



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

KURIKULUM STANDARD SEKOLAH MENENGAH
Dokumen Penjajaran Kurikulum
MATEMATIK TAMBAHAN
TINGKATAN 4

EDISI 2

KATA PENGANTAR



Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) telah melaksanakan penjajaran kurikulum selaras dengan pengumuman pembukaan semula sekolah berdasarkan Takwim Persekolahan 2020 yang dipinda. Pada ketika itu, Kandungan Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) telah diajarkan bagi tujuan kegunaan pengajaran dan pembelajaran bagi memenuhi keperluan pembelajaran murid yang terkesan lanjutan daripada Perintah Kawalan Pergerakan (PKP).

Susulan penutupan semula sekolah sepenuhnya mulai 9 November 2020, sekolah telah melaksanakan pengajaran dan pembelajaran di rumah (PdPR) sehingga hari terakhir persekolahan bagi tahun 2020. Meskipun guru telah berusaha untuk melaksanakan PdPR, namun masih terdapat cabaran dari aspek pelaksanaannya yang akan memberi implikasi terhadap pembelajaran murid pada tahun 2021. Sehubungan dengan itu, KPM telah memutuskan untuk meneruskan pelaksanaan Penjajaran Kurikulum Versi 2.0 bagi tahun 2021.

Penjajaran Kurikulum Versi 2.0 merupakan usaha KPM bagi membantu guru untuk memastikan kelangsungan pembelajaran murid dilaksanakan. Kurikulum yang diajarkan ini bukanlah

kurikulum baharu, tetapi kurikulum sedia ada yang disusun semula berdasarkan Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) KSSM serta ditambah baik daripada dokumen penjajaran kurikulum sebelumnya. Kandungan kurikulum disusun berdasarkan kandungan asas yang perlu dikuasai oleh murid. Manakala, kandungan tambahan dan pelengkap perlu diajar bagi menyokong keseluruhan pembelajaran sesuatu mata pelajaran yang boleh dilaksanakan melalui pelbagai kaedah dan teknik pembelajaran.

Harapan KPM agar guru dapat terus merancang dan melaksanakan pengajaran dan pembelajaran pada tahun 2021 dengan lebih berkesan. KPM juga merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam melaksanakan kurikulum yang diajarkan.

DR. LATIP BIN MUHAMMAD

Timbalan Pengarah Kanan
(Kluster Dasar dan Sains & Teknologi)
Bahagian Pembangunan Kurikulum
Kementerian Pendidikan Malaysia

BIDANG PEMBELAJARAN: ALGEBRA**TAJUK: 1.0 FUNGSI**

Standard Kandungan (SK)	Standard Pembelajaran (SP)		
	Asas	Tambahan	Pelengkap
1.1 Fungsi	1.1.1 Menerangkan fungsi menggunakan perwakilan grafik dan tatatanda. 1.1.2 Menentukan domain dan julat bagi suatu fungsi. 1.1.3 Menentukan imej suatu fungsi apabila objek diberi dan sebaliknya.		
1.2 Fungsi Gubahan	1.2.1 Memerihalkan hasil gubahan dua fungsi. 1.2.2 Menentukan fungsi gubahan. 1.2.3 Menentukan imej suatu fungsi gubahan apabila objek diberi dan sebaliknya. 1.2.4 Menentukan suatu fungsi berkaitan apabila fungsi gubahan dan salah satu fungsinya diberi. 1.2.5 Menyelesaikan masalah yang melibatkan fungsi gubahan.		

Standard Kandungan (SK)	Standard Pembelajaran (SP)		
	Asas	Tambahan	Pelengkap
1.3 Fungsi Songsang	1.3.1 Memerihalkan songsangan suatu fungsi. 1.3.2 Membuat dan mengesahkan konjektur berkaitan sifat-sifat fungsi songsang. 1.3.3 Menentukan fungsi songsang.		

BIDANG PEMBELAJARAN: ALGEBRA**TAJUK: 2.0 FUNGSI KUADRATIK**

Standard Kandungan (SK)	Standard Pembelajaran (SP)		
	Asas	Tambahan	Pelengkap
2.1 Persamaan dan Ketaksamaan Kuadratik	2.1.1 Menyelesaikan persamaan kuadratik menggunakan kaedah penyempurnaan kuasa dua dan rumus. 2.1.2 Membentuk persamaan kuadratik daripada punca-punca yang diberi. 2.1.3 Menyelesaikan ketaksamaan kuadratik.		
2.2 Jenis-jenis Punca Persamaan Kuadratik	2.2.1 Membuat perkaitan antara jenis-jenis punca persamaan kuadratik dan nilai pembeza. 2.2.2 Menyelesaikan masalah yang melibatkan jenis-jenis punca dalam persamaan kuadratik.		
2.3 Fungsi Kuadratik	2.3.1 Menganalisis dan membuat generalisasi tentang kesan perubahan a , b dan c dalam $f(x) = ax^2 + bx + c$ terhadap bentuk dan kedudukan graf. 2.3.2 Menghubungkan kedudukan graf fungsi kuadratik dengan jenis punca.		

