

Predmet: MATEMATIKA Aplikácie a Interpretácie	Školský rok: 2023 / 2025	Ročník: 1. a 2. ročník
Úroveň: Štandardná úroveň	Vyučujúci: Mgr. Katarína Hribová, MA	

1. ročník 2023/2024					
Téma (týždne / hodiny)	Tematický celok Kapitola	Obsah	Koncepty Mikrokoncepty	IB DP obsahový štandard	Hodnotenie
Téma 1 Čísla a algebra Téma 3 Geometria, goniometria a trigonometria 2,5 týždňa 10 vyuč. hodín	Tematický celok 1 Kapitola 1 Meranie priestoru: presnosť a geometria v rovine	1.1 Meranie a odhady	<u>Koncepty:</u> Množstvo Priestor <u>Mikrokoncepty:</u> Čísla • Algebraické výrazy • Meranie • Jednotky miery • Aproximácie • Odhady • Horné/dolné ohraničenie • Chyba/percentuálna chyba • Goniometrické funkcie v pravouhlom trojuholníku • Výškové a hĺbkové uhly • Dĺžka kružnicového oblúka	<ul style="list-style-type: none"> • SL 1.5* • SL 1.1* • SL 1.6 • SL 3.2* • SL 3.3* • SL 3.4 	<ul style="list-style-type: none"> • Domáce úlohy • Kvíz • Malé písomky • Písomka na konci tematického celku
		1.2 Zapisovanie rozmerov, platné čísllice a zaokrúhľovanie			
		1.3 Merania: presné alebo približné?			
		1.4 Vo vedeckej reči			
		1.5 Goniometria pravouhého trojuholníka a nepriame merania			
		1.6 Hĺbkové a výškové uhly			
Téma 3 Geometria, goniometria a trigonometria 2,5 týždňa 10 vyuč. hodín	Tematický celok 2 Kapitola 2 Reprezentácia priestoru: trigonometria a objemy telies	2.1 Trigonometria všeobecného trojuholníka	<u>Koncepty:</u> Priestor Znázornenie <u>Mikrokoncepty:</u> Obsah trojuholníka a ostatých rovinných útvarov • Obsah kruhového výseku • telesá; valec; ihlan; kužeľ; guľa; pologuľa • Uhol dvoch priamok, uhol medzi priamkou a rovinou • Objemy telies • Povrchy telies	<ul style="list-style-type: none"> • SL 3.2* • SL 3.3* • SL 3.1* 	<ul style="list-style-type: none"> • Domáce úlohy • Kvíz • Malé písomky • Písomka na konci tematického celku
		2.2 Vzorec pre obsah trojuholníka: aplikácie poznatkov goniometrie pravouhlého a trigonometrie všeobecného trojuholníka			

