

DRAF



KEMENTERIAN PELAJARAN MALAYSIA

KURIKULUM STANDARD SEKOLAH RENDAH

MATEMATIK

TAHUN SATU

2010

Cetakan Pertama 2010
© Kementerian Pelajaran Malaysia

Hak Cipta Terpelihara. Tidak dibenarkan mengeluarkan ulang 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 Pelajaran Malaysia, Aras 4-8, Blok E9, Parcel E, Kompleks Pentadbiran Kerajaan Persekutuan, 62604 Putrajaya.

KANDUNGAN

KANDUNGAN	iii	NOMBOR DAN OPERASI	
RUKUN NEGARA	iv	Nombor Bulat Hingga 100	1
FALSAFAH PENDIDIKAN KEBANGSAAN	vi	Tambah dan Tolak	4
KATA PENGANTAR	vii	Pecahan	6
PENDAHULUAN	ix	Wang Hingga RM10	7
RASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIK SEKOLAH	ix		
MATLAMAT	ix	SUKATAN DAN GEOMETRI	
FOKUS	x	Masa dan Waktu	8
KERANGKA KURIKULUM KEBANGSAAN	x	Panjang	9
STRUKTUR PENDIDIKAN MATEMATIK SEKOLAH	xi	Timbangan	10
OBJEKTIF	xi	Isipadu Cecair	11
KERANGKA KURIKULUM MATEMATIK	xi	Ruang	12
STANDARD KANDUNGAN DAN STANDARD PEMBELAJARAN	xiii		
STRATEGI PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN	xix		
KREATIVITI DAN INOVASI	xx		
PENILAIAN	xx		



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 lebih memperkembangkan potensi individu secara menyeluruh dan bersepadu untuk melahirkan insan yang seimbang dan harmonis dari segi intelek, rohani, emosi dan jasmani berdasarkan kepercayaan dan kepatuhan kepada Tuhan. Usaha ini adalah bertujuan untuk melahirkan warganegara Malaysia yang berilmu pengetahuan, berketerampilan, berakhlak mulia, bertanggungjawab dan berkeupayaan mencapai kesejahteraan diri serta memberikan sumbangan terhadap keharmonian dan kemakmuran keluarga, masyarakat dan negara.

KATA PENGANTAR

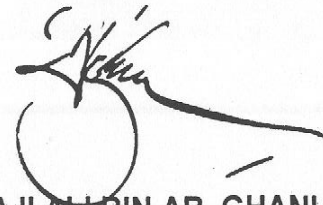
Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) mendukung cita-cita murni dan unggul selaras dengan semangat Falsafah Pendidikan Kebangsaan dan Dasar Pendidikan Kebangsaan bertujuan melahirkan murid yang seimbang serta berkembang secara menyeluruh dari segi intelek, rohani, emosi dan jasmani serta menyediakan mereka untuk menghadapi arus globalisasi serta ekonomi berasaskan pengetahuan pada abad ke-21.

Dokumen KSSR Matematik disediakan bagi merealisasikan tuntutan dan hasrat KSSR melalui pendidikan matematik. Keberkesanan pelaksanaan KSSR memerlukan guru menghayati kehendak dan semangat pendidikan matematik seperti mana yang tersurat dalam dokumen KSSR. Pelaksanaan kurikulum ini diharap dapat menyediakan murid yang lebih berdaya saing, membentuk insan yang seimbang dan dapat menyumbang kepada keharmonian serta kesejahteraan negara.

Matematik di peringkat sekolah rendah adalah satu mata pelajaran teras asas yang menegaskan kepada penguasaan bahasa matematik, kefahaman konsep, penguasaan kemahiran mengira, menaakul dan kemahiran menyelesaikan masalah serta penerapan nilai-nilai murni. Elemen kreativiti, keusahawanan dan TMK perlu diterapkan melalui konteks yang sesuai bagi setiap standard pembelajaran.

Dokumen ini menyatakan aras penguasaan yang paling minima yang perlu murid kuasai. Oleh itu guru perlu bijak merancang aktiviti dan pedagogi yang sesuai bagi tujuan ini, selaras dengan tahap kebolehan murid.

