

Sekolah Menengah Persendirian Cina Malaysia

Kurikulum Standard Matematik Tingkatan Menengah Tinggi

Jawatankuasa Kurikulum Bersepadu

Jawatankuasa Kerja Sekolah Menengah Persendirian Cina
Malaysia

2025

Kandungan

1. Pendahuluan	1
2. Objektif Umum	2
3. Kompetensi Teras	3
4. Prinsip Asas	10
5. Objektif Kurikulum	12
6. Konsep Kurikulum	14
7. Kandungan Kurikulum	16
8. Cadangan Pengajaran dan Pembelajaran	27
9. Cadangan Pentaksiran	29
10. Fokus Pelaksanaan	34
Lampiran 1: Domain Kognitif, Psikomotor, dan Afektif	36
Lampiran 2: Templat untuk Standard Prestasi	36

1. Pendahuluan

‘Guru Berdedikasi, Pelajar Berprestasi Tinggi’ merupakan visi pendidikan yang disarankan dalam ‘Pelan Induk Pendidikan Sekolah Menengah Persendirian Cina (SMPC)’. Visi pendidikan tersebut adalah untuk menjadikan SMPC sebagai taman pembelajaran yang selesa dan kondusif untuk guru dan pelajar menjalankan aktiviti pengajaran dan pembelajaran. Setiap pelajar yang mendapat pendidikan di SMPC sihat dan aktif dalam pembelajaran. Pelajar SMPC bukan sahaja dapat bersaing di tanah air sendiri, malahan dapat bertanding di arena antarabangsa. Lantaran itu, pendidikan SMPC mampu menjamin masa depan pelajar. Objektif pembaharuan kurikulum bertujuan untuk memperkembang potensi setiap pelajar dari aspek rohani, intelek, jasmani, sosial, dan estetika secara holistik serta berupaya membangunkan tanggapan sendiri yang positif. Usaha ini dijangka dapat melahirkan pelajar yang mengamalkan pembelajaran sepanjang hayat, meningkatkan nilai sendiri, berani meneroka, berinovasi, berani menyahtu cabaran, berkeyakinan, dan mempunyai semangat kerja berpasukan. Selain itu, pelajar juga bersedia untuk menyumbang kepada keluarga, masyarakat, bangsa, dan negara demi mewujudkan keharmonian, kemakmuran, kemajuan, kebebasan, dan kesaksamaan. Demi menerapkan visi dan objektif tersebut, Jawatankuasa Kurikulum Bersepadu telah mengemukakan Garis Panduan Pelaksanaan Kurikulum SMPC (disingkatkan sebagai ‘Garis Panduan’ dalam perbincangan seterusnya) pada Mac 2020 untuk menentukan hala tuju pelaksanaan pembaharuan dan pengembangan kurikulum SMPC.

Matlamat pembaharuan kurikulum SMPC adalah untuk melahirkan ‘pengamal pembelajaran sepanjang hayat’. Rombakan ini juga menitikberatkan kandungan kurikulum setiap mata pelajaran dan mewujudkan peluang pembelajaran merentas kurikulum demi memupuk pembelajaran sendiri, komunikasi dan bekerjasama serta keterlibatan dalam aktiviti masyarakat dalam kalangan pelajar. Kurikulum standard setiap mata pelajaran digubal mengikut prinsip dan hala tuju yang dibincangkan dalam Garis Panduan dan memperlengkap prinsip asas, objektif, kompetensi, konsep kurikulum, kandungan kurikulum, cadangan pengajaran dan pembelajaran serta cadangan pentaksiran yang terkandung dalam kurikulum standard. Dari aspek pelaksanaan kurikulum, keanjalan dan pilihan, pembelajaran koperatif, pembelajaran berasaskan projek, pembelajaran berasaskan inkuiri dan sebagainya haruslah dititikberatkan. Dari aspek pentaksiran, penggunaan pelbagai bentuk penilaian digalakkan supaya dapat mencungkil potensi pelajar dalam pelbagai bidang. Penggubalan kurikulum standard SMPC hendaklah selaras dengan visi Pelan Induk Pendidikan SMPC dan cadangan Garis Panduan.

2. Objektif Umum

Pendidikan SMPC ialah usaha yang berterusan. Selain mewariskan nilai kebudayaan Cina, pendidikan SMPC juga memperkembang potensi setiap pelajar dari aspek rohani, intelek, jasmani, sosial, dan estetika secara holistik dan mempunyai personaliti yang tersendiri. Usaha ini bertujuan untuk melahirkan pelajar yang dapat mengamalkan pembelajaran sepanjang hayat, peningkatan nilai sendiri, berani meneroka, berinovasi, berani menyahtu cabaran, berkeyakinan, dan mempunyai semangat kerja berpasukan. Selain itu, pelajar juga mampu mengejar kebahagiaan dalam hidup dan juga bersedia untuk menyumbang kepada keluarga, bangsa, masyarakat, dan negara demi mewujudkan keharmonian, kemakmuran, kemajuan, kebebasan, dan kesaksamaan¹.

2.1. Objektif Kurikulum Tingkatan Menengah Rendah (TMR)

- a. Mengembangkan keupayaan pelajar untuk mencapai keseimbangan dalam pembangunan secara holistik dan berkeperibadian dari aspek rohani, intelek, jasmani, sosial, dan estetika.
- b. Memupuk kemampuan pelajar untuk belajar, membaca, dan menaakul supaya membuat persediaan untuk pembelajaran sendiri.
- c. Memastikan pelajar mencapai tahap asas dari segi kognitif, psikomotor, dan afektif serta mencungkil potensi pelajar dan mengejar prestasi yang cemerlang.
- d. Membentuk pelajar yang bersikap positif dan proaktif dalam kehidupan.
- e. Mewujudkan persekitaran pembelajaran yang dapat mengenali dan memahami bahasa, budaya, dan agama pelbagai kaum di Malaysia serta membimbing pelajar menghormati kepelbagaian budaya, mempunyai jati diri, dan berperspektif global.

2.2. Objektif Kurikulum Tingkatan Menengah Tinggi (TMT)

- a. Mengembangkan kebolehan pelajar mengikut kesesuaian peribadi dari aspek rohani, intelek, jasmani, sosial, dan estetika supaya bersiap sedia untuk melanjutkan pelajaran, menceburi bidang kerjaya dan keusahawanan serta kehidupan baharu pada masa hadapan.
- b. Melengkapkan pelajar dalam pengukuhan pembelajaran sendiri, memupuk tabiat mencari ilmu, dan menguasai kemahiran berfikir secara kritis dan kreatif.
- c. Memupuk semangat pelajar untuk mengejar kecemerlangan dan altruistik, demi mencapai kesejahteraan diri sendiri, masyarakat, negara serta manusia sejagat.
- d. Membimbing pelajar supaya lebih mengenali diri sendiri dan berkeyakinan menghadapi masa hadapan serta berkemampuan menangani perubahan masyarakat dan peralihan zaman.
- e. Memupuk sikap pelajar supaya berkomitmen terhadap keluarga, bangsa, masyarakat, dan negara serta menghormati kepelbagaian budaya dan berperspektif global.
- f. Menyediakan ruang kepada pelajar untuk menyertai kegiatan pelbagai budaya supaya pelajar dapat belajar dan berinteraksi dalam masyarakat majmuk.

¹ Dong Zong. (2018). *Pelan Induk Pendidikan SMPC* (p. 49). Persekutuan Persatuan-Persatuan Lembaga Pengurus Sekolah Cina Malaysia (Dong Zong).

3. Kompetensi Teras

Garis Panduan ini menetapkan sembilan kompetensi teras yang terdiri daripada enam kompetensi teras berdasarkan saranan dalam Pelan Induk Pendidikan SMPC² berserta tiga kompetensi teras tambahan yang diperkenalkan bagi memenuhi keperluan pembangunan kurikulum. Kompetensi ini menitikberatkan pembangunan modal insan, ilmu pengetahuan, nilai dan sikap. Kandungan kompetensi teras ini dihuraikan dengan terperinci dalam rancangan perkembangan kurikulum TMT dan TMR.

Rajah 1

Kerangka Kompetensi Teras SMPC



Rajah 1 memaparkan matlamat kurikulum SMPC untuk melahirkan individu yang mengamalkan pembelajaran sepanjang hayat. Matlamat ini disepadukan dengan tiga prinsip utama, iaitu pembelajaran sendiri, komunikasi dan bekerjasama serta keterlibatan dalam masyarakat. Warna bagi lingkaran luar Kerangka Kompetensi Teras merupakan warna spektrum yang menunjukkan gabungan sembilan kompetensi teras dengan tiga prinsip utama. Garis di dalam dan di luar lingkaran yang tidak sejajar menjelaskan bahawa setiap kompetensi teras berhubung kait dengan pelaksanaan ketiga-tiga prinsip utama. Berdasarkan prinsip pengintegrasian yang menyeluruh dan juga mempertimbangkan kemampuan pelaksanaannya, Garis Panduan akan mempromosikan setiap prinsip utama dengan tiga kompetensi. Keterangan lanjut dipaparkan dalam Jadual 1.

² Dong Zong. (2018). *Pelan Induk Pendidikan SMPC* (pp. 40-41). Persekutuan Persatuan-Persatuan Lembaga Pengurus Sekolah Cina Malaysia (Dong Zong).

Jadual 1*Kandungan Kompetensi Teras dan Profil Pelajar TMR dan TMT*

Prinsip Utama	Kompetensi Teras	Keterangan	TMR	TMT	Profil Pelajar
A Pembelajaran Kendiri	A1 Keseimbangan Fizikal dan Mental serta Estetika	Berkemampuan menjaga kesihatan fizikal dan mental demi perkembangan yang seimbang, dapat menghayati keindahan kehidupan, mengaplikasi pengalaman pembelajaran dan kehidupan, membuat penyesuaian pada setiap peringkat kehidupan yang dikejar untuk kesihatan fizikal dan mental, sikap positif dan proaktif demi kebahagiaan dalam kehidupan.	Sedar akan kepentingan perkembangan fizikal dan mental diri yang sihat, mengenali nilai keindahan, mengenali harga diri dalam kehidupan, menunjukkan kekayaan dan pengalaman kehidupan, sikap proaktif untuk menghadapi makna hidup.	Mempertingkatkan perkembangan fizikal dan mental, menghayati keindahan dan kebaikan manusia dan persekitaran, berkeyakinan dengan harga diri, memahami hala tuju kehidupan, menikmati kehidupan, sentiasa meningkatkan kemajuan sendiri untuk mencipta kebahagiaan dalam kehidupan.	Individu yang Sayangi Diri Sendiri
	A2 Pemanfaatan Ilmu Pengetahuan dan Penggunaan Teknologi	Menguasai kemahiran membaca, menulis, mengira serta kemahiran hidup, menguasai mata pelajaran teras seperti bahasa Cina, bahasa Melayu, bahasa Inggeris, Matematik, dan Sejarah, mempelajari dan memahami pengetahuan bidang lain, memanfaatkan teknologi maklumat untuk menjalankan komunikasi dan interaksi supaya mencapai pembangunan	Mempunyai ilmu pengetahuan dan mengenali pelbagai jenis simbol komunikasi, serta dapat mengaplikasikan penggunaan teknologi maklumat, menyelesaikan masalah kehidupan dan berinteraksi.	Berkemampuan mengaplikasikan penggunaan simbol komunikasi dan teknologi maklumat serta dapat menguasai ilmu pengetahuan sesuatu bidang secara mendalam dan dapat berkongsi pengalaman dan pendapat serta berfikir kreatif dan mampu menyelesaikan masalah.	Individu yang Berpengetahuan

