

DRAF



KEMENTERIAN PELAJARAN MALAYSIA

KURIKULUM STANDARD SEKOLAH RENDAH

SAINS

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

	<i>Muka surat</i>
Rukun Negara	v
Falsafah Pendidikan Kebangsaan	vii
Falsafah Pendidikan Sains Negara	ix
Kata Pengantar	xi
Pendahuluan	1
Matlamat dan Objektif	1
Kemahiran Saintifik	2
Kemahiran Berfikir	3
Sikap Saintifik dan Nilai Murni	8
Strategi Pengajaran dan Pembelajaran	9
Pendekatan Pengajaran dan Pembelajaran Sains	10
Kaedah Pengajaran dan Pembelajaran Sains	11
Penilaian	13
Organisasi Standard Kurikulum Sains	14
Sains Hayat	
Benda Hidup dan Benda Bukan Hidup	
Manusia	15
Haiwan	16
Tumbuhan	17

Sains Fizikal

Mata untuk Melihat	18
Hidung untuk Menghidu	19
Lidah untuk Merasa	20
Kulit untuk Menyentuh dan Merasa	20
Telinga untuk Mendengar	21
Menggunakan Semua Deria	21

Sains Bahan

Timbul dan Tenggelam	22
----------------------	----

Teknologi dan Kehidupan Lestari

Reka Bentuk	23
-------------	----

rukun Negara

Bahawasanya negara kita Malaysia mendukung cita-cita hendak mencapai perpaduan yang lebih erat di kalangan seluruh masyarakatnya; memelihara cara hidup yang demokratik; mencipta satu masyarakat yang adil di mana kemakmuran negara akan dapat dinikmati 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 prinsip-prinsip berikut:

KEPERCAYAAN KEPADA TUHAN
KESETIAAN KEPADA RAJA DAN NEGARA
KELURUHAN PERLEMBANGAAN
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, bertanggung jawab dan berkeupayaan mencapai kesejahteraan diri serta memberikan sumbangan terhadap keharmonian dan kemakmuran keluarga, masyarakat dan negara.

FALSAFAH PENDIDIKAN SAINS NEGARA

Selaras dengan Falsafah Pendidikan Kebangsaan ,
pendidikan sains di Malaysia memupuk
budaya Sains dan Teknologi dengan memberi tumpuan
kepada perkembangan individu yang kompetitif,
dinamik, tangkas dan berdaya tahan serta
dapat menguasai ilmu sains dan keterampilan teknologi.

KATA PENGANTAR

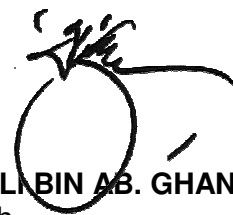
Standard Kurikulum Sains bertujuan untuk memenuhi cita-cita murni dan semangat Falsafah Pendidikan Kebangsaan bertujuan melahirkan murid yang seimbang serta berkembang secara menyeluruh dan bersepadu daripada segi intelek, rohani, emosi dan jasmani serta menyediakan mereka untuk menghadapi arus globalisasi serta ekonomi berasaskan pengetahuan pada abad ke-21.

Standard Kurikulum Sains yang dibangunkan tidak hanya menekankan penyepaduan antara pemerolehan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan pengamalan sikap saintifik dan nilai murni tetapi juga menekankan kebolehan mengaplikasikan pengetahuan dan kemahiran yang diperolehi dalam kehidupan harian. Adalah diharapkan pelaksanaan kurikulum ini menjadi wahana untuk mencapai hasrat menghasilkan insan yang seimbang dan dapat menyumbang kepada keharmonian dan kesejahteraan negara.

Standard Kurikulum Sains ini menyediakan peluang yang secukupnya untuk murid menjalankan penyiasatan saintifik melalui aktiviti *hands-on*. Pendekatan inkuiri, penerapan kemahiran berfikir dan strategi berfikir serta pembelajaran berfikir perlu ditekankan sepanjang proses pengajaran dan pembelajaran bagi membolehkan murid bersedia dalam alam pekerjaan mereka.

Standard Kurikulum Sains ini menyatakan apa yang perlu murid capai diakhir pembelajaran. Oleh itu guru haruslah bijak merancang aktiviti dan pedagogi yang sesuai bagi tujuan ini. Pemilihan aktiviti dan pedagogi ini mestilah sesuai dengan tahap kebolehan murid dan keadaan persekitaran.

Dalam penyediaan Standard Kurikulum Sains ini, banyak pihak yang telah turut sama terlibat. Kepada semua pihak yang telah memberi sumbangan kepakaran, masa dan tenaga sehingga terhasilnya Standard Kurikulum Sains ini, Kementerian Pelajaran merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan ucapan terima kasih.



(HAJI ALBIN AB. GHANI AMN)

Pengarah
Bahagian Pembangunan Kurikulum
Kementerian Pelajaran Malaysia

PENDAHULUAN

Pendidikan di Malaysia seperti yang termaktub dalam Falsafah Pendidikan Kebangsaan adalah satu usaha berterusan untuk memperkembangkan lagi potensi individu secara menyeluruh dan bersepadu supaya dapat melahirkan insan yang seimbang, dari segi intelek, rohani, emosi dan jasmani. Standard Kurikulum Sains sekolah rendah dan menengah dibangunkan untuk menghasilkan insan yang dihasratkan.

Standard Kurikulum Sains secara keseluruhan merangkumi tiga mata pelajaran sains teras dan empat mata pelajaran sains elektif. Mata Pelajaran Sains Teras adalah Sains Sekolah Rendah, Sains Menengah Rendah dan Sains Menengah Atas. Mata pelajaran Sains Elektif yang ditawarkan di peringkat menengah atas adalah Biologi, Kimia, Fizik dan Sains Tambahan.

Mata Pelajaran Sains Teras untuk sekolah rendah dan sekolah menengah rendah direka bentuk dengan memberi penekanan kepada pengetahuan dan kefahaman tentang sains kepada murid supaya celik sains dan menyediakan mereka untuk mempelajari sains di peringkat yang lebih tinggi. Mata pelajaran Sains Teras bagi peringkat sekolah menengah atas adalah untuk menghasilkan murid yang celik sains, inovatif dan menyediakan murid untuk menceburi bidang sains yang lebih umum. Mata pelajaran Sains Elektif menawarkan pilihan kepada murid mengikut kecenderungan, minat dan keupayaan dalam bidang sains bagi menceburi kerjaya dalam bidang sains dan teknologi yang khusus. Golongan murid ini bakal menjadi sumber tenaga manusia dalam bidang sains dan teknologi yang akan menyumbang kepada penerusan dalam pembangunan negara.