Dalam proses penyediaan dokumen KSSR Matematik, banyak pihak yang turut sama terlibat. Kepada semua pihak yang telah memberi sumbangan kepakaran, masa dan tenaga hingga terhasilnya dokumen Kurikulum Standard Sekolah Rendah bagi mata pelajaran Matematik ini, Kementerian Pelajaran Malaysia merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan ucapan terima kasih.



(HAJI ALI BIN AB. GHANI AMN)

Pengarah
Bahagian Pembangunan Kurikulum
Kementerian Pelajaran Malaysia

PENDAHULUAN

Visi Kementerian Pelajaran 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 warganegara beriltizam. 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 pelajaran 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 menangani perubahan dan cabaran masa depan.

RASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIK SEKOLAH

Matematik merupakan wadah terbaik untuk mengembangkan profisiensi intelektual individu dalam membuat penaakulan logik, visualisasi ruang, analisis dan pemikiran abstrak. Murid mengembangkan kemahiran numerasi, penaakulan, 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

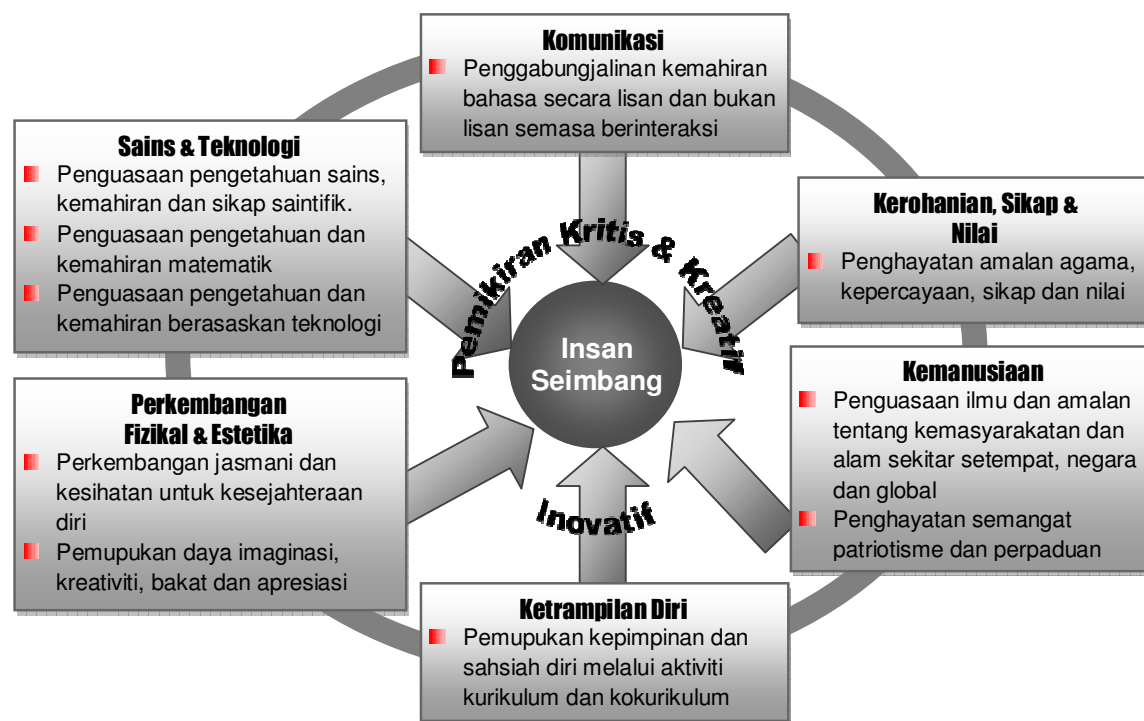
Matlamat Kurikulum Standard Sekolah Rendah bagi mata pelajaran Matematik adalah untuk membina pemahaman murid tentang konsep nombor, kemahiran asas dalam pengiraan, memahami idea matematik yang mudah dan berketrampilan mengaplikasikan pengetahuan serta kemahiran matematik secara berkesan dan bertanggungjawab 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; Ketrampilan 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	Kurikulum Matematik Sekolah Rendah Tahap I bertujuan membina kefahaman, kemahiran matematik dan aplikasi asas.
II	Kurikulum Matematik Sekolah Rendah Tahap II bertujuan membina kefahaman, kemahiran matematik dan aplikasi yang lebih kompleks di 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 Statistik.

