



KURIKULUM STANDARD SEKOLAH RENDAH

Reka Bentuk dan Teknologi

Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran

Tahun 4



KURIKULUM STANDARD SEKOLAH RENDAH

Reka Bentuk dan Teknologi

Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran

Tahun 4

Bahagian Pembangunan Kurikulum

APRIL 2018

© 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

Rukun Negara.....	v
Falsafah Pendidikan Kebangsaan.....	vi
Definisi Kurikulum Kebangsaan.....	vii
Kata Pengantar.....	ix
Pendahuluan.....	1
Matlamat.....	2
Objektif.....	2
Kerangka Kurikulum Standard Sekolah Rendah.....	3
Fokus.....	4
Kemahiran Abad Ke-21.....	5
Kemahiran Berfikir Aras Tinggi.....	7
Strategi Pengajaran dan Pembelajaran.....	8
Elemen Merentas Kurikulum.....	12
Pentaksiran Bilik Darjah.....	15

Organisasi Kandungan.....	18
Keselamatan Bengkel	
Amalan Keselamatan.....	20
Pengenalan Kepada Reka Bentuk	
Reka Bentuk	21
Reka Bentuk Produk Bertema.....	22
Pengenalan Kepada Teknologi	
Aplikasi Teknologi.....	24
Reka Bentuk Pembungkusan	
Reka Bentuk Pembungkusan Produk	26
Reka Bentuk Makanan	
Reka Bentuk Makanan.....	28
Reka Bentuk Pengaturcaraan	
Asas Pengaturcaraan.....	30
Pembangunan Kod Arahkan.....	32
Panel Penggubal.....	34
Penghargaan.....	36



RUKUN NEGARA

BAHAWASANYA Negara kita Malaysia mendukung cita-cita hendak:
Mencapai perpaduan yang lebih erat dalam kalangan seluruh masyarakatnya;
Memelihara satu cara hidup demokratik;
Mencipta satu masyarakat yang adil di mana kemakmuran negara
akan dapat dinikmati bersama secara adil dan saksama;
Menjamin satu cara yang liberal terhadap tradisi-tradisi
kebudayaannya yang kaya dan berbagai 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 memberi sumbangan terhadap keharmonian dan kemakmuran keluarga, masyarakat dan negara”

Sumber: Akta Pendidikan 1996 (Akta 550)

DEFINISI KURIKULUM KEBANGSAAN

3. Kurikulum Kebangsaan

(1) Kurikulum Kebangsaan ialah suatu program pendidikan yang termasuk kurikulum dan kegiatan kokurikulum yang merangkumi semua pengetahuan, kemahiran, norma, nilai, unsur kebudayaan dan kepercayaan untuk membantu perkembangan seseorang murid dengan sepenuhnya dari segi jasmani, rohani, mental dan emosi serta untuk menanam dan mempertingkatkan nilai moral yang diingini untuk menyampaikan pengetahuan.

Sumber: Peraturan-Peraturan Pendidikan (Kurikulum Kebangsaan) 1997
[PU(A)531/97.]

KATA PENGANTAR

Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) yang dilaksanakan secara berperingkat mulai tahun 2011 telah disemak semula bagi memenuhi dasar baharu di bawah Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025 supaya kualiti kurikulum yang dilaksanakan di sekolah rendah setanding dengan standard antarabangsa. Kurikulum berasaskan standard yang menjadi amalan antarabangsa telah dijemakan dalam KSSR menerusi pengubalan Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) untuk semua mata pelajaran yang mengandungi Standard Kandungan, Standard Pembelajaran dan Standard Prestasi.

Usaha memasukkan standard pentaksiran dalam dokumen kurikulum telah mengubah lanskap sejarah sejak Kurikulum Kebangsaan dilaksanakan bawah Sistem Pendidikan Kebangsaan. Menerusinya murid dapat ditaksir secara berterusan untuk mengenal pasti tahap penguasaannya dalam sesuatu mata pelajaran, serta membolehkan guru membuat tindakan susulan bagi mempertingkatkan pencapaian murid.

DSKP yang dihasilkan juga telah menyepadukan enam tunjang Kerangka KSSR, yang mengintegrasikan pengetahuan, kemahiran dan nilai serta memasukkan secara eksplisit Kemahiran Abad Ke-21 dan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT). Penyepaduan tersebut dilakukan untuk melahirkan insan seimbang dan harmonis dari segi intelek, rohani, emosi dan jasmani sebagaimana tuntutan Falsafah Pendidikan Kebangsaan. Bagi menjayakan pelaksanaan KSSR, pengajaran dan pembelajaran guru perlu memberi penekanan kepada KBAT dengan memberi fokus kepada pendekatan Pembelajaran Berasaskan Inkuiri dan Pembelajaran Berasaskan Projek, supaya murid dapat menguasai kemahiran yang diperlukan dalam abad ke-21.

Kementerian Pendidikan Malaysia merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam pengubalan KSSR. Semoga pelaksanaan KSSR akan mencapai hasrat dan matlamat Sistem Pendidikan Kebangsaan.

SHAZALI BIN AHMAD

Pengarah
Bahagian Pembangunan Kurikulum
Kementerian Pendidikan Malaysia

PENDAHULUAN

Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) Reka Bentuk dan Teknologi (RBT) diperkenalkan kepada murid bermula dari tahun 4 hingga Tahun 6 (Tahap 2) dengan hasrat menghasilkan murid yang mempunyai kemahiran berfikir seperti yang terkandung dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013 – 2025 (PPPM). KSSR RBT diajar kepada murid mengenai kriteria reka bentuk menggunakan teknologi dalam pembinaan dan pembuatan produk supaya menjadi individu yang mempunyai pemikiran global serta memahami teknologi terkini yang mampu menyelesaikan masalah masa hadapan.

Sebagai cabang dalam bidang *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM), KSSR RBT memberi penekanan kepada mereka bentuk dalam penghasilan produk berasaskan teknologi serta mampu melahirkan murid yang boleh berkarya dalam menghasilkan produk yang mudah dan bermakna. Kurikulum ini dibina bagi melahirkan generasi alaf baharu yang mampu berfikir secara kritis dan kreatif, sentiasa peka terhadap persekitaran, mampu berkomunikasi dengan baik dan sentiasa mengamalkan nilai-nilai murni. Seiring matlamat melahirkan murid yang kompetitif, seimbang dari segi jasmani, emosi, rohani, intelektual dan sosial serta berupaya mengikut perubahan era globalisasi.

Kandungan KSSR RBT mampu melengkapkan murid dengan kemahiran asas yang diperlukan bagi mendepani cabaran Revolusi Industri ke-4 bagi memenuhi keperluan tenaga kerja industri untuk memacu ekonomi Malaysia. KSSR RBT turut memberi pendedahan awal kepada murid mengenai laluan kerjaya dan peluang pekerjaan dalam bidang reka bentuk dan teknologi supaya murid tahu arah tuju sebenar bidang ini di masa akan datang.

Bagi menghadapi cabaran Abad ke-21, kurikulum yang dihasilkan juga menjadikan satu wahana usaha membangunkan generasi alaf baharu yang mampu berfikir, celik teknologi dan bertindak menghasilkan sesuatu yang manfaat dan berupaya bergerak seiring mengikut perubahan era globalisasi.

Pengajaran dan pembelajaran (PdP) RBT dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan berpusatkan murid dan disokong oleh latihan amali. KBAT dinyatakan secara eksplisit dalam standard kurikulum RBT di samping memberi penekanan terhadap elemen merentas kurikulum (EMK) seperti Bahasa, Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) serta Keusahawanan.

MATLAMAT

KSSR RBT bermatlamat melahirkan murid yang berpengetahuan, menguasai kemahiran asas dalam mereka bentuk dan berkebolehan mengaplikasikan teknologi asas, mengamalkan asas keusahawanan serta mempunyai nilai atau sikap yang positif ke arah membentuk murid yang kompetitif, kritis, kreatif dan inovatif.

