

Dodatek č. 2. Školního vzdělávacího programu Obchodní akademie Lysá nad Labem, obor 63-41-M/02 Obchodní akademie, platného od 1. 9. 2012 - platnost dodatku je od 1. 9. 2015

Změna týdenní hodinové dotace v **1. ročníku v předmětu matematika**

původní dotace 3 hodiny týdně, nově 4 hodiny týdně

Matematika

Název a adresa školy:	Obchodní akademie, Lysá nad Labem, Komenského 1534
Název ŠVP:	Školní vzdělávací program Obchodní akademie Lysá nad Labem, obor 63-41-M/02 Obchodní akademie
Hodinová dotace:	4 hodiny týdně v 1. ročníku , 3 hodiny týdně v 2. až 3. ročníku, celkem 9 hodin týdně za studium; celkem 327 hodin za studium
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2012 počínaje 1. ročníkem školního roku 2012/13

Pojetí a cíle vyučovacího předmětu

Studium MATEMATIKY má za úkol především rozvíjet logické myšlení žáka. Pomáhá v orientaci v běžných životních situacích: finanční kalkulace v domácnosti, půjčka, spoření, volba tarifu, výběr služby apod. Dále vybaví žáka strategiemi, metodami a postupy, které jsou nezbytné při řešení různých životních situací. Zvláštní pozornost je věnována matematickým dovednostem, které jsou potřebné pro ekonomické cvičení. Výuka zahrnuje různé oblasti matematiky – algebru, základy matematické analýzy, geometrii, kombinatoriku a pravděpodobnost. Obsahem zajišťuje dobré předpoklady pro terciální vzdělávání.

Vyučovací metody, strategie

Vyučovací metody jsou výklad, frontální vyučování, skupinové vyučování (heterogenní i homogenní skupiny), kooperativní učení, řešení problému, samostatná práce žáka, samostudium za využití PC. Osvojení látky je zjišťováno průběžným testováním po probrání menšího celku, jednou za čtvrtletí pak souhrnnou prací a na závěr školního roku srovnávacím testem. Žáci mají možnost požádat o podporu vzdělávání učitele nebo spolužáky během vyučování nebo mimo ně. Velký důraz je kladen na upevňování probrané látky. Učitel uvádí příklady z praxe a klade důraz na příklady s ekonomickým obsahem. Žák je veden k práci s informacemi, využívá přehledy matematických vzorců, učebnici a sbírku úloh, kalkulačku a PC.

Hodnocení žáka

Pravidla pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků jsou v souladu se Školním řádem OA Lysá nad Labem platným pro daný školní rok.

Žák je hodnocen převážně na základě písemných prací, které jsou testové s uzavřenými i otevřenými úlohami a netestové. Klasifikace ze čtvrtletních prací má váhu jako výsledná známka z menších prací. Hodnoceny jsou samostatné práce žáků. Srovnávací testy na konci ročníku jsou hodnoceny známkou, která je využita pro klasifikaci na konci 2. pololetí a procentuálně pro srovnání vývoje žáka během studia. Do každé pololetní klasifikace se promítá aktivita, spolupráce žáka a iniciativa, řešení domácích úloh.

Klíčové kompetence

V MATEMATICE se žák mimo jiné učí analyzovat úlohu a stanovit postup řešení, což naplňuje cíl získat *kompetence k řešení problému*. Řadu úloh řeší žáci společně ve skupinách, a tak získávají *komunikativní kompetence*. Řada žáků překonává za pomoci učitele při studiu matematiky své sebedoceňování a rozvíjí tím u sebe *personální a sociální kompetence*. Při hodinách jsou využívány PC, žák tím získává *kompetenci využívat prostředky informačních technologií*. V největší míře získává žák *matematické kompetence*.

Průřezová témata a mezipředmětové vztahy

Při hodinách MATEMATIKY je využíván počítač při seznamování s novými tématy (Power Point), pro výpočty (Excel), při samostudiu (Word, Excel, Power Point). Tím je plněno průřezové téma *Informační a komunikační technologie*. V kapitole základy finanční matematiky je naplňováno téma *Člověk a svět práce*. Téma *Člověk a životní prostředí* je naplňováno při výpočtech úloh se zaměřením na udržitelný rozvoj.