Prinsip Utama	Kompetensi Teras	Keterangan	TMR	TMT	Profil Pelajar
		secara keseluruhan, serta mengaplikasikannya dalam pembelajaran demi meningkatkan keberkesanan pembelajaran dan mengatasi masalah pembelajaran.			
	A3 Pemikiran Kreatif dan Penyelesaian Masalah	Berkemampuan meneroka, berfikir secara kritis dan kreatif, menguasai kemahiran pembelajaran sendiri untuk menangani masalah kehidupan harian dan dapat membuat keputusan dalam perubahan masyarakat.	Mempunyai kemahiran aras tinggi seperti pembelajaran sendiri, berfikir secara kritis dan kreatif, menggunakan strategi yang sesuai untuk mengatasi urusan harian dan isu dalam kehidupan.	Mempunyai kemahiran aras tinggi, berfikir secara kritis dan kreatif dengan lebih mendalam, mengamalkan pembelajaran sendiri, meneroka bidang yang baharu, dapat menyelesaikan masalah harian dan cabaran dalam kehidupan.	Individu yang Mampu Menyelesaikan Masalah
B Komunikasi dan Bekerjasama	B1 Sikap Proaktif dan Nilai Positif	Mempunyai nilai hormat-menghormati, bertanggungjawab, rajin dan berfikir positif dalam menghadapi cabaran dan rintangan dalam kehidupan harian dan pembelajaran, sedar akan kepentingan tanggungjawab masyarakat, berani membuat keputusan yang rasional semasa menghadapi cabaran dan rintangan, dapat menerima	Meneroka nilai sendiri dan nilai persekitarannya, mengamati perbezaan antara nilai diri sendiri dengan nilai persekitarannya, berusaha menerima perbezaan antara diri sendiri dengan orang lain, memupuk nilai hormat-menghormati, bertanggungjawab, rajin dan berfikir positif.	Mempunyai nilai hormat-menghormati, kasih sayang dan menghargai perbezaan sikap dan fikiran antara diri dengan orang lain, meneroka antara nilai sendiri dengan nilai persekitarannya, berusaha menangani konflik dan mengamalkan nilai baik dan bersikap positif serta berani membuat keputusan yang rasional semasa menghadapi cabaran dan	Individu yang Mempunyai Kasih Sayang

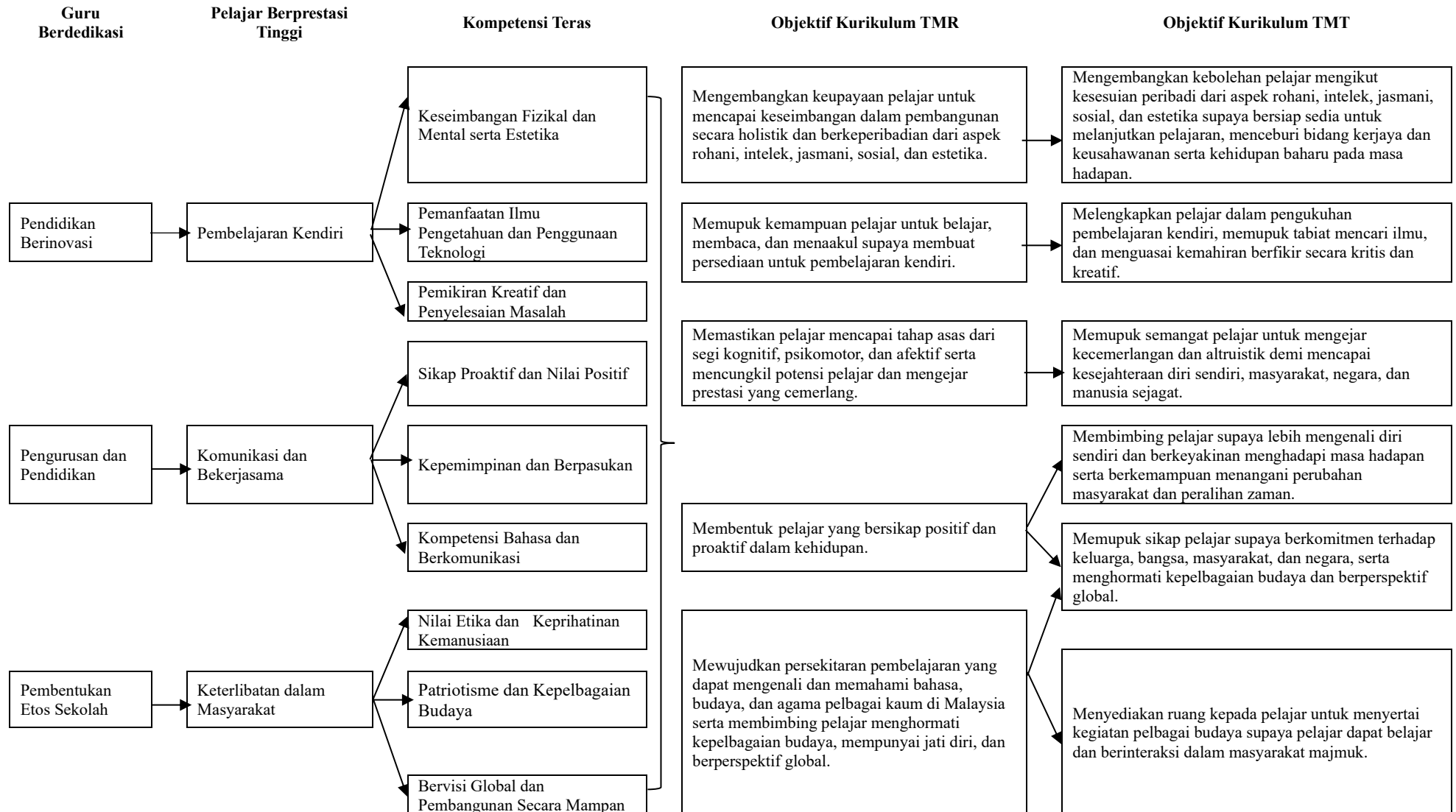
Prinsip Utama	Kompetensi Teras	Keterangan	TMR	TMT	Profil Pelajar
		perbezaan dan dapat menangani konflik.		rintangan.	
	B2 Kepemimpinan dan Berpasukan	Mempunyai daya kepimpinan, dapat bekerjasama dengan berkesan dan membina hubungan dan interaksi yang baik dengan orang lain, berkemampuan berkomunikasi dan berkoordinasi, menyertai aktiviti dan khidmat masyarakat serta kerja-kerja berpasukan.	Berkemampuan dalam pengurusan diri dan mempunyai tabiat yang baik, bantu-membantu, menjalin hubungan yang baik, dapat menjalankan tugas melalui kerja berpasukan.	Bersikap empati, berkemampuan menilai dan bersosial, meningkatkan kemampuan berkomunikasi dan koordinasi serta kerja berpasukan, dapat berinteraksi dan bekerjasama dengan baik, mempunyai rancangan dan kaedah untuk menjalankan tugas.	Individu yang Boleh Kerja Berpasukan
	B3 Kompetensi Bahasa dan Berkomunikasi	Mengenali budaya, adat resam, dan agama sesuatu bahasa, mewarisi nilai budaya Cina melalui pembelajaran bahasa Cina, memupuk semangat kenegaraan melalui penguasaan bahasa Melayu, menguasai bahasa Inggeris untuk kegunaan peringkat antarabangsa, berkemampuan menguasai pelbagai bahasa serta dapat menggunakan bahasa yang dipelajari dengan baik dalam pelbagai situasi demi mewujudkan komunikasi yang berkesan.	Mengenali budaya bahasa, adat resam, dan agama sesuatu bahasa, mewarisi nilai budaya Cina melalui pembelajaran bahasa Cina, dapat berkawan dengan bangsa lain dengan penguasaan bahasa Melayu dan bahasa Inggeris, mempertingkatkan kemahiran bertutur, membaca dan menulis, sedar akan kepentingan peranan bahasa untuk mewarisi sesuatu budaya dan untuk berkomunikasi.	Menguasai dan menghayati keindahan bahasa Cina, melalui penguasaan bahasa Melayu dan bahasa Inggeris untuk mengenali budaya, adat resam, agama yang terdapat di dalam dan di luar negara, berkemampuan menguasai pelbagai bahasa asing demi kegunaan dalam pembelajaran dan kerjaya pada masa depan.	Individu yang Mahir Berkomunikasi

Prinsip Utama	Kompetensi Teras	Keterangan	TMR	TMT	Profil Pelajar
C Keterlibatan dalam Masyarakat	C1 Nilai Etika dan Keprihatinan Kemanusiaan	Berakhlak mulia, akauntabiliti, sedar akan tindakan meningkatkan status sendiri adalah tanggungjawab terhadap masyarakat, sentiasa menyempurnakan karakter sendiri melalui pembelajaran, bersikap terbuka, dan menghormati orang untuk kebebasan bersuara.	Berakhlak mulia, akauntabiliti, bersikap positif untuk melaksanakan perubahan, bersikap terbuka untuk berbincang dan menerima pandangan orang lain, menghormati keputusan seseorang.	Prihatin terhadap isu-isu semasa, berdisiplin, peramah, bertoleransi, mengemukakan pendapat dengan cara yang baik terhadap isu-isu masyarakat, melihat isu-isu semasa daripada pelbagai sudut.	Individu yang Bersikap Terbuka
	C2 Patriotisme dan Kepelbagaian Budaya	Menghargai budaya masyarakat sendiri, memahami dan menghormati budaya masyarakat bangsa lain, berintegrasi, mengetahui sejarah negara, menerima kepelbagaian budaya dalam negara, bangga dan bertanggungjawab sebagai warganegara, berusaha menjaga keharmonian dan perpaduan.	Memahami budaya sendiri, memahami dan menerima budaya masyarakat bangsa lain, menghormati perbezaan, mengambil berat akan isu negara, aktif dalam pembangunan dan khidmat masyarakat.	Menghargai budaya masyarakat sendiri, menghormati dan menghayati perbezaan antara pelbagai budaya, mempunyai tanggungjawab sebagai warganegara, berusaha menjaga keharmonian dan perpaduan, aktif dalam pembangunan masyarakat dan negara demi kesejahteraan.	Individu yang Bersemangat Patriotik
	C3 Bervisi Global dan Pembangunan Secara Mampan	Keprihatinan tentang isu global dan keadaan antarabangsa serta isu persekitaran, ekonomi dan masalah masyarakat, menjaga alam sekitar demi kesejahteraan,	Mengenali isu global dan keadaan dunia, dapat meluahkan pendapat tentang isu-isu alam sekitar, ekonomi dan sosial, mengamalkan kehidupan yang dapat	Berkemampuan memberikan pendapat mengenai isu-isu global dan keadaan dunia, boleh berdebat tentang isu persekitaran, ekonomi dan masalah sosial, menjaga	Individu yang Berkonsep Pembangunan Lestari

Prinsip Utama	Kompetensi Teras	Keterangan	TMR	TMT	Profil Pelajar
		berkonsepkan pembangunan lestari dan menghargai sumber bumi.	menjaga alam sekitar dan menghargai sumber bumi, mengambil berat akan isu alam sekitar dan isu dalam masyarakat.	alam sekitar demi kesejahteraan, menyertai kempen melindungi alam sekitar dan aktiviti menegakkan keadilan masyarakat.	