OBJEKTIF

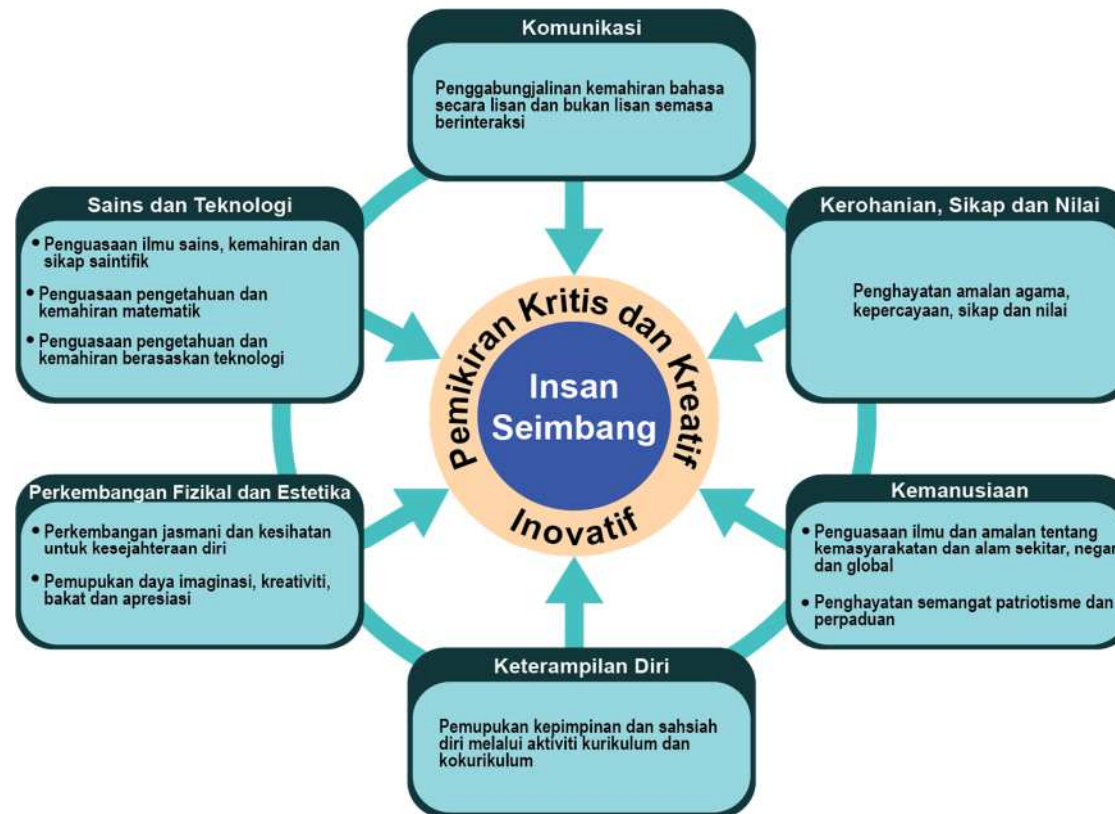
KSSR RBT bertujuan membolehkan murid mencapai objektif berikut:

1. Mengamalkan peraturan keselamatan bengkel dan amalan kerja yang selamat.
2. Mempunyai kesedaran terhadap perkembangan reka bentuk pembangunan produk sesuai dengan keperluan perubahan dalam kehidupan.
3. Mengaplikasi kemahiran menggunakan peralatan dan bahan yang sesuai dalam menghasilkan sesuatu produk.
4. Menghasilkan reka bentuk serta produk berkonsepkan teknologi hijau, mesra pengguna, kos yang efisien melalui proses reka bentuk yang menggunakan teknologi.
5. Mengadaptasi Teknologi Maklumat dan Komunikasi dalam reka bentuk.
6. Mengaplikasi asas keusahawanan.
7. Mengamalkan sikap dan nilai murni serta berintergriti.

KERANGKA KURIKULUM STANDARD SEKOLAH RENDAH

KSSR dibina berasaskan enam tunjang, iaitu Komunikasi; Kerohanian, Sikap dan Nilai; Kemanusiaan; Keterampilan Diri; Perkembangan Fizikal dan Estetika; serta Sains 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 membangunkan modal insan yang menghayati nilai-nilai murni berteraskan keagamaan, berpengetahuan, berketerampilan, berpemikiran kritis dan kreatif serta inovatif sebagaimana yang digambarkan dalam Rajah 1. Kurikulum RBT digubal berdasarkan enam tunjang Kerangka KSSR.



Rajah 1: Kerangka Kurikulum Standard Sekolah Rendah

FOKUS

KSSR RBT memberi fokus kepada empat domain iaitu apresiasi reka bentuk, aplikasi teknologi, pembuatan produk dan penilaian reka bentuk produk seperti dalam Rajah 2. Murid mengaplikasikan pengetahuan dan kemahiran melalui aktiviti mereka bentuk dan menghasilkan produk yang bermakna. Penerangan setiap domain adalah seperti dalam Jadual 1.



Rajah 2: Domain Reka Bentuk dan Teknologi

Jadual 1: Domain dalam RBT

DOMAIN	PENERANGAN
Apresiasi Reka Bentuk	Menghayati dan menghargai sesuatu reka bentuk di sekeliling untuk tujuan penambahbaikan reka bentuk atau membuat reka bentuk baharu yang lebih baik, murah dan cekap.
Aplikasi Teknologi	Mempelajari dan mengaplikasikan teknologi dalam reka bentuk yang merangkumi pelbagai disiplin ilmu.
Pembuatan Produk	Penghasilan produk yang lebih efisien dengan melibatkan proses reka bentuk.
Penilaian Reka Bentuk Produk	Menekankan nilai murni dalam pembelajaran bagi memastikan produk yang dihasilkan dapat menyelesaikan masalah individu dan masyarakat di samping berdaya saing dalam pasaran.

KEMAHIRAN ABAD KE-21

Kemahiran Abad ke-21 perlu diintergrasi dalam PdP untuk melahirkan murid yang mampu berfikir, berdaya saing dan boleh berkomunikasi dengan yakin dalam kerja sepasukan. Kemahiran yang diperoleh diharapkan dapat melahirkan murid yang mempunyai ciri-ciri yang dinyatakan dalam profil murid seperti dalam Jadual 3 supaya mereka berupaya bersaing di peringkat global. Penguasaan Standard Kandungan (SK) dan Standard Pembelajaran (SP) dalam KSSR RBT menyumbang kepada pemerolehan Kemahiran Abad Ke-21 dalam kalangan murid.

Jadual 3: Profil Murid

PROFIL MURID	PENERANGAN
Berdaya Tahan	Mereka mampu menghadapi dan mengatasi kesukaran, mengatasi cabaran dengan kebijaksanaan, keyakinan, toleransi dan empati.
Mahir Berkomunikasi	Mereka menyuarakan dan meluahkan fikiran, idea dan maklumat dengan yakin dan kreatif secara lisan dan bertulis, menggunakan pelbagai media dan teknologi.
Pemikir	Mereka berfikir secara kritikal, kreatif dan inovatif; mampu untuk menangani masalah yang kompleks dan membuat keputusan yang beretika. Mereka berfikir tentang

PROFIL MURID	PENERANGAN
	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 baharu.
Kerja Sepasukan	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.
Bersifat Ingin Tahu	Mereka membangunkan rasa ingin tahu semula jadi untuk meneroka strategi dan idea baharu. Mereka mempelajari kemahiran yang diperlukan untuk menjalankan inkuiri dan penyelidikan serta menunjukkan sifat berdikari dalam pembelajaran. Mereka menikmati pengalaman pembelajaran sepanjang hayat secara berterusan.
Berprinsip	Mereka berintegriti dan jujur, kesamarataan, adil dan menghormati maruah individu, kumpulan dan komuniti. Mereka bertanggungjawab atas tindakan, akibat tindakan serta keputusan mereka.

PROFIL MURID	PENERANGAN
Bermaklumat	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.
Penyayang/ Prihatin	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.
Patriotik	Mereka mempamerkan kasih sayang, sokongan dan rasa hormat terhadap negara.

KEMAHIRAN BERFIKIR ARAS TINGGI

KBAT dinyatakan dalam kurikulum secara eksplisit supaya guru dapat menterjemahkan dalam pengajaran dan pembelajaran bagi merangsang pemikiran berstruktur dan berfokus dalam kalangan murid. Penerangan KBAT adalah berfokus kepada empat tahap pemikiran seperti Jadual 2.

Jadual 2: Tahap pemikiran dalam KBAT

TAHAP PEMIKIRAN	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, produk atau kaedah yang kreatif dan inovatif.

KBAT ialah keupayaan untuk mengaplikasikan pengetahuan, kemahiran dan nilai dalam membuat penaaakulan dan refleksi bagi

menyelesaikan masalah, membuat keputusan, berinovasi dan berupaya mencipta sesuatu. KBAT merangkumi kemahiran berfikir kritis, kreatif dan menaakul serta strategi berfikir.

Kemahiran berfikir kritis adalah kebolehan untuk menilai sesuatu idea secara logik dan rasional untuk membuat pertimbangan yang wajar dengan menggunakan alasan dan bukti yang munasabah.

Kemahiran berfikir kreatif adalah kemampuan untuk menghasilkan atau mencipta sesuatu yang baharu dan bernilai dengan menggunakan daya imaginasi secara asli serta berfikir tidak mengikut kelaziman.

