# **5.2.6 Charakteristika vzdělávací oblasti Matematika a její aplikace**

Vzdělávací oblast Matematika a její aplikace je založena na aktivních činnostech typických pro práci s matematickými objekty a na užití matematiky v reálných situacích. Klade důraz na důkladné porozumění základním myšlenkovým postupům a pojmům matematiky   
a jejich vzájemným vztahům. Poskytuje vědomosti a dovednosti potřebné v praktickém životě a umožňuje tak získávat matematickou gramotnost.

Vzdělávací oblast je na druhém stupni realizována v předmětu matematika.

**Vyučovací předmět matematika**

**Charakteristika vyučovacího předmětu**

Předmět navazuje na výstupy z 5. ročníku, žáci provádějí početní operace v oborucelých a racionálních čísel, užívají ve výpočtech druhou mocninu a odmocninu. Řeší situace s využitím dělitelnosti přirozených čísel, vyjadřují vztah mezi částí a celkem, pracují s měřítkem plánu a mapy, s tabulkami a grafy, seznamují se s vlastnostmi základních rovinných a prostorových útvarů, sestrojují je, určují jejich obvody a obsahy, objemy a povrchy. V matematice se řeší i úlohy, ve kterých žáci využívají logickou úvahu, kombinační úsudek   
i prostorovou představivost. Důležitým cílem matematiky je naučit žáky sebekontrole, systematičnosti, vytrvalosti, dovednosti vyslovovat hypotézy a tyto ověřovat či vyvracet.

**Obsahové, časové a organizační vymezení vyučovacího předmětu**

**Vzdělávací obsah:** Číslo a proměnná

Závislosti a vztahy, práce s daty

Geometrie v rovině a prostoru

Nestandardní aplikační úlohy a problémy

**Časové vymezení:** 6. ročník 4 hodiny týdně (1 z disponibilní dotace)

7. ročník 4 hodiny týdně

8. ročník 5 hodin týdně (1 z disponibilní dotace)

9. ročník 5 hodin týdně (1 z disponibilní dotace)

**Organizační vymezení:** Výuka probíhá zpravidla v kmenových učebnách jednotlivých tříd. K výuce lze využívat i učebnu informatiky.

**Mezipředmětové vztahy:** V matematice se uplatňují mezipředmětové vztahy především s předměty fyzika, chemie, zeměpis, svět práce.

**Průřezová témata:** V předmětu matematika jsou realizována průřezová témata uvedená v následujícím výčtu.

VDO Občanská společnost a škola (6., 7. roč.)

VES Evropa a svět nás zajímá (7., 8., 9. roč.)

Objevujeme Evropu a svět (7., 9. roč.)

ENV Vztah člověka k prostředí (6., 7., 9. roč.)

Lidské aktivity a problémy životního prostředí (6., 7., 8. roč.)

**Výchovné a vzdělávací strategie:** Ve výuce předmětu je využíváno spektrum tradičních metod výuky i metod a postupů inovačních. Využívají se tradiční pomůcky (obrazové přehledy vzorců, modely těles, rýsovací potřeby), v rámci možností i moderní výpočetní technika (kalkulátory různých typů, PC, tablety, mobilní telefony). Uplatňují se   
i prvky skupinové výuky – v našich podmínkách práce ve dvojicích a čtveřicích. Ve vyučování jsou převážně používána data z reálných situací v životě.

Veškerá vzdělávací a výchovná činnost je vedena tak, aby byly u žáků rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

Kompetence k učení

* žák vyhledává a třídí informace, rozlišuje podstatné od nepodstatného, nalézá souvislosti, navrhuje různé způsoby řešení, vyvozuje závěry, osvojuje si nezbytné matematické vzorce a algoritmy
* učitel vede žáka k účinné práci s chybou
* učitel vede žáka k účinnému využívání sebehodnocení, k tomu, aby sám zjistil, co již dobře ovládá a naplánoval si další cestu sebevzdělání
* učitel vede žáka k rozpoznání jeho vlastních schopností a možností

Kompetence k řešení problémů

* učitel navozuje takové situace, aby žák dostal příležitost formulovat podstatu problému a navrhovat způsoby a možnosti řešení
* žák vyslovuje domněnky a závěry a ověřuje si je
* žák rozvíjí své logické myšlení, obhajuje vlastní závěry a rozhodnutí

Kompetence komunikativní

* žák souvisle vyjadřuje svoje názory, kultivovaně se dotazuje na vzniklé nejasnosti
* učitel vede žáka k orientaci v grafech různých typů, v tabulkách a diagramech, k jejich účinnému používání při řešení problémů a při obhajobě vlastních názorů

Kompetence sociální a personální

* učitel vede žáka k ohleduplnosti a poskytování pomoci druhým při společné práci
* vede žáka k otevřené diskusi při řešení úkolů v malé skupině i kolektivu, k efektivní spolupráci v pracovní skupině

Kompetence pracovní

* žák při výrobě modelů a didaktických pomůcek z různých materiálů získává zručnost, prostorovou představivost a uplatňuje tvůrčí fantazii
* učitel učí žáka technické gramotnosti při tvorbě náčrtů přesným rýsováním a řešením praktických úloh
* učitel vede žáka k sebekontrole, vytrvalosti, přesnosti a systematičnosti v práci

Kompetence digitální

* učitel vede žáky k používání digitálních zařízení a aplikací, které mu pomohou při řešení matematických úkolů