		2.3 Geometria v priestore: telesá, povrchy, objemy			
Téma 2 Funkcie Téma 3 Geometria, goniometria a trigonometria 3 týždne 12 vyuč. hodín	Tematický celok 3 Kapitola 4 Rozdelenie priestoru: analytická geometria	4.1 Súradnice, vzorce pre vzdialenosť dvoch bodov a súradnice stredu úsečky v rovne a priestore 4.2 Sklon priamky a jeho aplikácie 4.3 Rovnica priamky a jej rôzne tvary	<u>Koncepty:</u> Priestor Vzťahy <u>Mikrokoncepty:</u> Sklon priamky • Rovnice priamky • Kolmé priamky • Rovnobežné priamky • Os úsečky • Priesečník priamok • Súradnice stredu úsečky v priestore; vzdialenosť v priestore • Voronoi diagramy • Obsah vo Voronoi diagramoch	• SL 2.1* • SL 2.3* • SL 2.4* • SL 3.1* • SL 3.5 • SL 3.6	• Domáce úlohy • Kvíz • Malé písomky • Písomka na konci tematického celku
Téma 1 Čísla a algebra Téma 2 Funkcie 4 týždne 16 vyuč. hodín	Tematický celok 4 Kapitola 5 Modelovanie rovnomernej rýchlosti zmeny: lineárne funkcie	5.1 Funkcie 5.2 Lineárne modely 5.3 Aritmetická postupnosť 5.4 Modelovanie	<u>Koncepty:</u> Zmena Modelovanie <u>Mikrokoncepty:</u> Funkcia • Definičný obor • Obor hodnôt • Graf funkcie • Lineárne modely a ich vlastnosti • Rýchlosť zmeny • Priama úmernosť • Inverzná funkcia • Aritmetické rady a postupnosti • Diferencia aritmetickej postupnosti • Všeobecný člen • Súčet členov • Jednoduchý úrok • Prognóza • Extrapolácia • Interpolácia	• SL 2.2* • SL 2.3* • SL 2.4* • SL 2.5 • SL 1.2* • SL 1.8 • SL 2.6	• Domáce úlohy • Kvíz • Malé písomky • Písomka na konci tematického celku
Téma 2 Funkcie	Tematický celok 5 Kapitola 9 Modelovanie vzťahov pomocou	9.1 Kvadratické modely 9.2 Slovné úlohy na kvadratické rovnice	<u>Koncepty:</u> Vzťahy Modelovanie	• SL 2.2* • SL 2.3* • SL 2.4 • SL 2.5	• Domáce úlohy • Kvíz • Malé písomky

3,5 týždňa 14 vyuč. hodín	funkcií: mocninové funkcie	9.3 Kubické modely, mocninové funkcie, priama a nepriama úmernosť 9.4 Optimalizácia	<u>Mikrokoncepty:</u> Definičný obor a obor hodnôt funkcie • Vlastnosti paraboly: symetria, vrchol, priesečníky so súradnicovými osami, rovnice osi súmernosti • Predpisy kvadratickej funkcie: všeobecný tvar a súčinný tvar • Graf kubickej funkcie a mocninových funkcií • Priesečníky • Priama a nepriama úmernosť • Slovné úlohy na optimalizáciu	• SL 2.6 • SL 1.8	• Písomka na konci tematického celku
Téma 1 Čísla a algebra Téma 2 Funkcie 4 týždne 16 vyuč. hodín	Tematický celok 6 Kapitola 10 Modelovanie rýchlosti zmeny: exponenciálne a logaritmické funkcie	10.1 Geometrické postupnosti a rady 10.2 Zložený úrok, annuita, amortizácia 10.3 Exponenciálne modely 10.4 Exponenciálne rovnice a logarimy	<u>Koncepty:</u> Zmena Modelovanie <u>Mikrokoncepty:</u> Exponenciálne funkcie • Horizontálne asymptoty • Geometrické postupnosti a rady • Kvocient • Zložený úrok • Ročný odpis • Anuita a amortizácia • Nárast a pokles • Logaritmy	• SL 1.3* • SL 1.4* • SL 1.5* • SL 1.7 • SL 2.2* • SL 2.3* • SL 2.4 • SL 2.5 • SL 2.6	• Domáce úlohy • Kvíz • Malé písomky • Písomka na konci tematického celku
Téma 2 Funkcie 2 týždne 8 vyuč. hodín	Tematický celok 7 Kapitola 11 Modelovanie periodických javov: goniometrické funkcie	11.1 Úvod do periodických funkcií 11.2 Nekonečnosť sínusových funkcií 11.3 Svet sínusových modelov	<u>Koncepty:</u> Modelovanie Reprezentácia <u>Mikrokoncepty:</u> Periodické funkcie • Sínusové funkcie • Vlastnosti of sínusových funkcií: amplitúda, perióda a hlavná os	• SL2.5 • SL2.6	• Domáce úlohy • Kvíz • Malé písomky • Písomka na konci tematického celku
Téma 4 Štatistika a pravdepodobnosť 2,5 týždňa 10 vyuč. hodín	Tematický celok 8 Kapitola 3 Reprezentácia a popisovanie dát: popisná štatistika	3.1 Zber a organizácia jednorozmerných štatistických údajov 3.2 Metódy výberu 3.3 Presentácia štatistických údajov	<u>Koncepty:</u> Znázornenie Platnosť <u>Mikrokoncepty:</u> Štatistický súbor • Skreslené hodnoty • Štatistická vzorka, náhodný výber, metódy výberu • Odľahlé hodnoty • Diskrétna a spojitá	• SL1.2* • SL4.1* • SL4.2* • SL4.3* • SL4.4*	• Domáce úlohy • Kvíz • Malé písomky • Písomka na konci tematického celku