Mezipředmětové vztahy jsou určeny potřebou kalkulací ve většině předmětů střední školy ekonomického zaměření, především ekonomických výpočtů v předmětu EKONOMICKÁ CVIČENÍ, ale i EKONOMIKA, PŘÍRODOVĚDNÝ ZÁKLAD, ÚČETNICTVÍ aj.

Poznámka: Období a počet vyučovaných hodin v jednotlivých částech vzdělávání se může lišit vzhledem k aktuální situaci ve výuce. Celkový počet hodin uvedený v učebním plánu je vždy dodržen!

Výsledky vzdělávání	Obsah vzdělávání	Počet hodin	Období roku
1. ročník Žák <ul style="list-style-type: none">- aktivně zná a používá pojmy ze ZŠ, řeší úlohy- rozpozná výrok, spojuje výroky logickými spojkami, určí negaci výroku- zapíše množinu výčtem, charakteristickou vlastností, určí průnik, sjednocení, doplněk a rozdíl množin- vyjmenuje číselné obory – přirozená, celá, racionální, reálná čísla, uvede příklad čísla z jednotlivých oborů, zařadí číslo do oboru- zapíše množinu reálných čísel jako interval, zakreslí na číselnou osu, provede operaci s intervalem- určí absolutní hodnotu čísla a výrazu, rozumí definici absolutní hodnoty, geometrický význam – vzdálenost - pozná výraz, uvede příklad, určí hodnotu výrazu v daném čísle- provádí matematické operace s mnohočleny - matematické operace s mocninami, zápis čísla nebo výrazu ve tvaru mocniny a odmocniny - používá pojmy bod, přímka, polopřímka, úsečka, rovina, polorovina, úhel, narýsuje je- určí polohové vztahy – rovnoběžnost, kolmost, odchylka- určí metrické vztahy – vzdálenost, úhel	Shrnutí a prohloubení učiva ze ZŠ (vstupní text) Výroková logika. Množiny. matematické věty, výroky, operace s výroky množiny a operace s nimi číselné obory intervaly absolutní hodnota Výrazy a jejich úpravy výraz Mnohočleny Mocniny mocniny s přirozeným, celočíselným, racionálním exponentem Planimetrie základní planimetrické pojmy polohové a metrické vztahy	10 2 6 4 2 6 4 3 4 9 2 3	IX. X. XI XII. I.

<ul style="list-style-type: none"> - rozumí a použije definici logaritmu - určí logaritmickou funkci - používá předpis, uvede příklad - sestrojí graf, určí vlastnosti - používá pravidla pro počítání s logaritmy - zná historii a význam dekadického logaritmu - pasivně zná pojem přirozený logaritmus - řeší exponenciální a logaritmické rovnice - pozná podle předpisu složenou funkci 	<p>vlastnosti logaritmů</p> <p>dekadický logaritmus</p> <p>přirozený logaritmus</p> <p>exponenciální a logaritmická rovnice</p> <p>složená funkce</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>7</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>I.</p>
	<p>Trigonometrie a goniometrie</p>	<p>4</p>	<p>II.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - určí velikost orientovaného úhlu ve stupňové a obloukové míře - definuje goniometrické funkce v pravoúhlém trojúhelníku a v oboru reálných čísel 	<p>trojúhelník, podobnost</p> <p>úhel a jeho velikost</p> <p>goniometrické funkce orientovaného úhlu</p> <p>grafy a vlastnosti goniometrických funkcí</p>	<p>4</p> <p>5</p> <p>2</p>	<p>III.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - popisuje a sestrojí grafy gon. funkcí - určí vlastnosti funkcí 	<p>vztahy mezi goniometrickými funkcemi</p>	<p>3</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - zná a používá vztahy mezi goniometrickými funkcemi 	<p>goniometrické rovnice a nerovnice</p>	<p>3</p>	<p>IV.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - řeší goniometrické rovnice a jednoduché nerovnice - řeší obecný trojúhelník pomocí vět 	<p>řešení obecného trojúhelníku - sinová a kosinová věta</p>	<p>2</p>	
	<p>Posloupnosti</p> <p>posloupnost</p>		
<ul style="list-style-type: none"> - definuje posloupnost jako funkci na přirozených číslech 		<p>3</p>	<p>V.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - aplikuje znalosti o funkcích na posloupnosti 			
<ul style="list-style-type: none"> - určí posloupnost vzorcem pro n-tý člen, rekurentně, graficky 	<p>aritmetická posloupnost</p>	<p>3</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - určí aritmetickou posloupnost a používá pojem diference 			
<ul style="list-style-type: none"> - používá vzorce pro aritmetickou posloupnost 	<p>geometrická posloupnost</p>	<p>8</p>	<p>VI.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - určí geometrickou posloupnost a používá pojem kvocient 			
<ul style="list-style-type: none"> - používá vzorce pro geometrickou posloupnost 	<p>základy finanční matematiky</p>	<p>4</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - používá poznatky o posloupnostech ve finanční matematice 	<p>Srovnávací test</p>	<p>2</p>	
<p>Shrnutí</p>		<p>4</p>	<p>IX.</p>
<p>3. ročník</p>	<p>Vstupní test</p>		
<ul style="list-style-type: none"> - určí vzájemnou polohu bodů, přímek, 	<p>Stereometrie</p>		
<ul style="list-style-type: none"> - přímky a roviny, rovin - rozhodne o kolmosti a rovnoběžnosti 	<p>polohové vlastnosti útvarů v prostoru</p>	<p>3</p>	

