บทที่ 2

ทฤษฎี หลักการ แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเพื่อศึกษาการใช้หลักวิชาสูตรคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎี หลักการ แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การใช้หลักสูตร ดังนี้

1. การนำหลักสูตรไปใช้
   1.1 การบริหารหลักสูตร
   1.2 การจัดการเรียนการสอน
2. บทบาทของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการใช้หลักสูตร
3. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533)
4. หลักสูตรคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. การนำหลักสูตรไปใช้

หลักสูตรที่คณะกรรมการได้ใช้ความพยายาม และระยะเวลาอันยาวนานศึกษาและเขียนหลักการ จุดมุ่งหมาย โครงสร้าง ตลอดจนเนื้อหาและจัดพิมพ์ขึ้นนั้น ย่อมจะไร้ความหมาย ถ้าปราศจากการนำไปใช้ วิชัย ราษฎร์สิริ, (2521) กล่าวว่า การนำหลักสูตรไปใช้เป็นกิจกรรมต่างๆ ที่ผู้บริหารโรงเรียน และครูผู้สอนนำหลักสูตรไปปฏิบัติให้เกิดแก่ผู้เรียน การสอนของครูเป็นกิจกรรมที่สำคัญที่สุดซึ่งเปรียบเสมือนหัวใจในการนำหลักสูตรไปใช้ หลักสูตรถึงแม้ว่าจะมีความดีเด่นสวยหรู เลิศเพียงใด ถ้าครูมิได้นำไปปฏิบัติให้เกิดผลแก่ผู้เรียน ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ หลักสูตรก็จะเป็นเพียงเครื่องประดับทางการศึกษา

สุมิตร คุณานุกร (2523) กล่าวว่า "การนำหลักสูตรไปใช้ หมายถึง การที่ผู้บริหารโรงเรียนและครูนำเอาโครงการของหลักสูตรไปปฏิบัติให้เกิดผล รวมถึงการบริหารงานทางด้านวิชาการของโรงเรียน เพื่ออำนวยช่วยให้ครูและนักเรียนสามารถสอนและเรียนได้เป็นอย่างมี

ประสิทธิภาพ และประสิทธิผลสูงสุด" และหัวใจสำคัญของการนำหลักสูตรไปใช้ คือ การสอนและบุคคลที่มีความสำคัญที่สุดในขั้นนี้คือ ครู โดยมีกิจกรรมที่สำคัญ 3 ประการคือ

(1) การแปลงหลักสูตรไปสู่การสอน

(2) การจัดปัจจัยและสภาพต่าง ๆ ภายในโรงเรียนให้หลักสูตรบรรลุเป้าหมาย

(3) การสอนของครู

การแปลงหลักสูตรไปสู่การสอน หมายถึง การตีความหมายและการกำหนดรายละเอียดของหลักสูตร สิ่งที่ผู้นำหลักสูตรไปใช้จะต้องตีความหมาย คือ ความมุ่งหมายของหลักสูตรนั่นเอง ส่วนเรื่องการกำหนดรายละเอียดของหลักสูตรนั้น ผู้นำหลักสูตรไปใช้ต้องกำหนดรายละเอียดเอาเองว่า จะให้ผู้เรียนๆ เกี่ยวกับเรื่องอะไรบ้าง ตามหัวข้อเนื้อหาที่หลักสูตรกำหนดไว้อย่างกว้าง ๆ การแปลงหลักสูตรไปสู่การสอนนี้จะออกมาในรูปของการประมวลการสอนและโครงการสอน ซึ่งจะช่วยขยายความของหลักสูตรให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้นตามลำดับ และประโยชน์ต่อการสอนของครูที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้รับการศึกษาตามแนวของความมุ่งหมายที่หลักสูตรกำหนดไว้

การจัดปัจจัยและสภาพต่าง ๆ ภายในโรงเรียน เป็นสิ่งที่ผู้บริหารโรงเรียนจะต้องคำนึงเพราะการนำหลักสูตรไปปฏิบัตินั้นเกิดขึ้นที่โรงเรียนจึงจำเป็นต้องสำรวจดูปัจจัยและสภาพต่าง ๆ ของโรงเรียนว่าเหมาะสมกับการนำหลักสูตรไปปฏิบัติหรือไม่ ผู้บริหารต้องคำนึงถึงขนาดของห้องเรียน จำนวนนักเรียน ห้องสมุด วัสดุอุปกรณ์ สื่อการสอนต่าง ๆ ต้องมีให้พร้อม การจัดตารางสอน การจัดครูเข้าสอน ประมวลการสอน โครงการสอน แบบเรียน ฯลฯ เหล่านี้เป็นปัจจัยที่จะส่งเสริม หรือสกัดกั้นการปฏิบัติงานของครูตามที่หลักสูตรกำหนด

