

Školní vzdělávací program



Gymnázium a Střední odborná škola ekonomická Sedlčany

Dodatek č. 3 k II., III. a IV. části ŠVP

**Učební osnovy pro nižší a vyšší stupeň osmiletého gymnázia – Další
cizí jazyk (německý jazyk)**

**Učební osnovy předmětu Matematika a Seminář z matematiky pro
vyšší gymnázium**

**Učební plán a osnovy předmětu Matematika pro Obchodní
akademii**

Platnost dokumentu: od 1. září 2020

Dodatek Školního vzdělávacího programu Gymnázia a Střední odborné školy ekonomické Sedlčany byl v uvedené podobě schválen v Sedlčanech dne:

.....
Mgr. Radomír Pecka

Obsah

1. Další cizí jazyk – německý jazyk.....	4
1.1. Učební osnovy – nižší stupeň gymnázia	4
1.2. Učební osnovy – vyšší stupeň gymnázia.....	6
2. Matematika	12
2.1. Učební osnovy – Vyšší stupeň gymnázia	12
3. Seminář z matematiky	14
3.1. Učební osnovy – Vyšší stupeň gymnázia	14
4. Matematika – Obchodní akademie	15
4.1. Učební plán.....	15
4.2. Charakteristika předmětu	16
4.3. Výchovné a vzdělávací strategie.....	16
4.4. Učební osnovy	18

1. Další cizí jazyk – německý jazyk

1.1. Učební osnovy – nižší stupeň gymnázia

Osmileté gymnázium – nižší stupeň, další cizí jazyk: Německý jazyk, ročník: TERCIE			
Výstupy	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy	Poznámky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje grafickou a mluvenou podobu slova - vyslovuje a čte foneticky správně v přiměřeném rozsahu slovní zásoby - rozumí jednoduchým pokynům učitele a dokáže na ně reagovat - orientuje se v obsahu jednoduchého textu, vyhledá potřebnou informaci - formuluje otázky a zodpoví je - recituje jednoduché říkanky - pozdraví, rozloučí se, poděkuje - představí sebe a další členy své rodiny, své kamarády - používá slovník v učebnici - vyjmenuje německy mluvící země i několik dalších evropských zemí, vyhledá je na mapě 	<p>Mluvnice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vybrané základní číslovky - podstatná jména se členem určitým, neurčitým a záporným - časování vybraných pravidelných sloves, slovesa být a mít - slovosled ve větách oznamovacích a tázacích - vybrané předložky - zápor ve větě - časování vybraných nepravidelných sloves - vybraná způsobová slovesa + větný rámec - vlastní jména - tvoření substantiv a adjektiv s vybranými koncovkami <p>Zvuková stránka jazyka:</p> <ul style="list-style-type: none"> - suprasegmentální jevy (slovní přízvuk, větná intonace) - segmentální jevy s důrazem na jevy odlišné od mateřského jazyka 	<p>MKV – kulturní diference a mezilidské vztahy</p> <p>VDO – společnost a stát</p> <p>OSV – osobnostní rozvoj, sociální rozvoj</p> <p>EGS – Evropa a svět nás zajímá</p> <p>Z – svět, lidé kolem nás</p> <p>HV – zpěv písní</p> <p>OV – rodina, domov, školní prostředí, kulturní život</p> <p>ČJ – výslovnost</p> <p>ANJ - anglicizmy</p>	<p>Jazykové prostředky vyplývají z obsahu použité učebnice</p>
	<p>Grafická stránka jazyka a pravopis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - německá abeceda, psaní velkých písmen 		

	Tematické okruhy: - základní osobní údaje, věk - pozdravy - barvy - dny v týdnu, měsíce, roční období - vybrané koníčky a činnosti pro volný čas - sport - škola a předměty ve škole - hudba a seriály - rodina a přátelé - povolání - názvy zemí a světadílů		
--	---	--	--