Standard Kandungan (SK)	Standard Pembelajaran (SP)		
	Asas	Tambahan	Pelengkap
	2.3.3 Membuat perkaitan antara bentuk verteks fungsi kuadratik, $f(x) = a(x - h)^2 + k$ dengan bentuk fungsi kuadratik yang lain. 2.3.4 Menganalisis dan membuat generalisasi tentang kesan perubahan a, h dan k dalam fungsi kuadratik $f(x) = a(x - h)^2 + k$ terhadap bentuk dan kedudukan graf. 2.3.5 Melakar graf fungsi kuadratik. 2.3.6 Menyelesaikan masalah yang melibatkan fungsi kuadratik.		

BIDANG PEMBELAJARAN: ALGEBRA**TAJUK: 3.0 SISTEM PERSAMAAN**

Standard Kandungan (SK)	Standard Pembelajaran (SP)		
	Asas	Tambahan	Pelengkap
3.1 Sistem Persamaan Linear dalam Tiga Pemboleh Ubah	3.1.1 Memerihalkan sistem persamaan linear dalam tiga pemboleh ubah.		
	3.1.2 Menyelesaikan sistem persamaan linear dalam tiga pemboleh ubah.		
	3.1.3 Menyelesaikan masalah yang melibatkan sistem persamaan linear dalam tiga pemboleh ubah.		
3.2 Persamaan Serentak yang melibatkan Satu Persamaan Linear dan Satu Persamaan Tak Linear	3.2.1 Menyelesaikan persamaan serentak yang melibatkan satu persamaan linear dan satu persamaan tak linear.		
	3.2.2 Menyelesaikan masalah yang melibatkan persamaan serentak; satu persamaan linear dan satu persamaan tak linear.		

BIDANG PEMBELAJARAN: ALGEBRA**TAJUK: 4.0 INDEKS, SURD DAN LOGARITMA**

Standard Kandungan (SK)	Standard Pembelajaran (SP)		
	Asas	Tambahan	Pelengkap
4.1 Hukum Indeks	4.1.1 Mempermudahkan ungkapan algebra yang melibatkan indeks dengan menggunakan hukum indeks.		
	4.1.2 Menyelesaikan masalah yang melibatkan indeks.		
4.2 Hukum Surd	4.2.2 Membuat dan mengesahkan konjektur tentang (i) $\sqrt{a} \times \sqrt{b}$ (ii) $\sqrt{a} \div \sqrt{b}$ dan seterusnya membuat generalisasi.	4.2.1 Membanding beza nombor nisbah dan nombor tak nisbah, dan seterusnya menghubungkan aitkan surd dengan nombor tak nisbah.	
	4.2.3 Mempermudahkan ungkapan yang melibatkan surd.		

Standard Kandungan (SK)	Standard Pembelajaran (SP)		
	Asas	Tambahan	Pelengkap
	4.2.4 Mempermudahkan ungkapan yang melibatkan surd dengan menisbahkan penyebut. 4.2.5 Menyelesaikan masalah yang melibatkan surd.		
4.3 Hukum Logaritma	4.3.1 Menghubungkan persamaan dalam bentuk indeks dengan bentuk logaritma, dan seterusnya menentukan nilai logaritma sesuatu nombor. 4.3.2 Membuktikan hukum logaritma. 4.3.3 Mempermudah ungkapan algebra dengan menggunakan hukum logaritma. 4.3.4 $\log_b a = \frac{\log_c a}{\log_c b}$ dan Membuktikan menggunakan hubungan tersebut untuk menentukan logaritma suatu nombor. 4.3.5 Menyelesaikan masalah yang melibatkan hukum logaritma.		
4.4 Aplikasi Indeks, Surd dan Logaritma	4.4.1 Menyelesaikan masalah yang melibatkan indeks, surd dan logaritma.		