MATLAMAT

Matlamat kurikulum Sains Sekolah Rendah ini adalah untuk menanam minat dan mengembangkan kreativiti murid melalui pengalaman dan penyiasatan bagi menguasai ilmu sains, kemahiran saintifik dan kemahiran berfikir serta sikap saintifik dan nilai murni.

OBJEKTIF

Standard Kurikulum Sains Sekolah Rendah Tahap 1 bertujuan:

1. Merangsang sifat ingin tahu murid dan mengembangkan minat tentang dunia di sekeliling mereka.
2. Menyediakan peluang untuk murid menguasai kemahiran saintifik dan kemahiran berfikir secara kritis dan kreatif.
3. Meningkatkan daya kreativiti murid.
4. Memberi kefahaman tentang fakta dan konsep sains.
5. Membolehkan murid mengaplikasikan pengetahuan dan kemahiran secara kritis, kreatif dan analitis bagi membuat keputusan dan menyelesaikan masalah.
6. Menyemai sikap saintifik dan nilai murni dan seterusnya membolehkan murid mengamalkannya.
7. Menyedari keperluan menjaga alam sekitar.

KEMAHIRAN SAINTIFIK

Sains menekankan kaedah inkuiri dan penyelesaian masalah. Dalam proses inkuiri dan penyelesaian masalah kemahiran saintifik dan kemahiran berfikir perlu digunakan. Kemahiran saintifik merupakan kemahiran yang penting untuk menjalankan sebarang aktiviti mengikut kaedah saintifik.

Kemahiran Saintifik terdiri daripada kemahiran proses sains dan kemahiran manipulatif.

Kemahiran Proses Sains

Kemahiran proses sains membolehkan murid mempersoalkan tentang sesuatu perkara dan mencari jawapan secara bersistem.

Penerangan tentang setiap kemahiran proses sains adalah seperti berikut:

Memerhatikan	Menggunakan deria penglihatan, pendengaran, sentuhan, rasa atau bau untuk mengumpulkan maklumat tentang objek dan fenomena.
Mengelaskan	Menggunakan pemerhatian untuk mengasing dan mengumpulkan objek atau fenomena berdasarkan ciri yang sama.
Mengukur menggunakan nombor	Membuat pemerhatian secara kuantitatif dengan menggunakan nombor atau alat berunit piawai atau alat yang diseragamkan sebagai unit rujukan.

Membuat inferens

Membuat kesimpulan awal yang munasabah, yang mungkin benar atau tidak benar untuk menerangkan sesuatu peristiwa atau pemerhatian.

Meramalkan

Membuat jangkaan tentang sesuatu peristiwa berdasarkan pemerhatian dan pengalaman yang lalu atau berdasarkan data.

Berkomunikasi

Menerima, memilih, menyusun dan mempersembahkan maklumat atau idea dalam bentuk tulisan, lisan, jadual, graf, rajah atau model.

Menggunakan perhubungan ruang dan masa

Memerihalkan perubahan parameter seperti lokasi, arah, bentuk, saiz, isipadu, berat dan jisim dengan masa.

Mentafsirkan data

Memberi penerangan yang rasional tentang objek, peristiwa atau pola daripada data yang dikumpulkan.

Mendefinisikan secara operasi

Memberi tafsiran tentang sesuatu konsep dengan menyatakan perkara yang dilakukan dan diperhatikan.

Mengawal pemboleh ubah

Mengenal pasti pemboleh ubah dimanipulasikan, pemboleh ubah bergerak balas dan pemboleh ubah yang dimalarkan. Dalam sesuatu penyiasatan satu pemboleh ubah dimanipulasikan untuk memerhatikan hubungannya dengan pemboleh ubah bergerak balas. Pada masa yang sama pemboleh ubah yang lain dimalarkan.

Membuat hipotesis

Membuat suatu pernyataan umum tentang hubungan antara pemboleh ubah yang difikirkan benar bagi menerangkan sesuatu perkara atau peristiwa. Pernyataan ini boleh diuji untuk menentukan kesahihannya.

Mengeksperimen

Merancang dan menjalankan penyiasatan untuk menguji sesuatu hipotesis, mengumpulkan data, mentafsirkan data sehingga mendapat rumusan daripada penyiasatan itu.

Kemahiran Manipulatif

Kemahiran manipulatif merupakan kemahiran psikomotor dalam penyiasatan sains yang membolehkan murid melakukan perkara berikut:

- Menggunakan dan mengendalikan peralatan dan bahan sains dengan betul.
- Menyimpan peralatan dan bahan sains dengan betul dan selamat.
- Membersihkan peralatan sains dengan cara yang betul.
- Mengendalikan spesimen dengan betul dan selamat.
- Melakar spesimen, peralatan dan bahan sains dengan tepat.

KEMAHIRAN BERFIKIR

Berfikir adalah satu proses mental yang memerlukan individu menggabungkan pengetahuan, kemahiran dan sikap yang ada pada dirinya bagi membolehkannya memahami dan mencorakkan alam sekelilingnya. Salah satu objektif sistem pendidikan negara adalah mempertingkatkan daya berfikir di kalangan murid. Objektif ini boleh dicapai melalui pembelajaran berfikir.

Pembelajaran berfikir boleh dicapai jika murid dilibatkan secara aktif dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Dalam proses ini aktiviti pengajaran dan pembelajaran yang dirancang dengan teliti dapat mencungkil minda murid dan mendorongnya untuk berfikir agar mereka dapat mengkonsepsikan, menyelesaikan masalah dan membuat keputusan. Pengajaran dan pembelajaran yang menekankan kemahiran berfikir dan strategi berfikir adalah teras kepada pembelajaran berfikir.

Kemahiran berfikir boleh digolongkan kepada pemikiran kritis dan pemikiran kreatif. Seseorang yang berfikir secara kritis akan sentiasa menilai sesuatu idea dengan sistematik sebelum menerimanya. Seseorang yang berfikir secara kreatif mempunyai

daya imiginasi yang tinggi, berupaya menjanakan idea yang inovatif dan asli serta boleh mengubah suai idea dan produk sedia ada.

Strategi berfikir merupakan proses berfikir yang lebih tinggi peringkatnya yang melibatkan beberapa langkah. Setiap langkah melibatkan beberapa kemahiran berfikir kritis dan kreatif. Strategi berfikir merupakan matlamat akhir kepada proses berfikir.

Kemahiran Berfikir Kritis

Penerangan ringkas tentang setiap kemahiran berfikir kritis adalah seperti berikut:

Mencirikan	Mengenal pasti kriteria seperti ciri, sifat, kualiti dan unsur sesuatu konsep atau objek.
Membandingkan dan membezakan	Mencari persamaan dan perbezaan berdasarkan kriteria seperti ciri, sifat, kualiti dan unsur sesuatu objek atau peristiwa.
Mengumpulkan dan mengelaskan	Mengasingkan dan mengumpulkan objek atau fenomena kepada kumpulan masing-masing berdasarkan criteria tertentu seperti ciri atau sifat sepunya.

