

**DRAF**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

# **KURIKULUM STANDARD SEKOLAH RENDAH**

TAHUN

**DOKUMEN STANDARD KURIKULUM DAN PENTAKSIRAN**

**KSSR**

**6**

**MATEMATIK  
TAHUN ENAM**



**KURIKULUM STANDARD SEKOLAH RENDAH**  
**DOKUMEN STANDARD KURIKULUM DAN PENTAKSIRAN**

**MATEMATIK**  
**TAHUN ENAM**

**BAHAGIAN PEMBANGUNAN KURIKULUM**

Cetakan Pertama 2014  
© Kementerian Pendidikan Malaysia

Hak Cipta Terpelihara. Tidak dibenarkan mengeluarkan mana-mana bahagian artikel, ilustrasi dan isi kandungan buku ini dalam apa jua bentuk dan dengan cara apa jua sama ada secara elektronik, fotokopi, mekanik, rakaman atau cara lain sebelum mendapat kebenaran bertulis daripada Pengarah, Bahagian Pembangunan Kurikulum, Kementerian Pendidikan Malaysia, Aras 4-8, Blok E9, Parcel E, Kompleks Pentadbiran Kerajaan Persekutuan, 62604 Putrajaya.

## KANDUNGAN

KANDUNGAN	iii	<b>NOMBOR DAN OPERASI</b>	
RUKUN NEGARA	v	Nombor bulat dan operasi	27
FALSAFAH PENDIDIKAN KEBANGSAAN	vi	Pecahan	28
PENDAHULUAN	1	Perpuluhan	29
RASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIK SEKOLAH	1	Peratus	30
MATLAMAT	1	Wang	31
FOKUS	2	<b>SUKATAN DAN GEOMETRI</b>	
KERANGKA KURIKULUM KEBANGSAAN	2	Masa dan Waktu	
STRUKTUR PENDIDIKAN MATEMATIK SEKOLAH	3	Panjang, jisim dan isi padu cecair	33
OBJEKTIF	3	Ruang	34
KERANGKA KURIKULUM MATEMATIK	3	<b>PERKAITAN DAN ALGEBRA</b>	
STANDARD KANDUNGAN DAN STANDARD PEMBELAJARAN	10	Koordinat	35
STRATEGI PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN	11	Nisbah dan Kadaran	36
KEMAHIRAN BERFIKIR ARAS TINGGI (KBAT)	12	<b>STATISTIK DAN KEBARANGKALIAN</b>	
KEMAHIRAN DAN NILAI UNTUK ABAD KE-21	14	Pengurusan Data	37
ELEMEN NILAI TAMBAH	16	Kebolehjadian	38
PENILAIAN	17		
PENTAKSIRAN SEKOLAH	18		
KERANGKA STANDARD PRESTASI	19		
TAFSIRAN TAHAP PENGUASAAN	19		





## RUKUN NEGARA

BAHAWASANYA negara kita Malaysia mendukung cita-cita untuk mencapai perpaduan yang lebih erat dalam kalangan seluruh masyarakatnya; memelihara satu cara hidup demokratik; mencipta masyarakat yang adil bagi kemakmuran negara yang akan dapat dinikmati bersama secara adil dan saksama; menjamin satu cara yang liberal terhadap tradisi-tradisi kebudayaannya yang kaya dan berbagai-bagai corak; membina satu masyarakat progresif yang akan menggunakan sains dan teknologi moden;

MAKA KAMI, rakyat Malaysia, berikrar akan menumpukan seluruh tenaga dan usaha kami untuk mencapai cita-cita tersebut berdasarkan atas prinsip-prinsip yang berikut:

- KEPERCAYAAN KEPADA TUHAN
- KESETIAAN KEPADA RAJA DAN NEGARA
- KELUHURAN PERLEMBAGAAN
- KEDAULATAN UNDANG-UNDANG
- KESOPANAN DAN KESUSILAAN

# Falsafah Pendidikan Kebangsaan

Pendidikan di Malaysia adalah suatu usaha berterusan ke arah memperkembangkan lagi potensi individu secara menyeluruh dan bersepadu untuk mewujudkan insan yang seimbang dan harmonis dari segi intelek, rohani, emosi dan jasmani berdasarkan kepercayaan dan kepatuhan kepada Tuhan. Usaha ini adalah bagi melahirkan rakyat Malaysia yang berilmu pengetahuan, berketerampilan, berakhlak mulia, bertanggungjawab dan berkeupayaan mencapai kesejahteraan diri serta memberikan sumbangan terhadap keharmonian dan kemakmuran keluarga, masyarakat dan negara.

## **PENDAHULUAN**

Visi Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) ialah “Sekolah Unggul Penjana Generasi Terbilang”. Pendidikan di Malaysia bertujuan membangun potensi individu melalui pendidikan berkualiti dengan cara menyediakan generasi yang berkeupayaan berfikir dan warga negara bertizam. KPM secara berterusan menyemak kurikulum bagi memastikan pelaksanaan kurikulum di sekolah melengkapkan murid dengan pengetahuan, kemahiran dan nilai untuk menghadapi cabaran semasa dan masa depan.

Matematik merupakan suatu bidang ilmu yang melatih minda supaya berfikir secara mantik dan bersistem dalam menyelesaikan masalah dan membuat keputusan. Sifat matematik secara tabiinya menggalakkan pembelajaran yang bermakna dan mencabar pemikiran. Dengan sebab itu matematik ialah antara bidang yang terpenting dalam sebarang usaha pembinaan insan. Berasaskan kepada Falsafah Pendidikan Kebangsaan serta memastikan kurikulum sentiasa relevan. Kurikulum Standard Sekolah Rendah bagi mata Pendidikan Matematik ini diolah dan disusun semula. Penyusunan semula ini mengambil kira kesinambungan yang berterusan ke peringkat seterusnya. Langkah yang diambil adalah selaras dengan keperluan untuk menyediakan pengetahuan dan kemahiran matematik kepada murid yang mempunyai latar belakang dan keupayaan yang pelbagai. Dengan pengetahuan dan kemahiran tersebut, mereka berkemampuan untuk meneroka ilmu, membuat adaptasi, modifikasi dan inovasi dalam menghadapi serta menanggapi perubahan dan cabaran masa depan.

## **RASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIK SEKOLAH**

Matematik merupakan wadah terbaik untuk mengembangkan profisiensi intelektual individu dalam membuat penaaakulan logik, visualisasi ruang, analisis dan pemikiran abstrak. Murid mengembangkan kemahiran numerasi, penaaakulan, cara berfikir dan menyelesaikan masalah melalui pembelajaran dan aplikasi matematik.

Pembelajaran Matematik menyediakan peluang untuk murid melaksanakan tugas kreatif dan mengalami keseronokan dan teruja apabila mengetahui sesuatu yang baru. Pengalaman sedemikian meningkatkan minat dan menjadi daya penggerak murid mempelajari matematik di luar bilik darjah dan di peringkat pengajian yang lebih tinggi.

## **MATLAMAT**

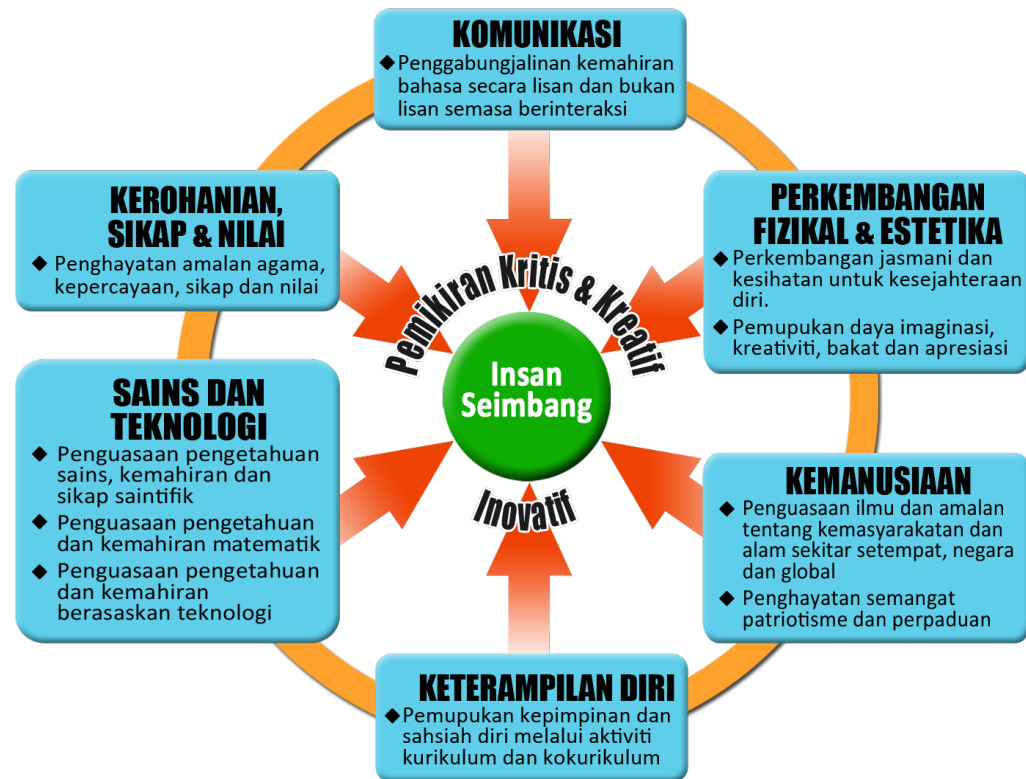
Matlamat Kurikulum Standard Sekolah Rendah bagi mata pelajaran Matematik adalah untuk membina pemahaman murid tentang konsep nombor, kemahiran asas dalam pengiraan, memahami idea matematik yang mudah dan berketrampilan mengaplikasikan pengetahuan serta kemahiran matematik secara berkesan dan bertanggungjawab dalam kehidupan seharian.

## FOKUS

Proses pengajaran dan pembelajaran matematik memberi keutamaan kepada penguasaan pengetahuan dan pemahaman bagi membolehkan murid mengaplikasikan konsep, prinsip dan proses matematik yang dipelajari. Penekanan kepada aspek perkembangan pemikiran murid secara matematik dibina dan dikembangkan melalui proses pengajaran dan pembelajaran di dalam bilik darjah berdasarkan prinsip berikut iaitu penyelesaian masalah, komunikasi, penaakulan, perkaitan, membuat perwakilan dan penggunaan teknologi dalam matematik.

## KERANGKA KURIKULUM KEBANGSAAN

Standard Kurikulum dibina berasaskan kepada enam tunjang, iaitu Komunikasi; Kerohanian, Sikap dan Nilai; Kemanusiaan; Keterampilan Diri; Perkembangan Fizikal dan Estetika; serta Sains, Matematik dan Teknologi. Enam tunjang tersebut merupakan domain utama yang menyokong antara satu sama lain dan disepadukan dengan pemikiran kritis, kreatif dan inovatif. Kesepaduan ini bertujuan untuk membangunkan modal insan yang seimbang, berpengetahuan dan berketerampilan sebagaimana rajah di sebelah.