Rajah 2

Hubungan antara Prinsip Utama, Kompetensi Teras, dan Objektif Kurikulum



4. Prinsip Asas

Misi dan objektif “Garis Panduan Pelaksanaan Kurikulum” adalah untuk mencapai visi “Guru Berdedikasi, Pelajar Berprestasi Tinggi”, melaksanakan objektif-objektif keseluruhan dalam Pelan Induk Sekolah Menengah Persendirian Cina (SMPC), untuk menggalakkan pembinaan upaya menyeluruh dan sahsiah murid-murid. Matematik merupakan sejenis bahasa, salah satu subjek yang aplikasinya luas dalam pelbagai bidang, serta berteraskan kompetensi kemanusiaan. Kurikulum standard Matematik ini berselaras dengan visi-vision dalam “Garis Panduan Pelaksanaan Kurikulum”, rekaan kandungan kurikulum bersepadan dengan sifat-sifat tersebut, menawarkan peluang pembelajaran situasional kepada pelajar-pelajar serta memupuk kebolehan pelajar-pelajar dalam penggunaan alat teknologi maklumat. Konsep diterangkan seperti berikut:

1. Matematik sebagai sejenis bahasa

Asal-usul matematik berkaitan dengan pengiraan, pengukuran, perdagangan dan sebagainya. Ia juga dihalusi dari bahasa alami, mempamerkan idea keperluhan dari idea kompleks ke idea mudah. Justeru itu, matematik memainkan peranan penting dalam kemajuan budaya.

Kuantiti, bentuk, ruang, serta hubungan antara unsur-unsur yang tersebut dalam kehidupan harian boleh diterangkan dengan cara lebih ringkas melalui teks dan simbol. Keringkasan bahasa matematik membolehkan fenomena dan hubungan yang rumit diterangkan dalam formula atau prinsip yang ringkas dan jelas. Kebersihan bahasa matematik boleh menebus kekurangan bahasa alami dalam ekspres. Oleh itu, pengajaran matematik patut dilaksanakan dengan operasi dan penjelasan contoh-contoh sebelum megajar teori abstrak.

2. Aplikasi matematik dalam pelbagai bidang

Matematik adalah bidang yang menyelidik konsep tentang kuantiti, ruang, struktur, perubahan dan informasi. Matematik diaplikasikan dalam keperluan harian, eksploitasi fenomena semulajadi, tafsiran fenomena social, analisis isu kewangan, perkembangan sains dan sebagainya. Ia merupakan alat asas untuk menganalisis dan menyelesaikan masalah dalam bidang-bidang tersebut. Contoh-contoh aplikasi matematik adalah beraneka, antaranya termasuk: aplikasi nisbah dan kadaran dalam pertukaran mata wang; aplikasi pemfaktoran integer besar dalam sistem enkripsi; aplikasi sistem angka dalam kod piawai ASCII; aplikasi prinsip indeks dalam pengiraan faedah kompaun; aplikasi logaritma dalam pengiraan separuh hayat unsur radioaktif atau nilai pH dalam larutan; aplikasi trigonometri dalam pengiraan ukuran; aplikasi fungsi trigonometri memanfaatkan penyelidikan gelombang; aplikasi statistik dalam pelaburan perniagaan, sains aktuari, biologi dan sains sosial; aplikasi kalkulus dalam ekonomi dan sebagainya.

3. Matematik mengandungi semangat kemanusiaan

Matematik adalah sebahagian yang mustahak daripada budaya manusia. Definisi dan teorem matematik yang rapi naratifnya, penyelesaian masalah matematik yang beraneka ragam, pembuktian teorem matematik yang nyata dan wajar, bukan sahaja mampu memupuk minda logik dan kreativiti pelajar, malah juga memupuk semangat mencari kebenaran, sikap adil dan saksama, serta menghormati fakta. Pembentangan estetik rasional, simbol, struktur, simetri, kecekapan metodologi dan sebagainya dalam konotasi matematik dapat mempertingkatkan ilmu dan pengalaman estetik pelajar-pelajar. Biografi dan sumbangan ahli-ahli matematik, sejarah matematik, dan budaya matematik, mendedahkan pelajar-pelajar kepada ilmu latar belakang dan proses berkaitan dengan matematik serta memberi peluang kepada mereka untuk menghargai keajaiban matematik. Mereka juga akan memahami semua penerokaan matematik merupakan hasil titik peluk atas keazaman dan keteguhan penyelidik, maka memupuk minda rasional dan sikap positif pelajar-pelajar tanpa disedari.

4. Pengajaran Matematik patut memberi pengalaman belajar kontekstual kepada pelajar

Kelas matematik patut meningkatkan motivasi belajar dengan pengajaran dari kehidupan harian, sejarah matematik atau isu sosial, disusul dengan tugas pembelajaran, membimbing pelajar-pelajar meneroka, berbincang secara kumpulan dan menyelesaikan masalah secara koperatif. Dengan demikian, pelajar dapat membina konsep matematik dan mengembangkan kecekan berkenaan dalam pembelajaran tersebut. Melalui perkongsian strategi menyelesaikan masalah dan pendengaran pendapat-pendapat orang lain, pelajar dapat belajar secara muhasabah, mengukuhkan pemahaman tentang kandungan kurikulum. Ini membolehkan pelajar mengalami kewujudan matematik di sekeliling kita, menghargai keajaiban dan nilai praktikal matematik. Sementara itu, pelajar-pelajar yang berbeza mampu juga berpeluang mempelajari matematik.

5. Pengajaran Matematik memupuk kemahiran pelajar dalam teknologi maklumat

Pada abad ke-21, teknologi maklumat termasuk komputer dan perisian komputer memainkan peranan pembantu yang penting dalam pengajaran matematik. Penggabungan teknologi maklumat dengan kurikulum matematik boleh menyelaraskan kandungan pembelajaran agar bersesuaian dengan konteks kehidupan harian dan sosial. Selepas pelajar menguasai prinsip pengiraan, pelajar boleh dibenarkan menggunakan komputer atau alat teknologi maklumat dalam pengiraan aritmetik, statistik, indeks, logaritma dan nisbah trigonometri yang berulang-ulangan dan rumit, supaya motivasi belajar tidak terjejas. Oleh sebab penggunaan alat teknologi maklumat mungkin membawa ralat pengiraan, maka masa dan had pengiraan dengan komputer atau alat teknologi maklumat harus dititikberatkan supaya pelajar dapat memupuk sikap penggunaan alat berkenaan yang betul. Penggabungan perisian komputer dengan pengajaran matematik di bilik darjah mendorong rekaan dan implementasi eksperimen meneliti, perbincangan berkumpulan dan pedagogi yang serupa, seterusnya menggalakkan perkembangan intelek dan inovatif.

5. Objektif Kurikulum

Matematik Tingkatan Menengah Tinggi adalah berorientasikan kompetensi, menekankan pembangunan pengetahuan, kompetensi, dan sikap untuk menyesuaikan diri dengan kehidupan semasa dan masa hadapan. Ia terdiri daripada tiga konsep: “pembelajaran sendiri”, “komunikasi dan bekerjasama”, dan “keterlibatan dalam masyarakat” di bawah payung visi “Pelajar Berprestasi Tinggi”. Jadual 2 menunjukkan perpadanan jadual memetakan objektif kurikulum dan kompetensi teras.

Jadual 2

Keselarasan Objektif Kurikulum dengan Kompetensi Teras SMPC

Kompetensi Teras		Objektif Kurikulum Pada akhir pembelajaran Matematik TMT, pelajar dapat:	
A Pembelajaran Kendiri	A1 Keseimbangan Fizikal dan Mental serta Estetika	CO1	Mempunyai kemahiran dalam peningkatan kualiti fizikal dan mental; boleh belajar sendiri; menghargai munasabah, etika dan estetika sekeliling; memahami matematik sebagai dasar penciptaan seni.
	A2 Pemanfaatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi	CO2	Mengaplikasikan ilmu dan bahasa matematik dalam konteks kehidupan; mengaplikasikan komputer dan perisian komputer untuk menyelesaikan masalah; memahami pengeksploaran alat teknologi maklumat.
	A3 Pemikiran Kreatif dan Penyelesaian Masalah	CO3	Memiliki upaya untuk mengubah konteks kehidupan harian kepada konteks matematik; memilih dan melaksanakan strategi yang sesuai untuk menangani masalah dengan minda cerdas.
B Komunikasi dan Bekerjasama	B1 Sikap Proaktif dan Nilai Positif	CO4	Mempunyai keyakinan dan sikap positif tentang pembelajaran matematik; menawarkan penyelesaian yang munasabah apabila menghadapi cabaran.
	B2 Kepemimpinan dan Berpasukan	CO5	Mempunyai empati, sikap bekerjasama; berinteraksi sesama rakan sebaya; mampu memperkembangkan kompetensi berkomunikasi dan kolaborasi melalui aktiviti pembelajaran matematik; melengkapkan tugas dengan perancangan dan langkah terlebih dahulu.
	B3 Kompetensi Bahasa dan Berkomunikasi	CO6	Menguasai matematik dalam Bahasa Cina; berupaya mengutarakan pendapat dalam bahasa matematik di samping memahami istilah-istilah dalam Bahasa Malaysia dan Bahasa Inggeris demi lanjutan pelajaran atau perkembangan kerjaya masa depan.
C Keterlibatan dalam Masyarakat	C1 Nilai Etika dan Keprihatinan Kemanusiaan	CO7	Mempunyai pemikiran kritis dan mahasabah; memberi perhatian dan mempertimbang isu awam dari perspektif lain.

	C2 Patriotisme dan Kepelbagaian Budaya	CO8	Menganalisis informasi dan isu negara atau sosial, mengungkapkan kerisauan terhadap negara atau masyarakat, menjadi rakyat yang rasional; memahami konteks matematik dan mentaksir budaya matematik dari tempat lain.
	C3 Bervisi Global dan Pembangunan Secara Mampan	CO9	Memahami perkembangan matematik dan trend teknologi masa depan; dapat memberi perhatian atau isu sosial dan kelestarian persekitaran melalui pembelajaran matematik.

6. Konsep Kurikulum

6.1. Jalan Fikiran untuk Reka Bentuk Struktur

Sifat matematik adalah berhierarki: dari pengiraan aras rendah, ke konsep matematik abstrak aras tinggi. Formasi konsep matematik perlu melalui proses evolusi dari yang mudah ke yang kompleks, dari yang konkrit kepada yang abstrak. Walaupun, konsep dan kemahiran matematik aras tinggi adalah berasaskan konsep dan kemahiran dasar. Oleh yang demikian, pembelajaran matematik harus beransur-ansur, langkah demi langkah.

Matematik (TMT) berasaskan Matematik (TMR), melanjutkan kurikulum hingga tiga domain, iaitu algebra, geometri, statistik dan kebarangkalian, dan akhirnya kalkulus. Penyusunan kurikulum spiral untuk Matematik (TMT) sesuai untuk memperkenalkan titik pengetahuan dalam pelbagai bidang. Titik pengetahuan akan diperkembangkan dan diperdalam mengikut tahun pembelajaran. Kurikulum Tingkatan Menengah Tinggi Satu menekankan geometri, algebra dan disusul oleh trigonometri lanjutan; Tingkatan Menengah Tinggi Dua pula melanjutkan kurikulum algebra dan geometri dan disusul oleh statistik dan kebarangkalian; manakala Tingkatan Menengah Tinggi Tiga akan Akhirnya, matematik Tingkatan Tiga Atas sepenuhnya memasuki bidang kalkulus.

Matematik (TMT) diajar dalam aliran sastera, aliran seni, aliran sastera dan seni, serta aliran teknikal. Selain daripada mempamerkan logika matematik, kurikulum Matematik (TMT) juga merangkumi aplikasi matematik sebagai suplemen.

6.2. Pembahagian Waktu

Tingkatan Menengah Tinggi Satu, Dua dan Tiga terdapat 40 minggu pembelajaran bagi setiap tahun masing-masing. Tingkatan Menengah Tinggi Satu, Dua dan Tiga disyorkan 5 waktu setiap minggu masing-masing. Setiap waktu pembelajaran ialah 40 minit.