- 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

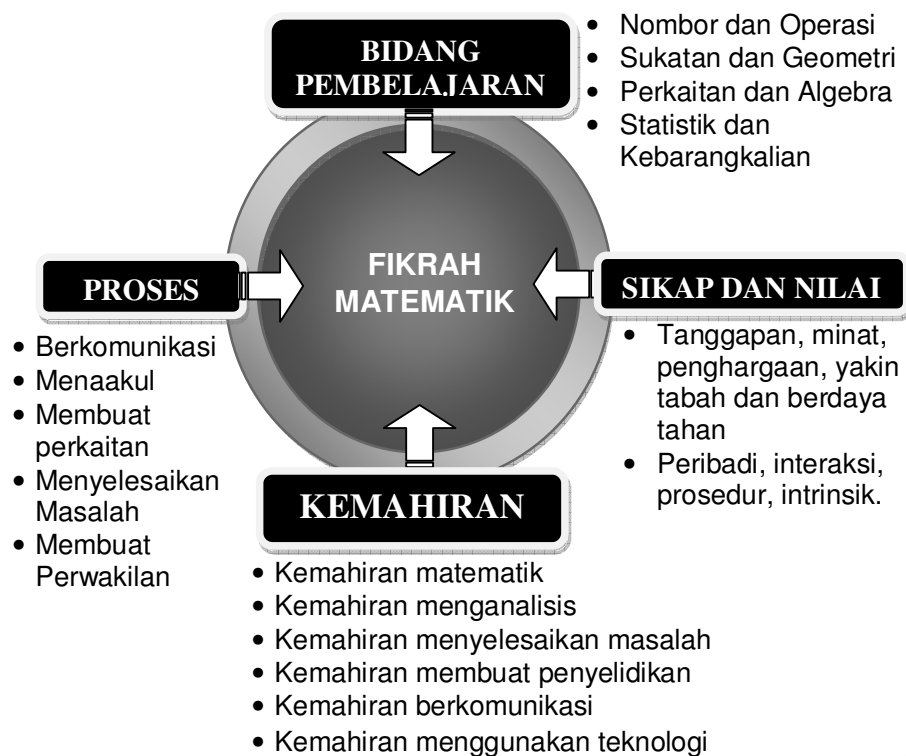
Kerangka kurikulum matematik menunjukkan program matematik yang diguna pakai di peringkat sekolah rendah. Pembelajaran matematik dirancang bermatlamatkan pembentukan murid yang berfikir matematik.

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 berfikrah 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:

NOMBOR DAN OPERASI	SUKATAN DAN GEOMETRI
<ul style="list-style-type: none"> • Nombor Bulat • Penambahan • Penolakan • Pendaraban • Pembahagian • Operasi Bergabung • Pecahan • Perpuluhan • Wang 	<ul style="list-style-type: none"> • Masa dan Waktu • Ukuran Panjang • Timbangan • Isipadu Cecair • Bentuk Tiga Dimensi • Bentuk Dua Dimensi
PERKAITAN DAN ALGEBRA	STATISTIK DAN KEBARANGKALIAN
<p>Bagi peringkat KSSR Matematik, tiada kandungan secara tajuk yang disenaraikan, ianya lebih berupa unsur secara tidak langsung.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan Data • Purata • Peratus

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 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 penjanaaan, 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 mengaplikasi 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, berkumpulan 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 penaaakulan 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 pengenalanpastian pola dan membuat kesimpulan berdasarkan pola tersebut.

Elemen penaaakulan 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.