Membuat urutan

Menyusun objek dan maklumat mengikut tertib berdasarkan kualiti atau kuantiti ciri atau sifatnya seperti saiz, masa, bentuk atau bilangan.

Menyusun mengikut keutamaan

Menyusun objek atau maklumat mengikut tertib berdasarkan kepentingan atau kesegeraan.

Menganalisis

Mengolah maklumat dengan menguraikannya kepada bahagian yang lebih kecil bagi memahami sesuatu konsep atau peristiwa serta mencari makna yang tersirat.

Mengesan kecondongan

Mengesan pandangan atau pendapat yang berpihak kepada atau menentang sesuatu.

Menilai

Membuat pertimbangan tentang sesuatu perkara dari segi kebaikan dan keburukan, berdasarkan bukti atau dalil yang sah.

Membuat kesimpulan

Membuat pernyataan tentang hasil sesuatu kajian yang berdasarkan kepada sesuatu hipotesis atau mengukuhkan sesuatu perkara berdasarkan penyiasatan.

Kemahiran Berfikir Kreatif

Penerangan ringkas tentang setiap kemahiran berfikir kreatif adalah seperti berikut:

Menjanakan idea	Menghasilkan idea yang berkaitan dengan sesuatu perkara.
Menghubungkaitkan	Membuat perkaitan dalam sesuatu keadaan atau peristiwa untuk mencari sesuatu struktur atau corak perhubungan.
Membuat inferens	Membuat kesimpulan awal yang munasabah, yang mungkin benar atau tidak benar untuk menerangkan sesuatu peristiwa atau pemerhatian.
Meramalkan	Membuat jangkaan tentang sesuatu peristiwa berdasarkan pemerhatian dan pengalaman yang lalu atau data yang boleh dipercayai.
Mengitlakkan	Membuat pernyataan umum terhadap sesuatu perkara untuk keseluruhan kumpulan berdasarkan pemerhatian ke atas sampel atau beberapa maklumat daripada kumpulan itu.
Membuat gambaran mental	Membuat tanggapan atau membayangkan sesuatu idea, konsep, keadaan atau gagasan dalam minda.

Mensintesiskan

Menggabungkan unsur yang berasingan untuk menghasilkan satu gambaran menyeluruh dalam bentuk seperti pernyataan, lukisan atau artifak.

Membuat hipotesis

Membuat suatu pernyataan umum tentang hubungan antara pemboleh ubah yang difikirkan benar bagi menerangkan sesuatu perkara atau peristiwa. Pernyataan ini boleh diuji untuk menentukan kesahihannya.

Menganalogikan

Membentuk kefahaman tentang sesuatu konsep yang kompleks atau mujarad secara mengaitkan konsep itu dengan konsep yang mudah atau maujud yang mempunyai ciri yang serupa.

Mereka cipta

Menghasilkan sesuatu yang baru atau melakukan pengubahsuaian kepada sesuatu yang sedia ada untuk mengatasi masalah secara terancang.

Strategi Berfikir

Penerangan tentang setiap strategi berfikir adalah seperti berikut:

Mengkonsepsikan	Membuat pengitlakan ke arah membina pengertian, konsep atau model berdasarkan ciri spesifik sepunya yang saling berhubung.
------------------------	--

Membuat keputusan

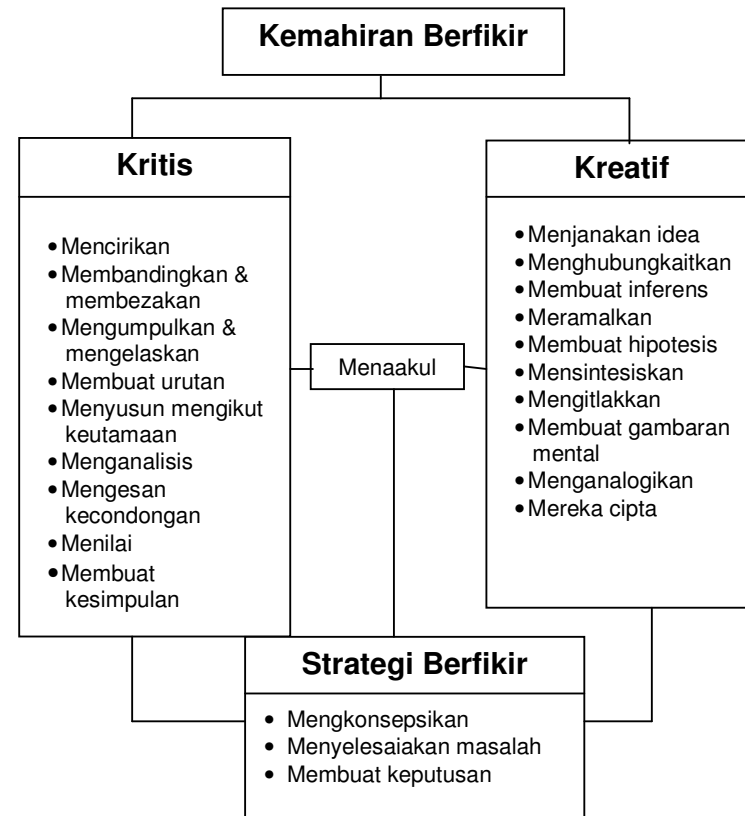
Memilih satu alternatif penyelesaian yang terbaik daripada beberapa alternatif berdasarkan kriteria tertentu bagi mencapai matlamat yang ditetapkan.

Menyelesaikan masalah

Mencari penyelesaian yang tepat secara terancang terhadap situasi yang tidak pasti atau mencabar ataupun kesulitan yang tidak dijangkakan.

Selain daripada kemahiran berfikir dan strategi berfikir, kemahiran menaakul merupakan satu lagi kemahiran yang ditekankan. Kemahiran menaakul adalah kemahiran yang digunakan dalam membuat pertimbangan secara logik, rasional, adil dan saksama. Penguasaan kemahiran berfikir kritis, kreatif dan strategi berfikir menjadi lebih mudah jika seseorang itu berkebolehan membuat penaaakulan secara induktif dan deduktif. Rajah 1 memberi gambaran keseluruhan tentang kemahiran berfikir dan strategi berfikir (KBSB).

Rajah 1: Model KBSB dalam Sains



Penguasaan KBSB melalui pengajaran dan pembelajaran sains boleh dikembangkan melalui peringkat berikut:

1. KBSB diperkenalkan.
2. KBSB dipraktikkan dengan bimbingan guru.
3. KBSB dipraktikkan tanpa bimbingan guru.
4. KBSB diaplikasikan ke situasi baru dan diperkembangkan dengan bimbingan guru.
5. KBSB digunakan bersama dengan kemahiran yang lain untuk mencapai tugas berfikir.