Jadual 3

Pembahagian Waktu di Tingkatan Menengah Tinggi Satu sampai Tiga

Subjek	Jenis	Sasaran	Tingkatan Menengah Tinggi Satu		Tingkatan Menengah Tinggi Dua		Tingkatan Menengah Tinggi Tiga		3 tahun tempoh persekolahan	
			Kredit	Waktu seminggu	Kredit	Waktu seminggu	Kredit	Waktu seminggu	Jumlah kredit	Jumlah waktu seminggu
Matematik (TMT)	Kurikulum Dong Zong (teras)	Aliran sastera/ seni/ teknikal	14	7	14	7	10	5	38	3 x 40 x 5 = 600 waktu

6.3. Struktur Subjek

Matematik dalam tingkatan menengah tinggi dibahagi kepada Matematik (TMT) dan Matematik Tambahan agar memenuhi keperluan pembelajaran bagi aliran sastera, seni, teknikal dan sains. Matematik (TMT) berasal dari Matematik (TMR) dan strukturnya koheren. Matematik (TMT) ialah subset bagi Matematik Tambahan, maka semua pelajar wajib belajar bersungguh-sungguh.

Rajah 3

Struktur Subjek Matematik



7. Kandungan Kurikulum

Jadual 4

Standard Kandungan

Bab	Perkara	Pernyataan
1. Sistem Koordinat Cartes dan Garis Lurus	1.1. Sistem koordinat Cartes, rumus jarak	1.1.1. Sistem koordinat Cartes, sukuan, rumus jarak
	1.2. Titik yang membahagikan tembereng garis dengan nisbah malar	1.2.1. Titik yang membahagikan tembereng garis dengan nisbah malar, rumus pembahagi tembereng garis, rumus titik tengah
	1.3. Luas segi poligon	1.3.1. Rumus luas segi tiga dan aplikasinya
		1.3.2. Rumus luas polygon dan aplikasinya
	1.4. Kecerunan garis lurus	1.4.1. Kecerunan
	1.5. Persamaan garis lurus	1.5.1. Persamaan garis lurus (bentuk titik-kecerunan, bentuk kecerunan, bentuk am)
		1.5.2. Syarat-syarat garis selari dan garis serenjang
2. Persamaan Kuadratik dalam Satu Pemboleh Ubah dan Fungsi Kuadratik	1.6. Titik persilangan dua garis lurus	1.6.1. Hubungan antara lokasi dua garis lurus (selari, serenjang, sekena, bersilang)
	1.7. Jarak antara titik dan garis lurus	1.7.1. Jarak antara titik dan garis lurus, jarak antara dua garis selari
	2.1. Pembezaan punca persamaan kuadratik dalam satu pemboleh ubah	2.1.1. Definisi pembezaan punca persamaan kuadratik dalam satu pemboleh ubah, penentuan sifat punca, penentuan kuasa dua sempurna
	2.2. Hubungan antara punca-punca dan pekali persamaan kuadratik dalam satu pemboleh ubah	2.2.1. Hubungan antara punca-punca dan pekali persamaan kuadratik dalam satu pemboleh ubah
		2.2.2. Hubungan antara punca-punca dan pekali persamaan kuadratik dalam satu pemboleh ubah
	2.3. Graf fungsi kuadratik dan nilai ekstrem	2.3.1. Fungsi kuadratik diungkapkan dalam bentuk $y = a(x - h)^2 + k$
		2.3.2. Graf fungsi kuadratik, arah buka, paksi simetri, bucu, nilai ekstrem, menggunakan kaedah penyempurnaan kuasa dua untuk mencari nilai ekstrem fungsi kuadratik
3. Polinomial	3.1. Polinomial	2.4.1. Hubungan antara lokasi parabola dengan garis lurus
		3.1.1. Darjah, pekali, pekali pelopor, sebutan malar bagi polinomial
		3.1.2. Empat operasi aritmetik bagi polynomial dalam satu pemboleh ubah (penambahan,

		penolakan, pendaraban, dan pembahagian), konsep factor dan gandaan
	3.2. Teorem baki	3.2.1. Teorem baki dan aplikasinya
	3.3. Teorem faktor	3.3.1. Teorem factor dan aplikasinya
	3.4. Pemfaktoran polynomial dalam satu pemboleh ubah	3.4.1. Pemfaktoran polynomial dalam satu pemboleh ubah dalam lingkungan nombor nisbah (kaedah mencari factor sepunya, kaedah pendaraban silang, kaedah rumus, kaedah kumpulan, menggunakan teorem factor untuk membuat pemfaktoran)
	3.5. Menyelesaikan persamaan berdarjah tinggi dalam satu pemboleh ubah	3.5.1. Menyelesaikan persamaan am yang berdarjah tinggi dalam satu pemboleh ubah 3.5.2. Menggunakan kaedah penggantian untuk menyelesaikan persamaan spesifik yang berdarjah tinggi dalam satu pemboleh ubah
4. Ekspresi tidak Rasional	4.1. Radikal, ekspresi tidak rasional	4.1.1. Makna radikal dan sifat-sifat asasnya
		4.1.2. Penukaran indeks radikal yang berlainan kepada indeks radikal yang sama bagi radikal
	4.2. Indeks pecahan	4.2.1. Makna kuasa indeks pecahan dan petua operasinya
		4.2.2. Pergerakan faktor di luar dan di dalam radikal
		4.2.3. Penukaran radikal kepada radikal bentuk termudah
	4.3. Operasi radikal	4.3.1. Radikal serupa, penambahan, penolakan, endaraban dan pembahagian radikal
		4.3.2. Menggunakan indeks pecahan untuk menjalankan pendaraban dan pembahagian indeks pecahan
	4.4. Faktor berasional dan menisbahkan penyebut	4.4.1. Faktor berasional, menisbahkan penyebut dalam bentuk $\sqrt{a} \pm \sqrt{b}$
5. Fungsi	5.1. Definisi fungsi	5.1.1. Definisi perpadanan dan pemetaan, penentuan imej, pra-imej dan pemetaan
		5.1.2. Definisi fungsi, pemboleh ubah tak bersandar dan pemboleh ubah bersandar
		5.1.3. Perwakilan fungsi (kaedah beranalisis, kaedah jadual, kaedah graf)
	5.2. Domain dan julat bagi fungsi	5.2.1. Domain dan julat bagi fungsi
		5.2.2. Konsep dan perwakilan selang, penukaran antara set dan selang
	5.3. Graf fungsi dan transformasinya	5.3.1. Definisi graf fungsi
		5.3.2. Graf fungsi asas (fungsi malar, fungsi linear, fungsi kuadratik, fungsi salingan, fungsi nilai mutlak) dan sifat-sifatnya
		5.3.3. Transformasi graf fungsi (translasi serenjang, translasi mengufuk, pantulan

		pada paksi- x dan paksi- y , penskalaan serenjang, penskalaan mengufuk)
	5.4. Fungsi gubahan	5.4.1. Definisi fungsi gubahan dan cara untuk mencarinya
	5.5. Fungsi satu ke satu, fungsi keseluruhan, fungsi satu ke satu dan keseluruhan	5.5.1. Definisi-definisi dan penentuan fungsi satu ke satu, fungsi keseluruhan, fungsi satu ke satu dan keseluruhan
	5.6. Fungsi songsang	5.6.1. Definisi fungsi songsang, penentuan kewujudan fungsi songsang
		5.6.2. Cara mencari fungsi songsang
		5.6.3. Graf fungsi songsang
	6. Ketaksamaan	6.1. Ketaksamaan dan sifat-sifatnya
		6.1.1. Definisi dan sifat-sifat ketaksamaan
		6.1.2. Perbandingan saiz antara dua ungkapan
		6.2. Ketaksamaan kuadratik dalam satu pemboleh ubah
		6.2.1. Penyelesaian ketaksamaan kuadratik dalam satu pemboleh ubah
		6.2.2. Penyelesaian sistem ketaksamaan kuadratik dalam satu pemboleh ubah
		6.3. Ketaksamaan dalam bentuk pecahan
		6.3.1. Penyelesaian ketaksamaan dalam bentuk pecahan
	6.4. Ketaksamaan linear dalam dua pemboleh ubah	6.4.1. Penyelesaian bergraf ketaksamaan linear dalam dua pemboleh ubah
		6.4.2. Penyelesaian bergraf sistem ketaksamaan linear dalam dua pemboleh ubah
		6.4.3. Makna graf ketaksamaan linear dalam dua pemboleh ubah
	6.5. Pengaturcaraan linear	6.5.1. Menggunakan sistem ketaksamaan linear dalam dua pemboleh ubah untuk menyelesaikan masalah-masalah pengaturcaraan linear
7. Logik	7.1. Pernyataan	7.1.1. Pernyataan, implikasi
	7.2. Pengait mantik “tidak” atau “bukan”, “dan”, “atau”	7.2.1. Makna penafian, dan, atau
	7.3. Pengkuantiti semesta dan pengkuantiti wujudan	7.3.1. Pengkuantiti semesta, contoh penyangkal, pengkuantiti wujudan
	7.4. Syarat cukup, syarat perlu, syarat perlu dan cukup	7.4.1. Makna syarat cukup, syarat perlu, syarat perlu dan cukup
	7.5. Hujah	7.5.1. Premis, kesimpulan, hujah yang sah
8. Darjah dan Radian	8.1. Konsep sebarang sudut dan sukat	8.1.1. Definisi sudut, sebarang sudut, unit sudut (darjah, radian)
		8.1.2. Penukaran antara darjah dan radian
	8.2. Panjang lengkok dan luas sektor	8.2.1. Rumus panjang lengkok, rumus luas sektor

		8.2.2. Masalah-masalah berkaitan dengan panjang lengkok dan sektor
9. Fungsi Trigonometri bagi Sebarang Sudut	9.1. Fungsi trigonometri bagi sebarang sudut	9.1.1. Sudut sukuan, definisi fungsi trigonometri bagi sebarang sudut, sudut rujukan
		9.1.2. Nilai fungsi trigonometri bagi sebarang sudut serta positiviti dan negativitinya
		9.1.3. Nilai fungsi trigonometri bagi sudut-sudut khas
	9.2. Rumus induksi bagi fungsi trigonometri	9.2.1. Hubungan antara nilai fungsi trigonometri bagi $-\theta$, $90^\circ \pm \theta$, $180^\circ \pm \theta$, $270^\circ \pm \theta$, $360^\circ \pm \theta$ dan nilai fungsi trigonometri bagi θ
	9.3. Graf fungsi trigonometri	9.3.1. Graf fungsi-fungsi trigonometri, domain, julat dan kala
		9.3.2. Ciri-ciri graf fungsi trigonometri
		9.3.3. Transformasi graf fungsi trigonometri
	9.4. Songsangan fungsi trigonometri	9.4.1. Definisi songsangan fungsi trigonometri dan julat yang berkaitan
10. Aplikasi Trigonometri	10.1. Petua sinus	10.1.1. Petua sinus dan aplikasinya
	10.2. Petua kosinus	10.2.1. Petua kosinus dan aplikasinya
	10.3. Luas segi tiga	10.3.1. Rumus-rumus luas segi tiga $(\text{luas} = \frac{1}{2} ab \sin C, \text{ Rumus Heron})$
	10.4. Masalah-masalah pengukuran	10.4.1. Definisi sudut dongak, sudut tunduk dan bearing
		10.4.2. Masalah-masalah berkaitan dengan pengukuran satah trigonometri
11. Identiti Trigonometri dan Persamaan Trigonometri	11.1. Identiti asas bagi fungsi trigonometri sama sudut	11.1.1. Hubungan fungsi salingan, hubungan hasil bahagi dan hubungan kuadrat bagi fungsi trigonometri sama sudut
		11.1.2. Pembuktian identiti trigonometri
	11.2. Fungsi trigonometri bagi sudut majmuk	11.2.1. Permudahan rumus fungsi trigonometri (sinus, kosinus dan tangen hasil tambah dan hasil tolak bagi dua sudut) dan pembuktian identiti trigonometri, sudut antara dua garis lurus
	11.3. Fungsi trigonometri bagi sudut berganda	11.3.1. Permudahan rumus fungsi trigonometri bagi sudut berganda dan pembuktian identiti trigonometri
	11.4. Persamaan trigonometri	11.4.1. Penyelesaian bersyarat bagi persamaan trigonometri, menyelesaikan persamaan trigonometri yang dalam bentuk $a \sin x + b \cos x = c$
12. Indeks dan Logaritma	12.1. Fungsi eksponen	12.1.1. Definisi eksponen dan petua operasinya
		12.1.2. Definisi fungsi eksponen, graf fungsi eksponen dan sifat-sifatnya
	12.2. Fungsi logaritma	12.2.1. Definisi, sifat-sifat logaritma dan petua operasinya
		12.2.2. Rumus penukaran asas logaritma

