



Ruská 355/7, 353 01 Mariánské Lázně

**Dodatek č. 2 k ŠVP_2022_01
(DOD_02_SVP_VG_22)**
Zpracovány podle: RVP G

„ŠKOLA PRO BUDOUCNOST“

- Upravena pravidla hodnocení předmětu Matematika (portfolio)
- Upraveny učební osnovy Německý jazyk 8G

Razítko školy:

Podpis ředitele:

V Mariánských Lázních dne 21. 8. 2024

Učební osnovy předmětu NĚMECKÝ JAZYK

Charakteristika předmětu

Obsah předmětu

Vyučovací předmět *Německý jazyk* vychází z obsahu vzdělávací oblasti Jazyk a jazyková komunikace, vzdělávacího oboru Cizí jazyk. Navazuje na poznání mateřského jazyka a má i podobné cíle, tj. jazykové znalosti, komunikační dovednosti, ale i některé cíle specifické jen pro cizí jazyk, které vyplývají z potřeb a života v současném světě. Aktivní znalost cizích jazyků je v současné epoše nezbytná jak z hlediska globálního, neboť přispívá k účinnější mezinárodní komunikaci, tak i pro osobní potřebu žáka, protože usnadňuje přístup k informacím a k intenzivnějším osobním kontaktům, čímž umožňuje vyšší mobilitu žáka.

Vzdělávání v Cizím jazyce navazuje podle Společného evropského referenčního rámce na úroveň jazykových znalostí a komunikačních dovedností odpovídajících úrovni A2 a směřuje k dosažení výstupní úrovně B1: „Žák se jasně vyjadřuje, aniž by jazykově redukoval to, co chce sdělit. Má dostatečnou vyjadřovací prostředky k tomu, aby podal jasný popis, vyjádřil své názory, rozvíjel argumentaci bez většího hledání slov a k tomuto účelu používá některé druhy podřadných souvětí. Má všeobecně vysokou úroveň slovní zásoby, ačkoliv v malé míře dochází k záměnám a nesprávnému výběru slov, které však nezpůsobují problémy v komunikaci. Dobře ovládá gramatiku a jen občas se dopouští malých nebo nesystematických chyb, mohou se objevit menší nedostatky ve větné stavbě, ale nejsou časté a mohou být zpětně opraveny. Žák se vyhne závažným chybám ve formulacích, vyjadřuje se sebevědomě, srozumitelně a zdvořile v rámci formálních a neformálních funkčních stylů, které odpovídají dané situaci a osobám, kterých se to týká.“

Časové vymezení předmětu

Vyučovací předmět *Německý jazyk* je zařazen do výuky v kvintě až oktávě osmiletého gymnázia. V kvintě až septimě jsou mu vymezeny tři vyučovací hodiny týdně, v oktávě je výuka rozšířena o jednu hodinu.

Realizovaná průřezová témata

V předmětu jsou realizována následující průřezová témata:

- Osobnostní a sociální výchova
- Multikulturní výchova
- Mediální výchova
- Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech
- Environmentální výchova

Organizace výuky

Výuka německého jazyka je vedena důsledně v cizím jazyce podle učebnice Prima nakladatelství Fraus (4. díl), Super! 3 a Mit uns B1+ nakladatelství Hueber. V hodinách se dále využívají nejrůznější doplňkové učební materiály. Žáci mají k dispozici učebnici, pracovní sešit a CD nahrávky k učebnici i pracovnímu sešitu.

Všechny hodiny jsou půlené a skupiny pracují v běžných učebnách a ve třídách vybavených audiovizuální technikou. Výuka je výrazně propojena nejen s mateřským jazykem, ale též s hudební a dramatickou výchovou, z nichž přebírá některé techniky, např. hraní rolí, dramatizaci, improvizaci, využívá se nahrávek, písniček a jiných textů v interpretaci rodilých mluvčích. Do výuky je zařazována práce s internetem a různé tištěné i audiovizuální autentické materiály.

Žáci gymnázia se také účastní konverzačních soutěží v německém jazyce. Výuku německého jazyka na gymnáziu doplňuje seminář Německá konverzace, který je vyučován volitelně v septimě a oktávě. Učební osnovy semináře jsou součástí ŠVP.

Organizace maturitní zkoušky

Obsah předmětu Německý jazyk splňuje požadavky společné části maturitní zkoušky.

Profilová část maturitní zkoušky se skládá z písemné slohové práce a ústní zkoušky před komisí (15 minut příprava, 15 minut zkoušení). Ústní zkouška je zaměřena na jednotlivá konverzační témata. Jedná se o zkoušku monotematickou a pro gymnázium existují jednotné maturitní okruhy a otázky a zadání písemné slohové práce.

Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení

Učitel:

- pravidelně do hodin zařazuje práci samostatnou, ve dvojicích a skupinách s různými výstupy
- zadává žákům úkoly, aby samostatně vyhledávali a třídili informace z různých zdrojů (učebnice, Internet, literatura, mapa)
- hodnotí práci žáků a učí žáka pracovat s chybou a různými aktivitami napomáhá žákům učit se hodnotit druhé
- napomáhá žákovi chápat návaznost učení německého jazyka na ostatní cizí jazyky
- látku uvádí jasně a srozumitelně, jazykové dovednosti procvičuje ve smysluplném kontextu, který je žákům blízký

Kompetence k řešení problémů

Učitel:

- navozením různých modelových situací stimuluje žáka k využívání získaných znalostí, fantazie, intuice a představivosti při jejich řešení, zejména pomocí

metody hraní rolí s přihlédnutím k sociokulturním rozdílům v německy mluvících zemích

- upevňuje sebevědomí žáka a víru ve vlastní schopnosti

Kompetence komunikativní

Učitel:

- rozvíjí schopnosti žáka prezentovat a publikovat své názory a myšlenky v německém jazyce
- zadáváním skupinové práce a práce ve dvojicích vede žáky ke spolupráci a vzájemné komunikaci mezi vrstevníky, která napomáhá snížit jazykové bariéry
- užívá různé audio a video materiály a učí žáky porozumět i ne zcela jasnému a zřetelnému projevu
- učí žáka improvizovat v situacích, kdy má nedostatečnou slovní zásobu
- vede žáky k získání schopnosti plynulého ústního projevu

Kompetence sociální a personální

Učitel:

- zařazuje do hodin kooperativní vyučování a týmovou práci, při které žáci procvičují osvojené jazykové prostředky a nacvičují hraní rolí
- podporuje skupinovou práci, při které se žák učí přijímat svou roli ve skupině a pomáhat ostatním žákům
- komunikuje s žáky formou dialogu, během kterého je žák schopen reflexe
- oceněním dobrých výkonů učí žáky vážit si své práce, práce učitele a práce ostatních žáků; usiluje o vytváření dobrých vztahů v žákovském kolektivu

Kompetence občanská

Učitel:

- zadává mluvní i písemné projevy, aby žáci museli formulovat vlastní postoje, hájit svá práva a práva ostatních a sledovat dění ve třídě, škole, v místě bydliště a v celé společnosti
- motivuje svou důsledností žáky k zodpovědnému plnění zadaných úkolů
- vybízí žáky ke sledování aktuálního dění doma, ale i ve světě, a tak je učí lépe chápat některé souvislosti teoretické jazykové přípravy života v německy mluvících zemích

Kompetence k podnikavosti

- využívá iniciativu a tvořivost žáků
- kontroluje plnění závazků a povinností
- usiluje s žáky o dosažení stanovených cílů, průběžně hodnotí výsledky
- s využitím exkurzí, přednášek, besed, referátů apod. ukazuje žákům přínos znalosti německého jazyka a pomáhá jim získat představu o jeho uplatnění v různých oborech lidské činnosti

Konkretizovaný výstup	Konkretizované učivo	Průřezová témata, vazby a přesahy	Hodnocení, realizace a poznámky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • hovoří o sportovních aktivitách • formuluje výmluvy a omluvy • provádí paměťová cvičení • používá modální slovesa v préteritu <ul style="list-style-type: none"> • hovoří o obavách a starostech • srovnává země • popíše zařízení pokoje a kam co umístit • vyplní formulář <ul style="list-style-type: none"> • hovoří o svátcích a tradicích • souhlasí a oponuje • zdvořile se zeptá • plánuje společné aktivity 	<p>Fitnes a sport Druhy sportů Zranění Préteritum slovesa <i>dürfen</i> + modální slovesa v préteritu shrnutí</p> <p>Výměna Místnosti v bytě Země a jejich zvyky Spojka <i>sondern</i> Předložky se 3.a 4.pádem – akuzativ Slovesa <i>stellen-stehen, legen-liegen</i></p> <p>Naše svátky Svátky a tradice u nás a v německy mluvících zemích Nepřímé otázky začínající na W Sloveso <i>wissen</i></p>	<p>OSV – Morálka všedního dne; Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti (smysluplné využití volného času) Tv – zdravotní</p> <p>MKV – Základní problémy sociokulturních rozdílů (srovnání německy mluvících zemí)</p> <p>MKV – Základní problémy sociokulturních rozdílů (srovnání německy mluvících zemí)</p>	<p>Během celého školního roku se operativně vzhledem k charakteru učiva prolíná ústní a písemné hodnocení ve formě skupinové či individuální.</p> <p>K hodnocení práce žáků je dále využívána samostatná práce, aktivní práce v hodině, krátké eseje a jiné formy hodnocení.</p> <p>Průběžně jsou zařazovány kapitoly z reálií německy mluvících zemí a specifická maturitní témata přiměřené úrovni a zájmu žáků a obsahu učiva v konkrétním ročníku a v profilových maturitních otázkách.</p>

