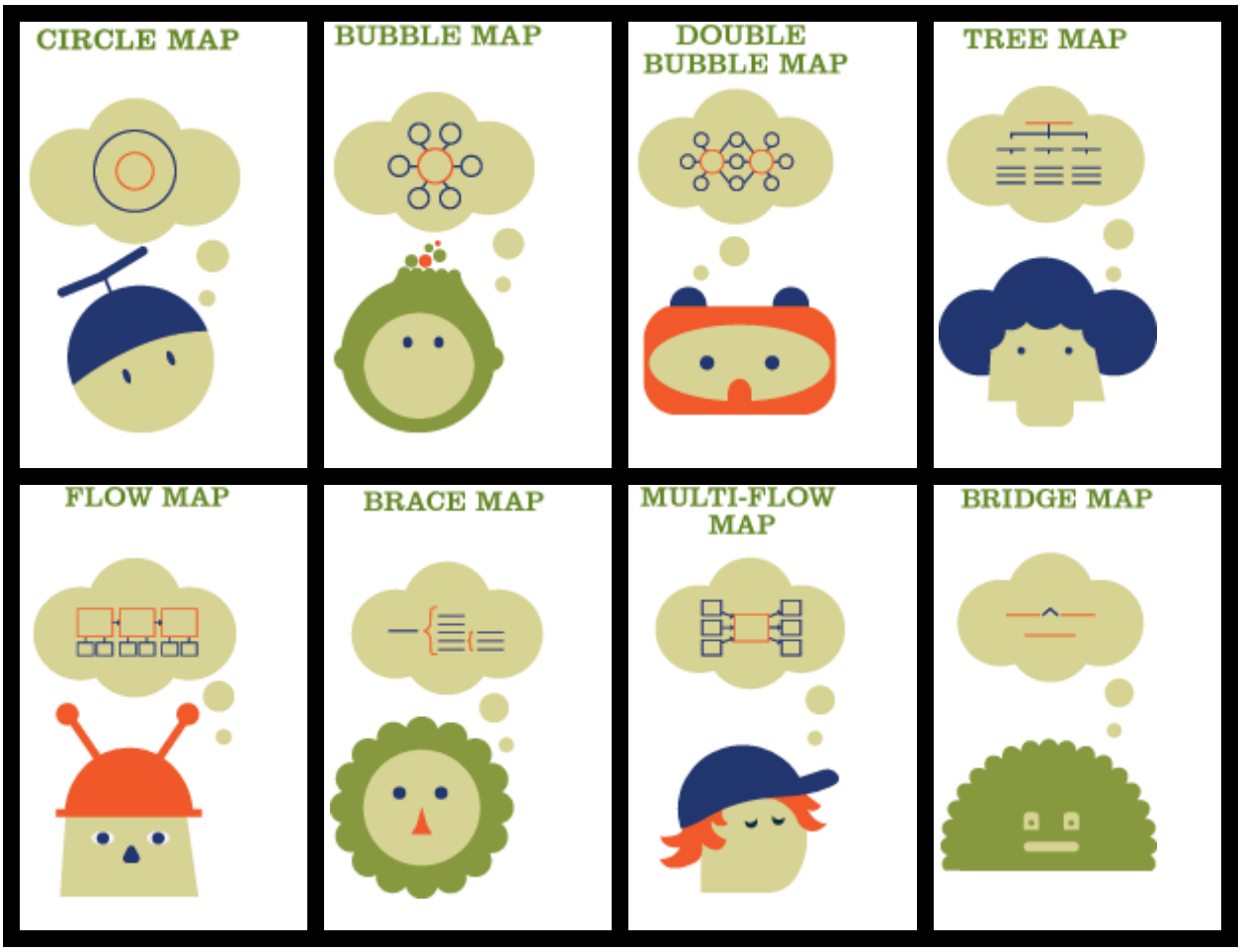
Draf

PROGRAM i-THINK



Membudayakan Kemahiran Berfikir

Kementerian Pelajaran Malaysia
Mei 2012

Cetakan Pertama 2012
© Bahagian Pembangunan Kurikulum
Kementerian Pelajaran Malaysia 2012

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

Kandungan	Muka Surat
Pendahuluan	3
Objektif Buku	4
Bagaimana Hendak Menggunakan Buku Ini	4
Bahagian 1 : Kemahiran Berfikir	5
Bahagian 2 : Peta Pemikiran	8
Bahagian 3: Pembudayaan Program i-THINK	25
Bahagian 4: Kemahiran Berfikir Aras Tinggi	38
Bahagian 5: Fakta dan Mitos	39
Panel Penggubal	45
Rujukan	46

PENDAHULUAN

Pencapaian Malaysia dalam *Trends in Mathematics and Science Study (TIMSS)* tahun 2007 adalah pada tahap 20 bagi Matematik dan 21 bagi Sains dalam kalangan 49 negara. Manakala laporan *Program for International Student Assessment(PISA)* tahun 2009 menunjukkan prestasi Malaysia berada dalam kedudukan 57 bagi Matematik, 55 bagi Sains dan 52 bagi Kefahaman dalam kalangan 74 negara.

Dapatan ini dikukuhkan lagi dengan laporan kajian keperluan oleh Perunding Kestrel Education (UK) dan 21 Centruy Schools (USA) yang dibentangkan pada 2 November 2011 mendapati bahawa pemikiran aras tinggi dalam kalangan guru dan murid di Malaysia amat rendah.

Program Kemahiran Berfikir Kreatif dan Kritis (KBKK) telah mula diperkenalkan pada tahun 1994. Guru telah diperkenalkan kepada pelbagai alat berfikir. Walau bagaimanapun, dapatan menunjukkan guru kurang kemahiran aras tinggi di dalam pengajran dan pembelajaran mereka. Pengajaran guru banyak berpusatkan guru dan menjuruskan persediaan peperikasaan.

Dengan itu dapatan ini memberi kesan kepada usaha KPM untuk menghasilkan modal insan yang keratif dan berinovatif serta dapat menghadapi cabaran kemahiran abad ke-21 yang memerlukan seseorang yang berkebolehan berfikiran aras tinggi.

Pada 27 Julai 2011 Mesyuarat di antara Agensi Inovasi Malaysia (di bawah Jabatan Perdana Menteri) dan Kementerian Pelajaran Malaysia telah bersetuju melaksanakan program i-THINK dengan merintis 10 buah sekolah di Malaysia. Program ini akan dipeluaskan kepada 1,000 sekolah pada tahun 2013 dan seterusnya semua sekolah akan melaksanakan program ini pada tahun 2014.

Program i-Think merupakan satu program yang bertujuan mempertingkatkan dan membudayakan kemahiran berfikir dalam kalangan murid ke arah menghasilkan murid berinovatif. Guru dan murid akan menggunakan alat berfikir di dalam pengajaran dan pembelajaran disamping melaksanakan aktiviti kemahiran aras tinggi.

Sekolah rintis yang terlibat adalah seperti di berikut:

Bil.	Sekolah	Negeri
1	SK Kiara Mas	Kuala Lumpur
2	SJKT Port Dickson	Negeri Sembilan
3	SJKC Wen Hua	Melaka
4	SK Paya Pulai	Pahang
5	SK Tan Sri Datuk Haji Mohamed	Kuching
6	SK Pusat Bukit Besar	Terengganu
7	SMK Kota Marudu, Kota Marudu	Sabah
8	SMK Convent Muar	Muar
9	SMK Tun Hussein Onn	Pulau Pinang
10	SMK Gaal	Kelantan

OBJEKTIF

Buku ini bertujuan memberi penerangan tentang pembudayaan kemahiran berfikir dalam kalangan guru dan murid di sekolah. Budaya berfikir berlaku apabila guru dan murid mengamalkan penggunaan alat berfikir semasa pembelajaran dan pengajaran.

BAGAIMANA MENGGUNAKAN BUKU INI?

Buku ini terdiri daripada empat bahagian.

Bahagian 1

Bahagian ini memberi gambaran secara jelas tentang Kemahiran Berfikir agar dapat membantu guru dan murid untuk memahami secara mendalam tentang program i-THINK.

Bahagian 2

Bahagian ini memperkenalkan lapan peta pemikiran yang digunakan dalam program i-THINK. Setiap peta disertakan dengan proses pemikiran, langkah penggunaannya, kata kunci dan dua contoh hasil kerja murid dari sekolah rintis.

Bahagian 3

Bahagian ini menerangkan pembudayaan program i-THINK dalam kalangan guru dan murid. Sokongan dan peranan pentadbir juga dihuraikan.

Bahagian 4

Bahagian ini menjelaskan fakta dan mitos perihal pengenalan dan pembudayaan program i-THINK di sekolah.

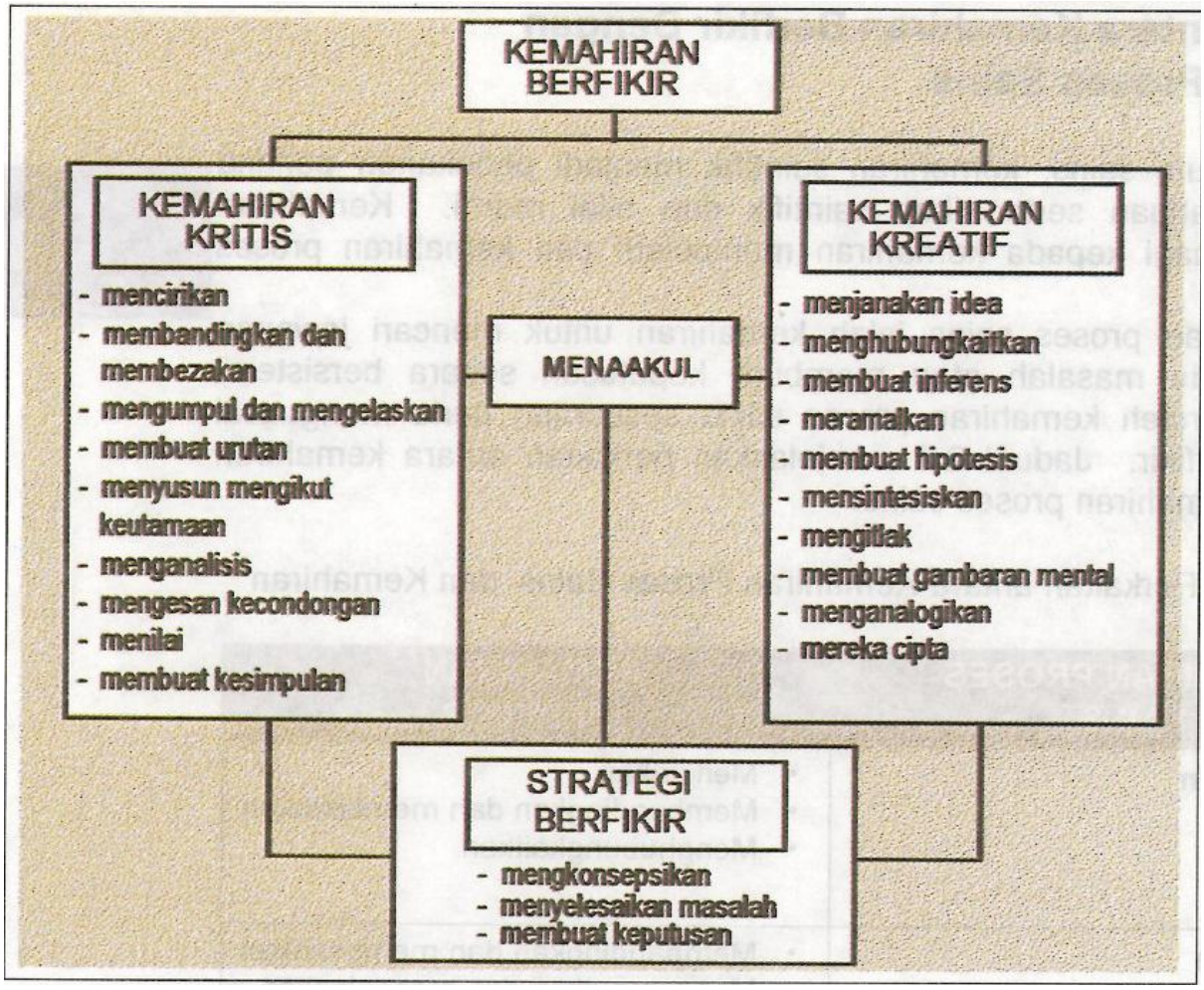
Bahagian 5

Bahagian ini memberitahu sedikit sebanyak cara mengajar kemahiran berfikir aras tinggi dan penggunaan Taksonomi Bloom. Contoh ringkas penyoalan mengikut Taksonomi Bloom dan tips penyoalan berkesan juga dipaprkan.

BAHAGIAN 1

KEMAHIRAN BERFIKIR

Apakah yang dimaksudkan dengan kemahiran berfikir? Kemahiran berfikir boleh didefinasikan sebagai menggunakan minda untuk melahirkan idea-idea yang bernas, membuat keputusan, dan menyelesaikan masalah. Kemahiran berfikir dibahagikan kepada Kemahiran Kritis dan Kemahiran Kreatif. Kemahiran berfikir adalah proses berfikir yang lebih tinggi. Kemahiran menaakul membantu dalam membuat pertimbangan secara logik, rasional, adil dan saksama (PPK, 1999) rajah 1.



Rajah 1: Model KBSB dalam Sains

Bagaimana Hendak Membudayakan Kemahiran Berfikir Dalam Kalangan Murid?

Aspek-aspek untuk membudayakan kemahiran berfikir:

i. Kesediaan dan kebolehan murid

Murid akan bersedia untuk berfikir dan memberikan idea apabila diberikan rangsangan untuk berfikir. Dengan menggunakan alat berfikir seperti peta pemikiran, peta minda dan 6 *Thinking Hats*.dalam pengajaran dan pembelajaran dapat menggalakan murid untuk berfikir dan membuat penaakluan

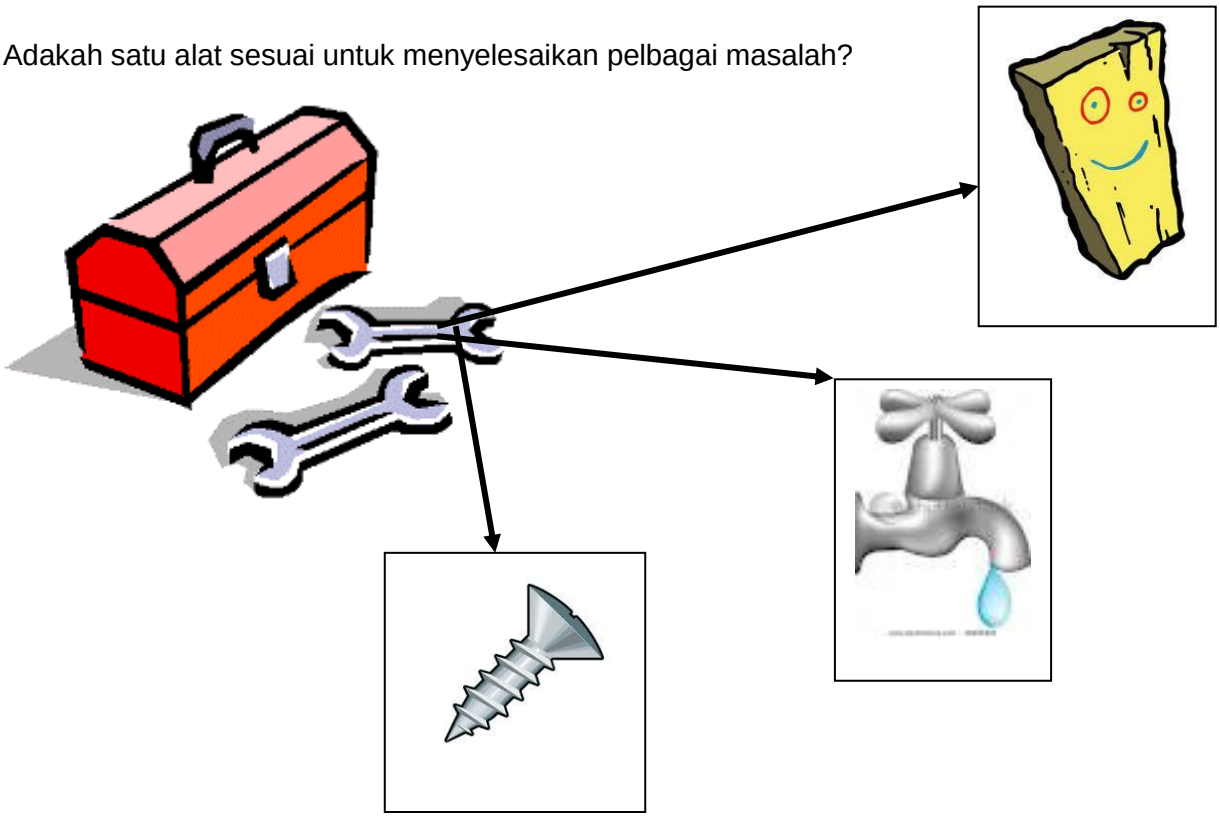
ii. Teknik Penyoalan

Kemahiran menyoal dengan menggunakan Taxonomi Bloom dapat membantu anda mencipta soalan yang meransang pemikiran dari aras rendah ke tinggi. Kemukakan soalan yang mudah difahami, bertumpu, bercapah dan meliputi pelbagai aras kognitif. Soalan yang bersesuaian dengan aras murid akan mencetuskan pemikiran kreatif dan kritis murid. Banyakkan aktiviti pembelajaran yang memerlukan murid menyoal bukan guru.

iii. Aktiviti Kelas

Banyakkan aktiviti kelas yang berpusatkan murid di mana murid dapat berinteraksi secara aktif dalam pelbagai hala seperti murid dengan murid, murid dengan guru atau murid dengan bahan. Aktiviti kelas boleh dijalankan dalam bentuk individu, berpasangan atau berkumpulan. Galakkan murid membuat pembentangan dalam kumpulan supaya mewujudkan rasa tanggungjawab dan akauntabiliti murid terhadap hasil kerja mereka. Murid akan terlibat secara aktif apabila diberi peluang untuk berkongsi idea dan rumusan hasil sesuatu proses pemikiran. Gunakan dua waktu untuk aktiviti berkumpulan atau berpasangan. Galakkan murid membuat projek.