BIDANG PEMBELAJARAN: ALGEBRA**TAJUK: 5.0 JANJANG**

Standard Kandungan (SK)	Standard Pembelajaran (SP)		
	Asas	Tambahan	Pelengkap
5.1 Janjang Aritmetik	5.1.1 Mengenal pasti suatu jujukan ialah janjang aritmetik dan memberi justifikasi. 5.1.2 Menerbitkan rumus sebutan ke-n, T_n, bagi janjang aritmetik, dan seterusnya menggunakan rumus tersebut dalam pelbagai situasi. 5.1.3 Menerbitkan rumus hasil tambah n sebutan pertama, S_n, bagi janjang aritmetik, dan seterusnya menggunakan rumus tersebut dalam pelbagai situasi. 5.1.4 Menyelesaikan masalah yang melibatkan janjang aritmetik.		
5.2 Janjang Geometri	5.2.1 Mengenal pasti suatu jujukan ialah janjang geometri dan memberi justifikasi. 5.2.2 Menerbitkan rumus sebutan ke-n, T_n, bagi janjang geometri, dan seterusnya menggunakan rumus tersebut dalam pelbagai situasi.		

Standard Kandungan (SK)	Standard Pembelajaran (SP)		
	Asas	Tambahan	Pelengkap
	5.2.3 Menerbitkan rumus hasil tambah n sebutan pertama, S_n, bagi janjang geometri, dan seterusnya menggunakan rumus tersebut dalam pelbagai situasi. 5.2.4 Menentukan hasil tambah hingga ketakterhinggaan bagi janjang geometri, dan seterusnya menggunakan rumus hasil tambah ketakterhinggaan dalam pelbagai situasi. 5.2.5 Menyelesaikan masalah yang melibatkan janjang geometri.		

BIDANG PEMBELAJARAN: ALGEBRA**TAJUK: 6.0 HUKUM LINEAR**

Standard Kandungan (SK)	Standard Pembelajaran (SP)		
	Asas	Tambahan	Pelengkap
6.1 Hubungan Linear dan Tak Linear	6.1.1 Membezakan hubungan linear dan tak linear berdasarkan jadual data dan graf. 6.1.2 Melukis garis lurus penyuaian terbaik bagi graf hubungan linear tanpa dan dengan menggunakan teknologi digital. 6.1.3 Membentuk persamaan bagi garis lurus penyuaian terbaik. 6.1.4 Mentafsir maklumat berdasarkan garis lurus penyuaian terbaik.		
6.2 Hukum Linear dan Hubungan Tak Linear	6.2.1 Mengaplikasikan hukum linear kepada hubungan tak linear.		
6.3 Aplikasi Hukum Linear	6.3.1 Menyelesaikan masalah yang melibatkan hukum linear.		

BIDANG PEMBELAJARAN: GEOMETRI**TAJUK: 7.0 GEOMETRI KOORDINAT**

Standard Kandungan (SK)	Standard Pembelajaran (SP)		
	Asas	Tambahan	Pelengkap
7.1 Pembahagi Tembereng Garis	7.1.1 Membuat perkaitan antara kedudukan titik yang membahagikan sesuatu tembereng garis dengan nisbah yang berkaitan. 7.1.2 Menerbitkan rumus pembahagi tembereng garis pada satah Cartes dan seterusnya menggunakan rumus tersebut dalam pelbagai situasi. 7.1.3 Menyelesaikan masalah yang melibatkan pembahagi tembereng garis.		
7.2 Garis Lurus Selari dan Garis Lurus Serenjang	7.2.2 Menyelesaikan masalah yang melibatkan persamaan garis lurus selari dan persamaan garis lurus serenjang.	7.2.1 Membuat dan mengesahkan konjektur tentang kecerunan bagi: (i) garis lurus selari, (ii) garis lurus serenjang dan seterusnya membuat generalisasi.	

Standard Kandungan (SK)	Standard Pembelajaran (SP)		
	Asas	Tambahan	Pelengkap
7.3 Luas Poligon	7.3.1 Menerbitkan rumus luas segi tiga apabila koordinat setiap bucu diketahui. 7.3.2 Menentukan luas segi tiga dengan menggunakan rumus. 7.3.3 Menentukan luas sisi empat dengan menggunakan rumus. 7.3.4 Membuat generalisasi tentang rumus luas poligon apabila koordinat setiap bucu diketahui dan seterusnya menggunakan rumus tersebut untuk menentukan luas poligon. 7.3.5 Menyelesaikan masalah yang melibatkan luas poligon.		
7.4 Persamaan Lokus	7.4.1 Mewakilkkan secara grafik, lokus yang memenuhi syarat: (i) jarak titik yang bergerak dari suatu titik tetap adalah malar, (ii) nisbah jarak titik yang bergerak dari dua titik tetap adalah malar, dan seterusnya menentukan persamaan lokus tersebut. 7.4.2 Menyelesaikan masalah yang melibatkan persamaan lokus.		