Konkretizovaný výstup	Konkretizované učivo	Průřezová témata, vazby a přesahy	Hodnocení, realizace a poznámky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • hovoří o hlavním městě Německa a jeho pamětihodnostech • zeptá se na cestu a popíše cestu • požádá o pomoc, zdvořile zjistí informace • naplánuje program pro volný čas • diskutuje o ochraně životního prostředí • popíše počasí • řekne, kde by chtěl žít a proč • hovoří o svých zálibách a antipatiích • naplánuje cestu, zakoupí jízdenky • seznámí se s hlavními městy a atrakcemi podél Rýna • naplánuje oslavu a obstará dárky • rozloučí se • hovoří o výhodách a nevýhodách • porozumí receptu 	<p>Berlin Památky Berlína Popis cesty Předložky místní –shnutí</p> <p>Svět a životní prostředí Slovní zásoba k ochraně životního prostředí Krajina a místa v ní Počasí Spojka <i>trotzdem</i> Zápor: <i>keiner, niemand, nichts a nie</i> Tvorba slov</p> <p>Cestování podél Rýna Dopravní prostředky Cestování, plán na cestu Skloňování přídavných jmen, předložky, tvorba slov – opakování</p> <p><i>Doporučeno v kvintě</i> Rozlučková party Dárky, příprava oslavy Slovesa se dvěma předměty</p>	<p>VMEGS – Žijeme v Evropě (Berlín – symbol rozdělení a sjednocení Evropy) MKV – Vztah k multilingvní situaci a ke spolupráci mezi lidmi z různého kulturního prostředí (multikulturní charakter města) Ze – Německo, Berlín De – historie Berlína EV – Problematika vztahů organismů a prostředí (vztah mezi životním prostředím a zdravím; škodlivé vlivy, které poškozují zdraví)</p> <p>EV - Lidské aktivity a problémy životního prostředí (žák si je vědom toho, že sám svým chováním v přírodě ovlivňuje život ostatních) Bi, Čj, Z, Ov – průběžně OSV – Sociální komunikace (rozhovory mezi prodávacem a kupujícím, mezi dárcem a obdarovaným; pozvání)</p>	

Konkretizovaný výstup	Konkretizované učivo	Průřezová témata, vazby a přesahy	Hodnocení, realizace a poznámky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • naplánuje oslavu a obstará dárky • rozloučí se • hovoří o výhodách a nevýhodách • porozumí receptu <ul style="list-style-type: none"> • hovoří o mladých Evropanech • vyjadřuje omezení • uvádí výčty (vyjmenovává) • předkládá alternativy • vyjadřuje přání • doptá se na informace podle svého zájmu • vyjadřuje radost/lítost <ul style="list-style-type: none"> • naplánuje cestu • prezentuje svou oblíbenou cestu • uvádí časové údaje, vyjádří dobu trvání • zeptá se na časový údaj • navrhne něco a reaguje na návrh • vyjádří, že někomu něco patří/nepatří • mluví o minulosti 	<p><i>Opakování z kvinty</i> Rozlučková party Dárky, příprava oslavy Slovesa se dvěma předměty</p> <p><u>Následuje změna učebnice (Super! 3)</u></p> <p>Evropa Cestování a mladí Evropané Dvojčlenné spojky <i>zwar – aber, sowohl – als auch, entweder-oder</i> Konjunktiv II (vyjádření přání) Zájmenná příslovce <i>davon, daran</i> Slovesa a příd. jména s pevnými předložkami</p> <p>Plánování cesty Videň Časová předložka <i>bis zu</i> se 3. pádem <i>Brauchen</i> + podst. jméno Zápor + <i>brauchen (zu)</i> + infinitiv Neurčitá, přivlastňovací a záporná zájmena Slovesa v préteritu</p>	<p>OSV – Sociální komunikace (komunikace v různých situacích - pozdrav, představování, loučení; verbální a neverbální sdělovací dovednosti - technika a výraz řeči) Čj – srovnání německé a české gramatiky</p> <p>VMEGS – Žijeme v Evropě</p> <p>Ze – Evropa Dě – historické události německy mluvících zemí</p> <p>MKV – Vztah k multilingvní situaci a ke spolupráci mezi lidmi z různého kulturního prostředí</p>	<p>Během celého školního roku se zařazují písemné prověrky nebo ústní zkoušení, domácí úkoly, kreativní a projektové úkoly. Operativně se hodnotí ústní projev a aktivita při hodinách.</p> <p>Zvládnutí jednotlivých tematických celků je prověřováno písemnými pracemi, které píše každý žák.</p> <p>Průběžně jsou zařazovány kapitoly z reálií německy mluvících zemí a specifická maturitní témata přiměřeně úrovni a zájmu žáků a obsahu učiva v konkrétním ročníku a v profilových maturitních otázkách.</p>

Konkretizovaný výstup	Konkretizované učivo	Průřezová témata, vazby a přesahy	Hodnocení, realizace a poznámky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • řekne, kde se někdo/něco nachází • popíše nějaké místo a vzdálenost • omluví se za zpoždění • vysvětlí situaci <ul style="list-style-type: none"> • vyjádří dobu trvání • vyjmenuje zařízení bytu • uvádí, kde se co nachází • řekne, kam někdo něco dal <ul style="list-style-type: none"> • vyjadřuje domněnku • popíše svou rodinnou situaci • vyjádří nespokojenost • vyjadřuje svůj názor • klade zdvořilé otázky • vyjádří, na co se někdo ptá/ptal 	<p>Místa a budovy na mapě Místní předložky <i>vor, hinter, zwischen, neben</i> Neurčité zájmeno <i>irgend-</i> Dvojčlenná spojka <i>weder - noch</i> Přípustková vedl. věta se spojkou <i>obwohl</i> Účinkové vedl. věty se spojkami <i>so, dass/sodass</i></p> <p>Bydlení a oslavy Zařízení bytu, pronájem bytu Předložky se 4. pádem <i>für, ohne</i> Předložky se 3. pádem <i>mit, außer</i> Místní předložky se 3. a 4. pádem Tvoření podst. jmen (<i>-ung</i>)</p> <p>Rodina Futurum I (vyjádření domněnky) Nepřímé doplňovací a zjišťovací otázky Tvoření podst. jmen (<i>-schaft</i>) Příd. jména s předponou <i>un-</i></p>	<p>MV – Mediální produkty a jejich významy (využití moderních komunikačních prostředků k získávání informací o možnostech bydlení - inzeráty, internetové stránky apod.)</p> <p>OSV – Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti; Morálka všedního dne (využití volného času; vztahy s rodiči a sourozenci)</p> <p>ZSV - rodina, rodinné vztahy</p>	

Konkretizovaný výstup	Konkretizované učivo	Průřezová témata, vazby a přesahy	Hodnocení, realizace a poznámky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zdvořile o něco požádá • zeptá se někoho, co si přeje • vyjádří přání • zeptá se ostatních na jejich názor <ul style="list-style-type: none"> • vyjádří, jak často něco dělá • uvede výhody a nevýhody • vyjádří domněnku • poradí někomu • porovná něco • popíše statistiku • vyjádří překvapení 	<p>Dárky Předložka <i>aus</i> Spojky uvozující hlavní a vedl. věty</p> <p>Komunikace <i>Nákup přes internet</i> <i>Sociální média</i> Trpný rod (přít. čas, perfektum), vyjádření původce děje Časové předložky <i>seit, vor</i> Konjunktiv II se slovesem <i>sollen</i> Výrazy s 2. pádem v mn. č. Dvojčlenná spojka <i>je – desto</i> Ukaz. zájmena <i>derselbe, dasselbe, dieselbe, dieselben</i> Zpodstatnělá příd. jména</p>	<p>MV – Účinky mediální produkce a vliv médií</p> <p>MKV – Základní problémy sociokulturních rozdílů</p> <p>VMEGS - Objevujeme Evropu a svět (získání praktických dovedností pro osobní a pracovní život v Evropě; seznámení se s historickým dědictvím Evropy)</p>	