Kemahiran menaakul adalah keupayaan individu membuat pertimbangan dan penilaian secara logik dan rasional.

Strategi berfikir merupakan cara berfikir yang berstruktur dan berfokus untuk menyelesaikan masalah.

KBAT boleh diaplikasi dalam bilik darjah melalui aktiviti berbentuk menaakul, pembelajaran inkuiri, penyelesaian masalah dan projek. Guru dan murid perlu menggunakan alat berfikir seperti peta pemikiran dan peta minda serta penyoalan aras tinggi untuk menggalakkan murid berfikir.

STRATEGI PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN

Terdapat beberapa strategi pengajaran yang boleh diguna pakai oleh guru dalam proses pengajaran dan pembelajaran (PdP). Pengajaran dan pembelajaran RBT akan menjadi lebih berkesan dengan menggunakan strategi berikut:

Pembelajaran Kendiri

Pembelajaran Kendiri ini terdiri daripada empat pendekatan iaitu:

- i. Terarah Kendiri (*Self-Directed*)
- ii. Kadar Kendiri (*Self-Paced*)
- iii. Akses Kendiri (*Self-Access*)
- iv. Pentaksiran Kendiri (*Self-Assessment*)

Strategi ini berfokuskan kepada pembelajaran berpusatkan murid. Murid mampu mengakses bahan-bahan pembelajaran seperti modul, laman sesawang, video interaktif dan dapat mentaksir pembelajaran sendiri. Strategi ini membolehkan murid menjadi lebih bertanggungjawab terhadap pembelajaran, lebih yakin dan tekun untuk mencapai standard pembelajaran yang dihasratkan.

Pembelajaran Kolaboratif

Pembelajaran kolaboratif merupakan pendekatan yang mementingkan kerjasama dan mengkehendaki murid menyampaikan idea dalam kumpulan kecil. Pendekatan ini boleh dilaksanakan oleh guru dengan memberi tugas kepada murid dalam kumpulan yang telah dikenal pasti. Murid boleh bertukar-tukar pendapat atau idea semasa dalam aktiviti PdP secara berkumpulan. Semua ahli kumpulan perlu menyumbang pengetahuan, pendapat, kemahiran dan menyelesaikan masalah secara bersama-sama.

Pembelajaran Berasaskan Projek

Pembelajaran Berasaskan Projek merupakan satu model aktiviti bilik darjah yang berbeza dari kebiasaan. Pendekatan aktiviti pembelajaran ini mempunyai jangka masa yang panjang, mengintegrasikan pelbagai disiplin ilmu, berpusatkan murid dan menghubungkan amalan kehidupan sebenar. Projek ditakrifkan sebagai tugas, pembinaan atau siasatan yang teratur yang menjurus kepada matlamat yang spesifik. Murid beroleh pengetahuan dan kemahiran semasa proses menyediakan sesuatu projek. Mereka juga boleh meneroka atau membuat kajian terhadap projek melalui pelbagai sumber maklumat yang relevan.

Pembelajaran Berasaskan Inkuiri

Pembelajaran Berasaskan Inkuiri berlaku apabila murid mengkaji sesuatu masalah dari pelbagai sudut dan mencari penyelesaian satu demi satu dengan memecahkan masalah kepada beberapa bahagian yang kecil. Ini dialami sewaktu murid melaksanakan sesuatu projek atau beberapa sub-projek. Sesuatu kelemahan mudah dikesan dan dibaiki jika timbul sesuatu masalah dalam melaksanakan sesuatu projek. Pengalaman ini membantu murid menangani masalah dan memahami keperluan mencerakin setiap masalah yang diterima.

Pembelajaran Berasaskan Penyelesaian Masalah

Pembelajaran Berasaskan Penyelesaian Masalah merupakan satu kaedah yang membolehkan murid menyelesaikan masalah dengan pengetahuan, kemahiran dan pengalaman serta keupayaan mereka sendiri. Kaedah ini boleh dijalankan secara kolaboratif dan berpusatkan murid. Murid perlu kenal pasti masalah, cari kaedah penyelesaian, laksanakan operasi penyelesaian masalah dan menilai kaedah penyelesaian masalah yang digunakan. Kaedah ini melibatkan murid membuat keputusan dalam menyelesaikan masalah. Sebagai contoh, murid ingin menyiapkan sesuatu projek dengan menggunakan bahan yang sukar diperoleh. Bagi mengatasi masalah itu, murid perlu berbincang dengan rakan untuk mencari

alternatif bagi mengatasi masalah tersebut. Guru berperanan sebagai fasilitator dengan memberi panduan kepada murid dalam proses menyelesaikan sesuatu masalah pada peringkat awal sesuatu projek.

Pembelajaran Masteri

Pembelajaran Masteri adalah pendekatan pengajaran dan pembelajaran yang berfokus kepada penguasaan murid dalam sesuatu perkara yang dipelajari. Melalui pendekatan ini murid diberi peluang untuk maju mengikut kebolehan dan kadar pembelajaran mereka sendiri serta dapat mempertingkatkan tahap penguasaan pengetahuan. Pengetahuan dan kefahaman terhadap sesuatu konsep adalah sangat penting bagi memastikan sesuatu aktiviti dapat dilaksanakan dengan betul. Pelbagai sumber maklumat dapat membantu murid untuk menguasai sesuatu perkara itu terlebih dahulu, contohnya dengan melayari internet melalui laman web yang terpilih akan dapat membantu murid menguasai pengetahuan dan kemahiran yang spesifik.

Pembelajaran Konstruktivisme

Pembelajaran Konstruktivisme ialah satu kaedah di mana murid dapat membina pengetahuan sendiri atau konsep baharu secara aktif berdasarkan pengetahuan, kemahiran, nilai dan pengalaman yang telah diperoleh dalam pengajaran dan pembelajaran. Melalui Pembelajaran Konstruktivisme murid menjadi lebih kreatif dan inovatif. Murid boleh mendapatkan data, maklumat dan pengetahuan mengenai sesuatu perkara itu untuk membina pengetahuan atau konsep yang baharu.

Pembelajaran Melalui Penerokaan

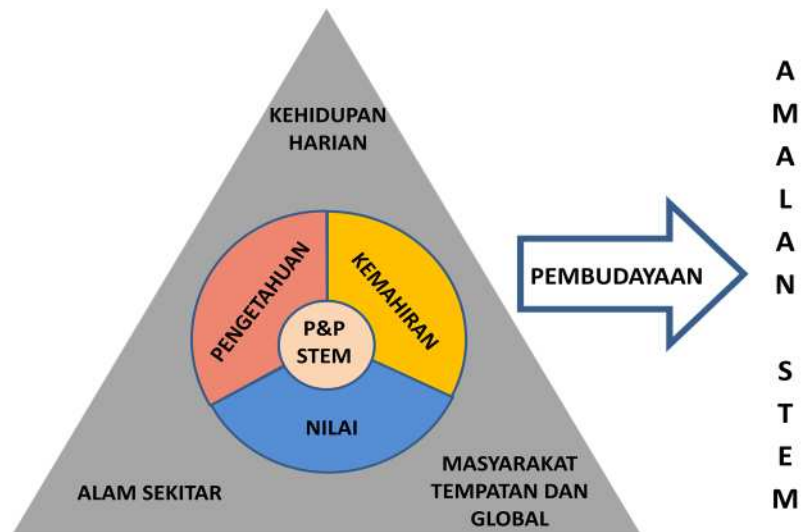
Pembelajaran Melalui Penerokaan membolehkan murid belajar berdasarkan pengalaman sedia ada. Murid secara aktif mencari dan mengakses maklumat untuk mencapai objektif pembelajaran mereka dalam konteks yang terkawal. Penggunaan komputer dan akses internet merupakan alat yang paling berkesan dalam menterjemahkan konsep pembelajaran melalui penerokaan memandangkan ianya dapat mencapai maklumat dan pengetahuan dengan cepat bagi membolehkan murid menganalisis dan memproses maklumat yang diingini dalam situasi pembelajaran yang berbentuk penyelesaian masalah dan kajian masa hadapan.

Pembelajaran Kontekstual

Pembelajaran Kontekstual dapat membina keyakinan diri kerana murid dapat memahami perhubungan antara teori dan praktikal. Pembelajaran Kontekstual dapat membina pendekatan kerja berkumpulan untuk menyelesaikan sesuatu masalah. Sekolah dapat memainkan peranan sebagai penghubung antara bidang akademik dan alam pekerjaan; dengan mendapat sokongan pihak industri. Pendekatan Kontekstual dalam KSSR RBT dapat memberi pendedahan awal kepada murid tentang kerjaya dan peluang pekerjaan pada masa hadapan.

Pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*)

Pendekatan STEM ialah PdP yang mengaplikasikan pengetahuan, kemahiran dan nilai STEM melalui inkuiri, penyelesaian masalah atau projek dalam konteks kehidupan harian, alam sekitar dan masyarakat tempatan serta global seperti dalam Rajah 3.



Rajah 3: STEM sebagai Pendekatan Pengajaran dan Pembelajaran

PdP STEM yang kontekstual dan autentik dapat menggalakkan pembelajaran mendalam dalam kalangan murid. Murid boleh bekerja secara berkumpulan atau secara individu mengikut kemampuan murid ke arah membudayakan pendekatan STEM dengan mengamalkan perkara-perkara seperti berikut:

1. Menyoal dan mengenal pasti masalah.
2. Membangunkan dan menggunakan model.
3. Merancang dan menjalankan penyiasatan.
4. Menganalisis dan mentafsirkan data.
5. Menggunakan pemikiran matematik dan pemikiran komputasional.
6. Membina penjelasan dan mereka bentuk penyelesaian.
7. Melibatkan diri dalam perbahasan dan perbincangan berdasarkan evidens.
8. Mendapatkan maklumat, menilai dan berkomunikasi tentang maklumat tersebut.

ELEMEN MERENTAS KURIKULUM

Elemen Merentas Kurikulum (EMK) ialah unsur nilai tambah yang diterapkan dalam proses PdP selain yang ditetapkan dalam standard kandungan. Elemen-elemen ini diterapkan bertujuan mengukuhkan kemahiran dan keterampilan modal insan yang dihasratkan serta dapat menangani cabaran semasa dan masa hadapan. Elemen-elemen di dalam EMK adalah seperti berikut:

1. Bahasa

- Penggunaan bahasa pengantar yang betul perlu dititikberatkan dalam semua mata pelajaran.
- Semasa PdP bagi setiap mata pelajaran, aspek sebutan, struktur ayat, tatabahasa, istilah dan laras bahasa perlu diberi penekanan bagi membantu murid menyusun idea dan berkomunikasi secara berkesan.

2. Kelestarian Alam Sekitar

- Kesedaran mencintai dan menyayangi alam sekitar dalam jiwa murid perlu dipupuk melalui PdP semua mata pelajaran.
- Pengetahuan dan kesedaran terhadap kepentingan alam sekitar dalam membentuk etika murid untuk menghargai alam.

3. Nilai Murni

- Nilai murni diberi penekanan dalam semua mata pelajaran supaya murid sedar akan kepentingan dan mengamalkannya.
- Nilai murni merangkumi aspek kerohanian, kemanusiaan dan kewarganegaraan yang menjadi amalan dalam kehidupan harian.

4. Sains Dan Teknologi

- Menambahkan minat terhadap sains dan teknologi dapat meningkatkan literasi sains serta teknologi dalam kalangan murid.
- Penggunaan teknologi dalam pengajaran dapat membantu serta menyumbang kepada pembelajaran yang lebih cekap dan berkesan.
- Pengintegrasian Sains dan Teknologi dalam PdP merangkumi empat perkara iaitu:
 - (i) Pengetahuan Sains dan Teknologi (fakta, prinsip dan konsep yang berkaitan dengan Sains dan Teknologi).
 - (ii) Kemahiran saintifik (proses pemikiran dan kemahiran manipulatif tertentu).

- (iii) Sikap saintifik (seperti ketepatan, kejujuran dan keselamatan).
- (iv) Penggunaan teknologi dalam aktiviti PdP.

5. Patriotisme

- Semangat patriotik dapat dipupuk melalui semua mata pelajaran, aktiviti kokurikulum dan khidmat masyarakat.
- Semangat patriotik dapat melahirkan murid yang mempunyai semangat cintakan negara dan berbangga sebagai rakyat Malaysia.

6. Kreativiti Dan Inovasi

- Kreativiti adalah kebolehan menggunakan imaginasi untuk mengumpul, mencerna dan menjana idea atau mencipta sesuatu yang baharu atau asli melalui ilham atau gabungan idea yang ada.
- Inovasi merupakan pengaplikasian kreativiti melalui ubah suaian, membaiki dan mempraktikkan idea.
- Kreativiti dan inovasi saling bergandingan dan perlu untuk memastikan pembangunan modal insan yang mampu menghadapi cabaran Abad ke-21.
- Elemen kreativiti dan inovasi perlu diintegrasikan dalam PdP.

7. Keusahawanan

- Penerapan elemen keusahawanan bertujuan membentuk ciri-ciri dan amalan keusahawanan sehingga menjadi satu budaya dalam kalangan murid.
- Ciri keusahawanan boleh diterapkan dalam PdP melalui aktiviti yang mampu memupuk sikap seperti rajin, jujur, amanah dan bertanggungjawab serta membangunkan minda kreatif dan inovatif untuk memacu idea ke pasaran.

8. Teknologi Maklumat dan Komunikasi

- Penerapan elemen TMK dalam PdP memastikan murid dapat mengaplikasi dan mengukuhkan pengetahuan dan kemahiran asas TMK yang dipelajari.
- Pengaplikasian TMK bukan sahaja mendorong murid menjadi kreatif malah menjadikan PdP lebih menarik dan menyeronokkan serta meningkatkan kualiti pembelajaran.
- TMK diintegrasikan mengikut kesesuaian topik yang hendak diajar dan sebagai pengupaya bagi meningkatkan lagi kefahaman murid terhadap kandungan mata pelajaran.

- Salah satu penekanan dalam TMK adalah pemikiran komputasional yang boleh diaplikasikan dalam semua mata pelajaran. Pemikiran komputasional merupakan satu kemahiran untuk menggunakan konsep penaakulan logik, algoritma, leraian, pengecaman corak, peniskalaan dan penilaian dalam proses menyelesaikan masalah berbantuan komputer.

9. Kelestarian Global

- Elemen Kelestarian Global bermatlamat melahirkan murid berdaya fikir lestari yang bersikap responsif terhadap persekitaran dalam kehidupan harian dengan mengaplikaasi pengetahuan, kemahiran dan nilai yang diperolehi melalui elemen Penggunaan dan Pengeluaran Lestari, Kewarganegaraan Global dan Perpaduan.
- Elemen Kelestarian Global penting dalam menyediakan murid bagi menghadapi cabaran dan isu semasa di peringkat tempatan, negara dan global.
- Elemen ini diajar secara langsung dan secara sisipan dalam mata pelajaran yang berkaitan.

10. Pendidikan Kewangan

- Penerapan elemen Pendidikan Kewangan bertujuan membentuk generasi masa hadapan yang berkeupayaan membuat keputusan kewangan yang bijak, mengamalkan pengurusan kewangan yang beretika serta berkemahiran menguruskan hal ehwal kewangan secara bertanggungjawab.
- Elemen Pendidikan Kewangan boleh diterapkan dalam PdP secara langsung ataupun secara sisipan. Penerapan secara langsung adalah melalui tajuk-tajuk seperti Wang yang mengandungi elemen kewangan secara eksplisit seperti pengiraan faedah mudah dan faedah kompaun. Penerapan secara sisipan pula diintegrasikan melalui tajuk-tajuk lain merentas kurikulum. Pendedahan kepada pengurusan kewangan dalam kehidupan sebenar adalah penting bagi menyediakan murid dengan pengetahuan, kemahiran dan nilai yang dapat diaplikasikan secara berkesan dan bermakna.

PENTAKSIRAN BILIK DARJAH

Pentaksiran bilik darjah (PBD) merupakan proses mendapatkan maklumat tentang perkembangan murid yang dirancang, dilaksana dan dilapor oleh guru yang berkenaan. Proses ini berlaku berterusan bagi membolehkan guru menentukan tahap penguasaan murid.

PBD boleh dilaksanakan oleh guru secara formatif dan sumatif. Pentaksiran secara formatif dilaksanakan seiring dengan proses PdP, manakala pentaksiran secara sumatif dilaksanakan pada akhir sesuatu unit pembelajaran, penggal, semester atau tahun. Guru perlulah merancang, membina item atau instrumen pentaksiran, mentadbir, memeriksa, merekod dan melapor tahap penguasaan yang diajar berdasarkan DSKP.

Dalam usaha memastikan pentaksiran membantu meningkatkan keupayaan dan penguasaan murid, guru haruslah melaksanakan pentaksiran yang mempunyai ciri-ciri berikut:

- Menggunakan pelbagai kaedah pentaksiran seperti pemerhatian, lisan dan penulisan.
- Menggunakan pelbagai strategi pentaksiran yang boleh dilaksanakan oleh guru dan murid.
- Mengambil kira pelbagai aras pengetahuan dan kemahiran yang dipelajari.