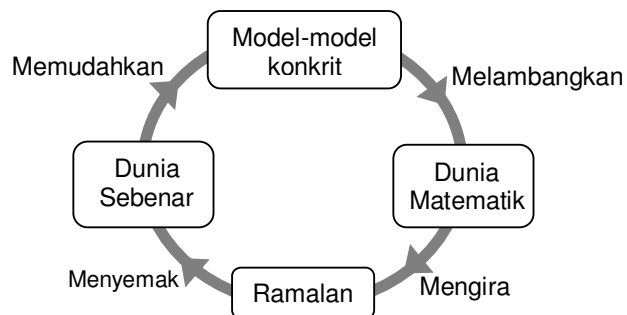
Kepelbagaian penggunaan strategi umum dalam penyelesaian masalah, termasuk langkah-langkah penyelesaiannya harus diperluaskan lagi penggunaannya dalam mata pelajaran ini. Dalam menjalankan aktiviti pembelajaran untuk membina kemahiran penyelesaian masalah ini, perkenalkan masalah yang berasaskan

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 mewakili 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 nilai dan sikap 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.

Nilai dan sikap terbentuk melalui pengalaman pembelajaran yang disediakan oleh guru. Pembentukan ini seharusnya melibatkan unsur kepercayaan, minat, penghargaan, keyakinan, kecekapan dan ketabahan. Pembentukan nilai dan sikap 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 berfikir dijemakan 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.

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 penggabungjalinan 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 di kalangan murid.

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.

NOMBOR DAN OPERASI

1. NOMBOR BULAT HINGGA 100

Tahun 1

STANDARD KANDUNGAN <i>Murid dibimbing untuk ...</i>	STANDARD PEMBELAJARAN <i>Murid berupaya untuk ...</i>
1.1 Menyatakan kuantiti secara intuitif. 1.2 Menama dan menentukan nilai.	(i) Menyatakan kuantiti melalui perbandingan banyak atau sedikit, sama banyak atau tidak sama banyak dan lebih atau kurang secara: (a) Kumpulan yang mempunyai banyak dan sedikit objek. (b) Membandingkan dua kumpulan secara padanan. (c) Pola yang berlainan dengan menggunakan dua kumpulan objek. (i) Menamakan nombor hingga 100: (a) Membilang objek dalam kumpulan. (b) Menamakan nombor bagi kumpulan objek sebagai mewakili kuantiti. (c) Membandingkan dua kumpulan objek untuk menentukan kumpulan lebih atau kurang satu hingga sembilan. (d) Menamakan angka. (ii) Menentukan nilai nombor hingga 100: (a) Menunjukkan kuantiti bagi nombor yang disebut dengan menggunakan objek sebenar, gambar, garis nombor dan abakus 4:1. (b) Memadankan kumpulan objek dengan nombor. (c) Membandingkan nilai dua nombor dan menyatakan hubungannya “lebih daripada” dan “kurang daripada”. (d) Menyusun kumpulan objek, kad gambar dan kad angka mengikut tertib menaik dan tertib menurun. (e) Membandingkan dua nombor dan menyebut sebarang nombor yang terletak di antaranya.

NOMBOR DAN OPERASI

1. NOMBOR BULAT HINGGA 100

Tahun 1

STANDARD KANDUNGAN <i>Murid dibimbing untuk ...</i>	STANDARD PEMBELAJARAN <i>Murid berupaya untuk ...</i>
1.3 Menulis nombor.	(i) Menulis nombor hingga 100 dalam: (a) Angka (b) Perkataan
1.4 Melengkapkan sebarang rangkaian nombor.	(i) Membilang nombor dalam lingkungan 100 secara: (a) Satu-satu (b) Dua-dua (c) Lima-lima (d) Sepuluh-sepuluh tertib menaik dan menurun dengan menggunakan pelbagai objek dan garis nombor. (ii) Melengkapkan sebarang rangkaian nombor dalam lingkungan 100 secara: (a) Satu-satu (b) Dua-dua (c) Lima-lima (d) Sepuluh-sepuluh tertib menaik dan menurun.
1.5 Menentukan nilai tempat bagi nombor.	(i) Menyatakan nilai tempat bagi sebarang nombor hingga 100. (ii) Menyatakan nilai digit bagi sebarang nombor hingga 100. (iii) Menyatakan nilai tempat dan nilai digit bagi sebarang nombor dengan menggunakan abakus 4:1.