		3.4 Dvozmerné štatistické údaje	hodnoty • Histogramy • Krabicový diagram • Grafy kumulatívnej početnosti • Charakteristiky polohy a rozptylu • Šikmosť • Rozptylové grafy • Korelácia		
Téma 4 Štatistika a pravdepodobnosť 3 týždne 12 vyuč. hodín	Tematický celok 9 Kapitola 6 Modelovanie vzťahov: lineárna korelácia	6.1 Miera korelácie	<u>Koncepty:</u> Modelovanie Vzťahy <u>Mikrokoncepty:</u> Lineárna korelácia • Dvozmerné štatistické údaje • Pearsonov korelačný koeficient • Odľahlé hodnoty • Regresná priamka • Rovnica regresnej priamky • Predikcia • Interpretácia koeficientov regresnej priamky	<ul style="list-style-type: none"> • SL4.4* • SL4.10 	<ul style="list-style-type: none"> • Domáce úlohy • Kvíz • Malé písomky • Písomka na konci tematického celku
		6.2 Rovnica regresnej priamky			
		6.3 Interpretácia regresnej priamky			
5 týždňov 20 vyuč. hodín	Tematický celok 10 Kapitola 14 Príprava na ročníkovú prácu				<ul style="list-style-type: none"> • Ročníková práca (1.verzia, termín odovzdania - vid' kalendár)

2. ročník 2024/2025

Téma (týždne / hodiny)	Tematický celok Kapitola	Obsah	Koncepty Mikrokoncepty	IB DP obsahový štandard	Hodnotenie
5 týždňov 20 vyuč. hodín	Tematický celok 11 Kapitola 14 Príprava na ročníkovú prácu				<ul style="list-style-type: none"> • Ročníková práca (konečná verzia, termín odovzdania - vid' kalendár)
Téma 4 Štatistika a pravdepodobnosť 4 týždne 16 vyuč. hodín	Tematický celok 12 Kapitola 7 Kvantifikácia neistoty: pravdepodobnosť, binomický rozvoj a normálne rozdelenie	7.1 Teoretická a experimentálna pravdepodobnosť	<u>Koncepty:</u> Znázornenie Množstvo <u>Mikrokoncepty:</u> Pojmy: pokus, výsledok pokusu, rovnocenné javy, relatívna početnosť, výberový priestor, jav • Pravdepodobnosť: javy/udalosti, doplnkové javy, kombinované javy, navzájom sa vylučujúce javy, podmienená pravdepodobnosť, nezávislé javy • Vennove diagramy, stromové diagramy, tabuľky možností • Diskrétne náhodné	<ul style="list-style-type: none"> • SL4.2* • SL4.5* • SL4.6* • SL4.7* • SL4.8* • SL4.9* 	<ul style="list-style-type: none"> • Domáce úlohy • Kvíz • Malé písomky • Písomka na konci tematického celku
		7.2 Znázornenie pravdepodobnosti kombinovaných javov pomocou diagramov			
		7.3 Znázornenie pravdepodobnosti kombinovaných javov pomocou			