<ul style="list-style-type: none">• popíše někoho• vyjádří úmysl• přesvědčí někoho	<p><i>Doporučeno v sextě</i> Vícejazyčnost, interkulturní zkušenosti Účelové vedl. věty s <i>um - zu/damit</i> Vedl. věty se spojkami <i>ohne-zu/ohne dass</i> 2. a 3. stupeň příd. jmen v přívlastku</p>	<p>MKV – Základní problémy sociokulturních rozdílů (srovnání německy mluv. zemí) De – historické osobnosti německy mluvících zemí</p> <p>OSV – Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti; Morálka všedního dne; Sociální komunikace</p>	
--	--	--	--

Konkretizovaný výstup	Konkretizované učivo	Průřezová témata, vazby a přesahy	Hodnocení, realizace a poznámky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše někoho • vyjádří úmysl • přesvědčí někoho <ul style="list-style-type: none"> • souhlasí s někým, • odporuje někomu • navrhuje něco • reaguje protinávrhem • navrhne kompromis <ul style="list-style-type: none"> • píše o tom, co se stalo • hovoří o snech • hovoří o pocitech • popíše svou oblíbenou knihu • řekne, co rád/a dělá a co má rád/a • popíše své zvyky • odůvodní něco • vyjádří důsledky • formuluje domněnky o minulosti 	<p><i>Opakování ze sexty</i> Vícejazyčnost, interkulturní zkušenosti Účelové vedl. věty s <i>um - zu/damit</i> Vedl. věty se spojkami <i>ohne-zu/ohne dass</i> 2. a 3. stupeň příd. jmen v přívlastku</p> <p>Umění a historie Kreativní práce Slovesa se zvrát. zájmeny ve 3. a 4. pádě Konjunktiv II přítomný a minulý Nereálná podmínka (<i>wenn/konj. II</i>) Trpný rod se způs. slovesy</p> <p>Příběhy, literatura Způs. slovesa v perfektu Préteritum – písemný projev Plusquamperfektum Časové vedl. věty se spojkami <i>sobald, solange, als; nachdem, bevor, seitdem</i> Směrová příslovce s předp. <i>hin-, her-</i> Spojky <i>darum, deswegen</i></p>	<p>OSV – Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti; Morálka všedního dne; Sociální komunikace</p> <p>OSV – Sociální komunikace (volba povolání, vzdělání), Morálka všedního dne (</p> <p>ZSV – jedinec ve vývoji</p> <p>OSV – Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti</p>	<p>Během celého školního roku se zařazují písemné prověrky nebo ústní zkoušení, domácí úkoly, kreativní a projektové úkoly. Operativně se hodnotí ústní projev a aktivita při hodinách. Zvládnutí jednotlivých tematických celků je prověřováno písemnými pracemi, které píše každý žák.</p> <p>Průběžně jsou zařazovány kapitoly z reálií německy mluvících zemí a specifická maturitní témata přiměřeně úrovni a zájmu žáků a obsahu učiva v konkrétním ročníku a v profilových maturitních otázkách.</p>

Konkretizovaný výstup	Konkretizované učivo	Průřezová témata, vazby a přesahy	Hodnocení, realizace a poznámky
<ul style="list-style-type: none"> • Žák: vyjádří časovou posloupnost • vyjádří časovou soudobost • hovoří o někom • mluví o společných přáních a plánech • vyjadřuje se o minulosti • vyjádří nerozhodnost • projeví zájem • vyjádří zklamání • napíše formální e-mail • projeví empatickou reakci • vyzve někoho, aby něco udělal • definuje něco • hovoří o osobních zkušenostech • vyjadřuje svůj názor a odůvodní ho • vyjadřuje překvapení • předává informace a hodnotí je 	<p>Společnost a vzdělání Přání a plány Tvoření slov: příd. jména (-voll, -los), zdrobňeliny (-chen) Časové vedl. věty s <i>als, wenn</i> Infinitiv s <i>zu</i></p> <p>Výběr povolání Časové předložky <i>während, ab, zwischen, gegen</i> Časové vedlejší věty se spojky <i>bis, während</i> Vztažná zájmena a jejich skloňování Vztažné věty</p> <p><u>Následuje změna učebnice (Mit uns BI+)</u></p> <p>Moje osoba Infinitiv s <i>zu</i> Nepřímé otázky</p>	<p>VMEGS – Vzdělávání v Evropě a ve světě ZSV – kultura, diskuse o školství Čj - žádost o studium, o zaměstnání</p> <p>OSV – Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti; Sociální komunikace OSV – Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti; Morálka všedního dne ZSV - charakter</p> <p>OSV - Hodnoty, postoje, praktická etika</p>	

Konkretizovaný výstup	Konkretizované učivo	Průřezová témata, vazby a přesahy	Hodnocení, realizace a poznámky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • udílí rady • přijímá a odmítá rady • vyjadřuje porozumění <ul style="list-style-type: none"> • podá zprávu a vypráví o nějaké události • prezentuje svůj oblíbený svátek • něco popíše a vysvětlí <ul style="list-style-type: none"> • vyjadřuje spokojenost/nespokojenost • projeví zájem • vyjádří přání, sympatii a antipatii • vede diskusi 	<p>Přátelství a láska <i>Hodnoty, pocity</i> Minulý čas – préteritum, perfektum, plusquamperfektum</p> <p>Svátky a zvyky <i>Srovnání svátků a zvyků v ČR a německy mluvících zemích</i> Časové věty - systemizace</p> <p><i>Doporučeno v septimě</i> Bydlení <i>Budovy, formy bydlení</i> Stěhování Kauzální vztahy (odůvodňování) – spojky, příslovce, předložky s 2. p. Přípustkové vztahy – spojky, příslovce, předložky s 2. p.</p>	<p>OSV – Morálka všedního dne; Sociální komunikace ZSV - hodnoty</p> <p>MKV – Základní problémy sociokulturních rozdílů (srovnání německy mluvících zemí)</p> <p>MV – Mediální produkty a jejich významy (využití moderních komunikačních prostředků k získávání informací o možnostech cestování a ubytování - inzeráty, internetové stránky apod.)</p>	

Konkretizovaný výstup	Konkretizované učivo	Průřezová témata, vazby a přesahy	Hodnocení, realizace a poznámky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyjadřuje spokojenost/nespokojenost • projeví zájem • vyjádří přání, sympatii a antipatii • vede diskusi <ul style="list-style-type: none"> • hovoří o vztazích a konfliktech • pojmenuje typy rodin • vyjádří domněnku • formuluje pravidla • vyvodí závěry <ul style="list-style-type: none"> • popíše a vyhodnotí graf • porovná výsledky • vyjádří překvapení • shrne názory jiných 	<p><i>Opakování ze septimy</i></p> <p>Bydlení <i>Budovy, formy bydlení</i> Stěhování Kauzální vztahy (odůvodňování) – spojky, příslovce, předložky s 2. p. Přípustkové vztahy – spojky, příslovce, předložky s 2. p.</p> <p>Rodina <i>Vztahy, konflikty</i> Typy rodin Zájmenná příslovce <i>wo(r) a da(r)</i> Vztažná zájmena</p> <p>Peníze a konzum Oblečení Jídlo, stravování Účelové věty s <i>damit/um-zu</i> Vztažná zájmena <i>wo, was</i></p>	<p>OSV – Morálka všedního dne (smysluplné využití volného času)</p> <p>ZSV – volný čas</p> <p>OSV – Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti; Morálka všedního dne; Sociální komunikace</p> <p>MKV – Základní problémy sociokulturních rozdílů (stravovací návyky u nás a v německy mluvících zemích)</p>	<p>Během celého školního roku se zařazují písemné prověrky nebo testy, ústní zkušeni a domácí úkoly, kreativní a projektové úkoly. Operativně se hodnotí ústní projev a aktivita při hodině.</p> <p>Zvládnutí větších tematických celků je prověřováno písemnými pracemi, které píše každý žák.</p> <p>Průběžně jsou zařazovány kapitoly z reálií německy mluvících zemí a specifická maturitní témata přiměřeně úrovni a zájmu žáků a obsahu učiva v konkrétním ročníku a v profilových maturitních otázkách.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • souhlasí s někým, oponuje někomu • vyjádří a odůvodní názor • něco popíše a vysvětlí • přijme radu • poskytne zpětnou vazbu <ul style="list-style-type: none"> • formuluje návrhy na zlepšení • vyjadřuje souhlas a nesouhlas <ul style="list-style-type: none"> • vyjadřuje domněnku • udílí rady • vyjadřuje porozumění • poskytuje zpětnou vazbu • srovnává výsledky • něco prezentuje 	<p>Škola Modální spojky <i>indem, ohne, anstatt</i> Místní předložky - systemizace</p> <p>Engagement Timemanagement Ochrana životního prostředí Trpný rod – prézens, préteritum, perfektum Dvojčlenné spojky <i>sowohl – als auch, weder – noch</i></p> <p>Vzdělání a povolání Brigády Plány do budoucna Konjunktiv II přítomný: přání, nereálná podmínka, rady, nereálné srovnání Konjunktiv II minulý: přání, nereálná podmínka, nereálné srovnání</p>	<p>EV – Člověk a životní prostředí Bi – ochrana životního prostředí</p> <p>VMEGS – Humanitární pomoc a mezinárodní rozvojová spolupráce</p> <p>Čj – sloh</p> <p>VMEGS – Žijeme v Evropě; Vzdělávání v Evropě a ve světě</p> <p>MV - Fungování a vliv médií ve společnosti; Mediální produkty a jejich významy; Účinky mediální produkce a vliv médií (uvědomí si možnosti, kterými mu moderní technické prostředky pomohou ve výuce cizích jazyků a využívá jich)</p> <p>OSV – Spolupráce a soutěž</p>	
---	---	---	--