Penerangan lanjut tentang peringkat penerapan KBSB dalam sains diberikan dalam Buku Panduan Penerapan Kemahiran Berfikir dan Strategi Berfikir dalam Pengajaran dan Pembelajaran Sains (Pusat Perkembangan Kurikulum, 1999).

Perkaitan Antara Kemahiran Berfikir dan Kemahiran Proses Sains

Kemahiran Proses Sains adalah kemahiran yang diperlukan untuk mencari jawapan kepada sesuatu masalah atau membuat keputusan secara bersistem. Ia merupakan satu proses mental yang menggalakkan pemikiran secara kritis, kreatif, analitis dan sistematik. Penguasaan Kemahiran Proses Sains bersama dengan pengetahuan dan sikap yang sesuai menjamin keupayaan murid untuk berfikir secara berkesan.

Untuk menguasai kemahiran proses sains, seseorang perlu menguasai kemahiran berfikir yang berkaitan. Kemahiran berfikir utama yang berkaitan dengan setiap kemahiran proses sains adalah seperti berikut:

Kemahiran Proses Sains	Kemahiran Berfikir
Memerhati	Mencirikan Membandingkan dan membezakan Menghubungkaitkan
Mengelaskan	Mencirikan Membandingkan dan membezakan Mengumpulkan dan mengelaskan
Mengukur dan menggunakan nombor	Menghubungkaitkan Membandingkan dan membezakan
Membuat inferens	Menghubungkaitkan Membandingkan dan membezakan Menganalisis Membuat inferens
Meramalkan	Menghubungkaitkan Membuat gambaran mental
Menggunakan perhubungan ruang dan masa	Membuat urutan Menyusun mengikut keutamaan
Mentafsirkan data	Membandingkan dan membezakan Menganalisis

Kemahiran Proses Sains	Kemahiran Berfikir
	Mengesan kecondongan Membuat kesimpulan Mengitlakkan Menilai
Mendefinisi secara operasi	Menghubungkaitkan Menganalogikan Membuat gambaran mental Menganalisis
Mengawal pemboleh ubah	Mencirikan Membandingkan dan membezakan Menghubungkaitkan Menganalisis
Membuat hipotesis	Mencirikan Menghubungkaitkan Membandingkan dan membezakan Menjanakan idea Membuat hipotesis Meramalkan Mensintesiskan
Mengeksperimen	Semua kemahiran berfikir
Berkomunikasi	Semua kemahiran berfikir

Pengajaran dan Pembelajaran yang Berteraskan Kemahiran Berfikir dan Kemahiran Saintifik

Standard kurikulum sains ini menekankan pembelajaran berfikir yang berteraskan kemahiran berfikir dan kemahiran saintifik. Dalam kurikulum ini standard pembelajaran yang dihasratkan ditulis secara mengintegrasikan pemerolehan pengetahuan dengan penguasaan kemahiran berfikir dan kemahiran saintifik. Oleh itu dalam pengajaran dan pembelajaran guru perlu mengintegrasikan penguasaan kemahiran bersama dengan pemerolehan pengetahuan di samping penerapan sikap saintifik dan nilai murni.

SIKAP SAINTIFIK DAN NILAI MURNI

Pengalaman pembelajaran sains boleh memupuk sikap dan nilai positif dalam diri murid. Sikap dan nilai positif yang dipupuk dalam pembelajaran sains di sekolah meliputi sikap saintifik dan nilai murni seperti yang berikut:

- Minat dan bersifat ingin tahu tentang alam sekeliling.
- Jujur dan tepat dalam merekod dan mengesahkan data.
- Rajin dan tabah dalam menjalankan atau menceburi sesuatu perkara.
- Bertanggungjawab ke atas keselamatan diri dan rakan serta terhadap alam sekitar.
- Menyedari bahawa sains merupakan satu daripada cara untuk memahami alam.
- Menghargai dan mengamalkan kehidupan yang bersih dan sihat.
- Menghargai keseimbangan alam semula jadi.
- Berhemah tinggi dan hormat menghormati.
- Menghargai sumbangan sains dan teknologi.

- Mensyukuri nikmat yang dikurniakan Tuhan.
- Berfikiran kritikal dan analitis.
- Luwes dan berfikiran terbuka.
- Baik hati dan penyayang.
- Bersifat objektif.
- Sistematik.
- Bekerjasama.
- Adil dan saksama.
- Berani mencuba.
- Berfikir secara rasional.
- Yakin dan berdikari.

Penerapan sikap saintifik dan nilai murni secara umum berlaku mengikut peringkat berikut:

- Menyedari dan memahami kepentingan dan keperluan sikap saintifik dan nilai murni
- Memberi perhatian serta respons
- Menghayati dan mengamalkan
- Membudayakan sikap saintifik dan nilai murni dalam kehidupan.

Dalam standard kurikulum ini, standard pembelajaran untuk domain afektif ditulis secara eksplisit di mana yang sesuai. Walau bagaimanapun, dalam pengajaran dan pembelajaran penerapan sikap saintifik dan nilai murni harus berlaku secara berterusan. Contohnya semasa pembelajaran yang melibatkan kerja amali, guru perlu sentiasa mengingatkan murid tentang kepentingan menjalankan eksperimen secara teliti, cermat, bekerjasama, jujur dan tabah.

Perancangan yang rapi diperlukan untuk mengoptimumkan penerapan sikap saintifik dan nilai murni. Guru digalakkan meneliti semua standard pembelajaran dalam sesuatu standard kandungan yang berkaitan termasuk standard pembelajaran tentang penerapan sikap saintifik dan nilai murni sebelum memulakan pelajaran untuk sesuatu bidang pembelajaran.

Penerapan Unsur Patriotisme

Standard kurikulum sains dapat mengukuhkan dan memupuk unsur patriotisme dan nilai kewarganegaraan di kalangan murid bagi meningkatkan komitmen individu terhadap bangsa dan negara. Melalui tajuk yang berkaitan dengan sumber bumi, kepelbagaian hidupan serta perkembangan sains dan teknologi di negara kita, semangat mencintai negara dapat dikukuhkan.

STRATEGI PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN

Strategi pengajaran dan pembelajaran dalam standard kurikulum sains mengutamakan pembelajaran berfikir. Pembelajaran berfikir adalah satu proses pemerolehan dan penguasaan kemahiran dan ilmu pengetahuan yang dapat mengembangkan minda seseorang murid ke tahap yang optimum. Aktiviti yang dirancang dalam pembelajaran berfikir mestilah dapat mencetuskan pemikiran kritis dan kreatif murid dan bukan berbentuk rutin. Murid perlu sedar secara eksplisit kemahiran berfikir dan strategi berfikir yang digunakan dalam pembelajaran. Soalan atau masalah yang beraras tinggi ditanyakan kepada murid dan murid diminta menyelesaikan masalah menggunakan daya kreatif dan kritis mereka. Murid dilibatkan secara aktif dalam pengajaran dan pembelajaran yang mengintegrasikan pemerolehan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan

penerapan sikap saintifik dan nilai murni. Pembelajaran berfikir boleh berlaku melalui pendekatan seperti inkuiri, konstruktivisme, sains teknologi dan masyarakat, pembelajaran kontekstual dan pembelajaran masteri.

