. ročníku 1 hodinu týdně. Výuka probíhá převážně v kmenových učebnách, v některých vyučovacích hodinách v učebně výpočetní techniky. |
| Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků | **Kompetence k učení:** - Vedeme žáky k zodpovědnosti za jejich vzdělávání a za jejich rozhodování, připravujeme je na celoživotní učení. - Na praktických příkladech blízkých žákovi vysvětlujeme smysl a cíl učení a posilujeme pozitivní vztah k učení, a tím je motivujeme. - Podporujeme samostatnost a tvořivost. - Zařazujeme metody, při kterých docházejí k objevům, řešením a závěrům žáci sami. - Učíme žáky plánovat, organizovat a vyhodnocovat jejich činnosti. - Ve výuce se zaměřujeme přednostně na činnostní vyučování, učivo používáme jako prostředek k získání dovedností. - Ve výuce rozlišujeme základní (nezbytné, klíčové) učivo a učivo rozšiřující (doplňující). - Podporujeme používání výpočetní techniky. - Seznámíme žáky s cílem VH, zhodnotíme jeho dosažení. - Uplatňujeme individuální přístup k žákovi. - Sledujeme úspěšnost jednotlivých žáků, oceňujeme jejich pokrok, učíme trpělivosti a povzbuzujeme je. - Při hodnocení používáme ve zřetelné převaze prvky pozitivní motivace. - Vyžadujeme dokončení práce v dohodnuté kvalitě a termínech. |
| **Kompetence k řešení problémů:** - Klademe otevřené otázky, zadáváme problémové úlohy či úlohy rozvíjející tvořivost. - Učíme žáky nebát se problémů. Vytváříme praktické problémové úlohy a situace, učíme žáky prakticky problémy řešit. - S chybou žáka pracujeme jako s příležitostí, jak mu ukázat cestu ke správnému řešení. - Pomocí modelových příkladů učíme žáky algoritmu řešení problémů. - Zadáváme úkoly způsobem, který umožňuje volbu různých postupů. - Podporujeme samostatnost, tvořivost a logické myšlení. - Podporujeme týmovou spolupráci při řešení problémů. |
| **Kompetence komunikativní:** - Vytváříme příležitost pro vzájemnou komunikaci žáků k danému úkolu a umožňujeme jim spolupráci. - Klademe důraz na přesné vyjadřování žáků. - Učíme žáky publikovat a prezentovat své názory. |
| **Kompetence sociální a personální:** - Vytváříme přátelskou atmosféru. - Podporujeme skupinovou práci ve výuce, upřednostňujeme začlenění všech žáků a střídání rolí žáků ve skupině. - Upevňujeme v žácích vědomí, že ve spolupráci lze lépe naplňovat osobní i společné cíle. - Respektujeme individualitu žáka. |
| **Kompetence občanské:** - Upevňujeme žádoucí pozitivní formy chování žáků. - Jsme vždy připraveni komukoliv z žáků podat pomocnou ruku. |
| **Kompetence pracovní:** - Kvalitně odvedenou práci vždy oceníme. - Při výuce vytváříme tvořivé pracovní prostředí. Měníme pracovní podmínky, vedeme žáky k přizpůsobení se novým pracovním podmínkám. - Důsledně žáky vedeme k dodržování vymezených pravidel, k plnění jejich povinností a k dodržování dohodnutých termínů. - Cíleně posilujeme (motivujeme) žáky k dosažení jimi vhodně zvoleného dalšího studia (budoucího povolání). - Umožňujeme žákům prezentovat výsledek své práce. |

| **Seminář z matematiky** | **9. ročník** |  |
| --- | --- | --- |
| **Výchovné a vzdělávací strategie** | * Kompetence k učení * Kompetence k řešení problémů * Kompetence komunikativní * Kompetence sociální a personální * Kompetence občanské * Kompetence pracovní | |
| **RVP výstupy** | **ŠVP výstupy** | **Učivo** |
| M-9-2-01 vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data | - vypočítá pravděpodobnost při hodu kostkou, mincí | Pravděpodobnost a statistika |
| M-9-2-02 porovnává soubory dat | • Jevy náhodné, jisté |
| • Výpočet počtu pravděpodobnosti |
| • Metoda Monte Carlo |
| M-9-2-01 vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data | - určí obsah útvaru ohraničeného křivkou pomocí metody Monte Carlo | Pravděpodobnost a statistika |
| M-9-2-02 porovnává soubory dat | • Jevy náhodné, jisté |
| • Výpočet počtu pravděpodobnosti |
| • Metoda Monte Carlo |
| M-9-4-01 užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů a nalézá různá řešení předkládaných nebo zkoumaných situací | - řeší různé útvary pomocí Pentamina a Tangramu | Hlavolamy a matematické hry |
| M-9-4-02 řeší úlohy na prostorovou představivost, aplikuje a kombinuje poznatky a dovednosti z různých tematických a vzdělávacích oblastí | • Pentamino |
| • Tangram |
| M-9-1-09 analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát v oboru celých a racionálních čísel | - převede číslo z dvojkové do desítkové soustavy a naopak | Jiné číselné soustavy |
| • Dvojková |
| • Šestnáctková |
| • Šedesátková |
| M-9-1-09 analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát v oboru celých a racionálních čísel | . převede číslo do šestnáctkové soustavy | • Šestnáctková |
| M-9-3-13 analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu | - využívá nástrojů geogebry k základním konstrukcím trojúhelníka | Geonext, Geogebra |
| • Nástroje Geogebry, bod, úsečka, přímka dané vlastnosti |
| • Poloha bodu v rovině |
| M-9-2-05 matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů | - Vykreslí grafy lineární a kvadratické funkce | • Grafy funkcí |
| • Grafické řešení soustav rovnic |
| M-9-2-05 matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů | - pomocí jednotkové kružnice odvodí velikost sinu a cosinu pro úhly o, 30, 45, 60, 90 stupňů | Goniometrické funkce |
| • Jednotková kružnice |
| • Periodicita funkcí, graf funkce sinus, cosinus, tangens |
| • Vztahy mezi funkcemi |
| M-9-2-05 matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů | - využije grafy funkcí ve fyzice (proud, vlnění) | • Grafy funkcí |

| **Nepřiřazené RVP výstupy** |
| --- |
| ČSP-9-3-01 volí vhodné pracovní postupy při pěstování vybraných rostlin |
| ČSP-9-3-04 prokáže základní znalost chovu drobných zvířat a zásad bezpečného kontaktu se zvířaty |
| ČSP-9-7-02 propojuje vzájemně jednotlivá digitální zařízení |
| ČSP-9-7-03 pracuje uživatelským způsobem s mobilními technologiemi – cestování, obchod, vzdělávání, zábava |
| ČSP-9-7-04 ošetřuje digitální techniku a chrání ji před poškozením |
| ČSP-9-7-05 dodržuje základní hygienická a bezpečnostní pravidla a předpisy při práci s digitální technikou a poskytne první pomoc při úrazu |