การสอนของครู ครูเป็นบุคคลที่สำคัญที่สุด ในการนำหลักสูตรไปใช้ การเอาใจใส่ต่อการสอนให้สอดคล้องกับความมุ่งหมายของหลักสูตร การเลือกวิธีการสอนที่เหมาะสม ฯลฯ เหล่านี้เป็นปัจจัยที่จะชี้ชะตาของหลักสูตรทั้งสิ้น การสอนที่จะนำไปสู่ผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรนั้น ครูควรใช้วิธีการสอนหลาย ๆ แบบ เพราะจุดมุ่งหมายของหลักสูตรมีหลายประการและจะบรรลุผลสำเร็จได้ ต้องอาศัยวิธีการสอนแต่ละแบบที่เหมาะสม

ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์ (2539) กล่าวว่า ในการนำหลักสูตรไปใช้ในระดับท้องถิ่นหรือในระดับโรงเรียนนั้นมีงานหลักที่เกี่ยวข้องกับการใช้หลักสูตร 2 งาน ดังนี้

1. งานบริหารหลักสูตร เป็นการบริหารและดำเนินงานเกี่ยวกับหลักสูตรเพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ผู้บริหารจะเป็นแกนนำโดยมีผู้ช่วยฝ่ายต่าง ๆ หัวหน้าหมวดวิชา ครูวิชาการโรงเรียน ครูผู้สอนและหน่วยงานอื่น ๆ ที่เสริมการบริหารหลักสูตร เช่น กรรมการบริหารโรงเรียน กรรมก่ารบริหารวิชาการ เป็นต้น มีกิจกรรมที่สำคัญดังนี้

1.1 การศึกษาวิเคราะห์และทำความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรและเอกสารประกอบหลักสูตรต่าง ๆ

1.2 การเตรียมบุคลากรในโรงเรียน

1.3 การจัดครูเข้าสอน

1.4 การจัดตารางสอน

1.5 การจัดแผนการเรียน

1.6 การจัดบริการวัสดุหลักสูตร และสื่อการเรียนการสอน

1.7 การจัดสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ แก่ผู้ใช้หลักสูตร เช่น สถานที่ งบประมาณ การบริการห้องสมุด เป็นต้น

1.8 การนิเทศติดตามและประเมินผลการใช้หลักสูตร

1.9 การประชาสัมพันธ์หลักสูตรแก่ผู้ปกครองและชุมชน

2. งานสอน เป็นการนำหลักสูตรที่วางไว้ไปสู่การสอน ซึ่งเป็นหน้าที่โดยตรงของครูผู้สอนที่จะทำให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมตามที่ได้ระบุไว้ในหลักสูตร มีกิจกรรมที่สำคัญดังนี้

2.1 การทำความเข้าใจในหลักสูตรแม่บทและปรับหลักสูตรให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น

2.2 การวางแผนการสอน

2.3 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและกิจกรรมเสริมหลักสูตร

2.4 การพัฒนาและใช้สื่อการเรียนการสอน

2.5 การจัดสอนซ่อมเสริม

2.6 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

อาจจะสรุปได้ว่า การนำหลักสูตรไปใช้ หมายถึง ขั้นตอนของการนำหลักสูตรจากภาคทฤษฎีสู่การปฏิบัติ หรือการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตร ทั้งนี้การนำหลักสูตรไปใช้จะต้องมีกระบวนการต่างๆ เข้ามาเกี่ยวข้องด้วย เช่น การบริหารหลักสูตร เป็นต้น ซึ่งจะเห็นได้ว่า การนำหลักสูตรไปใช้นั้นประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ ตามทัศนะของนักการศึกษาแต่ละท่านซึ่งมีความเห็นแตกต่างกันออกไป แต่เมื่อผู้วิจัยพิจารณาแล้วเห็นว่า การนำหลักสูตรไปใช้ในโรงเรียนประกอบด้วย 2 กิจกรรมหลัก คือ

1. การบริหารหลักสูตร
2. การจัดการเรียนการสอน

การนำหลักสูตรคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2523) ไปใช้ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรม 2 กิจกรรมดังกล่าวเช่นกัน โดยมีรายละเอียดของกิจกรรมแต่ละประเภท ดังต่อไปนี้