## STRUKTUR PENDIDIKAN MATEMATIK SEKOLAH RENDAH

Setiap murid di Malaysia berpeluang melalui sekurang-kurangnya enam tahun pendidikan asas di sekolah. Ini merangkumi tiga tahun pendidikan di Tahap I dan tiga tahun pendidikan di Tahap II. Setelah itu, murid boleh mengikuti pendidikan di peringkat pengajian yang lebih tinggi.

TAHAP	TUJUAN
I	<b>Kurikulum Matematik Sekolah Rendah Tahap I</b> bertujuan membina kefahaman, kemahiran matematik dan aplikasi asas.
II	<b>Kurikulum Matematik Sekolah Rendah Tahap II</b> bertujuan membina kefahaman, kemahiran matematik dan aplikasi yang lebih kompleks dalam kalangan murid supaya dapat digunakan dalam menangani cabaran dalam kehidupan seharian secara berkesan.

## OBJEKTIF

Kurikulum Standard Sekolah Rendah bagi mata pelajaran Matematik membolehkan murid:

- Memahami dan mengaplikasi konsep dan kemahiran matematik dalam pelbagai konteks.
- Memperluaskan penggunaan kemahiran operasi asas tambah, tolak, darab dan bahagi yang berkaitan dengan Nombor dan Operasi, Sukatan dan Geometri, Perkaitan dan Algebra serta Statistik dan Kebarangkalian.

- Mengenal pasti dan menggunakan perkaitan dalam idea matematik, di antara bidang matematik dengan bidang lain dan dengan kehidupan harian.
- Berkomunikasi menggunakan idea matematik dengan jelas serta penggunaan simbol dan istilah yang betul.
- Menggunakan pengetahuan dan kemahiran matematik untuk diaplikasi dan membuat penyesuaian kepada pelbagai strategi bagi menyelesaikan masalah.
- Berfikir, menaakul dan membuat penerokaan secara matematik dalam kehidupan harian.
- Menggunakan pelbagai perwakilan untuk menyampaikan idea matematik dan perkaitannya.
- Menghargai dan menghayati keindahan matematik.
- Menggunakan pelbagai peralatan matematik secara efektif termasuk TMK untuk membina kefahaman konsep dan mengaplikasi ilmu matematik.

## KERANGKA KURIKULUM MATEMATIK

Kerangka kurikulum matematik menunjukkan program matematik yang diguna pakai di peringkat sekolah rendah. Pembelajaran matematik dirancang bermatlamatkan pembentukan murid yang berfikir matematik.

## FIKRAH MATEMATIK

Fikrah menurut Kamus Dewan Edisi Keempat (2005) membawa pengertian yang sama dengan daya berfikir dan pemikiran. Dalam konteks pendidikan matematik, fikrah matematik merujuk kepada kualiti murid yang dihasratkan untuk dilahirkan melalui sistem pendidikan matematik kebangsaan. Murid yang berfikir matematik

ini merupakan murid yang berkeupayaan melakukan matematik dan memahami idea matematik, serta mengaplikasikan secara bertanggungjawab pengetahuan dan kemahiran matematik dalam kehidupan harian berlandaskan sikap dan nilai matematik.

## REKA BENTUK KURIKULUM MATEMATIK



## BIDANG PEMBELAJARAN

Kandungan matematik dirangkumkan mengikut empat bidang pembelajaran iaitu:

- Nombor dan Operasi
- Sukatan dan Geometri
- Perkaitan dan Algebra
- Statistik dan Kebarangkalian

Kandungan bagi KSSR Matematik adalah sebagaimana berikut:

<b>NOMBOR DAN OPERASI</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombor Bulat</li> <li>• Penambahan</li> <li>• Penolakan</li> <li>• Pendaraban</li> <li>• Pembahagian</li> <li>• Operasi Bergabung</li> <li>• Pecahan</li> <li>• Perpuluhan</li> <li>• Peratus</li> <li>• Wang</li> </ul>

<b>SUKATAN DAN GEOMETRI</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masa dan Waktu</li> <li>• Ukuran Panjang</li> <li>• Jisim</li> <li>• Isi Padu Cecair</li> <li>• Ruang</li> </ul>

<b>PERKAITAN DAN ALGEBRA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Koordinat</li> <li>• Nisbah dan Kadaran</li> </ul>

<b>STATISTIK DAN KEBARANGKALIAN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengurusan Data</li> <li>• Kebolehjadian</li> </ul>

Murid harus membentuk dan meneroka idea matematik secara mendalam melalui peluang dan pengalaman pembelajaran yang pelbagai. Kesedaran harus dipupuk dan dikembangkan dalam kalangan murid bahawa idea matematik saling berkait dan matematik merupakan ilmu yang menyeluruh; bukan cebisan pengetahuan yang terasing. Dengan kesedaran dan kefahaman sedemikian, pengertian tentang idea matematik menjadi lebih bermakna dan seterusnya dapat meningkatkan keupayaan murid untuk mengaplikasikan matematik.

Peluang dan pengalaman pembelajaran pelbagai yang disediakan seharusnya melibatkan murid secara aktif dalam pembelajaran matematik, membantu murid membentuk kefahaman mendalam tentang konsep matematik, dan membentuk pengertian yang lebih bermakna tentang idea matematik yang pelbagai. Berlandaskan kefahaman dan pengertian yang dibentuk, murid berupaya membuat perkaitan dan mengaplikasikan idea matematik, seterusnya menjadikan murid lebih yakin untuk meneroka dan mengaplikasikan matematik. Penggunaan bahan bantu mengajar, peralatan teknologi dan pelaksanaan tugas/amali/kerja projek seharusnya dirangkum dalam pengalaman pembelajaran yang disediakan untuk murid.

## **KEMAHIRAN**

Kemahiran dalam matematik yang harus dikembangkan dan dipupuk dalam kalangan murid meliputi numerasi, mengukur dan membina, mengendali dan mentafsir data, manipulasi aritmetik, manipulasi algebra, mengguna algoritma dan menggunakan alat matematik dan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK).

## **KEMAHIRAN MATEMATIK**

Kemahiran matematik merujuk kepada keupayaan seperti berikut:

- Menggunakan laras bahasa matematik yang betul dan mengaplikasikan penaakulan mantik.
- Menyatakan idea matematik secara jitu.
- Membuat, menguji dan membuktikan konjektur.
- Mengekstrak makna dari suatu penulisan matematik.
- Menggunakan matematik untuk memperihalkan dunia fizikal.

## **KEMAHIRAN MENGANALISIS**

Kemahiran menganalisis merujuk kepada keupayaan seperti berikut:

- Berfikir secara jelas.
- Memberi perhatian dan penelitian kepada setiap aspek.
- Memanipulasi idea yang tepat, jitu dan terperinci,
- Memahami penaakulan yang kompleks,
- Mengkonstruk dan mempertahankan hujah yang logik.
- Mendebatkan hujahan yang tidak munasabah.

## **KEMAHIRAN MENYELESAIKAN MASALAH**

Kemahiran menyelesaikan masalah merujuk kepada keupayaan seperti berikut:

- Membentuk permasalahan secara tepat dan mengenal pasti isu utama permasalahan.
- Menyampaikan suatu penyelesaian secara jelas dan mengeksplisitkan andaian yang dibuat.

- Menyelesaikan masalah sukar dengan cara menganalisa masalah yang lebih kecil dan khusus.
- Bersifat terbuka dan menggunakan pendekatan yang berbeza untuk menyelesaikan masalah yang sama.
- Menyelesaikan masalah dengan yakin walaupun penyelesaian tidak ketara.
- Meminta bantuan sekiranya memerlukan.

### **KEMAHIRAN MEMBUAT PENYELIDIKAN**

Kemahiran membuat penyelidikan merujuk kepada keupayaan seperti berikut:

- Merujuk nota, buku teks dan bahan sumber yang lain.
- Mengakses buku di perpustakaan.
- Menggunakan pengkalan data.
- Mendapatkan maklumat dari pelbagai individu.
- Berfikir.

### **KEMAHIRAN BERKOMUNIKASI**

Kemahiran berkomunikasi merujuk kepada keupayaan seperti berikut:

- Mendengar secara berkesan.
- Menulis idea matematik secara tepat dan jelas.
- Menulis esei dan pelaporan.
- Membuat pembentangan.

### **KEMAHIRAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI**

Kemahiran menggunakan teknologi merujuk kepada keupayaan mengguna dan mengendali alat matematik seperti abakus, kalkulator, komputer, perisian pendidikan, laman web di Internet dan pakej pembelajaran untuk:

- Membentuk dan memahami konsep matematik dengan lebih mendalam.
- Membuat, menguji dan membuktikan konjektur.
- Meneroka idea matematik.
- Menyelesaikan masalah.

### **PROSES**

#### **BERKOMUNIKASI**

Komunikasi tentang idea matematik dapat membantu murid menjelaskan dan memperkukuhkan pemahaman matematik. Perkongsian pemahaman matematik secara penulisan dan lisan dengan rakan sekelas, guru dan ibu bapa, murid akan dapat meningkatkan keyakinan diri dan memudahkan guru memantau perkembangan kemahiran matematik mereka.

Komunikasi memainkan peranan yang penting dalam memastikan pembelajaran matematik yang bermakna. Melalui komunikasi, idea matematik dapat diluahkan dan difahami dengan lebih baik. Komunikasi secara matematik, sama ada secara lisan, penulisan atau menggunakan simbol dan perwakilan visual (dengan menggunakan carta, graf, gambar rajah dan lain-lain), dapat membantu murid memahami dan mengaplikasikan matematik dengan lebih efektif.

Berkomunikasi sesama sendiri atau dengan rakan sebaya, ibu bapa, orang dewasa dan guru dapat membantu murid menggambarkan, menjelaskan dan memperkukuhkan idea dan pemahaman matematik mereka. Bagi memastikan berlakunya proses penjaan, perkongsian dan peningkatan pemahaman, murid perlu diberi peluang untuk membahaskan idea matematik mereka secara analitis dan sistematik. Komunikasi yang melibatkan pelbagai perspektif dan sudut pendapat dapat membantu murid meningkatkan pemahaman matematik dengan lebih baik.

Aspek yang penting dalam komunikasi berkesan dalam matematik adalah keupayaan untuk memberikan penerangan dengan efektif, dan memahami dan mengapikasi notasi matematik dengan betul. Murid perlu menggunakan laras bahasa dan simbol matematik dengan betul bagi memastikan sesuatu idea matematik dapat dijelaskan dengan tepat. Komunikasi secara matematik juga melibatkan penggunaan pelbagai media seperti carta, graf, manipulatif, kalkulator, komputer dan lain-lain. Murid seharusnya dapat menggunakan media yang berbeza tersebut bagi menjelaskan idea matematik dan menyelesaikan sesuatu masalah matematik.

