

**Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora**

Předmět: **Matematika (MAT)**  
 Náplň: **Úvodní opakování, Kladná a záporná čísla, Dělitelnost, Osová a středová souměrnost**  
 Třída: **Prima**  
 Počet hodin: 4 hodiny týdně  
 Pomůcky: Učebna s PC a dataprojektorem (interaktivní tabulí), učebnice, rýsovací pomůcky

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
<b>Úvodní opakování I</b>  Množiny Číslo a číslice Přirozená čísla	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modeluje množinu, její podmnožinu, průnik i sjednocení množin</li> <li>• Používá symbolické množinové zápisy</li> <li>• Znázorňuje řešení úloh pomocí Vennových diagramů</li> <li>• Porovnává přirozená čísla</li> <li>• Používá číselnou osu k znázornění přirozených čísel</li> <li>• Zaokrouhluje přirozená čísla na předem zvolený řád</li> <li>• Užívá počítání z paměti při řešení úloh</li> <li>• Přirozená čísla písemně sčítá, odčítá, násobí a dělí jednociferným i dvojciferným dělitelem</li> </ul>	množina prvek podmnožina sjednocení a průnik dvou množin číslice arabské číslice, římské číslice číslo přirozená čísla desítková poziční soustava početní operace + sčítání (sčítanec, součet) - odčítání (menšeneц, menšitel, rozdíl) * násobení (činitel, součin) / dělení (dělenec, dělitel, podíl) číselné výrazy	Množina – využití v humanitních i přírodovědných předmětech při třídění a uspořádávání informací do skupin  Přirozená čísla – využití ve všech studijních oborech i praktickém životě

**Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora**

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
<p><b>Úvodní opakování II</b></p> <p>Geometrické útvary v rovině</p> <p>Tělesa</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Znázorňuje body a přímky, polopřímky, poloroviny a užívá symbolické zápisy</li> <li>• Rozhoduje o vzájemné poloze bodů a přímek</li> <li>• Sestrojí úsečku dané délky, její střed a osu</li> <li>• Vysvětlí pojmy úhel, ramena úhlu, vrchol úhlu</li> <li>• Porovnává úhly a měří úhly</li> <li>• Klasifikuje úhly podle velikosti</li> <li>• Sestrojí osu úhlu</li> <li>• Vyjmenuje a narýsuje dvojice úhlů</li> <li>• Narýsuje kružnici, trojúhelník, čtverec, obdélník</li> <li>• Roztřídí trojúhelníky podle velikosti stran i vnitřních úhlů</li> <li>• Vypočítá obvod trojúhelníku, čtverce i obdélníku</li> <li>• Vypočítá obsah čtverce i obdélníku</li> <li>• Z množiny těles vybere podmnožinu hranolů, válců, jehlanů a kuželů</li> </ul> <p>Vysloví charakteristické</p>	<p>bod</p> <p>přímka</p> <p>polopřímka</p> <p>úsečka</p> <p>střed a osa úsečky</p> <p>úhel (nulový, ostrý, pravý, tupý, přímý, nekonvexní, plný)</p> <p>velikost úhlu</p> <p>stupeň</p> <p>osa úhlu</p> <p>rovnoběžné přímky</p> <p>různoběžné přímky</p> <p>vzdálenost (dvou bodů, bodu od přímky, dvou rovnoběžných přímek)</p> <p>úhly vedlejší, vrcholové, souhlasné, střídavé</p> <p>kružnice</p> <p>kruh</p> <p>trojúhelník (vrcholy, strany, vnitřní úhly, obvod)</p> <p>trojúhelníková nerovnost</p> <p>trojúhelník ostroúhlý, pravoúhlý, tupoúhlý</p> <p>trojúhelník rovnostranný, rovnoramenný</p>	<p>náčrty a rýsování jednoduchých objektů</p> <p>výpočty obvodů a obsahů jsou nezbytnými znalostmi žáků pro praktický život</p>

