

# Matematika

# DÍL I.

## Charakteristika předmětu

## Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu

Vyučovací předmět **Matematika** je zařazen v 1. - 10. ročníku v hodinové dotaci 2 (na I. stupni ) a 3 (na II. stupni) hodiny týdně. **Matematika** prolíná celým základním vzděláváním a učí žáky dovednostem a praktickým činnostem využitelným v praktickém životě.

Ročník	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Matematika	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
Celkem	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3

V předmětu **Matematika** se žáci seznamují se základními matematickými pojmy, symboly a postupy. Učí se používat kalkulačku, pracují s výukovými programy na PC. V geometrii poznávají základní geometrické tvary a tělesa a učí se pečlivosti a přesnosti při měření. Speciální pozornost je věnována jednotkám a jejich správnému použití, odhadu a postupu řešení slovních úloh.

Při řešení slovních úloh je dodržován následující postup:

1. **Co vím** – znovu přečteme a slovně vyjádříme známé veličiny, v textu viditelně označíme
2. **Co mám vypočítat** – znovu přečteme , slovně vyjádříme a barevně vyznačíme veličinu, kterou máme vypočítat
3. **Úsudek – odhad** - společně přemýšlíme – když je vztah dvou známých veličin takový, tak výsledek ----- / *číselný odhad – o více, o méně, krát více, krát méně /*
4. **Jak to vypočítáme** – společně zapíšeme matematickou operaci
5. **Výpočet**
6. **Kontrola**
7. **Odpověď**

**Při řešení slovních úloh věnujeme speciální pozornost znázornění, a to buď konkrétními předměty , platidly nebo ilustrací.**

Obsah předmětu **Matematika** byl vytvořen ze vzdělávacího obsahu vzdělávací oblasti a vzdělávacího oboru Matematika a její aplikace. Obsah předmětu **Matematika** zahrnuje témata:

- *Řazení a třídění předmětů* (pouze na I. stupni)
- *Čísla a početní operace*
- *Závislosti, vztahy a práce s daty*
- *Základy geometrie*

Do předmětu Matematika nejsou zařazena průřezová témata.

**Při výuce se uplatňuje princip diferenciacce a individualizace vzdělávacího procesu a využívají se možnosti pro kooperaci žáků.**

Předmět **Matematika** je vyučován ve kmenových třídách. Možností je i výuka v počítačové učebně anebo na zahradě (praktická matematika, geometrie). Žáci jsou vyučováni po třídách a schopnosti žáků jsou zohledňovány individuálním přístupem včetně individuálního vzdělávacího plánu.

### **Výchovné a vzdělávací strategie**

*Osvojování a chápání matematických postupů, zvládnutí základních matematických dovedností podporujeme tak, že*

- *předkládáme a dodržujeme jednoduché a jednoznačné postupy viz. řešení slovních úloh*
- *tyto postupy a dovednosti stále opakujeme*

<i>KU</i>	<i>KŘP</i>	<i>KK</i>			
-----------	------------	-----------	--	--	--

*Rozvíjení paměti a logického myšlení prostřednictvím matematických operací podporujeme tak, že*

- vedeme žáky k pamětnému zvládnutí vybraných matematických operací*
- matematické operace názorně vysvětlujeme a pokud je to možné, využíváme činností*

<i>KU</i>	<i>KŘP</i>	<i>KK</i>			<i>KP</i>
-----------	------------	-----------	--	--	-----------

*Používání matematických symbolů podporujeme tak, že*

- pomocí matematických symbolů vyjadřujeme slovní úlohy*

<i>KU</i>	<i>KŘP</i>	<i>KK</i>			
-----------	------------	-----------	--	--	--

*Rozvíjení samostatnosti, vytrvalosti a koncentraci pozornosti podporujeme u žáků tak, že*

- připravujeme plán hodiny*
- připravujeme postupy řešení a vedeme žáky k jejich dodržování*
- vedeme žáky k dokončování zadaných úkolů*

<i>KU</i>	<i>KŘP</i>	<i>KK</i>			<i>KP</i>
-----------	------------	-----------	--	--	-----------

*Vytváření prostorové představivosti podporujeme tak, že*

- hravým způsobem nacvičujeme orientaci v prostoru*
- s žáky modelujeme prostorové útvary*

<i>KU</i>	<i>KŘP</i>	<i>KK</i>			<i>KP</i>
-----------	------------	-----------	--	--	-----------