Pendekatan Pengajaran dan Pembelajaran Sains

Pendekatan Inkuiri-Penemuan

Pendekatan inkuiri-penemuan merupakan pendekatan yang mementingkan pembelajaran melalui pengalaman. Inkuiri secara am bermaksud mencari maklumat, menyoal dan menyiasat sesuatu fenomena yang berlaku. Penemuan merupakan sifat utama inkuiri. Pembelajaran secara penemuan berlaku apabila konsep dan prinsip utama dikaji dan ditemui oleh murid sendiri. Melalui aktiviti seperti eksperimen murid akan menyiasat sesuatu fenomena dan mencapai kesimpulan sendiri. Guru kemudian membimbing murid untuk memahami konsep sains melalui hasil inkuiri-penemuan tersebut. Kemahiran berfikir dan kemahiran saintifik dikembangkan semasa proses inkuiri-penemuan ini. Namun perlu diingat bahawa pendekatan inkuiri-penemuan tidak sesuai digunakan dalam semua situasi pengajaran dan pembelajaran. Terdapat konsep dan prinsip lebih sesuai didedahkan secara langsung oleh guru atau melalui inkuiri-penemuan terbimbing.

Konstruktivisme

Konstruktivisme adalah satu fahaman yang mencadangkan bahawa murid belajar sesuatu dengan cara membina sendiri pemahaman yang bermakna kepada diri mereka. Antara unsur penting dalam konstruktivisme adalah:

- Guru mengambil kira pengetahuan sedia ada murid.
- Pembelajaran adalah hasil usaha murid itu sendiri.
- Pembelajaran berlaku bila murid menghubungkan idea asal dengan idea baru bagi menstrukturkan semula idea mereka.
- Murid berpeluang bekerjasama, berkongsi idea dan pengalaman serta membuat refleksi.

Pendekatan Sains, Teknologi dan Masyarakat

Pembelajaran yang bermakna akan berlaku jika murid dapat menghubungkan apa yang dipelajari dengan kehidupan harian mereka. Pembelajaran bermakna berlaku dalam pelbagai pendekatan seperti Pembelajaran Kontekstual dan Pendekatan Sains, Teknologi dan Masyarakat (STM). Tema dan objektif pembelajaran yang berunsurkan STM di jelmakan dalam kurikulum standard ini. Pendekatan STM mengesyorkan pembelajaran sains melalui penyiasatan dan perbincangan berlandaskan isu sains, teknologi dan masyarakat. Pengetahuan sains dan teknologi dipelajari bersama dengan aplikasi sains dan teknologi serta implikasi kepada kehidupan masyarakat.

Pembelajaran Kontekstual

Pembelajaran kontekstual adalah pembelajaran yang dikaitkan dengan kehidupan harian murid. Pendekatan ini melibatkan murid belajar secara menyiasat seperti dalam pendekatan inkuiri-penemuan. Dalam pembelajaran kontekstual, kaitan di antara ilmu yang diajar dengan kehidupan harian dieksplisitkan. Dalam konteks ini murid tidak hanya belajar secara teori sahaja tetapi

dapat menghayati kerelevanan pembelajaran sains dengan kehidupan mereka.

Pembelajaran Masteri

Pembelajaran ini merupakan satu pendekatan yang memastikan semua murid menguasai standard pembelajaran yang ditetapkan. Pendekatan ini berpegang kepada prinsip bahawa setiap murid mampu belajar jika diberi peluang. Peluang perlu diberi kepada murid untuk belajar mengikut kadarnya. Aktiviti pengayaan dan pemulihan perlu dijadikan sebahagian daripada proses pengajaran dan pembelajaran.

Kaedah Pengajaran dan Pembelajaran Sains

Pendekatan pengajaran dan pembelajaran tersebut boleh dilaksanakan melalui pelbagai kaedah pengajaran dan pembelajaran seperti eksperimen, perbincangan, simulasi, projek, penggunaan sumber luar bilik darjah, kajian masa depan dan penyelesaian masalah. Dalam standard kurikulum ini cadangan kaedah pengajaran dan pembelajaran tidak dinyatakan secara eksplisit. Penulisan standard kurikulum begini membolehkan guru menggunakan kreativiti mereka sendiri untuk menyampaikan dan murid memperoleh pengetahuan, kemahiran, sikap dan nilai yang dihasratkan.

Penentuan kaedah pengajaran dan pembelajaran seharusnya berdasarkan kandungan standard kurikulum, kebolehan dan kepelbagaian kecerdasan murid serta sumber dan prasarana yang ada. Di samping berperanan sebagai penyampai pengetahuan dan pakar rujuk dalam bidang pengajarannya, guru juga berperanan sebagai fasilitator dalam pengajaran dan

pembelajaran. Guru perlu prihatin terhadap kepelbagaian jenis kecerdasan di kalangan murid. Kaedah dan aktiviti yang berbeza perlu dirancang untuk murid yang pelbagai kecerdasan. Berikut adalah penerangan ringkas tentang kaedah ini.

Eksperimen

Eksperimen adalah satu kaedah yang lazim dijalankan dalam pelajaran sains. Murid menguji hipotesis secara penyiasatan untuk menemui konsep atau idea sains yang tertentu. Kaedah saintifik digunakan semasa eksperimen melibatkan kemahiran berfikir, kemahiran proses sains dan kemahiran manipulatif.

Secara umum langkah yang diikuti semasa menjalankan eksperimen adalah:

- Mengenal pasti masalah
- Membuat hipotesis
- Merancang eksperimen
 - Mengawal pemboleh ubah
 - Menentukan peralatan dan bahan yang diperlukan
 - Menentukan langkah menjalankan eksperimen
 - Menentukan kaedah mengumpulkan data
 - Menentukan kaedah menganalisis data
- Melakukan eksperimen
- Mengumpulkan data
- Menganalisis data
- Mentafsirkan data
- Membuat kesimpulan
- Membuat pelaporan

Dalam kurikulum standard ini, dicadangkan selain daripada eksperimen yang dibimbing oleh guru, murid diberi peluang

mereka bentuk eksperimen, iaitu mereka sendiri yang merangka cara eksperimen yang berkenaan boleh dijalankan, data yang boleh diukur, bagaimana menganalisis data dan bagaimana membentangkan hasil eksperimen mereka. Aktiviti ini boleh dijalankan secara bersendirian atau secara kumpulan kecil.