- Membolehkan murid mempamerkan pelbagai keupayaan pembelajaran.
- Mentaksir tahap penguasaan murid berdasarkan Standard Pembelajaran dan Standard Prestasi.
- Mengambil tindakan susulan bagi tujuan pemulihan dan pengukuhan.

Tahap Penguasaan Umum

Tahap penguasaan merupakan satu bentuk pernyataan pencapaian yang menunjukkan perkembangan pembelajaran murid. Terdapat enam tahap penguasaan yang menunjukkan aras penguasaan yang disusun secara hierarki. Tahap penguasaan ini mengambil kira pengetahuan, kemahiran dan nilai yang ditetapkan dalam kurikulum. Jadual 5 menunjukkan pernyataan tahap penguasaan umum.

Jadual 5: Pernyataan Tahap Penguasaan Umum

Tahap	Tafsiran
1 (Tahu)	Murid tahu perkara asas atau boleh melakukan kemahiran asas atau memberi respons terhadap perkara yang asas
2 (Tahu dan faham)	Murid menunjukkan kefahaman dengan menjelaskan sesuatu perkara yang dipelajari dalam bentuk komunikasi
3 (Tahu, faham dan boleh buat)	Murid menggunakan pengetahuan untuk melaksanakan sesuatu kemahiran pada suatu situasi
4 (Tahu, faham dan boleh buat dengan beradab)	Murid menggunakan pengetahuan dan melaksanakan sesuatu kemahiran dengan beradab iaitu mengikut prosedur atau secara analitik dan sistematik
5 (Tahu, faham dan boleh buat dengan beradab terpuji)	Murid menggunakan pengetahuan dan melaksanakan sesuatu kemahiran pada situasi baharu dengan mengikut prosedur atau secara sistematik serta tekal dan bersikap positif
6 (Tahu, faham dan boleh buat dengan beradab mithali)	Murid berupaya menggunakan pengetahuan dan kemahiran sedia ada untuk digunakan pada situasi baharu secara sistematik, bersikap positif, kreatif dan inovatif dalam penghasilan idea baharu serta boleh dicontohi

Guru boleh mencatat perkembangan murid di dalam buku rekod mengajar, buku latihan, buku catatan, senarai semak, jadual atau lain-lain yang sesuai. Perekodan tahap penguasaan dibuat ke dalam templat pelaporan yang disediakan setelah PdP bagi setiap bidang, tema, kemahiran atau kelompok Standard Kandungan dan Standard Pembelajaran selesai dilaksanakan.

TAHAP PENGUASAAN KESELURUHAN

Tahap Penguasaan Keseluruhan bagi setiap mata pelajaran perlu ditentukan pada setiap akhir tahun. Tahap Penguasaan Keseluruhan ini merangkumi aspek pengetahuan, kemahiran dan nilai. Guru perlu mentaksir murid secara kolektif dan holistik dengan melihat semua aspek semasa proses pembelajaran. Guru hendaklah menggunakan pertimbangan profesional dalam semua proses pentaksiran, khususnya dalam menentukan tahap penguasaan keseluruhan. Pertimbangan profesional boleh dilakukan berdasarkan pengetahuan dan pengalaman guru, interaksi guru bersama murid, serta perbincangan bersama rakan sejawat. Standard Prestasi (SPi) mengandungi enam tahap penguasaan yang disusun secara heirarki dari Tahap Penguasaan 1 yang menunjukkan pencapaian terendah sehingga pencapaian tertinggi iaitu Tahap Penguasaan 6. Tahap penguasaan KSSR RBT ditafsirkan secara generik yang

menggambarkan pencapaian murid secara holistik seperti dalam Jadual 6.

Jadual 6: Pernyataan Tahap Penguasaan KSSR RBT

TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN
1	Mengetahui perkara dan kemahiran asas dalam amalan keselamatan, bidang reka bentuk, proses dan pembuatan produk serta antara muka perisian pengaturcaraan.
2	Menghuraikan proses mereka bentuk, penyelesaian masalah, fungsi setiap komponen dan pembuatan produk.
3	Mengaplikasikan pengetahuan dan kemahiran untuk mereka bentuk dan membina produk.
4	Menganalisis idea, bahan, komponen, proses dan teknik untuk menghasilkan produk.
5	Menjustifikasikan pengetahuan serta kemahiran yang diperolehi, proses penghasilan reka bentuk produk, kesan dan kepentingan sesuatu produk yang dihasilkan.
6	Mencipta reka bentuk produk dan kod arahan secara berdikari, kreatif dan inovatif serta menggunakan idea sendiri dan mempersembahkan produk menggunakan teknologi.

ORGANISASI KANDUNGAN

KSSR RBT digubal dalam bentuk pernyataan SK, SP dan SPI yang perlu dicapai oleh murid. Dalam lajur catatan terdapat cadangan aktiviti dan nota sebagai panduan. Guru boleh melaksanakan aktiviti tambahan selain daripada yang dicadangkan mengikut kreativiti dan keperluan untuk mencapai SP. KSSR RBT digubal sebagaimana dalam Jadual 7 sebagai rujukan semasa PdP.

Jadual 7: Organisasi DSKP

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	STANDARD PRESTASI
<p>Pernyataan spesifik tentang perkara yang murid patut ketahui dan boleh lakukan dalam suatu tempoh persekolahan merangkumi aspek pengetahuan, kemahiran dan nilai.</p>	<p>Suatu penetapan kriteria atau indikator kualiti pembelajaran dan pencapaian yang boleh diukur bagi setiap standard kandungan.</p>	<p>Suatu set kriteria umum yang menunjukkan tahap-tahap prestasi yang perlu murid pamerkan sebagai tanda bahawa sesuatu perkara itu telah dikuasai murid.</p>

KSSR RBT diorganisasikan merangkumi tiga aspek pembelajaran iaitu kognitif, psikomotor dan efektif. Tajuk dalam kandungan disusun mengikut aras kognitif murid iaitu daripada mudah kepada yang

sukar. Bagi aspek psikomotor, murid melaksanakan aktiviti amali dengan menghasilkan projek mengikut prosedur kerja yang betul dan beretika. Manakala bagi aspek efektif, murid didedahkan kepada nilai-nilai murni sepanjang melaksanakan aktiviti PdP.

KSSR RBT ini mengandungi 6 modul yang perlu dilaksanakan iaitu:

1. Keselamatan Bengkel

Memberi penekanan berkaitan kepentingan keselamatan dan kebersihan di dalam bengkel. Simbol dan tanda keselamatan serta kategori alat pemadam api turut diterangkan supaya murid tahu dan bersedia menggunakan sekiranya perlu. Murid juga turut diterangkan berkaitan rawatan awal sekiranya berlaku kecederaan ringan.

2. Pengenalan Kepada Reka Bentuk

Menerangkan tentang kepentingan reka bentuk produk, elemen dan jenis garisan dalam reka bentuk. Murid akan menghasilkan lakaran reka bentuk produk bertema berdasarkan gabungan bentuk asas mengikut lakaran awal yang dihasilkan. Murid menilai dan bersedia membuat penambahbaikan dalam menghasilkan sesuatu produk serta sebagai pendedahan awal kepada murid tentang dunia reka bentuk.

3. Pengenalan Kepada Teknologi

Pendedahan awal tentang kepentingan teknologi dalam kehidupan manusia. Selain itu, mengenal pasti langkah-langkah dalam mereka bentuk sesuatu produk seperti membuat lakaran bermaklumat, menilai lakaran dan membuat penambahbaikan menggunakan teknologi pilihan.

4. Reka Bentuk Pembungkusan

Membuat reka bentuk pembungkusan bagi sesuatu produk dan mengenal pasti ciri pembungkusan yang baik mengikut kategori produk yang akan dihasilkan. Pembentangan produk yang dihasilkan boleh dibuat sama ada secara manual atau menggunakan pelbagai media.

5. Reka Bentuk Makanan

Memberi pendedahan berkaitan reka bentuk pada makanan. Murid akan membuat lakaran bermaklumat, menilai lakaran dan membuat penambahbaikan sebelum menghasilkan reka bentuk pada jenis makanan yang dipilih.

6. Reka Bentuk Pengaturcaraan

Menerangkan tentang asas pengaturcaraan dan kegunaan atur cara dalam perkakasan harian. Murid akan dikenalkan kepada algoritma, pseudokod dan carta alir struktur kawalan jujukan. Bagi pembangunan kod arahan, fitur-fitur pada antara muka perisian pengaturcaraan akan diterangkan dalam menghasilkan sebuah atur cara baharu.

Peruntukan Masa

Jumlah keseluruhan yang diperuntukan ialah minimum 32 jam setahun. Peruntukan jam ini termasuk juga masa untuk menjalankan kerja-kerja tugas seperti dalam Jadual 8.

