

Sinopsis

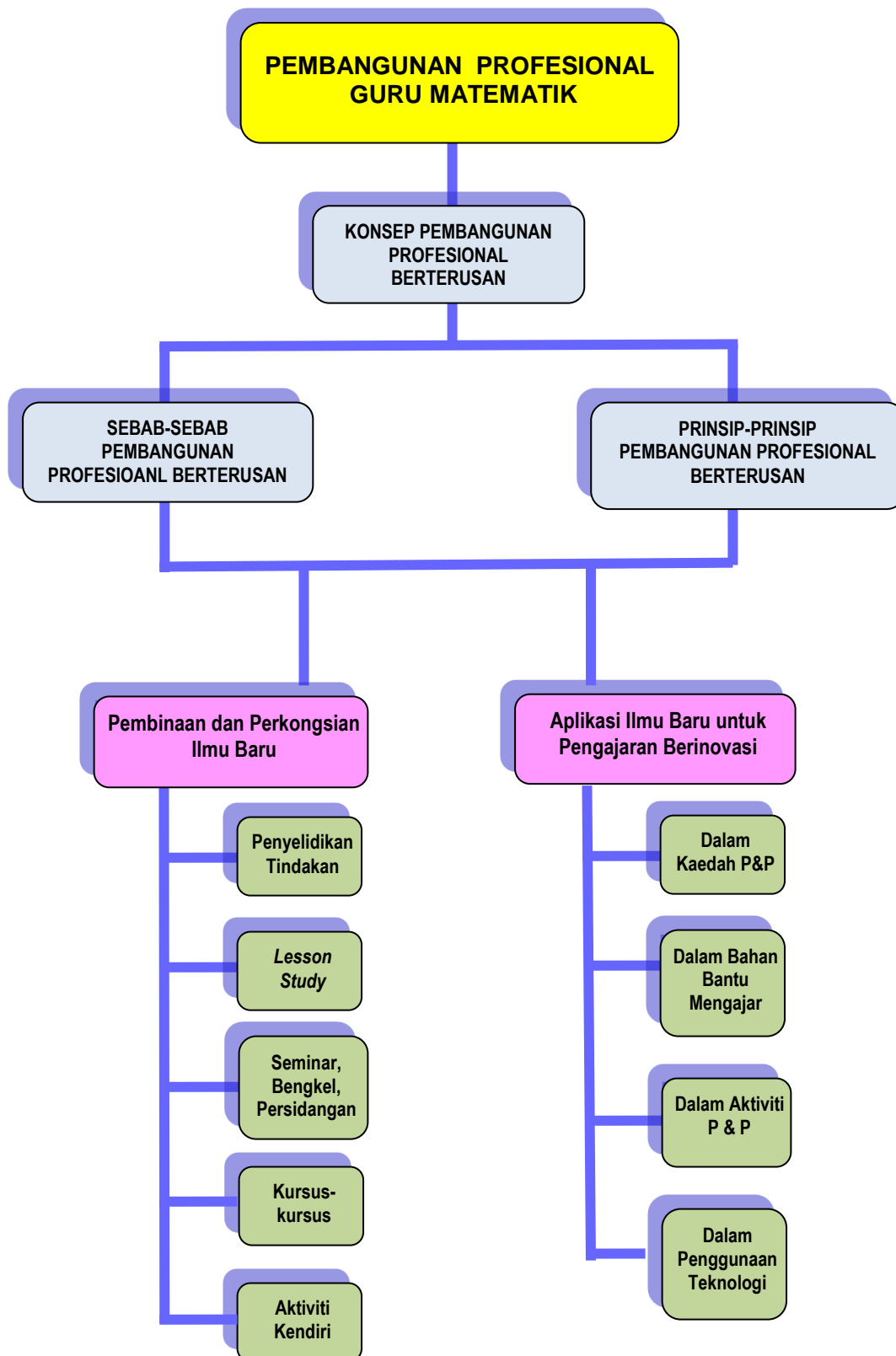
Tajuk ini membincangkan konsep pembangunan profesional berterusan sebagai elemen penting dalam perkembangan profesion seorang guru. Sebab-sebab melaksanakan pembangunan profesional berterusan juga dikemukakan. Di samping itu, prinsip-prinsip pembangunan profesional yang efektif dirumuskan. Tajuk ini juga membincangkan cara-cara pembangunan profesional yang seorang guru matematik boleh melibatkan diri sama ada secara formal atau tidak formal. Akhirnya, tajuk ini membincangkan bagaimana anda sebagai guru matematik boleh mengaplikasi ilmu baru untuk pengajaran matematik yang berinovasi dan kreatif.