Osmileté gymnázium – nižší stupeň, další cizí jazyk: Německý jazyk, ročník: KVARTA			
Výstupy	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy	Poznámky
Žák: - rozumí upřesňujícím pokynům v hodině - rozumí obsahu a smyslu jednoduchých autentických materiálů a využívá je čte nahlas, plynule a foneticky správně texty přiměřeného rozsahu - aktivně se zapojuje do jednoduché konverzace - vyhledá v jednoduchém textu potřebnou informaci a vytvoří odpověď na otázku - reprodukuje a obměňuje dialogy - zformuluje text pozdravu, jednoduchý vzkaz	- vykání - vybrané základní číslovky - množné číslo podstatných jmen - přivlastňovací zájmena - vybraná způsobová slovesa - časování vybraných nepravidelných sloves, sloves s odlučitelnou předponou a sloves s koncovkou -eln - vybrané předložky - skloňování osobních zájmen - préteritum sloves sein a haben - rozkazovací způsob - vybrané souřadící spojky - přídavné jméno nächst- a welch- Zvuková stránka jazyka:	MKV – kulturní diference a mezilidské vztahy VDO – společnost a stát OSV – osobnostní rozvoj, sociální rozvoj EGS – Evropa a svět nás zajímá Z – svět, lidé kolem nás HV – zpěv písní OV – kulturní život ČJ – mezilidská komunikace, jazykový projev BIO – zvířata, rostliny ANJ - anglicizmy	Jazykové prostředky vyplývají z obsahu použité učebnice

- používá slovník v učebnici	<ul style="list-style-type: none"> - suprasegmentální jevy (slovní přízvuk, větná intonace) - segmentální jevy s důrazem na jevy odlišné od mateřského jazyka <p>Grafická stránka jazyka a pravopis: pravopis výrazů osvojované slovní zásoby</p> <p>Tematické okruhy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jídlo a pití + nakupování - průběh dne - činnosti pro volný čas - části těla a nemoci - místa ve městě, popis cesty - cestování a dopravní prostředky 		
------------------------------	---	--	--

Pomůcky: Audio a video technika, PC (výukové programy), časopisy, slovníky, mapy, internet, obrazový a kopírovaný materiál, názorné pomůcky (hodiny).

1.2. Učební osnovy – vyšší stupeň gymnázia

Osmileté gymnázium – vyšší stupeň, další cizí jazyk: Německý jazyk, ročník: KVINTA			
Výstupy	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy	Poznámky
<p>Žák dokáže:</p> <ul style="list-style-type: none"> - číst nahlas plynule a foneticky právně - porozumět projevům reprodukováným ze zvukového záznamu - číst jednoduché autentické texty (návody, nápisy apod.) 	<p>Mluvnice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - neosobní zájmeno man - vazby es gibt - vybrané předložky - perfektum vybraných sloves - řadové číslovky - další modální slovesa a větný rámeček 	<p>MKV – kulturní diference a mezilidské vztahy</p> <p>VDO – společnost a stát</p> <p>OSV – osobnostní rozvoj, sociální rozvoj</p> <p>ČJ – pravopis a výslovnost</p>	<p>jazykové prostředky vyplývají z obsahu použité učebnice</p>

<ul style="list-style-type: none"> - reprodukovat ústně i písemně obsah přiměřeně obtížného textu a jednoduché konverzace - zdůvodnit něco - sestaví blahopřání, krátké vyprávění, jednoduchý dopis, popis, sdělení - používá dvojjazyčný slovník - formuluje ústně otázky a odpovídá na ně, aktivně se zapojuje do jednoduché konverzace - vyprávět o vybraných tématech - něco posoudit, vyjádřit názor - časově rozčlenit výpověď - udat směr (Kam? Kde?) - vést rozhovory na vybraná témata - porozumět rozhovoru v rádiu - poděkovat za radu - pozitivně/negativně reagovat - mluvit o svých zvyklostech - vyjádřit podmínku - poradit - porozumět odbornému textu 	<ul style="list-style-type: none"> - vybrané podřadivé spojky - vybraná ukazovací zájmena - vybraná neurčitá zájmena - konjunktiv II vybraných způsobových sloves <p>Tematické okruhy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - oblečení - narozeniny a dárky - popis osoby - zvířata - rodina a příbuzenstvo - bydlení - jídlo a stravování - zaměstnání a volný čas <p>Zvuková stránka jazyka:</p> <ul style="list-style-type: none"> - suprasegmentální jevy (větná melodie, slovní a větný přízvuk, rytmus) - segmentální jevy s důrazem na jevy odlišné od mateřského jazyka <p>Pravopis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pravopis výrazů osvojované slovní zásoby, interpunkce 	<p>mezilidská komunikace, jazykový projev</p> <p>BIO – člověk, životní prostředí</p> <p>OV – rodina, domov, mezilidské vztahy, kulturní život, soužití, formy bydlení, oslavy a svátky</p> <p>Z – Evropa, kultury jiných zemí, cestování, zajímavosti německy mluvících zemí</p> <p>HV – zpěv písní</p>	
--	---	---	--