Jadual 8: Peruntukan masa bagi modul KSSR RBT Tahun 4

BIL	MODUL	JAM
1.	Keselamatan Bengkel.	3
2.	Pengenalan Kepada Reka Bentuk	7
3.	Pengenalan Kepada Teknologi	4
4.	Reka Bentuk Pembungkusan	5
5.	Reka Bentuk Makanan	5
6.	Reka Bentuk Pengaturcaraan	8
JUMLAH JAM SETAHUN		32

1.0 KESELAMATAN BENGKEL

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	STANDARD PRESTASI		CATATAN
		TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN	
1.1 Amalan Keselamatan	Murid boleh:	1	Menyenaraikan peraturan keselamatan diri, bengkel, peralatan dan bahan.	<p>NOTA:</p> <p>Simbol dan tanda keselamatan seperti bahan beracun, alat pemadam api, bahan mudah terbakar, bahan mengakis, tanda keluar, peti pertolongan cemas dan lantai licin.</p> <p>Contoh jenis kemalangan yang selalunya berlaku di bengkel:</p> <p>a. Luka akibat terkena benda tajam.</p> <p>b. Renjatan elektrik.</p> <p>Cadangan Aktiviti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Simulasi kebakaran dengan menunjukkan cara penggunaan pelan laluan kecemasan dan cara menggunakan alat pemadam api. • Tunjuk cara merawat luka ringan. • Menunjukkan tindakan yang perlu dilakukan sekiranya berlaku kemalangan kecil.
	1.1.1 Menyatakan peraturan keselamatan diri, bengkel, peralatan dan bahan.		2	
	1.1.2 Menerangkan maksud simbol dan tanda keselamatan.	3	Menunjuk cara langkah-langkah yang perlu diambil semasa berlakunya kemalangan.	
	1.1.3 Mengaplikasikan langkah-langkah yang perlu diambil sekiranya berlaku kemalangan di bengkel.		4	
	1.1.4 Membincangkan amalan keselamatan di bengkel: <ul style="list-style-type: none"> i. Kebersihan bengkel ii. Penyelenggaraan peralatan 	5	Membuat kesimpulan kesan mengabaikan amalan keselamatan di bengkel.	
	1.1.5 Merumuskan kesan mengabaikan amalan keselamatan di dalam bengkel.		6	

2.0 PENGENALAN KEPADA REKA BENTUK

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	STANDARD PRESTASI		CATATAN
		TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN	
2.1 Reka Bentuk	Murid boleh:	1	Menyatakan maksud reka bentuk.	<p>NOTA:</p> <p>Reka Bentuk ialah pengetahuan tentang penghasilan idea secara terancang untuk menghasilkan sesuatu produk yang memberi impak kepada kehidupan.</p> <p>Elemen reka bentuk ialah perkara yang digunakan untuk menzahirkan idea awal sesebuah rekaan secara lakaran.</p> <p>Tujuannya adalah untuk membolehkan idea yang hendak digambarkan oleh pereka bentuk difahami.</p> <p>Cadangan aktiviti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menunjukkan tayangan video pelbagai reka bentuk produk. • Menghasilkan satu folio atau buku skrap berkenaan kepentingan reka bentuk. • Murid mencari maklumat berkenaan elemen dalam reka bentuk dan membentangkannya mengikut kumpulan.
	2.1.1 Menerangkan maksud reka bentuk berdasarkan contoh produk sedia ada.	2	Menerangkan kepentingan reka bentuk dalam kehidupan.	
	2.1.2 Mengenal pasti kepentingan reka bentuk dalam kehidupan.	3	Menghubungkan reka bentuk dalam kerjaya dan pekerjaan yang sesuai.	
	2.1.3 Membincangkan laluan kerjaya dan pekerjaan dalam reka bentuk.	4	Menghuraikan apresiasi reka bentuk yang ada di persekitaran.	
	2.1.4 Menghuraikan apresiasi reka bentuk di persekitaran.	5	Menjustifikasikan elemen dalam reka bentuk bagi sesuatu produk.	
	2.1.5 Memperihalkan penggunaan elemen dalam reka bentuk:	6	Merumuskan penggunaan elemen yang sesuai digunakan bagi sesuatu produk.	
	i. Garisan ii. Rupa iii. Bentuk iv. Tekstur v. Saiz vi. Warna vii. Ruang viii. Nilai			

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	STANDARD PRESTASI		CATATAN
		TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN	
2.2 Reka Bentuk Produk Bertema	Murid boleh:			<p>NOTA:</p> <p>Contoh jenis garisan: Garisan halus, garisan tebal, garisan beralun, garisan berduri, garisan bergerigi, garisan berbulu, garisan berbiji, garisan berlingkar, garisan zig zag, garisan putus-putus dan garisan berserabut.</p> <p>Lakaran adalah hasil gabungan bentuk asas 2D dan 3D.</p> <p>Lakaran boleh dihasilkan menggunakan sebarang alat tulis (manual) atau berbantuan komputer secara individu.</p> <p>Tema yang boleh digunakan adalah seperti kenderaan, bangunan, penyimpanan, penyusunan, peragaan, alam semulajadi, flora dan fauna.</p> <p>Bentuk asas telah dipelajari oleh murid dalam mata pelajaran Sains dan Pendidikan Seni Visual.</p>
	2.2.1 Mengenal pasti jenis garisan dalam lakaran reka bentuk.	1	Menyenaraikan jenis garisan dalam reka bentuk.	
	2.2.2 Melakar pelbagai jenis garisan.	2	Menerangkan fungsi garisan dalam reka bentuk.	
	2.2.3 Menjana idea bagi menghasilkan lakaran dengan menggunakan garisan dan gabungan bentuk asas.	3	Menghasilkan lakaran reka bentuk produk dengan menggunakan garisan dan gabungan bentuk asas.	
	2.2.4 Melakar reka bentuk produk menggunakan garisan dan gabungan bentuk asas secara bertema.	4	Menghuraikan lakaran produk bertema yang dihasilkan.	
	2.2.5 Menganalisis lakaran reka bentuk produk bertema yang dihasilkan.	5	Mencadangkan penambahbaikan pada lakaran yang dibuat.	
2.2.6 Menilai lakaran yang dihasilkan dan membuat penambahbaikan.	6	Menghasilkan reka bentuk produk bertema mengikut lakaran yang dibuat dan membuat persembahan secara kreatif.		

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	STANDARD PRESTASI		CATATAN
		TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN	
	<p>2.2.7 Menghasilkan reka bentuk produk bertema mengikut lakaran yang dibuat menggunakan bahan dan alatan yang sesuai.</p> <p>2.2.8 Membuat persembahan reka bentuk produk bertema yang telah dihasilkan.</p>			<p>Cadangan aktiviti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengadakan pertandingan menghasilkan reka bentuk produk bertema berdasarkan gabungan bentuk asas mengikut kumpulan. • Membuat sudut pameran RBT. • Murid membentangkan secara lisan produk yang dihasilkan mengikut kumpulan. • Mengamalkan langkah keselamatan dan amalan kerja yang baik semasa menghasilkan reka bentuk produk.

3.0 PENGENALAN KEPADA TEKNOLOGI

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	STANDARD PRESTASI		CATATAN
		TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN	
3.1 Aplikasi Teknologi	Murid boleh:			NOTA: Teknologi peralatan secara konvensional ialah teknologi yang menggunakan mesin ringkas seperti pisau. Manakala teknologi peralatan secara moden ialah teknologi yang menggunakan mesin kompleks iaitu gabungan lebih daripada satu mesin ringkas seperti pengisar (<i>blender</i>). Pengiraan kos hanya melibatkan bahan yang digunakan. Pembentangan boleh dibuat menggunakan pelbagai media. Pembentangan dilakukan bagi melatih kemahiran komunikasi murid.
	3.1.1 Menerangkan teknologi dan kepentingannya kepada kehidupan manusia.	1	Menyatakan teknologi berdasarkan pengalaman dan pengetahuan sedia ada.	
	3.1.2 Menghuraikan penggunaan teknologi peralatan secara konvensional dan moden dalam menghasilkan produk.	2	Membincangkan kepentingan teknologi kepada kehidupan manusia.	
	3.1.3 Menjana idea bagi menghasilkan lakaran bermaklumat produk yang akan dihasilkan.	3	Menghasilkan lakaran bermaklumat produk yang akan dibuat.	
	3.1.4 Membuat lakaran reka bentuk produk bermaklumat yang akan dihasilkan.	4	Menganalisis lakaran yang dibuat dan membuat penambahbaikan.	
	3.1.5 Menilai maklumat pada lakaran dan membuat penambahbaikan.	5	Menilai kesesuaian maklumat pada lakaran.	
		6	Menghasilkan produk dan membuat persembahan secara kreatif.	