NOMBOR DAN OPERASI

1. NOMBOR BULAT HINGGA 100

Tahun 1

STANDARD KANDUNGAN <i>Murid dibimbing untuk ...</i>	STANDARD PEMBELAJARAN <i>Murid berupaya untuk ...</i>
1.6 Menganggar.	(i) Memberi anggaran bilangan objek yang munasabah dengan (a) Menyatakan kuantitinya. (b) Menggunakan perkataan “lebih daripada” dan “kurang daripada”.
1.7 Membundarkan nombor bulat.	(i) Membundarkan nombor bulat kepada puluh terdekat dengan menggunakan garis nombor.
1.8 Melengkapkan pola nombor.	(i) Mengenal pasti pola bagi siri nombor yang diberi. (ii) Melengkapkan pelbagai pola nombor yang mudah.

NOMBOR DAN OPERASI

2. TAMBAH DAN TOLAK

Tahun 1

STANDARD KANDUNGAN <i>Murid dibimbing untuk ...</i>	STANDARD PEMBELAJARAN <i>Murid berupaya untuk ...</i>
2.1 Mengenal pasti pasangan nombor untuk membentuk satu nombor yang berkaitan.	(i) Menyatakan pasangan nombor bagi jumlah nombor yang diberi. (ii) Menyebut jumlah dua nombor. (iii) Senaraikan kombinasi dua nombor bagi jumlah nombor yang diberi.
2.2 Mengenal simbol.	(i) Menggunakan dan mempelbagaikan perbendaharaan kata yang relevan dalam konteks tambah dan tolak. (ii) Memperkenalkan simbol bagi tambah, tolak dan sama dengan. (iii) Menggunakan simbol tambah, tolak dan sama dengan bagi menulis ayat matematik berdasarkan situasi yang diberi.
2.3 Tambah dan tolak dalam lingkungan 100.	(i) Tambah dan tolak dalam lingkungan fakta asas: (a) Menyatakan secara spontan fakta asas tambah. (b) Menyatakan secara spontan fakta asas tolak. (c) Menyatakan fakta asas tolak sejajar dengan fakta asas tambah. (d) Menggunakan strategi tertentu bagi membina dan menyatakan fakta asas tambah dan tolak. (e) Menggunakan abakus 4:1 untuk mewakili pengiraan tambah dan tolak. (ii) Tambah dan tolak dalam lingkungan 100: (a) Melaksanakan pengiraan tambah dan tolak. (b) Menggunakan abakus 4:1 untuk mewakili pengiraan tambah dan tolak. (c) Menggunakan strategi pengiraan secara mental bagi penambahan dan penolakan.

NOMBOR DAN OPERASI

2. TAMBAH DAN TOLAK

Tahun 1

STANDARD KANDUNGAN <i>Murid dibimbing untuk ...</i>	STANDARD PEMBELAJARAN <i>Murid berupaya untuk ...</i>
2.4 Membina dan menyelesaikan masalah yang melibatkan situasi cerita bagi operasi tambah dan tolak.	(i) Mereka cerita masalah tambah dan tolak dalam lingkungan 100. (ii) Menyelesaikan masalah tambah dan tolak melalui simulasi atau model situasi. (iii) Menyelesaikan masalah tambah dan tolak yang melibatkan situasi harian.

NOMBOR DAN OPERASI

3. PECAHAN

Tahun 1

STANDARD KANDUNGAN <i>Murid dibimbing untuk ...</i>	STANDARD PEMBELAJARAN <i>Murid berupaya untuk ...</i>
3.1 Mengenal pasti konsep satu perdua dan satu perempat.	(i) Mengenal pasti satu perdua dan satu perempat dengan menggunakan perkataan "setengah", "separuh" dan "suku" dengan menggunakan bahan konkrit, gambar dan lipatan kertas.

NOMBOR DAN OPERASI

4. WANG HINGGA RM10

Tahun 1

STANDARD KANDUNGAN <i>Murid dibimbing untuk ...</i>	STANDARD PEMBELAJARAN <i>Murid berupaya untuk ...</i>
4.1 Mengenal pasti ringgit dan sen.	(i) Mengenal pasti mata wang Malaysia dalam bentuk syiling dan wang kertas. (ii) Mewakikan nilai wang: (a) Sen hingga RM1. (b) Ringgit hingga RM10. (iii) Mewakikan nilai wang dengan menggunakan abakus 4:1. (iv) Menukar wang: (a) Syiling hingga 1 ringgit. (b) Ringgit hingga RM10.
4.2 Tambah dan tolak melibatkan wang.	(i) Tambah dan tolak: (a) Sen hingga RM1. (b) Ringgit hingga RM10. (ii) Tambah dan tolak melibatkan wang dengan menggunakan abakus 4:1.