Adakah satu alat sesuai untuk menyelesaikan pelbagai masalah?



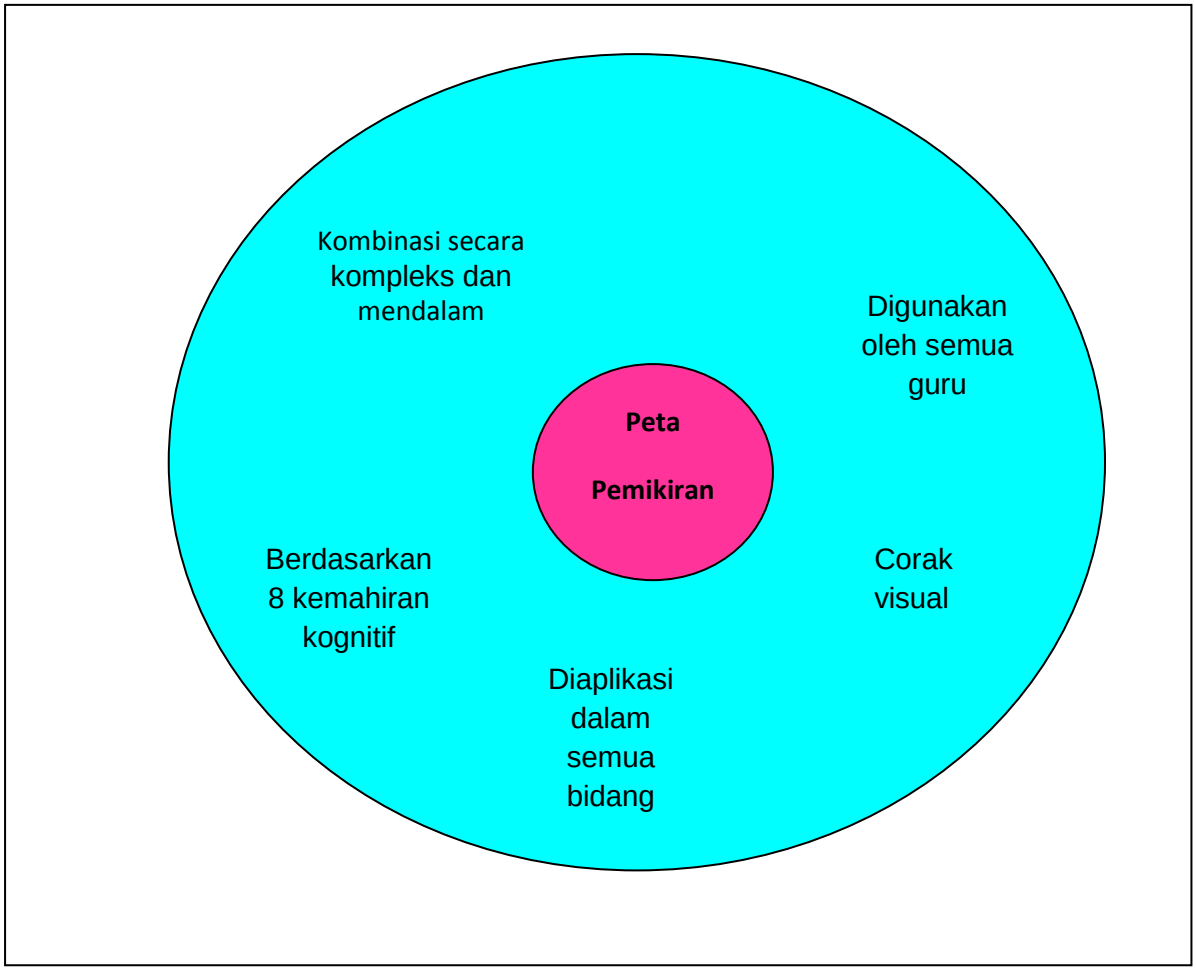
Setiap masalah memerlukan alat yang bersesuaian untuk mengatasinya. Sama juga di dalam bilik darjah. Pengajaran dan pembelajaran memerlukan pendekatan yang berlainan untuk suaikan dengan tajuk dan tahap murid. Terdapat banyak alat berfikir yang boleh di gunakan antaranya:

1. Edward De Bono 6 Thinking Hats
2. Peta Minda (Tony Buzan)
3. Diagram Tulang Ikan (Ishikawa)
4. Analisis Swot
5. Carta T
6. Carta Y
7. Diagram Lotus
8. Peta Pemikiran

BAHAGIAN 2

APA ITU PETA PEMIKIRAN?

Di dalam program i-THINK peta pemikiran diperkenalkan dimana peta ini mengandungi 8 peta pemikiran. Setiap peta pemikiran mempunyai proses pemikiran yang disesuaikan mengikut tajuk atau unit pelajaran.



LAPAN PETA PEMIKIRAN

1. Peta Bulatan

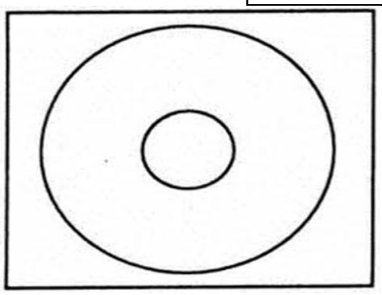
PETA BULATAN

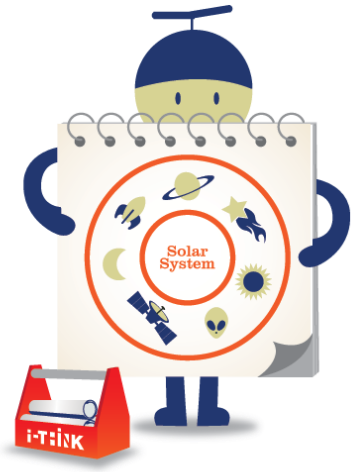
(*CIRCLE MAP*)

Proses Pemikiran:

MENDEFINISIKAN MENGIKUT KONTEKS

(DEFINING IN CONTEXT)





Langkah Membina Peta Bulatan

1. Lukiskan sebuah bulatan kecil di bahagian tengah.
2. Tuliskan topik utama yang ingin diperkenalkan di dalamnya.
3. Lukiskan sebuah bulatan yang lebih besar mengelilingi bulatan kecil tersebut.
4. Isikan bahagian dalam bulatan besar dengan segala maklumat berkaitan dengan topik tersebut untuk menjana idea (proses sumbangsaran).
5. Lukis bingkai di bahagian luar bulatan besar untuk menyatakan sumber rujukan atau sudut pandangan daripada pelbagai pihak.

Soalan-soalan Berkaitan

1. Apakah kata pembayang yang dapat membantu mendefinisikan topik?
2. Bagaimana anda tahu tentang ..... ?
3. Adakah anda tahu bahawa .....?
4. Bagaimana mendefinisikan/memperkenalkan idea/topik ini?
5. Apakah yang anda terfikir tentang .....?

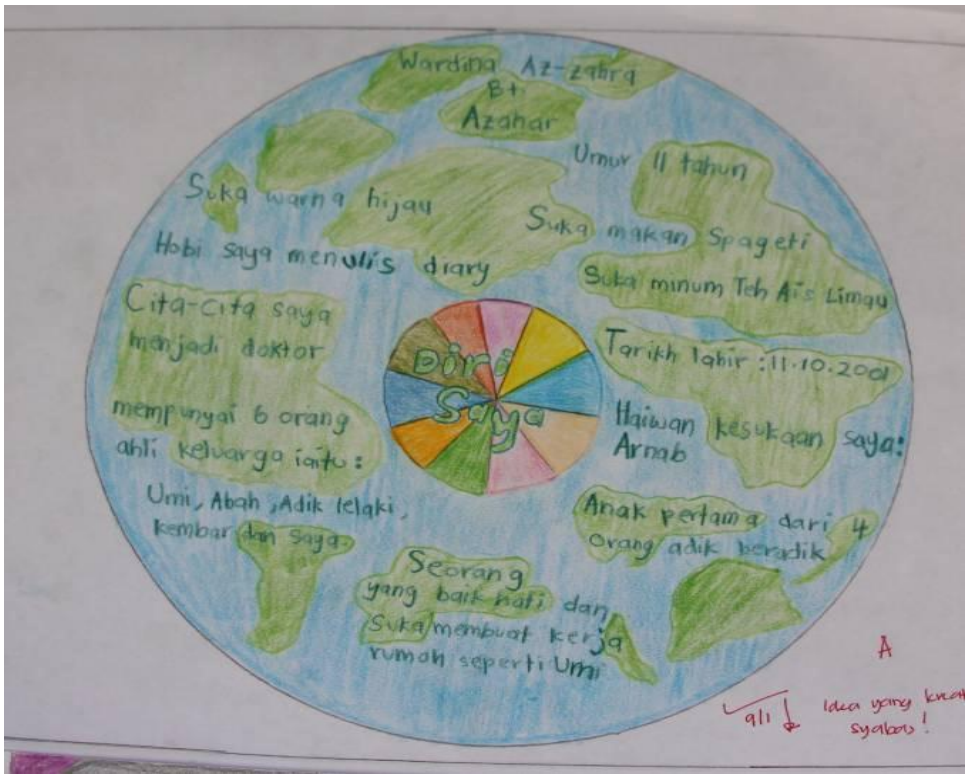
FAEDAH PENGGUNAAN PETA BULATAN

- Meningkatkan kosa kata
- Sumbangsaran idea dalam penulisan
- Menguji pengetahuan sedia ada murid
- Menguji pemahaman murid selepas pdp

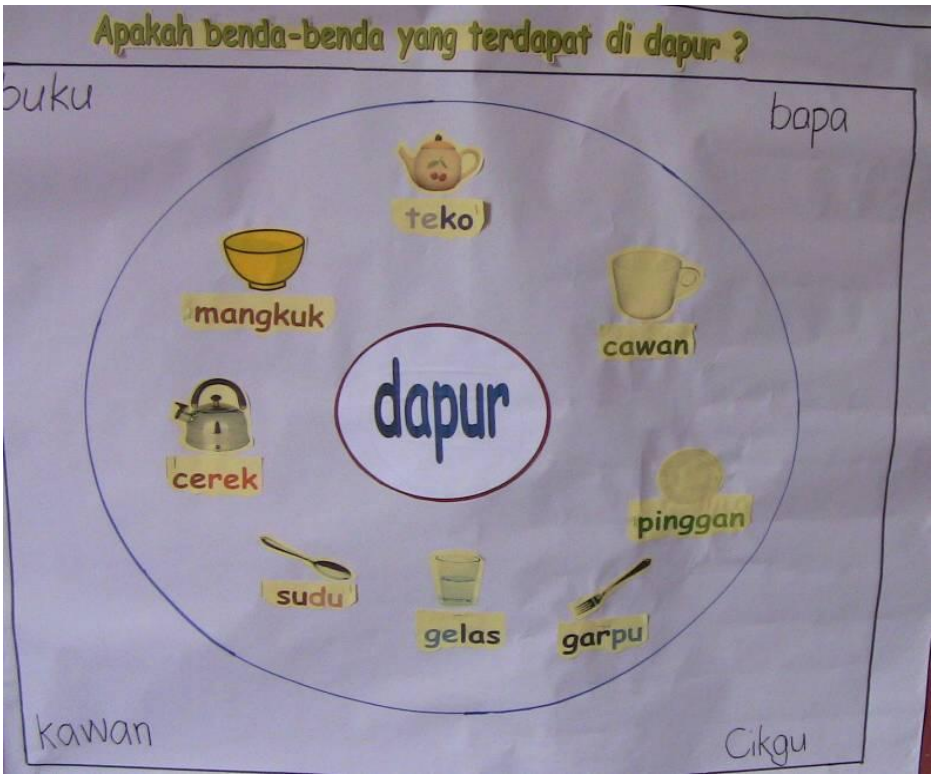
KATA KUNCI

- Konteks/senaraikan
- Jelaskan
- Tuliskan semua yang anda tahu .....
- Sumbangsaran
- Kenalpasti
- Kaitkan dengan pengetahuan sedia ada
- Meneroka makna/maklumat

Contoh Hasil Kerja Murid



Pendidikan Sivik dan Kewarganegaraan



Bahasa Malaysia

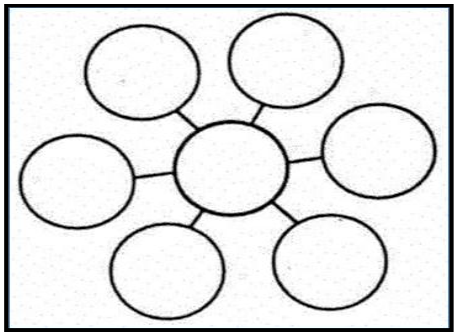
2. *Peta Buih*

PETA BUIH
(BUBBLE MAP)

Proses Pemikiran:

MENERANGKAN MENGGUNAKAN KATA SIFAT

(DESCRIBING QUALITIES)



Langkah Membina Peta Buih

1. Lukiskan sebuah bulatan di bahagian tengah dan labelkan topik utama di dalamnya.
2. Lukiskan beberapa bulatan di sekelilinya untuk diisi dengan kata adjektif / kata sifat yang mewakili topik tersebut.
3. Sambungkan semua bulatan tersebut dengan topik utama menggunakan garis lurus.
4. Senaraikan seberapa banyak kata adjektif barkaitan sama ada positif / negatif dan warna yang berbeza boleh digunakan.
5. Cadangan topik – diri saya
6. Kata Adjektif – cantik, baik hati, periang, pandai, pendiam, cemburu, malas

Soalan-soalan Berkaitan

1. Bagaimana anda dapat menerangkan tentang seseorang, tempat, benda, idea, konsep, gambar,...?
2. Apakah ciri-ciri yang digunakan bagi mewakili objek ini?
3. Apakah sifat bagi konsep/nombor ini?
4. Apakah kualiti yang penting bagi konsep ini?