		12.2.3. Definisi fungsi logaritma, graf fungsi logaritma dan sifat-sifatnya
	12.3. Persamaan eksponen dan persamaan logaritma	12.3.1. Penyelesaian persamaan eksponen
		12.3.2. Penyelesaian persamaan logaritma
13. Jujukan dan Siri	13.1. Jujukan dan siri	13.1.1. Konsep jujukan dan siri, mencari sebutan am
		13.1.2. Perwakilan simbol Σ
	13.2. Janjang aritmetik dan siri aritmetik	13.2.1. Definisi, sebutan pertama, beza sepunya dan rumus sebutan am janjang aritmetik
		13.2.3. Makna min aritmetik
		13.2.3. Rumus hasil tambah bagi janjang aritmetik
	13.3. Janjang geometri dan siri geometri	13.3.1. Definisi, sebutan pertama, nisbah sepunya dan rumus sebutan am janjang geometri
		13.3.2. Makna min geometri
		13.3.3. Rumus hasil tambah bagi janjang geometri
		13.3.4. Definisi siri tak terhingga, hasil tambah siri geometri tak terhingga
	13.4. Faedah kompaun dan anuiti	13.4.1. Masalah-masalah berkaitan dengan faedah kompaun dan anuiti
14. Penentu	14.1. Penentu	14.1.1. Definisi penentu peringkat pertama, peringkat kedua dan peringkat ketiga
	14.2. Sifat-sifat penentu	14.2.1. Sifat-sifat penentu
15. Matriks	15.1. Matriks	15.1.1. Definisi matriks, matriks sama, matriks sifar, matriks identiti dan matriks transposisi
	15.2. Operasi matriks	15.2.1. Penambahan dan penolakan matriks
		15.2.2. Pendaraban skalar matriks
		15.2.3. Pendaraban matriks
	15.3. Matriks songsang dan aplikasinya	15.3.1. Definisi matriks songsang
		15.3.2. Matriks songsang bagi matriks segi empat sama peringkat kedua dan matriks segi empat sama peringkat ketiga
	15.4. Persamaan linear serentak	15.4.1. Menggunakan matriks songsang untuk menyelesaikan persamaan linear serentak
16. Bulatan	16.1. Persamaan lokus	16.1.1. Definisi lokus
	16.2. Persamaan bulatan	16.2.1. Definisi bulatan, persamaan bentuk piawai bulatan, persamaan bentuk am bulatan, cari pusat dan jejari bulatan daripada persamaannya
	16.3. Hubungan lokasi antara titik dan bulatan	16.3.1. Hubungan lokasi antara titik dan bulatan, jarak terpanjang dan terpendek dari titik ke bulatan

	16.4. Hubungan lokasi antara garis lurus dan bulatan	16.4.1. Hubungan lokasi antara garis lurus dan bulatan (tangen kepada satu sama lain, bersilang, terpisah), panjang tangen
17. Vektor Satah	17.1. Vektor	17.1.1. Definisi vektor, scalar, vektor sifar, vektor sama dan vektor songsang
		17.1.2. Hukum segi tiga bagi penambahan vektor, hukum segi empat selari bagi penambahan vektor, penolakan vektor
		17.1.3. Pendaraban vektor dengan skalar
	17.2. Vektor dalam satah Cartes	17.2.1. Definisi vektor kedudukan, perwakilan koordinat dan perwakilan vektor unit, magnitud vektor, aplikasi vektor kedudukan
	17.3. Aplikasi mudah vektor satah	17.3.1. Petua titik tengah, petua kadaran
18. Geometri Pepejal	18.1. Rajah pepejal	18.1.1. Polihedron, polihedron sekata, prisma, pyramid, silinder membulat tegak, kon membulat tegak, sfera
	18.2. Sudut antara garis lurus dan satu satah	18.2.1. Hubungan lokasi antara garis lurus dan satu satah
		18.2.2. Sudut antara garis lurus dan satu satah
	18.3. Sudut antara dua satah	18.3.1. Hubungan lokasi antara dua satah
		18.3.2. Sudut antara dua satah
	18.4. Masalah-masalah aplikasi geometri pepejal	18.4.1. Masalah-masalah berkaitan dengan geometri pepejal
19. Pilih Atur dan Gabungan	19.1. Prinsip penambahan dan prinsip pendaraban	19.1.1. Konsep prinsip penambahan dan prinsip pendaraban
	19.2. Pilih atur dan rumus bilangan pilih atur	19.2.1. Rumus bilangan pilih atur dan masalah-masalah berkaitan dengan pilih atur susunan linear
	19.3. Pilih atur bagi objek yang berbeza yang boleh berulang	19.3.1. Pilih atur bagi objek yang berbeza yang boleh berulang
	19.4. Pilih atur susunan dalam bulatan bagi objek yang berbeza	19.4.1. Rumus bilangan pilih atur susunan dalam bulatan, masalah-masalah berkaitan dengan pilih atur susunan dalam bulatan
	19.5. Pilih atur bagi objek yang tidak semua berbeza	19.5.1. Masalah-masalah berkaitan dengan pilih atur bagi objek yang tidak semua berbeza
	19.6. Gabungan dan rumus gabungan	19.6.1. Rumus gabungan, masalah-masalah berkaitan dengan gabungan
20. Teorem Binomial	20.1. Teorem binomial apabila nombor	20.1.1. Teorem binomial apabila nombor indeks ialah nombor asli dan aplikasinya

	indeks ialah nombor asli	
	20.2. Rumus sebutan am bagi pengembangan binomial	20.2.1. Rumus sebutan am bagi pengembangan binomial
21. Statistik	21.1. Kecenderungan memusat	21.1.1. Makna kecenderungan memusat
		21.1.2. Kebaikan dan keburukan kecenderungan memusat yang berlainan, pengaruh perubahan data kepada kecenderungan memusat
	21.2. Sukatan serakan	21.2.1. Makna sukatan serakan
		21.2.2. Kebaikan dan keburukan sukatan serakan yang berlainan, pengaruh perubahan data kepada sukatan serakan dan makna sukatan serakan
	21.3. Plot kotak	21.3.1. Konsep data terpencil
		21.3.2. Plot kotak
	21.4. Indeks statistik	21.4.1. Makna purata berpemberat, indeks statistik dan indeks gubahan
		21.4.2. Pengiraan indeks statistik dan indeks gubahan
22. Kebarangkalian	22.1. Ruang sampel dan peristiwa	22.1.1. Konsep fenomena rawak, konsep ruang sampel dan peristiwa serta cara untuk mencarinya
	22.2. Definisi keberangkalian	22.2.1. Definisi klasikal bagi keberangkalian
	22.3. Prinsip penambahan	22.3.1. Konsep peristiwa saling eksklusif dan peristiwa tak saling eksklusif, prinsip penambahan bagi peristiwa saling eksklusif dan peristiwa tak saling eksklusif
		22.3.2. Konsep peristiwa pelengkap dan pengiraan keberangkaliannya
	22.4. Prinsip pendaraban	22.4.1. Konsep peristiwa tak bersandar, prinsip pendaraban bagi peristiwa tak bersandar
		22.4.2. Konsep peristiwa bersandar, definisi dan pengiraan bagi keberangkalian bersyarat
	22.5. Nilai jangkaan	22.5.1. Makna nilai jangkaan dan pengiraannya
	22.6. Taburan normal	22.6.1. Konsep taburan normal dan aplikasinya
23. Regresi Linier	23.1. Pekali korelasi	23.1.1. Plot berseparah untuk data dimensi dua
		23.1.2. Makna pekali korelasi dan cara mencarinya
		23.1.3. Makna tahap korelasi
	23.2. Garis regresi	23.2.1. Makna pemboleh ubah tak bersandar dan pemboleh ubah bersandar
		23.2.2. Menggunakan kaedah kuadrat terkecil untuk membina model regresi linear mudah

24. Had	24.1. Had siri	24.1.1. Konsep, kepentingan dan pengiraan had siri
	24.2. Had fungsi	24.2.1. Konsep had fungsi, had kiri, had kanan
		24.2.2. Had fungsi apabila $x \rightarrow \infty$ atau $x \rightarrow -\infty$
	24.3. Petua operasi bagi had fungsi	24.3.1. Petua operasi bagi had fungsi, contoh had tidak wujud
25. Pembezaan dan Aplikasinya (I)	24.4. Keselajanan Fungsi	24.4.1. Definisi dan syarat-syarat keselajanan fungsi
	25.1. Terbitan	25.1.1. Definisi terbitan, menggunakan definisi terbitan untuk mencari terbitan
		25.1.2. Hubungan antara boleh dibezakan dan keselajanan
	25.2. Petua pembezaan	25.2.1. Petua pembezaan tentang gandaan malar, hasil tambah, hasil tolak, hasil darab dan hasil bahagi bagi fungsi
		25.2.2. Terbitan fungsi kuasa
	25.3. Petua rantai	25.3.1. Petua rantai – pembezaan bagi fungsi gubahan
	25.4. Terbitan berperingkat tinggi	25.4.1. Terbitan berperingkat tinggi dan aplikasinya
	25.5. Tangen dan normal	25.5.1. Tangen dan normal kepada lengkung pada suatu titik
	25.6. Peningkatan dan penurunan fungsi	25.6.1. Konsep fungsi ekanada
		25.6.2. Kriteria untuk peningkatan dan penurunan fungsi
	25.7. Nilai ekstrem setempat bagi fungsi	25.7.1. Nilai maksimum dan minimum setempat bagi fungsi
		25.7.2. Cara untuk mencari titik pegun, menggunakan terbitan peringkat pertama atau kedua untuk menentukan nilai setempat
		25.7.3. Masalah-masalah berkaitan dengan nilai ekstrem setempat
	25.8. Nilai ekstrem sejagat bagi fungsi	25.8.1. Nilai maksimum dan minimum sejagat bagi fungsi
	25.9. Lakaran lengkung	25.9.1. Kecembungan dan titik lengkok balas lengkung, lakaran lengkung
	25.10. Kadar perubahan dan kadar perubahan bagi kuantiti yang terhubung	25.10.1. Masalah-masalah berkaitan dengan kadar perubahan dan kadar perubahan bagi kuantiti yang terhubung
	25.11. Hampiran peringkat pertama bagi fungsi	25.11.1. Hampiran peringkat pertama bagi fungsi dan masalah-masalah berkaitan