Osmileté gymnázium – vyšší stupeň, další cizí jazyk: Německý jazyk, ročník: SEXTA			
Výstupy	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy	Poznámky
<p>Žák dokáže:</p> <ul style="list-style-type: none"> - číst nahlas plynule a foneticky správně - porozumět projevům reprodukováným ze zvukového záznamu - číst jednoduché autentické texty - reprodukovat ústně i písemně obsah přiměřeně obtížného textu a jednoduché konverzace - porozumět rozhovorům na vybraná témata a nabídkám - vyjádřit své zájmy a zeptat se na zájmy 	<p>Mluvnice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zvrtná slovesa - vybraná slovesa s předložkami - zájmenná příslovce - préteritum vybraných způsobových sloves - vybrané podřadicí spojky - postavení předmětů ve větě - konjunktiv II vybraných sloves - skloňování a stupňování adjektiv a adverbíí 	<p>MKV - kulturní diference</p> <p>MKV - lidské vztahy</p> <p>OSV - osobnostní rozvoj</p>	<p>jazykové prostředky vyplývají z obsahu použité učebnice</p>
<ul style="list-style-type: none"> - porozumět informační brožuře, krátké zprávě - doptat se na informace - mluvit o přáních, nápadech a plánech - mluvit a vyprávět o vybraných tématech - zeptat se na názor, ne/souhlasit - porozumět krátké zprávě - něco naplánovat - vyjádřit důležitost, protiklady - něco navrhnout - něco porovnat a popsat - vést telefonní rozhovor 	<ul style="list-style-type: none"> - tvoření adjektiv a substantiv (vybrané koncovky) - trpný rod <p>Tematické okruhy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sport - škola a vzdělávání - povolání - oslavy - záliby - přání a plány - předměty a materiály - komunikace a média 	<p>OSV - sociální rozvoj</p> <p>EGS - Evropa a svět nás zajímá</p> <p>Z – Evropa, kultury jiných zemí, německy mluvící země</p> <p>ČJ – pravopis a výslovnost, mezilidská komunikace</p> <p>- jazykový projev, literatura, film</p> <p>HV – zpěv a porozumění písni</p> <p>BIO - člověk</p> <p>OV – rodina, domov, škola, kulturní život, zaměstnání</p>	

	<p>Zvuková stránka jazyka:</p> <ul style="list-style-type: none"> - suprasegmentální jevy (melodie obecně, přízvuk v nepřímých otázkách, pauza) - segmentální jevy s důrazem na jevy odlišné od mateřského jazyka <p>Pravopis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pravopis výrazů osvojované slovní zásoby 		
--	---	--	--

Osmileté gymnázium – vyšší stupeň, další cizí jazyk: Německý jazyk, ročník: SEPTIMA			
Výstupy	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy	Poznámky
<p>Žák dokáže:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uvést, kde se nachází, odkud a kam jde - porozumět rozhovorům na vybraná témata a mluvit o nich - něco popsat - porozumět zprávám v rádiu - porozumět textu v prostředcích hromadné dopravy - porozumět inzerátům - mluvit o tom, co má rád 	<p>Mluvnice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vybrané předložky - vybrané souřadící spojky - tvoření adjektiv vybranými koncovkami a opakování - skloňování adjektiv bez členu 	<p>MKV - kulturní diference</p> <p>MKV - lidské vztahy</p> <p>OSV - osobnostní rozvoj</p> <p>OSV - sociální rozvoj</p> <p>EGS - Evropa a svět nás zajímá</p> <p>ČJ – pravopis a výslovnost</p> <p>- mezilidská komunikace</p>	<p>jazykové prostředky vyplývají z obsahu použité učebnice</p>
<ul style="list-style-type: none"> - zahrát telefonní rozhovor - něco rezervovat - něco naplánovat 	<ul style="list-style-type: none"> - nepřímé otázky - opakování perfekta a préterita - opakování vět s vybranými podřadícími 	<ul style="list-style-type: none"> - jazykový projev, literatura a film BIO – člověk OV – rodina, domov, škola, 	