Konkretizovaný výstup	Konkretizované učivo	Průřezová témata, vazby a přesahy	Hodnocení, realizace a poznámky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše graf • vyjádří následek • navrhne alternativy • uvádí pojmy v souvislostech • vypráví o vlastním životě 	<p>Sport a hry <i>Sport v ČR a v německy mluvících zemích</i></p> <p>Zdraví a nemoc <i>Zdravý životní styl</i> Vedlejší věty s <i>so...dass/sodass</i> Dvojčlenná spojka <i>je-desto</i> Stupňování příd. jmen Srovnávání příd. jmen: <i>so...wie, als</i></p> <p>MATURITNÍ OPAKOVÁNÍ a dovednostní trénink</p>	<p>EV – Problematika vztahů organismů a prostředí (vztah mezi životním prostředím a zdravím; škodlivé vlivy, které poškozují zdraví) Bi – lidské nemoci Tv – zdravotní věda VMEGS - Objevujeme Evropu a svět (získání praktických dovedností pro osobní a pracovní život v Evropě; seznámení se s historickým dědictvím Evropy MKV – Základní problémy sociokulturních rozdílů (srovnání německy mluv. zemí) De – historické osobnosti německy mluvících zemí</p> <p>OSV – Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti; Morálka všedního dne; Sociální komunikace</p>	

Učební osnovy předmětu **MATEMATIKA**

Charakteristika předmětu

Obsah předmětu

Vzdělávací obsah předmětu *Matematika* pro vyšší stupeň osmiletého gymnázia a odpovídající ročníky čtyřletého gymnázia vychází z oboru Matematika a její aplikace RVP G.

Časové vymezení předmětu

Matematika se realizuje ve všech ročnících, a to v následujících hodinových dotacích: kvinta (1. ročník) 4, sexta (2. ročník) 4, septima (3. ročník) 3 a oktáva (4. ročník) 4.

Realizovaná průřezová témata

- Osobnostní a sociální výchova
- Mediální výchova

Žádná další průřezová témata do matematiky v úplnosti nezařazujeme. Budeme se ale věnovat i dalším průřezovým tématům, jestliže se dají v matematice aplikovat, hlavně v kontextu se zadáním slovních úloh (environmentální výchova), úloh na statistiku a pravděpodobnost (výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech).

Organizace výuky

V hodinách matematiky se využívají tradiční metody výuky a jsou zařazovány nové metody s využitím IC technologií. K tomu slouží v roce 2006 zařízená učebna s interaktivní tabulí a s počítačem připojeným na internet. Aktivně se používá matematický software Cabri geometrie II, Geogebra, Math4you aj.

Pro výuku matematiky na gymnáziu se používají učebnice Matematika pro gymnázia, nakladatelství Prometheus. Jednotlivé díly učebnic jsou členěny do jednotlivých tematických celků a každý rok jsou probrány cca. 2 díly. Učebnice jsou uspořádány tak, aby je bylo možné použít při výkladu nové látky či jejím procvičování ve vyučovacích hodinách nebo v domácí přípravě žáků. K některým dílům učebnice je vydána sbírka příkladů.

Žáci gymnázia se účastní matematických soutěží. Hlavní důraz je kladen na matematickou olympiádu (kategorie C, B a A), logickou olympiádu, Náboj. Žáci jsou upozorňováni na akce, které jsou organizované vysokými školami – korespondenční kurzy, soutěže, dny otevřených dveří, prázdninové akce různých fakult matematiky apod.

Výuku matematiky na gymnáziu doplňuje Seminář z matematiky, který se vyučuje ve 3. a 4. ročníku (septima, oktáva). Učební osnovy tohoto semináře jsou součástí ŠVP.

Organizace maturitní zkoušky

Obsah přemětu Matematika splňuje požadavky základní úrovně maturitní zkoušky. Z požadavků pro vyšší úroveň maturitní zkoušky nejsou v hodinách matematiky probírána pouze komplexní čísla, která jsou obsahem matematického semináře.

Profilová část maturitní zkoušky má dvě části.

- a) Písemná práce v délce 120 minut.
- b) Ústní zkouška před komisí (15 minut příprava, 15 minut zkoušení).

Písemná práce je zaměřena na výpočty. Žák smí používat matematické tabulky a kalkulačku bez grafického displeje. Návrh výsledné známky z maturitní zkoušky zohlední písemnou práci 66,67 %.

Ústní zkouška před komisí je zaměřena na teorii a okrajově na výpočty. Tato zkouška je monotematická a pro gymnázium existují jednotné maturitní otázky.

Výchovné a vzdělávací strategie

Matematika na gymnáziu přispívá významně k utváření a rozvoji klíčových kompetencí žáků. Matematika názorně demonstrovuje přechod od konkrétního k abstraktnímu, vyžaduje různorodost postupů řešení, podporuje samostatnost, ale i nutnost spolupráce při řešení problémů. Pomáhá učit žáky formulovat myšlenky a obhájit je a přitom sledovat i jiný možný myšlenkový postup, který vede ke stejnému cíli. Hlavním cílem výuky je tedy naučit žáky definovat problém a určit strategie, které vedou k jeho vyřešení.

Matematika na gymnáziu rozvíjí matematickou gramotnost žáků a jejich geometrickou představivost. Osvojování matematického jazyka, systematickosti poznávání nových pojmů a zákonitostí napomáhá žákům při studiu všech oborů vč. humanitních.

Získané poznatky a dovednosti žáci aktivně využijí v reálném životě a v ostatních přírodovědeckých předmětech (fyzika, chemie, zeměpis, ekonomie, technika...) a okrajově v humanitních předmětech (výtvarná výchova, dějepis). Moderní technologie žáci chápou jako užitečné pomocníky při studiu matematiky.

Kompetence k učení

Učitel:

- rozvíjí u žáků logické myšlení správným užíváním matematických pojmů, definováním a charakterizováním pojmů různými způsoby, tříděním pojmů a nalézáním vztahů mezi nimi
- modelováním situací, kreslením náčrtků (používáním vhodného softwaru) v geometrii rozvíjí u žáků geometrickou a prostorovou představivost
- zařazuje vhodné slovní úlohy z běžného života, učí žáky odhadovat výsledek a na jejich základě prohlubuje význam matematiky pro praxi
- formou diskuse žáky nutí informace kriticky hodnotit a ověřovat z různých hledisek, ze získaných výsledků vyvozovat závěry

- zadáním samostatné práce rozvíjí v žácích schopnost získávat informace z různých informačních zdrojů (internet, učebnice, encyklopedie) a tyto informace zpracovávat a vyhodnocovat podle svých potřeb s využitím různých strategií k učení
- průběžným hodnocením výsledků práce žáků jim umožní posoudit jejich pokroky při učení, ujasnit si obtíže a rezervy své přípravy
- rozvíjí paměť žáků prostřednictvím zadávání numerických výpočtů a podporuje osvojování nezbytných matematických vztahů a algoritmů

Kompetence k řešení problémů

Učitel:

- dbá na to, aby žáci prováděli rozborů a zápisy algoritmů, při zápisu využívá matematický jazyk a symboliku
- podporuje logické postupy při řešení úloh
- vysvětluje matematizaci řešení slovních úloh
- důslednou spoluprací vede žáka ke správnému vyhodnocení výsledků řešení a zpracování výsledků do tabulek, grafů a přehledů
- řeší úlohy od jednodušších k složitějším
- zařazuje problémové úlohy, např. z matematických olympiád
- zařazuje problémové úlohy, které žák řeší z různých hledisek

Kompetence komunikativní

Učitel:

- používá odbornou terminologii a trvá na jejím používání
- dbá na to, aby se žáci vyjadřovali stručně a jasně s použitím matematického jazyka
- podporuje komunikaci žáků při řešení problémů
- vyžaduje komentář při řešení problémů
- vhodnými otázkami zjišťuje, zda žáci rozumí různým typům textů a obrazových materiálů
- ukazuje a zdůrazňuje postup při řešení úloh
 - společné čtení úlohy a její rozbor
 - matematizace problému
 - matematické řešení problému
 - posouzení reálnosti výsledku
 - zapsání slovní odpovědi

Kompetence sociální a personální

Učitel:

- komunikuje s žáky formou dialogu, během kterého je žák schopen reflexe
- vede žáky tak, aby byli schopni odhadnout své možnosti
- zadáváním skupinové práce vede žáky ke spolupráci, vzájemné komunikaci. Žák se učí přijímat svou roli ve skupině a pomáhat ostatním žákům tím, že uplatňuje své individuální schopnosti, vědomosti a dovednosti
- oceněním dobrých výkonů učí žáky vážit si své práce, práce učitele a práce ostatních žáků

Kompetence občanská

Učitel:

- chápe vzdělání jako občanskou povinnost všech zúčastněných (učitel, žák a rodič) a aktivně se angažuje v tomto procesu
- motivuje svou důsledností žáky k zodpovědnému plnění zadaných úkolů
- podává představu o využití nabytých znalostí a dovedností v různých oborech lidské činnosti
- respektuje práva žáka, ale důsledně vyžaduje plnění jeho povinností
- podle možností zařazuje matematiku do problematiky veřejného života

Kompetence k podnikavosti

Učitel

- využívá iniciativu a tvořivost žáků, podporuje inovace
- usiluje s žáky o dosažení stanovených cílů, průběžně hodnotí výsledky
- zásadně dokončuje zahájené aktivity
- zařazuje matematiku do kontextu podnikání – daně, ekonomické problémy, statistická data apod.