26. Pembezaan dan Aplikasinya (II)	26.1. Pembezaan bagi fungsi implisit	26.1.1. Pembezaan bagi fungsi implisit
	26.2. Pembezaan bagi fungsi trigonometri	26.2.1. Nilai $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$
		26.2.2. Terbitan bagi fungsi trigonometri
	26.3. Pembezaan bagi fungsi logaritma	26.3.1. Nilai $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + x)^{\frac{1}{x}}$
		26.3.2. Terbitan bagi fungsi logaritma semula jadi, terbitan bagi fungsi logaritma umum
	26.4. Pembezaan bagi dan fungsi eksponen	26.4.1. Terbitan bagi fungsi eksponen semula jadi, terbitan bagi fungsi eksponen umum
27. Kamiran Tak Tentu	26.5. Aturan L'Hôpital	26.5.1. Aturan L'Hôpital ($\frac{0}{0}$ bentuk tak tentu dan $\frac{\infty}{\infty}$ bentuk tak tentu)
	27.1. Kamiran tak tentu-operasi songsang bagi pembezaan	27.1.1. Hubungan antara kamiran tak tentu dan pembezaan
	27.2. Petua operasi bagi kamiran tak tentu	27.2.1. Rumus kamiran yang asas, petua mengeluarkan malar dan petua mengamir sebutan secara berasingan, aplikasi bagi kamiran tak tentu
	27.3. Pengamiran secara penggantian	27.3.1. Menggunakan pengamiran secara penggantian untuk mencari kamiran tak tentu
	27.4. Pengamiran secara pecahan separa	27.4.1. Huraikan pecahan dengan penyebut merupakan hasil darab faktor linear, kuasa faktor linear, kepada pecahan separa
27.4.2. Menggunakan pecahan separa untuk mencari kamiran pecahan algebra		
28. Kamiran Tentu dan Aplikasinya	28.1. Konsep kamiran tentu	28.1.1. Definisi kamiran tentu
		28.1.2. Hubungan antara kamiran tentu dan kamiran tak tentu, teorem asas kalkulus
	28.2. Sifat-sifat dan pengiraan kamiran tentu	28.2.1. Sifat-sifat dan pengiraan kamiran tentu, menggunakan pengamiran secara penggantian untuk mencari kamiran tentu
	28.3. Luas	28.3.1. Luas rantau antara lengkung
	28.4. Isi padu bongkah janaan	28.4.1. Isi padu janaan bagi rantau yang dibatasi oleh lengkung yang dikisarkan sepenuhnya pada paksi-x atau paksi-y

Ilmu, kemahiran, sikap dan nilai etika dipelajari dari domain kognitif, psikomotor, dan afektif (lihat Jadual 5) dalam pembelajaran Matematik. Konotasi domain-domain tersebut akan diterangkan dalam Jadual 6. Jadual 7 dan Jadual 8 merupakan contoh-contoh standard kandungan berpadan dengan standard pembelajaran yang boleh dirujuk dalam rancangan pembelajaran.

Jadual 5

Standard Pembelajaran

Domain	Kognitif (C)	Psikomotor (P)	Afektif (A)
Perkara	Ca Elemen Matematik Cb Ilmu Matematik Cc Prosedur Matematik	Pa Proses Mematematikan Pb Analisis Pc Penyelesaian Masalah Pd Berkomunikasi Pe Aplikasi Alat	Aa Keyakinan Belajar Ab Motivasi Ac Pandangan Matematik

Jadual 6

Penerangan Standard Pembelajaran

Domain	Perkara	Pernyataan
Kognitif (C)	Ca Elemen Matematik	I. Menunjukkan elemen asas matematik, seperti simbol, grafik, definisi dan lain-lain. Pelajar memahami dan menguasai elemen serta simbol matematik.
	Cb Ilmu Matematik	I. Menunjukkan hubungan antara elemen-elemen asas. Pelajar memahami konsep, teori dan prinsip matematik.
	Cc Prosedur Matematik	I. Menunjukkan prosedur dan langkah pembentukan elemen dan ilmu matematik.
Psikomotor (P)	Pa Proses Mematematikan	I. Menunjukkan pengiraan, algoritma, permodalan dan grafik.
	Pb Analisis	I. Menunjukkan analisis masalah dan inferens munasabah.
	Pc Penyelesaian Masalah	I. Menunjukkan aplikasi strategi yang sesuai untuk menyelesaikan masalah secara berkesan.
	Pd Berkomunikasi	I. Menunjukkan pemahaman informasi dan penyampaian informasi secara berkesan.
	Pe Aplikasi Alat	I. Menunjukkan aplikasi alat, seperti alat geometri, kalkulator, komputer, untuk menyelesaikan masalah.
Afektif (A)	Aa Keyakinan Belajar	I. Menunjukkan keyakinan untuk belajar matematik.
	Ab Inisiatif	I. Menunjukkan dan mengekalkan inisiatif belajar matematik .
	Ac Pandangan Matematik	I. Menunjukkan pemikiran bebas, pemahaman sifat dan nilai matematik serta mengaplikasikan dalam kehidupan harian.

Jadual 7*Contoh Kesepadanan Standard Kandungan dengan Standard Pembelajaran 1*

Standard Pembelajaran Standard Kandungan	Kognitif (C)	Psikomotor (P)	Afektif (A)
	CcI Menunjukkan prosedur dan langkah pembentukan elemen dan ilmu matematik.	PaI Menunjukkan pengiraan, algoritma, permodalan dan grafik.	AaI Menunjukkan keyakinan untuk belajar matematik.
3.1.2. Aritmetik dan Pembahagian Sintesis bagi Polinomial, Kepentingan Faktor dan Gandaan	Memahami definisi dan hubungan faktor dan gandaan.	Berupaya mengoperasi aritmetik polinomial.	Melaksanakan prosedur dengan berkeyakinan dan kesabaran.

Jadual 8*Contoh Kesepadanan Standard Kandungan dengan Standard Pembelajaran 2*

Standard Pembelajaran Standard Kandungan	Kognitif (C)	Psikomotor (P)	Afektif (A)
	CbI Menunjukkan hubungan antara elemen-elemen asas. Pelajar memahami konsep, teori dan prinsip matematik.	PbI Menunjukkan analisis masalah dan inferens munasabah.	AcI Menunjukkan pemikiran bebas, pemahaman sifat dan nilai matematik serta mengaplikasikan dalam kehidupan harian.
21.2.2. Kebaikan dan Keburukan Kecenderungan Memusat, Pengaruh Data Konversi pada Kecenderungan Memusat dan Kepentingan Kecenderungan Memusat	Memahami kepentingan Kecenderungan Memusat.	Berupaya membuat inferens munasabah tentang kepentingan Kecenderungan Memusat.	Ingin tahu tentang pelbagai tafsiran tentang tercondong pusat.

8. Cadangan Pengajaran dan Pembelajaran

Kurikulum ini merangkumi 28 bab, cadangan pengagihan waktu dipamerkan dalam Jadual 9. Tambahan pula, demi kepelbagaian gaya pembelajaran kurikulum ini, setiap bab boleh diagihkan 1-2 waktu secara bebas untuk persediaan sebelum pengajaran, revisi serta pelaksanaan aktiviti matematik. Guru boleh menyelaraskan waktu-waktu mengikuti tahap pelajar dan jadual pengajaran.

Jadual 9

Cadangan Pengagihan Waktu bagi Matematik

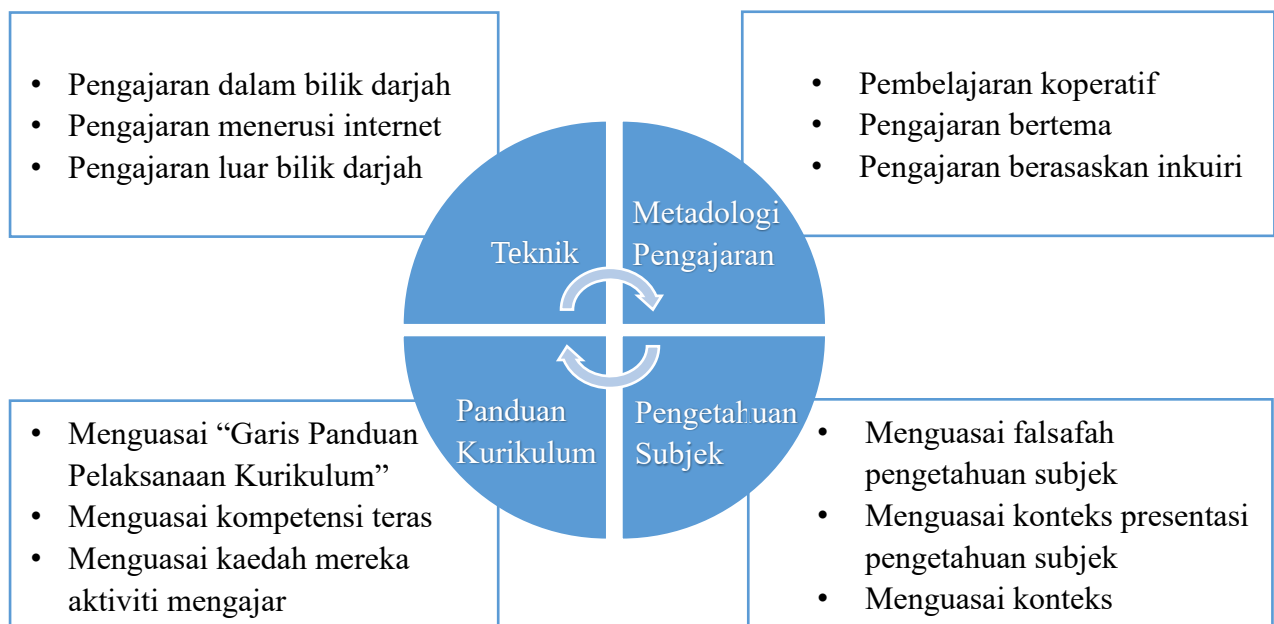
Tingkatan	Bab	Nama Bab	Cadangan Pengagihan Waktu
Menengah Tinggi Satu A	1	Sistem Koordinat Cartes dan Garis Lurus	15 - 18
	2	Persamaan Kuadratik dalam Satu Pemboleh Ubah dan Fungsi Kuadratik	10 - 12
	3	Polinomial	18 - 20
	4	Ekspresi Tidak Rasional	8 - 10
	5	Fungsi	15 - 17
	6	Ketaksamaan	18 - 20
Menengah Tinggi Satu B	7	Logik	5 - 7
	8	Darjah dan Radian	6
	9	Fungsi Trigonometri bagi Sebarang Sudut	15
	10	Aplikasi Trigonometri	12 - 15
	11	Identiti Trigonometri dan Persamaan Trigonometri	18 - 20
	Jumlah		140 - 160
Selepas menambah 1-2 waktu secara bebas dalam 11 bab			151 - 182
Menengah Tinggi Dua A	12	Indeks dan Logaritma	10 - 12
	13	Jujukan dan Siri	20
	14	Penentu	5- 6
	15	Matriks	12 - 15
	16	Bulatan	12 - 15
	17	Vektor Satah	10 - 12
	18	Geometri Pepejal	10
Menengah Tinggi Dua B	19	Pilih Atur dan Gabungan	12 - 15
	20	Teorem Binomial	5
	21	Statistik	15 - 18
	22	Kebarangkalian	15 - 18
	23	Regresi Linear	8 - 10
	Jumlah		134 - 156
Selepas menambah 1-2 waktu secara bebas dalam 12 bab			146 - 180
Menengah Tinggi Tiga A	24	Had	5 - 7
	25	Pembezaan dan Aplikasinya (I)	26 - 33
	26	Pembezaan dan Aplikasinya (II)	14 - 17
Menengah Tinggi Tiga B	27	Kamiran Tak Tentu	23
	28	Kamiran Tentu dan Aplikasinya	12 - 15
	Jumlah		80 - 95
Selepas menambah 1-2 waktu secara bebas dalam 5 bab			85 - 105
Jumlah waktu bagi tiga tahun			382 - 467

“Garis Panduan Pelaksanaan Kurikulum” mencadangkan empat kemahiran yang patut dipupuk dan dipertingkatkan oleh guru dalam Rajah 4. Pertama, guru patut meningkatkan ilmu teknikal seperti cara menggunakan sumber internet, cara mengendalikan perisian matematik dan platform baru, cara menghasilkan lembaran kerja. Kedua, pedagogi. Gaya pengajaran tradisi bukan terbaik, pengajaran berorientasi pelajar kian diberi tumpuan. “Garis Panduan Pelaksanaan Kurikulum” menekankan kemahiran pelajar meneroka ilmu sendiri, jadi guru harus melaraskan laluan pembelajaran supaya pelajar diberi lebih banyak peluang untuk meneroka dan mengaplikasikan ilmu untuk menyelesaikan masalah.