**Hasil Pembelajaran**

Setelah selesai membaca modul ini, diharap anda dapat:

1. Menjelaskan konsep pembangunan profesional berterusan
2. Menyatakan sebab-sebab pembangunan profesional dilaksanakan.
3. Menghuraikan prinsip dan ciri pembangunan profesional yang efektif.
4. Menghuraikan cara-cara pembangunan profesional dan bagaimana perkongsian ilmu boleh dilaksanakan.
5. Membincangkan bagaimana ilmu baru boleh diaplikasikan untuk pengajaran berinovasi dan kreatif.

KERANGKA KONSEP TAJUK



KANDUNGAN

6.1 Konsep Pembangunan Profesional Berterusan Guru

Kajian melaporkan bahawa faktor yang dapat menentukan kualiti pembelajaran demi peningkatan prestasi pelajar di sekolah adalah kualiti guru (McKinsey & Company, 2007). Kualiti seseorang guru, termasuk guru matematik, bergantung kepada pengetahuan, kemahiran dan nilai yang dibangunkan semasa latihan pra-perkhidmatan di institusi atau universiti pendidikan. Ini kemudian akan diterjemahkan sebagai amalan dalam bilik darjah apabila guru mula mengajar di sekolah. Namun, keberkesanan pengajaran dan pembelajaran seorang guru dipengaruhi oleh pengalaman serta keinginan dan usaha untuk meneruskan pembangunan profesionalnya. Maka, adalah tidak memadai jika seseorang guru hanya bergantung kepada pembangunan profesional dalam latihan formal semasa pra-perkhidmatan tanpa berusaha meningkatkan pengetahuan dan kemahiran semasa dalam perkhidmatan. Kepelbagaian keperluan individu bertambah perubahan pesat di persekitaran alam persekolahan termasuk pengaruh teknologi mendesak supaya guru sentiasa memperbaharui pengetahuan dan kemahiran mereka. Hasrat ini dapat dipenuhi melalui program pembangunan profesional guru yang berterusan atau CPD (*continuing professional development*).

Pembangunan profesional boleh ditakrifkan merangkumi

...all natural learning experiences and those conscious and planned activities which are intended to be of direct and indirect benefit to the individual, group or school and which contribute, through these, to the quality of education in the classroom. It is a process by which, alone and with others, teachers review, renew and extend their commitment as change agents to the moral purposes of teaching and by which they acquire and develop critically the knowledge, skills and emotional intelligence essential to good professional thinking, planning and practice with children, young people and colleagues through each phase of their teaching lives. (Day, 1999, halaman 4).

Dalam konteks pendidikan, pembangunan profesional berterusan (CPD) bermaksud usaha untuk pengekalan, peningkatan dan pengembagan ilmu pengetahuan dan kemahiran yang relevan bagi seorang guru dalam subjek pengkhususan dan pengajarannya supaya memberi impak positif kepada amalannya dan juga pengalaman pelajar (Institute for Learning, 2009). CPD bertujuan memastikan kompetensi amalan seseorang profesional seperti guru matematik dikekalkan, ditingkatkan serta dikembangkan berdasarkan pembelajaran berterusan sama ada melalui bentuk formal dan berstruktur (seperti seminar, kursus, dll) atau tidak informal dan terarah sendiri (seperti bacaan, dialog dll). Dalam ertikata lain, CPD adalah lebih daripada latihan pembangunan staf yang meliputi program-program teratur untuk perkembangan guru serta lebih daripada kerjaya seorang guru dalam fasa-fasa perkembangan dalam profesionnya. Pada keseluruhannya, CPD melibatkan pembangunan guru yang terhasil daripada pemerolehan pengalaman-pengalaman profesional serta penilaian terhadap amalannya secara sistematik supaya usaha dapat dirancang dan dilaksanakan secara sendiri atau dengan sokongan pihak lain bagi meningkatkan tahap profesionalisme.