1. การบริหารหลักสูตร

การบริหารหลักสูตร เป็นการบริหารและดำเนินงานเกี่ยวกับหลักสูตรเพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ผู้บริหารจะเป็นแกนนำโดยมีผู้ช่วยฝ่ายต่าง ๆ หัวหน้าหมวดวิชา ครูวิชาการโรงเรียน ครูผู้สอนและหน่วยงานอื่น ๆ ที่เสริมการบริหารหลักสูตร เช่น กรรมการบริหารโรงเรียน กรรมการบริหารวิชาการ เป็นต้น ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์ , (2539) ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมที่สำคัญ

1.1 การจัดทำแผนการใช้หลักสูตร ผู้บริหารโรงเรียนและครูผู้สอนจะต้องศึกษาวิเคราะห์หลักสูตรว่าจุดมุ่งหมายเป็นอย่างไร ในการนำหลักสูตรไปใช้นั้นทางโรงเรียนมีการวางแผนอย่างไรทั้งในด้านตัวครู วัสดุ อาคารสถานที่ตลอดจนแหล่งข้องมูลต่าง ๆ เพื่อให้การใช้หลักสูตรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ดังที่ อุทัย บุญประเสริฐ (2539) ได้กล่าวถึงการจัดทำแผนเป็นการคิด และกำหนดเค้าโครงหรือกำหนดกรอบในการทำงาน เพื่อให้บรรลุผลลัพธ์หรือผลที่ต้องการ ซึ่งได้กำหนดไว้ก่อนอย่างชัดเจนแล้ว กระบวนการจัดทำแผนเพื่อให้ได้เค้าโครงการทำงานที่นำไปสู่ผลตามที่กำหนดไว้นั้นจะต้องมีการตัดสินใจว่าจะให้ทำอะไร (What) ให้ใครทำ (Who) ทำเมื่อใด (When) และทำอย่างไร (What) และอาจมีรายละเอียดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้อีกตามความเหมาะสมแล้วสร้างกลไกผูกต่อกันอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอนต่อเนื่องในการปฏิบัติโดยทั่ว ๆ ไป ดังนี้

1. การศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน เพื่อกำหนดปัญหาและความต้องการพัฒนา
2. การกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายการทำงานที่ถูกต้อง
3. การกำหนดแผน - แผนงาน และโครงการ
4. การจัดทำรายละเอียดของแผน - แผนงานและโครงการ (กำหนดกิจกรรม ลำดับขั้นตอน และรายละเอียดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง)
5. การกำหนดด้านงบประมาณค่าใช้จ่าย
6. กำหนดด้านการติดตาม ควบคุมกำกับการปฏิบัติตามแผนงาน - โครงการ
7. การกำหนดด้านการประเมินผล

บุญมี เณรยอด (ม.ป.ป.) กล่าวถึงการวางแผนการใช้หลักสูตรว่า ครูใหญ่และกรรมการโรงเรียนจะต้องศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรว่า จุดมุ่งหมายของหลักสูตรและการสอนมีเป้าประสงค์ที่แท้จริงคืออะไร และสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนและชุมชนเพียงใด การนำหลักสูตรมาปรับใช้นั้น ทางโรงเรียนมีความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างไรบ้าง วัสดุประกอบหลักสูตรและแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่จะนำเข้ามามีส่วนช่วยในการพัฒนาหลักสูตรนั้นจะจัดหาได้อย่างไร และโดยวิธีใด งบประมาณ อาคารสถานที่ พอเพียงหรือไม่ การเตรียมบุคลากรในการใช้หลักสูตรจะทำโดยวิธีใดจึงจะเข้าใจหลักสูตรอย่างแท้จริง

ดังนั้น การจัดทำแผนการใช้หลักสูตรเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งต่อการนำหลักสูตรไปใช้ เพราะแผนจะเป็นตัวกำหนดทิศทางในการพัฒนาและปรับปรุง การใช้หลักสูตรให้เป็นไปอย่างมีระเบียบและขั้นตอนที่ชัดเจนเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

1.2 การเตรียมบุคลากร ครูผู้สอนนับเป็นบุคคลสำคัญที่สุดในการนำหลักสูตรไปใช้ เพราะเป็นผู้ที่นำหลักสูตรไปใช้ในห้องเรียนกับผู้เรียนจริง ๆ ดังนั้น การจัดเตรียมครูผู้สอนจะต้องคัดเลือกให้เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ ความสนใจ ความถนัด และประสบการณ์ ก่อนที่จะนำหลักสูตรไปใช้ผู้รับผิดชอบต้องเตรียมครูให้พร้อมทั้งในด้านการให้ความรู้ ความเข้าใจในเรื่องนโยบาย จุดมุ่งหมายของการศึกษา จุดหมายของหลักสูตร ตลอดจนถึงโครงสร้างและเนื้อหาสาระสำคัญของหลักสูตร (ชำรง บัวศรี, 2532) วิธีการที่ใช้นั้นควรจะเป็นการประชุมเชิงปฏิบัติการ (บุญมี เณรยอด, ม.ป.ป.) เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจเฉพาะเรื่องและได้ฝึกทักษะที่จำเป็นในการนำหลักสูตรไปใช้ เช่น การจัดทำแผนการสอน เป็นต้น