	spojkami a další vybrané předložky	kulturní život, zaměstnání, celoživotní vzdělávání	
<ul style="list-style-type: none"> - pozvat někoho přes krátkou zprávu - porozumět novinovým zprávám a napsat je - poprosit o informace a informovat se - něco navrhnout a reagovat na návrhy - položit zdvořilou otázku 	<ul style="list-style-type: none"> - opakování konjunktivu II - skloňování vybraných sloves v préteritu - plusquamperfektum - vybrané stupňující částice - vztažná zájmena a věty 	<ul style="list-style-type: none"> - oslavy a svátky Z – Evropa, kultury jiných zemí, německy mluvící země HV – zpěv a poslech písní 	
<ul style="list-style-type: none"> - porozumět interview v rádiu - vyjádřit názor a protiklady - najít shodu v diskuzi 	<p>Tematické okruhy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cestování, dovolená, doprava a počasí - služby - mezilidské vztahy - přání a sny - minulost - štěstí a talismany - kultura <p>Zvuková stránka jazyka:</p> <ul style="list-style-type: none"> - suprasegmentální jevy (větná melodie obecně, přízvuk v prácích větách) - segmentální jevy s důrazem na jevy odlišné od mateřského jazyka <p>Pravopis</p> <ul style="list-style-type: none"> - pravopis výrazů osvojované slovní zásoby 		

Osmileté gymnázium – vyšší stupeň, další cizí jazyk: Německý jazyk, ročník: OKTÁVA			
Výstupy	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy	Poznámky
<p>Žák dokáže:</p> <ul style="list-style-type: none"> - porozumět statistice k tématu - komunikovat ve vybraných situacích - porozumět a mluvit na vybrané téma - popsat, jak se co dělá - doptat se, pokud nerozumí - porozumět a napsat text na vybrané téma - porozumět inzerátu - vyhledat radu, dát radu či doporučení - udělat statistiku a mluvit o ní - napsat žádost, stížnost - vést pohovor 	<p>Mluvnice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - trpný rod přítomný + modální sloveso - konjunktiv II (další použití) - vybrané předložky - infinitiv s zu, um+zu, ohne+zu a věty s damit, stattdass, ohne dass - slovesa a výrazy s es - vybrané dvojité souřadící spojky - opakování: slovesa s předložkami <p>Tematické okruhy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zdraví a životní styl - jazyky - na pracovišti - služby 	<p>MKV - kulturní diference MKV - lidské vztahy OSV - osobnostní rozvoj OSV - sociální rozvoj</p> <p>EGS - Evropa a svět nás zajímá</p> <p>ČJ – pravopis, výslovnost</p> <p>- mezilidská komunikace - jazykový projev</p> <p>BIO – člověk, příroda Estetická výchova - film</p>	<p>jazykové prostředky vyplývají z obsahu použité učebnice</p>
<ul style="list-style-type: none"> - porozumět příspěvku na fóru a dát tipy - dát radu, vyjádřit představu - řešit konflikty - vyjádřit domněnku a reagovat na ni - zdvořile formulovat kritiku a reagovat na ni - mluvit o hypotetických situacích - zdvořile odmítnout a zeptat se - souhlasit, domluvit se na něčem - popřát a navrhnout něco někomu 	<ul style="list-style-type: none"> - stížnost a reklamacie - společné soužití - situace v bydlení <p>Zvuková stránka jazyka:</p> <ul style="list-style-type: none"> - suprasegmentální jevy (větná melodie obecně a u prácích vět, slovní přízvuk, internacionalizmy) <p>Pravopis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pravopis výrazů osvojované slovní zásoby 	<p>OV – rodina, domov, mezilidské vztahy, přátelství, zdraví, zaměstnání, úřady a instituce</p> <p>Z – cestování, cizí jazyky</p> <p>HV – zpěv a porozumění písni</p>	