CPD sudah lama ditekankan dan perspektifnya berubah mengikut perkembangan semasa. Villegas-Reimers (2003) melaporkan beberapa pandangan terkini terhadap ciri-ciri CPD. Antaranya:

- CPD harus berdasarkan konstruktivisme di mana guru dianggap pelajar yang aktif membina pengetahuan dan pengalaman.
- CPD adalah proses jangka masa panjang kerana guru perlu masa untuk belajar dan berubah
- CPD dianggap satu proses yang berlangsung dalam konteks tertentu di mana pengalaman kontekstual di bilik darjah dan sekolah serta sokongan komuniti guru adalah penting
- CPD dikaitkan dengan reformasi dan transformasi di sekolah di mana pembentukan budaya diutamakan
- CPD melihat guru sebagai pengamal yang reflektif dalam pembinaan pedagogi dan amalan baru berdasarkan pengalaman yang lepas
- CPD melibatkan proses kolaboratif di mana terdapat interaksi bermakna bukan sahaja antara guru dengan guru tetapi juga dengan pentadbir, ibubapa dan komuniti.



LAYARI INTERNET

1. Layari internet dan cuba mencari beberapa definisi berkaitan dengan pembangunan profesional berterusan.
2. Bandingkan definisi-definisi yang diperolehi dan rumuskan satu definisi sendiri bagi menjelaskan maksud pembangunan profesional berterusan.

6.2 Sebab-sebab Pembangunan Profesional Guru

Pembangunan profesional berterusan kini dilihat sebagai elemen penting dalam perkembangan guru dalam profesionnya. Craft (2001) menyatakan terdapat beberapa sebab pembangunan profesional dilaksanakan. Antaranya adalah:

- menambahbaik prestasi kemahiran-kemahiran seluruh pekerja atau kumpulan pekerja sesebuah insituisi
- menambahbaik prestasi kemahiran-kemahiran seseorang guru secara individu
- melanjutkan pengalaman seseorang guru bagi perkembangan kerjaya atau kenaikan pangkat
- melanjutkan pendidikan peribadi atau umum seseorang individu
- menjadikan pekerja rasa dihargai
- menggalakkan kepuasan kerja
- mengembangkan pandangan positif terhadap kerja
- membolehkan guru-guru menjangka, bersedia dan bertindak terhadap perubahan
- menjelaskan dasar-dasar jabatan atau kementerian.

Tuntasnya, CPD membolehkan seorang guru merealisasikan cita-cita untuk memperbaiki amalan, menambahbaik prospek kerjaya melalui kelayakan yang lebih tinggi, atau semata-mata meningkatkan motivasi dan keyakinan diri untuk mendapat kepuasan kerja. Pada asasnya, usaha dan program untuk membangunkan profesionalisme guru bermatlamat meningkatkan kualiti pembelajaran dalam kalangan pelajar demi memperbaiki prestasi pencapaian hasrat dan aspirasi yang termaktub dalam kurikulum kebangsaan. Lebih-lebih lagi dari segi pendidikan matematik, pembangunan profesional berterusan guru diperlukan atas desakan meningkatkan kualiti guru untuk mencapai standard

prestasi pencapaian matematik yang tidak setanding dengan negara-negara lain seperti yang dilaporkan dalam pentaksiran *Trends in Mathematics and Science Study* (TIMSS) dan *Programme for International Student Assessment* (PISA) (dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2015, 2011). Malahan, pembangunan profesional dianggap sebagai tanggungjawab dan juga hak yang harus dipraktikkan bagi memajukan guru. Misalnya, *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) di Amerika Syarikat menggariskan dalam Standard 6 Pembangunan Profesional bahawa guru matematik harus memainkan peranan aktif dan bertanggungjawab terhadap dalam CPD sendiri, termasuk mengkaji amalan secara reflektif, melibatkan diri dalam komuniti profesional serta aktif dalam wacana matematik.



CUBA FIKIR

1. Kini anda adalah seorang guru matematik dalam latihan. Selepas anda telah tamat pengajian anda, terangkan kenapa anda perlu merancang dan melaksanakan pembangunan profesional anda.
2. Apakah pengetahuan dan kemahiran yang anda fikir penting untuk anda memperbaharui?

6.3 Prinsip-prinsip dalam CPD Guru Matematik

Pelbagai badan dan organisasi telah menyeru pembangunan profesional guru matematik dalam pelbagai program dan bentuk. Pelaksanaan sesuatu program CPD tidak menjamin keberkesanan dan impaknya kepada murid, guru atau sekolah tanpa mempertimbangkan prinsip penting dalam pembangunan profesional. Bagi program CPD yang efektif, apakah prinsip yang perlu diberi perhatian? Loucks-Horsley, Stiles dan Hewson (1996) mengkaji dan merumuskan tujuh prinsip yang disintesiskan daripada beberapa organisasi profesional termasuk NCTM. Prinsip-prinsip ini dirumuskan pada Jadual 6.1.