Kompetence digitální

Učitel

- podporuje žáky v dovednosti používat různorodé aplikace vhodné pro výuku nejen matematiky
- podněcuje žáky k rozvoji inženýrského myšlení (dekompozice, vzory a sekvence, algoritmizace, abstrakce, generalizace, optimalizace a evaluace)

Žák využívá digitální technologie, aby:

- si usnadnil práci, zautomatizoval rutinní činnosti
- zefektivnil či zjednodušil své pracovní postupy
- zkvalitnil výsledky své práce

Konkretizovaný výstup	Konkretizované učivo	Průřezová témata, vazby a přesahy	Hodnocení, realizace a poznámky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • provádí aritmetické operace s přirozenými, celými, racionálními a reálnými čísly • užívá pojem opačné číslo a převrácená hodnota čísla • pracuje s různými tvary zápisu racionálních čísel a jejich převody, provádí operace se zlomky a desetinnými čísly • zařazuje čísla do příslušného číselného oboru • znázorňuje čísla na číselné ose • určuje absolutní hodnotu reálných čísel a aplikuje geometrický význam absolutní hodnoty • odhaduje výsledky numerických výpočtů • provádí operace s odmocninami, částečně odmocňuje, usměňuje zlomky, upravuje číselné výrazy • rozliší prvočíslo a číslo složené • rozkládá přirozená čísla na prvočinitele • užívá vlastnosti dělitelnosti přirozených čísel k řešení úloh 	<p><u>Učebnice: Základní poznatky z matematiky, Prometheus</u></p> <p>Číselné obory Druhy čísel Přirozená čísla Celá čísla Racionální čísla Reálná čísla</p> <p>Absolutní hodnota reálného čísla</p> <p>Druhá a třetí odmocnina</p> <p>Elementární teorie čísel Znaky dělitelnosti Prvočísla a čísla složená</p>	<p>OSV – Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti (rozhovor s žáky, vhodné matematické problémy)</p> <p>Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů (organizace vlastní práce, řešení matematických problémů)</p> <p>Sociální komunikace Spolupráce a soutěž (týmová práce, obhajoba vlastního názoru, schopnost kompromisu)</p> <p>MV – Média a mediální produkce (příprava vlastních materiálů, využití médií pro získávání informací, prezentace na PC)</p> <p>Ch, Fy – výpočty během celého studia</p>	<p>Během celého školního roku se hodnotí:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. souhrnné opakovací práce – (45 minut, váha známky 100 %) – závazné pro všechny žáky – obsah dán ŠVP 2. dílčí opakovací práce (váha známky 75 %) – obsah a forma je v kompetenci vyučujícího 3. ústní zkoušení (váha známky 75 %) – obsah a forma je v kompetenci vyučujícího <p>Vyučující dále hodnotí aktivitu žáků v hodinách, domácí úkoly a další činnosti žáků. Váha těchto známek je v kompetenci vyučujícího.</p> <p>Pokud je součástí pololetí nebo výběru žáka portfolio, pak je váha 50% – 100%. Známka z portfolio nezlepší známku z prospěchu nedostatečný na dostatečný.</p>

Konkretizovaný výstup	Konkretizované učivo	Průřezová témata, vazby a přesahy	Hodnocení, realizace a poznámky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> nachází společný násobek a dělitel, určuje největší společný dělitel a nejmenší společný násobek přirozených čísel rozezná, kdy je věta výrok vytváří správné negace výroků obsahující slova každý, žádný, aspoň, právě, nejvýše určuje pravdivostní hodnotu výroků jednoduchých i složených užívá správně logické spojky a kvantifikátory rozliší definici a větu, rozpozná předpoklad a závěr věty zapisuje množinu výčtem prvků a charakteristickou vlastností rozlišuje vztah inkluze a rovnosti, určuje sjednocení a průnik množin zapisuje a znázorňuje intervaly a operuje s nimi provádí operace s mocninami 	<p>Největší společný dělitel, nejmenší společný násobek</p> <p>Výroky Výrok a jeho negace Negace výroku s údajem o počtu Složené výroky (konjunkce, disjunkce, implikace, ekvivalence) Negace složených výroků</p> <p>Kvantifikované výroky a jejich negace Definice, věta a důkaz</p> <p>Množiny Základní množinové pojmy Vennovy diagramy Intervaly</p> <p>Mocniny s celým a přirozeným exponentem</p>	<p>Čj – matematická věta, výrok, negace ZSV – myšlenkové operace (psychologie)</p>	

Konkretizovaný výstup	Konkretizované učivo	Průřezová témata, vazby a přesahy	Hodnocení, realizace a poznámky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sčítá, odčítá, násobí a dělí mnohočleny • rozkládá mnohočleny na součin vytýkáním a užitím vzorců • upravuje efektivně výrazy s proměnnými • určuje definiční obor výrazu a hodnotu výrazu • krátí a rozšiřuje lomené výrazy • sčítá, odčítá, násobí a dělí lomené výrazy, upravuje složený zlomek • vyjádří neznámou z fyzikálního, chemického a matematického vzorce 	<p>Mnohočleny Výraz Sčítání, násobení a dělení mnohočlenů Rozklad mnohočlenů</p> <p>Lomené výrazy Krácení a rozšiřování lomených výrazů Sčítání, násobení a dělení lomených výrazů Vyjádření neznámé ze vzorce</p>		

Konkretizovaný výstup	Konkretizované učivo	Průřezová témata, vazby a přesahy	Hodnocení, realizace a poznámky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> rozlišuje ekvivalentní a neekvivalentní úpravy při řešení rovnic zdůvodňuje, kdy je zkouška nutnou součástí řešení vhodně zapisuje množiny kořenů, diskutuje řešitelnost a počet řešení řeší ekvivalentními úpravami lineární rovnice a nerovnice v různých číselných oborech řeší rovnice a nerovnice v součinném tvaru, strukturuje řešení na základě logické úvahy aplikuje rozklad polynomů na součin vytýkáním a užitím vzorců, užívá správně symboliku řeší rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou řeší různými metodami soustavu dvou rovnic o dvou neznámých 	<p><u>Učebnice: Rovnice a nerovnice, Prometheus</u></p> <p>Rovnice, nerovnice a jejich řešení Ekvivalentní a neekvivalentní úpravy rovnic a nerovnic Důsledkové úpravy rovnic a nerovnic</p> <p>Lineární rovnice a nerovnice Lineární rovnice Lineární nerovnice Soustavy lineárních nerovnic</p> <p>Rovnice a nerovnice v součinném a podílovém tvaru Rovnice a nerovnice s absolutními hodnotami</p> <p>Soustavy rovnic a nerovnic O dvou neznámých S více neznámými</p>	<p>Fy – mechanika – pohyb hmotného bodu Ch – roztoky</p>	<p>Možnost práce se SW Geogebra.</p>

Konkretizovaný výstup	Konkretizované učivo	Průřezová témata, vazby a přesahy	Hodnocení, realizace a poznámky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • řeší neúplnou kvadratickou rovnici a úplnou řeší doplněním na čtverec, pomocí vzorce, rozkladem na součin kořenových činitelů • určuje počet řešení kvadratické rovnice v závislosti na diskriminantu • využívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice k rozkladu kvadratického trojčlenu na součin kořenových činitelů • řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli • řeší iracionální rovnice a nerovnice • při řešení rovnic s neznámou pod odmocninou stanovuje definiční obor rovnice a rozhoduje o nutnosti zkoušky • řeší soustavu lineární a kvadratické rovnice • analyzuje a řeší problémy, v nichž aplikuje řešení lineárních a kvadratických rovnic a jejich soustav • řeší rovnice a nerovnice s parametry, diskutuje podle podmínek počty řešení 	<p>Kvadratická rovnice a nerovnice Neúplná kv. rovnice Neúplná kv. nerovnice Vztahy mezi kořeny a koeficienty kv. rovnice Kvadratická nerovnice Rovnice vyšších řádů</p> <p>Iracionální rovnice a nerovnice</p> <p>Soustavy lineárních a kvadratických rovnic s více neznámými</p> <p>Rovnice řečené s použitím substituce</p> <p>Rovnice a nerovnice s parametry Rovnice a nerovnice s neznámou ve jmenovateli s par. Iracionální rovnice s par. Kvadratická rovnice s par.</p>		