<ul style="list-style-type: none"> - přímek a rovin - zobrazí tělesa ve volném rovnoběžném promítání - určí vzdálenosti bodu od přímky a roviny, odchylky v krychli a kvádr - charakterizuje tělesa – krychle, kvádr, hranol, jehlan, válec, kužel, komolý jehlan a kužel, koule - vypočte objem a povrch základních těles - využije poznatky o tělesech v praktických úlohách - rozpozná kombinatorické skupiny bez opakování, určí jejich počty - počítá s faktoriály a kombinačními čísly - hledá v Pascalově trojúhelníku, popíše vlastnosti kombinačních čísel - užije binomickou větu pro výpočet mocniny dvojčlenu - využije binomickou větu při řešení úloh - používá pojmy náhodný, jistý, opačný, nemožný jev - rozliší závislost a nezávislost jevů - určí sjednocení a průnik jevů - určí pravděpodobnost náhodného jevu, sjednocení a průniku jevů - určí souřadnice bodu, sestrojí bod v soustavě souřadnic - určí souřadnice středu úsečky - používá pojem vektor, určí jeho umístění - vypočte souřadnice vektoru - vypočte velikost vektoru, vzdálenost bodů - určí součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin - vypočte úhel vektorů - určí a používá vyjádření přímky parametrickou a obecnou rovnicí - používá směrnice tvar rovnice přímky - určí vzájemnou polohu přímek v rovině a v prostoru - vypočte úhel přímek - určí vzdálenost bodu od přímky graficky a výpočtem, umí použít i vzorec - charakterizuje jednotlivé kuželosečky, použije vlastnosti a analytické vyjádření 	<p>metrické vlastnosti útvarů v prostoru</p> <p>Tělesa</p> <p>Kombinatorika a pravděpodobnost variacie a permutace bez opakování kombinace bez opakování faktoriál, kombinační čísla Pascalův trojúhelník</p> <p>binomická věta a její užití</p> <p>základní pojmy pravděpodobnosti</p> <p>pravděpodobnost náhodného jevu pravděpodobnost sjednocení a průniku jevů</p> <p>Vektorová algebra souřadnice bodů, středu úsečky</p> <p>vektor a jeho souřadnice</p> <p>velikost vektoru, vzdálenost bodů operace s vektory úhel vektorů</p> <p>Analytická geometrie lineárních útvarů přímka vyjádření přímky odchylka</p> <p>vzdálenost bodu od přímky</p> <p>Analytická geometrie kvadrat. útvarů Kružnice, elipsa, hyperbola, parabola</p> <p>polohové úlohy</p>	<p>9</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>6</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>10</p> <p>3</p> <p>6</p>	<p>X.</p> <p>XI.</p> <p>XII.</p> <p>I.</p> <p>II</p> <p>III</p> <p>IV. - VI.</p>
--	---	--	--

<ul style="list-style-type: none">- určí vzáj. polohu přímky a kuželosečky- používá matemat. metody při řešení úloh Shrnutí	Srovnávací test		
--	------------------------	--	--