BIDANG PEMBELAJARAN: GEOMETRI**TAJUK: 8.0 VEKTOR**

Standard Kandungan (SK)	Standard Pembelajaran (SP)		
	Asas	Tambahan	Pelengkap
8.1 Vektor	8.1.1 Membanding beza antara vektor dan skalar, dan seterusnya mengenal pasti sama ada suatu kuantiti ialah kuantiti vektor atau skalar dengan memberikan justifikasi. 8.1.2 Mewakikan vektor menggunakan tembereng garis berarah dan tata tanda vektor serta menentukan magnitud dan arah vektor. 8.1.3 Membuat dan mengesahkan konjektur tentang sifat-sifat pendaraban vektor dengan skalar. 8.1.4 Membuat dan mengesahkan konjektur tentang vektor selari.		
8.2 Penambahan dan Penolakan Vektor	8.2.1 Membuat penambahan dan penolakan yang melibatkan dua atau lebih vektor bagi menghasilkan vektor paduan. 8.2.2 Menyelesaikan masalah yang melibatkan vektor.		
8.3 Vektor dalam Satah Cartes	8.3.1 Mewakikan vektor dan menentukan magnitud vektor dalam satah Cartes.		

Standard Kandungan (SK)	Standard Pembelajaran (SP)		
	Asas	Tambahan	Pelengkap
	8.3.2 Memerihal dan menentukan vektor unit dalam arah suatu vektor. 8.3.3 Melaksanakan operasi aritmetik ke atas dua atau lebih vektor. 8.3.4 Menyelesaikan masalah yang melibatkan vektor.		

BIDANG PEMBELAJARAN: TRIGONOMETRI**TAJUK: 9.0 PENYELESAIAN SEGI TIGA**

Standard Kandungan (SK)	Standard Pembelajaran (SP)		
	Asas	Tambahan	Pelengkap
9.1 Petua Sinus	9.1.1 Membuat dan mengesahkan konjektur tentang hubungan antara nisbah panjang sisi-sisi suatu segi tiga dengan sinus sudut-sudut yang bertentangan, dan seterusnya mentakrifkan petua sinus. 9.1.2 Menyelesaikan segi tiga yang melibatkan petua sinus. 9.1.3 Menentukan kewujudan kes berambiguiti suatu segi tiga dan seterusnya mengenal pasti syarat-syarat kewujudan kes tersebut. 9.1.4 Menyelesaikan segi tiga yang melibatkan kes berambiguiti. 9.1.5 Menyelesaikan masalah berkaitan segi tiga menggunakan petua sinus.		
9.2 Petua Kosinus	9.2.1 Mentahkikkan petua kosinus. 9.2.2 Menyelesaikan segi tiga yang melibatkan petua kosinus. 9.2.3 Menyelesaikan masalah yang melibatkan petua kosinus.		

Standard Kandungan (SK)	Standard Pembelajaran (SP)		
	Asas	Tambahan	Pelengkap
9.3 Luas Segi Tiga	9.3.1 Menerbitkan rumus luas segi tiga, dan seterusnya menentukan luas segi tiga. 9.3.3 Menyelesaikan masalah yang melibatkan luas segi tiga.	9.3.2 Menentukan luas segi tiga menggunakan rumus Heron. Nota: Rumus Heron dijadikan kaedah alternatif untuk mencari luas segitiga.	
9.4 Aplikasi Petua Sinus, Petua Kosinus dan Luas Segi Tiga	9.4.1 Menyelesaikan masalah yang melibatkan segi tiga.		

BIDANG PEMBELAJARAN: STATISTIK**TAJUK: 10.0 NOMBOR INDEKS**

Standard Kandungan (SK)	Standard Pembelajaran (SP)		
	Asas	Tambahan	Pelengkap
10.1 Nombor Indeks	10.1.1 Mentakrifkan nombor indeks dan memerihalkan kegunaannya.	.	
	10.1.2 Menentukan dan mentafsir nombor indeks.		
	10.1.3 Menyelesaikan masalah yang melibatkan nombor indeks.		
10.2 Indeks Gubahan	10.2.1 Menentukan dan mentafsir indeks gubahan tanpa pemberat dan dengan pemberat.		
	10.2.2 Menyelesaikan masalah yang melibatkan nombor indeks dan indeks gubahan.		

Bahagian Pembangunan Kurikulum
Kementerian Pendidikan Malaysia
Aras 4-8 Blok E9, Kompleks Kerajaan Parcel E
62604 Putrajaya
Tel: 03-8884 2000 Fax: 03-8888 9917