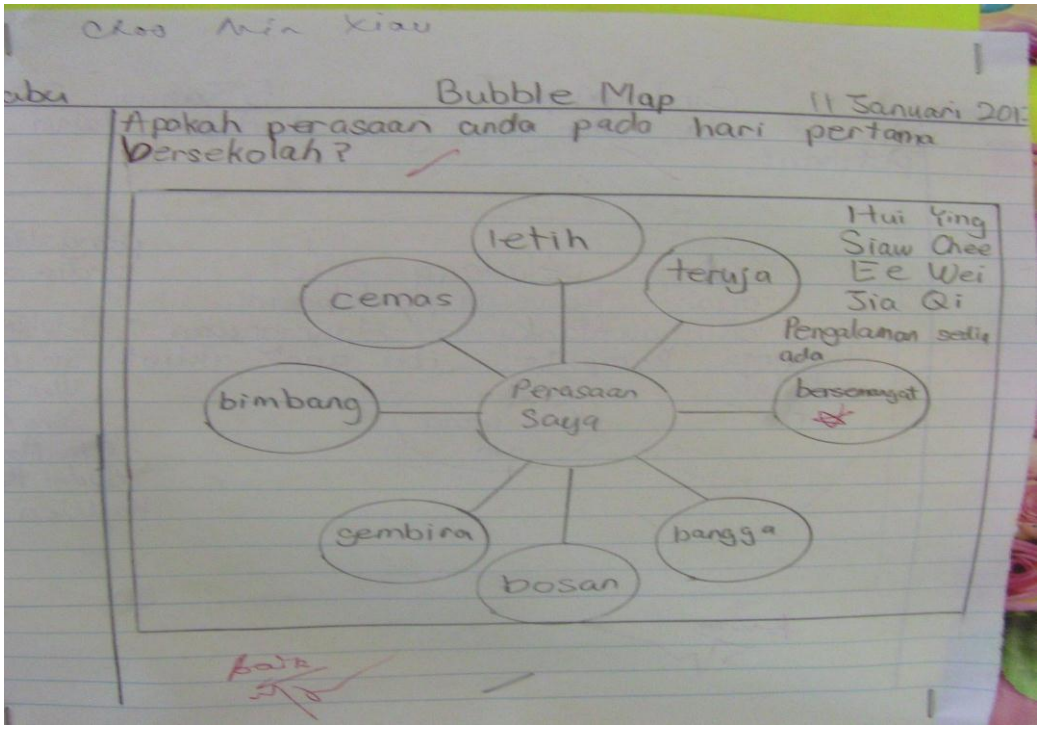
PENGGUNAAN PETA BUIH

- Sifat manusia
- Membezakan fakta dan pendapat

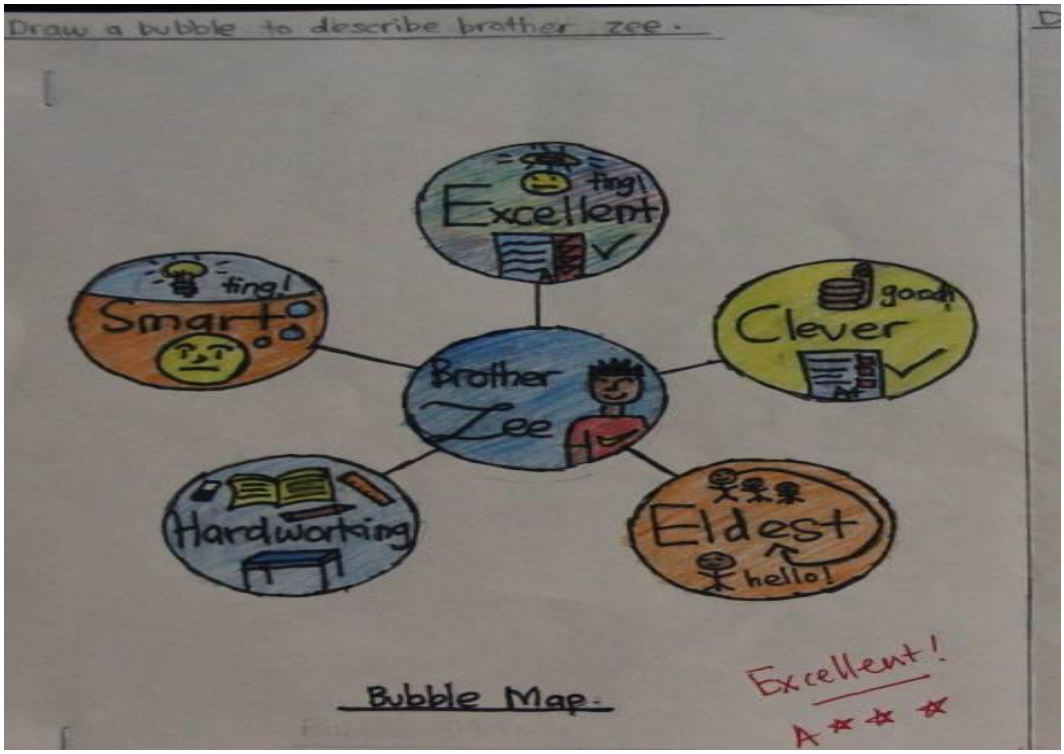
KATA KUNCI

- Terangkan
- Jelaskan
- Gunakan 5 pancaindera untuk menerangkan .....
- Kualiti
- Sifat
- Ciri-ciri

Contoh Hasil Kerja Murid



Pendidikan Moral



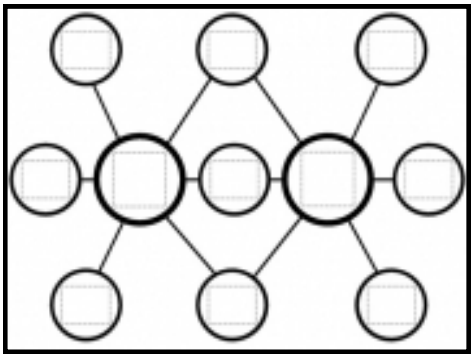
Bahasa Inggeris

3. Peta Buih Berganda

PETA BUIH BERGANDA
(DOUBLE BUBBLE MAP)

Proses Pemikiran:

MEMBANDING BEZA
(COMPARING & CONTRASTING)



Langkah Membina Peta Buih Berganda

1. Digunakan untuk membanding beza sesuatu benda/idea.
2. Lukiskan 2 bulatan di bahagian tengah untuk menulis 2 topik (objek/idea) yang ingin dibandingkan.
3. Tuliskan kedua-dua topik tersebut di dalamnya.
4. Lukiskan beberapa bulatan di sekelilingnya termasuklah di antara 2 bulatan utama.
5. Sambungkan semua bulatan dengan 2 topik utama menggunakan garis lurus.
6. Bagi bulatan yang berada di antara 2 topik, gabungkannya dengan kedua-dua topik untuk mewakili persamaan.
7. Isikan semua perbezaan di dalam bulatan yang hanya bersambung dengan 1 topik sahaja.
8. Cadangan topik – Diri saya dan rakan karib.

Soalan-soalan Berkaitan

1. Apakah persamaan dan perbezaan antara 2 topik ini?
2. Bagaimanakah kita dapat membanding beza kedua-duanya?
3. Persamaan yang manakah paling ketara?

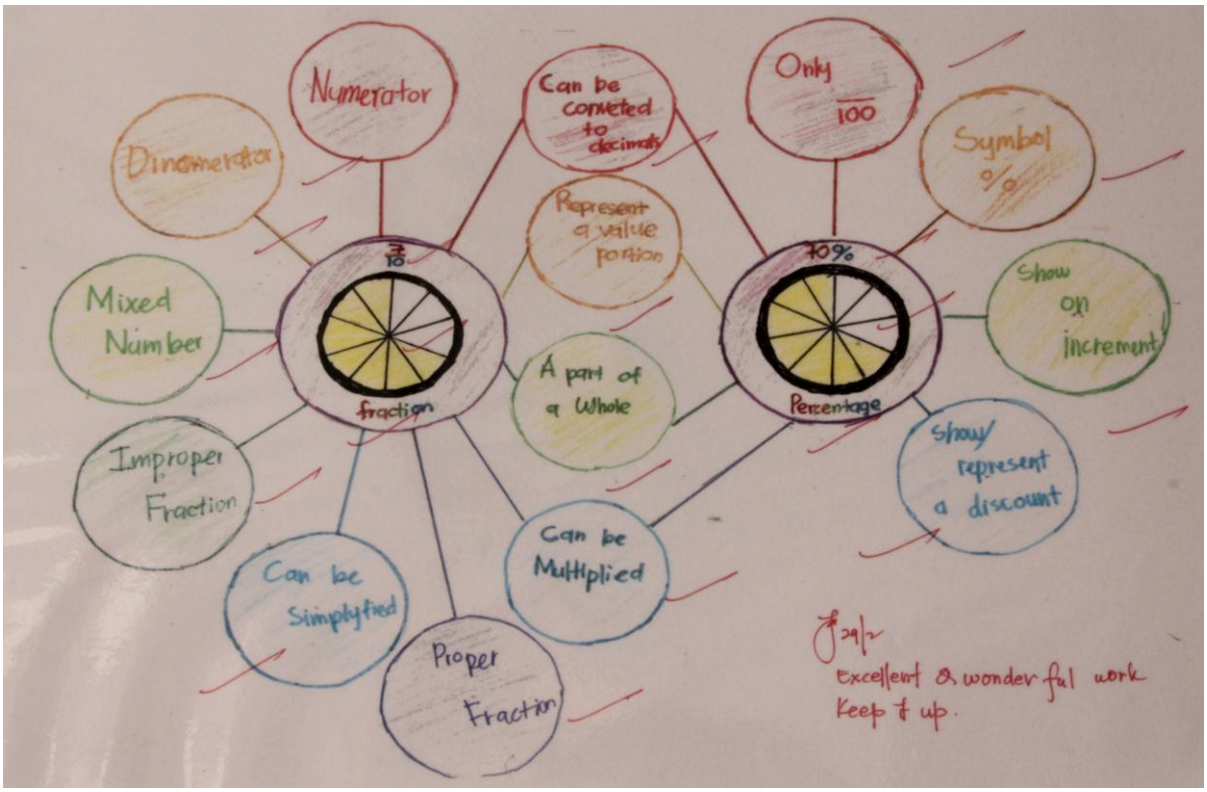
PENGGUNAAN PETA BUIH BERGANDA

- Membandig beza ciri-ciri bentuk 2D dan 3D
- Membandingkan sifat manusia
- Membandingkan 2 idea

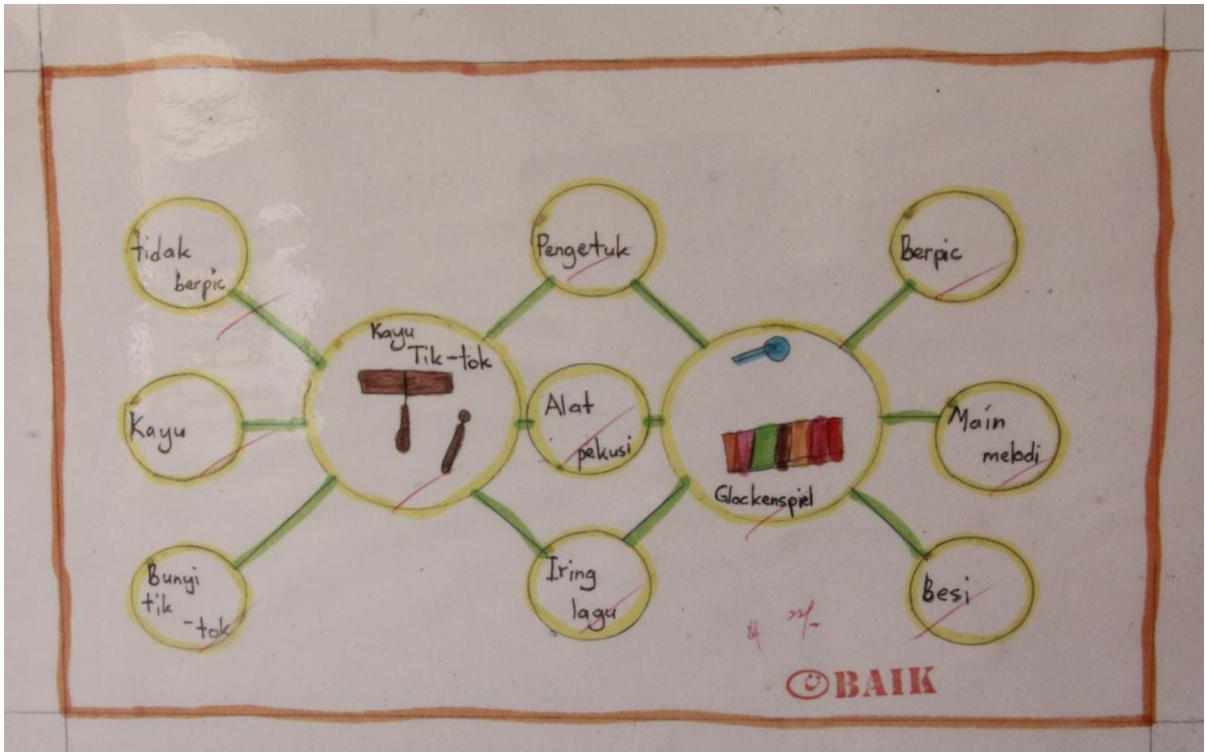
KATA KUNCI

- Bandingkan
- Bezakan
- Persamaan
- Bezakan antara ..... dengan .....
- Perbezaan

Contoh Hasil Kerja Murid



Matematik



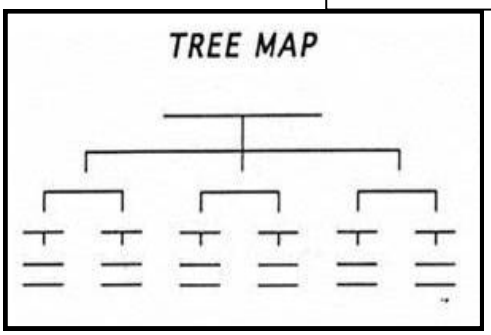
Pendidikan Muzik

4. Peta Pokok

PETA POKOK
(TREE MAP)

Proses Pemikiran:

MEMBUAT PENGKELASAN
(CLASSIFYING)



Langkah Membina Peta Pokok

1. Tuliskan tajuk/topik utama di bahagian atas dan gariskannya.
2. Lukiskan garisan untuk mengasingkan topik utama kepada beberapa kumpulan/kategori.
3. Tuliskan setiap kategori pada setiap cabang pengkelasan.
4. Senaraikan contoh/penjelasan bagi setiap kategori.
5. Gariskan setiap contoh yang ditulis.

Soalan-soalan Berkaitan

1. Bagaimana anda mengasingkan semua maklumat yang telah dikumpulkan?
2. Bolehkan anda mengasigkan/mengkelaskan objek-objek ini mengikut kumpulannya?
3. Apakah idea/penjelasan yang menerangkan/menyokong idea utama ini?
4. Apakah contoh bagi setiap ketagori ini?
5. Adakah item ini sesuai untuk ditulis dalam beberapa kategori yang telah dipilih?
6. Adakah cara yang lebih baik untuk mengkelaskan bahan/alatan ini?

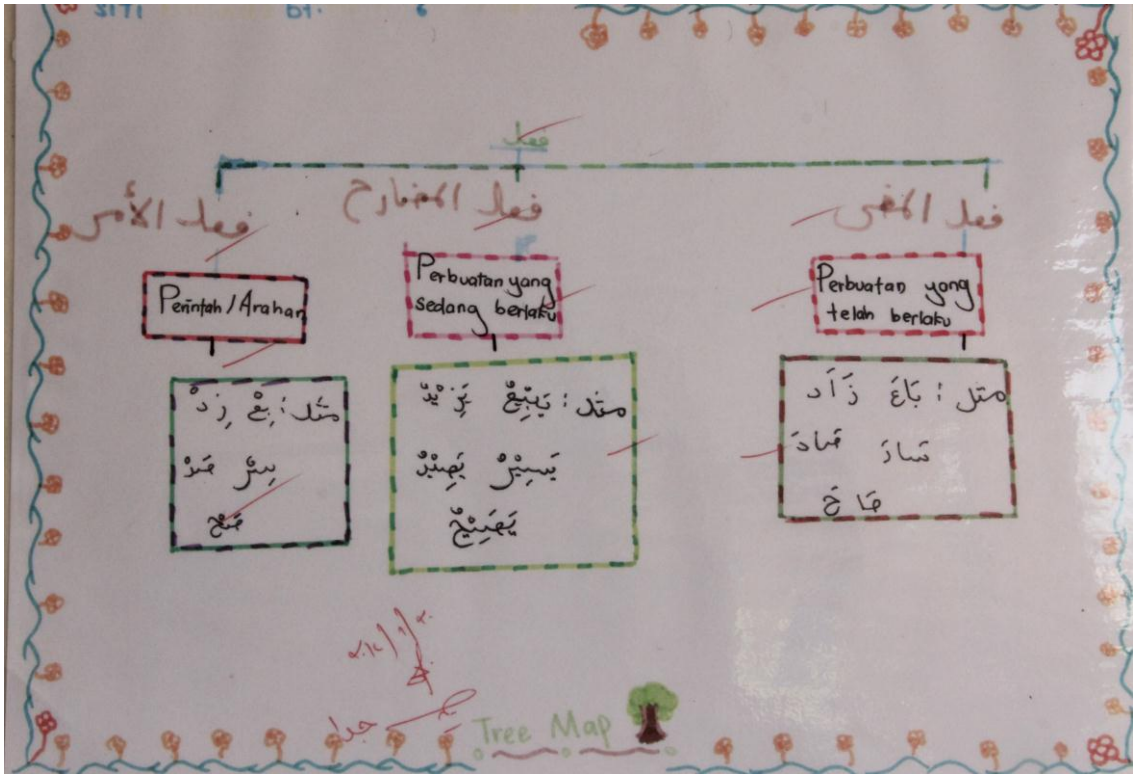
PENGGUNAAN PETA POKOK

- Mengkelaskan kumpulan haiwan
- Mengkelaskan jenis alatan muzik
- Mengkelaskan elemen penting cerita

KATA KUNCI

- Kelaskan
- Asingkan
- Kategorikan
- Kenalpasti antara idea utama dan penjelasannya

Contoh Hasil Kerja Murid



Bahasa Arab

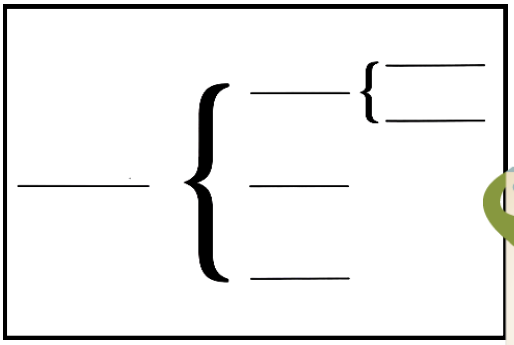
Bahasa Inggeris

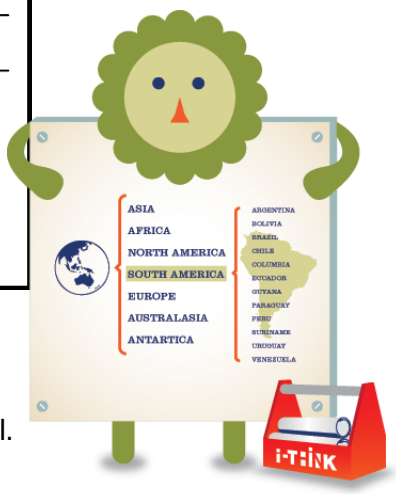
5. *Peta Dakap*

PETA DAKAP
(BRACE MAP)

Proses Pemikiran:

SEBAHAGIAN DARIPADA KESELURUHAN
(*WHOLE – PARTS RELATIONSHIP*)





Langkah Membina Peta Dakap

1. Digunakan untuk mengkaji / menganalisa objek secara fizikal.
2. Tuliskan objek yang ingin dipecahkan dan gariskannya.
3. Tuliskan bahagian/pecahan utama.
4. Tuliskan bahagian/komponen yang lebih kecil di sebelah kanannya.
5. Lukiskan ({) untuk menggabungkan/menyatukan objek dan komponennya.

Soalan-soalan Berkaitan

1. Apakah nama objek ini?
2. Apakah bahagian/komponen utama objek ini?
3. Apakah komponen yang lebih kecil?
4. Adakah bahagian/komponen ini merupakan sebahagian daripada .....?
5. Bahagian/komponen manakah yang telah hilang/tiada dalam gambarajah ini?

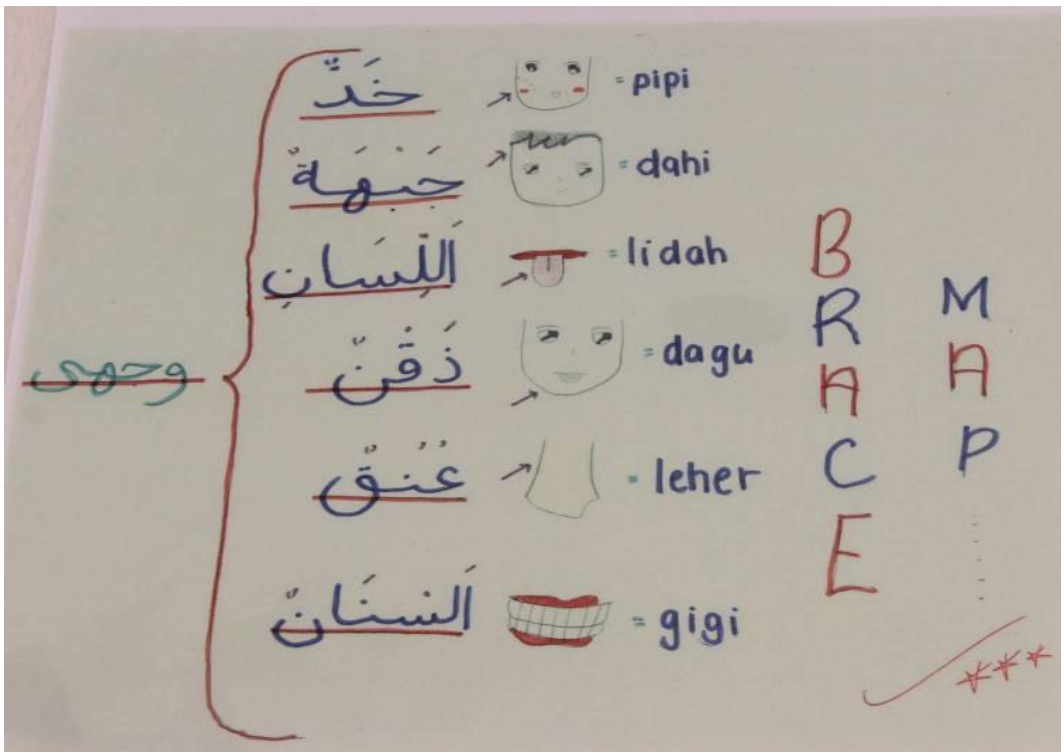
PENGGUNAAN PETA DAKAP

- Matematik (nilai tempat nombor)
- Komponen alatan muzik
- Analisa struktur objek

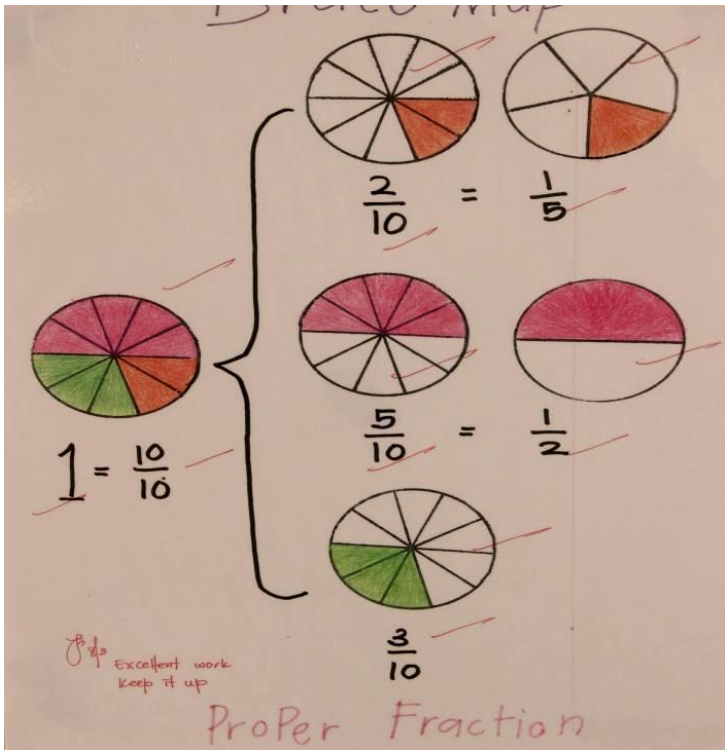
KATA KUNCI

- Sebahagian daripada .....
- Tunjukkan struktur .....
- Ambil sebahagian daripada .....
- Kenalpasti struktur
- Komponen fizikal
- Anatomi

Contoh Hasil Kerja Murid



Bahasa Arab



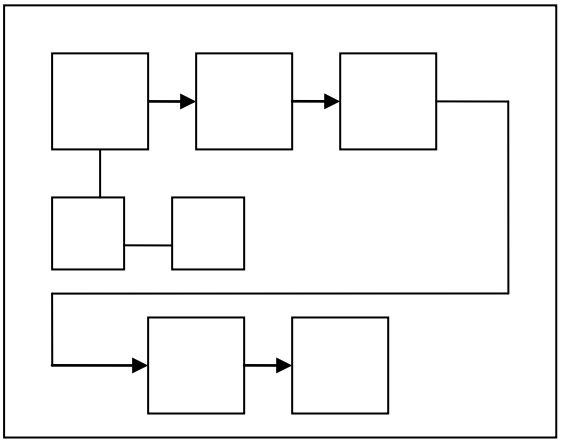
Matematik

6. *Peta Alir*

PETA ALIR
(FLOW MAP)

Proses Pemikiran:

URUTAN
(SEQUENCING)



Langkah Membina Peta Alir

1. Tuliskan tajuk (nama acara/langkah)
2. Lukiskan sebuah segiempat tepat di sebelah kiri kertas dan isikan dengan langkah pertama untuk menghasilkan/membina/membuat ….
3. Lukiskan anak panah mengarah ke sebelah kanan.
4. Lukiskan segiempat tepat yang kedua dan isikan dengan langkah seterusnya.
5. Ulangi langkah sehingga tamat proses yang ingin diterangkan.
6. Sambungkan carta aliran bermula dari kiri ke kanan untuk baris berikutnya.
7. Sekiranya terdapat penerangan selanjutnya, lukiskan petak kecil di bawah langkah utama berkenaan.
8. Cadangan topik – Apakah yang dilakukan semasa cuti sekolah

Soalan-soalan Berkaitan

1. Apakah nama bagi acara/peristiwa ini?
2. Apakah langkah/peringkat bagi setiap peristiwa?
3. Adakah terdapat penjelasan lanjut bagi langkah tertentu?
4. Apakah langkah pertama yang perlu ditulis sebelum dan selepas peringkat yang sedang dibincang?
5. Apa yang berlaku selepas itu?
6. Bagaimanakah aturan yang terbaik untuk menyusun peristiwa ini?

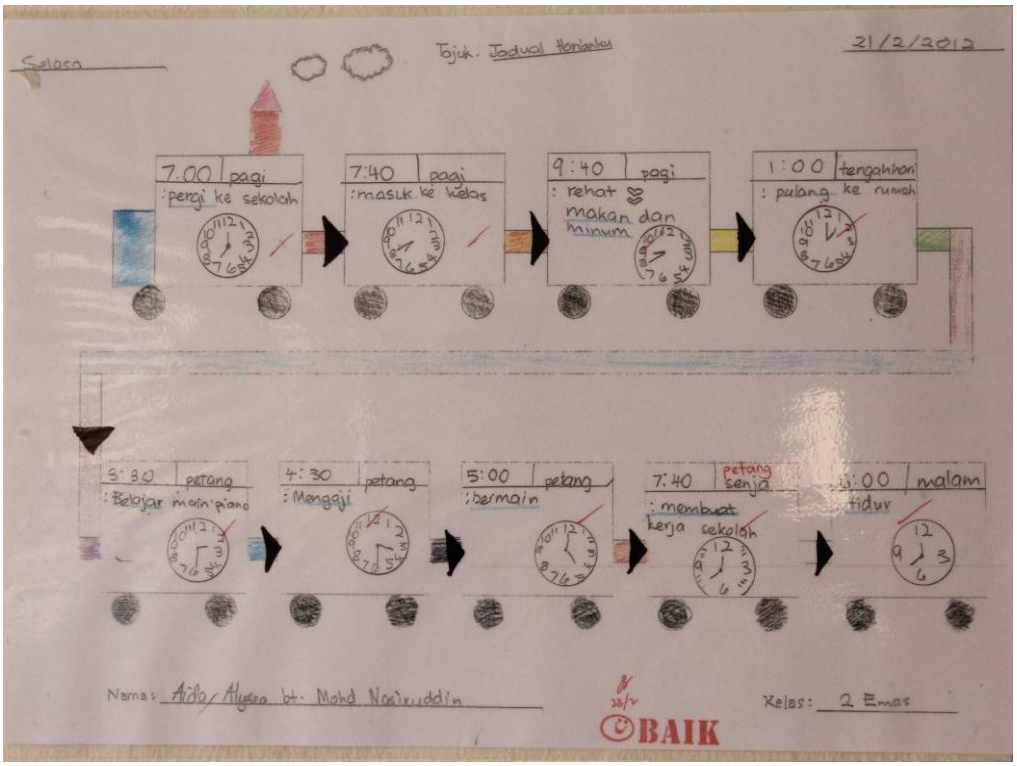
PENGGUNAAN PETA ALIR

- Sains (Proses dan kitar hidupan)
- Penyelesaian masalah
- Peristiwa sejarah dan garis masa
- Proses menanam sayuran (KH)

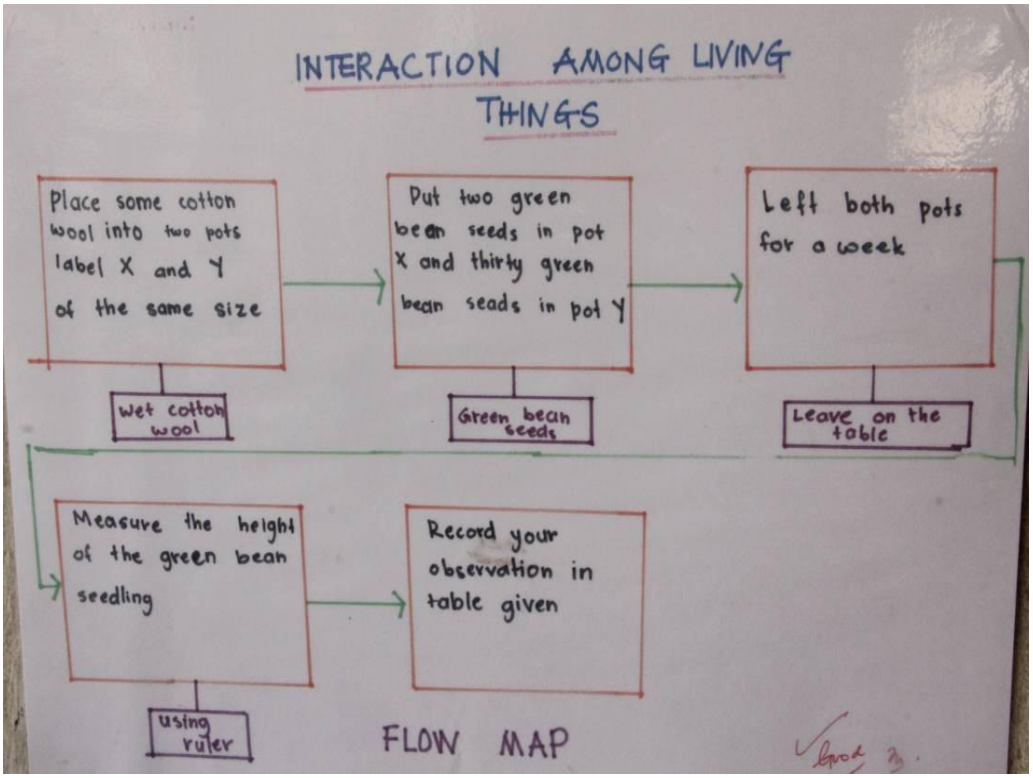
KATA KUNCI

- Susunkan mengikut aturan yang betul
- Ceritakan / kira semula
- Kitaran
- Tunjukkan proses
- Selesaikan masalah .....
- Mengkaji corak (trend)

Contoh Hasil Kerja Murid



Pendidikan Sivik dan Kewarganegaraan



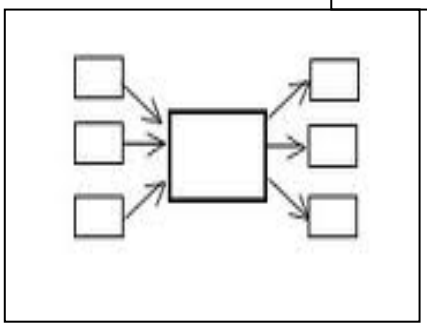
Sains

7. *Peta Pelbagai Alir*

PETA PELBAGAI ALIR
(*MULTI – FLOW MAP*)

Proses Pemikiran:

SEBAB DAN AKIBAT
(*ANALYZING CAUSE & EFFECT*)



Langkah Membina Peta Pelbagai Alir

1. Digunakan untuk menggambarkan/mengillustrasikan analisa sebab dan akibat.
2. Lukiskan rajah segiempat tepat di bahagian tengah dan tuliskan peristiwa yang dikaji.
3. Di sebelah kiri rajah, tuliskan sebab-sebab berlakunya peristiwa tersebut dalam petak berasingan.
4. Sambungkan setiap sebab dengan anak panah mengarah kepada peristiwa.
5. Tuliskan beberapa akibat daripada peristiwa tersebut dalam petak di sebelah kanan peristiwa.
6. Sambungkan peristiwa dan akibat dengan anak panah mengarah ke kanan.
7. Cadangan Topik – Jika saya berjaya dalam peperiksaan**.**

Soalan-soalan Berkaitan

1. Apakah sebab dan akibat peristiwa ini?
2. Mengapakah peristiwa ini berlaku? (cause)
3. Apakah akibat daripada berlakunya peristiwa itu?
4. Apakah kesan daripada peristiwa ini?
5. Apakah pengajaran disebalik peristiwa ini?
6. Apakah yang akan berlaku jika ..... berlaku?

PENGGUNAAN

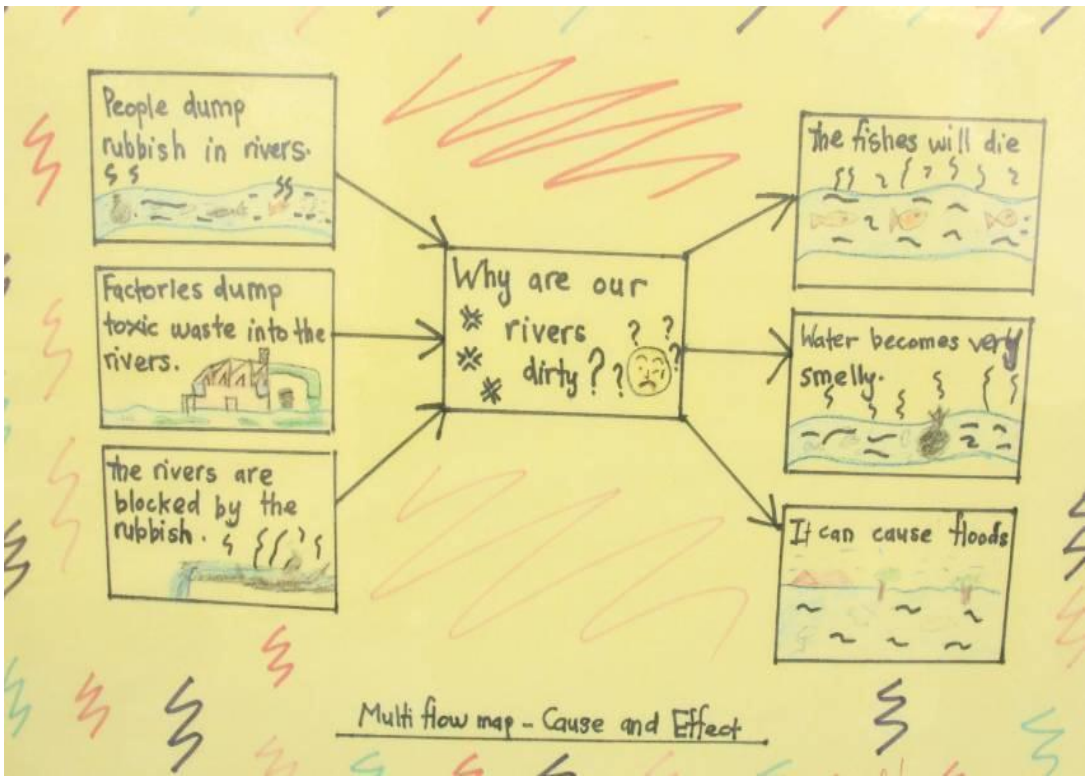
PELBAGAI PETA ALIR

- Analisa sejarah
- Membaca dan meramalkan kejadian
- Pengurusan sikap

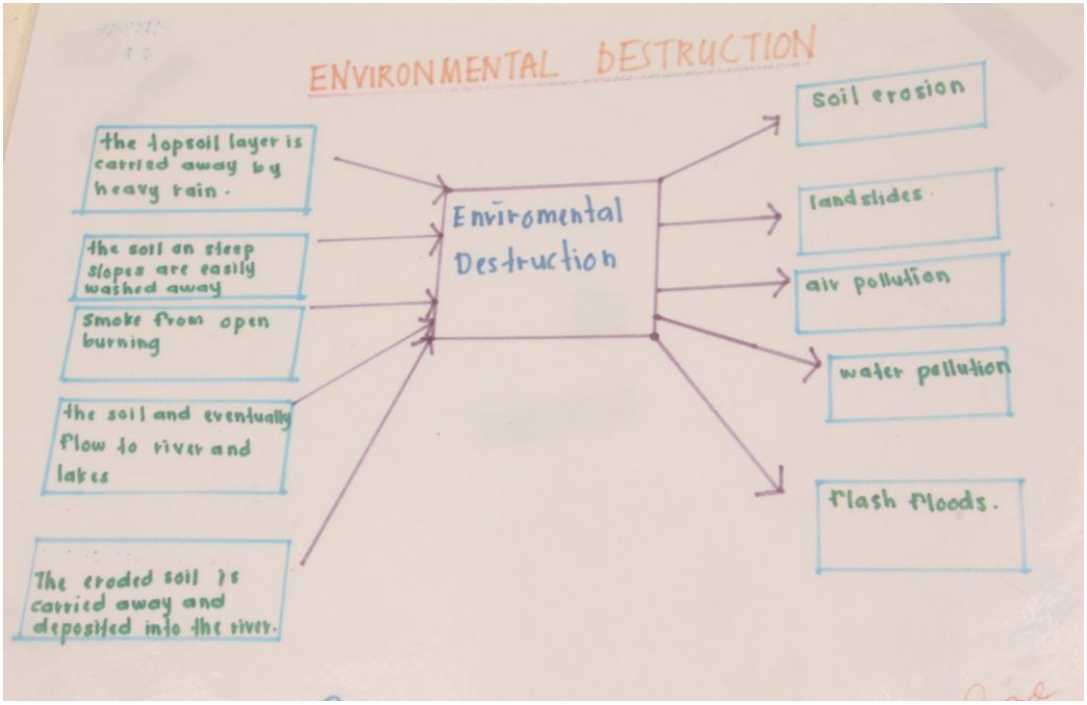
KATA KUNCI

- Sebab dan akibat
- Bincangkan akibatnya/pengajaran
- Apakah yang akan berlaku sekiranya ..... ?
- Jika ..... maka .....
- Terangkan perubahan .....
- Kenalpasti pengajarannya
- Kenalpasti keputusan daripada .....
- Apa yang berlaku jika .....

Contoh Hasil Kerja Murid



Bahasa Inggeris



Sains

8. *Peta Titi*

PETA TITI
(BRIDGE MAP)

Proses Pemikiran:

ANALOGI (HUBUNGAN YANG SAMA, MENCARI FAKTOR PENGHUBUNGAN

RF as as as

Relating factor = RF

Langkah Membina Peta Titi

1. Lukiskan sebuah garisan dan tuliskan faktor berkaitan (relating factor) di bahagian kiri.
2. Faktor berkaitan (RF) adalah frasa setara yang mengaitkan analogi.
3. Lukiskan garisan dan tuliskan di bahagian atas dan bawahnya pasangan yang berkaitan.
4. Seterusnya, ikuti langkah yang sama untuk pasangan berikutnya.
5. Kedua-dua pasangan berkaitan ini disambungkan oleh titi ( ).
6. Sambungkan pasangan seterusnya sehingga tamat.
7. Cadangan topik – kaitkan warna dan buah-buahan.

Soalan-soalan Berkaitan

1. Apakah faktor berkaitan antara dua contoh ini?
2. Bagaimana kedua-dua perkataan ini dapat dikaitkan?
3. Apakah ayat yang dapat dibina dengan dua perkataan ini?
4. Adakah perkaitannya sama bagi semua contoh yang ditunjukkan?
5. Apakah pasangan lain yang mempunyai perkaitan yang sama?

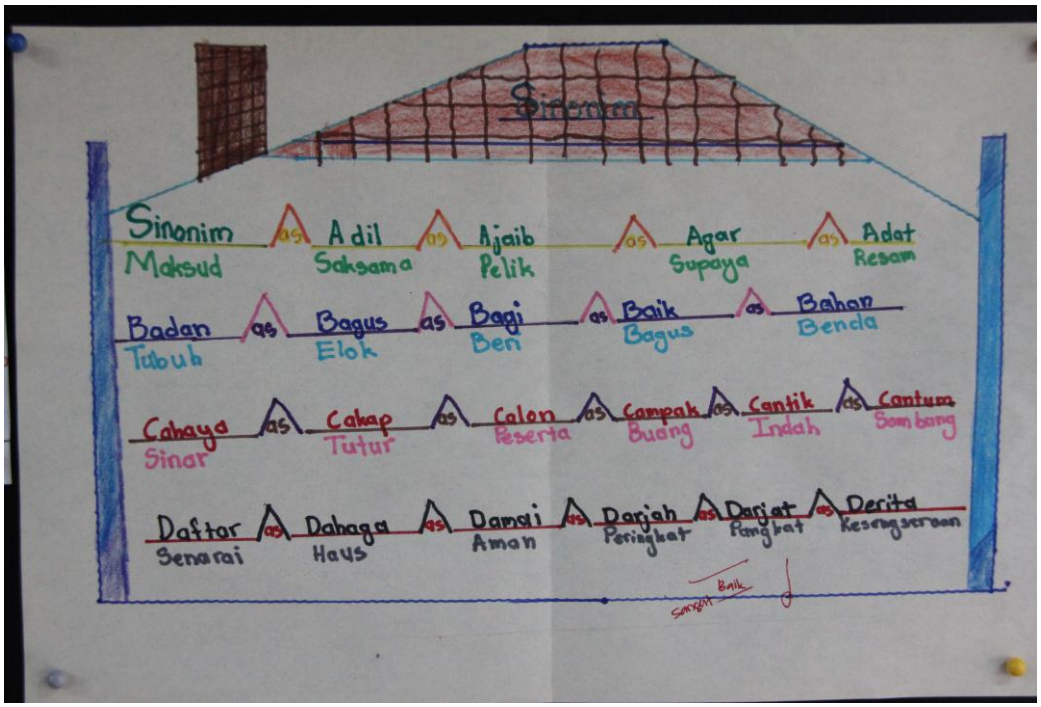
PENGGUNAAN PETA TITI

- Konsep Sains
- Peristiwa sejarah
- Perkaitan matematik

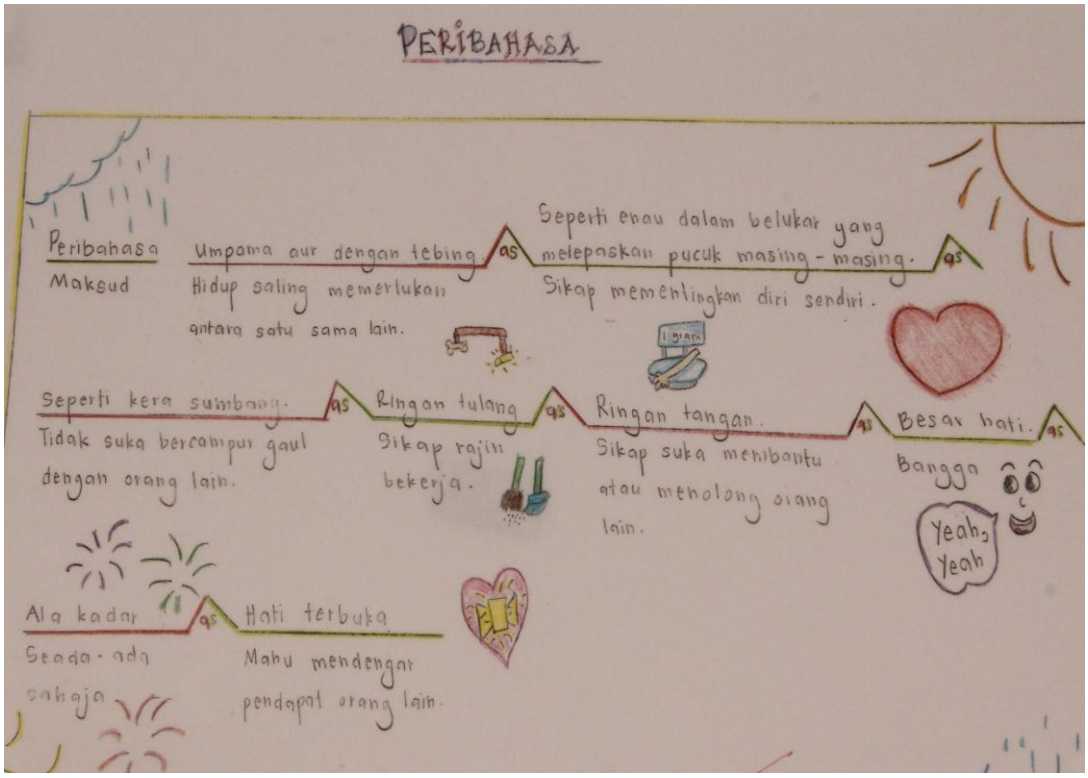
KATA KUNCI

- Kenalpasti perkaitan
- Meneka peraturan
- Simbol
- Analogi
- Kesetaraan

Contoh Hasil Kerja Murid



Bahasa Malaysia



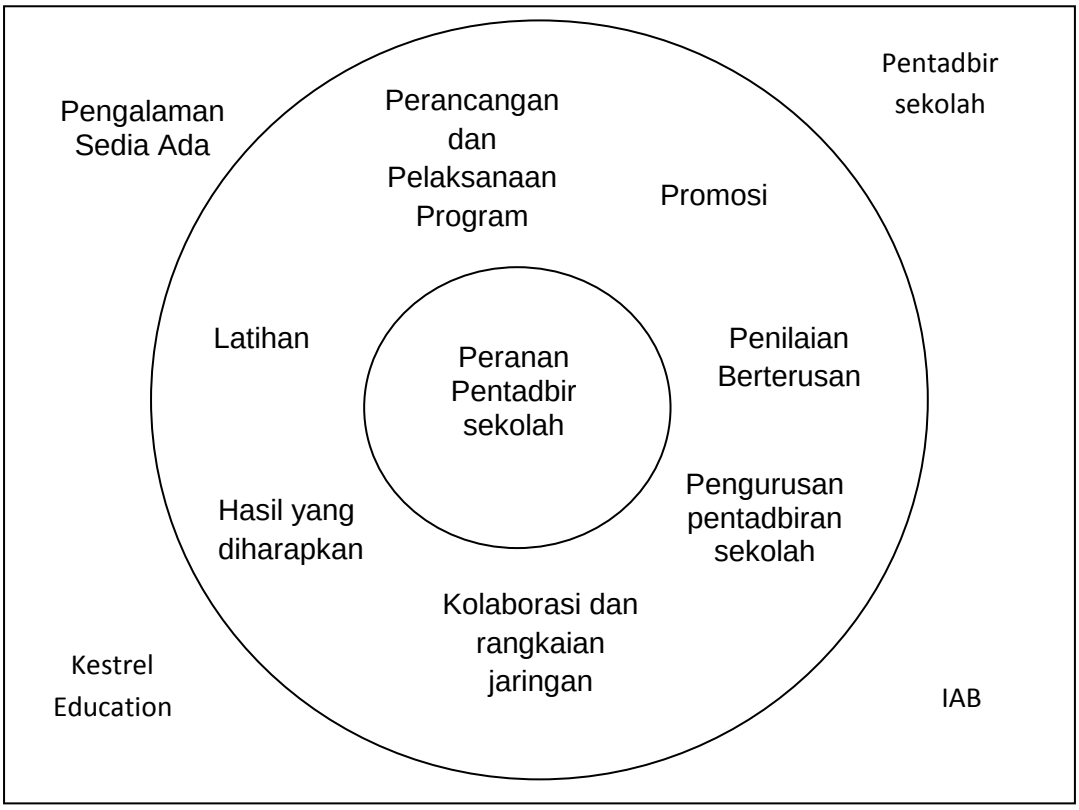
BAHAGIAN 3

PEMBUDAYAAN PROGRAM i-THINK DALAM KALANGAN PENTADBIR, GURU DAN MURID DI SEKOLAH

A. PERANAN PENTADBIR

Dalam membudayakan program i-THINK di sekolah, pihak pentadbir harus mengambil kira elemen-elemen yang dicadangkan.

Pembudayaan Program i-THINK di Sekolah

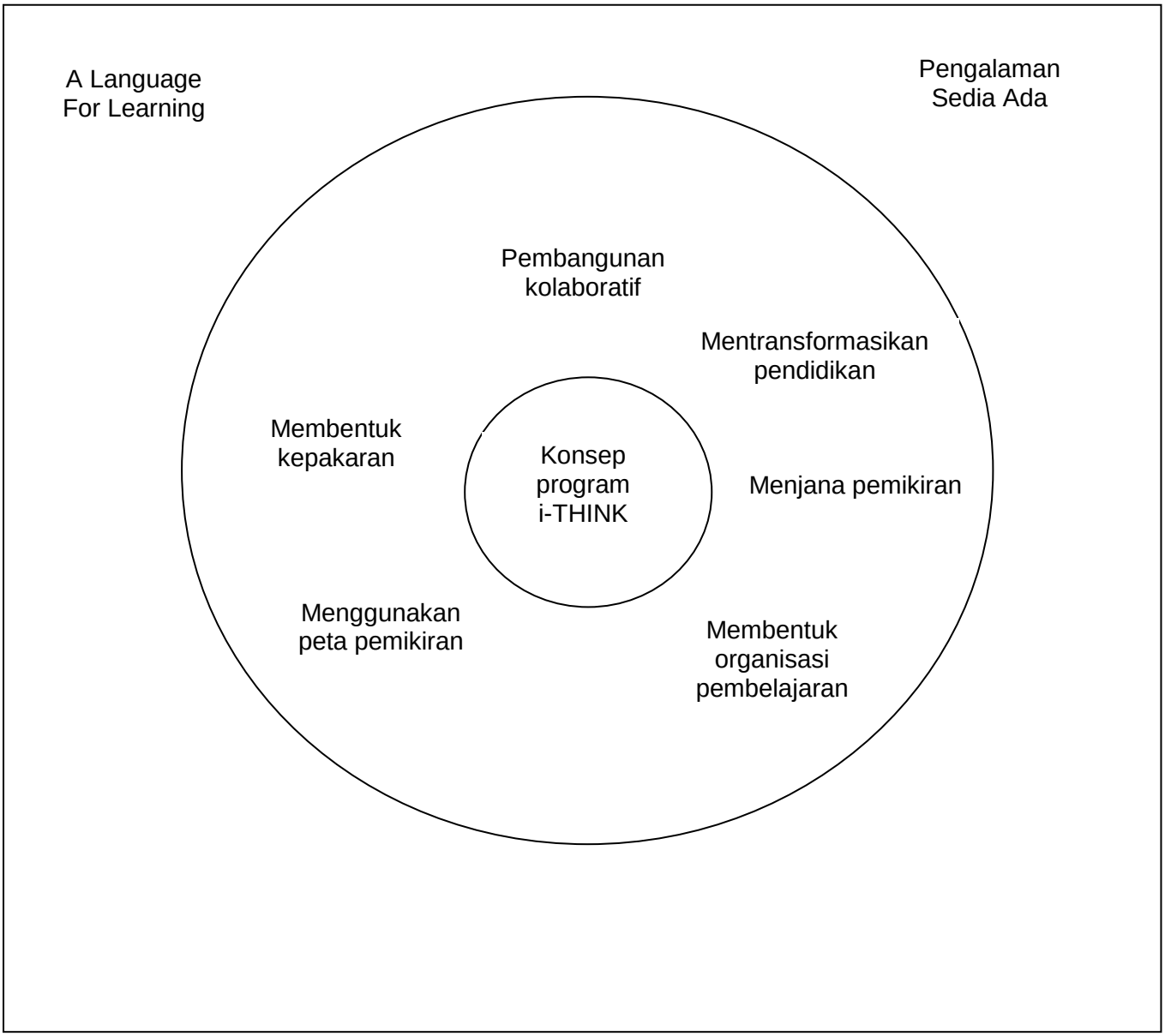


3.1 Pengurusan Pentadbiran Sekolah

Peranan pentadbir adalah sangat signifikan dalam menyokong sepenuhnya program i-THINK di sekolah. Oleh itu pentadbir perlu memahami konsep program i-THINK.

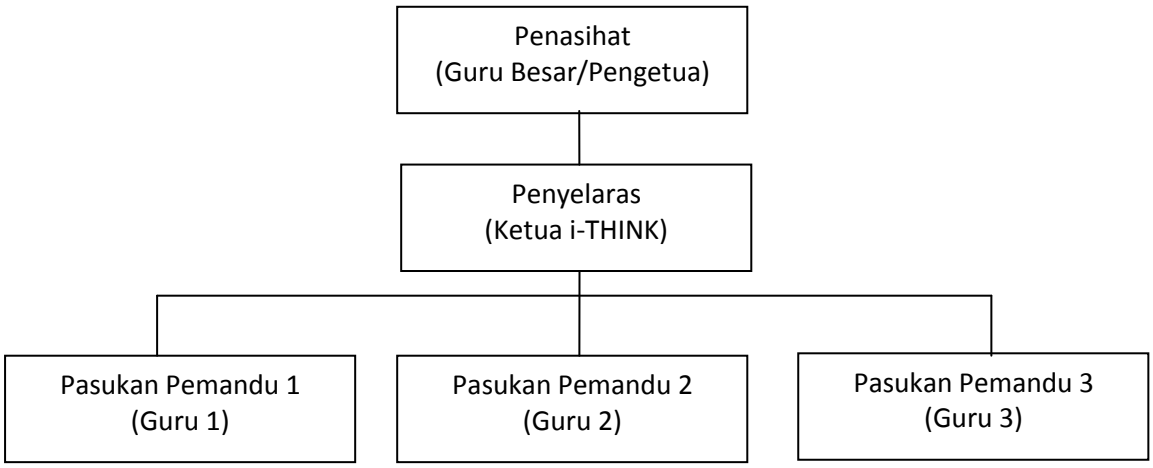
Konsep program i-THINK mengambi lkira elemen-elemen seperti yang dinyatakan di bawah.

Konsep Program i-THINK

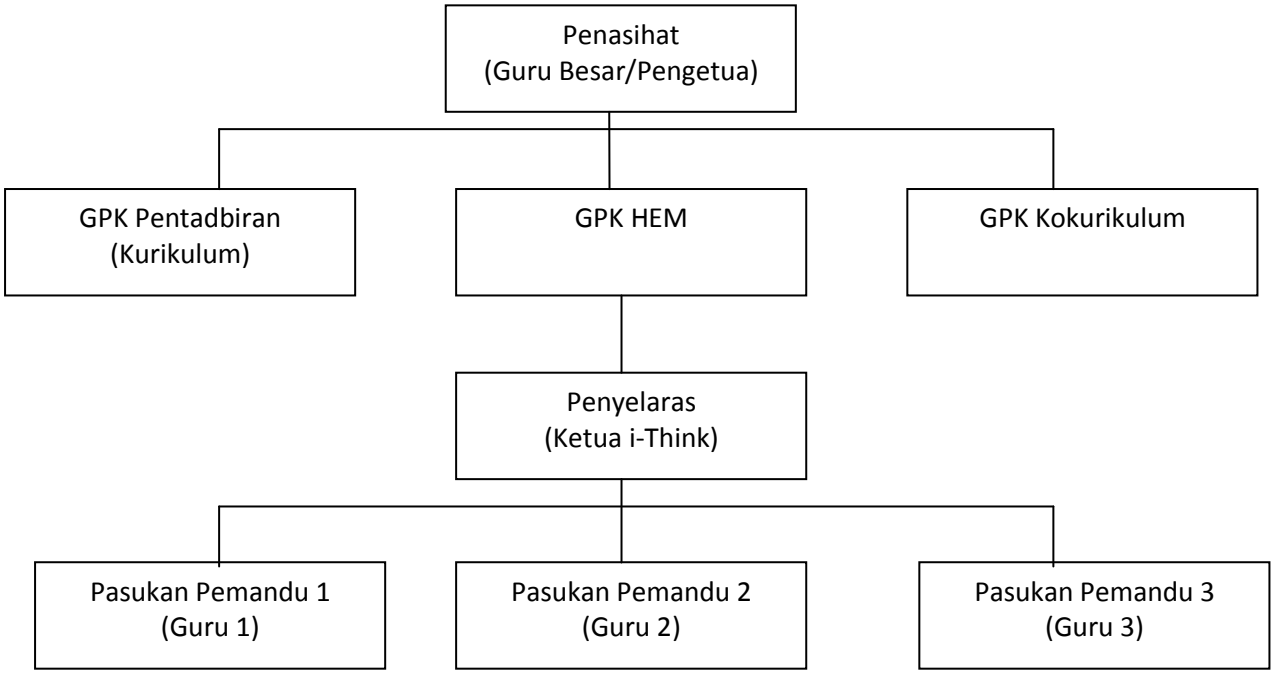


Sebagai langkah awal, pentadbir sekolah perlu menubuhkan pasukan pemandu i-THINK di sekolah masing-masing.

Jawatankuasa i-THINK di sekolah (UMUM)



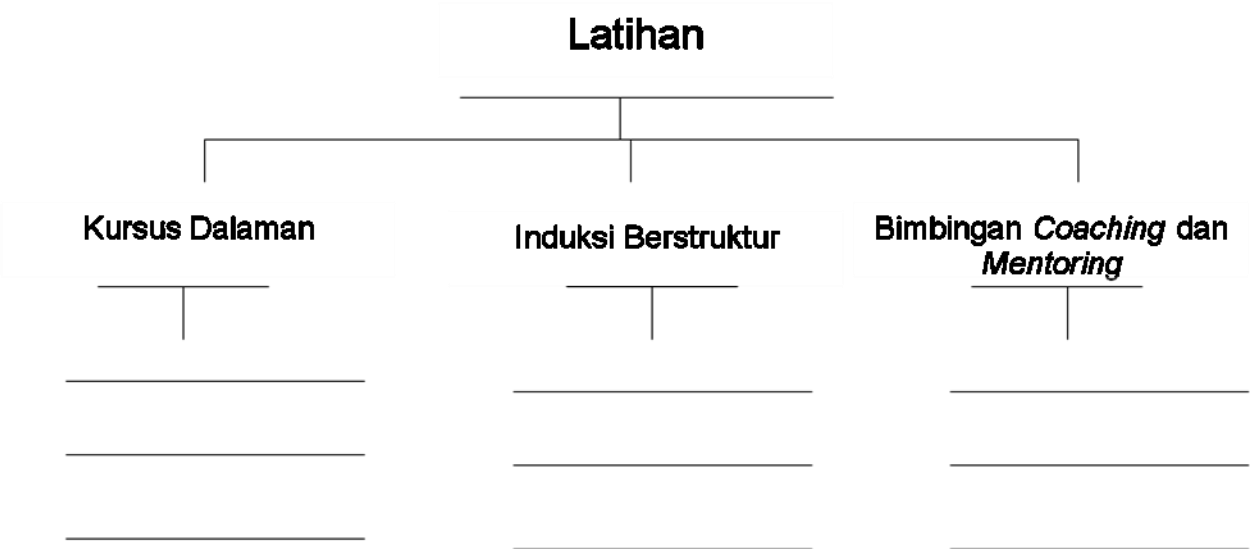
Contoh Jawatankuasa i-THINK Sekolah*



*Pihak sekolah boleh membuat penambahan jumlah AJK Pemandu di sekolah.

3.2 Latihan

Bagi membudayakan kemahiran berfikir melalui program i-THINK, pasukan pemandu perlu mengadakan latihan kepada semua warga sekolah.



Bagi memastikan keberkesanan pelaksanaan program i-THINK, latihan secara berterusan perlu diadakan. Latihan ini meliputi:

- Kursus dalaman

  Pasukan pemandu sekolah yang telah menghadiri kursus perlu mengadakan kursus dalaman kepada guru lain di sekolah masing-masing.

- Induksi berstruktur

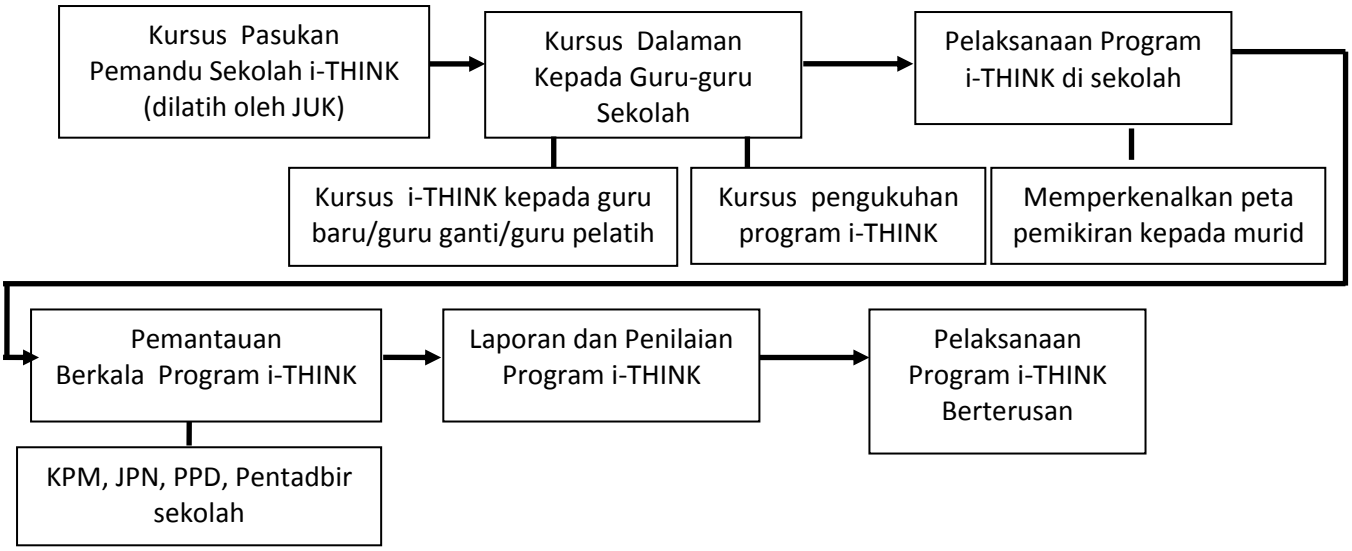
  Pendedahan program ini perlu diberikan kepada guru baharu / guru *novice,* guru ganti dan guru pelatih secara berperingkat melalui modul, interaksi secara bersemuka dan pendekatan *peer coaching* mengikut keperluan.

- Bimbingan *coaching* dan *mentoring* (daripada pasukan pemandu sekolah/JUK i-THINK)

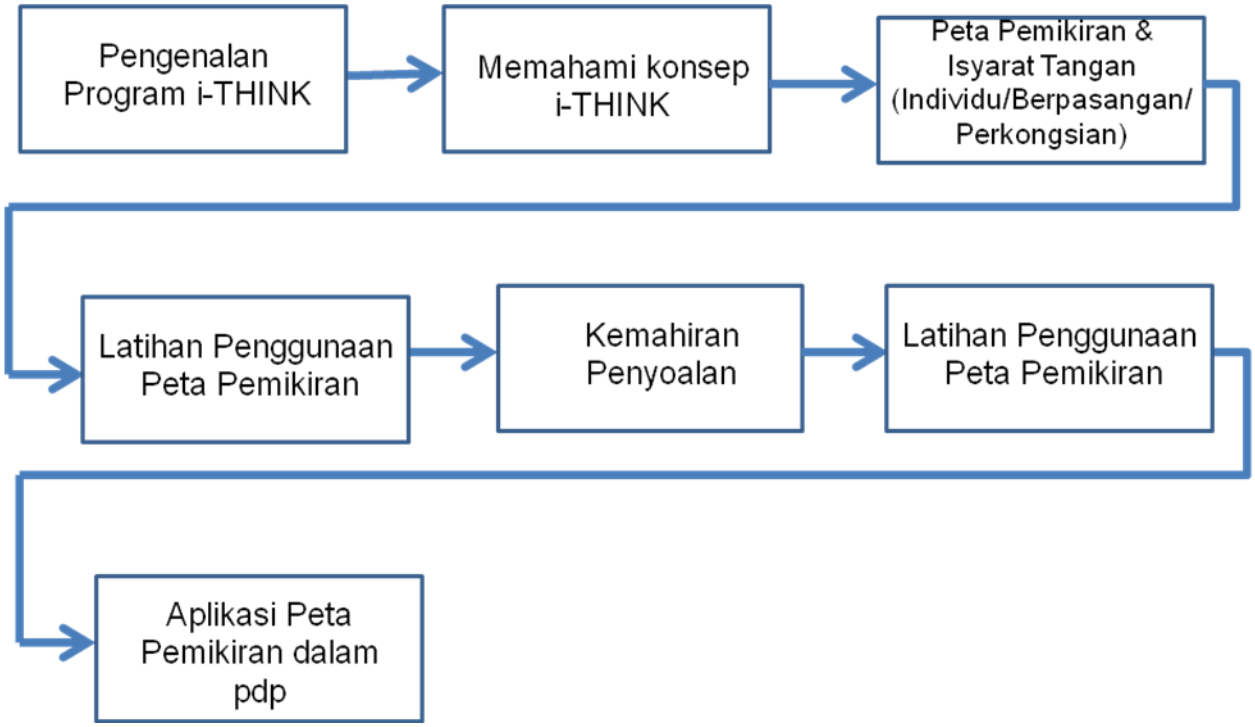
  Pasukan pemandu / JUK i-THINK perlu sentiasa memberi bimbingan *coaching* dan *mentoring* kepada guru-guru yang kurang memahami atau memerlukan bimbingan tentang penggunaan peta pemikiran.

3.3 Perancangan Dan Pelaksanaan Program

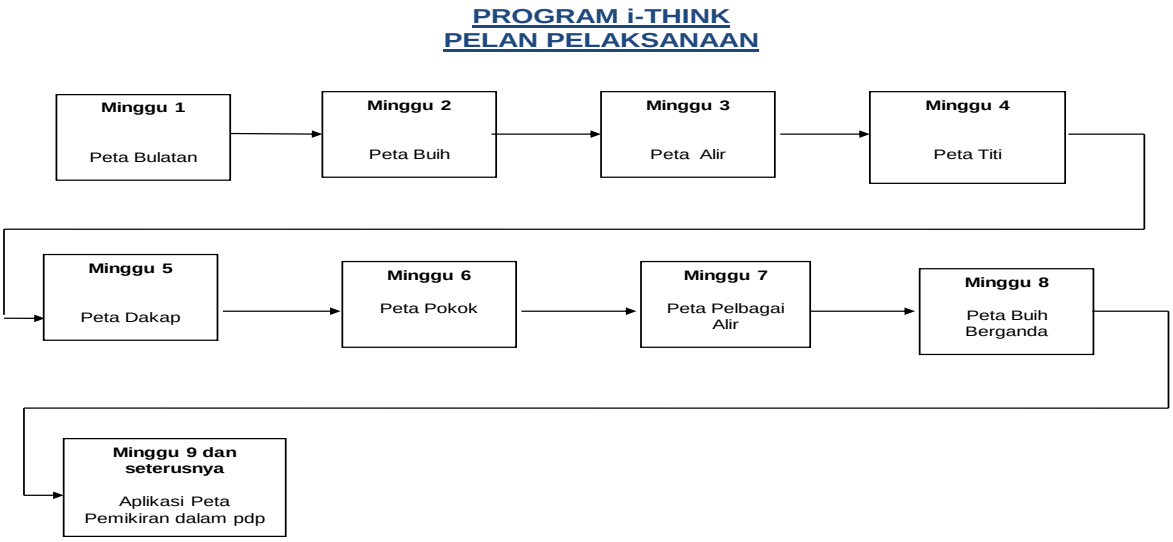
Cadangan perancangan dan pelaksanaan program i-THINK di sekolah adalah seperti di bawah. Walau bagaimanapun, pihak pentadbir boleh membuat penyesuaian mengikut keadaan sekolah masing-masing.



Contoh Kursus Dalaman:



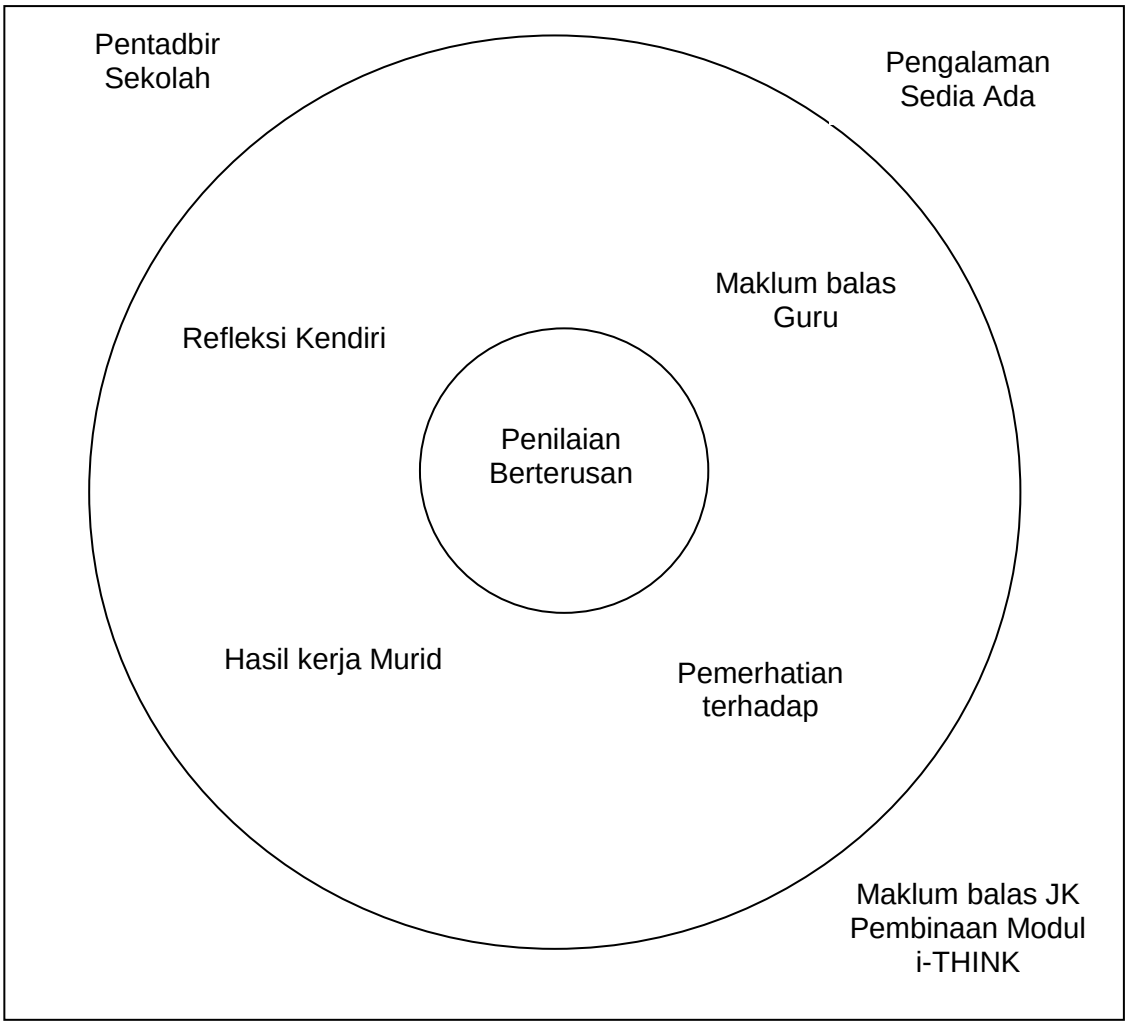
Cadangan Pengenalan Penggunaan Peta Pemikiran di Sekolah



Dalam proses pdp, pentadbir perlu memastikan:

- guru menerapkan proses kemahiran berfikir kepada murid melalui peta pemikiran.
- guru memeriksa dan menilai setiap hasil kerja murid
- hasil kerja murid dipamerkan di sudut i-THINK dalam kelas dan di sekeliling kawasan sekolah
- murid menggunakan peta pemikiran dalam pembelajaran mereka.
- rakan pembimbing dibentuk dalam kalangan murid
- guru menggunakan peta pemikiran atau alat berfikir yang sesuai semasa pdp.

3.4 Penilaian Berterusan



Dalam pelaksanaan penilaian berterusan di sekolah, pentadbir juga perlu:

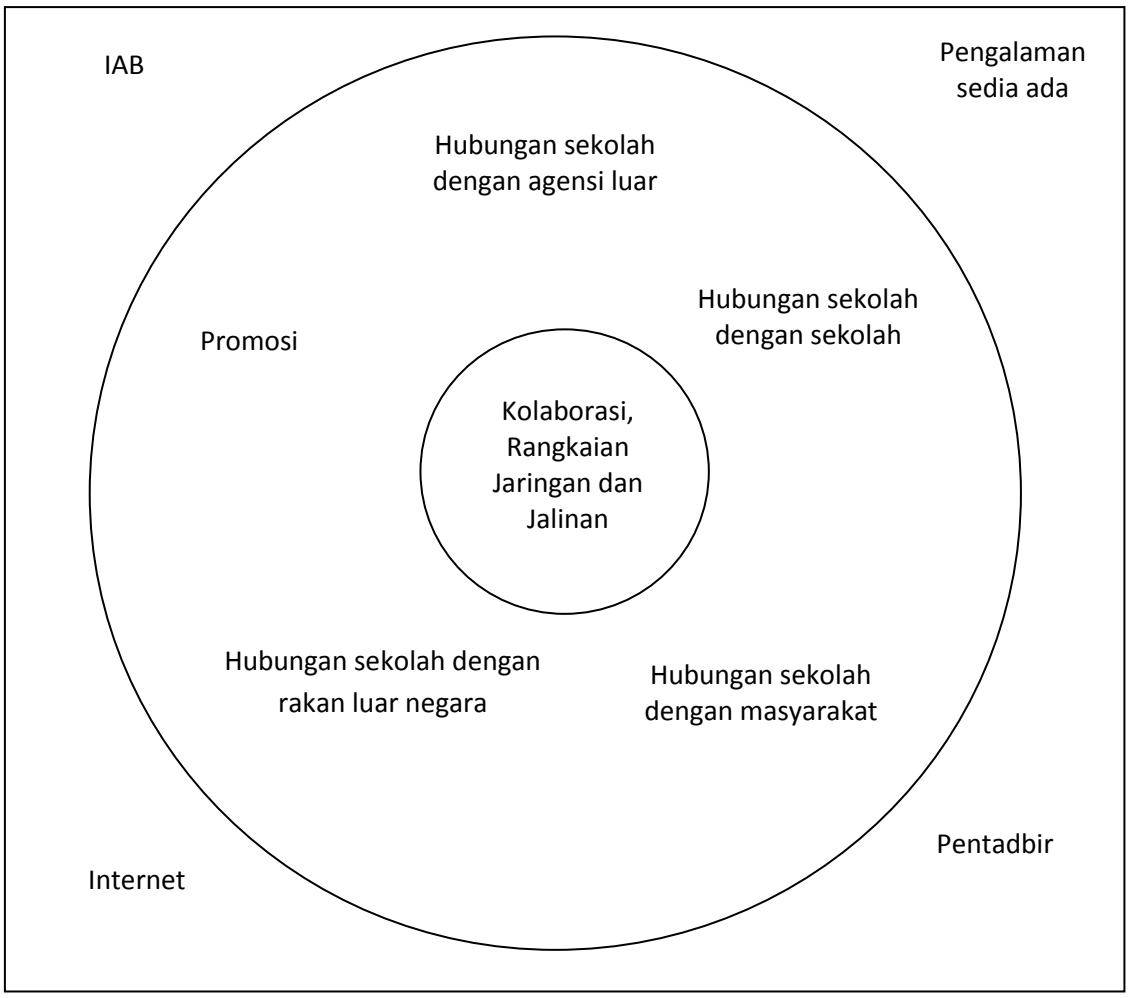
- membuat pemerhatian dan pemantauan terhadap penggunaan peta pemikiran dalam pdp guru berpandukan Instrumen SKPM 2010.
- menggalakkan guru dan murid mengamalkan penilaian kendiri secara terarah (*self-directed reflection*) melalui refleksi kendiri.
- memastikan guru memeriksa dan memberi komen terhadap hasil kerja murid serta menyimpan hasil kerja mereka secara sistematik mengikut mata pelajaran.
- mengadakan pertemuan dengan pasukan pemandu sekolah untuk membincangkan kelancaran program i-THINK di sekolah serta memberi sokongan moral, kewangan dan galakan kepada guru.

3.5 Hasil Yang Diharapkan

Adalah diharapkan pihak sekolah dapat mengenal pasti berlakunya perubahan sikap murid. Perubahan yang diharapkan pada murid adalah :

3.6 Promosi, Kolaborasi, Rangkaian Jaringan dan Jalinan

Untuk melestarikan program i-THINK di sekolah, pentadbir perlu mewujudkan kerjasama dengan pelbagai pihak (dalam dan luar sekolah) di samping mempromosikan program ini.



- berkongsi idea dengan sekolah yang melaksanakan i-THINK, sekolah yang memerlukan bantuan dan khidmat nasihat serta mengadakan kunjung bantu.
- mengadakan perbincangan berkala bersama ibu bapa tentang pelaksanaan program i-THINK.
- menjalin hubungan dengan agensi luar bagi memperoleh sumbangan dana dan idea.
- berkolaborasi dengan rakan *Thinking School* di luar negara.
- mengadakan promosi melalui mewujudkan blog sekolah, meletakkan bunting, kain rentang dan brosur di premis sekolah, Hari Terbuka i-THINK, juga membentangkan perkembangan dan pencapaian program ini dalam konvensyen dan seminar pendidikan.

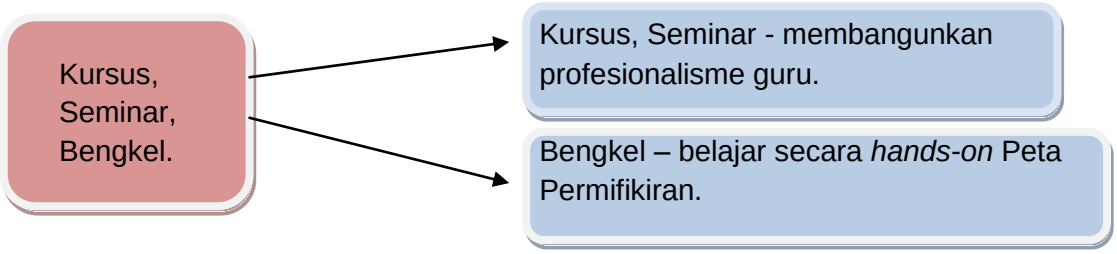
B. PERANAN GURU

1. Penglibatan Guru dalam Aktiviti i-THINK melalui:

(I) Kursus, Seminar dan Bengkel

a) Kursus dan Seminar i-THINK- dengan menghadiri pelbagai kursus dan seminar program i-THINK dapat membangunkan profesionalisme diri dalam bidang tersebut.

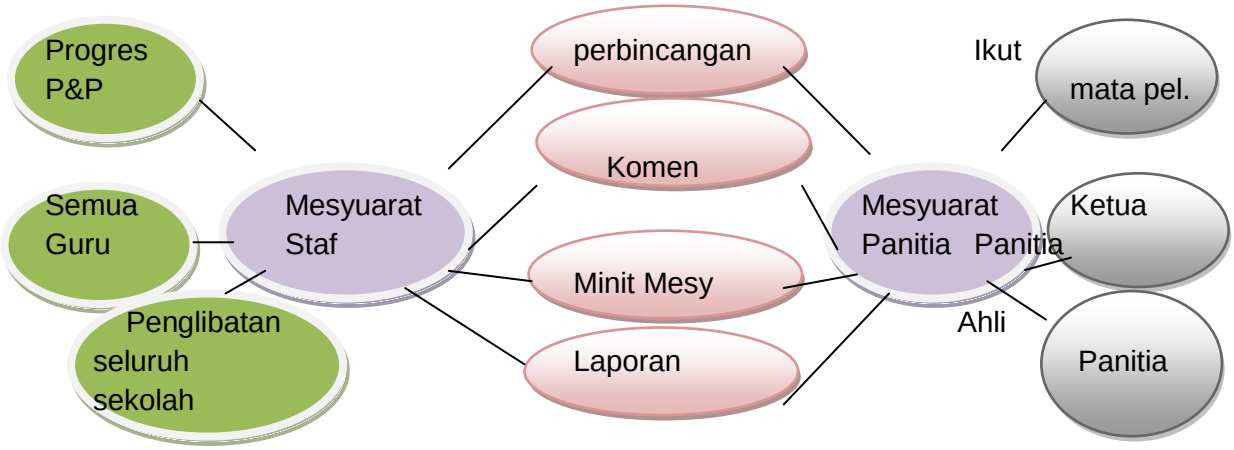
b) Bengkel – melalui bengkel-bengkel program i-THINK, guru dapat belajar membuat lapan Peta Pemikiran secara *hands-on* dan cara menggunakan peta-peta tersebut dengan baik supaya boleh mengajar dengan jelas kepada murid kemudian.



(II) Mesyuarat

a) Mesyuarat Staf – selalu menghadiri mesyuarat staf untuk membuat perbincangan mengenai progres penerapan kemahiran Peta Pemikiran, penguasaan dan penjiwaan murid terhadap konsep i-THINKdalam pengajaran dan pembelajaran, aktiviti dan lain-lain.

b) Mesyuarat Panitia – mendengar dan membincang mengenai perkembangan aktiviti penggunaan alat-alat pemifikiran dalam pengajaran dan pembelajaran sesuatu mata pelajaran tertentu.

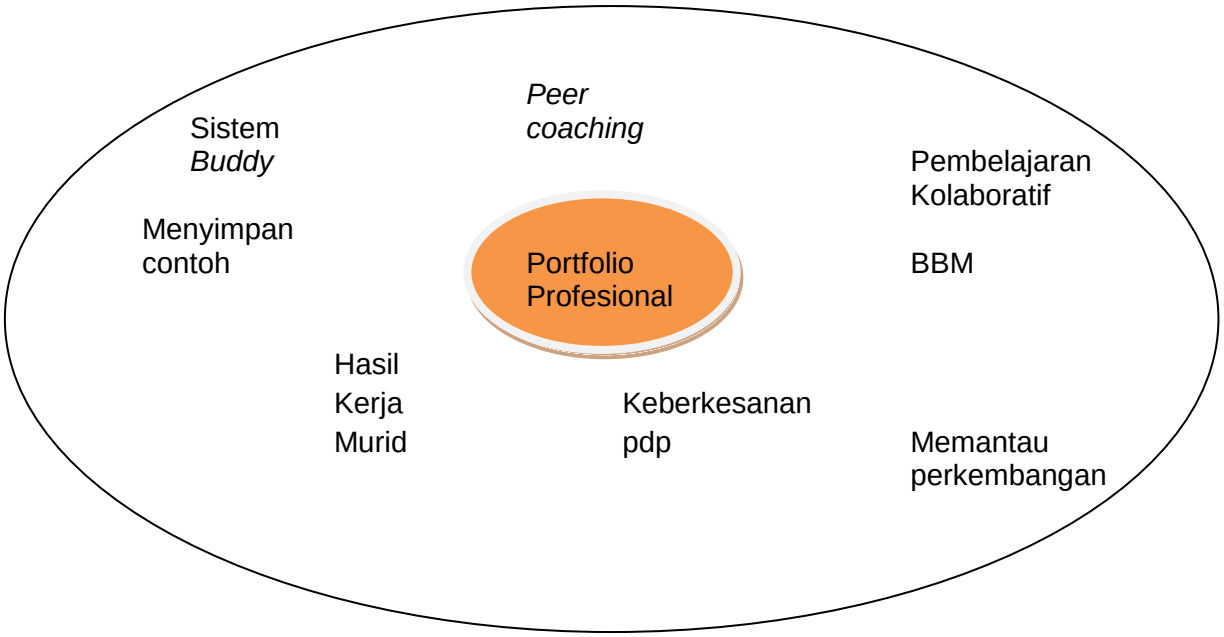


(III) Portfolio Profesional

(a) Guru membina portfolio untuk menyimpan contoh-contoh kerja persediaan pengajaran sendiri dan bahan bantuan mengajar dan sentiasa menambahbaikan kualiti portfolio tersebut.

(b) Mengumpul dan menyusun kerja murid secara sistematik untuk memantau perkembangan mereka dan keberkesanan alat pemikiran kepada anak murid yang di bawah mereka.

(c) Sistem *Buddy* – menggalakkan bimbingan rakan sebaya untuk saling belajar di antara guru.



(III) Usaha Kolaboratif

(a) Melayari www.thinkingschool.com, www.thinkingschoolinternational.com, www.thingkingschoolethiopa.com, www.ithink.com.my, untuk mendapat maklumat terkini.

(b) Menghubungi pakar seperti jurulatih utama kebangsaan dan pegawai meja melalui email untuk mendapat penjelasan sekiranya ada kekliruan.

(c) Mewujudkan kerjasama antara rakan guru, ibu bapa, pihak pentadbir tentang persoalan yang mungkin timbul.

Usaha Kolaboratif

Sumber atas talian	pakar	rakan
- thinkingschool - i-THINK - ethiopia/New Zealand	Jurulatih Utama Kebangsaan	- guru - pentadbir - ibu bapa

2. Penglibatan Guru dengan Murid dalam Aktiviti i-THINK.

(I) Pembelajaran dan Pengajaran

(a) Semasa mengajar, guru menggunakan isyarat tangan peta pemikiran i-THINK untuk menunjukkan peta pemikiran yang digunakan.

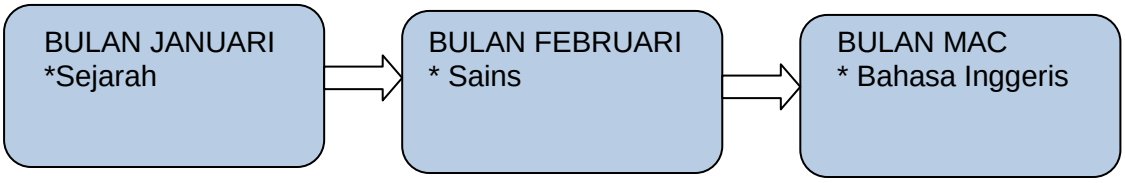
(b) Lapan Isyarat tubuh badan peta pemikiran boleh diajar satu- persatu selepas mengendalikan pdp.

Pdp ini bertujuan untuk mengukuhkan ingatan murid mengenai bentuk dan konsep alat pemikiran i-THINK.

(c) Sekali sekala, anda boleh mengendalikan formasi badan untuk menambahkan kepelbagaian aktiviti pdp.

(II) Merancang dan Melaksanakan Aktiviti Bulan i-THINK

Aktiviti i-THINK boleh dirancang mengikut mata pelajaran. Contoh: bulan Januari fokus pada mata pelajaran Sejarah, bulan Februari fokus pada mata pelajaran Sains dan sebagainya.



(III) Memberi Tugasan Pengukuhan

Guru memberi tugasan pengukuhan kepada murid untuk menggunakan peta pemikiran yang telah diperkenalkan.

(IV) Mengadakan Projek Pameran

Mengendalikan pertandingan pameran antara kelas. Projek ini juga boleh dijalankan di peringkat sekolah, daerah atau negeri.

BAHAGIAN 4
KEMAHIRAN BERFIKIR ARAS TINGGI

I. Bagaimana hendak mengajar kemahiran berfikir aras tinggi?

Caranya:

1. Banyakkan soalan yang memerlukan pemikiran aras tinggi seperti soalan yang berbentuk *Mengapa? Bagaimana? Terangkan? Berpandangan?*
2. Galakkan murid yang menyoal. Setiap kali diakhir pembelajaran minta murid membuat dua soalan berdasarkan apa yang mereka telah belajar.
3. Rujuk Taksonomi Bloom dalam teknik penyoalan.
4. Banyakkan aktiviti inkuiri.

> Jika kita mahu murid melibatkan diri dalam proses pemikiran yang kreatif dan merangsangkan, sebagai guru kita haruslah menggalakkan mereka bertanyakan soalan aras tinggi

II. Contoh soalan (Taksonomi Bloom) berdasarkan cerita *Si Tanggang*

1. Mengingat ~ Apakah yang dibawa oleh Tanggang dalam kapalnya?
2. Kefahaman ~ Mengapakah Tanggang menghalau perempuan tua yang mengaku dirinya ibu Si Tanggang?
3. Aplikasi ~ Apakah yang anda lakukan sekiranya anda ibu Si Tanggang?
4. Analisis ~ Wajarkah ibu Tanggang berdoa sedemikian kerana berkecil hati dengan sikap si Tanggang?
5. Menilai ~ Apakah pendapat anda tentang perlakuan Si Tanggang?
6. Mencipta ~ Apakah perubahan yang mungkin anda lakukan dalam cerita tersebut untuk menyesuaikannya dengan masa kini?

III. Penyoalan yang berkesan ialah soalan-soalan yang :
(sumber: Nota Kursus Jurulatih Kebangsaan Kestrel Education)

1. Ringkas dan tidak berulang
2. Mengggalakkan murid berfikir
3. Dinyatakan dengan jelas tanpa murid perlu bertanya maksud soalan tersebut
4. Boleh digunakan untuk mengetahui sesuatu dengan lebih terperinci
5. Mempunyai skop tertentu
6. Sesuai dengan kebolehan murid
7. Dirancang dan disoal dalam nada perbualan.
8. Logik dan mengikut urutan
9. Ditujukan kepada seluruh kelas/ kumpulan tertentu.

BAHAGIAN 5

FAKTA DAN MITOS

Bahagian ini cuba menjawab soalan yang sering ditanya. Dengan penjelasan yang diberikan ini anda akan lebih bersedia untuk memperkenalkan peta pemikiran dalam bilik darjah. Adalah diharapkan juga soal jawab yang disediakan ini dapat melegakan rasa risau anda sebagai seorang guru yang akan memperkenalkan penggunaan peta pemikiran kepada murid buat kali pertama.

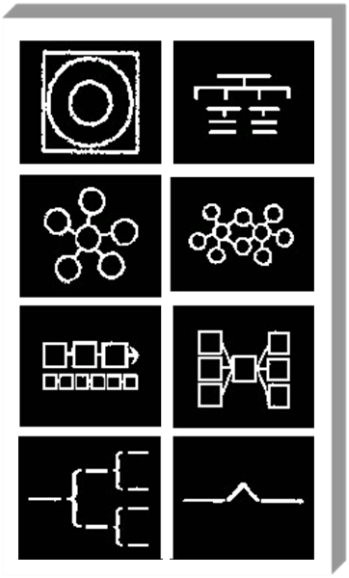
Sebagai seorang guru yang akan memperkenalkan peta pemikiran dalam pdp buat kali pertama mungkin terdapat banyak keraguan dan persoalan yang timbul. Diharap jawapan yang disediakan akan dapat melengkapkan diri anda untuk menyahut cabaran ini.

UNTUK SIAPA?

Khasnya untuk dua kumpulan pendidik:

- pentadbir yang menguruskan perihal membudayakan program i-THINK di sekolah; dan
- guru yang bakal memperkenalkan peta pemikiran kepada murid-murid di sekolah.

Soalan 1: Adakah peta pemikiran satu-satunya alat untuk menggalakkan murid berfikir dalam proses pdp?



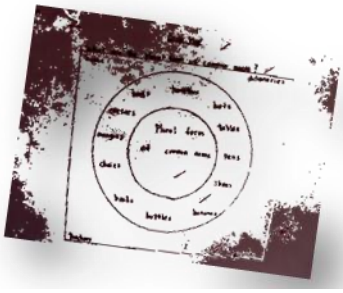
Jawapan: Peta pemikiran hanya merupakan salah satu daripada alat berfikir. Selain itu, mereka boleh menggunakan peta minda yang lain seperti *Habits of Minds, Thinking Hats, Thinkers keys, clustering, three story intellect, scamper, route technique, DATT, Mrs. Potter's Questions, CORT, Mind mapping, Critical Thinking, Brainstorming and the Thinking Sandwich.*

(Untuk maklumat lanjut sila layari www.thinkingschool.co.uk/)

Soalan 2: Mengapakah murid mesti menggunakan peta pemikiran dalam semua mata pelajaran?

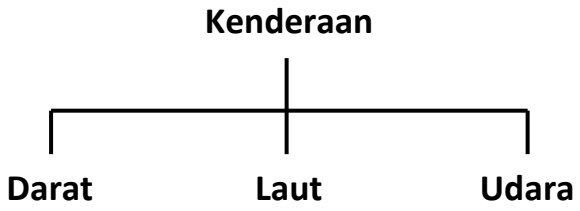
Pembelajaran berpusatkan murid – Penaakulan digalakkan

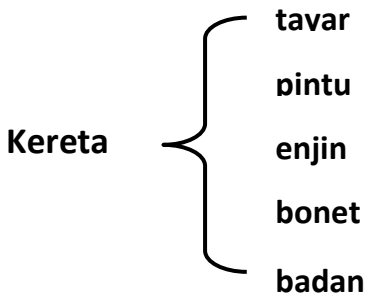
Sumbangsaran



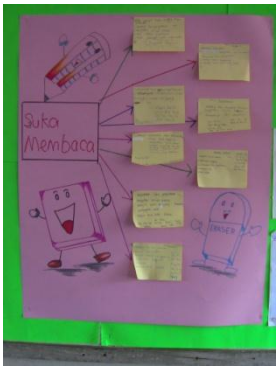
Jawapan: Murid tidak semestinya semua peta pemikiran dalam satu tajuk atau mata pelajaran. Murid perlu menyesuaikan peta dengan tajuk pembelajaran. Dalam usaha membudayakan kemahiran berfikir, peta pemikiran diperkenalkan sebagai salah satu alat berfikir yang dapat meningkatkan aras pemikiran murid.

Soalan 3: Saya keliru antara Peta Dakap dengan Peta Pokok. Apakah perbezaannya?





Jawapan: Proses berfikir yang membezakan antara satu peta dengan peta pemikiran yang lain. Peta dakap adalah untuk menunjukkan perhubungan antara keseluruhan dengan sebahagian mengenai sesuatu objek fizikal. Contohnya peta dakap digunakan untuk menunjukkan hubungan bahagian-bahagian kereta yang menjadikan keseluruhan kereta. Manakala peta pokok menunjukkan pemikiran mengelas atau mengkategorikan sesuatu sebagai contoh jenis kenderaan boleh dikategorikan seperti berikut kenderaan darat, udara dan laut.

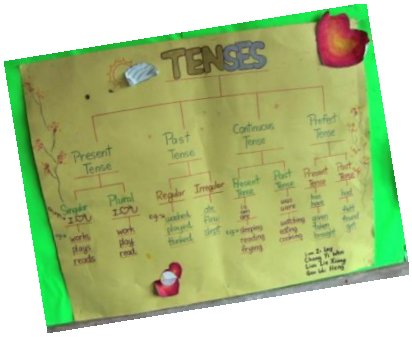


Soalan 4: Adakah penggunaan peta pemikiran dalam proses pdp menyulitkan dari segi pengurusan masa?

Jawapan: Tidak. Peta pemikiran adalah alat untuk membantu peningkatan kemahiran berfikir.

Soalan 5: Perlukah templet peta pemikiran sentiasa dibekalkan?

Peta Bulatan

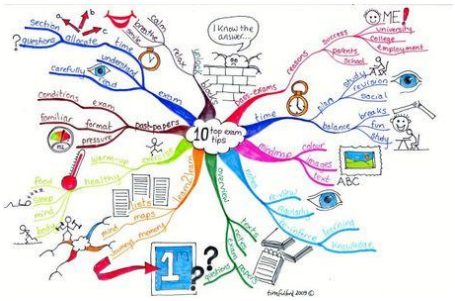


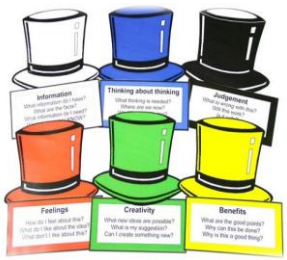
Peta Pokok

Jawapan: Tidak. Templet peta pemikiran amat berguna pada peringkat awal apabila guru hendak memperkenalkan penggunaannya. Selepas murid telah memahami konsep peta pemikiran, maka murid-murid boleh melukis peta pemikiran mengikut keperluan tugasan.

Soalan 6: Adakah penggunaan peta pemikiran ini akan menjejaskan pembelajaran murid yang akan menduduki peperiksaan awam (Tahun 6, Tingkatan 3 dan Tingkatan 5)?

Habits of Mind





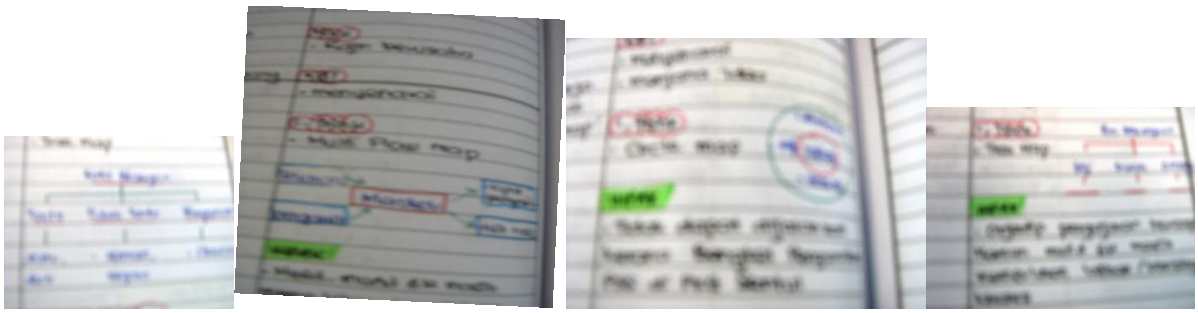
Thinking Hats

Jawapan: Tidak, peta pemikiran atau alat pemikiran yang lain dapat membantu murid mengulangkaji pembelajaran

Soalan 7: Benarkah guru berasa tertekan dengan penggunaan peta pemikiran dalam pdp?

Jawapan:Ya, sekiranya mereka menggunakan peta pemikiran sebagai bahan bantu mengajar dan bukan sebagai alat berfikir. Perlu diingati bahawa dapatan telah membuktikan peta pemikiran ini dapat membantu murid belajar dengan berkesan. Gunakan peta pemikiran ini sebagai alat berfikir dalam pdp. Jangan rasa TERTEKAN!

Soalan 8: Perlukah guru mencatatkan peta pemikiran yang digunakan dalam Buku Rekod Mengajar?

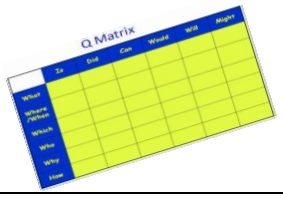


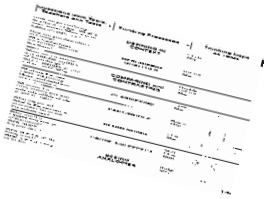
Jawapan: Guru digalakkan mencatat peta pemikiran yang akan digunakan dalam pdp.

Soalan 9: Pasukan pemandu rasa agak terbeban apabila Guru Besar/Pengetua meminta mereka memberi taklimat di luar sekolah kerana ilmu mereka pun belum mantap dan masih dalam proses menyesuaikan diri. Adakah perlu pasukan pemandu memainkan peranan dalam menyebar luas program i-THINK?

Jawapan: Jangan rasa takut atau tertekan apabila Guru Besar/Pengetua meminta pasukan pemandu berkongsi ilmu mengenai peta pemikiran. Apa yang pasukan pemandu perlu berkongsi adalah:

a) Apa itu peta pemikiran dan carta Q-matrik?





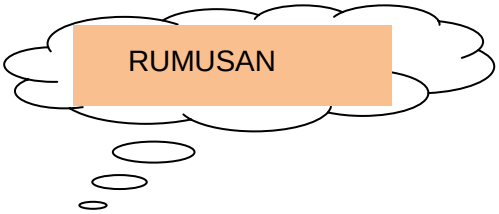
b) Bagaimanakah hendak menggunakannya?

GUNA

Pasukan pemandu digalakkan menganggap sesi taklimat itu sebagai sesi perkongsian pengalaman proses pembelajaran sahaja.

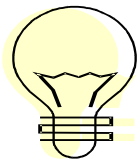
Soalan 10: Adakah pelestarian program i-THINK akan menjurus ke arah Pembelajaran Berpusatkan Murid?

Jawapan: Ya. Semua guru hendaklah memberi murid peluang menggunakan peta pemikiran dalam pembelajaran di mana guru bertindak sebagai fasilitator.



Penglibatan dalam beberapa aktiviti sekolah dapat meningkatkan budaya kemhiran berfikir guru, tetapi....

yang paling utama



dapat menghasilkan
murid yang mempunyai

TIP

1. Pastikan murid sudah bersedia untuk belajar.
2. Pastikan guru memberi masa “Wait time” bagi murid berfikir.
3. Pastikan arahan guru senang difahami murid.

Panel Penggubal

1.	Dr. Hajar binti Mohd Nor	Bahagian Pembangunan Kurikulum
2.	Pn. Marzita binti Omar	Bahagian Pembangunan Kurikulum
3.	Cik Ida Hairani binti Bakar	Bahagian Pembangunan Kurikulum
4.	Pn. Zainab binti Yusof	Institut Pendidikan Guru Malaysia
5.	En. Ahmad Salihin bin Mat Saat	Institut Aminuddin Baki
6.	Pn. Nazhatul Shima binti Aziz	Institut Aminuddin Baki
7.	Pn. Pavithradevi Ramasamy	Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan
8.	Dr. Idrus bin Kadir	Jemaah Nazir dan Jaminan Kualiti
9.	Dr. Chiang Ee Fong	Institut Pendidikan Guru Kampus Ilmu Khas, KL
10.	Dr. Khamdani Sairi	Institut Pendidikan Guru Kampus Ilmu Khas, KL
11.	Dr. Ramesh Rao	Institut Pendidikan Guru Kampus Ilmu Khas, KL
12.	Cik Grace Chang Siew Yeng	Institut Pendidikan Guru Kampus Ilmu Khas, KL
13.	Cik Ong Siow Kim	Institut Pendidikan Guru Kampus Ilmu Khas, KL
14.	En. Peter Ong Eng	Institut Pendidikan Guru Kampus Ilmu Khas, KL
15.	Pn. Anita Sapura binti Shaari	Institut Pendidikan Guru Kampus Ilmu Khas, KL
16.	En. Tan Song Kag	SK Kiaramas, K. L
17.	Pn. Zuliana bt Ismail	SK Kiaramas, K. L
18.	Pn. Tan Lay Leng	SK Kiaramas, K. L
19.	Pn. Heryanti binti Mahd Yamin	SK Kiaramas, K. L
20.	Pn. Ho Siew Leng	SJKC Wen Hua, Melaka
21.	Pn. Ho Wye Kuan	SJKC Wen Hua, Melaka

RUJUKAN

Hyerle, D. & Yeager, C. (2007). Thinking Maps: A Language for Learning. US: Thinking Maps Incorporated.

PPK (1999) Kemahiran Berfikir dan Strategi Berfikir dalam Pengajaran dan Pembelajaran Sains

PPK (2001). Belajar Cara Belajar. Kementerian Pelajaran Malaysia.

PPK (2002). Kemahiran Berfikir Dalam Pengajaran dan Pembelajaran. Kementerian Pelajaran Malaysia

Laman web berkaitan boleh dirujuk dan dimuat turun dari laman web BPK http://www.moe.gov.my/bpk

a. Klik Penerbitan →Modul Semakan Kurikulum →Kemahiran Berfikir dalam Pengajaran dan Pembelajaran
b. Klik Penerbitan →Sains Teras → Penerapan Kemahiran Berfikir dan Strategi Berfikir dalam Pengajaran dan Pembelajaran Sains
c. Klik KSSR → Elemen Merentas Kurikulum,