แนวคิดดังกล่าวสอดคล้องกับแนวทางที่สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2534) กำหนดว่า ควรมีกิจกรรมในการเตรียมบุคลากร ดังนี้

- มีการดำเนินการให้ครูและบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตร การจัดทำจุดประสงค์การเรียนรู้ กระบวนการเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผล
- จัดให้ศึกษาด้วยตนเอง
- มีการจัดสรรงานและบุคลากรล่วงหน้าให้เหมาะสมและพอเพียง

กรมวิชาการ (2521) ได้เสนอแนวทางให้ผู้บริหารโรงเรียนซึ่งมีหน้าที่โดยตรงในการจัดเตรียมบุคลากร ดังนี้

1. จัดประชุมชี้แจงหลักสูตร แผนการสอน กิจกรรมที่จะใช้ในการสอนในแต่ละระดับชั้นให้เป็นที่เข้าใจ
2. จัดสัมมนาให้ความรู้ด้านวิชาการ เพื่อให้เกิดความเข้าใจหลักสูตร หลักการสอน แผนการสอน เนื้อหาวิชาและกิจกรรมที่จะใช้ในการจัดการเรียนการสอน
3. จัดประชุมปฏิบัติการ(Work-shop) เพื่อให้มีความเข้าใจมองเห็นปัญหา เตรียมวิธีแก้ปัญหา ให้ครูมีความมั่นใจในการสอนวิชาภาคปฏิบัติได้เป็นอย่างดี
4. จัดให้มีการสาธิตการสอน การจัดทำอุปกรณ์การสอน จัดทำตารางสอน ร่วมกันผลัดเปลี่ยนกันดูการสอนสาธิต ให้ข้อเสนอแนะซึ่งกันและกัน แลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันและช่วยให้แต่ละคนได้ปรับปรุงการสอนของตนและมีการประสานงานกันก่อนลงมือปฏิบัติการ

5. จัดศึกษานอกสถานที่ เพื่อเปิดโอกาสให้ครูมีประสบการณ์มากขึ้นจากการดูโรงเรียนอื่น ๆ ศึกษาสภาพท้องถิ่น เพื่อทราบแหล่งวิทยากร หรือมีโอกาสได้รู้จักกับบุคคลที่จะมาเป็นวิทยากรท้องถิ่น ขณะเดียวกันก็ควรจะได้ทราบถึงสภาพปัญหาของท้องถิ่น เพื่อนำมาสอนให้ตรงกับความเป็นอยู่ของเด็กด้วย

6. รวบรวมอุปกรณ์และแหล่งทรัพยากร ตลอดจนวิทยากรที่สามารถจะส่งเสริมการเรียนได้

ฉะนั้นในการจัดเตรียมบุคลากร จะต้องมีการสำรวจคุณสมบัติของบุคลากรและประชุมชี้แจงเกี่ยวกับการจัดการศึกษา ให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรและกระบวนการเรียนการสอน อาจจะใช้วิธีเข้ารับการประชุมอบรม สัมมนา ดูงาน หรือศึกษาด้วยตนเองและสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงในการอบรมมอบหมายงานนั้นด้วยความเหมาะสม และความต้องการของบุคลากรด้วย

1.3 การจัดแผนการเรียน คือ การที่โรงเรียนดำเนินการจัดรายวิชาต่าง ๆ เพื่อให้นักเรียนเลือกเรียนตามความถนัด ความสนใจ และวางแผนการเรียนของตน อาจจะเป็นสายสามัญหรือสายอาชีพก็ได้ โดยมีครูเป็นผู้ให้คำปรึกษาในการเลือกเรียนรายวิชาต่างๆ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2535)

หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) มุ่งให้นักเรียนค้นพบความสามารถและความถนัด เพื่อเป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อ การจัดทำแผนการเรียนที่ตรงกับความสามารถ และความถนัดเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้การจัดการศึกษาหลักสูตรประสบความสำเร็จได้ การจัดทำแผนการเรียนดังกล่าวโรงเรียนควรจัดทำเป็นแผนระยะยาวตลอด 3 ปีไว้ ซึ่งอาจเปลี่ยนแปลงแผนการเรียนได้ตามความเหมาะสม