2. Matematika

2.1. Učební osnovy – Vyšší stupeň gymnázia

Ročník: 4.G		Matematika	
Výstupy	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy	Poznámky
Umí zapsat posloupnost libovolným způsobem a navzájem je na sebe převádět. Umí rozeznat typy posloupností a vypočítat je. Chápe pojem limita a nekonečno. Pracuje s nekonečnými řadami.	Posloupnosti a řady Posloupnost daná n-tým členem, posl. daná rekurentně, vlastnosti posl., matematická indukce <u>Aritmetická a geometrická posloupnost</u> základní pojmy, užití, vlastnosti <u>Limity posloupností a nekonečné řady</u> věty o limitách posloupnosti, užití, nevlastní limita posloupnosti, nekonečná geometrická řada	Ekonomika – úročení OSV -sociální komunikace	
Umí vysvětlit derivaci pomocí limity. Ovládá derivace elementárních funkcí a funkcí z nich složených.	Diferenciální počet elementární funkce – vlastnosti a přehled spojitost funkce – v bodě a na intervalu limita funkce – v bodě a v nevlastním bodě <u>Derivace funkce</u> derivace funkce v bodě, derivace elementárních funkcí, užití diferenciálního počtu, druhá derivace, průběh funkcí	Fyzika OSV – seberegulace, organizační schopnosti, efektivní řešení problémů	
chápe princip integrace, ovládá základní integrační metody. Umí pomocí integrálu počítat plochu i objem.	Integrální počet Primitivní funkce základní vzorce, integrační metody Určitý integrál výpočet určitých integrálů, užití integrálního	Fyzika OSV – seberegulace, organizační schopnosti, efektivní řešení problémů	
ovládá praktické úlohy ze všech témat - úlohy dokáže řešit více způsoby	Opakování a shrnutí učiva	OSV – poznávání a rozvoj vlastní osobnosti	

Ročník: Oktáva		Matematika	
Výstupy	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy	Poznámky
Umí zapsat posloupnost libovolným způsobem a navzájem je na sebe převádět. Umí rozeznat typy posloupností a vypočítat je. Chápe pojem limita a nekonečno. Pracuje s nekonečnými řadami.	Posloupnosti a řady Posloupnost daná n-tým členem, posl. daná rekurentně, vlastnosti posl., matematická indukce <u>Aritmetická a geometrická posloupnost</u> základní pojmy, užití, vlastnosti <u>Limity posloupností a nekonečné řady</u> věty o limitech posloupnosti, užití, nevlastní limita posloupnosti, nekonečná geometrická řada	Ekonomika – úročení OSV -sociální komunikace	
Umí vysvětlit derivaci pomocí limity. Ovládá derivace elementárních funkcí a funkcí z nich složených.	Diferenciální počet elementární funkce – vlastnosti a přehled spojitost funkce – v bodě a na intervalu limita funkce – v bodě a v nevlastním bodě <u>Derivace funkce</u> derivace funkce v bodě, derivace elementárních funkcí, užití diferenciálního počtu, druhá derivace, průběh funkcí	Fyzika OSV – seberegulace, organizační schopnosti, efektivní řešení problémů	
chápe princip integrace, ovládá základní integrační metody. Umí pomocí integrálu počítat plochu i objem.	Integrální počet Primitivní funkce základní vzorce, integrační metody Určitý integrál výpočet určitých integrálů, užití integrálního	Fyzika OSV – seberegulace, organizační schopnosti, efektivní řešení problémů	
ovládá praktické úlohy ze všech témat - úlohy dokáže řešit více způsoby	Opakování a shrnutí učiva	OSV – poznávání a rozvoj vlastní osobnosti	

3. Seminář z matematiky

3.1. Učební osnovy – Vyšší stupeň gymnázia

Ročník: 4.G, Oktáva		Seminář z matematiky	
Výstupy	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy	Poznámky
ovládá praktické úlohy ze všech témat úlohy dokáže řešit více způsoby	Opakování a shrnutí učiva Základní poznatky Rovnice, nerovnice a jejich soustavy Planimetrie Funkce Goniometrie a trigonometrie Stereometrie Analytická geometrie Kombinatorika, pravděpodobnost, statistika	OSV – poznávání a rozvoj vlastní osobnosti	