Komunikasi berkesan memerlukan persekitaran yang sentiasa peka terhadap keperluan murid untuk berasa selesa semasa bercakap, bertanya soalan, menjawab soalan dan menghuraikan pernyataan kepada rakan sekelas dan juga guru. Murid perlu diberi peluang untuk berkomunikasi secara aktif dalam pelbagai suasana, contohnya berkomunikasi semasa melakukan aktiviti secara berpasangan, berkumpul atau memberi penerangan kepada seluruh kelas.

Penilaian terhadap keupayaan murid untuk berkomunikasi secara matematik dengan berkesan perlu menunjukkan bukti bahawa

murid dapat menjana, menjelaskan dan berkongsi idea matematik melalui pelbagai bentuk komunikasi dalam pelbagai persekitaran. Murid yang sentiasa diberi peluang dan galakan untuk bercakap, membaca, menulis dan mendengar semasa pengajaran dan pembelajaran matematik, akan dapat berkomunikasi untuk mempelajari matematik dan belajar untuk berkomunikasi secara matematik.

## **MENAAKUL**

Penaakulan merupakan asas penting untuk memahami matematik dengan lebih berkesan dan menjadikan pengertian tentang matematik lebih bermakna. Perkembangan penaakulan matematik berkait rapat dengan perkembangan intelek dan komunikasi murid. Penaakulan berupaya mengembangkan bukan sahaja kapasiti pemikiran logikal malah turut meningkatkan kapasiti pemikiran kritis yang juga merupakan asas kepada pemahaman matematik secara mendalam dan bermakna. Bagi mencapai objektif ini, murid harus dilatih dan dibimbing untuk membuat konjektur, membuktikan konjektur, memberi penerangan logikal, menganalisa, membuat pertimbangan, menilai dan memberi justifikasi terhadap semua aktiviti matematik. Selain itu, guru perlu menyediakan ruang dan peluang untuk perbincangan matematik yang bukan sahaja *engaging* tetapi membolehkan setiap murid terlibat dengan baik.

Penaakulan boleh dilakukan secara induktif melalui aktiviti matematik yang melibatkan pengenalpastian pola dan membuat kesimpulan berdasarkan pola tersebut.

Elemen penaakulan dalam pengajaran dan pembelajaran mengelakkan murid dari menganggap matematik sebagai hanya satu set prosedur atau algoritma yang perlu diikuti bagi

mendapatkan penyelesaian, tanpa memahami konsep matematik yang sebenarnya. Penaakulan bukan saja mengubah paradigma murid dari sekadar belajar kepada berfikir, malah memberi pengupayaan intelektual apabila murid dibimbing dan dilatih untuk membuat konjektur, membuktikan konjektur, memberikan penerangan logikal, menganalisa, menilai dan memberi justifikasi terhadap semua aktiviti matematik. Latihan sedemikian membentuk murid yang yakin dengan diri sendiri dan tabah selaras dengan hasrat untuk membentuk pemikir matematik yang berkeupayaan tinggi.

## **MEMBUAT KAITAN**

Dalam melaksanakan kurikulum matematik, peluang untuk membuat kaitan perlu diwujudkan supaya murid dapat mengaitkan pengetahuan konseptual dan prosedural serta dapat mengaitkan topik-topik dalam matematik khususnya dan matematik dengan bidang lain secara amnya. Ini akan meningkatkan kefahaman murid dalam matematik dan menjadikan matematik lebih jelas, bermakna dan menarik bagi mereka.

Kurikulum Matematik umumnya terdiri daripada beberapa bidang diskrit seperti penghitungan, geometri, algebra, pengukuran dan penyelesaian masalah. Tanpa membuat kaitan antara bidang-bidang ini, murid akan belajar dan mengingati terlalu banyak konsep dan kemahiran secara berasingan. Sebaliknya, dengan mengenali bagaimana konsep atau kemahiran dalam bidang yang berbeza berhubung kait antara satu sama lain, matematik akan dilihat dan dipelajari sebagai satu disiplin ilmu yang menyeluruh serta lebih mudah difahami.

Apabila idea matematik ini dikaitkan pula dengan pengalaman seharian di dalam dan di luar sekolah, murid akan lebih menyedari kegunaan, kepentingan, kekuatan dan keindahan matematik. Selain itu murid berpeluang menggunakan matematik secara kontekstual dalam bidang ilmu yang lain dan dalam kehidupan seharian mereka. Model matematik digunakan untuk menerangkan situasi kehidupan sebenar secara matematik. Murid akan mendapati kaedah ini boleh digunakan untuk mencari penyelesaian sesuatu masalah atau untuk meramal kemungkinan sesuatu situasi berdasarkan model matematik tersebut.

## **MENYELESAIKAN MASALAH**

Penyelesaian masalah merupakan fokus utama dalam pengajaran dan pembelajaran matematik. Justeru, pengajaran dan pembelajaran perlu melibatkan kemahiran penyelesaian masalah secara komprehensif dan merentasi keseluruhan kurikulum. Perkembangan kemahiran penyelesaian masalah perlu diberi penekanan sewajarnya supaya murid dapat menyelesaikan pelbagai masalah secara berkesan. Kemahiran ini melibatkan langkah-langkah seperti berikut:

- Memahami dan mentafsirkan masalah.
- Merancang strategi penyelesaian.
- Melaksanakan strategi.
- Menyemak semula penyelesaian.

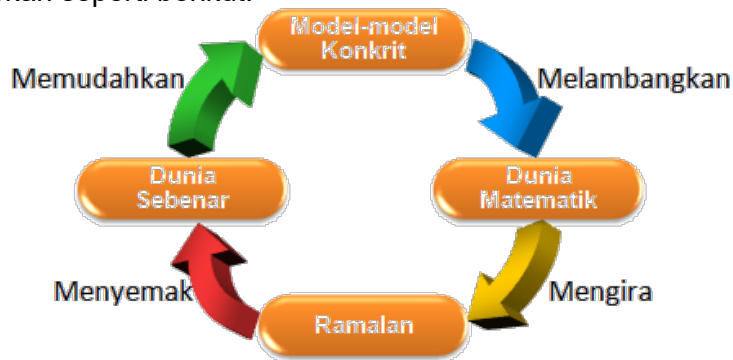
Kepelbagaian penggunaan strategi umum dalam penyelesaian masalah, termasuk langkah-langkah penyelesaiannya harus diperluaskan lagi penggunaannya dalam mata pelajaran ini. Dalam menjalankan aktiviti pembelajaran untuk membina kemahiran penyelesaian masalah ini, perkenalkan masalah yang berasaskan

aktiviti manusia. Melalui aktiviti ini murid dapat menggunakan matematik apabila berdepan dengan situasi yang baru dan dapat memperkukuhkan diri apabila berdepan dengan pelbagai situasi harian yang lebih mencabar. Antara strategi-strategi penyelesaian masalah yang boleh dipertimbangkan:

1. Mencuba kes lebih mudah.
2. Cuba jaya.
3. Melukis gambar rajah.
4. Mengenal pasti pola.
5. Membuat jadual/carta atau senarai secara bersistem.
6. Membuat simulasi.
7. Mengguna analogi.
8. Bekerja ke belakang.
9. Menaakul secara mantik.
10. Mengguna algebra.

### MEMBUAT PERWAKILAN

Matematik sering digunakan untuk mewakili dunia di mana kita hidup. Oleh yang sedemikian, mesti wujud keserupaan antara aspek-aspek dunia yang diwakili dan aspek-aspek dunia yang mewakili. Hubungan abstrak antara dua dunia ini boleh digambarkan seperti berikut:



Perwakilan boleh dianggap sebagai fasilitator yang membolehkan perkaitan antara dunia sebenar dan dunia matematik. Formula, jadual, graf, persamaan dan sebagainya, semua merupakan objek matematik yang digunakan untuk mewakili pelbagai gagasan dan hubungan dunia sebenar.

Perwakilan boleh didefinisikan sebagai 'Sebarang tatarajah huruf, imej atau objek konkrit yang boleh melambangkan atau mewakilkan sesuatu yang lain'. Sistem perwakilan secara semula jadi terbahagi kepada dalaman dan luaran. Sistem perwakilan dalaman adalah yang wujud di dalam fikiran seseorang individu manakala sistem perwakilan luaran adalah yang mudah dikongsi dengan dan dilihat oleh orang lain. Perwakilan dalaman terdiri daripada gagasan yang membantu dalam menggambarkan proses manusia mempelajari dan menyelesaikan masalah dalam matematik dan perwakilan luaran terdiri daripada perkara seperti rajah, bahasa rasmi dan notasi lambang. Guna pelbagai perwakilan untuk menunjukkan satu konsep yang sama membantu bukan sahaja mengembangkan pemahaman konsep yang lebih baik tetapi juga mengukuhkan kebolehan seseorang menyelesaikan masalah.

Perwakilan adalah perlu bagi pemahaman konsep dan hubungan matematik murid. Perwakilan membenarkan murid mengkomunikasikan pendekatan, perdebatan dan pemahaman matematik kepada diri mereka sendiri dan kepada orang lain. Perwakilan membenarkan murid untuk mengenal hubungan antara konsep yang berkaitan dan mengaplikasikan matematik kepada masalah yang realistik.

Perwakilan adalah satu komponen yang penting dalam perkembangan pemahaman secara matematik dan pemikiran kuantitatif. Tanpa perwakilan, matematik secara keseluruhannya adalah abstrak, sebahagian besarnya adalah falsafah dan

barangkali tidak dapat didekati oleh sebahagian besar daripada populasi. Dengan perwakilan, gagasan matematik boleh dibentuk model, hubungan penting boleh dihuraikan dan pemahaman dirangsang melalui satu pembinaan dan urutan teliti bagi pengalaman dan pemerhatian yang sesuai.

## **SIKAP DAN NILAI**

Penyerapan sikap dan nilai dalam kurikulum Matematik bertujuan melahirkan insan yang berketerampilan dan memiliki akhlak yang mulia. Selain itu, penghayatan sikap dan nilai dapat membentuk generasi muda yang berhemah tinggi dan berkeperibadian luhur. Pemahaman dan kesedaran tentang sikap dan nilai dalam masyarakat Malaysia harus dipupuk secara langsung atau tidak secara langsung selaras dengan nilai-nilai sejagat.

Sikap dan nilai terbentuk melalui pengalaman pembelajaran yang disediakan oleh guru. Pembentukan ini seharusnya melibatkan unsur kepercayaan, minat, penghargaan, keyakinan, kecekapan dan ketabahan. Pembentukan sikap dan nilai juga meliputi aspek peribadi, interaksi, prosedural dan intrinsik.