Ketiga, konsep kurikulum. “Garis Panduan Pelaksanaan Kurikulum” menekankan keseimbangan antara pengamalan “penyampaian ilmu” dan “pembentukan insan”. Justeru itu, guru bukan sahaja patut memahami konsep memupuk kualiti holistik, bahkan juga kompetensi teras yang dibentangkan dalam “Garis Panduan Pelaksanaan Kurikulum”. Guru bukan sahaja merupakan pelaksana bahan pengajaran, malah juga pencipta rancangan aktiviti pengajaran dengan kombinasi bahan pengajaran dan kompetensi yang bersesuaian dengan pelajar. Akhirnya, ilmu subjek. Guru patut mempunyai ilmu komprehensif tentang subjek diajar. Guru patut memahami kewujudan subjek, hubungan antara subjek dengan duniawi, serta hubungan antara titik pengetahuan dan pengetahuan holistik subjek.

Rajah 4

Empat Kemahiran yang Patut Dipupuk dan Dipertingkatkan oleh Guru



9. Cadangan Pentaksiran

- 9.1. Pentaksiran adalah cara menyemak pencapaian dalam pengajaran. Guru patut menggunakan pelbagai cara pentaksiran untuk memeriksa tahap pembelajaran dan hasil pengajaran. Cara-cara pentaksiran termasuk: kuiz atau ujian bertulis, jawab lisan, tugasan, penyelidikan khas, pembentangan kumpulan, peperiksaan dalam sekolah dan sebagainya. Guru patut memilih cara pentaksiran yang sesuai mengikut keperluan langsung dan segera selepas meneliti pembelajaran kelas.
- 9.2. Guru juga perlu memberi perhatian kepada pencapaian pembelajaran, persediaan, motif dan kemajuan pelajar untuk memastikan pelajar telah memenuhi syarat-syarat kurikulum sebelum mengambil tindakan untuk mentaksir. Soalan yang terlampau susah harus dielakkan semasa menjalani penilaian.
- 9.3. Waktu yang sesuai juga mustahak semasa menjalani pentaksiran pembelajaran supaya pentaksiran tidak membebankan pelajar atau tafsiran pentaksiran yang kurang tepat terjadi. Misalnya, jawapan secara lisan dan tugasan boleh dijadikan sebagai rujukan bagi rancangan pengajaran; kuiz atau ujian boleh membantu guru memantau pembelajaran pelajar dan membetulkan kesalahan pelajar dengan awal; penyelidikan khas, pembentangan kumpulan, peperiksaan dalam sekolah boleh dijadikan maklum balas pembelajaran dan rujukan untuk membimbing pelajar.
- 9.4. Matlamat pentaksiran adalah untuk mencerminkan tahap pembelajaran pelajar, maka masa pentaksiran yang cukup dan ruang yang sesuai harus diambil kira. Semasa menggubah soalan aneka pilihan, kemungkinan pelajar meneka jawapan harus dihindari. Soalan subjektif pula patut meminta pelajar menulis langkah-langkah penyelesaian masalah untuk mengetahui fikiran logika pelajar. Skema perlu disediakan untuk pentaksiran soalan subjektif, markah diagih kepada langkah yang munasabah. Selain itu, guru harus memastikan pelajar memahami dan membetulkan kesalahannya.
- 9.5. Peperiksaan Bersama (UEC) boleh dijadikan rujukan bagi penilaian pencapaian pembelajaran muktamad. Keputusan ini boleh digunakan sebagai rujukan perancangan kerjaya pelajar.
- 9.6. Demi pertimbangan kepelbagaian cara pembelajaran, penilaian beraneka ragam patut dilaksanakan. Dengan itu, penilaian bermanfaat kepada perkembangan mantap pelajar. Jadual 10 menunjukkan piawai prestasi bagi kognitif, afektif dan psikomotor, dibentangkan mengikut tahap-tahap pelajar yang berlainan. Jadual 11 dan 12 pula menunjukkan contoh bagi piawai kandungan, piawai pembelajaran dan piawai prestasi, yang berfungsi sebagai rujukan rancangan pembelajaran. Selain itu, Lampiran 2 yang dilampiri merupakan templat untuk piawai prestasi dalam rancangan pembelajaran.

Jadual 10

Standard Prestasi Kognitif, Psikomotor, dan Afektif

Domain	Perkara	Peringkat	Standard Pretasi
Kognitif (C)	Ca Fakta Matematik	1. Mengingati	Menyenarai dan menanda elemen matematik.
		2. Memahami	Mentafsir makna elemen matematik.
		3. Mengaplikasi	Aplikasi elemen matematik.
		4. Menganalisis	Memilih elemen yang sesuai dengan dalam keadaan berbeza.

		5. Menilai	Memutuskan aplikasi dan kemunasabahan elemen matematik.
		6. Mereka Cipta	Menyusun semula elemen matematik untuk membina model atau struktur matematik baharu.
	Cb Konsep Matematik	1. Mengingati	Menghuraikan konsep, teorem dan prinsip matematik.
		2. Memahami	Mentafsir konsep, teorem dan prinsip matematik.
		3. Mengaplikasi	Mengaplikasikan konsep, teorem dan prinsip matematik.
		4. Menganalisis	Memilih konsep, teorem dan prinsip matematik dalam keadaan berbeza.
		5. Menilai	Mempertimbangkan kesesuaian konsep, teorem dan prinsip matematik.
		6. Mereka Cipta	Menjanakan aktiviti berkaitan dengan konsep, teorem dan prinsip matematik.
	Cc Prosedur Matematik	1. Mengingati	Tuliskan langkah-langkah.
		2. Memahami	Memahami turutan dan hubungan langkah-langkah.
		3. Mengaplikasi	Mengaplikasikan langkah-langkah sendiri.
		4. Menganalisis	Menyusun semula, dan mengenal pasti hubungan langkah-langkah.
		5. Menilai	Mempertimbangkan kemunasabahan langkah-langkah.
		6. Mereka Cipta	Menjanakan aktiviti berkaitan dengan prosedur matematik.
Psikomotor (P)	Pa Proses Mematematikan	1. Meniru	Meniru tindakan orang lain.
		2. Manipulasi	Menyelesaikan tugas matematik sendiri.
		3. Ketepatan	Menyelesaikan tugas matematik dengan tepat.
		4. Artikulasi	Menyelesaikan tugas matematik yang rumit dengan tepat.
		5. Naturalisasi	Menyelesaikan tugas matematik berlainan dengan tepat, mahir dan sendiri.
	Pb Analisis	1. Meniru	Meniru tindakan orang lain.
		2. Manipulasi	Memahami titik berat sesuatu masalah, mengerti grafik dan membuat inferens awal.
		3. Ketepatan	Memahami konteks masalah, mentafsir grafik dan membuat inferens munasabah.
		4. Artikulasi	Menganalisis masalah berlainan, mentafsir maklumat berlainan dan mengaitkan ilmu baharu dengan ilmu lama, serta membuat inferens

			munasabah.
		5. Naturalisasi	Menganalisis masalah berlainan dengan mahir dan sendiri, membuat inferens munasabah, dan menyingkirkan hujah yang mustahil.
	Pc Penyelesaian Masalah	1. Meniru	Meniru tindakan orang lain.
		2. Manipulasi	Memilih strategi penyelesaian sendiri.
		3. Ketepatan	Memilih strategi penyelesaian yang sesuai untuk menyelesaikan masalah secara berkesan.
		4. Artikulasi	Memilih strategi penyelesaian yang sesuai sendiri untuk menyelesaikan masalah berlainan secara berkesan.
		5. Naturalisasi	Memilih strategi penyelesaian yang sesuai dengan tepat, mahir dan sendiri untuk menyelesaikan masalah berlainan secara berkesan.
	Pd Berkomunikasi	1. Meniru	Meniru tindakan orang lain.
		2. Manipulasi	Mengaplikasikan gambar rajah, grafik matematik dan sebagainya.
		3. Ketepatan	Mengaplikasikan gambar rajah, grafik matematik dan sebagainya untuk menganjurkan pendapat.
		4. Artikulasi	Mengaplikasikan gambar rajah, grafik matematik dan sebagainya berdasarkan tugas, dan menjelaskan konotasinya.
		5. Naturalisasi	Mengaplikasikan gambar rajah, grafik matematik dan sebagainya berdasarkan tugas, serta menjelaskan konotasinya dengan tepat, mahir dan sendiri.
	Pe Aplikasi Alat	1. Meniru	Meniru cara orang lain menggunakan alat matematik.
		2. Manipulasi	Mengguna alat matematik sendiri.
		3. Ketepatan	Mengguna alat matematik yang sesuai untuk menyelesaikan masalah yang rumit.
		4. Artikulasi	Mengguna alat matematik untuk menyelesaikan masalah berlainan dengan fleksibel.
		5. Naturalisasi	Mengguna alat matematik untuk menyelesaikan masalah berlainan dengan tepat, dan mahir.
Afektif (A)	Aa Keyakinan Belajar	1. Menerima	Rela belajar matematik.
		2. Respons	Membangkitkan semangat untuk belajar matematik.
		3. Menilai	Belajar matematik dengan keyakinan, dan mengenali batas sendiri dalam pembelajaran.

		4. Mengorganisasikan	Belajar matematik dengan minat, dan melampaui batas sendiri dalam pembelajaran.
		5. Menghayati Nilai	Belajar matematik dengan minat, dan sudi berkongsi.
	Ab Motivasi	1. Menerima	Menerima pengajaran dari guru atau bahan secara pasif.
		2. Respons	Berminat tentang sebahagian ilmu matematik dan prosedur pada awalnya.
		3. Menilai	Mengeksploitasi ilmu matematik dan prinsip terkandung dalam prosedur.
		4. Mengorganisasikan	Menunjukkan rasa ingin tahu tentang ilmu dan prosedur matematik, serta memahami secara mendalam dengan spontan.
		5. Menghayati Nilai	Mengeksploitasi ilmu dan prosedur matematik paras tinggi, puas hati dengan aktualisasi sendiri.
	Ac Pandangan Matematik	1. Menerima	Mempersepsi hubungan antara matematik dan kehidupan harian.
		2. Respons	Memahami hubungan antara matematik dan kehidupan harian secara spontan.
		3. Menilai	Memahami sifat tegas dan sistematik matematik, belajar bermuhasabah dan melihat isu-isu dari sudut berlainan.
		4. Mengorganisasikan	Mengasimilasi pandangan matematik dan nilai-nilai, serta membina pendapat sendiri.
		5. Menghayati Nilai	Mengasimilasi pandangan matematik dan nilai-nilai, serta mengaplikasikan dalam kehidupan harian.