4. Matematika – Obchodní akademie

4.1. Učební plán

Učební plán – obchodní akademie					
Předmět	1. OA	2.OA	3.OA	4.OA	Celkem
Český jazyk a literatura	3	3	3	3	12
Anglický jazyk ¹	4/4	4/4	4/4	4/4	16/16
Další cizí jazyk ²	3/3	3/3	3/3	3/3	12/12
Občanská nauka	2	2			4
Dějepis	2	2			4
Hospodářský zeměpis	2	2			4
Základy přírodních věd ³	2	3			5
Matematika	3	3	3	3	9
Tělesná výchova	2	2	2	2	8
Ekonomika	3	3	4	3	13
Účetnictví ⁴		3/3	4/4	4/4	11
Informatika ⁵	2/2	2/2	2/2	1/1	7
Písemná a elektronická komunikace ⁶	3	2/2	2/2		7
Právo				2	2
Statistika ⁷			1 + 1/1		2
Práce ve studentské firmě ⁸			2/2		2
Volitelné předměty					
Konverzace v anglickém jazyce			2	2	4
Konverzace v dalším cizím jazyce			2	2	4
Seminář z účetnictví				2	2
Ekonomická cvičení				2	2
Seminář z českého jazyka				2	2
Seminář dle zaměření⁹			1	1	2
Součet	31	34	34	34	133

¹ Třída se s ohledem na počet žáků dělí na poloviny.

² Třída se s ohledem na počet žáků dělí na poloviny.

³ V prvním ročníku – fyzika, ve druhém ročníku chemie a biologie.

⁴ Třída se s ohledem na počet žáků dělí na poloviny.

⁵ Třída se s ohledem na počet žáků dělí na poloviny.

⁶ Třída se ve druhém a třetím ročníku se třída s ohledem na počet žáků dělí na poloviny.

⁷ Jedna vyučovací hodina z týdenní dotace patří obsahově do vzdělávací oblasti Matematické vzdělávání, druhá patří do oblasti Tržní ekonomika, národní a světová ekonomika.

⁸ Třída s ohledem na počet žáků pracuje ve dvou studentských firmách.

⁹ Žáci si vybírají ze zaměření: Pojišťovnictví a bankovníctví, Podnikání a marketing, Administrativa v sociálních službách, Informační technologie nebo Obchodní angličtina.

Pozn.: V 1. ročníku se žáci účastní lyžařského a ve 2. ročníku sportovního kurzu. Ve 3. ročníku konají odbornou praxi v délce 2 týdnů. V 1. a 3. ročníku volí výběrový vzdělávací kurz.

4.2. Charakteristika předmětu

Vyučovací předmět matematika navazuje na předmět matematika na druhém stupni základní školy. V prvním až čtvrtém ročníku OA jsou vyučovány 3 hodiny matematiky týdně.

Obecným cílem matematického vzdělání je vychovat přemýšlivého člověka; matematika je již svou podstatou zaměřena na rozvoj dovedností žáků. Řešením matematických úloh se rozvíjí samostatné myšlení žáků, stejně tak jejich myšlení logické. Geometrie vede žáky k rozvoji prostorové představivosti. Převádění problémů z reálného života na matematické úlohy, zobecňování a konkretizace úloh silně rozvíjí abstraktní a exaktní myšlení.

Výuka je založena především na soustavném řešení úloh a problémů a klade důraz na důkladné porozumění základním myšlenkovým postupům a pojmům matematiky a jejich vzájemným vztahům. Žáci si postupně osvojují vybrané pojmy a algoritmy, terminologii, symboliku a způsoby jejich užití. V průběhu celého studia se učí využívat prostředky výpočetní techniky (především kalkulátor, vhodný počítačový software) a používat některé další pomůcky. Rozvíjí své schopnosti orientovat se v ostatních vzdělávacích oblastech a vnímat souvislosti mezi nimi. Zdokonalují se také v samostatné práci.

Metody práce jsou zaměřené především na samostatnou práci žáků, na řešení problémů, na práci ve skupinách, didaktické hry či počtářské soutěže, s důrazem na činnostní charakter učení.

