

## MATEMATIKA A JEJÍ APLIKACE

### Charakteristika vzdělávací oblasti pro ZŠ Adamov – II. stupeň

Vzdělávací oblast Matematika a její aplikace je v základním vzdělání založena především na aktivních činnostech a na užití matematiky v reálných situacích. Poskytuje vědomosti a dovednosti potřebné v praktickém životě.

Žáci si postupně osvojují některé pojmy, terminologii, symboliku a způsoby jejich užití. Postupně přechází od konkrétního k abstraktnímu způsobu řešení problému. Důraz je kladen na pochopení vzájemných vztahů jednotlivých matematických veličin, jejich využití v praktickém životě.

Učební osnovy vzdělávací oblasti Matematika a její aplikace jsou v souladu s dalšími vzdělávacími oblastmi, především s oblastí Informační a komunikační technologie a Člověk a příroda. Žáci se učí využívat prostředky výpočetní techniky (především kalkulátory, počítačové softwary, vhodné výukové programy,...) a používat některé další pomůcky, což umožňuje zvládnout řešení matematických problémů i žákům, kteří mají nedostatky v numerickém počítání a ve zvládnutí techniky rýsování. Manuální zručnost při práci s rýsovacími pomůckami a dalšími nástroji je u žáků rozvíjena s důrazem na přesnost a pečlivost.

### Časová dotace

Vzdělávací oblast Matematika a její aplikace se prolíná celým základním vzděláním od 1. do 9. roč. Na II.stupni se uskutečňuje v časové dotaci 18 hodin v tomto rozvržení do jednotlivých ročníků:

- ✓ 6. roč. .... 4 hodiny týdně
- ✓ 7. roč. .... 5 hodin týdně
- ✓ 8. roč. .... 4 hodin týdně
- ✓ 9. roč. .... 5 hodiny týdně

### Utváření a rozvíjení klíčových kompetencí

Vzdělávací oblast Matematika a její aplikace vzhledem ke svému zaměření klade důraz především na rozvíjení a utváření kompetencí k učení, kompetencí k řešení problémů a kompetencí komunikativních. Je však samozřejmě brán zřetel i na další kompetence, tzn. sociální a personální, občanské a pracovní.

#### 1. Kompetence k učení

- ✓ vybírá a využívá pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie, plánuje, organizuje a řídí vlastní učení, projevuje ochotu věnovat se dalšímu studiu a celoživotnímu učení
- ✓ vyhledává a třídí informace a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je efektivně využívá v procesu učení, tvůrčích činnostech a praktickém životě
- ✓ operuje s obecně užívanými termíny, znaky a symboly, uvádí věci do souvislostí, propojuje do širších celků poznatky z různých vzdělávacích oblastí a na základě toho si vytváří komplexnější pohled na matematické, přírodní, společenské a kulturní jevy
- ✓ samostatně pozoruje a experimentuje, získané výsledky porovnává, kriticky posuzuje a vyvozuje z nich závěry pro využití v budoucnosti
- ✓ poznává smysl a cíl učení, má pozitivní vztah k učení, posoudí vlastní pokrok a určí překážky či problémy bránící učení, naplánuje si, jakým způsobem by mohl své učení zdokonalit, kriticky zhodnotí výsledky svého učení a diskutuje o nich

## 2. Kompetence k řešení problémů

- ✓ vyhledá informace vhodné k řešení problému, nachází jejich shodné, podobné a odlišné znaky, využívá získané vědomosti a dovednosti k objevování různých variant řešení, nenechá se odradit případným nezdarem a vytrvale hledá konečné řešení problému
- ✓ samostatně řeší problémy; volí vhodné způsoby řešení; užívá při řešení problémů logické, matematické a empirické postupy
- ✓ ověřuje prakticky správnost řešení problémů a osvědčené postupy aplikuje při řešení obdobných nebo nových problémových situací, sleduje vlastní pokrok při zdolávání problémů
- ✓ kriticky myslí, činí uvážlivá rozhodnutí, je schopen je obhájit, uvědomuje si zodpovědnost za svá rozhodnutí a výsledky svých činů zhodnotí

## 3. Kompetence komunikativní

- ✓ formuluje a vyjadřuje své myšlenky a názory v logickém sledu, vyjadřuje se výstižně, souvisle a kultivovaně v písemném i ústním projevu
- ✓ naslouchá promluvám druhých lidí, porozumí jim, vhodně na ně reaguje, účinně se zapojuje do diskuse, obhájí svůj názor a vhodně argumentuje
- ✓ rozumí různým typům textů a záznamů, obrazových materiálů, běžně užívaných gest, zvuků a jiných informačních a komunikačních prostředků, přemýšlí o nich, reaguje na ně a tvořivě je využívá ke svému rozvoji a k aktivnímu zapojení se do společenského dění
- ✓ využívá získané komunikativní dovednosti k vytváření vztahů potřebných k plnohodnotnému soužití a kvalitní spolupráci s ostatními lidmi

## 4. Kompetence sociální a personální

- ✓ účinně spolupracuje ve skupině, podílí se společně s pedagogy na vytváření pravidel práce v týmu, na základě poznání nebo přijetí nové role v pracovní činnosti pozitivně ovlivňuje kvalitu společné práce
- ✓ podílí se na utváření příjemné atmosféry v týmu, na základě ohleduplnosti a úcty při jednání s druhými lidmi přispívá k upevňování dobrých mezilidských vztahů, v případě potřeby poskytne pomoc nebo o ni požádá
- ✓ přispívá k diskusi v malé skupině i k debatě celé třídy, chápe potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení daného úkolu, oceňuje zkušenosti druhých lidí, respektuje různá hlediska a čerpá poučení z toho, co si druzí lidé myslí, říkají a dělají
- ✓ vytváří si pozitivní představu o sobě samém, která podporuje jeho sebedůvěru a samostatný rozvoj; ovládá a řídí svoje jednání a chování tak, aby dosáhl pocitu sebeuspokojení a sebeúcty

## 5. Kompetence pracovní

- ✓ používá bezpečně a účinně materiály, nástroje a vybavení, dodržuje vymezená pravidla, plní povinnosti a závazky, adaptuje se na změněné nebo nové pracovní podmínky
- ✓ využívá znalosti a zkušenosti získané v jednotlivých vzdělávacích oblastech v zájmu vlastního rozvoje i své přípravy na budoucnost, činí podložená rozhodnutí o dalším vzdělávání a profesním zaměření

## 6. Kompetence občanské

- ✓ chápe základní ekologické souvislosti a environmentální problémy, respektuje požadavky na kvalitní životní prostředí, rozhoduje se v zájmu podpory a ochrany zdraví a trvale udržitelného rozvoje společnosti

## Metody a formy práce

Při výuce se používají metody a formy práce odpovídající schopnostem a předpokladům žáků a probíranému učivu.

Z forem práce se uplatňuje především

- ✓ individuální výuka v lavicích ve třídě
- ✓ skupinová práce ve třídě
- ✓ práce s výukovými programy v počítačové učebně
- ✓ výuka v domácím prostředí (domácí úkoly)
- ✓ matematické soutěže

Z metod práce se uplatňuje především

- ✓ demonstrační ukázka řešení problému
- ✓ procvičování na tabuli
- ✓ samostatná individuální nebo skupinová práce
- ✓ řešení rozšiřujících úloh vedoucí k upevnění mezipředmětových vztahů
- ✓ řízená diskuse