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	STANDARD PRESTASI		CATATAN
		TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN	
	<p>3.1.6 Mengira kos bahan bagi reka bentuk produk yang akan dihasilkan.</p> <p>3.1.7 Menghasilkan produk dengan menggunakan teknologi yang dipilih.</p> <p>3.1.8 Membentangkan produk yang dihasilkan dengan menggunakan pelbagai media.</p>			<p>Cadangan aktiviti:</p> <ul style="list-style-type: none"> Menghasilkan produk menggunakan teknologi peralatan konvensional atau teknologi moden seperti pen 3D, mesin pencetak 3D dan sebagainya. <p>Contoh produk: Kerongsang, hiasan pelbagai bentuk, <i>freeze magnet</i> dan sebagainya.</p>

4.0 REKA BENTUK PEMBUNGKUSAN

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	STANDARD PRESTASI		CATATAN
		TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN	
4.1 Reka Bentuk Pembungkusan Produk	Murid boleh:			NOTA: Maklumat pada label pembungkusan adalah seperti jenama, nama produk, tanda harga, tarikh luput, kandungan bahan, berat dan tanda halal. Kategori produk merujuk kepada produk makanan dan produk bukan makanan. Contoh produk makanan: a. Makanan basah b. Makanan kering Contoh produk bukan makanan: a. Pakaian b. Aksesori kereta Proses menghasilkan pembungkusan melibatkan aktiviti mengukur, menanda dan memotong bahan mengikut saiz pada lakaran.
	4.1.1 Menghubung kait pembungkusan sedia ada dengan reka bentuk pembungkusan.	1	Menyatakan ciri reka bentuk pembungkusan yang baik.	
	4.1.2 Menyenaraikan ciri pembungkusan yang baik mengikut kategori produk.	2	Menjelaskan kepentingan reka bentuk pada pembungkusan produk.	
	4.1.3 Menerangkan kepentingan reka bentuk pembungkusan produk.	3	Menghasilkan lakaran bermaklumat reka bentuk pembungkusan produk.	
	4.1.4 Menjana idea bagi menghasilkan lakaran bermaklumat reka bentuk pembungkusan yang akan dihasilkan.	4	Menganalisis lakaran yang telah dibuat.	
	4.1.5 Membuat lakaran reka bentuk bermaklumat pembungkusan yang akan dihasilkan mengikut kategori produk.	5	Mencadangkan penambahbaikan dan membuat pengubahsuaian pada lakaran.	
		6	Menghasilkan reka bentuk pembungkusan mengikut lakaran dan membuat persembahan.	

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	STANDARD PRESTASI		CATATAN
		TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN	
	<p>4.1.6 Menghuraikan lakaran reka bentuk bermaklumat pembungkusan produk yang akan dihasilkan.</p> <p>4.1.7 Menilai lakaran dan membuat penambahbaikan.</p> <p>4.1.8 Mengira kos bahan bagi reka bentuk pembungkusan produk yang akan dihasilkan.</p> <p>4.1.9 Menghasilkan reka bentuk pembungkusan mengikut lakaran yang dibuat menggunakan bahan dan alatan yang sesuai.</p> <p>4.1.10 Membentangkan produk yang dihasilkan dengan menggunakan pelbagai media.</p>			<p>Mengamalkan langkah keselamatan dan amalan kerja yang baik semasa menghasilkan reka bentuk pembungkusan.</p> <p>Cadangan aktiviti:</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat reka bentuk pembungkusan menggunakan bahan kitar semula seperti kertas, botol, kotak dan sebagainya. Pembentangan dan persembahan produk yang dihasilkan menggunakan pelbagai media.

5.0 REKA BENTUK MAKANAN

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	STANDARD PRESTASI		CATATAN
		TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN	
5.1 Reka bentuk Makanan	Murid boleh:			NOTA: Reka bentuk makanan bermaksud pembentukan, hiasan atau ukiran pada sesuatu jenis makanan. Cadangan jenis makanan: a. Bijirin-roti b. Buah-buahan c. Sayuran d. Produk bakeri-kek, kuih e. Konfeksioneri-aiskrim, coklat Faktor yang mempengaruhi reka bentuk makanan: a. Permintaan b. Budaya dan sosial c. Tempat dan situasi masyarakat d. Trend atau perubahan Mengamalkan langkah keselamatan dan amalan kerja yang baik semasa menghasilkan reka bentuk makanan.
	5.1.1 Mengenal pasti reka bentuk yang sesuai pada jenis makanan yang dipilih.	1	Menyatakan jenis makanan yang sesuai digunakan dalam reka bentuk makanan.	
	5.1.2 Menerangkan kepentingan reka bentuk makanan.	2	Menjelaskan kepentingan reka bentuk makanan.	
	5.1.3 Menjana idea bagi menghasilkan lakaran bermaklumat reka bentuk makanan yang akan dihasilkan.	3	Membuat lakaran bermaklumat reka bentuk makanan yang akan dihasilkan.	
	5.1.4 Menghasilkan lakaran bermaklumat reka bentuk makanan yang akan dibuat.	4	Menganalisis lakaran yang telah dibuat.	
	5.1.5 Menghuraikan lakaran bermaklumat reka bentuk makanan yang akan dihasilkan.	5	Mencadangkan penambahbaikan dan membuat pengubahsuaian pada lakaran.	
	5.1.6 Menilai maklumat pada lakaran dan membuat penambahbaikan.	6	Menghasilkan satu reka bentuk makanan dan membuat persembahan.	

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	STANDARD PRESTASI		CATATAN
		TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN	
	<p>5.1.7 Mengira kos bahan bagi reka bentuk makanan yang akan dihasilkan.</p> <p>5.1.8 Menghasilkan satu reka bentuk pada bahan makanan yang dipilih berdasarkan lakaran yang disediakan menggunakan bahan dan alatan yang sesuai.</p> <p>5.1.9 Membentangkan produk yang dihasilkan dengan menggunakan pelbagai media.</p>			<p>Cadangan Aktiviti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menonton klip video penggunaan alatan dan perkakasan untuk mereka bentuk makanan. • Mereka bentuk makanan dengan cara memotong, menangkap, membentuk dan mengukir. • Menghias dan menghidang hasil reka bentuk makanan. • Mengadakan pertandingan reka bentuk makanan. • Pembentangan dan persembahan reka bentuk yang dihasilkan menggunakan pelbagai media.

6.0 REKA BENTUK PENGATURCARAAN

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	STANDARD PRESTASI		CATATAN
		TAHAP PENGUSAHAAN	TAFSIRAN	
6.1 Asas Pengaturcaraan	Murid boleh: 6.1.1 Menyatakan maksud pengaturcaraan dan kegunaan atur cara dalam perkakasan harian. 6.1.2 Mengenal pasti algoritma iaitu pseudokod dan carta alir. 6.1.3 Menulis pseudokod dan melukis carta alir struktur kawalan jujukan dalam situasi ringkas. 6.1.4 Menghuraikan satu masalah menggunakan pseudokod dan carta alir.	1	Menyatakan maksud pengaturcaraan dan kegunaan atur cara dalam perkakasan harian.	<p>NOTA:</p> <p>Pengaturcaraan adalah proses membuat atur cara komputer.</p> <p>Atur cara ialah urutan arahan berkod yang dimasukkan di dalam komputer yang membolehkan data diproses oleh komputer.</p> <p>Contoh perkakasan harian yang menggunakan pengaturcaraan seperti mesin basuh, <i>microwave</i> dan sebagainya.</p> <p>Algoritma ialah ialah satu urutan langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu masalah atau melaksanakan suatu tugas. Pernyataan dalam algoritma mestilah boleh difahami. Algoritma boleh dijelaskan melalui pseudokod atau carta alir.</p>
		2	Menjelaskan algoritma, pseudokod dan carta alir.	
		3	Menulis pseudokod dan melukis carta alir struktur kawalan jujukan.	
		4	Menganalisis pseudokod dan carta alir yang dihasilkan.	
		5	Membuat kesimpulan serta mencadangkan penambahbaikan pseudokod dan carta alir yang dihasilkan.	
		6	Membuat penambahbaikan pseudokod dan carta alir.	