Zařazení průřezových témat

Člověk a svět práce

- vedeme žáky k tomu, aby se nevzdávali, snažili se překonat překážky a pracovali tak, aby dosáhli svého maxima.
- při skupinové práci se žáci zdokonalují v interakci s okolím a schopnosti dělat kompromisy. Celkově se tím zvyšují jejich organizační schopnosti.

Informační a komunikační technologie

- při výuce geometrie a grafů funkcí, žáci používají výpočetní techniku jako pomůcku pro vizualizaci probírané látky

4.3. Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení – učitel:

- uspořádá učivo v čase, respektuje návaznosti a vztahy uvnitř učiva, dbá na rovnoměrné zatížení žáků v průběhu školního roku
- seznamuje žáky s učivem živým způsobem, motivuje žáky vhodnými otázkami a problémovými úlohami
- podporuje u žáka rozvoj abstraktního myšlení a logického myšlení, zejména zařazováním vhodných problémových úkolů, logických úloh, matematických hádanek, kvízů, rébusů apod.
- vytváří u žáků zásoby matematických nástrojů (početních operací, algoritmů, metod řešení úloh), které žák efektivně využívá při řešení úkolů, vycházejících z reálného života a praxe

- podporuje nadané žáky v účasti v matematických soutěžích a ve vzdělávacích aktivitách mimo vyučování (korespondenční semináře, přednášky apod.)

Kompetence k řešení problému – učitel:

- poskytuje žákům pomoc a zpětnou vazbu při hledání formulace problému a jeho řešení
- diskutuje se žáky o ověření správnosti řešení problému, o příčinách a důsledcích chyb
- vytváří příležitost k prezentaci řešení problému
- nabízí žákům dostatek úloh a příkladů, vycházejících z reálného života a vedoucích k samostatnému uvažování a řešení problémů
- podporuje u žáků nalézání různých variant řešení zadaných úloh
- provádí se žáky rozbor problému – tvoří plán jeho řešení, odhaluje výsledky, volí správný postup k vyřešení problému a vyhodnocuje správnost výsledku

Kompetence komunikativní – učitel:

- užívá a vyžaduje v hodinách kultivované, věcné a srozumitelné vyjadřování, vede žáky k osvojování symbolického jazyka matematiky
- pracuje s grafy, tabulkami, diagramy apod.
- využívá matematický software

Kompetence personální a sociální – učitel:

- vytváří příležitosti k činnosti ve dvojicích, skupinách, vede žáky k vlastní organizaci práce skupiny, k zodpovědnosti za činnost skupiny
- oceňuje projevy úcty k práci druhých

Kompetence občanské – učitel:

- podporuje zodpovědný vztah k plnění povinností, ke studiu
- vede studenty k toleranci, ale také ke kritickému hodnocení názorů jiných

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:

- vyžaduje od žáků zodpovědný přístup k zadaným úkolům, úplné ukončení práce
- pracuje s demonstračními modely a učí žáky některé modely vyrábět
- pracuje s pravítkem a kružítkem a vede studenty k přesnému rýsování

Kompetence matematické:

- provádí reálný odhad výsledku zadané úlohy
- správně používá a převádí běžné jednotky
- nachází vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů
- aplikuje znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru

4.4. Učební osnovy

Ročník: 1. OA		3 vyučovací hodiny/týden	
Výstupy	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> - řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu - rozezná v praxi přímou a nepřímou úměru - užívá trojčlenku 	<p>Shrnutí a prohloubení učiva ze ZŠ</p> <ul style="list-style-type: none"> - procentový a úrokový počet - shrnutí poznatků o poměrech a úměrách - trojčlenka - práce s kalkulátory - odhady a zaokrouhlování 	Statistika, Účetnictví	
<ul style="list-style-type: none"> - provádí aritmetické operace v množině reálných čísel - používá různé zápisy reálného čísla - používá absolutní hodnotu, zapíše a znázorní interval, provádí operace s intervaly (sjednocení, průnik) - provádí operace s mocninami a odmocninami - provádí operace s mnohočleny (sčítání, odečítání, násobení, dělení), lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny 	<p>Operace s čísly a výrazy</p> <ul style="list-style-type: none"> - číselné obory – reálná čísla a jejich vlastnosti - absolutní hodnota reálného čísla - intervaly jako číselné množiny - mocniny – s exponentem přirozeným, celým a racionálním, odmocniny - výrazy s proměnnými 		