Jadual 11

Contoh Kesepadanan Standard Kandungan dengan Standard Pembelajaran dan Standard Prestasi 1

Standard Pembelajaran Standard Kandungan	Kognitif (C)	Psikomotor (P)	Afektif (A)
	CcI Menunjukkan prosedur dan langkah pembentukan elemen dan ilmu matematik.	PaI Menunjukkan pengiraan, algoritma, permodalan dan grafik.	AaI Menunjukkan keyakinan untuk belajar matematik.
3.1.2. Aritmetik dan Pembahagian Sintesis bagi Polinomial, Kepentingan Faktor dan Gandaan	Memahami definisi dan hubungan faktor dan gandaan.	Berupaya mengoperasi aritmetik polinomial.	Melaksanakan prosedur dengan berkeyakinan dan kesabaran.

Standard Prestasi	Memilih elemen yang sesuai dengan dalam keadaan berbeza. (Cc4 Menganalisis)	Menyelesaikan tugas matematik dengan tepat. (Pa3 Ketepatan)	Belajar matematik dengan minat, dan melampaui batas sendiri dalam pembelajaran. (Aa4 Mengorganisasikan)
-------------------	--	--	--

Jadual 12

Contoh Kesepadanan Standard Kandungan dengan Standard Pembelajaran dan Standard Prestasi 2

Standard Pembelajaran Standard Kandungan	Kognitif (C)	Psikomotor (P)	Afektif (A)
	CbI Menunjukkan hubungan antara elemen-elemen asas. Pelajar memahami konsep, teori dan prinsip matematik.	PbI Menunjukkan analisis masalah dan inferens munasabah.	AcI Menunjukkan pemikiran bebas, pemahaman sifat dan nilai matematik serta mengaplikasikan dalam kehidupan harian.
21.2.2. Kebaikan dan Keburukan Kecenderungan Memusat, Pengaruh Data Konversi pada Kecenderungan Memusat dan Kepentingan Kecenderungan Memusat	Memahami kepentingan Kecenderungan Memusat.	Berupaya membuat inferens munasabah tentang kepentingan Kecenderungan Memusat.	Ingin tahu tentang pelbagai tafsiran tentang tercondong pusat.
Standard Prestasi	Mentafsir konsep, teorem dan prinsip matematik. (Cb2 Memahami)	Mengaplikasikan gambar rajah, grafik matematik dan sebagainya berdasarkan tugas, dan menjelaskan konotasinya. (Pb4 Artikulasi)	Memahami sifat tegas dan sistematik matematik, belajar bermuhasabah dan melihat isu-isu dari sudut berlainan. (Ac3 Menilai)

10. Fokus Pelaksanaan

10.1. Prinsip Menulis Bahan Pengajaran

- a. Penulisan bahan pengajaran patut berselaras dengan konsep asas, kompetensi teras, objektif kurikulum dan struktur kurikulum bagi Matematik dalam “Garis Panduan Pelaksanaan Kurikulum”.
- b. Bahan pengajaran termasuk buku teks dan buku panduan guru. Matlamat penulisan bahan pengajaran adalah untuk membantu guru mengetahui buku teks dan kurikulum dengan lebih mendalam, maka dapat mempertingkatkan mutu pengajaran guru dan memelihara pelajar-pelajar yang keperluan masing-masing berlainan.
- c. Kandungan pembelajaran patut disusun mengikuti prinsip di mana-mana konsep eksplisit yang dipamerkan tanpa konsep berlebihan terbahit.
- d. Penulisan bahan pengajaran patut menekankan gabungan struktur kurikulum kesuluruhan dan asosiasi konsep-konsep matematik. Bab yang dipilih amat perlu digalakkan bergabung dengan bahan-bahan dari kehidupan harian.
- e. Penggubahan bahan pengajaran patut dibentangkan secara beransur-ansur, dilengkapi dengan hujah dengan munasabah, tanda matematik beraneka ragam agar membangkitkan motivasi serta mencapai keseimbangan antara intuisi dan keketatan.
- f. Buku teks patut menawarkan latihan atau tugas yang mencukupi untuk membayangkan fikiran pelajar. Melalui latihan dan tugas, guru dapat menguasai situasi pembelajaran pelajar seawal mungkin dan menyelaraskan situasi pembelajaran dengan sewajarnya. Latihan dan tugas tersebut patut berkait rapat dengan bab pembelajaran, dari mudah ke susah, dan mengelakkan soalan yang terlampau rumit.
- g. Sejarah matematik, budaya matematik dan ahli matematik boleh diperkenalkan dalam buku teks agar motivasi pelajar dibangkitkan, penghargaan estetika matematik dibina, manakala sumbangan matematik terhadap alam semesta boleh dijelaskan.

10.2. Cadangan tentang Kelengkapan Sekolah

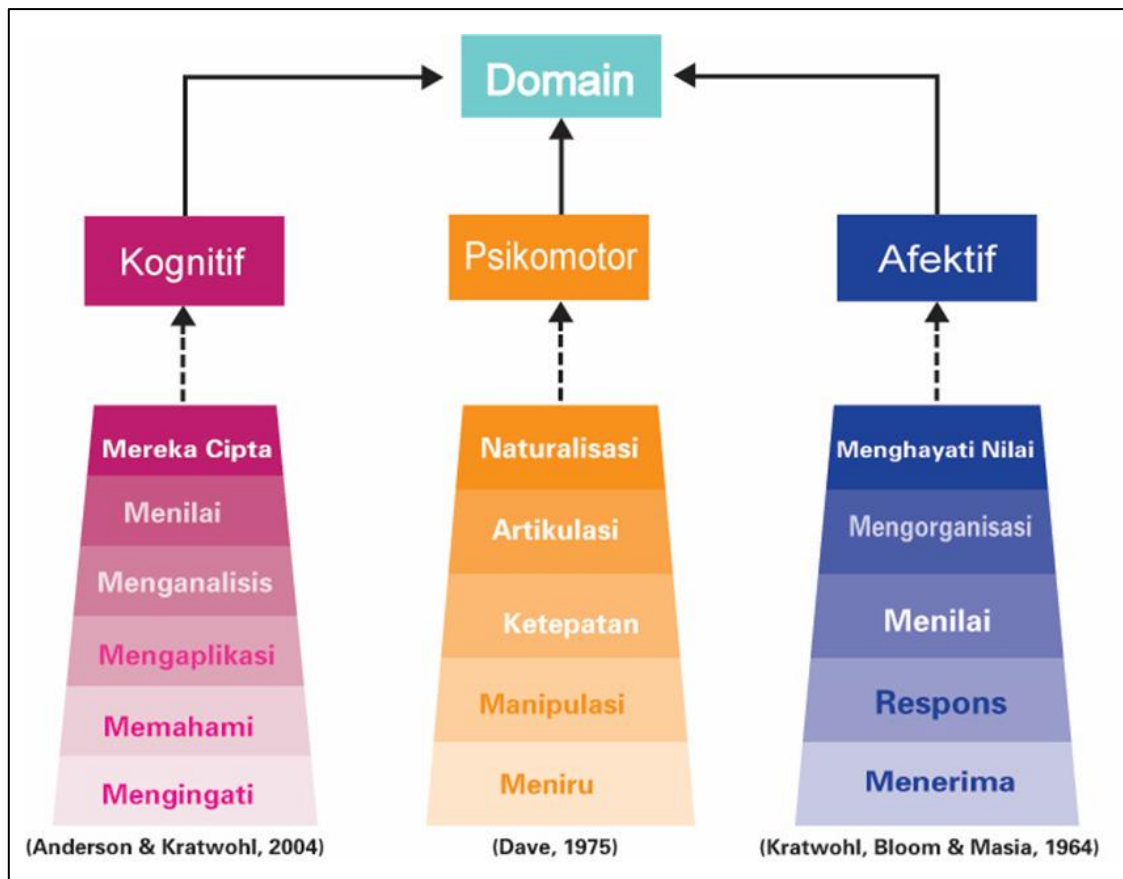
- a. Bahan bantu mengajar: Pembaris dan kompass skala besar, model sfera, bingkai geometri, model tiga dimensi lutsinar, lukisan tiga pandangan dan sebagainya.
- b. Kelengkapan asas bilik darjah: papan hitam atau papan putih, komputer, projektor, skrin, sistem audio dan sebagainya.
- c. Bilik multimedia: masa diambil pergi-balik antara bilik darjah dengan bilik multimedia mencukupi?
- d. Perisian matematik: GeoGebra (versi telefon bimbit, versi PC), Desmos dan sebagainya.
- e. Soal dan Jawab: Kahoot! (kuiz jawab soalan), Google Form (soal selidik), Slido (pertanyaan anonim) dan sebagainya.
- f. Perhatikan perkara-perkara berikut dan menyelaraskan situasi seawal mungkin sebelum penggunaan kelengkapan:
 - i. Adakah cahaya dalam bilik cukup terang? Adakah cahaya menyebabkan reflektif?
 - ii. Adakah saiz skrin sesuai untuk penglihatan pelajar? Adakah pelajar yang duduk di belakang kelas atau di penjuru yang jauh dari skrin dapat melihat dengan jelas?
 - iii. Adakan kenyaringan sistem audio mengganggu kelas-kelas bersebelahan? Atau terlampau rendah?
 - iv. Adakan pengalihan udara baik semasa pintu dan tingkap tertutup?

10.3. Sumber

- a. Demi pengajaran yang berkesan, bahan bantu mengajar yang membantu pelajar dari segi visual dan fizikal harus diaplikasi.
- b. Bahan bantu mengajar buatan sendiri atau sedia ada di persekitaran (seperti tali, gelang getah, penutup botol, bekas pensel, pen) boleh diutamakan, manakala bahan bantu mengajar yang rumit (seperti pembaris dan kompas skala besar, model sfera, bingkai geometri) patut dibekalkan oleh sekolah.
- c. Guru boleh mengajar ortografik, perubahan carta statistik, transformasi graf fungsi, pengiraan isipadu badan revolusi melalui integra dan lain-lainnya dengan bantuan kelengkapan elektronik (seperti komputer, projektor).
- d. Guru harus mengaplikasikan sumber-sumber internet (seperti saluran pendidikan YouTube, DongZong E-Learning, forum matematik SMPC Facebook, anekdot tentang ahli matematik dari seluruh dunia) untuk mencipta reka pengajaran yang bermakna. Walaubagaimanapun, pengajaran bilik darjah tidak boleh digantikan semata-mata dengan sumber-sumber tersebut.
- e. Kalkulator adalah alat keperluan yang penting bagi pelajar tingkatan menengah tinggi. Guru patut memupuk sikap pelajar mengguna kalkulator yang betul dan membimbing pelajar memahami kalkulator bukan maha kuasa: selain daripada ralat angka, masih ada kemungkinan terwujud ralat input, ralat prosedur, ralat angka bererti dan masalah-masalah yang lain. Pelajar boleh menggunakan kalkulator untuk membuat kiraan yang rumit atau membantu inspeksi kiraan, menyedari kemunasabahan kiraan dan mengukuhkan deria matematik.

Lampiran 1

Domain Kognitif, Psikomotor, dan Afektif



Lampiran 2

Templat untuk Standard Prestasi

Bab:								
Standard Kandungan	Standard Pembelajaran		Standard Prestasi					
	Kognitif (C)	Ca Elemen Matematik	1	2	3	4	5	6
		Cb Ilmu Matematik	1	2	3	4	5	6
		Cc Prosedur matematik	1	2	3	4	5	6
	Psikomotor (P)	Pa Proses Mematematikan	1	2	3	4	5	
		Pb Analisis	1	2	3	4	5	
		Pc Penyelesaian Masalah	1	2	3	4	5	
		Pd Berkomunikasi	1	2	3	4	5	
		Pe Aplikasi Alat	1	2	3	4	5	
	Afektif (A)	Aa Keyakinan Belajar	1	2	3	4	5	
		Ab Motivasi	1	2	3	4	5	
		Ac Pandangan Matematik	1	2	3	4	5	