Jadual 6.1

Prinsip-prinsip Pembangunan Profesional yang Efektif

Prinsip	Ciri-ciri
<p>1. Didorong oleh gambaran jelas terhadap P & P bilik darjah yang efektif</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Komitmen kepada konsep bahawa semua kanak-kanak boleh dan patut belajar matematik • Kepekaan terhadap pelbagai keperluan individu yang berbeza dari segi budaya, bahasa, kaum dan jantina • Penekanan kepada pembelajaran berasaskan inkuiri, penyelesaian masalah, penyiasatan dan penemuan murid serta aplikasi pengetahuan • Pendekatan terhadap pengetahuan dan kemahiran matematik yang membantu murid membina kefahaman baru melalui pengalaman yang mencabar • Perkembangan kefahaman mendalam konsep-konsep teras matematik dan bukan setakat liputan • Kerja secara kolaboratif • Hasil pembelajaran yang jelas dan pentaksiran yang mencerminkan pencapaian bermakna
<p>2. Membekal peluang kepada guru untuk mengembangkan pengetahuan dan kemahiran serta memperluaskan pendekatan pengajaran supaya dapat mewujudkan peluang pembelajaran yang lebih baik kepada pelajar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Melibatkan guru dalam pengalaman pembelajaran yang mempertingkatkan kefahaman mereka terhadap konsep dan pedagogi matematik yang utama • Memperkukuhkan pengetahuan guru terhadap bagaimana pelajar belajar, bagaimana kurikulum dan pengajaran direkabentuk untuk P&P efektif termasuk pengetahuan pedagogi kandungan • Membolehkan guru membuat keputusan bijak berkenaan kandungan kurikulum dan pelaksanaannya
<p>3. Menggunakan kaedah-kaedah pengajaran untuk menggalakkan pembelajaran bagi orang dewasa yang mencerminkan kaedah-kaedah yang digunakan dengan pelajar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengembang pengetahuan, kemahiran dan sikap matematik semasa bagi guru • Benarkan guru-guru membina pengetahuan sendiri melalui penerapan proses-proses matematik dalam pembelajaran • Bekalkan guru peluang-peluang untuk bekerja dalam pasukan kolaboratif, melibatkan diri dalam wacana matematik, dan wacana pengajaran matematik • Berikan guru matematik cukup peluang untuk

Prinsip	Ciri-ciri
	<p>mengembang, mempraktik dan merenung pengetahuan baru secara berterusan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rancang dan wujudkan peluang yang berstruktur dan berterusan bagi pembangunan profesional • Menyepadukan pembangunan profesional dalam rancangan yang komprehensif
<p>4. Membina dan memperkukuhkan komuniti pembelajaran guru matematik</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menhargai dan menggalakkan pertukaran profesional secara kolaboratif • Menggalakkan guru mengambil risiko untuk membuat percubaan • Sekolah harus menyokong idea bahawa semua guru perlu terlibat dalam pembelajaran berterusan
<p>5. Menyedia dan menyokong guru untuk memainkan peranan pemimpin dan digalakkan untuk memainkan peranan dalam perkembangan seluruh sekolah.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi peluang kepada guru untuk merancang dan membentuk corak pembangunan profesional mereka. • Berikan peluang kepada guru sebagai agen perubahan untuk menguasai pengetahuan dan kemahiran • Menggalakkan visi berkongsi antara murid, guru dan komuniti bagi pendidikan matematik • Menyokong guru dengan membekalkan bahan-bahan, masa pembangunan staf dan sumber-sumber lain.
<p>6. Membentuk perhubungan-perhubungan dengan bahagian-bahagian lain dalam sistem pendidikan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menyepadukan pembangunan profesional dengan inisiatif lain sekolah atau daerah • Sejajarkan aktiviti pembangunan profesional dengan kurikulum, standard akademik dan pentaksiran • Membentuk sokongan aktif dalam sekolah, daerah, dan komuniti bagi pembangunan profesional guru
<p>7. Melibatkan penyemakan semula dan penilaian berterusan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Memantau pengalaman guru dalam pembangunan profesional untuk menentukan kepuasan dan penglibatan demi memperbaiki impaknya • Menilai impak jangka masa panjang kepada keberkesanan guru, pembelajaran murid, kepimpinan, dan komuniti sekolah • Menilai sejauh mana hasil-hasil pembangunan profesional dicapai dan dapat menyumbang kepada asas pengetahuan guru.