*Uplatnění matematických znalostí a dovedností v běžném životě (měření, porovnávání velikostí, manipulace s penězi) zajišťujeme tak, že*

- navazujeme na výuku českého jazyka – na „rozhovory“ na problémy, které lze matematizovat*

- pravidelně zařazujeme řešení praktických slovních úloh
- aspoň jednou ročně připravujeme pro žáky matematický projektový den s důrazem na praktické použití matematických dovedností

<i>KU</i>	<i>KŘP</i>	<i>KK</i>	<i>KSP</i>	<i>KO</i>	<i>KP</i>
-----------	------------	-----------	------------	-----------	-----------

*Rozvíjení spolupráce při společném řešení stanovených úkolů zajišťujeme tak, že*

- pravidelně zadáváme úkoly vyžadující spolupráci žáků
- ve skupinách rozdělujeme role (dbáme na zapojení všech)
- stanovujeme pravidla pro práci skupiny a pravidla pro hodnocení skupinové práce

<i>KU</i>	<i>KŘP</i>	<i>KK</i>	<i>KSP</i>	<i>KO</i>	<i>KP</i>
-----------	------------	-----------	------------	-----------	-----------

*Zdokonalování grafického projevu a základních rýsovacích dovedností podporujeme tak, že*

- určujeme pravidla grafického projevu (pracujeme ve čtverečkovaném sešitě)
- procvičujeme rýsovací dovednosti zajímavými úkoly

<i>KU</i>					<i>KP</i>
-----------	--	--	--	--	-----------

Výstupy pro 1.- 3. ročník	Učivo		Jiné
<p>Žák by měl</p> <p><b>ŘAZENÍ A TŘÍDĚNÍ PŘEDMĚTU</b></p> <p><b>orientovat</b> se v pojmech <i>všechno-nic, hodně-málo, malý-velký, dlouhý-krátký, stejně-více-méně, široký-úzký</i></p>	<p><b>Třídění podle různých kritérií</b></p> <p>všechno-nic, všichni-nikdo třídění podle barev řazení předmětů podle dané vlastnosti -malý-velký, /</p> <p><b>1.roč.</b> třídění podle různých kritérií stejně-více-méně, krátký-dlouhý</p>		
<p><b>orientovat</b> se v prostoru - <i>nad, pod, před, za, vedle, na začátku, na konci, nahore-dole</i></p>	<p>tvoření skupin prvků</p> <p><b>2.roč.</b> orientace na ploše , porovnávání prvků číselné řady</p>		
<p><b>řadit</b> předměty zleva doprava</p>	<p>manipulace s předměty, číselná řada, orientace na ploše</p>		
<p><b>třídít</b> předměty podle velikosti, barev, tvaru, obsahu</p>	<p><b>3.roč.</b> orientace v prostoru</p>		

<p><b>ČÍSLO A POČETNÍ OPERACE</b></p> <p><b>číst, psát</b> a používat číslice v oboru do 5, numerace do 10</p>	<p>1. roč. čís.řada 1-5  2. roč.sčítání a odčítání do 3  3. roč.sčítání a odčítání do 5 čís. řada do 10</p>		
<p><b>orientovat</b> se v číselné řadě 1 až 10</p>	<p>číselná řada</p>		
<p><b>sčítat a odčítat</b> s užitím názoru v oboru do 5</p>	<p>sčítání a odčítání s názorem</p>		
<p><b>znát</b> matematické pojmy +, -, = a umět je zapsat</p>	<p>M atematické pojmy <u>+</u>, <u>-</u>, <u>=</u> znalost a zápis</p>		
<p><b>umět</b> rozklad čísel v oboru do 5</p>	<p>rozklad čísel</p>		
<p><b>psát</b> číslice 1-5 i podle diktátu</p>	<p>psaní číslic, diktát číslic</p>		

<p>ZÁVISLOSTI, VZTAHY A PRÁCE S DATY</p> <p><b>používat</b> výrazy <i>pod, nad, před, za, nahoře, dole, vpředu, vzadu</i></p>	<p>úlohy na orientaci v prostoru</p>		
<p><b>modelovat</b> jednoduché situace podle pokynů a s využitím pomůcek</p>	<p>manipulační činnost s konkrétními předměty</p>		
<p><b>doplňovat</b> jednoduché tabulky, schémata a posloupnosti čísel v oboru do 10</p>	<p>tabulky, schémata, posloupnosti</p>		
<p><b>uplatňovat</b> matematické znalosti při manipulaci s drobnými mincemi</p>	<p>peníze - mince</p>		
<p>ZÁKLADY GEOMETRIE</p> <p><b>poznat</b> a pojmenovat základní geometrické tvary</p>	<p>čtverec, obdélník, trojúhelník, kruh</p>		