Perbincangan

Perbincangan adalah aktiviti di mana murid menyoal dan mengemukakan pendapat berlandaskan dalil atau atasan yang sahih. Semasa perbincangan murid perlu mempunyai fikiran yang terbuka untuk menerima pendapat orang lain. Guru boleh bertindak sebagai fasilitator dengan mengemukakan soalan-soalan yang memandu murid ke arah tajuk perbincangan. Perbincangan boleh dijalankan semasa dan selepas menjalankan eksperimen, projek, aktiviti mengumpul dan mentafsirkan data, simulasi, penggunaan sumber luar bilik darjah, penyelesaian masalah dan lain-lain.

Simulasi

Simulasi adalah aktiviti yang dijalankan menyerupai yang sebenar. Simulasi boleh dilaksanakan melalui main peranan, permainan atau penggunaan model. Dalam main peranan, murid melakonkan sesuatu peranan secara spontan berdasarkan beberapa syarat yang telah ditentukan. Permainan pula mempunyai syarat yang perlu dipatuhi. Murid bermain untuk mempelajari sesuatu prinsip ataupun untuk memahami proses membuat keputusan. Model digunakan untuk mewakili objek atau keadaan sebenar. Murid akan dapat membayangkan situasi sebenar dan seterusnya memahami konsep dan prinsip yang dipelajari.

Projek

Projek adalah aktiviti yang dijalankan oleh individu atau dalam kumpulan untuk mencapai sesuatu tujuan dan mengambil masa yang panjang serta menjangkau waktu pembelajaran formal. Murid dikehendaki mengenal pasti kaedah untuk menyelesaikan masalah yang dikemukakan dan seterusnya merancang keseluruhan projek. Hasil projek dalam bentuk laporan, artifak atau lain-lain perlu dibentangkan.

Lawatan dan Penggunaan Sumber Luar bilik Darjah

Pembelajaran sains melalui lawatan ke zoo, muzium, pusat sains, institut penyelidikan, paya bakau dan kilang boleh menjadikan pembelajaran lebih berkesan, menyeronokkan dan bermakna. Untuk mengoptimumkan pembelajaran melalui lawatan, ia mesti dirancang secara rapi di mana murid perlu menjalankan aktiviti atau melaksanakan tugas semasa lawatan. Perbincangan selepas lawatan perlu diadakan bagi membuat rumusan aktiviti yang dijalankan.

Kajian Masa Depan

Murid menggunakan pemikiran kritis dan kreatif untuk meninjau perubahan keadaan daripada masa lalu ke masa depan. Pedagogi ini berpusatkan murid dan menggabungkan pelbagai bidang. Nilai murni seperti bertanggungjawab dan bekerjasama dipupuk melalui kaedah ini.

Penyelesaian Masalah

Penyelesaian masalah adalah satu kaedah yang melibatkan murid secara aktif untuk membuat keputusan atau untuk mencapai sasaran tertentu. Semasa penyelesaian masalah, aktiviti seperti simulasi, perbincangan dan eksperimen boleh dijalankan. Secara umum penyelesaian masalah melibatkan langkah berikut:

- Kenal pasti dan faham masalah
- Jelaskan masalah
- Cari alternatif penyelesaian masalah
- Jalankan operasi penyelesaian
- Nilaikan penyelesaian

Penggunaan Teknologi

Teknologi merupakan satu wadah yang berkesan untuk memperkukuhkan pembelajaran sains. Penggunaan teknologi seperti televisyen, radio, komputer, internet perisian komputer, perisian kursus dan antara muka berkomputer menjadikan pengajaran dan pembelajaran sains lebih menarik dan berkesan. Animasi dan simulasi berkomputer merupakan satu wadah yang berkesan untuk mempelajari sesuatu konsep yang sukar dan abstrak dan boleh dipersembahkan dalam bentuk perisian kursus atau laman web.

PENTAKSIRAN

Pentaksiran di bilik darjah sangat penting bagi mengetahui tahap penguasaan dan pemahaman murid tentang apa yang telah dipelajari. Maklumat yang diperoleh membantu guru untuk menambah baik kaedah pengajarannya. Hasil pentaksiran di bilik darjah ini juga memberi maklum balas awal kepada guru untuk

merancang tindakan susulan bagi meningkatkan lagi penguasaan dan pemahaman murid.

Beberapa kaedah pentaksiran dalam bilik darjah yang boleh dijalankan adalah:

Pemerhatian : Kaedah ini sesuai untuk menilai individu dari aspek kemahiran saintifik serta sikap saintifik dan nilai murni. Kaedah pemerhatian adalah untuk menilai proses yang dilakukan murid, bukan hasil akhir yang diperoleh.

Ujian : Ujian boleh dijalankan dalam bentuk kertas pensel atau lisan. Ujian kertas pensel boleh disediakan dalam bentuk soalan objektif atau subjektif. Contoh ujian lisan adalah kuiz.

Persembahan secara lisan : Persembahan secara lisan adalah penting untuk menilai kemahiran bertutur, keyakinan diri dan pengetahuan murid tentang konten yang dipelajari.

Senarai semak : Senarai semak merupakan laporan individu tentang penguasaan elemen-elemen yang diuji dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Elemen yang diuji dalam sains adalah pengetahuan, kemahiran serta sikap saintifik dan nilai murni.

Portfolio : Portfolio adalah kompilasi hasil kerja murid secara individu atau kumpulan. Contoh portfolio adalah buku skrap dan folio.

Esei : Esei mempamerkan tentang kemahiran murid untuk menyampaikan maklumat secara saintifik.

ORGANISASI STANDARD KURIKULUM SAINS

Standard Kurikulum Sains Tahun 1 hingga ke Tingkatan 5 disusun mengikut enam tema iaitu Pengenalan kepada Sains, Sains Hayat, Sains Fizikal, Sains Bahan, Bumi dan Sains Angkasa serta Teknologi dan Kehidupan Lestari. Sungguh pun begitu, setiap tahun pembelajaran tidak semestinya merangkumi keenam-enam tema tersebut.

Setiap tema iaitu Pengenalan kepada Sains, Sains Hayat, Sains Fizikal, Sains Bahan, Bumi dan Sains Angkasa serta Teknologi dan Kehidupan Lestari diperincikan melalui Standard Kandungan dan Standard Pembelajaran. Standard Kandungan mempunyai satu atau lebih Standard Pembelajaran yang dikonsepsikan berdasarkan bidang pembelajaran tertentu. Standard Kandungan ditulis mengikut hierarki dalam domain kognitif dan afektif. Pernyataan Standard Kandungan ini merupakan pernyataan umum yang mengandungi unsur pengetahuan, kemahiran saintifik, kemahiran berfikir, sikap saintifik dan nilai murni yang sesuai dengan Standard Pembelajaran yang dihasratkan.