6.4 Pembinaan ilmu baru dan perkongsian Ilmu

Pembangunan profesional mengharapkan guru-guru matematik dapat mengembang dan meningkatkan pengetahuan dan kemahiran berkaitan dengan pengajaran dan pembelajaran matematik. Pembinaan ilmu baru adalah mustahak bagi memastikan kualiti pengajaran dan pembelajaran dalam kelas dikekalkan atau ditambahbaik, terutamanya apabila ilmu tersebut disesuaikan dengan keperluan-keperluan guru tertentu selaras dengan desakan atau permintaan perubahan semasa seperti perubahan kurikulum. Kajian *Teaching and Learning International Survey (TALIS)* oleh *Organisation of Economic Cooperation and Development (OECD, 2009)* menyenaraikan beberapa bidang ilmu berikut yang boleh diberikan fokus dalam pembangunan profesional guru:

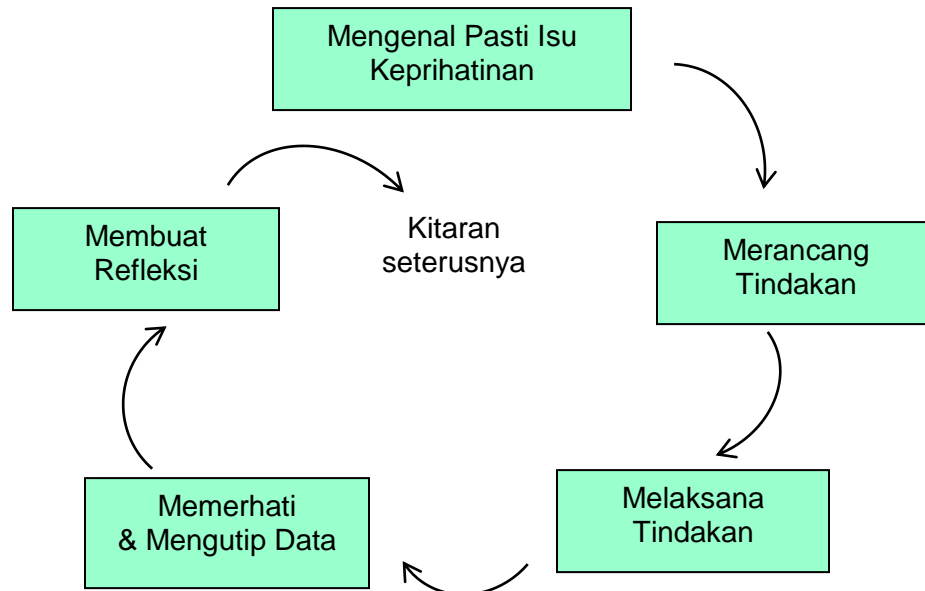
- Bidang mata pelajaran seperti pengetahuan kandungan dan pengetahuan pedagogi kandungan
- Standard kandungan dan prestasi
- Amalan-amalan pengajaran
- Amalan-amalan pentaksiran pelajar
- Pengajaran dalam situasi pelbagai budaya
- Pengajaran untuk pendidikan khas
- Kemahiran mengajar dengan TMK
- Pengurusan bilik darjah
- Disiplin dan masalah tingkah laku pelajar
- Kaunseling pelajar
- Pengurusan dan pentadbiran sekolah

Pengetahuan dan kemahiran baru yang dibina dalam program CPD boleh diperolehi dan dikongsi melalui pelbagai cara, sama ada secara formal atau tidak formal. Cara-cara ini boleh diusahakan secara terarah sendiri atau diuruskan oleh pihak sekolah dan pejabat pelajaran daerah. Berikut adalah beberapa cara anda sebagai guru matematik boleh melibatkan diri untuk membangunkan ilmu dan kompetensi anda secara profesional.

(a) Penyelidikan tindakan

Dalam konteks guru, penyelidikan tindakan merupakan kajian terhadap amalan mereka dalam bilik darjah. Prosedur kajian biasanya melibatkan kitaran langkah yang merangkumi pengenalpastian isu keprihatinan berkaitan pengajaran dan pembelajaran, merancang dan melaksanakan

aktiviti yang sesuai untuk menangani isu tersebut, serta mengutip dan menganalisis data untuk mendapat keputusan dan akhirnya membuat refleksi untuk tindakan seterusnya. Rajah 6.1 merumuskan langkah-langkah melaksanakan suatu penyelidikan tindakan. Menjalankan penyelidikan tindakan dapat menyemak keberkesanan dan nilai profesional anda supaya perubahan amalan dapat dilaksanakan demi penambahbaikan.