Dalam matematik, sikap dan nilai perlu diterapkan melalui konteks yang sesuai. Sikap dalam matematik merujuk kepada aspek afektif dalam pembelajaran matematik yang merangkumi antara lain:

- Tanggapan positif terhadap matematik dan kebergunaan matematik.
- Minat dan keseronokan mempelajari matematik.
- Penghargaan terhadap keindahan dan keupayaan matematik.
- Keyakinan menggunakan dan mengaplikasikan matematik.
- Cekal dan tabah dalam menyelesaikan masalah berkaitan matematik.

**Nilai peribadi** merujuk kepada nilai yang berkait dengan pembentukan sahsiah dan keperibadian individu seperti jujur, sistematik, bertekad, tekun dan cekal, kreatif, berkeyakinan, teliti, pengurus masa yang baik, berdikari, boleh dipercayai, cekap, bertanggungjawab, sabar dan berdedikasi.

**Nilai interaksi** berkait dengan pembentukan tingkah laku baik dalam konteks bilik darjah. Nilai ini merujuk kepada nilai yang ditekankan dalam interaksi semasa aktiviti matematik seperti penghargaan terhadap matematik, kerja berpasukan, perbincangan dan perkongsian idea, toleransi, adil, fikiran terbuka dan hormat menghormati.

**Nilai prosedural** berkait dengan aktiviti spesifik dalam matematik seperti menaakul, membuat perwakilan, menyelesaikan masalah, berkomunikasi, membuat kaitan dan mengguna teknologi.

**Nilai intrinsik** berkait dengan pembentukan kandungan matematik dan disiplinnya seperti nilai epistemologi, nilai pembudayaan dan nilai sejarah.

## **STANDARD KANDUNGAN DAN STANDARD PEMBELAJARAN**

Kurikulum Standard Matematik Sekolah Rendah digubal dengan memberi penekanan kepada Standard Kandungan dan Standard Pembelajaran yang perlu diketahui dan dapat dilakukan oleh murid. Standard ini dipersembahkan dalam bentuk modular yang dibahagikan kepada tajuk-tajuk berdasarkan bidang pembelajaran.

## **STANDARD KANDUNGAN**

Kenyataan umum tentang domain kognitif (pengetahuan) dan efektif (sikap dan nilai) yang boleh dicapai oleh murid dalam sesuatu subtopik.

## **STANDARD PEMBELAJARAN**

Kenyataan khusus tentang apa yang murid patut tahu dan boleh lakukan dari segi pengetahuan atau konsep yang difahami dan keupayaan melakukan sesuatu yang membolehkan murid menunjukkan profisiensi mereka dalam pemerolehan pengetahuan, kemahiran dan nilai dalam bentuk yang boleh diukur.

Standard Pembelajaran tidak menunjukkan langkah pengajaran pembelajaran. Ini bertujuan memberi ruang dan peluang diberikan kepada guru menggunakan kreativiti dalam menyediakan persekitaran pembelajaran kondusif untuk murid membentuk konsep dan mengembangkan kemahiran, sikap dan nilai dalam matematik.

## **STRATEGI PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN**

Pembelajaran Matematik yang berfikirah dijelmakan dalam amalan pengajaran dan pembelajaran. Pengajaran dan pembelajaran dilaksanakan berpandu kepada prinsip pembelajaran masteri dan pembelajaran berlaku secara akses dan terarah sendiri serta mengikut kadar sendiri.

Strategi pengajaran dan pembelajaran haruslah berpusatkan murid bagi membolehkan mereka berinteraksi dan menguasai kemahiran belajar melalui pengalaman sendiri. Pendekatan inkuiri penemuan berpusatkan murid dengan berbantuan teknologi yang

bersesuaian, tuntas dan berkesan digunakan secara meluas untuk menjadikan pengalaman pembelajaran matematik menyeronokkan, bermakna, berguna dan mencabar.

Proses pengajaran dan pembelajaran matematik sekolah rendah menggalakkan penggunaan mempelbagaikan kaedah mengajar. Guru boleh memilih pendekatan dan kaedah pengajaran dan pembelajaran yang sesuai dengan kebolehan murid. Keberkesanan pengajaran dan pembelajaran bergantung pada pengolahan teknik dan penggunaan bahan bantu belajar serta teknologi yang dapat merangsang dan menggalakkan murid berfikir secara kritis dan kreatif, inovatif, berkomunikasi dan berinteraksi.

Pemupukan sikap dan nilai murni perlu dipertimbangkan apabila merancang pengajaran dan pembelajaran sesuatu kemahiran. Penerapan nilai murni boleh dilakukan bersesuaian dengan konteks isi pelajaran dan terancang.

Unsur sejarah, patriotism, alam sekitar dan sains diterapkan mengikut kesesuaian tajuk untuk membolehkan murid menghayati matematik dan memberangsangkan lagi minat murid terhadap sesuatu tajuk itu. Unsur sejarah ini boleh merupakan peristiwa tertentu tentang ahli matematik atau sejarah ringkas tentang sesuatu konsep atau simbol.

Untuk mempertingkatkan pemikiran murid yang analitis dan kreatif, penyelesaian masalah merupakan satu aspek penting yang perlu diserapkan dalam pengajaran dan pembelajaran matematik. Penyelesaian masalah yang dikemukakan hendaklah bersesuaian dengan tahap murid. Di samping itu, murid juga digalakkan untuk berkomunikasi dan berani membuat keputusan.

## KEMAHIRAN BERFIKIR ARAS TINGGI (KBAT)

Kurikulum kebangsaan bermatlamatkan untuk melahirkan murid yang seimbang, berdaya tahan, bersifat ingin tahu, berprinsip, bermaklumat dan patriotisme serta mempunyai kemahiran berfikir, berkomunikasi dan bekerja secara berpasukan. Kemahiran abad ke-21 ini selari dengan enam aspirasi yang diperlukan oleh setiap murid untuk berupaya bersaing pada peringkat global yang digariskan dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia iaitu setiap murid akan mempunyai kemahiran memimpin, kemahiran dwibahasa, etika dan kerohanian, identiti sosial, pengetahuan dan kemahiran berfikir.

Kemahiran berfikir telah ditekankan di dalam kurikulum sejak tahun 1994 dengan memperkenalkan Kemahiran Berfikir Kritis dan Kreatif (KBKK). Kemahiran berfikir ini menekankan kepada pemikiran dari aras rendah sehingga aras tinggi. Bermula pada tahun 2011, Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) telah memberi penekanan kepada Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT).

Kemahiran berfikir aras tinggi ialah keupayaan untuk mengaplikasikan pengetahuan, kemahiran dan nilai dalam membuat penaaakulan dan refleksi bagi menyelesaikan masalah, membuat keputusan, berinovasi dan berupaya mencipta sesuatu. KBAT adalah merujuk kepada kemahiran mengaplikasi, menganalisis, menilai dan mencipta sebagaimana jadual berikut.

KBAT	Penerangan
Mengaplikasi	Menggunakan pengetahuan, kemahiran dan nilai dalam situasi berlainan untuk melaksanakan sesuatu perkara
Menganalisis	Mencerakinkan maklumat kepada bahagian kecil untuk memahami dengan lebih mendalam serta hubung kait antara bahagian berkenaan
Menilai	Membuat pertimbangan dan keputusan menggunakan pengetahuan, pengalaman, kemahiran dan nilai serta memberi justifikasi
Mencipta	menghasilkan idea atau produk atau kaedah yang kreatif dan inovatif

Kemahiran ditulis secara eksplisit di dalam kurikulum setiap mata pelajaran.

KBAT boleh diaplikasikan di dalam bilik darjah melalui aktiviti berbentuk menaakul, pembelajaran inkuiri, penyelesaian masalah dan projek. Guru dan murid perlu menggunakan alat berfikir seperti peta pemikiran, peta minda dan *Thinking Hats* serta penyooalan aras tinggi di dalam dan di luar bilik darjah untuk menggalakan murid berfikir. Murid diberi tanggungjawab di atas pembelajaran mereka.

Soalan aras tinggi menggalakkan pembelajaran sebab jenis soalan ini memerlukan murid mengaplikasi, menganalisis, mensintesis dan menilai maklumat, bukan semata-mata mengingat fakta.

Terdapat dua jenis soalan dalam matematik iaitu soalan rutin dan soalan bukan rutin.

Soalan rutin ialah masalah yang boleh diselesaikan dengan kaedah yang biasa digunakan oleh murid dengan mereplikasikan kaedah yang dipelajari sebelum secara langkah demi langkah. Penyelesaian masalah rutin menekankan penggunaan satu set prosedur yang diketahui atau yang ditetapkan (algoritma) untuk menyelesaikan masalah.

Masalah bukan rutin pula ialah masalah yang memerlukan analisis dan penaakulan matematik; banyak masalah bukan rutin boleh diselesaikan dengan lebih daripada satu cara dan mungkin mempunyai lebih daripada satu penyelesaian.

Keseimbangan penyelesaian masalah matematik perlu dilaksanakan bagi kedua-dua jenis soalan ini bagi memastikan setiap murid dapat menyelesaikan dengan baik dan berkesan.

Masalah rutin dan bukan rutin boleh diperjelaskan sebagaimana berikut:

SOALAN RUTIN	SOALAN BUKAN RUTIN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak memerlukan murid untuk menggunakan kemahiran berfikir pada aras tinggi.</li> <li>• Operasi yang perlu digunakan adalah jelas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memerlukan tahap pemikiran pada aras tinggi.</li> <li>• Meningkatkan kemahiran menaakul.</li> <li>• Jawapan dan prosedur yang perlu digunakan tidak serta merta jelas.</li> <li>• Menggalakkan lebih daripada satu cara penyelesaian dan strategi.</li> <li>• Terdapat lebih daripada satu jawapan.</li> <li>• Lebih mencabar.</li> <li>• Berupaya membentuk murid yang kreatif dan inovatif</li> <li>• Penyelesaian memerlukan lebih daripada membuat keputusan dan memilih operasi matematik.</li> <li>• Memerlukan masa yang sesuai untuk diselesaikan.</li> <li>• Menggalakkan perbincangan dalam kumpulan dalam mendapatkan penyelesaian.</li> </ul>

## KEMAHIRAN DAN NILAI UNTUK ABAD KE-21

Seseorang murid perlu dilengkapkan dengan kemahiran, berpengetahuan dan nilai yang perlu dikuasai untuk berjaya dalam kehidupan dan kerjaya dalam abad ke-21.

Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM) telah mengenal pasti kemahiran dan nilai yang perlu ada pada setiap murid untuk menghadapi abad ke-21. Kemahiran dan nilai tersebut terbahagi kepada 3 aspek:

**Kemahiran berfikir:** Menyediakan murid untuk menghadapi kehidupan yang semakin mencabar serta persekitaran kerja masa kini. Kemahiran ini antaranya adalah:

- Kreatif.
- Kritis.
- Menaakul.
- Inovatif.
- Penyelesaian masalah.
- Membuat keputusan.