řeší lineární a kvadratické rovnice a jejich soustavy, lineární a kvadratické nerovnice - třídí úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní - převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur, pracuje s matematickým modelem a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě	Řešení rovnic a nerovnic - lineární rovnice a nerovnice - kvadratická rovnice a nerovnice - rovnice a nerovnice v součinném tvaru - rovnice a nerovnice v podílovém tvaru - rovnice s absolutní hodnotou - rovnice s odmocninou - rovnice řešené pomocí substituce - soustavy lineárních rovnic pro 3 neznámé - vyjádření neznámé ze vzorce	Základy přírodních věd - blok fyzika, blok chemie - úpravy vzorců, výpočty ze vzorců	
--	---	--	--

Ročník: 2. OA 3 vyučovací hodiny/týden			
Výstupy	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy	Poznámky
- řeší úlohy na polohové i metrické vlastnosti rovinných útvarů - užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníku v početních i konstrukčních úlohách - rozlišuje základní druhy rovinných obrazců, určí jejich obvod a obsah	Planimetrie - základní planimetrické pojmy, polohové a metrické vlastnosti mezi nimi - shodnost a podobnost trojúhelníků - Euklidovy věty - množiny bodů dané vlastnosti - shodná a podobná zobrazení - rovinné obrazce	PT – Informační a komunikační technologie	

<ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, načrtne jejich grafy a určí jejich vlastnosti - aplikuje poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic - pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě - určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic - určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty 	<p>Funkce</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní pojmy – pojem funkce, definiční obor a obor hodnot, graf funkce, vlastnosti funkcí - lineární funkce - lineární lomená funkce - kvadratická funkce - exponenciální a logaritmické funkce, logaritmus 	<p>PT – Informační a komunikační technologie</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel, používá jejich vlastností a vztahů při řešení jednoduchých goniometrických rovnic i k řešení rovinných i prostorových útvarů 	<p>Goniometrie a trigonometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> - orientovaný úhel, goniometrické funkce ostrého a obecného úhlu, řešení pravoúhlého trojúhelníku, věta sinová a kosinová, řešení obecného trojúhelníku - goniometrické rovnice 	<p>Přírodovědný základ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vlnění a optika 	
<p>Ročník: 3. OA 3 vyučovací hodiny / týden</p>			
Výstupy	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> - určuje vzájemnou polohu dvou přímk, přímky a roviny, dvou rovin, odchylku dvou přímk, přímky a roviny, dvou rovin, vzdálenost bodu od roviny 	<p>Stereometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní polohové a metrické vlastnosti v prostoru - tělesa - výpočet povrchu a objemu těles 		

- určuje povrch a objem základních těles s využitím funkčních vztahů a trigonometrie			
- provádí operace s vektory (součet vektorů, násobení vektorů reálným číslem, skalární součin vektorů, velikost úhlu dvou vektorů) - řeší analyticky polohové a metrické vztahy bodů a přímek - využívá různá analytická vyjádření přímky	Analytická geometrie v rovině - vektory - přímka a její analytické vyjádření		
- užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací bez opakování a variací s opakováním - počítá s faktoriály a kombinačními čísly - určí pravděpodobnost náhodného jevu kombinatorickým postupem	Kombinatorika a pravděpodobnost - variace, permutace a kombinace bez opakování - variace s opakováním - náhodný jev a jeho pravděpodobnost, nezávislost jevů	Statistika	
Ročník: 4. OA	3 vyučovací hodiny / týden		
- vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce - určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky - rozliší aritmetickou a geometrickou posloupnost - provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí a orientuje se v základních pojmech finanční matematiky	Posloupnosti a jejich využití - aritmetická a geometrická posloupnost - finanční matematika	Statistika Ekonomická cvičení - bankovní služby – počítání úroků	

- upevní získané znalosti a dovednosti	Operace s čísly Číselné a algebraické výrazy Funkce, Rovnice a nerovnice Goniometrie a trigonometrie Planimetrie, Stereometrie Analytická geometrie Kombinatorika a pravděpodobnost		
--	---	--	--