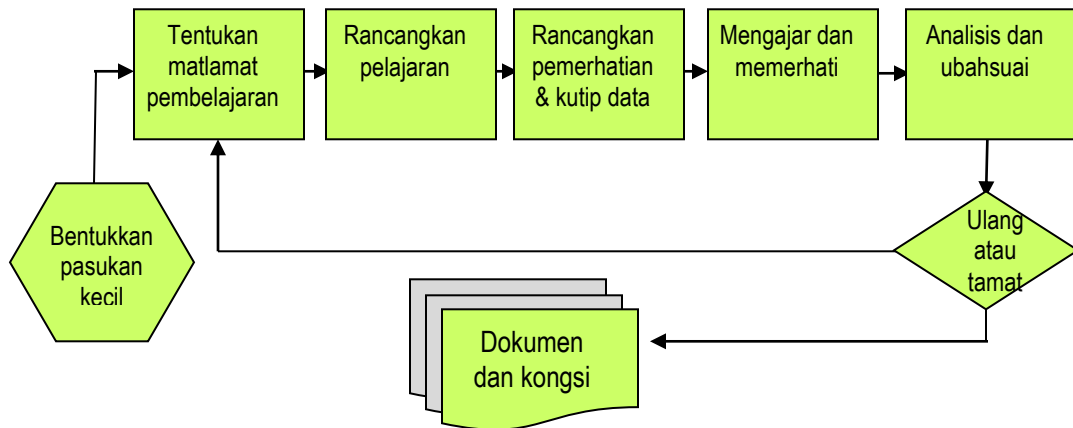
Rajah 6.1: Kitaran langkah-langkah penyelidikan tindakan

(b) Lesson study

Lesson study adalah satu pendekatan penambahbaikan pengajaran yang berasal usul dari Jepun. *Lesson Study* melibatkan langkah-langkah berikut (rujuk Rajah 6.2):

1. Guru-guru berkolaborasi dalam kumpulan kecil 3 – 6 ahli
2. Kaji matlamat pembelajaran yang mereka hendak mruid-murid tahu dan boleh buat selepas pelajaran
3. Rancang pelajaran untuk mencapai matlamat pembelajaran yang dibincangkan
4. Rancang bagaimana memerhati dan mengutip evidens pembelajaran murid
5. Seorang ahli mengajar dan guru-guru lain memerhati serta mengutip evidens pembelajaran murid

6. Pasukan menganalisis pemerhatian dan mengubahsui pelajaran untuk membantu murid mencapai matlamat pembelajaran
7. Pasukan mendokumentasikan kajian terhadap pelajaran tersebut dan berkongsi dengan rakan sejawat.



Rajah 6.2: Langkah-langkah *Lesson Study*



LAYARI INTERNET

1. Layari laman web berikut. Kemudian pilih dan tonton satu video *Lesson Study* berkaitan dengan pelajaran matematik sekolah rendah
http://hrd.apec.org/index.php/Classroom_Videos_from_Lesson_Study
2. Berdasarkan video *Lesson Study* tersebut catatkan bagaimana pengajaran anda dapat diperbaiki. .

(c) Seminar, bengkel dan persidangan

Dapatan dan penemuan yang diperolehi daripada penyelidikan tindakan dan *Lesson Study* boleh dikongsikan dengan rakan-rakan guru dalam seminar, bengkel atau persidangan. Sebagai pembentang kertas, anda boleh berkongsi pengalaman anda dengan guru-guru lain yang mungkin mengambil iktibar untuk menyemak amalan mereka berdasarkan perkongsian tersebut. Sebagai peserta dalam seminar, bengkel atau persidangan, anda boleh mendapat idea, inovasi atau ilmu baru daripada

pelbagai pembentang demi menambahbaik pengajaran dan pembelajaran anda.

(d) Kursus-kursus

Penyertaan dalam kursus-kursus yang berkaitan dengan pendidikan matematik boleh membantu anda memperolehi ilmu baru yang boleh disebarkan kepada rakan sejawat apabila kembali ke sekolah. Kursus-kursus boleh merangkumi latihan dalam perkhidmatan yang dianjurkan oleh pihak pengurusan, pejabat pelajaran daerah dan kementerian atau program yang memberikan kelayakan lanjutan seperti ijazah atau diploma.