**Kemahiran Hidup dan Kerjaya:** Memerlukan lebih dari kemahiran berfikir dan pengetahuan. Murid membangunkan kemahiran hidup dan kerjaya bagi menghadapi kehidupan yang kompleks dan persekitaran kerjaya dalam dunia yang semakin mencabar. Antaranya ialah:

- Kemahiran komunikasi.
- Teknologi maklumat dan komunikasi.
- Bekerjasama.
- Keusahawanan.
- Kepimpinan.
- Belajar sepanjang hayat.

- Keluwesan.
- Kemampuan menyesuaikan diri.
- Beriniatif dan terarah sendiri.

**Nilai:** Merupakan garis panduan untuk murid menjadi seorang individu berpewatakan mulia yang mampu membuat keputusan dan tindakan sebagai melaksanakan tanggungjawab kepada keluarga, masyarakat dan negara, merangkumi:

- Kerohanian.
- Berperikemanusiaan.
- Patriotik.
- Berintegriti.
- Bertanggungjawab.
- Bersatu Padu.

## PROFIL MURID

Faktor kritikal yang menyumbang pertumbuhan sosial, budaya dan ekonomi sesebuah negara adalah pembangunan modal insan yang berinovatif dan berkemahiran tinggi. Dengan itu, setiap murid yang dihasilkan perlulah seimbang dari segi jasmani, emosi, rohani dan intelek seperti yang terkandung dalam Falsafah Pendidikan Kebangsaan.

KPM telah menggariskan 10 Profil Murid yang perlu ada untuk murid berupaya bersaing pada peringkat global. Profil Murid adalah ciri yang ada pada setiap murid:

**Seimbang** Mereka seimbang dari segi fizikal, emosi, rohani dan intelek untuk mencapai kesejahteraan peribadi, serta menunjukkan empati, belas kasihan dan menghormati orang lain. Dapat

	menyumbang ke arah keharmonian keluarga, masyarakat dan negara.
<b>Berdaya tahan</b>	Mereka mampu menghadapi dan mengatasi kesukaran, mengatasi cabaran dengan kebijaksanaan, keyakinan, toleransi dan empati.
<b>Pemikir</b>	Mereka berfikir secara kritikal, kreatif dan inovatif; mampu untuk menangani masalah kompleks dan membuat keputusan yang beretika. Mereka berfikir tentang pembelajaran dan diri mereka sebagai pelajar. Mereka menjana soalan dan bersifat terbuka kepada perspektif, nilai dan tradisi individu dan masyarakat lain. Mereka berkeyakinan dan kreatif dalam menangani bidang pembelajaran yang baru.
<b>Mahir berkomunikasi</b>	Mereka menyuarakan dan meluahkan fikiran, idea dan maklumat dengan yakin dan kreatif secara lisan dan bertulis, menggunakan pelbagai media dan teknologi.
<b>Kerja sepasukan</b>	Mereka boleh bekerjasama secara berkesan dan harmoni dengan orang lain. Mereka menggalas tanggungjawab bersama serta menghormati dan menghargai sumbangan yang diberikan oleh setiap ahli pasukan. Mereka memperoleh kemahiran interpersonal melalui aktiviti kolaboratif, dan ini menjadikan mereka pemimpin dan ahli pasukan yang lebih baik.

<b>Bersifat ingin tahu</b>	Mereka membangunkan rasa ingin tahu semulajadi untuk meneroka strategi dan idea baru. Mereka mempelajari kemahiran yang diperlukan untuk menjalankan inkuiri dan penyelidikan, serta menunjukkan sifat berdikari dalam pembelajaran. Mereka menikmati pengalaman pembelajaran sepanjang hayat secara berterusan.
<b>Berprinsip</b>	Mereka berintegriti dan jujur, kesamarataan, adil dan menghormati maruah individu, kumpulan dan komuniti. Mereka bertanggungjawab atas tindakan, akibat tindakan serta keputusan mereka.
<b>Bermaklumat</b>	Mereka mendapatkan pengetahuan dan membentuk pemahaman yang luas dan seimbang merentasi pelbagai disiplin pengetahuan. Mereka meneroka pengetahuan dengan cekap dan berkesan dalam konteks isu tempatan dan global. Mereka memahami isu-isu etika/undang-undang berkaitan maklumat yang diperolehi.
<b>Penyayang/Prihatin</b>	Mereka menunjukkan empati, belas kasihan dan rasa hormat terhadap keperluan dan perasaan orang lain. Mereka komited untuk berkhidmat kepada masyarakat dan memastikan kelestarian alam sekitar.
<b>Patriotik</b>	Mereka mempamerkan kasih sayang, sokongan dan rasa hormat terhadap negara.

## **ELEMEN NILAI TAMBAH**

### **KREATIVITI DAN INOVASI**

Terdapat banyak definisi kreativiti, menurut Kamus Dewan, 1997 kreativiti bermaksud kemampuan atau kebolehan mencipta. Manakala menurut PPK, 1999 kreativiti merupakan kebolehan mencerna dan menghasilkan idea baru dan asli. Idea tersebut dihasilkan melalui ilham atau gabungan idea yang ada.

Kreativiti hendaklah diterapkan dengan berkesan dalam pengajaran dan pembelajaran di mana guru perlu kreatif dan inovatif dalam memainkan peranannya sebagai pencetus idea dan melahirkan murid yang berilmu pengetahuan, menguasai dan mengamalkan sikap dan nilai yang baik serta dapat mengembangkan daya kreativiti dan inovasi murid.

Ini penting kerana kreatif dan inovatif perlu dibangunkan dalam kalangan murid sejak peringkat awal persekolahan. Ini bertujuan untuk membolehkan mereka tahu potensi dan kecenderungan diri serta mencetuskan potensi yang tersembunyi dalam diri mereka.

Pengajaran dan pembelajaran secara kreatif dan inovatif boleh diterapkan melalui penyelesaian masalah, penaakulan mantik, komunikasi, membuat perkaitan dan penggunaan teknologi, di mana murid:

- Membina model matematik melalui corak dan hubungan.
- Mengaplikasikan kemahiran matematik untuk penganggaran, pengukuran dan penggambaran data dalam situasi harian.
- Membuat penggabungan kemahiran matematik, dengan disiplin ilmu yang lain.

- Mengaplikasikan ilmu matematik untuk mencari penyelesaian masalah yang rutin dan tidak rutin.
- Membuat konjektur (ekstrapolasi, unjuran, sebab dan akibat).

Proses membina kemahiran secara kreatif dan inovatif boleh bermula daripada fasa persediaan, imaginasi, perkembangan dan tindakan dalam persediaan perancangan pengajaran dan pembelajaran di bilik darjah. Melalui proses ini, pengajaran dan pembelajaran yang berfokuskan murid terbentuk bagi menggerakkan kemahiran kreatif dalam kalangan murid.

### **KEUSAHAWANAN DALAM MATEMATIK**

Merupakan satu usaha yang dilakukan bagi membentuk ciri-ciri dan amalan keusahawanan sehingga menjadi budaya dalam kalangan murid. Ciri-ciri dan amalan keusahawanan ini boleh dibentuk dengan:

- Mengamalkan sikap keusahawanan.
- Mengaplikasikan pemikiran keusahawanan.
- Mengaplikasikan pengetahuan dan kemahiran pengurusan perniagaan.
- Meformulasikan sama ada konsep, proses atau produk keusahawanan.
- Mengamalkan nilai, moral dan etika baik dalam keusahawanan.

Oleh itu, elemen ini boleh diterapkan dalam bidang pembelajaran Matematik yang sesuai di sekolah rendah seperti dalam nombor dan operasi, sukatan dan geometri, perkaitan dan algebra serta statistik dan kebarangkalian.

## TEKNOLOGI MAKLUMAT DAN KOMUNIKASI (TMK)

Ledakan kemajuan pelbagai teknologi di dalam kehidupan masa kini dan akan datang menjadikan elemen ini penting dalam pengajaran dan pembelajaran di dalam bilik darjah. Pendedahan penggunaan TMK dalam pengajaran dan pembelajaran Matematik boleh dijaya diaplikasi kepada:

- Belajar mengenai TMK  
Murid diajar tentang pengetahuan dan kemahiran TMK dalam mengendalikan perkakasan dan perisian.
- Belajar melalui TMK  
Penggunaan TMK untuk mengakses maklumat dan ilmu pengetahuan menggunakan media seperti CD-Rom, DVD-Rom, Internet dan lain-lain lagi.
- Belajar dengan TMK  
Guru dan murid menggunakan TMK sebagai alat mengajar dan belajar.
- Pengajaran dan pembelajaran TMK  
Boleh dijadikan sebagai akses untuk menjadi pembelajaran tersebut lebih menarik dan menyeronokkan. Murid boleh didedahkan dengan pelbagai maklumat komunikasi yang terkini dan penggunaan secara afektif akan menghasilkan pengajaran dan pembelajaran yang berkualiti.

## PENILAIAN

Penilaian adalah sebahagian daripada proses pengajaran dan pembelajaran. Ia perlu dirancang dengan baik dan dijalankan berterusan sebagai sebahagian aktiviti bilik darjah. Dengan berfokuskan kepada aktiviti Matematik yang pelbagai, kekuatan dan kelemahan murid boleh dinilai. Kaedah penilaian yang berbeza boleh dijalankan dengan menggunakan pelbagai teknik penilaian termasuk kerja lisan dan bertulis dan juga tunjuk cara. Ia boleh dijalankan dalam bentuk temuduga, soalan terbuka, pemerhatian dan kajian. Berdasarkan kepada keputusan, guru dapat memperbetulkan salah tanggapan dan kelemahan murid dan dalam masa yang sama memperbaiki kemahiran mengajar mereka. Guru boleh mengambil langkah yang berkesan dalam menjalankan aktiviti pemulihan dan pengayaan untuk meningkatkan keupayaan murid.

## PENTAKSIRAN SEKOLAH

Pentaksiran Sekolah (PS) adalah komponen utama dalam proses pengajaran dan pembelajaran (PdP) kerana ia berperanan mengukuhkan pembelajaran murid, meningkatkan pengajaran guru serta mampu memberi maklumat yang sah tentang apa yang telah dilaksanakan atau dicapai dalam satu-satu proses PdP.

PS dilaksanakan oleh guru dan pihak sekolah sepenuhnya bermula daripada aspek perancangan, pembinaan item dan instrumen pentaksiran, pentadbiran, pemeriksaan atau penskoran, perekodan dan pelaporannya.

PS amat penting untuk menentukan keberkesanan guru dan pihak sekolah dalam usaha menghasilkan insan yang harmoni dan seimbang. PS merupakan aktiviti yang berterusan yang menagih komitmen yang tinggi serta hala tuju yang jelas daripada guru dan pihak sekolah untuk memperkembangkan potensi setiap murid ke tahap maksimum.