Standard Pembelajaran merupakan objektif pembelajaran yang ditulis dalam bentuk objektif perlakuan yang boleh diukur. Standard Pembelajaran merangkumi skop pembelajaran dan kemahiran saintifik serta kemahiran berfikir yang menuntut murid melakukan sains bagi membolehkan mereka menguasai konsep sains yang hasratkan. Secara am, Standard Pembelajaran disusun mengikut hierarki dari mudah ke kompleks, sungguhpun begitu urutan Standard Pembelajaran boleh diubahsuai mengikut kesesuaian dan keperluan pembelajaran. Standard Kandungan bagi domain afektif ditulis di akhir Standard Kandungan domain kognitif yang berkaitan, tetapi tidak semua Standard Kandungan domain kognitif diikuti dengan domain afektif.

Proses pengajaran dan pembelajaran sepatutnya dirancang secara holistik dan bersepadu bagi membolehkan beberapa Standard Pembelajaran dicapai bergantung kepada kesesuaian dan keperluan pembelajaran. Guru seharusnya meneliti semua Standard Pembelajaran dalam Standard Kandungan yang berkenaan sebelum merancang aktiviti pengajaran dan pembelajaran. Standard Kandungan bagi domain afektif diterap secara tidak langsung semasa Standard Kandungan bagi domain kognitif dijalankan. Aktiviti boleh dipelbagaikan untuk mencapai satu Standard Kandungan bagi memenuhi keperluan pembelajaran, sesuai dengan kebolehan serta gaya pembelajaran murid. Guru digalakkan merancang aktiviti yang dapat melibatkan murid secara aktif bagi menjana pemikiran secara analitis, kritis, inovatif dan kreatif di samping menggunakan teknologi sebagai wahana dalam mencapai Standard Kandungan tersebut dengan lebih berkesan.

Selain daripada itu, kurikulum ini turut menerapkan elemen keusahawanan, kreativiti dan inovasi sebagai persediaan ke arah menyediakan modal insan yang berupaya menyumbang ke arah menjadikan negara sebagai negara berpendapatan tinggi selaras dengan hasrat Model Baru Ekonomi.

Tema Dunia Sains dan Teknologi diperkenalkan kepada murid Tahap Satu bagi menggantikan mata pelajaran Sains. Tema ini menggabungkan elemen Sains, Reka Bentuk & Teknologi (RBT), dan Teknologi Maklumat & Komunikasi (TMK). Bagi tujuan pelaksanaan di Tahap Satu, elemen RBT dan TMK digabungkan dalam Standard Sains. Selain itu modul penggunaan TMK turut disediakan bagi membolehkan guru membimbing murid mengaplikasikan TMK dalam pembelajaran.

SAINS HAYAT

STANDARD KANDUNGAN		STANDARD PEMBELAJARAN	
1. BENDA HIDUP DAN BENDA BUKAN HIDUP			
1.1	Memahami ciri benda hidup dan benda bukan hidup.	1.1.1 1.1.2 1.1.3	Murid boleh: Mengetahui pasti benda hidup dan benda bukan hidup. Mengetahui pasti ciri-ciri benda hidup iaitu: perlukan air dan makanan, bernafas, bergerak, membesar dan membiak. Menjelaskan pemerhatian melalui lakaran, TMK, penulisan atau lisan.
2. MANUSIA			
2.1	Memahami bahagian dan fungsi tubuh manusia.	2.1.1 2.1.2 2.1.3	Murid boleh: Mengetahui pasti bahagian tubuh manusia iaitu mata, telinga, hidung, mulut, lidah, tangan dan kaki Menceritakan tentang fungsi dan kepentingan bahagian-bahagian tubuh manusia. Menjelaskan pemerhatian melalui lakaran, TMK, penulisan atau lisan.
2.2	Menghargai bahagian tubuh kita.	2.2.1	Murid boleh: Menghormati dan menerima keadaan diri seseorang.

STANDARD KANDUNGAN		STANDARD PEMBELAJARAN	
3. HAIWAN			
3.1	Menganalisis haiwan dan bahagian tubuh haiwan.		Murid boleh: 3.1.1 Mengenal pasti haiwan yang terdapat di sekeliling seperti kucing, ikan, burung, ular, katak, lipas, siput dan rama-rama. 3.1.2 Mengenal pasti bahagian-bahagian tubuh haiwan iaitu mata, mulut, telinga, paruh, sayap, kaki, ekor, sirip, sisik, bulu, tanduk, sesungut dan cangkerang. 3.1.3 Membanding dan membezakan bahagian tubuh satu haiwan dengan bahagian tubuh haiwan-haiwan yang lain. 3.1.4 Mengitlak bahawa ada haiwan yang mempunyai ciri yang sama dan berbeza. 3.1.5 Menjelaskan pemerhatian melalui lakaran, TMK, penulisan atau lisan.
3.2	Menghargai pelbagai haiwan di sekeliling kita.		Murid boleh: 3.2.1 Mengajuk bunyi pelbagai haiwan yang pernah mereka dengar. 3.2.2 Menunjukkan cara pelbagai haiwan bergerak secara simulasi. 3.2.3 Menunjukkan kasih sayang terhadap haiwan dengan cara tidak menganiaya haiwan.

STANDARD KANDUNGAN		STANDARD PEMBELAJARAN	
4. TUMBUHAN			
4.1	Menganalisis tumbuhan dan bahagian tumbuhan.	4.1.1 4.1.2 4.1.3 4.1.4 4.1.5	Murid boleh: Mengenal pasti tumbuhan yang terdapat di sekeliling seperti rumput, paku pakis, pokok mangga, pokok kelapa, pokok bunga raya, pokok nanas, pokok keembong, pokok bunga ros, pokok orkid dan pokok pisang. Mengenal pasti bahagian-bahagian tumbuhan iaitu pucuk, daun, bunga, buah, dahan, batang dan akar dengan memerhati tumbuhan sebenar. Membanding dan membezakan bahagian satu tumbuhan dengan tumbuhan-tumbuhan yang lain melalui penyiasatan. Mengitlak bahawa ada tumbuhan yang mempunyai ciri yang sama dan ada ciri yang berbeza. Menjelaskan pemerhatian melalui lakaran, TMK, penulisan atau lisan.
4.2	Mencipta produk daripada bahagian-bahagian tumbuhan.	4.2.1 4.2.2	Murid boleh: Mereka bentuk produk seperti penanda buku, potpuri, kolaj dan kraftangan seperti tikar, topi, penyapu, bakul, ketupat dengan menggunakan bahagian-bahagian tumbuhan. Menceritakan tentang hasil ciptaan secara lisan.
4.3	Menghargai pelbagai tumbuhan di sekeliling kita.	4.3.1	Murid boleh: Meramalkan secara lisan keadaan di muka bumi jika hanya terdapat satu jenis tumbuhan sahaja.