(e) Aktiviti sendiri tidak formal

Selain daripada program formal dan berstruktur, anda juga boleh melibatkan diri dalam beberapa aktiviti secara tidak formal untuk meningkatkan pengetahuan dan kemahiran seperti:

- keahlian dalam badan profesional (contoh NCTM).
- jaringan guru matematik
- bacaan literatur profesional berkaitan pendidikan matematik
- dialog tidak formal dengan rakan atau pendidik matematik
- memberi atau mendapat bimbingan mentor-mentee
- pencerapan rakan sejawat
- lawatan pemerhatian ke sekolah lain
- pembelajaran sendiri melalui e-pembelajaran



CUBA FIKIR

1. Antara cara-cara pembangunan profesional yang dibincangkan, yang manakah anda

(a) pernah terlibat?
(b) paling suka?
(c) dapat paling berkesan?

6.5 Aplikasi ilmu ke arah pengajaran berinovasi dan kreatif

Guru-guru matematik yang terlibat diri dalam program CPD yang efektif akan membina ilmu baru terutamanya yang berkaitan dengan pengetahuan kandungan dan pedagogi. Ilmu yang diperolehi boleh digunakan untuk memantapkan amalan pengajaran sedia ada atau digunakan untuk mencetuskan pengajaran yang lebih berinovasi dan kreatif. Pengajaran yang beinovasi boleh dilihat sebagai satu proses yang boleh membawa kepada pembelajaran murid yang lebih kreatif di mana pembelajaran adalah bermakna, tidak hanya menghafal prosedur dan memokus kepada kemahiran berfikir. Pengajaran berinovasi harus berpusatkan pelajar dan mengupayakan potensi kreatif pelajar. Justeru, pengajaran tradisional yang berpusatkan kepada guru, berfokus kepada hafalan prosedur matematik tanpa kefahaman serta abaikan penekanan proses-proses matematik tidak mungkin bersifat inovatif. Ini adalah kerana suasana pengajaran dan pembelajaran demikian tidak memberi peluang kepada pelajar untuk berfikir, bertukar pendapat, menaakul dan menilai penaakulan atau membuat keputusan pembelajaran.

Pengajaran boleh dilihat sebagai pelaksanaan pedagogi untuk memenuhi kehendak kurikulum. Maka, pengajaran yang memberi tumpuan kepada kreativiti dan mengaplikasikannya dalam kaedah dan kandungan kurikulum adalah bersifat berinovasi. Untuk mengajar secara inovatif dan kreatif, seorang guru matematik harus memberi fokus kepada perkara-perkara berikut:

- pelbagai gaya pembelajaran, minat dan aptitud pelajar terhadap matematika
- melibatkan pelbagai modal pembelajaran murid
- mengembangkan kemahiran berfikir aras tinggi
- merancang lebih aktiviti pembelajaran berasaskan projek, berasaskan inkuiri dan berasaskan masalah dunia sebenar
- menggalakkan kemahiran-kemahiran kolaborasi menggunakan media digital dan jaringan
- menggalakkan pelajar berkongsi dan mendapat maklum balas bagi idea dan hasil mereka
- menginspirasi kreativiti dan ekspresi sendiri pelajar
- membolehkan pembelajaran murid berlangsung bila-bila masa dan di mana-mana tempat: rumah, sekolah, atau komuniti



SENARAI SEMAK

1. Klik pada pautan berikut untuk memuat turun satu senarai semak berkenaan sifat-sifat pengajaran berinovasi.

http://www.google.com.my/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&ved=0CFIQFjAE&url=http%3A%2F%2Fwww.schoolnet.org.za%2Finnovation%2Fsession1%2Finnovative_teaching_checklist.doc&ei=ZVKKUeLTDMaOrQf3kYHIDQ&usq=AFQjCNFFgiHiYm_5F5NjnuO7L8ysr33yyQ&sig2=vdRvEymJMI986_j3XrtS-Q&cad=rja

2. Gunakan senarai semak tersebut untuk menyemak sejauh manakah anda mempunyai sifat-sifat guru yang inovatif.

Bagaimanakah anda boleh mengaplikasikan ilmu untuk mengajar berinovasi dan kreatif?

- Pertama, anda harus berusaha memupuk dan membangunkan sifat-sifat pengajaran berinovasi seperti dalam senarai semak tadi.
- Kedua, anda boleh mengambil langkah untuk cuba mengubahsuai amalan sekiranya pengajaran anda masih bercorak tradisional dan bersifat "*chalk and talk*".
- Ketiga, anda jangan takut mengambil risiko untuk mencuba sesuatu yang baru sekiranya ia berpotensi meningkatkan pembelajaran murid anda.
- Keempat, anda tidak perlu bekerja perseorangan untuk membangunkan inovasi dalam pengajaran dan pembelajaran kerana penglibatan rakan sejawat memperkayakan idea untuk inovasi.