		<p>diagramov a vzorcov</p> <p>7.4 Úplné, stručné a rovnomerné znázornenia</p> <p>7.5 Modelovanie náhodného správania: náhodné premenné a rozdelenia pravdepodobnosti</p> <p>7.6 Modelovanie počtu úspešných javov v konečnom počte pokusov</p> <p>7.7 Modelovanie meraní ktoré sú náhodne rozdelené</p>	<p>premenné • Binomické rozdelenie • Normálne rozdelenie</p>		
<p>Téma 4 Štatistika a pravdepodobnosť</p> <p>3 týždne 12 vyuč. hodín</p>	<p>Tematický celok 13 Kapitola 8 Testovanie platnosti: Spearmanov test, χ^2 test</p>	<p>8.1 Spearmanov koeficient poradovej korelácie</p> <p>8.2 χ^2 test nezávislosti</p> <p>8.3 χ^2 test dobrej zhody</p> <p>8.4 t-test</p>	<p><u>Koncepty:</u> Vzťahy Platnosť</p> <p><u>Mikrokoncepty:</u> Kontingenčné tabuľky • Pozorovaná početnosť, očakávaná početnosť • Nulová hypotéza, alternatívna hypotéza • Štatistická významnosť • Stupne voľnosti • p-hodnoty • χ^2 test nezávislosti, dobrej zhody • t-test • Spearmanova poradová korelácia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • SL4.11 • SL4.10 	<ul style="list-style-type: none"> • Domáce úlohy • Kvíz • Malé písomky • Písomka na konci tematického celku
<p>Téma 5 Diferenciálny a integrálny počet</p>	<p>Tematický celok 14 Kapitola 12</p>	<p>12.1 Limity a derivácie</p>	<p><u>Koncepty:</u> Zmena Vzťahy</p>	<ul style="list-style-type: none"> • SL5.1* • SL5.2* • SL5.3* 	<ul style="list-style-type: none"> • Domáce úlohy • Kvíz • Malé písomky

3 týždne 12 vyuč. hodín	Analýza rýchlosti zmeny: derivácie	12.2 Rovnice dotyčnice a normály	<u>Mikrokoncepty:</u> Limita • Rýchlosť zmeny • Derivácia • Rastúce a klesajúce funkcie • Relatívne zrýchlenie • Dotyčnica • Normála • Lokálne maximum a minimum	<ul style="list-style-type: none"> • SL5.4* • SL5.6 • SL5.7 	<ul style="list-style-type: none"> • Písomka na konci tematického celku
		12.3 Súradnice maxima a minima, optimalizácia			
Téma 5 Diferenciálny a integrálny počet 4 týždne 16 vyuč. hodín	Tematický celok 15 Kapitola 13 Približné výpočty nepravidelných priestorov: integrály	13.1 Výpočet obsahu	<u>Koncepty:</u> Priestor Approximácia <u>Mikrokoncepty:</u> Dolná hranica • Horná hranica • Určitý integrál • Obsah rovinatej oblasti ohraničenej krivkou • Lichobežníková metóda • Numerická integrácia • Antiderivácie • Neurčitý integrál • Integračná konštanta	<ul style="list-style-type: none"> • SL5.5* • SL5.8 	<ul style="list-style-type: none"> • Domáce úlohy • Kvíz • Malé písomky • Písomka na konci tematického celku
		13.2 Výpočet integrálu: opačný process k derivácii			
4 týždne 16 vyuč. hodín	Opakovanie: testové otázky, cvičné testy		<ul style="list-style-type: none"> • testové otázky, cvičné testy z predošlých rokov 		<ul style="list-style-type: none"> • Cvičné testy Záverečné skúšky: Paper 1, Paper 2 (termíny – vid' IB skúškový kalendár)

Učebnica:

Oxford IB Diploma Programme: IB Mathematics: applications and interpretation, Standard Level; OUP 2019

(Authors: Jane Forrest, Paula Waldman, Jennifer Chang Wathall, Suzanne Doering, David Harris, Nadia Stoyanova Kennedy)

Používanie kalkulačky:

Od študentov sa očakáva, že budú mať prístup ku grafickej kalkulačke počas celého trvania štúdia matematiky. Odporúčame kalkulačku Casio fx-CG50 alebo iný schválený typ grafickej kalkulačky za predpokladu, že študent vie ako má svoju kalkulačku správne používať alebo sa to naučí z manuálu priloženého ku kalkulačke a iných dostupných zdrojov, vrátane učebnice.