SAINS FIZIKAL

STANDARD KANDUNGAN		STANDARD PEMBELAJARAN	
5. MATA UNTUK MELIHAT			
5.1	Mengaplikasikan pengetahuan tentang pelbagai warna.	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4	Murid boleh: Mengetahui bahagian tubuh manusia yang berkaitan dengan deria penglihatan. Mengetahui pasti warna iaitu hitam, putih, biru, merah, hijau, kuning, ungu, dan jingga. Menaakul kepentingan warna dalam kehidupan secara lisan. Menjelaskan pemerhatian melalui lakaran, TMK, penulisan atau lisan.
5.2	Memahami pengetahuan tentang pelbagai bentuk.	5.2.1 5.2.2	Murid boleh: Mengetahui pasti pelbagai bentuk asas iaitu segi empat tepat, segi empat sama, segi tiga dan bulatan yang terdapat pada objek di persekitaran murid. Menjelaskan pemerhatian melalui lakaran, TMK, penulisan atau lisan.
5.3	Menganalisis pengetahuan tentang pelbagai saiz.	5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4	Murid boleh: Mengetahui pasti pelbagai saiz iaitu besar, kecil, panjang, pendek, tinggi, rendah. Menyusun objek mengikut urutan saiz. Menaakul secara lisan kepentingan saiz dalam kehidupan. Menjelaskan pemerhatian melalui lakaran, TMK, penulisan atau lisan.

STANDARD KANDUNGAN		STANDARD PEMBELAJARAN	
5.4	Memahami ciri objek berdasarkan warna, saiz dan bentuk.	5.4.1 5.4.2 5.4.3 5.4.4	Murid boleh: Mengelaskan objek mengikut ciri yang dipilih sama ada warna, saiz atau bentuk. Menggabungkan objek yang mempunyai ciri yang sama. Menggabungkan objek yang mempunyai ciri yang berbeza. Menceritakan tentang ciptaan secara lisan.
6. HIDUNG UNTUK MENGHIDU			
6.1	Mengaplikasi pengetahuan tentang pelbagai bau.	6.1.1 6.1.2 6.1.3 6.1.4	Murid boleh: Mengenal pasti bahagian tubuh manusia yang berkaitan dengan deria bau. Mengelaskan benda-benda yang berbau dan tidak berbau berdasarkan penyiasatan. Menaakul tentang kepentingan bau secara lisan. Menjelaskan pemerhatian melalui lakaran, TMK, penulisan atau lisan.
6.2	Menghargai deria bau.	6.2.1	Murid boleh: Menaakul kepentingan deria bau secara lisan.

STANDARD KANDUNGAN		STANDARD PEMBELAJARAN	
7. LIDAH UNTUK MERASA			
7.1	Mengaplikasi pengetahuan tentang pelbagai rasa.	7.1.1 7.1.2 7.1.3 7.1.4	Murid boleh: Mengenal pasti bahagian tubuh manusia yang berkaitan dengan deria rasa. Mengelas pelbagai bahan makanan berdasarkan rasa manis, masin, pahit, dan masam dengan menjalankan penyiasatan. Menaakul tentang kepentingan rasa secara lisan. Menjelaskan pemerhatian melalui lakaran, TMK, penulisan atau lisan.
7.2	Menghargai deria rasa.	7.2.1	Murid boleh: Menaakul kepentingan deria rasa dengan tidak mengambil makanan yang terlalu masin, manis, pahit atau masam yang memudaratkan kesihatan.
8. KULIT UNTUK MENYENTUH DAN MERASA			
8.1	Menganalisis ciri fizikal bahan.	8.1.1 8.1.2 8.1.3 8.1.4 8.1.5	Murid boleh: Mengenal pasti bahagian tubuh manusia yang berkaitan dengan deria sentuh. Membezakan ciri bahan iaitu panas, sejuk, kasar, halus, keras dan lembut melalui penyiasatan. Mengelaskan bahan mengikut ciri bahan. Menaakul kepentingan ciri bahan dalam kehidupan. Menjelaskan pemerhatian melalui lakaran, TMK, penulisan atau lisan.

STANDARD KANDUNGAN		STANDARD PEMBELAJARAN	
9. TELINGA UNTUK MENDENGAR			
9.1	Memahami pelbagai bunyi dan kepentingannya.	9.1.1 9.1.2 9.1.3 9.1.4	Murid boleh: Mengenal pasti bahagian tubuh manusia yang berkaitan dengan deria pendengaran. Mengenal pasti pelbagai bunyi yang diperdengarkan. Memberi contoh kepentingan bunyi dalam kehidupan. Menjelaskan pemerhatian melalui lakaran, TMK, penulisan atau lisan.
10. MENGGUNAKAN SEMUA DERIA			
10.1	Mengaplikasi pengetahuan tentang deria.	10.1.1 10.1.2 10.1.3	Murid boleh: Mengelaskan objek mengikut ciri dengan menggunakan deria. Menggunakan deria untuk mengenal pasti objek melalui penyiasatan. Menjelaskan pemerhatian melalui lakaran, TMK, penulisan atau lisan.
10.2	Menghargai organ deria kurniaan Tuhan.	10.2.1	Memerihalkan kepentingan menjaga keselamatan diri termasuk organ deria.

SAINS BAHAN

STANDARD KANDUNGAN		STANDARD PEMBELAJARAN	
11.TIMBUL DAN TENGGELOM			
11.1	Mengaplikasikan konsep timbul dan tenggelam.		Murid boleh:
		11.1.1	Mengenal pasti objek yang timbul dan objek yang tenggelam melalui penyiasatan.
		11.1.2	Mengubah suai objek yang tenggelam supaya timbul dan objek yang timbul supaya tenggelam.
		11.1.3	Menjelaskan pemerhatian melalui lakaran, TMK, penulisan atau lisan.

TEKNOLOGI DAN KEHIDUPAN LESTARI

STANDARD KANDUNGAN		STANDARD PEMBELAJARAN	
12. REKA BENTUK			
12.1	Mencipta binaan daripada bentuk asas bongkah.		Murid boleh:
		12.1.1	Mengenal pasti bentuk asas bongkah iaitu kiub, kuboid, piramid, prisma, kon, silinder dan sfera.
		12.1.2	Mereka bentuk objek atau struktur menggunakan bentuk asas dan bentuk asas bongkah.
		12.1.3	Menaakul kepentingan kepelbagaian bentuk bongkah secara lisan.
		12.1.4	Menjelaskan pemerhatian melalui lakaran, TMK, penulisan atau lisan.