Sebagai seorang guru matematik anda boleh mengaplikasi pengetahuan dan kemahiran untuk berinovasi dalam aspek-aspek berikut:

Berinovasi dalam kaedah dan strategi pengajaran

Gunakan kaedah yang terkini dan terbukti serta mengubahsuai yang sedia ada untuk konteks pengajaran matematik dan konteks kelas anda.

Berinovasi dalam bahan bantu mengajar

Ciptakan bahan bantu mengajar matematik yang baru atau ubahsuai yang sedia ada supaya pembelajaran matematik lebih berkesan dan seronok.

Berinovasi dalam aktiviti pengajaran dan pembelajaran

Laksanakan aktiviti-aktiviti pengajaran dan pembelajaran matematik yang bermakna, autentik, memupuk pemikiran aras tinggi dan memotivasikan pembelajaran.

Berinovasi dalam penggunaan teknologi digital

Terima dan sesuaikan teknologi digital terkini sebagai pengupaya inovasi dalam pengajaran dan pembelajaran matematik.

Akhir kata, sebagai seorang guru matematik yang profesional anda harus sentiasa berusaha menambahbaik dan memperbaharui pengetahuan dan kemahiran supaya pedagogi anda kekal relevan dan efektif bagi membantu murid-murid anda mencapai matlamat dan objektif yang tersurat dalam kurikulum kebangsaan. Dengan demikian, anda akan memenuhi tanggungjawab sebagai pendidik tersanjung dalam pembinaan modal insan negara.



TUGASAN TERARAH

1. Kumpulkan satu rekod pembangunan profesional yang anda telah terlibat, sama ada sebagai fasilitator atau sebagai peserta. Berdasarkan rekod pembangunan profesional anda analisis kesan keberkesanan dan impak aktiviti-aktiviti atau program-program tersebut berdasarkan soalan-soalan berikut:
 - (a) Sejauh manakah pembangunan profesional yang telah anda terlibat berkaitan dengan keperluan anda sebagai guru matematik?
 - (b) Apakah impak program-program pembangunan profesional anda terhadap kerja anda di dalam dan di luar bilik darjah?
2. Sejauh manakah anda berupaya mengajar matematik secara inovatif dan kreatif? Bincangkan.



PORTFOLIO

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



RUJUKAN

- Craft, A. (2001). *Continuing Professional Development : A Practical Guide for Teachers and Schools*. London: Routledge.
- Day, C. (1999). *Developing teachers: The challenge of life-long learning*. London: Falmer Press.
- Institute for Learning. (2009). *Guidelines for your continuous professional development (CPD)*. Diperolehi Mei 2, 2013 daripada http://www.ifl.ac.uk/data/assets/pdf_file/0011/5501/J11734-IfL-CPD-Guidelines-08.09-web-v3.pdf
- Loucks-Horsley, S., Stiles, K., & Hewson, P. (1996). *Principles of effective professional development for mathematics and science education: A synthesis of standards*. University of Wisconsin–Madison: Madison. Diperolehi 3 Mei 2013 daripada http://wcer.wisc.edu/archive/nise/Publications/Briefs/NISE_Brief_Vol_1_No_1.pdf
- McKinsey & Company. (2007). *How the world's best performing school systems come out on top*. Diperolehi Mei 2, 2013 daripada http://mckinsey.com/client-service/social-sector/resources/pdf/Worlds_School_Systems_Final.pdf
- Organisation of Economic Cooperation and Development. (2009). *Creating effective teaching and learning environments: First results from TALIS*. Diperolehi Mei 3, 2013 daripada <http://www.oecd.org/edu/school/43023606.pdf>
- Villegas-Reimers, E. (2003). *Teacher professional development: An international review of literature*. Paris: UNESCO.

LAMAN WEB

http://hrd.apec.org/index.php/Classroom_Videos_from_Lesson_Study

http://www.google.com.my/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&ved=0CFIQFjAE&url=http%3A%2F%2Fwww.schoolnet.org.za%2Finnovation%2Fsession1%2Finnovative_teaching_checklist.doc&ei=ZVKKUeLTDMaOrQf3kYHIDQ&usq=AFQjCNFFgiHiYm_5F5NjnuO7L8ysr33yyQ&sig2=vdRvEymJMI986_j3XrtS-Q&cad=rja

IKON



Rehat



Perbincangan



Bahan Bacaan



Buku Rujukan



Latihan



Membuat Nota



Senarai Semakan



Layari Internet



Panduan Pengguna



Mengumpul Maklumat



Tutorial



Memikir



Tamat