Konkretizovaný výstup	Konkretizované učivo	Průřezová témata, vazby a přesahy	Hodnocení, realizace a poznámky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • používá správně geometrické pojmy: bod, přímka, polopřímka, rovina, polorovina, úsečka, úhly - vedlejší, vrcholové, střídavé, souhlasné, a objekty znázorňuje • užívá s porozuměním polohové a metrické vztahy mezi geometrickými útvary v rovině • při řešení úloh argumentuje s využitím poznatků vět o shodnosti a podobnosti trojúhelníků • aplikuje poznatky o trojúhelnících v úlohách početní geometrie • aplikuje poznatky o trojúhelnících v úlohách početní geometrie • spočítá různými způsoby obsah trojúhelníku ze zadaných parametrů 	<p><u>Učebnice: Planimetrie, Prometheus</u></p> <p>Rovinné útvary Bod, přímka, polorovina (polohové a metrické úlohy) Vzájemné polohy 2 přímek Odchylka 2 přímek Vzdálenost bodu a přímky</p> <p>Úhly</p> <p>Trojúhelníky Druhy trojúhelníků Výšky, těžnice, osy stran a úhlů, kružnice opsaná a vepsaná Shodnost trojúhelníků Podobnost trojúhelníků Euklidovy věty Pythagorova věta</p> <p>Obvod a obsah trojúhelníku</p>	<p>Vv, De – kubismus</p>	

Konkretizovaný výstup	Konkretizované učivo	Průřezová témata, vazby a přesahy	Hodnocení, realizace a poznámky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojmenuje, znázorňuje a správně užívá základní pojmy ve čtyřúhelníku a v dalších mnohoúhelnících • popisuje a užívá jejich vlastnosti • užívá s porozuměním poznatky o mnohoúhelnících (vlastnosti úhlopříček a kružnice opsané a vepsané) v úlohách početní geometrie • spočítá obsah a obvody čtyřúhelníku ze zadaných parametrů • pojmenuje, znázorňuje a správně užívá základní objekty v kružnici a kruhu, popisuje a užívá jejich vlastnosti, užívá polohové vztahy mezi body, přímkami a kružnicemi • aplikuje metrické vlastnosti o kružnicích a kruzích v úlohách početní geometrie • aplikuje poznatky o kružnici a kruhu v úlohách konstrukční geometrie <p>• sestrojí trojúhelníky a čtyřúhelníky na základě zadaných parametrů, provede rozbor, zápis konstrukce a konstrukci trojúhelníku</p>	<p>Čtyřúhelníky Druhy čtyřúhelníků (různoběžníky, rovnoběžníky, lichoběžníky, deltoidy, tečnový a tětíkový čtyřúhelník) Vnitřní a vnější úhly, osy stran a úhlů, kružnice opsaná a vepsaná, úhlopříčky, výšky</p> <p>Pravidelné mnohoúhelníky a jejich konstrukce Obvody a obsahy čtyřúhelníků</p> <p>Kružnice a kruh Obvod kružnice Obsah kruhu Části kruhu Obvodové a středové úhly</p> <p><i>Doporučeno v 1. ročníku/kvintě</i> Konstrukční úlohy Základní geometrické konstrukce Konstrukce kružnic Apolloniovy úlohy Pappovy úlohy Konstrukce troj- a čtyřúhelníků</p>		

Konkretizovaný výstup	Konkretizované učivo	Průřezová témata, vazby a přesahy	Hodnocení, realizace a poznámky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sestrojí trojúhelníky a čtyřúhelníky na základě zadaných parametrů, provede rozbor, zápis konstrukce a konstrukci trojúhelníku • sestrojí úsečku o délce iracionálního čísla • sestrojí délku úsečky danou výrazem • zobrazí v jakémkoliv shodném zobrazení bod, úsečku, přímku a libovolný rovinný útvar • aplikuje znalosti o shodných zobrazeních při konstrukcích trojúhelníků, čtyřúhelníků a v dalších konstrukčních úlohách • zobrazí v stejnolehlosti s libovolným koeficientem bod, úsečku, přímku a další rovinné útvary • aplikuje znalosti stejnolehlosti při řešení konstrukčních úloh • používá znalosti o stejnolehlosti dvou kružnic při konstrukci společných tečen dvou kružnic 	<p>Učebnice: Planimetrie, Prometheus</p> <p><i>Opakování z 1. ročníku/kvinty</i> Konstrukční úlohy Základní geometrické konstrukce Konstrukce kružnic Apolloniovy úlohy Pappovy úlohy Konstrukce troj- a čtyřúhelníků</p> <p>Množiny bodů daných vlastností Konstrukce na základě výpočtu 4. geometrická úměrná Pyth. věta Euklidovy věty</p> <p>Shodná a podobná zobrazení Shodná zobrazení Osová souměrnost Středová souměrnost Posunutí Otáčení</p> <p>Podobná zobrazení Stejnolehlost Stejnolehlost kružnic</p>	<p>OSV – Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti (rozhovor s žáky, vhodné matematické problémy) Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů (organizace vlastní práce, řešení matematických problémů) Sociální komunikace Spolupráce a soutěž (týmová práce, obhajoba vlastního názoru, schopnost kompromisu)</p> <p>MV – Média a mediální produkce (příprava vlastních materiálů, využití médií pro získávání informací, prezentace na PC)</p> <p>Vv, De – souměrnost v uměleckých stylech</p>	<p>Během celého školního roku se hodnotí:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. souhrnné opakovací práce – (45 minut, váha známky 100 %) – závazné pro všechny žáky – obsah dán ŠVP 2. dílčí opakovací práce (váha známky 75 %) – obsah a forma je v kompetenci vyučujícího 3. ústní zkoušení (váha známky 75 %) – obsah a forma je v kompetenci vyučujícího <p>Vyučující dále hodnotí aktivitu žáků v hodinách, domácí úkoly a další činnosti žáků.</p> <p>Váha těchto známek je v kompetenci vyučujícího.</p> <p>Pokud je součástí pololetí nebo výběru žáka portfolio, pak je váha 50% – 100%. Známka z portfolioa nezlepší známku z prospěchu nedostatečný na dostatečný.</p>

Konkretizovaný výstup	Konkretizované učivo	Průřezová témata, vazby a přesahy	Hodnocení, realizace a poznámky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozumí různým zadáním funkce a používá pojmy: definiční obor, obor hodnot, hodnota funkce v bodě • rozpozná funkci z grafu • načrtne grafy požadovaných funkcí (zadaných jednoduchým funkčním předpisem) • stanovuje definiční obory a obory hodnot funkcí, modeluje reálné závislosti pomocí funkcí, určuje průsečíky grafu funkce s osami soustavy souřadnic • určuje vlastnosti funkcí, formuluje a zdůvodňuje vlastnosti studovaných funkcí • vytváří inverzní funkci k dané funkci, ovládá pojem složená funkce • využívá vlastnosti funkcí při řešení rovnic a nerovnic, při určování kvantitativních vztahů <ul style="list-style-type: none"> • pozná lineární funkci, načrtne její graf, objasní geometrický význam koeficientů a, b v předpisu funkce $y = ax + b$ • sestrojí graf lineární funkce s absolutními hodnotami 	<p><u>Učebnice: Funkce, Prometheus</u></p> <p>Funkce a její graf Pojem funkce, definiční obor funkce, obor hodnot funkce, graf funkce</p> <p>Základní vlastnosti funkcí Monotonie fce Extrémy fce Omezenost fce Periodická fce Sudost a lichost fce</p> <p>Inverzní funkce Složená funkce</p> <p>Lineární funkce (LF) Definice a předpis LF Graf LF Vlastnosti LF Graf LF s absolutní hodnotou</p>	<p>ZSV – ekonomie</p>	<p>Možnost využití SW Geogebra, Math4you apod.</p>