SUKATAN DAN GEOMETRI

5. MASA DAN WAKTU

Tahun 1

STANDARD KANDUNGAN <i>Murid dibimbing untuk ...</i>	STANDARD PEMBELAJARAN <i>Murid berupaya untuk ...</i>
5.1 Menamakan hari dan bulan dan menerangkan aktiviti sejajar dengan hari persekolahan. 5.2 Menyebut dan menulis waktu.	(i) Menyatakan waktu dalam sehari. (ii) Menyatakan dalam urutan peristiwa dalam sehari (pada hari persekolahan sahaja). (iii) Menamakan hari dalam seminggu mengikut urutan. (iv) Menamakan bulan dalam setahun. (i) Mengenal pasti dan menyatakan “setengah” dan “satu perempat” berdasarkan muka jam. (ii) Menyebut dan menulis waktu dalam jam dan setengah jam sahaja dengan menggunakan jam analog.

6. PANJANG

Tahun 1

STANDARD KANDUNGAN <i>Murid dibimbing untuk ...</i>	STANDARD PEMBELAJARAN <i>Murid berupaya untuk ...</i>
6.1 Menggunakan unit relatif untuk mengukur panjang.	(i) Membuat pengukuran objek menggunakan unit bukan piawai. (ii) Membanding dua atau lebih ukuran objek menggunakan unit bukan piawai. (iii) Menggunakan dan mempelbagaikan perbendaharaan kata ukuran panjang dalam konteks.

7. TIMBANGAN

Tahun 1

STANDARD KANDUNGAN <i>Murid dibimbing untuk ...</i>	STANDARD PEMBELAJARAN <i>Murid berupaya untuk ...</i>
7.1 Menggunakan unit relatif untuk timbangan.	<ul style="list-style-type: none">(i) Membuat timbangan objek berkaitan jisim menggunakan unit bukan piawai.(ii) Membanding dua atau lebih timbangan objek menggunakan unit bukan piawai.(iii) Menggunakan dan mempelbagaikan perbendaharaan kata timbangan dalam konteks.

8. ISIPADU CECAIR

Tahun 1

STANDARD KANDUNGAN <i>Murid dibimbing untuk ...</i>	STANDARD PEMBELAJARAN <i>Murid berupaya untuk ...</i>
8.1 Menggunakan unit relatif untuk isipadu cecair.	<ul style="list-style-type: none">(i) Melakukan aktiviti yang berkaitan dengan isipadu cecair menggunakan unit bukan piawai.(ii) Membandingkan dua atau lebih bekas cecair menggunakan unit bukan piawai.(iii) Menggunakan dan mempelbagaikan perbendaharaan kata isipadu cecair dalam konteks.

9. RUANG

Tahun 1

STANDARD KANDUNGAN <i>Murid dibimbing untuk ...</i>	STANDARD PEMBELAJARAN <i>Murid berupaya untuk ...</i>
<p>9.1 Mengenal pasti bentuk tiga dimensi (3D).</p>	<ul style="list-style-type: none"> (i) Menamakan bentuk kuboid, kubus, kon, piramid tapak segiempat sama, silinder dan sfera. (ii) Memperihalkan permukaan, sisi dan bucu bagi bentuk 3D. (iii) Menyusun objek mengikut pola. (iv) Membina model 3D dan menerangkannya.
<p>9.2 Mengenal pasti bentuk dua dimensi (2D).</p>	<ul style="list-style-type: none"> (i) Menamakan bentuk segiempat sama, segiempat tepat, segitiga dan bulatan. (ii) Memperihalkan garis lurus, sisi, bucu dan lengkung bagi bentuk 2D. (iii) Menyusun bentuk 2D mengikut pola. (iv) Menghasilkan corak berasaskan bentuk 2D.