PS mempunyai ciri-ciri berikut:

- Holistik iaitu mampu memberi maklumat keseluruhan tentang pencapaian pengetahuan dan kemahiran serta pengamalan nilai murni.
- Berterusan iaitu aktiviti pentaksiran berjalan seiring dengan PdP.
- Fleksibel iaitu kaedah pentaksiran yang pelbagai mengikut kesesuaian dan kesediaan murid.
- Merujuk standard prestasi yang dibina berdasarkan standard kurikulum.

PS boleh dilaksanakan secara:

- Pentaksiran formatif yang dijalankan seiring dengan proses PdP.
- Pentaksiran sumatif yang dijalankan pada akhir unit pembelajaran, semester atau tahun.

## Pentaksiran Rujukan Standard

Standard diperkenalkan, iaitu menggunakan **Standard Prestasi** untuk melihat kemajuan dan pertumbuhan (*growth*) pembelajaran serta pencapaian prestasi seseorang murid. Ia merupakan proses mendapatkan maklumat tentang sejauh mana murid tahu, faham dan boleh buat atau telah menguasai apa yang dipelajari berdasarkan pernyataan standard prestasi yang ditetapkan mengikut tahap-tahap pencapaian seperti yang dihasratkan dalam Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran.

Pentaksiran Rujukan Standard tidak membandingkan pencapaian seseorang murid dengan murid lain tetapi melapor prestasi murid dalam pembelajaran dengan menerangkan tentang kemajuan dan pertumbuhan murid dalam pembelajaran merujuk kepada pernyataan standard.

Murid-murid dinilai secara adil dan saksama sebagai individu dalam masyarakat berdasarkan keupayaan, kebolehan, bakat, kemahiran dan potensi diri tanpa dibandingkan dengan orang lain. Pihak sekolah mampu mendapatkan maklum balas yang lengkap dalam bentuk data kualitatif dan kuantitatif yang merangkumi segala aspek tentang diri seseorang murid itu bagi membolehkan pihak yang bertanggungjawab mengenali, memahami, menghargai, mengiktiraf dan memuliakan anak didik sebagai insan yang berguna, penting dan mempunyai potensi untuk menyumbang kepada pembangunan negara dan bangsa mengikut keupayaan dan kebolehan masing-masing.

## Standard Prestasi

Standard Prestasi ialah pernyataan tentang tahap perkembangan pembelajaran murid yang diukur berdasarkan standard dan menunjukkan di mana kedudukan murid dalam perkembangan atau kemajuan pembelajarannya. Perkembangan dalam standard itu terbahagi kepada dua iaitu perkembangan secara mendatar (konstruk) dan perkembangan menegak (tahap penguasaan). Pertumbuhan murid dijelaskan dengan satu atau lebih *qualifier* menggunakan perkataan atau rangkai kata yang betul menggambarkan standard dalam bentuk hasil pembelajaran.

## KERANGKA STANDARD PRESTASI

TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN
1	Tahu
2	Tahu dan Faham
3	Tahu, Faham dan Boleh Buat
4	Tahu, Faham dan Boleh Buat dengan Beradab
5	Tahu, Faham dan Boleh Buat dengan Beradab Terpuji
6	Tahu, Faham dan Boleh Buat dengan Beradab Mithali

**Tahap Penguasaan** ialah satu label yang digunakan untuk menunjukkan tanda aras tertentu yang disusun secara hierarki digunakan bagi tujuan pelaporan individu.

**Standard** ialah satu pernyataan tentang sesuatu domain merujuk kepada tanda aras tertentu dan bersifat generik bagi memberi gambaran holistik tentang individu.

## TAFSIRAN TAHAP PENGUASAAN

### TAFSIRAN TAHAP PENGUASAAN SECARA UMUM

TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN
1	Murid tahu perkara asas atau boleh melakukan kemahiran asas atau memberi respons terhadap perkara yang asas.
2	Murid menunjukkan kefahaman untuk menukar bentuk komunikasi atau menterjemah serta menjelaskan apa yang telah dipelajari.
3	Murid menggunakan pengetahuan untuk melaksanakan sesuatu kemahiran pada suatu situasi.
4	Murid melaksanakan sesuatu kemahiran dengan beradab iaitu mengikut prosedur atau secara sistematik.
5	Murid melaksanakan sesuatu kemahiran pada situasi baharu dengan mengikut prosedur atau secara sistematik serta tekal dan bersikap positif.
6	Murid berupaya menggunakan pengetahuan dan kemahiran sedia ada untuk digunakan pada situasi baharu secara sistematik, bersikap positif, kreatif dan inovatif serta boleh dicontohi.

## TAFSIRAN TAHAP PENGUSAAN UNTUK MATEMATIK

Terdapat 3 kelompok yang perlu dinilai bagi menentukan tahap penguasaan murid sebagaimana berikut:

1. Pengetahuan
2. Kemahiran dan Proses
3. Sikap dan Nilai Dalam Matematik

### 1. PENGETAHUAN

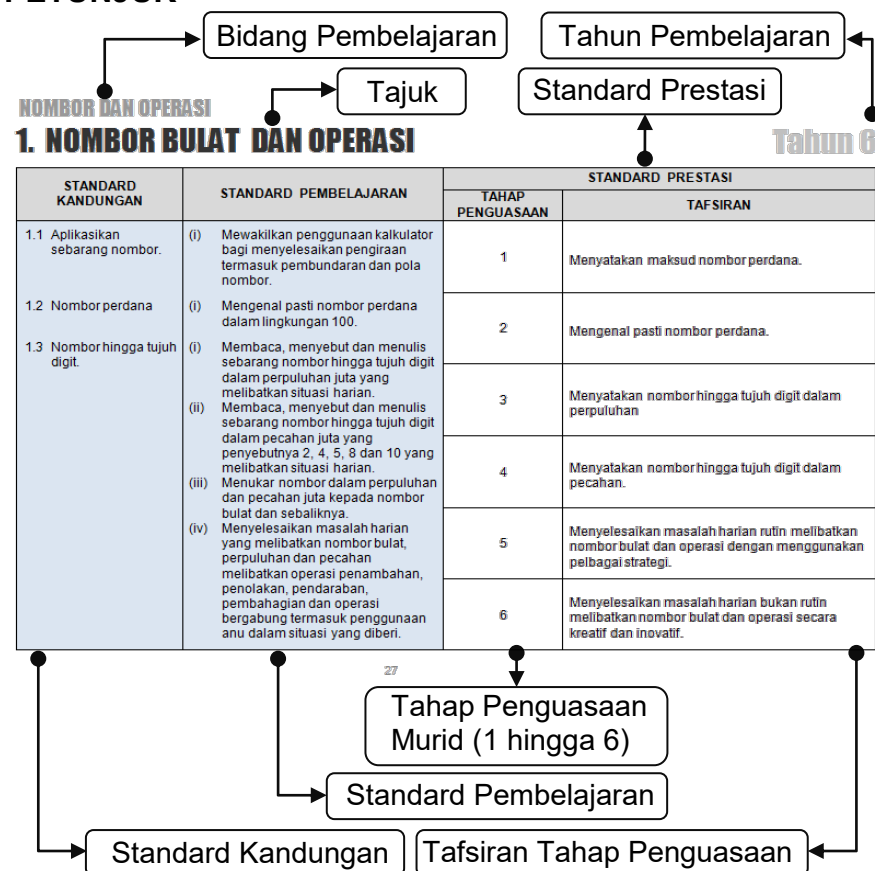
(Tafsiran tahap penguasaan pengetahuan matematik secara keseluruhan)

TAHAP PENGUSAAN	TAFSIRAN
1	Tahu pengetahuan asas matematik.
2	Tahu dan faham pengetahuan asas matematik.
3	Tahu dan faham pengetahuan asas matematik bagi melakukan operasi asas matematik dan penukaran asas.
4	Tahu dan faham pengetahuan matematik bagi melakukan langkah-langkah pengiraan dalam menyelesaikan masalah harian yang rutin.
5	Menguasai dan mengaplikasi pengetahuan dan kemahiran matematik dalam menyelesaikan masalah harian yang rutin dengan pelbagai strategi.
6	Menguasai dan mengaplikasi pengetahuan dan kemahiran matematik dalam menyelesaikan masalah harian yang bukan rutin secara kreatif dan inovatif.

### Nota:

Terdapat 12 tajuk bagi Matematik Tahun Enam. Setiap tajuk mempunyai tafsiran tahap penguasaan sendiri. Petunjuk di bawah adalah sebagai contoh panduan yang direka bentuk bagi setiap tajuk bagi kelompok pengetahuan.

### PETUNJUK



## 2. KEMAHIRAN DAN PROSES MATEMATIK

### a. Penyelesaian Masalah

TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN
1	Boleh menyatakan langkah-langkah penyelesaian masalah tanpa melakukan proses penyelesaian.
2	Boleh menyelesaikan masalah rutin yang diberi dengan bimbingan.
3	Boleh menyelesaikan masalah rutin yang melibatkan satu langkah pengiraan tanpa bimbingan.
4	Boleh menyelesaikan masalah rutin yang lebih kompleks.
5	Boleh menyelesaikan masalah rutin yang lebih kompleks dengan menggunakan pelbagai strategi.
6	Boleh menyelesaikan masalah bukan rutin secara kreatif dan inovatif.

### b. Penaakulan

TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN
1	Boleh memberikan justifikasi bagi aktiviti matematik secara logik dengan bimbingan.
2	Boleh memberikan justifikasi bagi aktiviti matematik secara logik tanpa bimbingan.
3	Boleh menunjukkan justifikasi yang tepat bagi aktiviti matematik yang melibatkan satu pengiraan.
4	Boleh menunjukkan justifikasi yang tepat bagi aktiviti matematik melibatkan lebih daripada satu pengiraan.
5	Boleh menunjukkan justifikasi yang tepat bagi aktiviti matematik melibatkan penyelesaian masalah rutin.
6	Boleh menjelaskan justifikasi yang tepat bagi aktiviti matematik melibatkan penyelesaian masalah bukan rutin secara kreatif dan inovatif.

### c. Membuat Perkaitan

TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN
1	Boleh membuat perkaitan kemahiran yang dipelajari dengan tajuk lain dan kehidupan harian dengan bimbingan.
2	Boleh membuat perkaitan kemahiran yang dipelajari dengan tajuk lain dan kehidupan harian tanpa bimbingan.
3	Boleh mengaitkan konsep dan prosedur bagi menyelesaikan ayat matematik.
4	Boleh mengaitkan konsep dan prosedur bagi menyelesaikan masalah harian yang rutin.
5	Boleh mengaitkan konsep dan prosedur bagi menyelesaikan masalah harian yang rutin dengan menggunakan pelbagai strategi.
6	Boleh mengaitkan konsep dan prosedur bagi menyelesaikan masalah harian yang bukan rutin secara kreatif dan inovatif.