<i>/čtverec, obdélník, kruh, trojúhelník/</i>			
<b>rozlišit</b> základní geometrické tvary na různých předmětech	geometrické tvary v prostoru		
<b>porovnat</b> délky různých předmětů, rozlišit <i>kratší-delší</i>	porovnávání délky předmětů		



<i>Výstupy pro 4.- 6. ročník</i>	<i>Učivo</i>	<i>Jiné</i>
Žák by měl <b>ŘAZENÍ A TRÍDĚNÍ PŘEDMĚTU</b> <b>orientovat</b> se v pojmech <i>větší-menší, kratší-delší, širší-užší</i>	Porovnávání prvků Tvoření skupin prvků Manipulace s předměty	
<b>rozlišovat</b> <i>vlevo-vpravo</i> <i>uprostřed</i>	Řazení předmětů podle dané vlastnosti	
<b>orientovat</b> se na ploše	Určování počtu, porovnávání čísel	
<b>porovnávat</b> množství a <b>tvorit</b> skupiny o daném počtu prvků	Číselné řady	
<b>třidit</b> předměty podle pořadí ve skupinách		
<b>přiřazovat</b> předměty podle číselné řady		

<p><b>ČÍSLO A POČETNÍ OPERACE</b></p> <p><b>číst, psát</b> a porovnávat čísla v oboru do 20 i na číselné ose, numerace do 100</p>	<p>Porovnávání čísel Zápis a rozklad čísla v desítkové soustavě</p> <p>Sčítání a odčítání v oboru přirozených čísel</p> <p>5. ročník : 1 - 10 6. ročník : 1 - 20</p> <p>Numerace v oboru přirozených čísel do 100</p> <p>Diktát čísel Jednoduché slovní úlohy z praktického života</p>	
<p><b>umět</b> rozklad čísel do 20 bez přechodu přes desítku</p>		
<p><b>sčítat a odčítat</b> s názorem <b>do 20</b> s přechodem přes desítku</p>		
<p><b>psát</b> číslice do 100</p>		
<p><b>zvládat</b> snadné příklady v oboru <b>do 100 bez přechodu přes desítku</b></p>		
<p><b>zapsat</b> jednoduché příklady v oboru do 20 podle diktátu</p>		
<p><b>řešit</b> jednoduché slovní úlohy na sčítání a odčítání v oboru do 20</p>		
<p><b>umět</b> použít kalkulátor</p>		

<p>ZÁVISLOSTI, VZTAHY A PRÁCE S DATY  <b>používat</b> výrazy vpravo-vlevo</p>		
<p><b>rozlišovat</b> pojmy rok, měsíc, den</p>	<p>Úlohy na orientaci v prostoru</p>	
<p><b>určit</b> čas s přesností na celé hodiny</p>	<p>Manipulační činnosti s konkrétními předměty</p>	
<p><b>znát</b> základní jednotky délky a hmotnosti-metr, kilogram</p>	<p>Jednotky hmotnosti, délky, času</p>	
<p><b>doplňovat</b> jednoduché tabulky posloupnosti čísel do 20</p>	<p>Jednoduché tabulky</p>	
<p><b>uplatňovat</b> matematické znalosti při manipulaci s penězi</p>	<p>Peníze</p>	
<p>ZÁKLADY GEOMETRIE  <b>kreslit</b> přímé a křivé čáry  <b>poznat</b> rozdíl mezi čarou a přímkou</p>	<p>Křivé a přímé čáry, přímky</p> <p>Používání pravítka</p> <p>Měření pomocí různých délkových</p>	

<b>používat</b> pravítko při rýsování přímek	měřidel	
<b>změřit</b> délku předmětu	Porovnávání délky předmětů	

<i>Výstupy pro 7. 8. 9. 10. ročník</i>	<i>Učivo</i>	<i>Jiné:</i>
<p><b>ČÍSLO A POČETNÍ OPERACE</b></p> <p><b>Žák by měl</b></p> <p><b>psát, číst a používat</b> čísla v oboru do 100, numerace do 1000</p>	<p><b>7. 8. 9. ročník ,</b> Celá čísla – obor přirozených čísel do 100, číselná řada,</p> <p><b>10. ročník</b> Celá čísla – počítání do 1000 po 100, číselná řada</p>	
<p><b>orientovat se</b> na číselné ose</p>	<p><b>7. 8. 9. 10 ročník</b> Číselná osa</p>	
<p><b>sčítat a odčítat</b> písemně dvojciferná čísla do 100 bez přechodu přes desítku s použitím názoru</p>	<p><b>7. ročník</b> Písemné sčítání a odčítání v oboru do 100 (např. <math>50 + 2</math> , <math>36 - 5</math> )</p> <p><b>8. ročník</b> Písemné sčítání a odčítání v oboru do 100 (např. <math>48 + 40</math> , <math>57 - 20</math> )</p>	

	<p><b>9. ročník</b> Písemné sčítání a odčítání v oboru do 100 (např. <math>45 + 23</math> , <math>46 - 21</math> )</p> <p><b>10. ročník</b> Písemné sčítání a odčítání v oboru do 100 Písemné sčítání a odčítání v oboru do 1000 po stovkách</p>	
<b>používat</b> násobkové řady 2, 5, 10 s pomocí tabulky	<p><b>7. ročník</b> Násobky čísel 2 a 10</p> <p><b>8. ročník</b> Násobení čísel 5</p>	
<b>umět řešit</b> praktické početní příklady a jednoduché slovní úlohy	<p><b>7. 8. 9. 10 ročník</b> Jednoduché slovní úlohy</p>	
<b>pracovat</b> s kalkulátorem	<p><b>7. 8. 9. 10 ročník</b> Práce s kalkulátorem</p>	

<i>Výstupy pro 7. 8. 9. 10. ročník</i>	<i>Učivo</i>	<i>Jiné:</i>
<p>ZÁVISLOSTI, VZTAHY A PRÁCE S DATY</p> <p><b>Žák by měl</b></p> <p><b>znát a užívat</b> základní jednotky délky, hmotnosti, času, objemu</p>	<p><b>7. ročník</b> Měříme na cm, praktické využití</p> <p><b>8. ročník</b> Odměřujeme na litry, ½ litru, ¼ litru Vážíme na gramy, kilogramy, ½ kg, ¼ kg</p> <p><b>9. ročník</b> Vážení a měření, praktické využití</p> <p><b>10. ročník</b> Vážení na tuny Měření vzdáleností na km Odměrování hektolitrů</p>	
<p><b>zvládat</b> početní úkony s penězi</p>	<p><b>7. 8. 9. 10 ročník</b> Manipulace s penězi</p>	

<p><b>orientovat se</b> v čase, určit čas s přesností na půlhodiny</p>	<p><b>7. ročník</b>          Určování času na půlhodiny, čtvrt hodiny a třičtvrtě hodiny</p> <p><b>8. ročník</b>          Určování času s přesností na půlhodiny          Seznámení s digitálním zápisem času</p> <p><b>9. ročník</b>          Určování času – minuty, digitální čas</p> <p><b>10. ročník</b>          Seznámení s digitálním zápisem času, užívání budíku</p>	
<p><b>doplňovat</b> údaje v jednoduché tabulce</p>	<p><b>7. 8. 9. 10 ročník</b>          Tabulky</p>	



<i>Výstupy pro 7. 8. 9. 10. ročník</i>	<i>Učivo</i>	<i>Jiné:</i>
<p>ZÁKLADY GEOMETRIE</p> <p><b>Žák by měl</b></p> <p><b>umět zacházet</b> se základními rýsovacími pomůckami a potřebami</p>	<p><b>9. 10. ročník</b> <b>9. 10. ročník</b></p>	
<p><b>používat</b> základní geometrické pojmy</p>	<p><b>9. 10. ročník</b> <b>9. 10. ročník</b></p>	
<p><b>znázornit a pojmenovat</b> základní rovinné útvary</p>	<p><b>9. 10. ročník</b> Přímá čára, křivá čára Rovinné útvary – přímka, polopřímka, úsečka, kružnice, kruh, trojúhelník, čtverec, obdélník</p>	
<p><b>rozeznat</b> přímku a úsečku, umět je narýsovat a označit</p>	<p><b>9. ročník</b> Rýsování úseček, měření na milimetry <b>10. ročník</b></p>	
<p><b>měřit a porovnávat</b> délku úsečky</p>	<p><b>9. 10. ročník</b> <b>9. 10. ročník</b></p>	

<b>poznat a pojmenovat</b> základní geometrická tělesa	<b>9. 10. ročník</b> Prostorové útvary – krychle, koule, válec	
--	---	--