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
	vlastnosti každého tělesa	čtyřúhelník (vrchol, strana, úhlopříčka, vnitřní úhel, obvod) čtverec (obvod, obsah) obdélník (obvod, obsah) tělesa (hranol, válec, jehlan, kužel)	
<p><b>Kladná a záporná čísla</b> Desetinná čísla Sčítání, odčítání, násobení a dělení desetinných čísel Převádění jednotek Celá čísla Sčítání, odčítání, násobení a dělení celých čísel Záporná desetinná čísla Číselné výrazy Číselná osa a soustava souřadnic</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porovná, zaokrouhlí, sčítá, odčítá, násobí, dělí desetinná čísla</li> <li>• Převádí jednotky: času, hmotnosti, délky, obsahu, objemu</li> <li>• Porovná, sčítá, odčítá, násobí, dělí celá čísla</li> <li>• Sčítá více sčítanců</li> <li>• Násobí větší počet činitelů</li> <li>• Při úpravě číselných výrazů používá pravidla přednosti operací</li> <li>• Vypočte aritmetický průměr</li> <li>• Zobrazí desetinná a celá čísla na číselné ose a v soustavě souřadnic, volí vhodnou jednotku délky</li> </ul>	<p>desetinné číslo a jeho části součet, rozdíl, součin a podíl desetinných čísel, veličiny a jejich jednotky (času, délky, obsahu,...), jednotky času, hmotnosti, délky, obsahu, objemu celé číslo součet, rozdíl, součin a podíl celých a desetinných čísel, záporné desetinné číslo komutativnost, asociativnost sčítání a násobení, pravidla „přednosti“ operací aritmetický průměr číselná osa (její počátek a jednotka délky) kartézská soustava souřadnic</p>	<p>Dějepis – jednotky času, objemu, délky, jiné než desítkové číselné soustavy – Babylónie Tělesná výchova – stopky Chemie – teploměr – vlastnosti rtuti IVT – grafické zpracování tabulky s teplotami</p> <p><b>OSV – Kooperace a kompetice</b> MD - Skupinové řešení logických úloh – soutěž</p>

**Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora**

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
<p>Dělitelnost</p> <p>Násobek</p> <p>Dělitel</p> <p>Dělitelnost součtu, rozdílu a součinu</p> <p>Znaky dělitelnosti</p> <p>Prvočísla a čísla složená</p> <p>Společný dělitel</p> <p>Společný násobek</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vysloví definici násobku čísla, rozhodne, zda je či není číslo násobkem daného čísla</li> <li>• Definuje dělitele čísla, rozhodne, zda je či není číslo dělitelem daného čísla</li> <li>• Zapiše všechny dělitele daného čísla</li> <li>• Používá pravidla pro dělitelnost součtu, rozdílu a součinu</li> <li>• Používá věty o dělitelnosti čísla 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 25</li> <li>• Rozhodne, zda je dané číslo prvočíslo nebo složené číslo</li> <li>• Zapiše složené číslo jako součin prvočísel</li> <li>• Určí největšího společného dělitele daných čísel</li> <li>• Rozhodne, zda jsou daná čísla soudělná</li> <li>• Určí nejmenší společný násobek daných čísel</li> <li>• Řeší slovní úlohy užitím největšího společného dělitele a nejmenšího společného násobku</li> </ul>	<p>dělenec, dělitel, podíl</p> <p>zbytek při dělení</p> <p>násobek</p> <p>zápis všech dělitelů daného čísla</p> <p>ciferný součet</p> <p>prvočísla, složená čísla, rozklad složeného čísla na prvočinitele</p> <p>mocnina</p> <p>společný dělitel</p> <p>největší společný dělitel</p> <p>soudělná a nesoudělná čísla</p> <p>společný násobek</p> <p>nejmenší společný násobek</p>	<p>Zápis všech dělitelů daného čísla pomocí stromového diagramu</p>

**Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora**

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
<p>Osová a středová souměrnost</p> <p>Shodnost v rovině</p> <p>Osově souměrné útvary</p> <p>Osová souměrnost</p> <p>Středově souměrné útvary</p> <p>Středová souměrnost</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozhoduje, které útvary z dané množiny lze přemístit tak, aby se kryly</li> <li>• Definuje přímo i nepřímou shodnost útvarů</li> <li>• Zapisuje shodnost útvarů</li> <li>• Graficky sčítá a odčítá úsečky i úhly</li> <li>• Hledá pravidla pro shodnost úseček, úhlů, čtverců, kruhů, na základě experimentu formuluje závěr</li> <li>• Rozliší, které útvary jsou osově (středově) souměrné</li> <li>• Třídí množinu útvarů podle počtu os souměrnosti</li> <li>• Popíše, jak se určí obraz bodu v osově (středově) souměrnosti</li> <li>• Sestrojí obraz útvaru v osově (středově) souměrnosti</li> <li>• Definuje samodružný bod</li> </ul>	<p>shodné útvary</p> <p>přímá shodnost</p> <p>nepřímá shodnost</p> <p>osově souměrný útvar</p> <p>osa souměrnosti</p> <p>osová souměrnost</p> <p>útvary souměrně sdružené podle osy</p> <p>středově souměrný útvar</p> <p>střed souměrnosti</p> <p>středová souměrnost</p> <p>útvary souměrně sdružené podle středu</p>	<p>BIO – souměrnost v přírodě (list, květ, lidské tělo, krystaly)</p> <p>CHE – symetrie molekul</p> <p>VV – malířství, architektura</p> <p>Technika</p> <p>Základní konstrukční prvky</p>