### d. Membuat Perwakilan

TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN
1	Boleh menggunakan perwakilan dengan bimbingan.
2	Boleh menggunakan perwakilan bagi menunjukkan kefahaman matematik tanpa bimbingan.
3	Boleh menjelaskan konsep dan prosedur matematik dengan menggunakan perwakilan.
4	Menggunakan perwakilan bagi menyelesaikan masalah harian yang rutin.
5	Menggunakan pelbagai perwakilan bagi menyelesaikan masalah harian yang rutin dengan pelbagai strategi.
6	Menggunakan perwakilan bagi menyelesaikan masalah harian yang bukan rutin secara kreatif dan inovatif.

### e. Komunikasi

TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN
1	Boleh menyatakan idea matematik secara lisan atau penulisan menggunakan simbol matematik atau perwakilan visual.
2	Boleh menerangkan idea matematik secara lisan atau penulisan menggunakan simbol matematik atau perwakilan visual.
3	Boleh menggunakan laras bahasa, simbol matematik atau perwakilan visual yang betul.
4	Boleh menjelaskan idea matematik secara sistematik dengan menggunakan laras bahasa, simbol matematik atau perwakilan visual yang betul.
5	Boleh menjelaskan idea matematik secara sistematik dengan menggunakan laras bahasa, simbol matematik atau perwakilan visual yang betul bagi penyelesaian masalah yang rutin.
6	Boleh menjelaskan idea matematik secara sistematik dengan menggunakan laras bahasa, simbol matematik atau perwakilan visual yang betul bagi penyelesaian masalah yang bukan rutin secara kreatif dan inovatif.

### f. Kemahiran Berfikir

TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN
1	Boleh menyatakan pengetahuan dan kemahiran matematik.
2	Boleh menerangkan pengetahuan dan kemahiran matematik.
3	Boleh menggunakan pengetahuan dan kemahiran matematik dalam situasi berlainan untuk melaksanakan sesuatu perkara.
4	Boleh mencerakinkan maklumat kepada bahagian kecil untuk memahami dengan lebih mendalam serta hubung kait antara bahagian berkenaan.
5	Boleh membuat pertimbangan dan keputusan menggunakan pengetahuan, pengalaman dan kemahiran serta memberi justifikasi.
6	Boleh menghasilkan idea atau produk atau kaedah yang kreatif dan inovatif.

### g. Kemahiran Insaniah

TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN
1	Menunjukkan minat dan mahu belajar.
2	Berusaha untuk memahami sesuatu masalah.
3	Boleh berkomunikasi dan berminat dengan pembelajaran.
4	Boleh bekerjasama dalam pasukan bagi menyelesaikan masalah.
5	Mampu memimpin dan membimbing rakan sebaya.
6	Mampu menjadi pembimbing dan teladan kepada rakan sebaya.

**Nota:**

Kemahiran Insaniah merangkumi aspek-aspek kemahiran generik yang melibatkan elemen psikomotor dan efektif yang berkaitan dengan kemahiran bukan akademik seperti nilai positif, kepimpinan, kerjasama berpasukan, komunikasi, pembelajaran berterusan, keupayaan berkerja (*employability*) dan persediaan murid menghadapi dunia pekerjaan kelak.

### h. Kemahiran Menggunakan Teknologi

TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN
1	Kenal dan boleh menyatakan alat matematik.
2	Berkebolehan mengguna dan mengendalikan alat matematik yang asas.
3	Boleh mengguna dan mengendali alat matematik, membentuk dan memahami konsep matematik serta meneroka idea matematik.
4	Boleh menggunakan alat matematik bagi menyelesaikan masalah yang rutin.
5	Boleh menggunakan alat matematik bagi menyelesaikan masalah yang rutin dengan menggunakan pelbagai strategi.
6	Boleh menggunakan alat matematik bagi menyelesaikan masalah yang bukan rutin secara kreatif dan inovatif.

### 3. SIKAP DAN NILAI DALAM MATEMATIK

#### Sikap Dan Nilai

TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN
1	Murid dapat menyatakan salah satu item bagi sikap dan nilai dalam Matematik dengan bimbingan guru.
2	Murid menjelaskan salah satu item bagi sikap dan nilai dalam matematik dengan memberikan contoh yang munasabah.
3	Murid menunjukkan sikap dan nilai dalam matematik bagi sesuatu situasi dengan bimbingan guru.
4	Murid dapat mendemostrasikan sikap dan nilai berkaitan matematik dalam pelbagai situasi.
5	Murid sentiasa mengamalkan sikap dan nilai berkaitan matematik dalam proses pengajaran dan pembelajaran.
6	Murid sentiasa mengamalkan sikap dan nilai yang positif berkaitan Matematik dalam kehidupan seharian serta menjadi pembimbing dan teladan kepada rakan lain.

Setiap guru matematik perlu melaksanakan proses PdP dalam bilik darjah dengan merujuk kepada Standard Kandungan dan Standard Pembelajaran. Kebijaksanaan guru perlu ada bagi menentukan proses PdP dilaksanakan secara berkesan dan bersesuaian. Dalam

keadaan yang sama, guru perlu mentaksir keupayaan murid dan menentukan tahap keupayaannya berdasarkan senarai standard prestasi yang telah disusun mengikut tajuk-tajuk pembelajaran. Guru seharusnya memberi peluang kepada setiap muridnya untuk berupaya mencapai tahap keupayaan yang lebih baik dengan melaksanakan proses bimbingan dan pengukuhan.

#### 4.0 PELAPORAN KESELURUHAN

Pelaporan secara keseluruhan adalah diperlukan bagi menentukan tahap pencapaian murid di akhir sesi persekolahan. Pelaporan ini merangkumi aspek kandungan, kemahiran dan proses matematik yang ditekankan dalam kurikulum, termasuklah kemahiran berfikir aras tinggi. Untuk itu guru perlu menilai murid secara kolektif, keseluruhan dan holistik dengan mengambil kira semua aktiviti murid secara berterusan melalui media yang pelbagai seperti pencapaian dalam ujian topikal, pemerhatian, latihan, pembentangan, respon murid secara lisan, kerja berkumpulan projek dan sebagainya. Justeru, kebergantungan guru kepada kebijaksanaan profesional juga diperlukan dalam menentukan gred akhir murid. Selain itu tugas yang pelbagai yang mengandungi elemen yang ditekankan dalam tafsiran umum ini harus dikembangkan dalam diri murid secara bersepadu dan merentas aktiviti pembelajaran.

## PELAPORAN KESELURUHAN

TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN
1	<p>Murid boleh:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengimbas kembali pengetahuan asas matematik.</li> <li>2. Menggunakan kemahiran proses matematik untuk mengimbas kembali pengetahuan asas matematik dengan bimbingan.</li> <li>3. Menunjukkan salah satu item bagi sikap dan nilai dalam Matematik dengan bimbingan.</li> </ol>
2	<p>Murid boleh:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menerangkan pengetahuan asas matematik.</li> <li>2. Menggunakan kemahiran proses matematik untuk menerangkan pengetahuan asas matematik.</li> <li>3. Menunjukkan salah satu item bagi sikap dan nilai dalam matematik.</li> </ol>
3	<p>Murid berupaya:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengaplikasi pengetahuan asas matematik.</li> <li>2. Menggunakan kemahiran proses matematik bagi mengaplikasi pengetahuan asas matematik.</li> <li>3. Murid menunjukkan sikap dan nilai dalam matematik bagi sesuatu situasi.</li> </ol>

TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN
4	<p>Murid berupaya:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyelesaikan masalah rutin dalam kehidupan seharian.</li> <li>2. Menggunakan kemahiran proses matematik bagi menyelesaikan masalah rutin.</li> <li>3. Murid dapat mendemonstrasikan sikap dan nilai berkaitan matematik dalam pelbagai situasi.</li> </ol>
5	<p>Murid berupaya:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyelesaikan masalah rutin yang kompleks dalam kehidupan seharian dengan menggunakan pelbagai strategi penyelesaian masalah.</li> <li>2. Menggunakan kemahiran proses matematik bagi menyelesaikan masalah rutin yang kompleks.</li> <li>3. Murid sentiasa mengamalkan sikap dan nilai berkaitan matematik dalam proses pengajaran dan pembelajaran.</li> </ol>
6	<p>Murid berupaya:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyelesaikan masalah harian yang bukan rutin.</li> <li>2. Menggunakan kemahiran proses matematik bagi menyelesaikan masalah bukan rutin.</li> <li>3. Murid sentiasa mengamalkan sikap dan nilai yang positif berkaitan Matematik dalam kehidupan seharian serta menjadi pembimbing dan teladan kepada rakan lain.</li> </ol>

## NOMBOR DAN OPERASI

# 1. NOMBOR DAN OPERASI

## Tahun 6

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	STANDARD PRESTASI	
		TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN
1.1 Aplikasi sebarang nombor.	(i) Mewakillikan penggunaan kalkulator bagi menyelesaikan pengiraan termasuk pembundaran dan pola nombor.	1	Menyatakan maksud nombor perdana.
1.2 Nombor perdana	(i) Mengenal pasti nombor perdana dalam lingkungan 100.	2	Mengenal pasti nombor perdana.
1.3 Nombor hingga tujuh digit.	(i) Membaca, menyebut dan menulis sebarang nombor hingga tujuh digit dalam perpuluhan juta yang melibatkan situasi harian. (ii) Membaca, menyebut dan menulis sebarang nombor hingga tujuh digit dalam pecahan juta yang penyebutnya 2, 4, 5, 8 dan 10 yang melibatkan situasi harian. (iii) Menukar nombor dalam perpuluhan dan pecahan juta kepada nombor bulat dan sebaliknya. (iv) Menyelesaikan masalah harian yang melibatkan nombor bulat, perpuluhan dan pecahan bagi operasi tambah, tolak, darab, bahagi dan operasi bergabung termasuk penggunaan anu dalam situasi yang diberi.	3	Menyatakan nombor hingga tujuh digit dalam perpuluhan juta dan pecahan juta.
		4	Menyelesaikan masalah harian rutin melibatkan nombor dan operasi.
		5	Menyelesaikan masalah harian rutin melibatkan nombor dan operasi dengan menggunakan pelbagai strategi.
		6	Menyelesaikan masalah harian bukan rutin melibatkan nombor dan operasi secara kreatif dan inovatif.