Konkretizovaný výstup	Konkretizované učivo	Průřezová témata, vazby a přesahy	Hodnocení, realizace a poznámky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • užívá pojem a vlastnosti přímé úměrnosti • určuje předpis lineární funkce z daných bodů nebo grafu funkce • pozná kvadratickou funkci, načrtne její graf, určí definiční obor a obor hodnot a intervaly monotonie • vysvětlí význam parametrů v předpisu kvadratické funkce, vypočítá souřadnice bodu, v němž nabývá funkce extrému (vrchol paraboly) • načrtne graf kvadratické funkce s absolutní hodnotou • řeší kvadratickou rovnici a nerovnici graficky • pozná lineární lomenou funkci, načrtne její graf, určí definiční obor a obor hodnot • řeší výrazy s mocninami a odmocninami s různými exponenty • vyjádří předpis inverzní funkce • načrtne graf libovolné mocninné a odmocninné funkce 	<p>Grafické řešení lineárních rovnic a nerovnic Grafické řešení soustav lineárních rovnic</p> <p>Kvadratická funkce (KF) Definice a předpis KF Graf KF Vlastnosti KF Graf KF s absolutní hodnotou</p> <p>Grafické řešení kvadratických rovnic a nerovnic</p> <p>Lineární lomená funkce (LLF) Nepřímá úměrnost Definice a předpis LLF Graf LLF Vlastnosti LLF Graf LLF s absolutní hodnotou</p> <p>Mocninné funkce (MF) MF s přirozeným exponentem MF s celým exponentem Inverzní funkce</p>		

Konkretizovaný výstup	Konkretizované učivo	Průřezová témata, vazby a přesahy	Hodnocení, realizace a poznámky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • načrtne graf exponenciální funkce, určuje její vlastnosti • řeší různými způsoby exponenciální rovnice • užívá logaritmus a jeho vlastnosti • načrtne graf logaritmické funkce, určuje její vlastnosti • vypočítá definiční obor logaritmické funkce • řeší různými metodami logaritmické rovnice 	<p>Definice n-té odmocniny počítání s odmocninami Mocniny s racionálním exponentem</p> <p>Exponenciální funkce graf logaritmické funkce vlastnosti exp. funkce přirozená exponenciála Exponenciální rovnice</p> <p>Logaritmická funkce logaritmus čísla graf log. funkce vlastnosti log. funkce věty o logaritmech přirozený a dek. logaritmus Logaritmické rovnice</p>	<p>Ch – výpočty pH Fy, Ch – výpočty – radioaktivní rozpadový zákon Bi – rozmnožování mikroorganismů</p>	

Konkretizovaný výstup	Konkretizované učivo	Průřezová témata, vazby a přesahy	Hodnocení, realizace a poznámky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • užívá pojmy orientovaný úhel a jeho velikost • převádí stupňovou míru na obloukovou a naopak • definuje goniometrické funkce v pravoúhlém trojúhelníku a v intervalu $\langle 0; 2\pi \rangle$, resp. $\langle -\pi/2; \pi/2 \rangle$, určuje jejich definiční obor a obor hodnot, užívá jejich vlastností • načrtne grafy goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti • určí hodnoty gon. funkcí z jednotkové kružnice • užívá vztahy mezi gon. funkcemi a používá je k řešení gon. rovnic 	<p><u>Učebnice: Goniometrie, Prometheus</u></p> <p>Goniometrické funkce (GF) GF ostrého úhlu Orientovaný úhel Stupňová a oblouková míra Jednotková kružnice Periodická funkce</p> <p>Funkce sinus, kosinus Grafy funkcí sinus a kosinus</p> <p>Funkce tangens a kotangens Grafy funkcí tangens a kotangens</p> <p>Goniometrické vzorce Základní vzorce mezi hodnotami gon. funkcí Součtové vzorce Vzorce dvojnásobného a polovičního úhlu Další goniometrické vzorce</p> <p>Goniometrické rovnice</p>	<p>Fy – kmitavý pohyb Ze – souřadnice</p>	

Konkretizovaný výstup	Konkretizované učivo	Průřezová témata, vazby a přesahy	Hodnocení, realizace a poznámky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">• dokáže sinovou a kosinovou větu• vhodně používá sinovou a kosinovou větu při řešení aplikačních úloh• řeší příklady z praxe s využitím gon. funkcí	<p><i>Doporučeno ve 2. ročníku/sextě</i> Trigonometrie Sinová věta Kosinová věta Další trigonometrické věty</p>		

Konkretizovaný výstup	Konkretizované učivo	Průřezová témata, vazby a přesahy	Hodnocení, realizace a poznámky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dokáže sinovou a kosinovou větu • vhodně používá sinovou a kosinovou větu při řešení aplikačních úloh řeší příklady z praxe s využitím gon. funkcí • zobrazuje základní tělesa ve volném rovnoběžném promítání • rozlišuje základní geometrická tělesa • používá základní stereometrické věty v polohových úlohách • užívá základních vět a poznatků o vzájemné poloze přímek a rovin ke konstrukci rovinného řezu hranolem a jehlanem • užívá vrcholové a směrové roviny k určení průniku přímky s povrchem tělesa • popíše pojmy odchylka dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin a tyto odchylky určuje 	<p><i>Opakování z 2. ročníku/sexty</i> Trigonometrie Sinová věta Kosinová věta Další trigonometrické věty</p> <p><u>Učebnice: Stereometrie, Prometheus</u> Stereometrie Úvod do geometrie v prostoru Tělesa Volné rovnoběžné promítání</p> <p>Polohové vlastnosti Základní vztahy mezi body, přímkami a rovinami Vzájemná poloha dvou geom. útvarů Vzájemná poloha tří rovin Rovnoběžnost přímek a rovin</p> <p>Polohové konstrukční úlohy Řezy krychle a dalších těles Průnik přímky s povrchem tělesa</p> <p>Metrické vlastnosti Odchylka přímek Odchylka přímek a rovin</p>	<p>OSV – Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti (rozhovor s žáky, vhodné matematické problémy) Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů (organizace vlastní práce, řešení matematických problémů) Sociální komunikace Spolupráce a soutěž (týmová práce, obhajoba vlastního názoru, schopnost kompromisu)</p> <p>MV – Média a mediální produkce (příprava vlastních materiálů, využití médií pro získávání informací, prezentace na PC)</p>	<p>Během celého školního roku se hodnotí:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. souhrnné opakovací práce – (45 minut, váha známky 100 %) – závazné pro všechny žáky – obsah dán ŠVP 2. dílčí opakovací práce (váha známky 75 %) – obsah a forma je v kompetenci vyučujícího 3. ústní zkoušení (váha známky 75 %) – obsah a forma je v kompetenci vyučujícího <p>Vyučující dále hodnotí aktivitu žáků v hodinách, domácí úkoly a další činnosti žáků.</p> <p>Váha těchto známek je v kompetenci vyučujícího.</p> <p>Pokud je součástí pololetí nebo výběru žáka portfolio, pak je váha 50% – 100%. Známka z portfolioa nezlepší známku z prospěchu nedostatečný na dostatečný.</p>

Konkretizovaný výstup	Konkretizované učivo	Průřezová témata, vazby a přesahy	Hodnocení, realizace a poznámky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • počítá vzdálenost bodu od přímky a roviny, dvou rovnoběžných přímek, přímky a roviny s přímkou rovnoběžné, dvou rovnoběžných rovin • popíše všechna tělesa – podstavy, stěny, vrcholy, úhlopříčky atd. • odvodí vzorce pro objem a povrch hranolů, jehlanů a kuželů • aplikuje vzorce pro objem a povrch koule • s použitím tabulek spočítá objem a povrch komolých těles a částí koule • využívá poznatků ze stereometrie v příkladech z praxe 	<p>Vzdálenost bodu od přímky a roviny Vzdálenosti přímek a rovin</p> <p>Tělesa základní tělesa – krychle, kvádr, hranoly s různými podstavami</p> <p>jehlan a komolý jehlan s různými podstavami,</p> <p>kužel a komolý kužel rotační válec koule a její části</p> <p>povrchy a objemy těles</p>		

Konkretizovaný výstup	Konkretizované učivo	Průřezová témata, vazby a přesahy	Hodnocení, realizace a poznámky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky v rovině i v prostoru aktivně ovládá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice vektoru a velikost vektoru, provádí operace s vektory určí lineární kombinaci vektorů, jejich závislost a nezávislost spočítá skalární součin dvou vektorů a využívá jej k určení odchylky dvou vektorů určí vektorový součin dvou vektorů a používá jej k určení obsahu rovnoběžníku spočítá smíšený součin dvou vektorů a používá jej k určení objemu rovnoběžnostěnu užívá různé způsoby analytického vyjádření přímky v rovině zná geometrický význam koeficientů rovnic 	<p><u>Učebnice: Analytická geometrie, Prometheus</u></p> <p>Souřadnice Souřadnice v rovině a v prostoru Vzdálenost dvou bodů Střed úsečky</p> <p>Vektory Orientovaná úsečka Vektor Početní operace s vektory Lineární kombinace vektorů Závislé a nezávislé vektory Skalární součin Odchylka dvou vektorů Vektorový součin Smíšený součin</p> <p>Analytická geometrie v rovině Parametrické vyjádření přímky Obecná rovnice přímky Směrnice a úsekový tvar přímky</p>	<p>Fy – vektory, síla</p>	