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	STANDARD PRESTASI		CATATAN
		TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN	
	<p>6.1.5 Menilai dan membuat penambahbaikan pseudokod dan carta alir yang dihasilkan.</p> <p>6.1.6 Merumuskan pseudokod dan carta alir yang telah dihasilkan.</p>			<p>Pseudokod ialah satu set pernyataan yang menyerupai bahasa atur cara komputer. Pseudokod memerihalkan logik atur cara dengan menggunakan bahasa biasa. Set aturan ini menunjukkan langkah demi langkah untuk melaksanakan sesuatu tugas dari mula hingga tamat. Ia menggunakan ayat pertuturan dan kod asas dalam menunjukkan langkah-langkah dan tugas.</p> <p>Carta alir pula ialah gambar rajah yang menunjukkan langkah-langkah bagi penyelesaian masalah dan hubung kait antara satu sama lain yang ditunjukkan dalam algoritma. Ianya menggunakan simbol geometrik yang dihubungkan menggunakan anak panah.</p> <p>Cadangan aktiviti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyediakan situasi untuk diselesaikan oleh murid.

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	STANDARD PRESTASI		CATATAN
		TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN	
6.2 Pembangunan Kod Arah	Murid boleh:			<p>NOTA:</p> <p>Scratch ialah salah satu aplikasi pengaturcaraan yang digunakan untuk membina satu program seperti multimedia, animasi, permainan, simulasi dan sebagainya.</p> <p>Aplikasi pengaturcaraan selain daripada <i>scratch</i> yang berada di pasaran/<i>open source</i> seperti:</p> <p>a) <i>Micro bit</i> b) <i>BYOB/snap</i> c) <i>Blockly</i></p> <p>Cadangan aktiviti:</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat satu pertandingan menghasilkan satu atur cara baharu dalam perisian pengaturcaraan.
	6.2.1 Mengenal pasti fitur-fitur pada antara muka perisian pengaturcaraan.	1	Menyatakan sekurang-kurangnya 4 fitur pada antara muka dalam perisian pengaturcaraan.	
	6.2.2 Menggunakan fitur-fitur untuk menggerakkan objek, memasukkan dialog, bunyi dan objek baharu dalam perisian pengaturcaraan.	2	Menyenaraikan fitur-fitur yang digunakan untuk memasukkan dialog, bunyi, objek baharu dan menggerakkan objek dalam perisian pengaturcaraan.	
	6.2.3 Membina atur cara struktur kawalan jujukan menggunakan fitur-fitur yang sesuai untuk sesuatu objek:	3	Memasukkan dialog, bunyi dan objek baharu serta menggerakkan objek dalam perisian pengaturcaraan.	
		4	Membuat satu kod arahan atur cara menggunakan fitur-fitur dalam perisian pengaturcaraan dan melakukan uji lari atur cara.	
		5	Membaiki ralat dan membuat penambahbaikan bagi atur cara yang dibangunkan.	
6		Membangunkan satu atur cara baharu yang boleh dijadikan contoh.		

STANDARD KANDUNGAN	STANDARD PEMBELAJARAN	STANDARD PRESTASI		CATATAN
		TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN	
	6.2.4 Menjalankan atur cara yang dibina dan membaiki ralat sekiranya ada.			
	6.2.5 Menghasilkan satu atur cara baharu menggunakan fitur-fitur yang bersesuaian dalam perisian pengaturcaraan.			
	6.2.6 Membentangkan secara lisan penghasilan atur cara baharu dalam perisian pengaturcaraan.			

PANEL PENGGUBAL

- | | | |
|-----|------------------------------------|---|
| 1. | Halim bin Jajuli | Bahagian Pembangunan Kurikulum |
| 2. | Rahimah binti Ismail | Bahagian Pembangunan Kurikulum |
| 3. | Massita binti Ramlan | Bahagian Pembangunan Kurikulum |
| 4. | Zainal Abidin bin Ismail | Bahagian Pembangunan Kurikulum |
| 5. | Faizah binti Ismail | Bahagian Pembangunan Kurikulum |
| 6. | Dr. Zaliza binti Hanapi | Universiti Pendidikan Sultan Idris |
| 7. | Muharam bin Gaya | IPGM, Kampus Pendidikan Teknik, Nilai, N.Sembilan |
| 8. | Azhar bin Mat Akhir | IPGM Kampus Sultan Abdul Halim, Kedah |
| 9. | Rosli bin Harun | IPGM Kampus Perempuan Melayu Melaka, Melaka |
| 10. | Rizal bin Harun | Kolej Matrikulasi Selangor, Selangor |
| 11. | Ismail bin Rosdi | Majlis Reka Bentuk Malaysia |
| 12. | Razita binti Abdul Razak | Majlis Reka Bentuk Malaysia |
| 13. | Siti Zarina binti Azirun | SMK Jalan Kebun, Seksyen 32, Shah Alam, Selangor |
| 14. | Hjh Bedah binti Hassan | SMK Raja Jumaat, Negeri Sembilan |
| 15. | Mohd Rahim bin Mohd Sharif | SK Sri Langat, Banting, Selangor |
| 16. | Mohd Zairy Firdaus bin Mohd A'sri | SK Bukit Pantai, Kuala Lumpur |
| 17. | Suhailah binti Jumaat | SK Taman Kepong, Kuala Lumpur |
| 18. | Yusmarina binti Yum | SK Putrajaya Presint 18(1), WP Putrajaya |
| 19. | Muhammad Shahrul Amin bin Shahrum | SK Putrajaya Presint 9(1), WP Putrajaya |
| 20. | Norkhazima binti Zalkarnain | SK Sijangkang, Selangor |
| 21. | Wan Aqmal Amer bin Wan Abdul Rahim | SK Putrajaya Presint 11(2), WP Putrajaya |

- | | | |
|-----|------------------------------|---|
| 22. | Mohd Noor Kamal bin Ab Karim | SK Putrajaya Presint 9(1), WP Putrajaya |
| 23. | Mohd Nasir bin Yop Ahmad | SK Bandar Baru Putera, Ipoh, Perak |
| 24. | Mahamad Shukri bin Jusoh | SK Toh Indera Wangsa Ahmad, Perak |
| 25. | Mohd Nazri bin Jaafar | SK(A) Bukit Kemandol K9, Selangor |

TURUT MENYUMBANG

- | | | |
|-----|--------------------------------|---|
| 1. | Haji Md Zahar bin Othman | Universiti Pendidikan Sultan Idris |
| 2. | Norini binti Omar | IPGM Kampus Sultan Abdul Halim, Kedah |
| 3. | Syazlina binti Mohamad Nawi | IPGM Kampus Sultan Abdul Halim, Kedah |
| 4. | Mohd Johaary bin Abdul Hamid | MARDI, Serdang, Selangor |
| 5. | Suharto bin Salleh | SK Che Deris, Kota Bahru, Kelantan |
| 6. | Ahmad Pakeri bin Mohammad | SK Sultan Yahya Petra 1, Kuala Krai, Kelantan |
| 7. | Zulkifli bin Mohamad | SK Peringat, Kota Bharu, Kelantan |
| 8. | Azlan bin Arshad | SMK Syed Sirajuddin, Arau, Perlis |
| 9. | Norliyana binti Mohamad Yassin | SK Putrajaya Presint 16(1) WP. Putrajaya |
| 10. | Zulfadli bin Ahmad | SK Pandan Perdana, Selangor |
| 11. | Zarinah binti Naim | SK Pengkalan Tentera Darat, Kuala Lumpur |

PENGHARGAAN**Penasihat**

Shazali bin Ahmad	- Pengarah
Datin Dr. Ng Soo Boon	- Timbalan Pengarah (STEM)
Dr. Mohamed bin Abu Bakar	- Timbalan Pengarah (Kemanusiaan)

Penasihat Editorial

Mohamed Zaki bin Abd. Ghani	- Ketua Sektor
Haji Naza Idris bin Saadon	- Ketua Sektor
Mahyudin bin Ahmad	- Ketua Sektor
Dr. Rusilawati binti Othman	- Ketua Sektor
Mohd Faudzan bin Hamzah	- Ketua Sektor
Fazlinah binti Said	- Ketua Sektor
Mohamed Salim bin Taufix Rashidi	- Ketua Sektor
Haji Sofian Azmi bin Tajul Arus	- Ketua Sektor
Paizah binti Zakaria	- Ketua Sektor
Hajah Norashikin binti Hashim	- Ketua Sektor

Penyelaras Teknikal Penerbitan dan Spesifikasi

Saripah Faridah Binti Syed Khalid
Nur Fadia Binti Mohamed Radzuan
Mohamad Zaiful bin Zainal Abidin

Pereka Grafik

Siti Zulikha Binti Zelkepli

ISBN 978-967-420-357-3



**Bahagian Pembangunan Kurikulum
Kementerian Pendidikan Malaysia**
Aras 4-8 Blok E9, Kompleks Kerajaan Parcel E,
62604 Putrajaya.
Tel: 03-8884 2000 Fax: 03-8888 9917
<http://bpk.moe.gov.my>