# 2. PECAHAN

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	STANDARD PRESTASI	
		TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN
2.1 Darab pecahan.	(i) Mendarab sebarang pecahan wajar dan nombor bercampur dengan pecahan wajar dan nombor bercampur.	1	Membaca ayat matematik yang melibatkan pecahan.
		2	Menyatakan langkah-langkah penyelesaian melibatkan pecahan.
2.2 Bahagi pecahan.	(i) Membahagi sebarang pecahan wajar dan nombor bercampur dengan pecahan wajar dan nombor bulat.	3	Menentukan kewajaran jawapan bagi penyelesaian ayat matematik melibatkan pecahan.
		4	Menyelesaikan masalah harian yang rutin melibatkan pecahan.
2.3 Penyelesaian masalah melibatkan pecahan.	(i) Menyelesaikan masalah harian yang melibatkan pendaraban dan pembahagian pecahan.	5	Menyelesaikan masalah harian yang rutin melibatkan pecahan dengan menggunakan pelbagai strategi.
		6	Menyelesaikan masalah harian yang bukan rutin melibatkan pecahan secara kreatif dan inovatif.

# NOMBOR DAN OPERASI

## 3. PERPULUHAN

# Tahun 6

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	STANDARD PRESTASI	
		TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN
3.1 Operasi bergabung perpuluhan.	(i) Mendarab dan membahagi perpuluhan dengan nombor bulat dan perpuluhan, hasilnya hingga tiga tempat perpuluhan melibatkan situasi harian.	1	Membaca ayat matematik yang melibatkan perpuluhan.
		2	Mendarab dan membahagi perpuluhan dengan nombor bulat dan perpuluhan.
3.2 Penyelesaian masalah melibatkan perpuluhan.	(i) Menyelesaikan masalah harian melibatkan operasi bergabung perpuluhan dan hasilnya hingga tiga tempat perpuluhan.	3	Menentukan kewajaran jawapan bagi penyelesaian ayat matematik melibatkan perpuluhan.
		4	Menyelesaikan masalah harian rutin yang melibatkan perpuluhan.
		5	Menyelesaikan masalah harian rutin yang melibatkan perpuluhan dengan menggunakan pelbagai strategi.
		6	Menyelesaikan masalah harian bukan rutin yang melibatkan perpuluhan secara kreatif dan inovatif.

# 4. PERATUS

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	STANDARD PRESTASI	
		TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN
4.1 Penyelesaian masalah melibatkan peratus.	(i) Menyelesaikan masalah harian melibatkan simpanan dan pelaburan.	1	Menyatakan istilah yang melibatkan peratus bagi simpanan dan pelaburan.
		2	Menjelaskan kebaikan melakukan simpanan dan pelaburan.
		3	Menentukan kewajaran jawapan bagi penyelesaian ayat matematik melibatkan simpanan dan pelaburan.
		4	Menyelesaikan masalah harian rutin yang melibatkan peratus.
		5	Menyelesaikan masalah harian rutin yang melibatkan peratus dengan menggunakan pelbagai strategi.
		6	Menyelesaikan masalah harian bukan rutin yang melibatkan peratus secara kreatif dan inovatif.

# 5. WANG

## NOMBOR DAN OPERASI

Tahun 6

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	STANDARD PRESTASI	
		TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN
5.1 Penyelesaian masalah melibatkan wang.	(i) Menyatakan maksud untung dan rugi, diskaun, harga kos, harga jual, bil, inouis, rebet, aset dan liabiliti, faedah dan cukai perkhidmatan.  (ii) Menyelesaikan masalah harian melibatkan untung dan rugi, diskaun, harga kos, harga jual, bil, inouis, rebet, aset dan liabiliti, faedah dan cukai perkhidmatan.	1	Menyatakan untung dan rugi, diskaun, harga kos, harga jual, bil, inouis, rebet, aset dan liabiliti, faedah dan cukai perkhidmatan.
		2	Menyelesaikan ayat matematik melibatkan wang.
		3	Menentukan kewajaran jawapan bagi penyelesaian ayat matematik melibatkan wang.
		4	Menyelesaikan masalah harian rutin yang melibatkan wang.
		5	Menyelesaikan masalah harian rutin yang melibatkan wang dengan menggunakan pelbagai strategi.
		6	Menyelesaikan masalah harian bukan rutin yang melibatkan wang secara kreatif dan inovatif.

## 6. MASA DAN WAKTU

Tahun 6

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	STANDARD PRESTASI		
		TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN	
6.1 Sistem 24 jam.	(i) Hubungan antara sistem 12 jam dengan sistem 24 jam.	1	Menyatakan dan mengenal pasti sistem 12 jam dan sistem 24 jam.	
6.2 Tempoh masa.		2	Perkaitan hubungan antara sistem 12 jam dengan sistem 24 jam dan mengira tempoh masa dalam sebarang unit masa.	
6.3 Penyelesaian masalah melibatkan masa.		(i) Menyelesaikan masalah harian melibatkan masa termasuk zon masa.	3	Menentukan kewajaran jawapan bagi penyelesaian ayat matematik melibatkan masa.
			4	Menyelesaikan masalah harian rutin yang melibatkan masa.
			5	Menyelesaikan masalah harian rutin yang melibatkan masa menggunakan pelbagai strategi.
			6	Menyelesaikan masalah harian bukan rutin yang melibatkan masa secara kreatif dan inovatif.

# 7. PANJANG, JISIM DAN ISI PADU CECAIR

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	STANDARD PRESTASI	
		TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN
7.1 Penyelesaian masalah melibatkan panjang, jisim dan isi padu cecair.	(i) Menyelesaikan masalah harian melibatkan panjang, jisim dan isi padu cecair.	1	Menyatakan ukuran atau sukatan bagi sesuatu kuantiti.
		2	Menyatakan ayat matematik melibatkan panjang, jisim dan isi padu cecair.
		3	Menentukan kewajaran jawapan bagi penyelesaian ayat matematik melibatkan panjang, jisim dan isi padu cecair.
		4	Menyelesaikan masalah harian rutin melibatkan panjang, jisim dan isi padu cecair .
		5	Menyelesaikan masalah harian rutin melibatkan panjang, jisim dan isi padu cecair dengan pelbagai strategi.
		6	Menyelesaikan masalah harian bukan rutin melibatkan panjang, jisim dan isi padu cecair secara kreatif dan inovatif.

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	STANDARD PRESTASI	
		TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN
8.1 Sudut.	(i) Melukis bentuk poligon hingga lapan sisi pada petak segiempat sama dan segitiga sama sisi serta mengukur sudut-sudut yang terbentuk. (ii) Menyatakan ciri-ciri poligon.	1	Menyatakan bentuk poligon.
		2	Melukis bentuk poligon pada petak segiempat sama dan segitiga sama sisi.
8.2 Bentuk dua dimensi.	(i) Menyelesaikan masalah harian yang melibatkan perimeter dan luas gabungan bentuk dua dimensi.	3	Mengukur sudut-sudut pada bentuk segitiga, segiempat dan poligon dengan tepat.
8.3 Bentuk tiga dimensi.	(i) Menyelesaikan masalah harian yang melibatkan luas permukaan dan isi padu gabungan bentuk tiga dimensi.	4	Menyelesaikan masalah harian rutin yang melibatkan bentuk dua dimensi dan tiga dimensi.
		5	Menyelesaikan masalah harian rutin yang melibatkan bentuk dua dimensi dan tiga dimensi dengan pelbagai strategi.
		6	Menyelesaikan masalah harian bukan rutin yang melibatkan bentuk dua dimensi dan tiga dimensi secara kreatif dan inovatif.

# 9. KOORDINAT

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	STANDARD PRESTASI	
		TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN
9.1 Mengaplikasi koordinat pada sukuan pertama.	(i) Menentukan jarak mengufuk dan jarak mencancang antara dua titik.	1	Menyatakan kedudukan paksi- $x$ dan paksi- $y$ pada sukuan pertama.
		2	Menyatakan jarak objek pada paksi- $x$ dan jarak objek pada paksi- $y$ .
		3	Menentukan kewajaran jawapan bagi penyelesaian yang melibatkan jarak mengufuk dan jarak mencancang antara dua titik.
		4	Menyelesaikan masalah harian rutin yang melibatkan koordinat.
		5	Menyelesaikan masalah harian rutin yang melibatkan koordinat menggunakan pelbagai strategi.
		6	Menyelesaikan masalah harian bukan rutin yang melibatkan koordinat secara kreatif dan inovatif.

# 10. NISBAH DAN KADARAN

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	STANDARD PRESTASI	
		TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN
10.1 Nisbah dan kadaran.	(i) Mewakilkkan nisbah dua kuantiti dalam bentuk $a : b$ atau $\frac{a}{b}$ , yang melibatkan nisbah: a) bahagian kepada bahagian, b) bahagian kepada keseluruhan, dan c) keseluruhan kepada bahagian.  (ii) Menyelesaikan masalah harian yang melibatkan nisbah dan kadaran yang mudah.	1	Membaca nisbah yang diberi.
		2	Mewakilkkan nisbah dua kuantiti.
		3	Menentukan kewajaran jawapan bagi perwakilan nisbah dua kuaniti.
		4	Menyelesaikan masalah harian rutin yang melibatkan nisbah dan kadaran.
		5	Menyelesaikan masalah harian rutin yang melibatkan nisbah dan kadaran menggunakan pelbagai strategi.
		6	Menyelesaikan masalah harian bukan rutin yang melibatkan nisbah dan kadaran secara kreatif dan inovatif.

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	STANDARD PRESTASI	
		TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN
11.1 Data.	(i) Mentafsir data dari piktograf, carta palang dan carta pai. (ii) Menyelesaikan masalah harian yang melibatkan: a) Mod, median, min dan julat b) Piktograf, carta palang dan carta pai bagi sekumpulan data.	1	Menyatakan maksud mentafsir data.
		2	Menerangkan langkah-langkah yang perlu bagi mentafsir data.
		3	Menentukan kewajaran jawapan bagi penyelesaian melibatkan pentafsiran data.
		4	Menyelesaikan masalah harian rutin yang melibatkan perwakilan data.
		5	Menyelesaikan masalah harian rutin yang melibatkan perwakilan data menggunakan pelbagai strategi.
		6	Menyelesaikan masalah harian bukan rutin yang melibatkan perwakilan data secara kreatif dan inovatif.

# 12. KEBOLEHJADIAN

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	STANDARD PRESTASI	
		TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN
12.1 Kebolehjadian	(i) Menyatakan sama ada suatu peristiwa dalam kehidupan harian yang mungkin berlaku atau tidak mungkin berlaku.  (ii) Menyatakan kebolehjadian suatu peristiwa sebagai mustahil, kecil kemungkinan, sama kemungkinan, besar kemungkinan atau pasti.	1	Menyatakan maksud kebolehjadian.
		2	Menyatakan kebolehjadian bagi sesuatu peristiwa.
		3	Menentukan kewajaran jawapan bagi sesuatu kebolehjadian.
		4	Menyelesaikan masalah harian rutin yang melibatkan kebolehjadian.
		5	Menyelesaikan masalah harian rutin yang melibatkan kebolehjadian menggunakan pelbagai strategi.
		6	Menyelesaikan masalah harian bukan rutin yang melibatkan kebolehjadian secara kreatif dan inovatif.



Terbitan:  
KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA