

**NORHASLIZA BT ABDULLAH
IPG KAMPUS TENGGU AMPUAN AFZAN
KUALA LIPIS PAHANG**

Sinopsis

Tajuk ini membincangkan pendekatan dan teknik dalam pengajaran dan pembelajaran matematik. Dalam unit ini, tumpuan akan diberikan kepada membincangkan beberapa teknik dan kaedah pengajaran pembelajaran matematik yang sesuai dan juga berkesan di dalam bilik darjah. Contoh-contoh penggunaan strategi dan kaedah ditunjukkan bagi membantu guru-guru matematik memahami dan mendapat idea-idea bagi setiap teknik dan kaedah. Di sini guru-guru matematik perlu berfikir secara kritis dan kreatif untuk menggunakan strategi dan kaedah yang difikirkan sesuai bagi sesuatu tajuk atau kemahiran yang diajar. Disamping itu, kursus ini bertujuan untuk menambahkan pengetahuan guru dan meningkatkan profesionalisme keguruan.

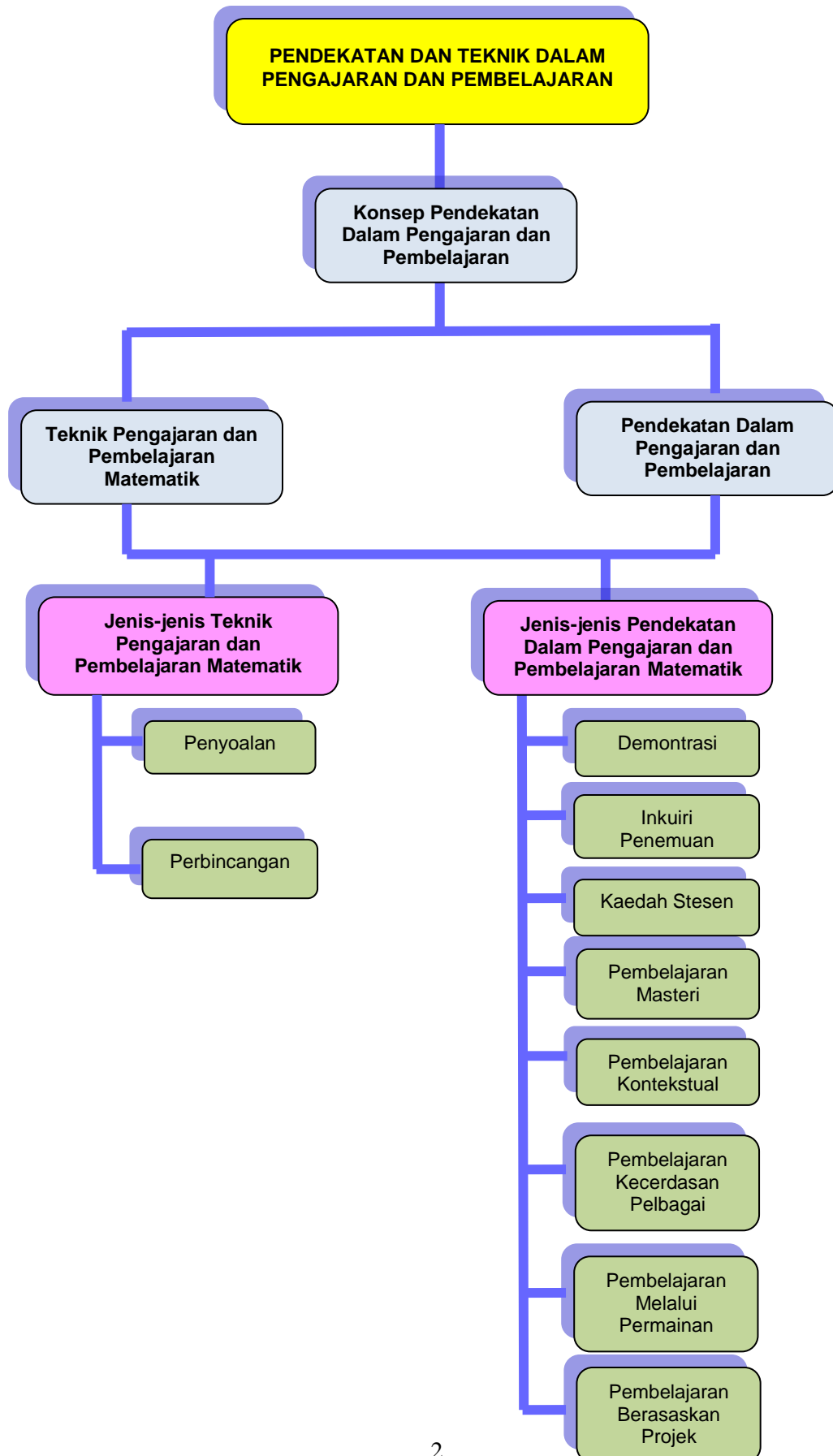


Hasil Pembelajaran

Setelah selesai mengikuti modul ini, diharap anda dapat:

1. Menerangkan kaedah dan strategi pengajaran pembelajaran yang berkaitan dengan pengajaran dan pembelajaran matematik di bilik darjah.
2. Mengenalpasti teknik-teknik penyualan dan perbincangan yang boleh diterapkan dalam pengajaran pembelajaran matematik.
3. Menerangkan kaedah dan strategi pengajaran pembelajaran yang berkaitan dengan demontrasi
4. Menjelaskan konsep dan prinsip pengajaran secara inkuiri penemuan
5. Mengaplikasikan kaedah pengajaran pembelajaran matematik secara kaedah stesen
6. Menjelaskan konsep dan prinsip pengajaran pembelajaran masteri
7. Menjelaskan konsep dan prinsip pengajaran pembelajaran koperatif
8. Menjelaskan konsep dan prinsip pengajaran pembelajaran kontektual
9. Menjelaskan konsep dan prinsip pengajaran pembelajaran melalui kecerdasan pelbagai
10. Menjelaskan konsep dan prinsip pengajaran pembelajaran melalui permainan
11. Menjelaskan konsep dan prinsip pengajaran pembelajaran berasaskan projek

KERANGKA KONSEP TAJUK



KANDUNGAN

1.1 Pengenalan

Pengajaran yang berkesan adalah lebih bermakna jika kita mengetahui beberapa istilah yang berkaitan dengan pengajaran pembelajaran matematik di bilik darjah iaitu pendekatan, strategi, kaedah dan teknik. Pendidik-pendidik mempunyai fahaman yang berbeza tentang maksud istilah berkaitan pendekatan, strategi, kaedah dan teknik. Namun, istilah-istilah tersebut boleh dimaskudkan seperti berikut:

- i. Pendekatan adalah cara bagaimana satu mata pelajaran akan disampaikan. Contoh; pendekatan guru, pendekatan pelajar, dan pendekatan bahan.
- ii. Strategi pula bermaksud kebijaksanaan guru memilih cara pengajaran yang membantu guru untuk menyampaikan konsep atau penyelesaian masalah supaya mudah difahami oleh pelajar. Pemilihan strategi untuk mengajar sesuatu tajuk atau konsep bergantung kepada kandungan pelajaran, aras kebolehan dan minat murid, objektif pengajaran dan kemudahan yang ada.
- iii. Kaedah merupakan siri tindakan guru yang sistematik dan terancang yang bertujuan untuk mencapai objektif pengajaran dalam jangka pendek. Contohnya, kaedah konstruktivisme, kaedah induktif, kaedah deduktif, kaedah praktik, kaedah pembelajaran koperatif dan lain-lain kaedah yang sesuai dalam pengajaran pembelajaran matematik.
- iv. Teknik pula merupakan perlakuan yang lebih spesifik dalam proses pengajaran pembelajaran seperti teknik penyoalan, teknik perbincangan, teknik penilaian dan sebagainya.

Oleh yang demikian, seorang guru matematik yang berjaya seharusnya mengetahui berbagai cara untuk menyampaikan idea-idea matematik tertentu iaitu bersedia untuk menerangkan idea dengan menggunakan beberapa alternatif yang dianggap paling sesuai bergantung kepada situasi pengajaran berkenaan. Pendekatan, strategi, kaedah dan teknik adalah merupakan proses-proses yang penting dalam pengajaran pembelajaran di dalam bilik darjah dan saling melengkapi antara satu sama lain. Guru seharusnya membuat perancangan untuk menentukan pendekatan, strategi, kaedah dan teknik yang

akan digunakan semasa pengajaran dan pembelajaran. Sesuatu pengajaran dan pembelajaran bermakna jika menggunakan lebih daripada satu pendekatan, strategi, kaedah dan teknik.



LAYARI INTERNET

1. Layari internet dan cuba mencari beberapa definisi berkaitan dengan pendekatan, teknik, strategi dan kaedah.

1.2 Kaedah penyoalan

Menyoal merupakan satu aktiviti yang sangat penting dalam proses pengajaran dan pembelajaran Matematik. Dalam aktiviti pengajaran dan pembelajaran matematik, kaedah penyoalan kerap kali digunakan di dalam semua peringkat proses pengajaran, baik dari peringkat permulaan hingga ke peringkat penutup. Kaedah penyoalan merupakan kaedah yang paling berguna serta berkesan untuk menguji pengetahuan dan melahirkan pengetahuan. Di samping itu, teknik ini boleh meningkatkan suasana pengajaran dan pembelajaran.

1.2.1 Objektif Penyoalan

Menyoal merupakan suatu aktiviti yang sangat berpengaruh dan juga merupakan suatu kemahiran penting dalam pengajaran yang efektif. Berikut ialah beberapa objektif penyoalan untuk pengajaran dan pembelajaran matematik:

- i. Menolong murid-murid mengingat kembali konsep atau kemahiran yang telah dipelajari, seperti yang terdapat di dalam set induksi, supaya dapat mengaitkannya dengan konsep atau kemahiran baru.
- ii. Membimbing murid-murid menyertai secara aktif dalam aktiviti pembelajaran. Dalam hal ini, guru boleh gunakan kaedah penyoalan untuk menyampaikan konsep atau kemahiran.
- iii. Membimbing murid-murid menggunakan daya pemikiran mereka dengan mengemukakan beberapa soalan yang berkaitan untuk menolong murid-murid menyelesaikan masalah.

- iv. Menimbulkan minat dan rasa ingin tahu murid-murid dengan mengemukakan soalan yang mencabar.
- v. Membimbing murid-murid dalam aktiviti inkuiri penemuan supaya akhirnya mereka dapat membuat rumusan dan kesimpulan yang tepat.
- iv. Menolong murid-murid mengulangkaji pelajaran matematik untuk peperiksaan yang akan datang.
- ii. Merangsangkan pemikiran dan aktiviti mental pelajar. memperkukuhkan konsep atau kemahiran dengan mengingat kembali apa yang telah diajar.

1.2.2 Teknik Penyoalan

Kemahiran menyoal merupakan suatu teknik pengajaran yang penting untuk mencapai objektif pelajaran matematik dengan berkesan. Guru matematik harus menguasai kemahiran menyoal ini dengan menyediakan soalan berdasarkan objektif-objektif pengajaran Taksonomi Bloom serta menggunakan teknik penyoalan dengan cekap. Prinsip-prinsip teknik penyoalan dengan cekap dan berkesan ialah:

- i. Gunakan bahasa matematik yang sesuai mengikut taraf pencapaian murid-murid supaya mereka boleh memahami maksud soalan guru dengan cepat. Misalnya, bagi murid sekolah rendah, gunakanlah perkataan 'kumpulan benda' untuk mewakili istilah 'set'.
- ii. Soalan harus dibentuk secara ringkas, tepat, jelas dan hanya mengandungi satu konsep atau satu fakta sahaja supaya murid-murid mudah memahaminya. Jika soalan itu mengandungi beberapa konsep yang kompleks, guru harus mengemukakan soalan itu secara bertulis, baik di atas papan kapur atau di kad manila, supaya murid-murid mempunyai masa yang cukup untuk membaca dan memikirkannya.
- iii. Gunakan soalan yang dapat mendorong murid-murid berfikir. Cuba gunakan soalan beraras tinggi dan elakkan soalan yang hanya memerlukan jawapan 'ya' atau 'tidak' sahaja.

Soalan beraras rendah	Soalan beraras tinggi
1. Adakah $3 \times 6 = 18$	1. Seorang guru ingin menyusun kedudukan 18 orang murid dalam barisan-barisan murid yang sama banyak. Berapa cara dia boleh menyusun barisan murid?
2. Apakah rumus luas segiempat tepat?	2. Berapakah luas bagi segiempat tepat yang dipotong daripada satu perempat segiempat sama berukuran 8 cm panjang?

Jadual 1.1 : Contoh Soalan beraras rendah dan beraras tinggi

- iv. Gunakan soalan yang tepat mengikut objektif pengajaran.
- v. Gunakan soalan berdasarkan kebolehan dan taraf pencapaian murid-murid. bagi murid-murid yang cerdas, berikan soalan berperingkat tinggi dan bagi murid-murid kurang cerdas, berikan soalan berperingkat rendah.

1.2.3 Peringkat-Peringkat Penyoalan

Pada asalnya, domain kognitif Taksonomi Bloom dibahagikan kepada enam aras. Namun, sekitar tahun 1990-an, terdapat beberapa perubahan telah dilakukan secara berperingkat. Antara perubahan yang telah dilaksanakan ialah perubahan terminologi. Sebagai contoh, tema pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan penilaian ditukarkan kepada mengingat, memahami, mengaplikasi, menganalisis, menilai dan membina.

Istilah	Definisi
Mengingat	Mendapatkan kembali, mengeluarkan kembali dan mengingat semula pengetahuan yang relevan daripada ingatan jangka panjang. Contoh perkataan: Kenal pasti, Senaraikan, Ceritakan, Namakan, ... Persoalan: Adakah murid boleh mengingat semula maklumat?
Memahami	Membina makna daripada maklumat lisan, tulisan dan grafik melalui menginterpretasi, memberikan contoh, mengklasifikasi, membuat ringkasan, membuat inferens, membanding dan menjelaskan. Contoh perkataan: Buat interpretasi, Berikan contoh, Ringkaskan, Buat parafrasa, ... Persoalan: Adakah murid boleh menjelaskan idea atau konsep?
Mengaplikasi	Menggunakan prosedur untuk melakukan atau melaksanakan sesuatu. Contoh perkataan: Dengan menggunakan, Laksanakan, Hitungkan, ... Persoalan: Bolehkah murid menggunakan pengetahuan baru dalam situasi biasa yang lain?
Menganalisis	Memecahkan bahan kepada bahagian kecil, menentukan bagaimana bahagian-bahagian kecil berkait antara satu sama lain dan terhadap struktur atau kegunaan umum melalui perbandingan, menyusun atur dan attributing.

	Contoh perkataan: Bandingkan, Susun atur, Susun semula, ... Persoalan: Adakah murid boleh membezakan antara bahagian-bahagian kecil?
Menilai	Membuat penghakiman berdasarkan kriteria dan piawaian melalui semakan dan kritikan. Contoh perkataan: Berikan hujah anda, kritik, sokong, ... Persoalan: Adakah murid boleh menjustifikasikan sesuatu keputusan atau tindakan yang diambil?
Mencipta	Menyatukan elemen-elemen untuk membentuk satu gagasan umum yang koheren atau berfungsi; menyusun atur elemen ke bentuk atau struktur baru melalui penjaan, perancangan dan penghasilan. Contoh perkataan: Rekakan, Binakan, Rancangan, Hasilkan, ... Persoalan: Adakah murid boleh menjanakan produk baru, idea baru atau pandangan yang baru?

Jadual 1.2: Komponen Asas Taksonomi Bloom

Peringkat penyoalan yang digunakan oleh guru dalam bilik darjah berkait dengan objektif pengajaran. dalam merancang pengajaran harian, guru seharusnya menyediakan soalan untuk murid sebagai sebahagian penilaian. Taksonomi Bloom telah digunakan untuk membantu objektif pengajaran dan membantu guru dalam membina soalan. Taksonomi Bloom menekankan proses-proses mental yang memerlukan pemikiran kognitif tertentu.

1.2.4 Jenis-Jenis Soalan

Soalan terbuka merupakan soalan yang menghasilkan pelbagai jawapan. Contohnya, dalam pembelajaran tentang kubus, guru boleh menanyakan soalan, "Apakah yang kamu boleh beritahu saya tentang kubus?". Biasanya soalan terbuka menggalakkan pelajar untuk melatih kemahiran berfikir yang tinggi, iaitu seperti peringkat sintesis dan analisis. Soalan terbuka adalah lebih kreatif, tidak terhad dan memberi peluang kepada pelajar untuk memberi jawapan yang kreatif.

Manakala soalan tertutup pula menghasilkan jawapan yang terhad dan kebanyakan jawapan sudah diketahui oleh guru. Terdapat dua jenis soalan tertutup seperti berikut:

1. Soalan untuk mendapat kepastian atau penolakan. Soalan-soalan ini hanya memerlukan jawapan "ya" atau "tidak".
 - (a) Adakah 2, 4, 6 nombor genap?
 - (b) Bolehkah kamu berikan jenis-jenis segi tiga?

2. Soalan-soalan yang meminta maklumat yang tertentu
 - (a) Berapa panjangkah padang bola sepak sekolah anda?
 - (b) Nyatakan jenis-jenis segi tiga.

Seperti yang didapati dalam contoh tersebut, soalan tertutup terhad dalam kegunaannya. Ia banyak bergantung kepada proses mengingat kembali dan tidak membawa kepada proses perbincangannya yang mendalam. Walau bagaimanapun guru perlu mengetahui tentang perbezaan dan kegunaan kedua-dua jenis soalan tersebut dalam mengendalikan proses pengajaran dan pembelajaran di bilik darjah.

Soalan tertutup dikenali soalan *convergent* di mana suatu jawapan betul diminta. Ia boleh disoal untuk menggalakkan pelajar-pelajar membuat perbandingan dan pertimbangan atau memberikan fokus kepada sesuatu perkara yang khusus. Soalan-soalan terbuka (*divergent*) mempunyai pelbagai jawapan yang betul dan menggalakkan perbincangan atau benteraksi sesama pelajar untuk menghuraikan sesuatu hipotesis penysoalan. Ia bergantung kepada tujuan dan peranan soalan itu dalam membimbing pelajar-pelajar memperolehi matlamat sesuatu pembelajaran.

1.2.5 Strategi Untuk Melaksanakan Penysoalan

Pelaksanaan penysoalan di bilik darjah mempunyai pelbagai format yang boleh difikirkan semasa kita merancang penysoalan sebagai teknik pengajaran iaitu soalan bertulis, soalan untuk kumpulan kecil, soalan untuk individu, dan soalan untuk satu kelas.

i. Soalan Bertulis

- diberi selepas pengajaran sesuatu konsep atau kemahiran untuk memastikan pelajar memahami pengajaran yang telah diajar oleh seseorang guru.

ii. Soalan untuk Individu

- direka untuk membuat persediaan dalam memahami atau mengetahui kefahaman atau kepercayaan, tingkah laku seseorang pelajar.

iii. Soalan untuk Kelas

- soalan perbincangan untuk seluruh kelas. Kemahiran ini sukar untuk dilaksanakan oleh guru kerana guru perlulah mengenal pasti soalan-soalan yang hendak diberi dan menentukan kenapa soalan-soalan tersebut boleh mengelirukan pelajar atau sukar untuk dijawab.

Kesimpulannya, pembelajaran matematik merupakan suatu pengalaman yang menyeronokkan dan mencabar bagi semua pelajar. Dengan menyoal, guru dapat mengetahui sejauh mana pelajar telah memahami sesuatu konsep atau kemahiran matematik. Sesungguhnya guru yang tahu bagaimana hendak mengendalikan penyoalan dan menggunakannya dengan berkesan dapat menjalankan proses pengajaran dan pembelajaran yang merangsangkan pemikiran pelajar.

1.3 Perbincangan

Perbincangan merupakan satu kaedah dan teknik mengajar yang melibatkan aktiviti perbualan di antara guru dan murid-murid dalam kelas, atau suatu jenis aktiviti pembelajaran secara bertukar-tukar fikiran atau idea serta berkongsi maklumat tentang sesuatu perkara melalui perbualan di bawah penyeliaan seorang guru.

Pada peringkat permulaan, guru biasanya mengemukakan topik perbincangan dan soalan-soalan yang berkaitan dengan sesuatu topik. Semasa aktiviti perbincangan, murid-murid digalakkan memainkan peranan yang aktif untuk memberi pandangan masing-masing. Guru hanya memberi panduan dan bimbingan sahaja. Segala aktiviti perbincangan harus dijalankan oleh murid-murid sendiri. pada peringkat akhir, guru akan membimbing murid-murid membuat rumusan terhadap hasil perbincangan mereka.

Dalam aktiviti pengajaran dan pembelajaran di dalam bilik darjah, banyak topik sesuai disampaikan melalui sesi perbincangan.

1.3.1 Bentuk Perbincangan

Terdapat dua bentuk perbincangan, iaitu:

- a. Perbincangan keseluruhan kelas, biasanya diketuai dan diarahkan oleh guru.
- b. Perbincangan kumpulan-kumpulan kecil, biasanya diketuai oleh murid.

1.3.2 Tujuan Perbincangan

Tujuan utama mengadakan aktiviti perbincangan dalam kelas ialah untuk menggalakkan perkembangan mental murid supaya mereka dapat menyumbangkan idea dan pandangan mereka dengan cara yang sistematik dan tepat. Melalui perbincangan, murid-murid dapat dilatih berfikir dengan teliti, berbual dengan gaya yang menarik, mengemukakan pandangan mereka dengan jelas, tepat dan logis.

Sesi perbincangan ini juga memberi peluang kepada murid menggunakan kemahiran lisan mereka untuk berinteraksi dan berkomunikasi secara berkesan di antara satu sama lain, di samping memupuk semangat bekerjasama serta mewujudkan interaksi sosial yang positif. Melalui perbincangan, murid-murid dapat menguasai teknik perbincangan yang betul serta dapat memperkukuhkan kemahiran lisan yang telah dipelajari.

1.3.3 Prinsip-Prinsip Perbincangan

Untuk melaksanakan aktiviti perbincangan dengan berkesan, guru harus memahami dan mematuhi prinsip-prinsip perbincangan berikut:

1. Pemilihan topik perbincangan
 - a) Guru harus memilih topik yang berasaskan kepada pengalaman, kebolehan minat murid-murid. Tujuannya ialah untuk membolehkan seberapa ramai murid menyertai aktiviti perbincangan.
Contoh, menyatakan ciri-ciri bentuk kuboid. Murid dalam kumpulan menulis ciri-ciri bentuk kuboid di atas kertas majung. Murid boleh kaitkan bentuk kuboid dengan bentuk yang sama dipersekitarannya.
 - b) Elakkan topik yang mengandungi isu sensitif, seperti isu perkauman dan agama. Pilih topik perbincangan yang boleh mendatangkan faedah kepada semua murid.
 - c) Skop bagi tajuk yang dipilih haruslah jelas dan khusus serta sesuai dengan peruntukan masa dalam sesi perbincangan.
2. Tujuan perbincangan harus jelas dan diberitahu kepada murid sebelum perbincangan dimulakan. Cara ini akan membolehkan murid membuat

persediaan dan seterusnya mencapai matlamat perbincangan pada akhir sesi.

3. Pengerusi dan pencatat harus dipilih daripada kalangan murid untuk mengendalikan sesi perbincangan dalam kumpulan.
4. Murid-murid harus diberitahu cara dan peraturan perbincangan terlebih dahulu. Ini untuk memastikan aktiviti perbincangan yang akan diadakan nanti berjalan dengan lancar, teratur dan tidak terpesong daripada tujuannya.
5. Semasa aktiviti perbincangan, guru harus menggalakkan dan membimbing setiap orang murid melibatkan diri secara aktif dalam sesi perbincangan. Guru juga harus mengelakkan diri daripada memberitahu isi-isi utama secara langsung dalam perbincangan. Peranan guru adalah terhad sebagai pembimbing atau fasilitator sahaja.
6. Semasa sesi perbincangan, murid-murid digalakkan mencatatkan idea-idea yang disarankan dari semasa ke semasa.
7. Pada akhir perbincangan, idea-idea yang dicatatkan haruslah dirumuskan. Rumusan ini akan menjadi pertimbangan asas bagi pengerusi membuat ulasan.
8. Sedikit masa harus diperuntukkan bagi guru atau pengerusi membuat ulasan dan kesimpulan daripada hasil perbincangan. Ini adalah penting bagi murid menyedari pencapaian tujuan perbincangan mereka.
9. Sebelum akhir pelajaran, pujian guru haruslah diberikan kepada murid-murid yang telah menyertai aktiviti perbincangan supaya mereka dapat merasakan bahawa idea dan pandangan mereka telah mendapat perhatian serta dihargai. Pujian seperti ini akan dapat menggalakkan murid-murid menyertai aktiviti perbincangan selanjutnya.



CUBA FIKIRKAN

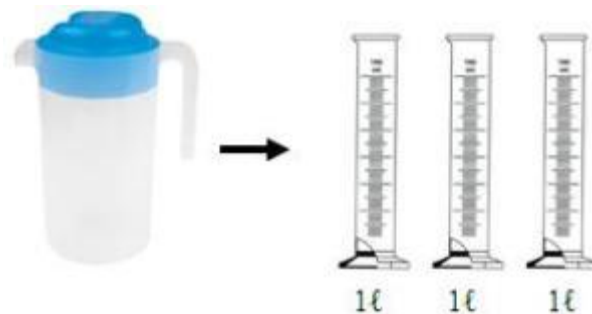
Berbagai-bagai jenis sesi perbincangan boleh dijalankan di dalam bilik darjah matematik. Di antara sesi perbincangan yang biasanya dipilih sebagai strategi pengajaran dan pembelajaran dalam kelas ialah perbahasan, seminar, forum dan sesi buzz.

Sejauhmana strategi ini digunakan oleh guru dalam kelas?

Huraikan satu contoh topik perbincangan yang sesuai dilaksanakan di peringkat sekolah rendah.

1.4 Demonstrasi

Demonstrasi adalah suatu jenis teknik pengajaran dan pembelajaran yang melibatkan kemahiran guru mendemonstrasikan cara atau langkah melakukan sesuatu aktiviti di hadapan murid. Teknik demonstrasi melibatkan aktiviti penerangan oleh guru dan murid membuat percubaan. Teknik ini boleh digunakan dalam pengajaran dan pembelajaran matematik di sekolah rendah. Misalnya:



Rajah 1.1: Mengukur isipadu cecair menggunakan unit piawai liter.

Berdasarkan Rajah 1.1, guru boleh menunjukkan demonstrasi cara untuk menyukat air daripada jag dengan memasukkan ke dalam satu silinder. Kemudian aktiviti ini diulang kepada beberapa silinder sehingga air dalam jag habis. Guru akan membimbing murid untuk membaca dan merekod ukuran yang betul pada silinder. Murid menjalankan aktiviti dan merekodkan isipadu. Setiap kumpulan disediakan bahan yang sama iaitu silinder, bikar, jag dan air kotak minuman.

1.4.1 Prinsip-prinsip Demontrasi

Untuk menghasilkan aktiviti pengajaran melalui demontrasi dengan berkesan, guru haruslah memahami dan mematuhi prinsip-prinsip melaksanakan demontrasi berikut:

a. Sebelum demontrasi

- Guru hendaklah menentukan topik, objektif dan kandungan tunjukcara terlebih dahulu
- Alatan disediakan dan disusun mengikut langkah-langkah demontrasi yang ditentukan.
- Tempat demontrasi hendaklah disediakan untuk memastikan semua murid dapat menyaksikannya dengan jelas.
- Pastikan keselamatan sebelum menggunakan alat, radas atau bahan yang mungkin boleh mengakibatkan kemalangan.
- Sebelum memulakan demontrasi, guru hendaklah memberitahu murid tujuan demontrasi dan aktiviti yang hendak diperhatikan supaya mereka dapat mencontohinya nanti tanpa melakukan sebarang kesilapan.

b. Semasa demontrasi

- Guru harus memandang ke arah murid semasa memberi penerangan tentang aktiviti demontrasi yang dijalankan.
- Sekiranya murid menunjukkan keraguan, guru hendaklah menerangkan langkah itu sekali lagi.
- Guru boleh menggunakan teknik menyoal untuk menarik perhatian murid
- Pastikan semua murid dapat melihat demontrasi serta mendengar penerangan guru dengan jelas. Jika masa mengizinkan, guru boleh meminta seorang murid membuat demontrasi sekali lagi untuk memperkukuhkan pemahaman tentang cara-cara melaksanakannya.

c. Selepas demontrasi

- Bincangkan dengan murid tentang bahagian-bahagian demontrasi yang penting. Ini akan memastikan bahawa murid-murid telah memerhatikan langkah-langkah demontrasi yang telah ditunjukkan dengan betul.

- Bincangkan dengan murid tujuan demonstrasi. Ini boleh dilakukan melalui aktiviti demonstrasi murid dengan mencontohi guru atau mencatat langkah-langkah demonstrasi dalam buku nota.

1.4.2 Tujuan Demonstrasi

Penggunaan demonstrasi sebagai strategi pengajaran dan pembelajaran sesuatu topik pelajaran mempunyai beberapa tujuan seperti berikut:

- Melalui demonstrasi, murid-murid dapat mencontohinya dengan lebih tepat serta lebih mudah untuk dilaksanakannya sendiri.
- Sesuatu demonstrasi yang baik akan memperkukuhkan ingatan murid tentang langkah-langkah untuk melaksanakannya.
- Demonstrasi memudahkan pemahaman murid serta menimbulkan minat mereka untuk belajar.
- Melalui demonstrasi, murid mendapat latihan amali untuk membina kemahiran yang tepat dan kukuh.
- Melalui demonstrasi murid, guru dapat membetulkan sebarang kesilapan yang berlaku. Dengan cara ini, mutu persembahan murid dapat dipertingkatkan.
- Tujuan demonstrasi guru adalah untuk membina keyakinan murid supaya mereka dapat melaksanakan demonstrasi secara individu.
- Idea, prinsip atau konsep pelajaran dapat diilustrasikan dengan demonstrasi.
- Penggunaan tunjukcara sebagai strategi pengajaran dan pembelajaran dapat mengurangkan masa pelajaran jika dibandingkan dengan kaedah cuba jaya.
- Melalui demonstrasi guru, murid tidak akan melaksanakan aktiviti sesuka hati demi mengelakkan sebarang kemalangan yang mungkin berlaku.

1.4.3 Langkah-langkah Pengajaran Melalui Demonstrasi

Pengajaran dengan menggunakan teknik demonstrasi melibatkan beberapa langkah utama perancangan, pelaksanaan, latihan dan penutup.

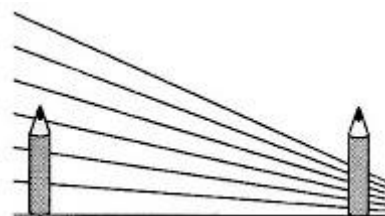


Rajah 1.2 : Langkah-langkah Pengajaran melalui Demonstrasi

Contoh aktiviti

Tujuan: Mendemonstrasikan cara mengukur panjang sesuatu objek

i. Merujuk kepada rajah 1.3, guru bertanyakan pensel manakah yang lebih panjang..



Rajah 1.3 : Mengukur panjang di antara dua pensel

ii. Sesuatu objek itu boleh kelihatan menjadi lebih panjang atau lebih pendek daripada keadaan sebenarnya. Guru menerangkan kita perlu mengukur supaya mengetahui yang mana lebih panjang.

iii. Kita perlu menggunakan alat-alat pengukur yang sesuai untuk mengukur kuantiti seperti panjang dengan lebih tepat. Penggunaan teknik-teknik yang betul juga penting dalam mendapatkan bacaan yang tepat.

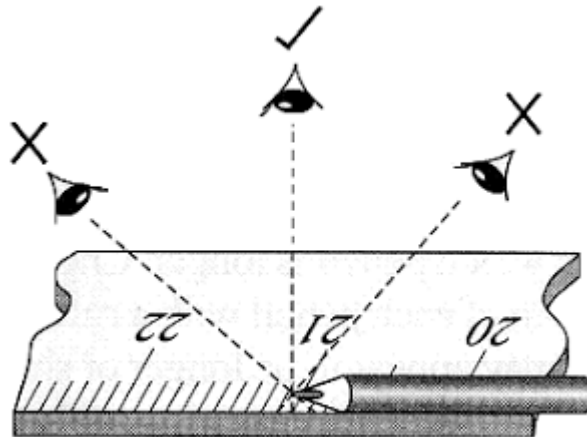
iv. Panjang pembaris meter (metre ruler) ialah satu meter (m) atau 100 sentimeter (cm). Setiap sentimeter dibahagikan kepada 10 millimeter (mm). Jadi, panjang pembaris meter tersebut adalah juga bersamaan dengan 1000 millimeter (mm).

$$1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$$

$$1 \text{ m} = 100 \text{ cm} = 1000 \text{ mm}$$

$$1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$$

v. Guru mendemonstrasikan cara untuk mengukur pensel menggunakan pembaris dan kedudukan mata yang betul untuk membaca bacaan ukuran pensel seperti yang ditunjukkan pada Rajah 1.4.

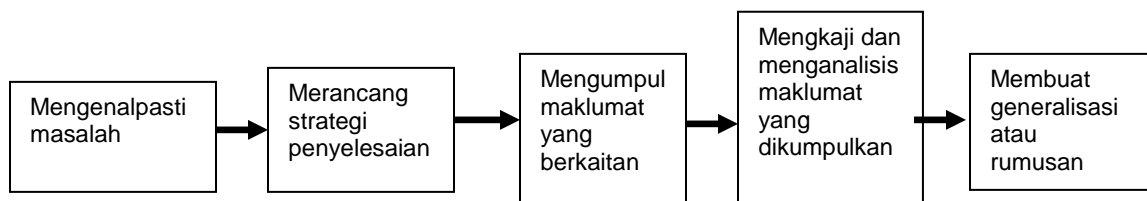


Rajah 1.4 : Kedudukan mata yang betul untuk membaca bacaan ukuran pensel

vi. Guru minta murid membuat ukuran panjang pensel dengan menggunakan pembaris mengikut cara yang didemonstrasikan. Guru membimbing murid memastikan cara pengukuran dengan pembaris dibuat dengan betul.

1.5 Inkuiri Penemuan

Kaedah inkuiri penemuan merangkumi aktiviti merancang, menyiasat, menganalisa dan menemui sesuatu isi pelajaran penting. Pembelajaran melalui kaedah ini memerlukan kemahiran-kemahiran seperti membuat perbandingan dan mencari ciri-ciri yang sama untuk membuat generalisasi. Murid-murid perlu menggunakan akal fikiran mereka untuk mencari konsep, fakta, rumus atau hukum matematik daripada maklumat-maklumat yang dikumpulkan. Rajah 1.5 menunjukkan langkah-langkah dalam melaksanakan inkuiri-penemuan.



Rajah 1.5: Proses pembelajaran melalui kaedah inkuiri penemuan

1.5.1 Kelebihan kaedah inkuiri penemuan

Kelebihan menggunakan pembelajaran inkuiri penemuan di dalam bilik darjah ialah seperti berikut:

- Murid dilibatkan sepenuhnya dalam proses pengajaran dan pembelajaran.
- Murid-murid dapat memahami suatu konsep dengan lebih jelas dan mendalam.
- Dapat memenuhi kehendak naluri ingin tahu murid-murid
- Menggalakkan pemikiran yang kritis dan kreatif.
- Meningkatkan dan mengekalkan ingatan murid-murid.
- Pengetahuan sedia ada murid-murid dapat digunakan dalam situasi sebenar.
- Murid-murid berasa bangga dan puas hati ketika mencapai hasil pembelajaran yang diinginkan. Ini akan meningkatkan motivasi mereka.

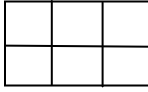
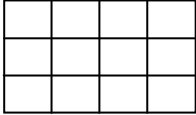
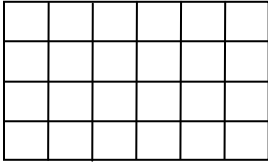
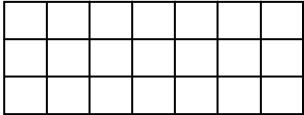
1.5.2 Strategi pengajaran dan pembelajaran inkuiri penemuan

Dalam pembelajaran matematik, banyak konsep, hukum, rumus dan teorem matematik boleh dipelajari dengan menggunakan kaedah inkuiri-penemuan. Misalnya, murid-murid boleh menemui rumus luas segiempat tepat dengan menggunakan kaedah ini. Murid-murid dikehendaki melibatkan diri secara aktif dalam aktiviti menyiasat, mengumpul maklumat, menganalisa maklumat dan menemui rumus luas segiempat tepat.

Contoh aktiviti:

Tujuan: Menemui rumus luas bagi segi empat tepat.

1. Mula dengan segi empat tepat A pada jadual di bawah.
2. Gunakan jubin unit segi empat sama untuk membentuk segi empat tepat A.
3. Bilangkan jumlah unit segi empat sama yang digunakan untuk membentuk sisi segi empat tepat yang lebih panjang dan yang lebih pendek. Sisi yang lebih panjang biasanya digelar **panjang** manakala sisi yang lebih pendek digelar **lebar**.
4. Catatkan panjang dan lebar segi empat A dalam jadual tersebut.
5. Bilangkan jumlah unit segi empat sama yang diperlukan untuk meliputi seluruh segi empat tepat A. Bilangan unit segi empat sama ini menunjukkan **luas** segi empat tepat A. Catatkan luas dalam jadual.
6. Ulang langkah 2 hingga 5 bagi segi empat B, C dan D.
7. Berdasarkan catatan, kaji perkaitan antara bilangan unit segi empat sama yang meliputi seluruh bahagian segi empat tepat (luas) dan bilangan unit segi empat sama pada sisi-sisinya (panjang dan lebar).
8. Cuba tuliskan satu ayat matematik untuk mewakili perkaitan antara luas, panjang dan lebar.
9. Bentukkan satu segi empat tepat yang lain dan kaji sama ada perkaitan atau rumus bagi luas segi empat tepat yang dinyatakan pada 8 juga benar.

	Segiempat tepat	Bilangan unit segiempat sama pada sisi panjang (panjang) <i>p</i>	Bilangan unit segiempat sama pada sisi pendek (lebar) <i>l</i>	Bilangan unit segiempat sama yang meliputi seluruh (luas) A
A				
B				
C				
D				

Perkaitan antara **luas (A)**, **panjang (p)** dan **lebar (l)** :

$$\text{Luas (A)} = \text{panjang (p)} \times \text{lebar (l)}$$

$$\text{Luas (A)} = p \times l$$

Jadual 1.3 : Merekod dan mengira luas bagi jubin

Jika kita membuat kajian terhadap aktiviti-aktiviti yang dijalankan dalam proses inkuiri dan penemuan di atas, kita dapat lihat bahawa proses kaedah inkuiri penemuan juga melibatkan beberapa kaedah pembelajaran matematik yang lain. Inkuiri penemuan berhubung rapat dengan kaedah kerja praktik, kerana murid menggunakan alat bantu mengajar seperti jubin unit segi empat sama untuk membuat ukuran mencari panjang sisi dan luas. Murid-murid juga menggunakan kaedah induktif dengan membuat rumusan daripada beberapa contoh luas segiempat tepat. Bagi murid-murid yang lemah, guru boleh menjalankan inkuiri-penemuan yang terbimbing di mana guru boleh mengemukakan soalan-soalan untuk membimbing murid-murid membuat rumusan.



LATIHAN

1. Kenal pasti konsep atau kemahiran lain dalam matematik sekolah rendah yang boleh diajar melalui kaedah inkuiri-penemuan.
2. Huraikan aktiviti pengajaran dan pembelajaran berasaskan kaedah inkuiri-penemuan bagi satu konsep atau kemahiran yang disebut di 2.

1.6 Kaedah Stesen

Kaedah "stesen" adalah satu kaedah yang boleh dalam pelbagai keadaan dan tahap matematik. Kaedah ini sesuai digunakan jika guru hendak menyampaikan beberapa bahagian sesuatu topik dengan serentak atau ingin memberi peluang kepada murid mengalami pelbagai aspek sesuatu konsep atau kemahiran matematik. Pada asasnya, kaedah ini dilaksanakan dengan menyediakan satu set aktiviti atau lembaran kerja yang akan diletakkan di meja berkelompok di sekitar bilik. Aktiviti atau lembaran kerja boleh bertujuan mengkaji sesuatu konsep matematik atau berfokuskan kemahiran matematik tertentu. Pada setiap setesen, bahan pembelajaran yang berkaitan disediakan seperti bahan manipulatif, kad-kad soalan dan lain-lain.

1.6.1 Tujuan Pembelajaran Stesen

Strategi pengajaran dan pembelajaran yang menggunakan pembelajaran stesen mempunyai beberapa tujuan seperti berikut:

- i. Untuk menguasai kemahiran dengan setiap ahli dalam kumpulan diberi peluang untuk mengira dalam suasana yang berbeza.
- ii. Dalam stesen dapat melatih murid-murid berfikir dan mengeluarkan pendapat menyelesaikan masalah.
- iii. Mewujudkan semangat kerjasama dan berkongsi idea ke arah menyelesaikan masalah bersama-sama.
- iv. Untuk mempelbagaikan aktiviti pembelajaran bagi membantu murid-murid mempertingkatkan penguasaan kemahiran dengan berkesan.

1.6.2 Cara Pelaksanaan Pembelajaran Stesen

Melalui pembelajaran stesen membolehkan murid-murid memahami lebih mendalam dalam situasi sebenar. Cara pelaksanaannya ialah:

- Tetapkan kepada bilangan stesen yang anda akan wujudkan. Bilangan stesen bergantung kepada bilangan murid dalam kelas dan juga bahagian pembelajaran yang diinginkan.
- Misalnya, 6 stesen boleh digunakan untuk kelas 24 orang pelajar supaya setiap kali dirancang lebih kurang 4 orang pada setiap stesen dan tidak ramai murid berkelompok pada sesuatu stesen.
- Tetapkan masa bagi pelajar-pelajar untuk menyiapkan kerja di setiap stesen.
- Cuba untuk merancang masa supaya setiap stesen murid berpeluang untuk menyiapkan tugasannya dalam masa yang ditetapkan.
- Stesen anda mungkin mengandungi satu masalah (mungkin memerlukan satu atau dua minit untuk menyelesaikan) atau beberapa masalah (memerlukan 5 hingga 10 minit untuk menyelesaikan).
- Apabila kumpulan murid telah siap menjawab kesemua soalan yang diarahkan pada sesuatu stesen, kumpulan tersebut bergerak ke stesen yang lain sehingga tamat stesen.
- Jika ada pertandingan, pemenang ialah kumpulan murid yang dapat melalui semua stesen dan menjawab soalan dengan betul.

Contoh aktiviti yang menggunakan pembelajaran secara stesen

Tajuk : Timbangan berat tahun 4

Tujuan : Mengukur jisim menggunakan unit piawai.

1. Aktiviti dijalankan secara berkumpulan. Misalnya : bilangan murid 20 orang
2. Murid-murid dalam kelas dibahagikan kepada 5 kumpulan. Satu kumpulan 4 orang
3. Sebelum murid memulakan aktiviti guru menerangkan bagaimanapun aktiviti dijalankan.
4. Aktiviti ini disediakan 5 stesen. Apabila kumpulan murid telah siap menjawab kesemua soalan yang diarahkan pada sesuatu stesen, kumpulan tersebut bergerak ke stesen yang lain sehingga tamat stesen.

5. Setiap stesen dibekalkan dengan:
- Stesen 1 - alat penimbang dan bata
(Murid menimbang bata dan rekodkan)
 - Stesen 2 - alat penimbang dan 4 buah buku
(Murid menimbang 4 buah buku dan rekodkan)
 - Stesen 3 - alat penimbang dan beg sekolah
(Murid menimbang beg sekolah dan rekodkan)
 - Stesen 4 - alat penimbang dan 2 kotak minuman
(Murid menimbang 2 kotak minuman dan rekodkan)
 - Stesen 5 - merekod dan mencatat pada jadual yang disediakan.
6. Apabila kumpulan tersebut telah melengkapkan jadual bermakna kumpulan tersebut telah berjaya menamatkan semua stesen.
7. Seterusnya semak jawapan dengan guru dan jika semuanya betul dianggap sebagai pemenang.

Pembelajaran stesen dapat menarik minat pelajar kerana strategi pembelajaran adalah berpusatkan murid. Namun begitu tidak bermakna murid dapat menjalankan aktiviti secara bebas tanpa rancangan dan kawalan. Guru dikehendaki memainkan peranan dalam perancangan aktiviti yang sesuai untuk dilaksanakan di dalam bilik darjah.



CUBA FIKIR

1. Apakah masalah-masalah yang mungkin dihadapi oleh guru dari segi pengurusan kelas bagi kaedah stesen?
2. Apakah tindakan yang anda boleh rancangkan supaya mengurangkan masalah-masalah tersebut?
3. Huraikan satu konsep atau kemahiran matematik sekolah rendah yang sesuai dilaksanakan melalui pengajaran dengan kaedah stesen.

1.7 Pembelajaran Masteri

1.7.1 Konsep Pembelajaran Masteri

Menurut Bloom (1968), pembelajaran masteri merupakan pendekatan pengajaran dan pembelajaran yang berfokuskan penguasaan murid dalam sesuatu perkara yang diajar. Bloom menyatakan bahawa semua atau hampir semua murid boleh menguasai sesuatu pengetahuan atau kemahiran dengan baik dan penuh keyakinan sekiranya keadaan yang sesuai serta masa yang mencukupi disediakan untuk murid itu menguasai pembelajarannya.

Menurut Anderson dan Block (1975), pembelajaran masteri ialah satu set idea dan amalan pengajaran secara individu yang dapat membantu murid untuk belajar secara konsisten. Idea dan amalan ini menghasilkan pengajaran yang sistematik, membantu murid apabila menghadapi masalah pembelajaran serta memperuntukkan masa yang mencukupi untuk murid mencapai masteri berpadukan kriteria yang jelas.

Menurut Pusat Perkembangan Kurikulum (2001), pembelajaran masteri boleh dirumuskan sebagai suatu pendekatan pengajaran dan pembelajaran untuk memastikan semua murid menguasai hasil pembelajaran yang dihasilkan dalam suatu unit pembelajaran sebelum berpindah ke unit pembelajaran yang seterusnya. Pendekatan ini memerlukan peruntukan masa yang mencukupi serta proses pengajaran dan pembelajaran yang berkualiti.

Pembelajaran masteri merupakan suatu pendekatan pengajaran dan pembelajaran bagi memastikan semua murid menguasai hasil pembelajaran yang diharapkan dalam suatu unit pembelajaran sebelum ke unit pembelajaran seterusnya. Pendekatan ini memerlukan proses pengajaran dan pembelajaran yang terancang dan berkualiti serta memberi fokus kepada masa pembelajaran yang diperlukan. Dalam proses melaksanakan pembelajaran masteri, cabaran utamanya ialah menyediakan masa yang mencukupi untuk mengatur strategi-strategi pembelajaran untuk memastikan semua pelajar akan mencapai keupayaan yang sama

Kesimpulannya, pembelajaran masteri ialah satu kaedah pengajaran secara individu yang berstruktur dan dibahagikan kepada unit-unit kecil pengetahuan

serta kemahiran yang akan dipelajari. Pembelajaran secara ini memerlukan pelajar menguasai hasil pembelajaran sesuatu unit pembelajaran sebelum ke unit pembelajaran seterusnya. Pembelajaran Masteri wajar dilaksanakan dalam pengajaran dan pembelajaran kerana guru perlu menyedari bahawa murid mempunyai kebolehan dan keperluan yang berbeza, murid memerlukan pendekatan pengajaran dan pembelajaran yang sesuai dan berkesan dan murid mesti menguasai pengetahuan, kemahiran dan sikap yang diajarkan.

1.7.2 Tujuan Pembelajaran Masteri

Tujuan Pembelajaran Masteri adalah untuk memastikan semua pelajar mencapai objektif pelajaran dan membolehkan masa yang mencukupi untuk setiap pelajar mencapainya. Pembelajaran masteri perlu dilaksanakan kerana guru perlu mengetahui bahawa murid mempunyai kebolehan dan keperluan yang berbeza antara satu sama lain seperti kebolehan membaca dan kebolehan menulis. Seterusnya, murid memerlukan pendekatan pengajaran dan pembelajaran yang sesuai dan berkesan. Ini disebabkan oleh kebolehan setiap murid untuk memahami sesuatu pembelajaran berbeza seperti sesetengah murid mudah memahami pembelajaran melalui aktiviti nyanyian. Akhirnya, murid mesti menguasai pengetahuan, kemahiran dan sikap yang diajarkan. Perkara ini untuk memastikan tiada murid yang tercicir dalam pengajaran dan pembelajaran.

1.7.3 Prinsip-prinsip Pembelajaran Masteri

Dalam melaksanakan pembelajaran masteri prinsip-prinsip berikut harus menjadi panduan kepada guru:

- Semua murid normal boleh menguasai semua yang diajarkan oleh guru.
- Pembelajaran dipecahkan kepada unit-unit kecil, pengetahuan disusun daripada mudah kepada yang sukar supaya boleh difahami murid
- Masa harus mencukupi dan fleksibel untuk semua murid mencapai hasil pembelajaran yang ditentukan.
- Guru berkeyakinan semua pelajar berbeza dalam menguasai pembelajaran maka guru perlu mendorong pelajar untuk menguasai sesuatu yang diajar.
- Guru harus merancang dan mempelbagaikan kaedah mengajar dan mengambil kira gaya pembelajaran pelajar.

- Guru digalakkan untuk mempelbagaikan kaedah dan aktiviti supaya pelajar dapat menguasai sesuatu dalam masa yang singkat.
- Arahan pengajaran dan pembelajaran bagi setiap unit pembelajaran mestilah jelas.

1.7.4 Ciri-ciri Pembelajaran Masteri

Pelaksanaan berasaskan tahap kemajuan seseorang murid. Pengajaran dan pembelajaran dilaksanakan berdasarkan kemajuan dan pencapaian murid dalam sesuatu tajuk atau topik. Pelajar hanya akan beralih kepada topik baru apabila mereka telah berjaya menguasai dan mencapai hasil pembelajaran yang ditetapkan dalam topik yang sedang dipelajari.

Bahan pembelajaran dipecahkan dan dibahagikan kepada beberapa segmen kecil yang dikenali sebagai unit pembelajaran. Langkah ini dilaksanakan supaya murid dapat memberi fokus kepada aspek yang lebih kecil. Ini akan memudahkan mereka menguasai tajuk-tajuk atau unit berkenaan. Setiap unit pembelajaran dinyatakan dalam bentuk Hasil Pembelajaran. Ini dilakukan supaya penetapan sasaran lebih jelas dan memudahkan pelajar memahami dan mencapainya.

Aras masteri bagi setiap hasil pembelajaran ditetapkan pada aras 80%. Murid perlu menguasai 80% aras masteri yang ditetapkan pada setiap unit pembelajaran sebelum berpindah ke unit pembelajaran yang baru. Walau bagaimanapun guru boleh memulakan dengan markah 50% sebagai sasaran pencapaian dan peratus penguasaan itu perlu dinaikkan secara beransur-ansur sehingga mencapai 80%.

Proses pengajaran dan pembelajaran bagi setiap unit pembelajaran dijalankan dengan menggunakan pelbagai strategi dan kaedah serta bahan pengajaran dan pembelajaran yang sesuai secara kelas, kumpulan besar, kumpulan kecil, berpasangan atau secara individu. Pemilihan dan penggunaan strategi, pendekatan, kaedah dan teknik dalam suatu pengajaran dan pembelajaran mestilah bersesuaian dengan kebolehan murid supaya aktiviti pengajaran dan pembelajaran itu lebih bermakna, berkesan, menarik dan menyeronokkan seterusnya memudahkan pencapaian hasil pembelajaran yang telah ditetapkan.

Menggunakan ujian formatif bersifat diagnostik untuk mengesan kemajuan pembelajaran murid. Penilaian yang dilaksanakan dalam pembelajaran masteri boleh dilakukan dalam bentuk formatif atau sumatif berasaskan Ujian Rujukan Kriteria. Penilaian juga mestilah bersifat diagnostik dan berdasarkan hasil pembelajaran yang telah ditetapkan.

Menggunakan maklum balas yang tepat tentang Hasil Pembelajaran yang telah dikuasai dan yang belum dikuasai oleh murid. Guru perlu menggunakan instrumen yang bersesuaian bagi mendapatkan maklum balas secara tepat berkenaan penguasaan atau pencapaian hasil pembelajaran.

Melaksanakan aktiviti pemulihan dan aktiviti pengayaan mengikut tahap penguasaan setiap murid. Setiap pelajar perlu mengikuti aktiviti pemulihan sekiranya mereka masih belum menguasai aras masteri yang telah ditetapkan manakala bagi yang telah menguasai aras masteri, mereka boleh meneruskan pembelajaran dengan mengikuti aktiviti pengayaan.

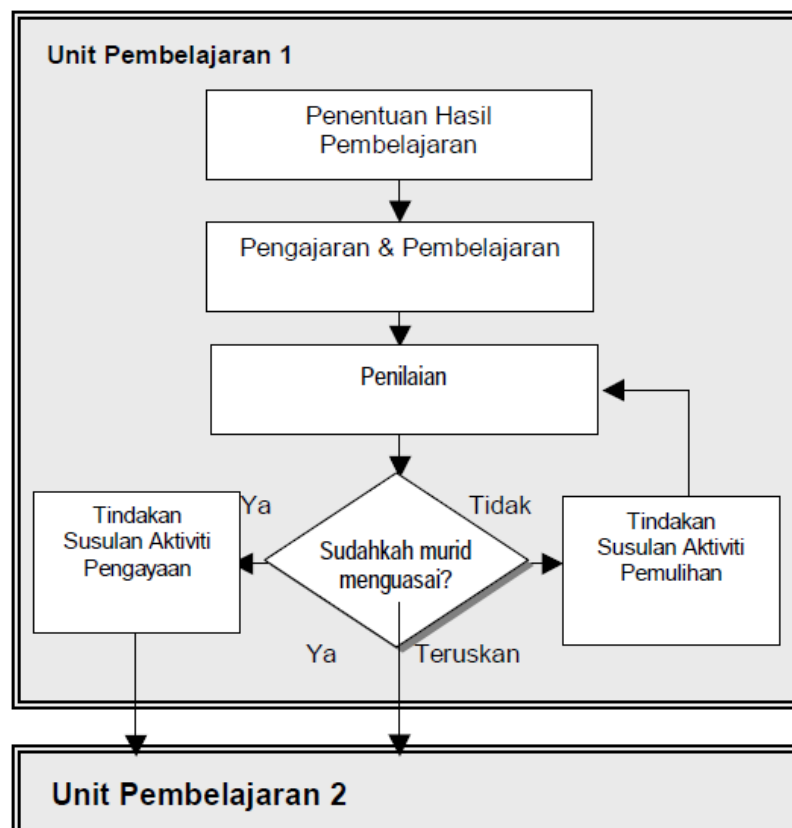
1.7.5 Model Pembelajaran Masteri

Pelbagai model boleh digunakan untuk melaksanakan pembelajaran masteri. Antaranya adalah Model Pembelajaran Masteri Block dan Anderson (dalam Ornstein & Hunkins, 2004) yang menyenaraikan sembilan proses berikut:

- *Clarify* - Menjelaskan kepada pelajar apa yang mereka jangkakan untuk belajar
- *Inform* - Mengajar pelajaran, bergantung kepada arahan keseluruhan
- *Pretest* - Memberi kuiz formatif terhadap asas tiada kesalahan, pelajar boleh memeriksa kuiz mereka sendiri.
- *Group* - Berdasarkan keputusan, bahagikan kepada kumpulan masteri dan kumpulan tidak masteri (80% boleh dianggap masteri).
- *Enrich and correct* - Beri pengayaan pengajaran kepada kumpulan master dan pemulihan kepada kumpulan yang tidak masteri.
- *Monitor* - Pantau pergerakan pembelajaran pelajar; ubah masa guru dan beri sokongan untuk setiap kumpulan berdasarkan saiz dan juga persembahan.

- *Posttest* - Beri kuiz sumatif kepada kumpulan yang tidak menguasai pelajaran.
- *Assess performance* - Sekurang-kurangnya 75% pelajar mencapai masteri dengan ujian sumatif.
- *Reteach* - Jika tidak, ulang proses bermula dengan pengayaan dan pemulihan pengajaran (belajar dalam kumpulan kecil, tutorial bersendirian, bahan pengajaran alternatif, kerja rumah tambahan, membaca banyak bahan, praktikal dan latih tubi).

Bahagian Pembangunan Kurikulum, KPM (2001) juga mengemukakan langkah-langkah untuk melaksanakan pembelajaran masteri. Langkah-langkah tersebut digambarkan melalui model dalam Rajah 1.5 yang merangkumi (a) penentuan hasil pembelajaran, (b) pengajaran dan pembelajaran, (c) penilaian, (d) tindakan susul aktiviti pengayaan dan aktiviti pemulihan serta (e) aktiviti pengukuhan dan pengembangan.



Rajah 1.6: Model Pengajaran dan Pembelajaran Masteri
 (Sumber: BPK (2001) daripada <http://www.moe.gov.my/bpk/bsk/bpanduan/masteri.pdf>)

Penentuan Hasil Pembelajaran

Hasil Pembelajaran merupakan objektif pembelajaran yang perlu dikuasai oleh murid pada akhir sesuatu unit pembelajaran. Hasil Pembelajaran perlu ditentukan bagi:

- i. mengenal pasti apa yang perlu dikuasai oleh murid
- ii. memberi tumpuan dalam penguasaan hasil pembelajaran.
- iii. merancang pelbagai kaedah dan bahan bantu mengajar
- iv. membantu membina ujian formatif dan sumatif

Pengajaran dan Pembelajaran

Semasa merancang aktiviti pengajaran dan pembelajaran guru mesti mengambil kira perkara seperti kebolehan dan keupayaan murid berbeza-beza. Seseorang murid mempengaruhi gaya pembelajaran. Justeru, guru perlu mengenal pasti sahsiah murid bagi merancang kaedah dan bahan pengajaran dan pembelajaran bagi mencapai hasil pembelajaran yang ditetapkan. Guru mestilah membuat kepelbagaian kaedah pengajaran dan pembelajaran serta mengambilkira kemudahan yang sedia ada dan juga masa yang diperuntukkan untuk mengajar.

Terdapat dua pendekatan yang boleh digunakan oleh guru iaitu pendekatan berpusatkan guru dan pendekatan berpusatkan murid. Pendekatan berpusatkan guru menggunakan kaedah penerangan, penjelasan, bercerita, huraian, memberi nota, syarahan dan demonstrasi. Pendekatan berpusatkan murid pula boleh menggunakan kaedah bercerita, bacaan, latih tubi, pembelajaran akses sendiri, inkuiri penemuan, soal jawab, main peranan, demonstrasi, penyelesaian masalah, sumbang saran, projek, pembelajaran koperatif dan amali.

Penilaian

Penilaian adalah suatu proses untuk mengesan perkembangan, kebolehan, keupayaan dan pencapaian murid. Penilaian juga adalah sebahagian daripada

proses pengajaran dan pembelajaran yang dijalankan secara berterusan. Penilaian dalam Pembelajaran Masteri perlu dirancang, dibina, dikendali dan ditadbir oleh guru. Penilaian ini berbentuk formatif dan sumatif yang berasaskan Ujian Rujukan Kriteria. Kedua-dua penilaian ini bersifat diagnostik. Penilaian mestilah berdasarkan kepada hasil pembelajaran yang telah ditetapkan. Penilaian dalam Pembelajaran Masteri bertujuan untuk mengesan pencapaian murid, mengenal pasti murid yang cerdas, sederhana dan lemah, mengenal pasti sama ada hasil pembelajaran sudah atau belum dikuasai, mengenal pasti sebab kelemahan murid dalam sesuatu unit pembelajaran, menentukan aktiviti pemulihan dan pengayaan yang perlu dijalankan, menentukan keberkesanan kaedah, bahan atau aktiviti pengajaran dan pembelajaran. Penilaian Pembelajaran Masteri boleh dijalankan mengikut masa yang difikirkan sesuai seperti semasa pengajaran dan pembelajaran, selepas sesuatu unit pembelajaran atau selepas tempoh tertentu seperti mingguan, bulanan, pertengahan tahun dan akhir tahun.

Tindakan Susulan

Tindakan susulan dalam Pembelajaran Masteri dijalankan setelah kelemahan dan kekuatan pembelajaran murid dikenal pasti. Tindakan susulan ini bertujuan untuk memastikan kelemahan murid tidak terhimpun sehingga terjejas pembelajaran seterusnya. Seterusnya dapat memperkukuh dan mempertingkatkan pengetahuan, kemahiran dan nilai yang telah dikuasai. Tindakan susulan boleh dilakukan melalui aktiviti pemulihan dan pengayaan (pengukuhan dan pengembangan).

Aktiviti Pemulihan

Aktiviti pemulihan merupakan aktiviti yang dirancang untuk membantu murid yang belum melepasi aras masteri. Pemulihan dijalankan untuk memperbaiki kelemahan pembelajaran yang telah dikenal pasti. Pengajaran dan pembelajaran diubah suai dan dipelbagaikan mengikut tahap kebolehan dan keupayaan murid. Contoh aktiviti pemulihan yang boleh dijalankan adalah mengajar semula menggunakan kaedah atau bahan yang lain, membetulkan perlakuan yang salah, mengajar cara yang memudahkan untuk mengingat semula, menggunakan bahan visual, mempermudah dan mempelbagaikan latihan, menjalankan latih tubi, menggalakkan pembelajaran melalui rakan sebaya

memotivasikan murid untuk belajar lebih bersungguh-sungguh, membimbing murid menyusun maklumat dalam bentuk ringkas seperti rajah, carta atau peta minda dan melatih murid mengenal pasti idea utama.

Aktiviti Pengayaan

Aktiviti pengayaan dijalankan untuk murid yang telah menguasai aras masteri. Aktiviti pengayaan dirancang untuk memberi peluang kepada murid menjalani aktiviti pembelajaran yang lebih mencabar dan menarik, memperluas pengalaman dan memperkukuh kefahaman murid, menambahkan sifat ingin tahu dan meningkatkan kemahiran berfikir dan meningkatkan semangat berdikari dalam pembelajaran. Terdapat dua aktiviti pengayaan iaitu, pengukuhan dan pengembangan.

Aktiviti Pengukuhan

Aktiviti pengukuhan bertujuan untuk memantapkan pengetahuan dan kemahiran yang telah dikuasai oleh murid dalam unit pembelajaran yang sama. Contoh aktiviti pengukuhan yang boleh dijalankan adalah seperti memberi latihan yang lebih mencabar, memberi banyak latihan dalam pelbagai bentuk, melatih murid menyampaikan maklumat dalam pelbagai bentuk grafik seperti peta minda, carta organisasi dan rajah, melatih murid membuat nota, menjalankan latihan tubi, melatih murid mengenal pasti idea utama dan mengakses maklumat dari laman web.

Aktiviti Pengembangan

Aktiviti pengembangan bertujuan untuk mempertingkatkan pengetahuan dan kemahiran murid dalam unit pembelajaran yang sama. Aktiviti pengembangan ini lebih mencabar dan boleh dijalankan oleh murid secara terarah sendiri. Contoh aktiviti pengembangan adalah membuat projek, membuat tugas dan membuat kajian.



LATIHAN

1. Huraikan langkah-langkah penting dalam pembelajaran masteri dalam konteks pembelajaran satu kemahiran matematik sekolah rendah.
2. Untuk melaksanakan pembelajaran masteri apakah kemahiran-kemahiran yang harus seseorang guru mempunyai?



LAYARI INTERNET

1. Layari laman web berikut dan buat nota rumusan mengenai pembelajaran masteri.

<http://www.moe.gov.my/bpk/bsk/bpanduan/masteri.pdf>

<http://www.ascd.org/publications/educational-leadership/oct10/vol68/num02/Lessons-of-Mastery-Learning.aspx>

1.7.6 Kaedah Pengajaran dan Pembelajaran Untuk Pembelajaran masteri

Tiada satu kaedah atau aktiviti pengajaran dan pembelajaran yang terbaik untuk pembelajaran masteri kerana pelajar berbeza dalam kebolehannya dan mereka juga mempunyai gaya pembelajaran yang berlainan.

Kaedah atau aktiviti pengajaran dan pembelajaran yang dicadangkan untuk pembelajaran masteri ialah kaedah atau aktiviti yang berpusatkan kepada pelajar, menarik dan menyeronokkan. Jadi guru harus merancang dan menggunakan pelbagai kaedah atau aktiviti pengajaran dan pembelajaran yang berkesan dengan mengambil kira kebolehan dan gaya pembelajaran pelajar anda.



Tugasan:

- i. Berikan tiga contoh hasil pembelajaran dalam domain kognitif, domain afektif dan domain psikomotor.
- ii. Nyatakan satu contoh Hasil Pembelajaran serta senaraikan bahan pengajaran dan pembelajaran yang boleh digunakan?.
- iii. Nyatakan pendekatan yang boleh digunakan dalam Pembelajaran Masteri dan berikan contoh kaedah untuk setiap pendekatan?

1.8 Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif merujuk kepada persekitaran pembelajaran di mana kumpulan kecil murid belajar bersama untuk mencapai matlamat yang sama (Slavin, 1980). Ini bermaksud pembelajaran kooperatif melibatkan satu kumpulan kecil murid bekerjasama sebagai satu pasukan untuk menyelesaikan masalah atau melengkapkan tugas demi mencapai matlamat yang sama.

Pembelajaran kooperatif bukan hanya mengarahkan murid-murid duduk dalam kumpulan dan menyelesaikan sesuatu masalah. Pembelajaran ini bukan kooperatif sekiranya murid-murid duduk dalam kumpulan tetapi berkeja secara perseorangan atau membenarkan seorang melakukan semua kerja tanpa memastikan semua ahli kumpulan memberi sumbangan atau mendapat kejayaan.

Pembelajaran kooperatif adalah satu kaedah pengajaran dan pembelajaran di mana murid-murid belajar bersama dalam kumpulan kecil untuk mencapai matlamat bersama (Slavin, 1995). Pelajar bekerja bersama-sama dalam kumpulan kecil semasa membuat tugas bagi membantu dirinya dan rakan-rakan kumpulan belajar bersama-sama demi mencapai matlamat yang sama. Pembelajaran kooperatif berbeza daripada kaedah kumpulan tradisional kerana duduk bersama belajar tidak menjamin ahli-ahli kumpulan membantu satu sama lain bagi tujuan bersama. Oleh itu, pembelajaran kooperatif harus menunjukkan ciri-ciri tertentu bagi memastikan pembelajaran dalam kumpulan benar-benar kooperatif dan memberi manfaat kepada semua ahli

1.8.1 Ciri-ciri Pembelajaran Kooperatif

Menurut Johnson dan Johnson (1987), pembahagian kooperatif harus mempunyai lima ciri berikut:

1. *Salang Bergantungan yang Positif (Positive Interdependence)*

Ahli-ahli dalam kumpulan mesti menyedari bahawa mereka adalah sebahagian daripada satu pasukan yang mempunyai matlamat yang sama. Ahli-ahli dalam kumpulan memerlukan satu sama lain dan bergantung antara satu sama lain untuk mencapai matlamat kumpulan yang sama untuk berjaya.

2. Tanggungjawab Individu (Individual Accountability)

Setiap ahli dalam kumpulan mesti menyedari bahawa masalah atau tugas yang hendak diselesaikan adalah merupakan masalah kumpulan. Sumbangan setiap ahli akan menentukan sama ada pasukan itu berjaya atau tidak. Kejayaan dan kegagalan mencapai matlamat akan dikongsi bersama oleh semua ahli. Oleh itu, setiap ahli adalah bertanggung jawab untuk menjalankan tugas masing-masing dan bekerjasama memberi sumbangan supaya kejayaan dinikmati bersama.

3. Interaksi Ahli Kumpulan (Face-to-Face Promotive Interaction)

Dalam pembelajaran koperatif semua ahli mesti berinteraksi antara satu sama lain. Ahli-ahli kumpulan duduk berhampiran dan berbincang untuk mewujudkan persefahaman, semangat kekitaan, berkongsi pengetahuan, membantu rakan ahli kumpulan demi mencapai matlamat dan kemajuan bersama.

4. Kemahiran Sosial (Social Skills)

Pembelajaran koperatif memerlukan ahli-ahli kumpulan menggunakan dan menggabungkan kemahiran-kemahiran intrapersonal dan interpersonal seperti mendengar, bertutur, mengikut giliran, memberi galakan dan bantuan, merancang, menyemak hasil, menghormati pendapat orang lain, percaya kepada rakan serta membuat keputusan bersama. Penggunaan dan perkembangan kemahiran-kemahiran sosial ini akan menentukan kumpulan berfungsi dengan efektif.

5. Pemprosesan Kumpulan (Group Processing)

Ahli-ahli kumpulan menilai kembali usaha-usaha mereka serta kemajuan kumpulan sama ada dari segi pencapaian matlamat akademik atau sosial. Mereka membuat renungan terhadap tahap kerjasama kumpulan untuk memperbaiki kelemahan.

Kagan (1992) pula mengutarakan empat prinsip yang perlu wujud dalam pembelajaran koperatif yang berkesan. Dua daripada prinsip ini, iaitu, (a) Saling Bergantungan yang Positif, dan (b) Tanggungjawab Individu adalah serupa dengan elemen yang dikemukakan oleh Johnson dan Johnson (1987). Dua prinsip yang lain adalah seperti berikut:

(i) Penyertaan Seimbang (*Equal Participation*)

Setiap ahli dalam kumpulan mempunyai peluang untuk terlibat dalam aktiviti pembelajaran. Pasukan memastikan semua ahli menyertai perbincangan, memberi sumbangan idea atau menjalankan tugas dan memastikan kerja tidak dimonopoli oleh seseorang.

(ii) Interaksi Serentak (*Simultaneous Interaction*)

Semua murid dalam kelas pembelajaran koperatif berinteraksi serentak antaran satu sama lain seperti semasa menyelesaikan tugas, perbincangan atau memperolehi pendapat dan bantuan daripada ahli kumpulan.

1.8.2 Kaedah-kaedah pembelajaran koperatif

Pelbagai kaedah pembelajaran koperatif telah dikemukakan oleh pendidik. Antaranya termasuk:

- *Learning together model* (Johnson & Johnson, 1989)
- *Teams-Games-Tournament* (Slavin, 1995)
- *Student-Teams-Achievement Divisions* (Slavin, 1995).
- *Cooperative learning structures* (Kagan, 1992)
- *Jigsaw* (Aronson, 1978; Slavin, 1995)
- *Group investigation* (Sharan & Sharan, 1992)

Kaedah pembelajaran koperatif berstruktur Kagan (1992) merupakan prosedur koperatif yang generik bagi menggalakkan kerjasama, komunikasi, pemikiran, saling bergantung dan interaksi bersemuka antara ahli-ahli kumpulan. Bagi mempraktikkan pembelajaran koperatif Kagan, guru haruslah membina struktur pembelajaran koperatif yang kukuh melalui aktiviti-aktiviti yang dapat menggalakkan murid bekerjasama dan berkomunikasi dalam mempelajari sesuatu isi kandungan.

Beberapa struktur yang mudah dilaksanakan dalam pengajaran dan pembelajaran di pelbagai peringkat sekolah rendah iaitu:

a. *Roundtable*

Guru mengemukakan soalan matematik yang mempunyai pelbagai jawapan. Setiap kumpulan dibekalkan sehelai lembaran kertas dan sebatang pensel.

Setiap pelajar dari setiap kumpulan dikehendaki menulis satu respon atau jawapan dan kemudiannya memberikan kepada rakan di sebelahnya. Proses ini diteruskan sehingga semua ahli telah memberi sumbangan dengan menulis respon atau jawapan.

b. *Three-Step Interview*

Dilaksanakan untuk kumpulan yang mengandungi empat orang ahli yang dibahagikan kepada dua pasangan iaitu A dan B, C dan D. Pada langkah pertama, A menemubual B manakala C menemubual D. Pada langkah kedua, peranan ditukarkan di mana B akan bertanya A dan D bertanya C. Pada langkah ketiga, semua ahli bergilir-gilir berkongsi hasil temu bual dengan rakan-rakan lain.

c. *Numbered Heads Together*

Setiap pelajar dalam kumpulan (4 orang) akan diberikan nombor daripada satu hingga empat. Guru akan memberi masalah, soalan atau isu. Pelajar-pelajar diminta berbincang dalam kumpulan dengan jangka masa yang ditetapkan. Setiap kumpulan hendaklah memastikan semua ahli-ahlinya dapat menjawab masalah soalan atau isu yang diberikan. Kemudian, guru akan memilih satu nombor dan semua ahli kumpulan yang nombornya dipilih diminta memberi respon atau membentangkan jawapan.

d. *Think-Pair-Square*

Bagi aktiviti ini guru mengemukakan soalan kepada semua kumpulan. Pelajar-pelajar diminta untuk memikirkan soalan secara bersendirian terlebih dahulu dalam jangka masa yang ditetapkan. Lepas itu, ahli kumpulan secara berpasangan cuba menyelesaikan masalah atau soalan tersebut. Kemudian setiap pasangan akan berkongsi jawapan dengan semua ahli pasukan.

e. *Pairs Check*

Aktiviti ini boleh digunakan sebagai latihan dan menguasai kemahiran atau prosedur sesuatu kemahiran. Dalam kumpulan empat orang, setiap pasangan akan memainkan dua peranan iaitu sebagai penyelesaian dan juru tunjuk atau pemerhati. Di beri satu lembaran kerja, penyelesaian dalam satu pasangan akan menjawab manakala pasangannya akan membimbing dan memberi galakan. Peranan ditukar selepas setiap soalan atau beberapa soalan.

f. *Show Down*

Aktiviti ini digunakan sebagai latihan dan menguasai kemahiran atau prosedur sesuatu kemahiran. Dalam kumpulan empat orang, guru memberikan soalan pada setiap individu untuk menyelesaikan soalan diberikan. Apabila guru menyebut “Showdown” semua ahli akan menunjukkan jawapan masing-masing untuk perbandingan. Sekiranya terdapat perbezaan jawapan kumpulan akan berbincang dan membantu ahli yang salah. Kaedah ini juga boleh digunakan mengikut kumpulan di mana setiap kumpulan berbincang dahulu untuk mendapat persetujuan jawapan dan menunjukkannya apabila “showdown” kelas dipanggil.

g. *Send-A-Problem*

Aktiviti ini boleh digunakan sebagai latihan dan menguasai kemahiran atau prosedur sesuatu kemahiran. Setiap ahli pasukan menulis satu masalah matematik dalam satu kad. Ahli-ahli setiap pasukan bersetuju dengan masalah dan penyelesaian selepas perbincangan. Kad-kad soalan dengan penyelesaian diletak dalam sampul dan dihantar kepada pasukan lain untuk menjawab. Pasukan lain boleh bersetuju atau tidak berkenaan penyelesaian yang ditunjukkan. Kad-kad soalan akhirnya dikembalikan kepada kumpulan asal untuk membincangkan penyelesaian alternatif yang ditambahkan.



LATIHAN

1. Huraikan bagaimana struktur-struktur yang diterangkan di atas dapat digunakan untuk mengajar kemahiran-kemahiran matematik yang spesifik dalam matematik sekolah rendah.



LAYARI INTERNET

1. Layari internet dan cari struktur-struktur pembelajaran koperatif yang lain. Seterusnya, terangkan bagaimana struktur-struktur tersebut boleh digunakan dalam pembelajaran matematik sekolah rendah.
Satu contoh laman web ialah:
<http://www.t2tuk.co.uk/downloads/The%20Essential%205.pdf>

1.8.3 Bagaimana Melaksanakan Pembelajaran Kooperatif

Berikut adalah keperluan asas dalam melaksanakan pengajaran pembelajaran kooperatif:

- i. Guru memulakan dengan membentuk iklim bilik darjah yang kooperatif, 'team building', 'trust building', 'class building', susunan bilik darjah, pembentukan kemahiran sosial seperti kemahiran berkomunikasi, kemahiran perhubungan, membuat keputusan dan kemahiran membuat kumpulan. guru harus membincang, menerang dan memberitahu sumbangan atau peranan setiap ahli kumpulan. latihan ini mengambil masa 3 – 4 minggu.
- ii. Guru mula melaksanakan kaedah pembelajaran kooperatif dengan menggunakan struktur pembelajaran kooperatif yang mudah untuk beberapa minggu seperti 'think-pair-share' dan 'turn-to-your partner'. Pelajar bekerja berpasangan, bertukar lembaran kerja dalam 'pair check', soalan dan jawapan dalam berpasangan.
- iii. Bila pelajar bersedia untuk bekerja bersama-sama, guru akan memberi tugas untuk bekerja dalam kumpulan 4 orang dan menggunakan kaedah pembelajaran kooperatif yang kompleks atau peringkat tinggi.

1.8.4 Peranan Guru Dalam Pembelajaran Kooperatif

Berikut digariskan peranan guru dalam proses pengajaran pembelajaran kooperatif:

a) Merancang pembelajaran

Guru merancang dengan jelas tujuan akademik dan tugas yang diberikan. Guru memastikan berlakunya swaling bergantung secara positif dan akauntibiliti individu. Guru juga memberi kriteria untuk berjaya dan menerangkan kemahiran sosial yang diharapkan dalam pelajaran tersebut.

- i) Tentukan objektif pembelajaran – objektif akademik dan objektif kemahiran sosial/ kemahiran kooperatif.
- ii) Tentukan saiz kelas (2-6 orang)

- iii) Rancangkan bahan pembelajaran bagi mencetuskan perasaan saling bergantung secara positif antara pelajar dalam kumpulan.
- iv) Tentukan peranan setiap pelajar dalam kumpulan bagi memastikan saling bergantung secara positif berlaku.
- v) Kenalpasti peraturan dalam kumpulan, bahan-bahan yang perlu untuk pembelajaran dan susunan bilik darjah.

b) Semasa Kerja Kumpulan

Guru perlu mengawasi pelajar atau membantu meningkatkan kemahiran sosial pelajar. Guru bergerak sekeliling kelas bagi memastikan pembelajaran berlaku semasa kerja kumpulan. kumpul data bagi setiap pelajar tentang pembelajaran dan kemahiran sosialnya. Jika perlu guru boleh membantu menyelesaikan dan menyiapkan tugas kumpulan.

- i) Mengagihkan pelajar kepada kumpulan
- ii) Menyusun bilik darjah
- iii) Terangkan tugas akademik
- iv) strukturkan matlamat positif salingan bergantung secara positif
- v) Strukturkan koperatif individu berlaku
- vi) Terangkan kriteria bagi pencapaian pembelajaran
- vii) Nyatakan dengan jelas sikap yang positif yang perlu dicapai
- viii) Motivasi sikap pelajar
- ix) Sediakan bantuan untuk tugas
- x) Mencilah bagi mengajar kemahiran koperatif dalam kumpulan
- xi) Nilaikan bagaimana kumpulan-kumpulan berfungsi.

d) Akhir pelajaran

Guru perlu meninjau kualiti dan kuantiti pembelajaran setiap pelajar/kumpulan. Guru perlu memberi peluang pelajar bertanya soalan. meneliti makluman balas di atas pembelajaran akademik yang dialami dan diperolehi.

- i) Pelajar bersama guru merumus hasil pembelajaran.
- ii) Sediakan 'closure' dalam pembelajaran dan pembelajaran
- iii) Nilaikan kualiti dan kuantiti pembelajaran pelajar-pelajar.

Secara umumnya pembelajaran koperatif adalah kaedah pengajaran secara berkumpulan yang memberi peluang kepada pelajar belajar dan juga mengajar.

melalui pembelajaran koperatif, pelajar akan bekerja bersama-sama dalam suatu kumpulan kecil untuk menyelesaikan sesuatu tugas yang diberikan dalam kelas. Pembelajaran koperatif sebenarnya berbeza daripada kaedah kumpulan tradisional di mana pembelajaran koperatif lebih berstruktur dengan melibatkan semua ahli dalam sesuatu kumpulan, dan seterusnya memberi peluang kepada semua pelajar belajar. Ini bererti, pengajaran pembelajaran secara koperatif perlulah dilakukan dengan sistematik berdasarkan konsep dan prinsip yang sudah digariskan.



SOALAN PERBINCANGAN

1. Pilih satu kemahiran daripada tajuk-tajuk dalam sukatan pelajar matematik KSSR atau KBSR. Bincangkan bagaimana pembelajaran koperatif dapat digunakan bersama pembelajaran masteri bagi membimbing murid menguasai pembelajaran.

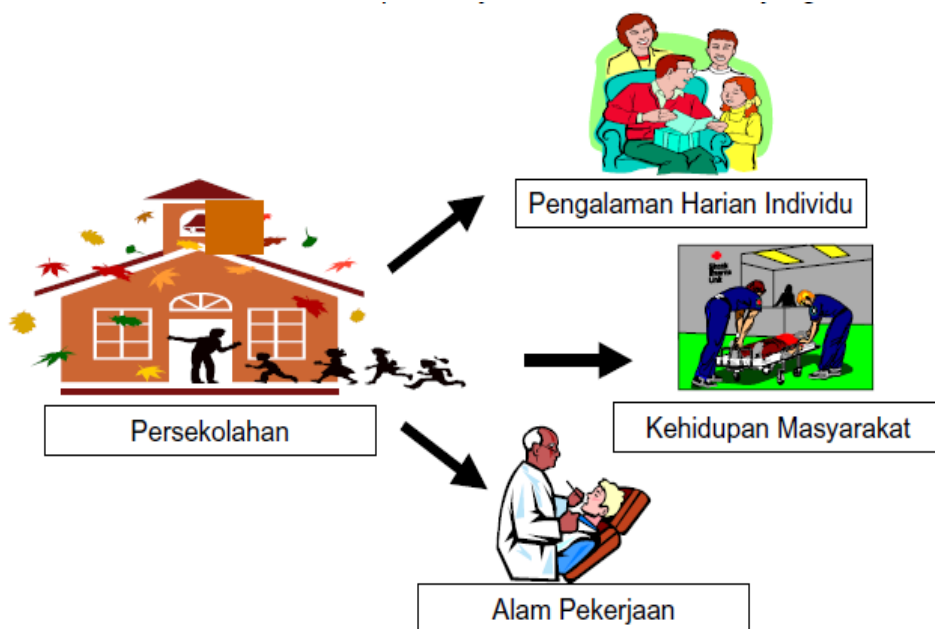
1.9 Pembelajaran Kontekstual

Mengikut Bahagian Pembangunan Kurikulum (2001), pembelajaran kontekstual ialah kaedah pembelajaran yang menggabungkan isi kandungan dengan pengalaman harian individu, masyarakat dan alam pekerjaan. Kaedah ini menyediakan pembelajaran secara konkrit yang melibatkan aktiviti hands-on dan minds-on. Pembelajaran kontekstual membantu murid mengaitkan kandungan pembelajaran kepada situasi sebenar dan mencari makna tentang apa yang dipelajari (minds on dan hands on). Pembelajaran kontekstual hanya akan berlaku bila murid berupaya untuk memproses maklumat atau pengetahuan baru yang diperolehi dengan cara yang memberi makna kepada mereka.

Pendekatan kontekstual (*Contextual Teaching and Learning /CTL*) merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara apa yang diajarkan dengan situasi dunia sebenar dan mendorong murid membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Dengan konsep itu, hasil

pembelajaran diharapkan lebih bermakna bagi murid. Strategi pembelajaran lebih dipentingkan daripada hasil.

Dalam kelas kontekstual, tugas guru adalah membantu murid mencapai tujuannya. Maksudnya, guru lebih banyak berurusan dengan strategi daripada memberi informasi. Tugas guru mengelola kelas sebagai sebuah pasukan yang bekerja untuk menemukan sesuatu yang baru bagi anggota kelas (siswa). Sesuatu yang baru datang dari menemukan sendiri bukan dari apa kata guru. Begitulah peran guru di kelas yang dikelola dengan pendekatan kontekstual.



Rajah 1.7 : Pembelajaran Kontekstual

(Sumber BPK (2001) daripada

<http://www.moe.gov.my/bpk/bsk/bpanduan/kontekstual.pdf>)



LATIHAN

1. Apakah perbezaan di antara pembelajaran secara kontekstual berbanding dengan pembelajaran secara tradisional? Bincangkan.

Anda boleh akses laman web BPK di bawah untuk mendapat idea untuk perbincangan.

<http://www.moe.gov.my/bpk/bsk/bpanduan/kontekstual.pdf>

1.9.1 Penerapan Pendekatan Kontekstual Di Dalam Kelas

Pembelajaran Kontekstual dapat diterapkan dalam kurikulum apa saja, dan kelas yang bagaimanapun keadaannya. Pendekatan Pembelajaran Kontekstual dalam kelas cukup mudah. Kembangkan pemikiran bahwa murid akan belajar lebih bermakna dengan sendiri, dan menggunakan pengetahuan sendiri dan keterampilan barunya.

Pendekatan kontekstual merupakan suatu kaedah pengajaran dan pembelajaran yang mencabar, menyeronokkan, seterusnya dapat menyumbang ke arah pemeringkatan penguasaan kemahiran dan prestasi murid. Pelaksanaan Pengajaran dan Pembelajaran Konteksual memerlukan:

i. **Motivasi**

Bertujuan untuk menarik minat dan mencetuskan idea asas terhadap sesuatu tajuk yang akan dibincangkan. Contoh menyanyi lagu bagi memperkenalkan tajuk yang diajar

ii. **Pemahaman**

Ia merangkumi kemahiran murid yang berkaitan dengan tajuk yang dipelajari. Kaedah penyampaian maklumat harus dipelbagaikan agar dapat menarik minat murid terhadap sesuatu konsep itu. Murid diberikan kebebasan mengutarakan perkara-perkara yang berkaitan. Ini boleh dilakukan dengan bacaan, perbincangan kumpulan dan membuat kajian.

iii. **Kemahiran**

Pengetahuan baru yang diperolehi oleh murid dapat diaplikasikan bagi mencetuskan pemikiran murid dan dengan itu dapat menyelesaikan masalah harian. Contoh selepas murid mempelajari cara membaca masa pada jam, guru menanyakan soalan yang akan mendorong murid membaca masa di jam masing-masing

iv. **Penilaian**

Boleh dilakukan dengan cara lisan, pemerhatian, dan bertulis. Aktiviti boleh dilakukan dengan cara kuiz, perbincangan kumpulan dan penyediaan portfolio.

1.9.2 Faedah pembelajaran Kontekstual

Pembelajaran secara Kontekstual dapat membina keyakinan diri kerana murid dapat memahami perhubungan antara teori dan amalan. Pembelajaran secara Kontekstual juga membina pendekatan kerja kumpulan untuk menyelesaikan sesuatu masalah. Sekolah dapat memainkan peranan sebagai penghubung antara akademik dan alam pekerjaan. Pendekatan Kontekstual dapat membina asas kukuh tenaga kerja mahir masa depan untuk menguatkan kedudukan negara di peringkat dunia. Terdapat beberapa faedah dalam pelaksanaan pembelajaran kontekstual kepada murid dan guru termasuk:

i. Murid

- Dapat mengaitkan mata pelajaran dengan pekerjaan atau kehidupan
- Dapat mengaitkan kandungan mata pelajaran dengan pengalaman harian
- Boleh memindahkan kemahiran
- Boleh meneroka dan mendapatkan bukti
- Boleh menguasai perkara abstrak melalui pengalaman konkrit
- Dapat belajar secara kerjasama

ii. Guru

- Dapat menjadikan pengajaran sebagai satu pengalaman yang berjaya
- Dapat mengaitkan prinsip-prinsip mata pelajaran dengan dunia pekerjaan.
- Dapat menjadi penghubung antara pihak akademik dan vokasional

1.9.3 Bentuk Pembelajaran Kontekstual

Dalam proses pembelajaran secara kontekstual, murid akan melalui satu atau lebih bentuk pembelajaran. Dalam pendekatan kontekstual, pengajaran dan pembelajaran perlu melalui proses motivasi, pemahaman, aplikasi serta imbasan kembali dan penilaian. Kebolehan melakukan (*hands-on*) dan berfikir (*minds-on*) merupakan asas pendekatan kontekstual. Paduan kedua-duanya akan mendorong naluri ingin tahu murid dan menjadikan pembelajaran suatu aktiviti

bermakna kepada mereka.

Dalam proses pembelajaran secara kontekstual, objektif pembelajaran dapat dicapai melalui pelbagai bentuk. Antara bentuk yang diutarakan adalah menghubungkan kait, mengalami, mengaplikasi, bekerjasama dan memindahkan. Setiap bentuk yang dibincangkan harus mengaitkan pembelajaran dengan pengalaman dan persekitaran.

Menghubungkait

Strategi menghubungkait adalah strategi pengajaran yang menggunakan pengalaman kehidupan pelajar atau pengetahuan sedia ada pelajar. Pengajaran yang baik biasanya bermula dengan soalan dan fenomena yang menarik dan merupakan pengalaman biasa pelajar, bukan dengan pengabstrakan dan fenomena di luar lingkungan persepsi, kefahaman atau pengetahuan pelajar (American Association for the Advancement of Science Project 2061, 1993). Contoh, di sekolah murid belajar tajuk wang dan mengenali wang. Menerusi pengalaman ini murid dapat mengaitkan aktiviti yang dilakukan menggunakan wang dengan aktiviti jual beli yang dijalankan di luar sekolah.

Mengalami

Strategi ini melibatkan murid dengan aktiviti penerokaan, penemuan dan perekaan. Pengalaman 'hands-on' ini termasuklah penggunaan manipulatif, aktiviti penyelesaian masalah dan aktiviti makmal.

Mengaplikasikan

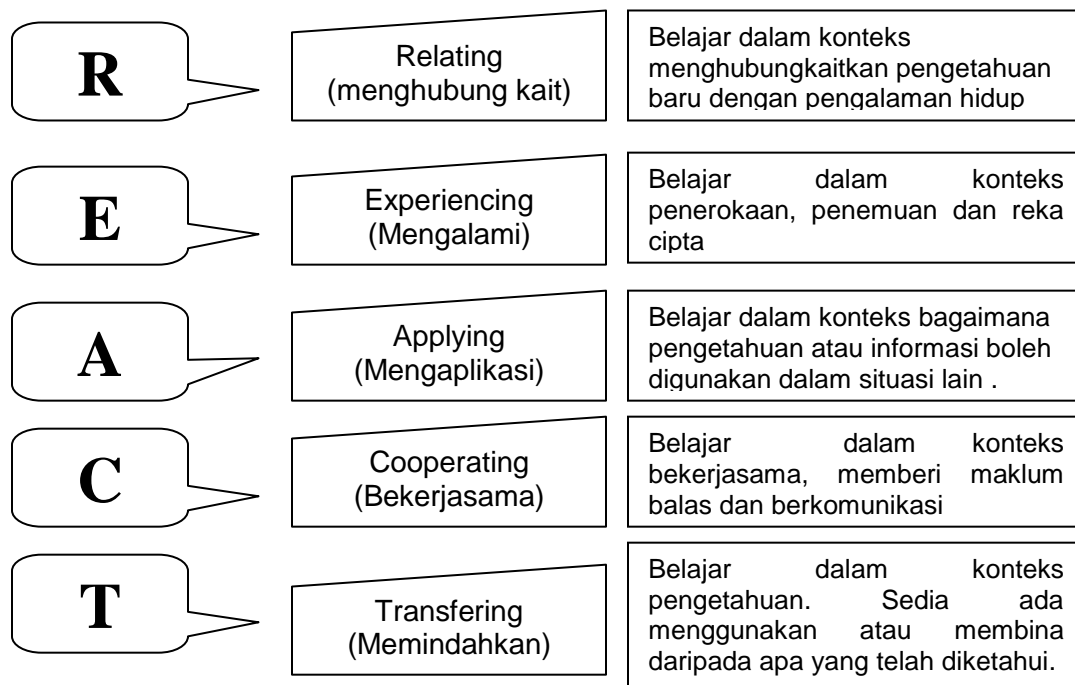
Strategi yang memberikan fokus kepada penggunaan pengetahuan. Latihan-latihan yang relevan dan realistik dan memberi motivasi kepada pelajar mempelajari konsep-konsep akademik pada aras kefahaman yang lebih mendalam. Masalah yang mengandungi situasi kehidupan sebenar akan menggalakkan pelajar untuk menghubungkan kandungan pengetahuan sains dengan situasi kehidupan sebenar.

Bekerjasama

Tujuan murid-murid bekerja secara berkumpulan adalah untuk meningkatkan keyakinan dan motivasi murid dalam pembelajaran. Aktiviti kumpulan akan menstrukturkan suatu bentuk kebergantungan positif dan menggalakkan interaksi dan menimbulkan rasa tanggungjawab.

Pemindahan

Dalam kelas kontekstual peranan guru diperluaskan untuk merangkumi penciptaan pelbagai pengalaman pembelajaran dengan memberi focus kepada pemahaman berbanding penghafalan. Keupayaan murid menggunakan pengetahuan baru dalam pelbagai konteks akan bertambah melebihi apa yang dipelajari di dalam kelas apabila guruh membuat generalisasi terhadap maklumat asas selepas menggunakan maklumat atau pengalaman di dalam konteks yang spesifik (Perfetto et al., 1983).



**Rajah 1.7: Bentuk Pembelajaran Kontekstual
(Sumber BPK (2001) daripada**

<http://www.moe.gov.my/bpk/bsk/bpanduan/kontekstual.pdf>)

Murid yang melalui kaedah pembelajaran secara kontekstual berupaya mengaitkan apa yang dipelajari dan mengaplikasikannya kepada situasi lain.

Maklumat akan lebih kekal lama jika murid mengalami sendiri. Pembelajaran kontekstual mengambil kira gaya pembelajaran dan kecerdasan pelbagai pelajar. Murid diberi motivasi dengan perbincangan masalah berbantuan bahan yang sesuai untuk meningkatkan kefahaman. Hasil dari perbincangan atau dengan cara sendiri, murid dapat mengaitkan dengan pengetahuan asas yang ada pada mereka.



LATIHAN

1. Sesetengah murid menghadapi kesulitan pembelajaran matematik seperti berikut:
 - (a) memahami konsep matematik (contoh: konsep pecahan wajar)
 - (b) melakukan prosedur matematika (contoh: melakukan operasi mengumpul semula)
 - (c) menyelesaikan masalah berayat matematik (contoh: masalah harian ukuran panjang)

Dengan menggunakan contoh matematik yang sesuai serta merujuk kepada bentuk pembelajaran REACT, terangkan bagaimana pendekatan kontekstual dapat digunakan untuk membimbing murid mengatasi kesulitan-kesulitan tersebut.

1.10 Pembelajaran Melalui Kecerdasan Pelbagai

Teori Kecerdasan Pelbagai yang diperkenalkan oleh Howard Gardner lebih kepada aspek kognitif dan perkembangan psikologi, antropologi dan sosiologi dalam menjelaskan kecerdasan manusia. Pada mulanya teori ini terdiri daripada tujuh kecerdasan tetapi pada tahun 1999, dua lagi kecerdasan dimasukkan ke dalam teori ini.

Pendapat yang dikemukakan oleh Howard Gardner menunjukkan bahawa kecerdasan seseorang dapat ditingkatkan melalui pendidikan dan latihan. Menurut Gardner, setiap individu mempunyai tahap kecerdasan yang berbeza kecerdasan dan kecerdasan tersebut boleh ditingkatkan dengan pendidikan melalui aktiviti yang bersesuaian. Dalam konteks pendidikan guru memainkan peranan penting untuk merancang aktiviti dalam pengajaran dan pembelajaran supaya dapat memenuhi keperluan kecerdasan iaitu yang terdiri daripada sembilan kecerdasan yang diperkenalkan oleh Gardner.

1.10.1 Sembilan Kecerdasan Pelbagai

a. Logikal Matematik

Kecerdasan ini mempunyai kaitan dengan logik, abstrak, penaakulan, dan nombor. Kebolehan dominan di bahagian kiri otak membolehkan individu menaakul secara deduktif dan induktif serta berfikir secara konseptual. Misalnya, kebolehan menaakul dalam menyelesaikan masalah kompleks yang berkaitan dengan nombor dan menyelesaikan algoritma tambah.

b. Spatial / Visual Ruang

Individu berkebolehan menceritakan dan menggambarkan pengalaman yang pernah dilalui serta bijak menghubungkaitkan antara objek-objek dalam ruang. Kecerdasan ruang visual membolehkan individu mempersembahkan idea-idea visual dan ruang berkecenderungan dalam aspek imaginatif dan kreatif. Misalnya, seseorang berkebolehan mengesan dan menggambarkan bentuk, ruang, warna dan garisan, termasuklah kebolehan mempersembahkan idea visua dan ruang secara grafik.

c. Linguistik

Kecerdasan ini mempunyai kaitan dengan kata-kata, lisan atau bertulis. Orang dengan kecerdasan verbal-linguistik tinggi memaparkan kemudahan dengan kata-kata dan bahasa. Individu ini biasanya yang baik untuk membaca, menulis, bercerita dan menghafal kata-kata bersama-sama dengan tarikh.

d. Kinestetik

Unsur-unsur utama badan-kinestetik mengawal gerakan badan seseorang dan kapasiti untuk mengendalikan objek mahir. Orang-orang yang mempunyai kecerdasan badan-kinestetik perlu belajar lebih baik dengan melibatkan pergerakan otot (contohnya bangun dan bergerak ke dalam pengalaman pembelajaran. Misalnya, kebolehan menggunakan anggota badan untuk menunjukkan bentuk sudut dengan memanipulasi anggota badan sebagai objek untuk menjelaskan tajuk bentuk melalui pergerakan.

e. Muzik

Kecerdasan ini berkaitan dengan kemampuan untuk menggemari, mendiskriminasi dan meluahkan perasaan melalui muzik. Hal ini kerana kecerdasan muzik yang terdapat dalam diri seseorang individu membolehkannya menggunakan bunyi tanpa lisan, muzik serta irama yang terdapat di persekitarannya untuk pengajaran dan pembelajaran. Misalnya, Menggunakan lirik lagu untuk mengajar matematik. Menggunakan muzik yang berbeza untuk mengajar kemahiran berbeza bagi merangsangkan pembelajaran.

f. Interpersonal

Kecerdasan interpersonal membolehkan seseorang itu memahami perasaan, motivasi, tabiat dan hasrat orang lain. Seterusnya, mereka dapat berinteraksi dengan mudah dan boleh bekerjasama dengan orang lain secara praktikal untuk menghasilkan sesuatu yang berfaedah. Mereka yang mempunyai kecerdasan interpersonal biasanya memiliki interaksi yang baik dengan orang lain. Misalnya di dalam kelas perbincangan dalam bentuk kumpulan dijalankan. Murid mengeluarkan idea di antara ahli kumpulan.

g. Intrapersonal

Kecerdasan *intrapersonal* merupakan kesedaran tentang diri sendiri, berfikiran metakognitif dan berkebolehan untuk menilai diri sendiri. Orang yang memiliki kecerdasan *intrapersonal* yang tinggi selalunya dapat mengenali diri sendiri secara mendalam dan mempunyai tanggapan tentang kekuatan dan kelemahan diri sendiri. Kebolehan ini memberi keyakinan diri yang tinggi kepada mereka tentang kebolehan yang terdapat dalam diri mereka sendiri. Selain itu, mereka pandai menentukan hala tuju kehidupan serta mempunyai pegangan, prinsip dan azam yang kuat serta boleh berdikari. Misalnya, Kebolehan memahami konsep matematik dengan keupayaan diri sendiri.

h. Naturalis

Kecerdasan ini mempunyai kaitan dengan memupuk maklumat berkaitan persekitaran semulajadi. Individu yang mempunyai kecerdasan naturalistik yang tinggi biasanya merupakan seseorang pencinta alam yang dapat mengenali dan

mengklasifikasikan flora, fauna, dan galian dengan mudah. Murid yang mempunyai kecerdasan naturalistik akan lebih berkesan kecerdasannya dengan mengadakan aktiviti luar kelas.

1.10.2 Pelaksanaan Teori Kecerdasan Pelbagai Dalam Proses Pengajaran Dan Pembelajaran

Teori kecerdasan banyak membantu para guru melaksanakan tanggungjawab bagi mendidik anak bangsa bagi mendapatkan ilmu pengetahuan. Terdapat tiga peringkat dalam melaksanakan teori kecerdasan pelbagai dalam pengajaran dan pembelajaran. Antara peringkat-peringkat tersebut ialah peringkat padanan, percubaan dan peningkatan.

Pada peringkat pertama, guru perlu memadankan pengajaran dan pembelajaran dengan kecerdasan pelbagai murid. Guru perlu mengenalpasti kecerdasan pelajar-pelajarnya bagi memudahkan proses pembelajaran. Sebagai contohnya, jika majoriti pelajar dalam sesebuah kelas mempunyai kecerdasan kinestetik, maka guru tersebut, perlu melakukan aktiviti yang melibatkan pergerakan seperti melakukan ujikaji, senaman dan sebagainya bagi menarik minat pelajar, walau bagaimanapun aktiviti-aktiviti lain juga perlu bagi mengasah kecerdasan yang dimiliki oleh pelajar. Hal ini di sebabkan pelajar mempunyai kebolehan yang berbeza.

Peringkat kedua bagi melaksanakan atau mengaplikasikan teori kecerdasan pelbagai dalam pengajaran ialah percubaan. Pada peringkat ini, guru perlu memikirkan bagaimana teori kecerdasan pelbagai boleh di aplikasikan dalam pengajaran dan pembelajaran seharian. Terdapat persoalan-persoalan yang membantu para guru bagi menyediakan rancangan pengajaran, melalui verbal-linguistik, melibatkan persoalan bagaimanakah saya boleh menggunakan bahasa lisan, bacaan dan penulisan?. Selain itu, persoalan logik-matematik ialah bagaimanakah saya boleh memasukkan nombor, pengiraan, pengelasan atau menggalakkan pemikiran kritis?.

Pada peringkat ketiga, iaitu peningkatan, guru perlu mengaitkan teori kecerdasan pelbagai dengan kemahiran berfikir untuk perkembangan murid. Melalui peningkatan ini, murid dapat mengaplikasikan apa yang di ajar dalam hal tertentu. Dalam visual-ruang, murid dapat melakar, membuat peta minda,

membayangkan masalah dan penyelesaiannya. Melalui kinestetik pula, murid boleh memanipulasi alat, bahan untuk menyelesaikan masalah. Melalui muzik, murid memahami ritma, harmoni, mengenal pasti masalah dan penyelesaiannya. Peningkatan dari segi interpersonal pula, murid mendapat pelbagai idea melalui interaksi dengan orang lain mengenai masalah dan penyelesaiannya. Peningkatan intrapersonal, murid membuat refleksi secara mendalam berasaskan pengalaman, perasaan diri mengenai masalah dan penyelesaiannya. Akhir sekali, naturalis, murid menggunakan contoh daripada alam semula jadi untuk mengkaji masalah dan penyelesaiannya.

1.10.3 Teori Kecerdasan perlu diaplikasikan dalam Pengajaran dan Pembelajaran

Teori kecerdasan pelbagai ini membolehkan guru memberi tunjuk ajar sepenuhnya dalam mengaplikasikan teori kecerdasan pelbagai ini dapat membantu guru untuk merancang pengajarannya. Guru dapat merancang apa yang patut diberikan kepada pelajar tentang cara pengajaran, penekanan dan pemfokusan sewaktu dalam sesi pengajaran dan pembelajaran. Ini kerana guru dapat mengenalpasti potensi yang ada dalam diri pelajar dan membolehkan guru menjalankan pengajaran mengikut kecerdasan pelbagai ini.

Teori Kecerdasan pelbagai diaplikasikan dalam pengajaran dan pembelajaran adalah untuk:

- i. menyokong pembelajaran bersepadu yang menyeluruh selaras dengan Falsafah Kebangsaan dan keperluan murid. Melalui pembelajaran ini akan membantu murid berfikir, menyelesaikan masalah, kemahiran komunikasi dan kolaboratif.
- ii. menerima persamaan dan perbezaan antara individu dengan mengakui bahawa setiap murid adalah unik dan belajar dengan cara yang berlainan. Guru perlu pelbagaikan strategi pengajaran dan pembelajaran supaya lebih ramai murid boleh belajar kerana tidak semua murid boleh belajar dengan cara yang sama.
- iii. meningkatkan kecerdasan pelbagai seseorang dan menyedari bahawa potensinya tidak terbatas. Kecerdasan dipupuk dan dipengaruhi oleh faktor

pengalaman, budaya dan motivasi. Murid mengetahui bagaimana mengenal pasti minat mereka dan bagaimana mereka belajar dengan lebih berkesan.

iv. meningkatkan harga diri, kreativiti dan motivasi melalui pengajaran dan pembelajaran yang menyeronokkan.

v. meningkatkan profesionalisme guru dan menggalakkan inovasi dan penyelidikan baru dalam pengajaran dan pembelajaran.

iv. mempelbagaikan cara penilaian. Murid mendapat peluang menunjukkan kefahaman mereka tentang sesuatu isi kandungan atau kemahiran dalam pelbagai cara. Melalui penilaian guru mengetahui kekuatan dan kelemahan murid dan dengan itu dapat merancang pengajaran dan pembelajaran dengan lebih berkesan.

iiiv. mewujudkan suasana kolaboratif di sekolah. Merancang secara kolaboratif untuk menyediakan kurikulum serta melaksanakan kurikulum mengikut kecerdasan murid yang berbeza.

1.10.4 Kelemahan-Kelemahan Teori Kecerdasan Pelbagai

Terdapat kekangan atau masalah bagi mengaplikasikan teori ini dalam pengajaran dan pembelajaran. Antara masalah yang dihadapi bagi mengaplikasikan teori ini ialah guru perlu mengenalpasti kecerdasan yang di hadapi oleh para pelajarnya. Oleh yang demikian guru perlu melakukan kaji selidik terhadap kemampuan para pelajar, supaya proses pembelajaran dapat berjalan dengan lancar.

Selain itu, cara pembelajaran yang tidak menyeluruh iaitu berfokus kepada kecerdasan tertentu juga merupakan salah satu masalah dalam mengaplikasikan teori ini dalam pembelajaran. Jika guru menggunakan pendekatan secara tradisional seperti linguistik atau logikal sahaja, maka pembelajaran tidak berkesan kerana pelajar merasa bosan. Hal ini di sebabkan pelajar terdiri daripada tahap kecerdasan yang berbeza serta mempunyai potensi yang berbeza, sekiranya guru hanya menekankan kepada sesuatu aspek sahaja dengan tidak mempelbagaikan aktiviti pengajaran, maka ianya menimbulkan perasaan kurang minat kepada pelajar untuk belajar.

Di samping itu juga, boleh menimbulkan ketidakadilan sekiranya guru mengamalkan dasar pilih kasih. Sebagai contohnya, jika guru tertarik dengan kepetahan pelajarnya bercakap serta sering memberi peluang kepada pelajar tersebut untuk menguasai pengajaran dan mengabaikan pelajar lain, maka hal ini menimbulkan diskriminasi kerana potensi pelajar lain tidak dapat digilap. Guru yang mudah tertarik kepada potensi seseorang pelajar akan mengganggu proses pembelajaran.

Guru tidak kreatif bagi wujudkan suasana yang berkesan dalam menyampaikan ilmu, merupakan salah satu faktor bakat pelajar tidak dapat berkembang. Bagi menyampaikan sesuatu ilmu dengan berkesan serta mengasah potensi atau bakat pelajar, kaedah pengajaran yang pelbagai juga perlu dilakukan. Sekiranya guru tidak kreatif bagi menyampaikan pembelajaran, sebagai contohnya, hanya bercakap di dalam kelas, tanpa mengaplikasikan peralatan yang sedia ada pada masa kini, seperti penggunaan power point, video dan lain-lain dalam pengajaran, maka tahap kecerdasan pelajar tidak dapat berkembang.

1.10.5 Kesimpulan

Mengaplikasikan teori kecerdasan pelbagai adalah lebih berkesan berbanding pendidikan yang menekankan kecerdasan asas iaitu kecerdasan verbal-linguistik dan kecerdasan logikal-matematik. Jika selama ini kita hanya mementingkan kefahaman tentang teori tersebut di dalam dewan-dewan kuliah untuk tujuan peperiksaan semata-mata, maka kini telah sampai masanya kita beralih kepada aspek pelaksanaannya pula. Walaupun belanja yang diperlukan adalah besar, namun kejayaan projek ini berpotensi menghasilkan insan yang berkualiti tinggi yang dapat menyumbang kepada pembangunan negara.



CUBA FIKIRKAN

1. Cuba kita kenangkan kembali beberapa orang guru matematik yang mengajar semasa kita di sekolah rendah dan menengah. Apakah kecerdasan pelbagai yang diterap oleh guru semasa mengajar?.
2. Fikirkan dan renungkan, adakah terdapat pelajar anda sendiri yang memiliki kecerdasan intrapersonal ini?



LATIHAN

1. Rancangkan satu aktiviti pengajaran dan pembelajaran yang melibatkan pendekatan kecerdasan pelbagai bagi satu tajuk atau kemahiran matematik sekolah rendah.

Anda boleh rujuk laman web berikut untuk satu contoh penggunaan:

<http://www.whatsfordinner.net/articles/article-Math-Multiple-Intelligences.html>

1.11 Pembelajaran Melalui Permainan

Permainan merupakan satu teknik mengajar yang memberi peluang kepada murid-murid melakukan sesuatu aktiviti yang mencirikan keperluan naluri kanak-kanak yang suka bermain. Penggunaan aktiviti bermain sebagai strategi pengajaran dan pembelajaran di bilik darjah adalah berlandaskan prinsip bermain sambil belajar. Melalui aktiviti permainan, murid-murid dapat memperkembangkan potensi intelek, jasmani, rohani dan sosial mereka. Permainan menghilangkan kebosanan daripada latihan congak dan pembelajaran di bilik darjah kerana ia menimbulkan perasaan gembira dan suasana rekreasi, di samping memperkukuhkan kemahiran-kemahiran yang dipelajari.

1.10.1 Tujuan-tujuan Permainan

Tujuan pembelajaran permainan menurut tokoh-tokoh ialah:

- a. Menurut Friedrich Frobel, bermain di bawah konteks pendidikan, merupakan aktiviti yang boleh mengembangkan kemahiran psikomotor, bahasa, muzik dan ekspresi sendiri murid.
- b. Menurut Jean Piaget, bermain dapat memperkuatkan keupayaan berfikir serta mendorong kanak-kanaki memberi makna kepada pembelajaran semasa mereka menjalankan aktiviti sesuatu permainan.

c. Menurut Margaret Williams, semasa murid bermain, nilai sosial mula dipupuk dalam jiwa mereka. Melalui pembelajaran permainan murid akan mempelajari cara berkomunikasi melalui kemahiran bahasa dengan rakan.

Oleh itu tujuan bermain adalah strategi pengajaran dan pembelajaran di bilik darjah adalah memperkembangkan potensi intelek, jasmani, rohani, sosial serta daya cipta kanak-kanak, di samping menambahkan suasana seronok dalam aktiviti pembelajaran mereka.

1.11.2 Jenis-jenis Permainan

Permainan berlaku dalam beberapa bentuk. Peranan utama guru ialah mengubahsuai permainan spontan murid-murid supaya permainan itu mempunyai nilai-nilai pendidikan. Terdapat empat jenis permainan: permainan manipulatif, permainan fizikal, permainan dramatik dan permainan (games).

- (a) Dalam permainan manipulatif, murid-murid menggunakan alat-alat kecil seperti 'puzzles', 'counting rods' atau 'peg sets'. Tindakan murid-murid adalah berasaskan diri iaitu tidak ada interaksi di antara aktiviti manipulatif dan jenis aktiviti yang lain atau terdapat elemen dramatik dalam permainan itu. Aktiviti permainan manipulatif secara amnya mempunyai matlamat-matlamat yang sempit dari segi nilai pendidikan.
- (b) Permainan fizikal melibatkan tindakbalas otot-otot besar seperti berlari, melompat atau menaiki basikal roda tiga. Kegiatan-kegiatan seperti ini membantu memperbaiki kemahiran fizikal kanak-kanak atau membantu mereka belajar dalam situasi yang baru. Permainan fizikal mempunyai komponen dramatik dan guru boleh memperbaiki permainan ini atau memperkenalkan aspek sosial dalam permainan.
- (c) Permainan dramatik memerlukan murid-murid memainkan peranan bersama murid-murid yang lain dalam situasi yang tidak formal tetapi benar. Guru boleh wujudkan situasi permainan dramatik untuk membantu murid-murid memainkan beberapa peranan.
- (d) Permainan adalah satu lagi aktiviti. Permainan adalah berstruktur tinggi dan terdapat peraturan-peraturan khas yang perlu dipatuhi. Murid-murid

perlu diajar strategi-strategi bermain. Guru harus membimbing kerana murid-murid mungkin tidak cukup matang dalam mematuhi peraturan-peraturan atau memahami tingkah laku yang sesuai untuk bermain.

1.11.2 Prinsip-prinsip Permainan

Semasa menggunakan teknik bermain sebagai aktiviti pengajaran dan pembelajaran, guru haruslah memahami dan mematuhi prinsip-prinsip bermain seperti berikut:

- i. Aktiviti permainan biasanya dijalankan selepas penguasaan kemahiran-kemahiran tertentu.
- ii. Jenis aktiviti permainan yang dipilih haruslah sesuai dengan objektif, pengalaman, kemahiran, kebolehan dan kecenderungan murid.
- iii. Sebelum aktiviti permainan dijalankan, guru harus merancang serta menyediakan alat permainan yang berkenaan. Di samping itu, penerangan tentang tujuan, peraturan dan cara bermain hendaklah diberitahu kepada murid-murid. Masa bermain juga harus ditetapkan.
- iv. Semasa aktiviti permainan dijalankan, guru hendaklah mengawal dan memerhatikan murid-murid serta memastikan setiap orang murid akan melibatkan diri secara aktif serta bermain dengan cara mengikut peraturan yang telah ditetapkan.
- v. Pastikan murid-murid yang menjalankan aktiviti permainan boleh mendapat faedah dan bukan untuk menghiburkan diri semata-mata.
- iv. Selepas aktiviti permainan, semua alat permainan haruslah dikutip dan disimpan. Perbincangan tentang kesan permainan harus diadakan. Aktiviti penilaian harus juga diadakan untuk mengetahui sama ada permainan itu telah mencapai objektifnya atau tidak.

1.11.3 Jenis-jenis Cara Pembelajaran Permainan

Permainan terdapat pelbagai jenis cara bermain iaitu:

- i. Permainan sendiri (*solidarity play*), iaitu permainan secara perseorangan
- ii. Permainan koperatif (*cooperative play*), iaitu permainan berkumpulan dengan bekerjasama di antara ahli-ahli kumpulan.

- iii. Permainan selari (*parallel play*) iaitu permainan yang mengandungi aktiviti pasukan.
- iv. Permainan asosiatif (*associative play*), iaitu permainan secara berpasangan



LATIHAN

1. Anda sebagai guru, ingin menjalankan satu pembelajaran permainan bagi tajuk wang. Huraikan satu aktiviti pengajaran dan pembelajaran yang bersesuaian menggunakan pendekatan bermain.



AMALI

1. Binakan satu permainan matematik yang sesuai digunakan dalam sekolah rendah. Permainan anda boleh bercorak *strategy games, board games, arithmetic/numerical games* dll. Tunjukkan hasil binaan anda kepada rakan-rakan kelas untuk mendapat komen dan maklum balas.

1.12 Pembelajaran Berasaskan Projek

Kaedah pengajaran dan pembelajaran secara projek merupakan suatu kaedah yang difikirkan amat sesuai dalam proses pengajaran dan pembelajaran murid masa kini. Bagaimanapun sesuatu projek memerlukan perancangan terperinci serta kaedah pelaksanaan yang sistematik di samping keperluan sumber serta kepakaran yang sesuai.

Pengajaran berasaskan projek merupakan suatu kaedah pengajaran yang menekankan kajian dalam bentuk projek sebagai cara murid memperolehi ilmu. Kaedah ini menekankan pembelajaran sendiri serta amalan penerokaan oleh murid. Mengikut Poh (2003), projek ditakrifkan sebagai tugas, pembinaan atau siasatan yang teratur yang akan menjurus kepada matlamat yang spesifik. Ianya boleh dilaksanakan untuk menggalakkan murid menggunakan kemahiran proses

sains. Selain dari itu projek juga boleh dibuat berdasarkan keperluan topik serta mengikut minat murid atau untuk pameran sains. Pengajaran dan pembelajaran berasaskan projek boleh dilakukan secara individu atau kumpulan berdua atau bertiga di bawah bimbingan yang minima oleh guru.

Pembelajaran berasaskan projek mempunyai banyak kelebihan antaranya:

- Mewujudkan komunikasi positif dan perhubungan kolaboratif dalam kalangan pelajar yang pelbagai.
- Menarik minat dan memotivasikan pelajar yang kurang menumpukan perhatian dalam proses P & P.
- Menolong pelajar dalam memahami dan mengaplikasikan pengetahuan.
- Menolong pelajar dalam pembelajaran dan menguasai kemahiran menyelesaikan masalah, berkomunikasi dan pengurusan sendiri.
- Mengintegrasikan bidang kurikulum, pengajaran bertema dan isu-isu komuniti.
- Menggalakkan akauntabiliti dan penentuan matlamat pembelajaran.
- Memenuhi keperluan pelajar yang mempunyai tahap pembelajaran dan gaya pembelajaran yang berbeza.

1.12.1 Kelebihan pembelajaran berasaskan projek

Pembelajaran Berasaskan Projek melibatkan pendekatan berfokuskan murid meneroka sendiri. Antara kelebihannya ialah:

- i. Menarik perhatian murid-murid terhadap satu-satu topik yang khusus
- ii. Memberi peluang mereka menjana idea mengenai topik tersebut.
- iii. Mengajar mereka untuk menerima dan menghormati perbezaan individu.
- iv. Mengalakan mereka untuk sedia menanggung risiko dalam berkongsi idea dan pandangan masing-masing.
- v. Menunjukkan bahawa sumbangan idea mereka dihargai.

1.12.2 Strategi yang boleh digunakan oleh guru dalam melaksanakan Pembelajaran Berasaskan Projek

Mengikut buku panduan pembelajaran berasaskan projek oleh Kementerian Pelajaran Malaysia (2006), empat perkara asas perlu dirancang dalam pelaksanaannya iaitu:

- Wujudkan pasukan murid yang terdiri daripada tiga orang atau lebih untuk melaksanakan projek selama 3 hingga 8 minggu.
- Perkenalkan suatu soalan kompleks untuk merangsangkan minat pelajar serta mencetuskan projek melalui aktiviti dan maklumat baru bagi mendalami isu yang dikaji
- Rancang jadual pelaksanaan projek termasuk persembahan projek kepada panel pakar
- Bekalkan pentaksiran dan maklum balas yang tepat waktu bagi kandungan dan kemahiran seperti berkomunikasi, kerja berpasukan, berfikir kritis dan lain-lain



TUGASAN TERARAH

1. Projek adalah aktiviti pengayaan yang mempunyai beberapa kelebihan dan kelemahan dalam pelaksanaannya.

Sejauh manakah keberkesanan pembelajaran secara projek terhadap pembelajaran masa kini.

2. Sejauh manakah anda berupaya mengajar matematik secara inovatif dan kreatif? melalui pembelajaran projek?.



PORTFOLIO

Dokumen atau tugas perlu disimpan dalam portfolio dan diserahkan kepada pensyarah dalam bentuk 'soft' dan 'hard' copy.



RUJUKAN

- Aronson, E., Bridgeman, D., & Geffner, R. (1978). The effects of cooperative classroom structure on student behavior and attitudes. In D. Bar Tal and L. Saxe (Eds.), *Social Psychology of Education*. Washington, D.C.: Hemisphere.
- Mok Soon Sang. (1993). *Pengajian Matematik, Kumpulan Budiman Sdn Bhd, Kuala Lumpur*.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1989). *Cooperation and competition: Theory and research*. Edina, MN: Interaction Book Company.
- Lee Shok Mee. (1993). *Asas Pendidikan 2: Psikologi dalam bilik darjah. Kumpulan Budiman, Kuala Lumpur*.
- Mok Soon Sang. (1993). *Matematik KBSR dan Strategi pengajaran. Kumpulan Budiman Sdn Bhd*.
- Mok Soon Sang. (1996). *Matematik KBSR dan Strategi pengajaran. Kumpulan Budiman Sdn Bhd*.
- Ikhsan, Norila, Abdul Talib (2011) *Kurikulum dan Pengajaran Sekolah Rendah. Universiti Pendidikan Sultan Idris*.
- Pengajaran dan pembelajaran matematik KBSR*
pustaxa.dbp.gov.my/pustakadigital/pd/bahan/buku/penuh/29823
- Sharan, Y. & Sharan S. (1992). Expanding cooperative learning through group investigation. New York: Teachers College Press. [ED 367 509].
- Slavin, R. E. (1995). *Cooperative Learning: Theory, research, and practice* (2nd ed.). Boston: Allyn & Bacon.

LAMAN WEB

Pautan berikut dicadangkan untuk diakses bagi mendapatkan maklumat lanjut tentang tajuk ini:

1. <http://misrihbohari.blogspot.com/2009/07/pengenalan-pembelajaran-berasaskan.html>
2. www.iptho.edu.my/jbm/text/kaedah%20pbl.ppt
3. whatta.ipgmksm.edu.my/pdf/PROJEK.pdf
4. http://www.ipgmktar.edu.my/penerbitan/jurnal-akademik/2008/doc_download/35-pelaksanaan-pembelajaran-berasaskan-projek-satu-kajian-kes-teaching-school-iptar.html
5. www.moe.gov.my/bpk/bsk/bpanduan/kontekstual

6. www.tutor.com.my/lada/tourism/edu-kontekstual
7. www.youtube.com/watch?v=ui-usuS0K0U
8. www.moe.gov.my/bpk/bsk/bpanduan/masteri
9. www.moe.gov.my/bpk/bsk/bpanduan/koperatif
10. www.moe.gov.my/bpk/bsk/bpanduan/permainan
11. www.moe.gov.my/bpk/bsk/bpanduan/stesen
12. www.moe.gov.my/bpk/bsk/bpanduan/kecerdasan