Konkretizovaný výstup	Konkretizované učivo	Průřezová témata, vazby a přesahy	Hodnocení, realizace a poznámky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aplikuje pojmy směrový a normálový vektor • zapíše rovnici úsečky a polopřímky • převede rovnici zadané přímky na jiný tvar • spočítá odchylku dvou přímek • určí vzájemnou polohu dvou přímek • spočítá průsečík dvou různoběžek • spočítá vzdálenost dvou rovnoběžek <ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje jednotlivé kuželosečky, používá jejich vlastnosti a analytická vyjádření • převede obecnou rovnici kuželosečky na středový (vrcholový) tvar • určí souřadnice významných bodů kuželoseček (střed, ohniska, vrcholy) • určí rovnice asymptot u hyperboly • určí rovnici řídící přímky u paraboly • určí ze zadaných informací rovnice kuželoseček <ul style="list-style-type: none"> • určí vzájemnou polohu přímky a kuželosečky 	<p>Vzájemná poloha dvou přímek Souřadnice průsečíku různoběžek Vzdálenost dvou rovnoběžek Odchylka dvou přímek</p> <p>Kuželosečky Kružnice Definice kružnice Obecná rovnice kružnice Středová rovnice kružnice Kružnice a přímka</p> <p>Elipsa Definice a konstrukce elipsy Obecná rovnice elipsy Středová rovnice elipsy Elipsa a přímka</p> <p><i>Doporučeno ve 3. ročníku/septimě</i> Hyperbola Definice a konstrukce hyperboly Obecná rovnice hyperboly Středová rovnice hyperboly Hyperbola a přímka</p>		

Konkretizovaný výstup	Konkretizované učivo	Průřezová témata, vazby a přesahy	Hodnocení, realizace a poznámky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">vypočítá rovnici tečny v bodě dotykuvypočítá rovnice tečen z bodu ke kuželosečceurčí odchylku tečen vedených z bodu ke kuželosečceužívá znalostí z analytické geometrie k řešení planimetrických problémů	<p>Parabola</p> <p>Definice a konstrukce paraboly Obecná rovnice paraboly Vrcholová rovnice paraboly Parabola a přímka</p>		

Konkretizovaný výstup	Konkretizované učivo	Průřezová témata, vazby a přesahy	Hodnocení, realizace a poznámky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aplikuje znalosti o funkcích při úvahách o posloupnostech a při řešení úloh o posloupnostech • určuje posloupnost vzorcem pro n-tý člen, graficky (v kartézské soustavě souřadnic i na číselné ose), výčtem prvků a rekurentně • formuluje a zdůvodňuje vlastnosti studovaných posloupností • používá důkaz matematickou indukcí • definuje aritmetickou a geometrickou plst, význam diference a kvocientu • aktivně používá základní vztahy pro AP a GP 	<p><i>Opakování ze 3. ročníku/septimy</i> Hyperbola Definice a konstrukce hyperboly Obecná rovnice hyperboly Středová rovnice hyperboly Hyperbola a přímka</p> <p>Parabola Definice a konstrukce paraboly Obecná rovnice paraboly Vrcholová rovnice paraboly Parabola a přímka</p> <p><u>Učebnice: Posloupnosti a řady, Prometheus</u></p> <p>Posloupnosti a jejich vlastnosti Pojem posloupnosti Určení posloupnosti Rekurentní určení posloupnosti Vlastnosti posloupnosti (monotonie, omezenost) Důkaz matematickou indukcí</p> <p>Aritmetické a geometrické plsti Aritmetická posloupnost (AP) Definice, vztahy a vlastnosti Geometrická posloupnost (GP) Definice, vztahy a vlastnosti</p>	<p>OSV – Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti (rozhovor s žáky, vhodné matematické problémy) Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů (organizace vlastní práce, řešení matematických problémů) Sociální komunikace Spolupráce a soutěž (týmová práce, obhajoba vlastního názoru, schopnost kompromisu)</p> <p>MV – Média a mediální produkce (příprava vlastních materiálů, využití médií pro získávání informací, prezentace na PC) Účinky mediální produkce a vliv médií (čtení grafů, diagramů a statistických údajů)</p> <p>ZSV – ekonomie, základy finanční matematiky</p>	<p>Během celého školního roku se hodnotí:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. souhrnné opakovací práce – (45 minut, váha známky 100 %) – závazné pro všechny žáky – obsah dán ŠVP 2. dílčí opakovací práce (váha známky 75 %) – obsah a forma je v kompetenci vyučujícího 3. ústní zkoušení (váha známky 75 %) – obsah a forma je v kompetenci vyučujícího <p>Vyučující dále hodnotí aktivitu žáků v hodinách, domácí úkoly a další činnosti žáků.</p> <p>Váha těchto známek je v kompetenci vyučujícího.</p> <p>Pokud je součástí pololetí nebo výběru žáka portfolio, pak je váha 50% – 100%. Znamka z portfolioa nezlepší známku z prospěchu nedostatečný na dostatečný.</p>

Konkretizovaný výstup	Konkretizované učivo	Průřezová témata, vazby a přesahy	Hodnocení, realizace a poznámky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • interpretuje z funkčního hlediska složené úrokování, aplikuje GP ve finanční matematice a dalších praktických problémech • vysvětlí geometrický význam definice limity posloupnosti • používá věty o limitách pro výpočet hodnoty limity posloupností • definuje pojem NGR • řeší rovnice s NGR • užívá znalostí problematiky posloupností a řad v dalších úlohách 	<p>Užití GP ve finanční matematice</p> <p>Limita posloupnosti a nekonečné řady Definice limity plsti Nevlastní limita plsti Konvergentní a divergentní plst Věty o limitách plsti Výpočty limit posloupností Čísla π, e jako limity plsti</p> <p>Nekonečná geometrická řada (NGŘ) Součet konvergentní NGR Zápisy pomocí Σ Řešení rovnic s NGR</p>		<p>Během výuky se používá vhodný SW – Geogebra, MS Excel</p>

Konkretizovaný výstup	Konkretizované učivo	Průřezová témata, vazby a přesahy	Hodnocení, realizace a poznámky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • řeší jednoduché úlohy pomocí kombinatorických pravidel součtu a součinu • určí počty variací, permutací a kombinací bez opakování i s opakováním • počítá a upravuje výrazy s faktoriály a s kombinačními čísly, využívá vlastností kombinačních čísel • řeší rovnice s kombinačními čísly • ovládá Pascalův trojúhelník (vč. symboliky) • používá aktivně binomickou větu • určí n-tý člen binomického rozvoje • řeší reálné problémy s kombinatorickým podtextem <ul style="list-style-type: none"> • používá základní pojmy pravděpodobnosti • spočítá pravděpodobnost jevů (počet příznivých jevů / počet všech možných jevů) • vypočítá pravděpodobnost sjednocení a průniku dvou jevů 	<p><u>Učebnice: Kombinatorika a pravděpodobnost, Prometheus</u></p> <p>Kombinatorika Základní kombinatorická pravidla (součtu a součinu) Variace Permutace Faktoriál Kombinace Kombinační číslo Vlastnosti kombinačních čísel Pascalův trojúhelník Variace s opakováním Permutace s opakováním Kombinace s opakováním</p> <p>Binomická věta n-tý člen binomického rozvoje</p> <p>Pravděpodobnost Náhodný pokus, náhodný jev, jev jistý, jev nemožný, jev opačný</p> <p>Definice pravděpodobnosti jevů Součet prstí (sjednocení) jevů navzájem se vylučujících</p>		

Konkretizovaný výstup	Konkretizované učivo	Průřezová témata, vazby a přesahy	Hodnocení, realizace a poznámky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozezná dva nezávislé jevy • určí pravděpodobnost pomocí binomického rozdělení • určí pravděpodobnost jevu A podmíněného jevem B • využívá kombinatorických znalostí při výpočtu pravděpodobností <ul style="list-style-type: none"> • používá aktivně základní statistické pojmy • kriticky zhodnotí statistická data • volí vhodnou charakteristiku polohy • určí ze zadaných hodnot charakteristiky poloh i variability s použitím IT • prezentuje graficky soubor dat (grafy, tabulky, diagramy) 	<p>Definice nezávislých jevů Pravděpodobnost nezávislých jevů Binomické rozdělení (Bernoulliovo schéma)</p> <p>Podmíněná pravděpodobnost</p> <p>Statistika Základní pojmy (četnost, relativní četnost, soubor, statistická jednotka, statistický znak...)</p> <p>Charakteristiky poloh Aritmetický průměr Vážený aritmetický průměr Geometrický průměr Modus Medián</p> <p>Charakteristiky variability Rozptyl Směrodatná odchylka Mezikvartilová odchylka</p>	<p>Inf - Excel</p> <p>ZSV – sociologie, politologie, ekonomie – grafy, diagramy</p> <p>Fy – zpracování výsledků laboratorních cvičení</p>	