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2533) ได้กำหนดขั้นตอนในการจัดแผนการเรียนไว้ดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็น เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการตัดสินใจว่าโรงเรียนจะเปิดสอนรายวิชาใดบ้าง ซึ่งข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็น ได้แก่

1.1 สภาพเศรษฐกิจและสังคมในอนาคต ทั้งระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ การศึกษาข้อมูลนี้จะช่วยให้โรงเรียนรู้สภาพแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงอันเป็นประโยชน์ในการเตรียมนักเรียน เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้เป็นอย่างดี สภาพในอนาคตที่ควรศึกษา คือ ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการด้านอาชีพ ลักษณะครอบครัว วัฒนธรรม ความเจริญทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นต้น

1.2 ความต้องการของท้องถิ่น การศึกษาข้อมูลนี้จะช่วยให้ทราบความคาดหวังของท้องถิ่นที่มีต่อโรงเรียนว่า โรงเรียนควรจัดสอนเรื่องใด โดยวิธีการอย่างไร เพื่อให้นักเรียนซึ่งเป็นลูกหลานของประชาชนในท้องถิ่นทีความรู้ ความสามารถตามความต้องการ

1.3 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินงานของโรงเรียน การศึกษาข้อมูลส่วนนี้ช่วยให้รู้เงื่อนไขข้อจำกัดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนการเรียน เช่น ระบบการบริหารการศึกษา แนวดำเนินการของหลักสูตร โครงสร้างของหลักสูตร จุดเน้นหรือนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เป็นต้น

1.4 การสนับสนุนของท้องถิ่น การศึกษาข้อมูลส่วนนี้จะช่วยให้โรงเรียนทราบว่า ท้องถิ่นมีทรัพยากรใดบ้างที่จะช่วยสนับสนุนการจัดการศึกษาของโรงเรียน เช่น วิทยากรในท้องถิ่น สถานประกอบการ แหล่งเงินทุนต่าง ๆ เป็นต้น

1.5 ศักยภาพของโรงเรียน การศึกษาข้อมูลส่วนนี้จะช่วยให้เราทราบถึงความพร้อมของโรงเรียนในการจัดการเรียนการสอน ทั้งในด้านบุคลากร อาคารสถานที่ วัสดุอุปกรณ์ และปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้อง

2. การกำหนดรายวิชาหรือกิจกรรม ที่โรงเรียนเปิดสอนในแต่ละภาคเรียน ในขั้นนี้โรงเรียนจะต้องดำเนินการเพื่อกำหนดว่าโรงเรียนจะเปิดให้มีการสอนรายวิชา หรือกิจกรรมใด และจะจัดให้มีการสอนรายวิชาหรือกิจกรรมเหล่านั้นในภาคเรียนใด การกำหนดเช่นนี้ควรกำหนดเป็นแผนทั้ง 6 ภาคเรียน

3. การกำหนดให้นักเรียนเลือกแผนการเรียน การดำเนินงานขั้นตอนนี้มีความสำคัญมากเพราะแผนการเรียนคือ แผนหรือรายวิชาหรือกิจกรรมที่นักเรียนเลือกเรียน โรงเรียนจึงต้องอำนวยความสะดวกให้นักเรียนสามารถเลือกเรียนได้อย่างเหมาะสมกับความต้องการ ความสนใจและความถนัดของตน

4. การปรับเปลี่ยนแผนการเรียน เนื่องจากแผนการเรียนเป็นวิชาที่นักเรียนเลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจของตนเอง ดังนั้นหลังจากเรียนไปได้ระยะหนึ่ง หากนักเรียนพบว่าตนเองไม่มีความถนัด หรือไม่ค่อยสนใจในแผนการเรียนที่ตนเรียนอยู่ นักเรียนย่อมสามารถปรับเปลี่ยนแผนการเรียนของตนเองได้ ทำได้โดยการปรับเปลี่ยนและเลือกรายวิชาต่าง ๆ ในวิชาเลือกเสรีและวิชาเลือกบังคับ ซึ่งในการปรับเปลี่ยนแผนการเรียนนั้นสามารถทำได้ 2 กรณีคือ กรณีที่นักเรียนมีผลการเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำตามระเบียบการวัดผลและประเมินผลการเรียน และกรณีที่นักเรียนมีความประสงค์ขอปรับเปลี่ยนแผนการเรียน

กล่าวโดยสรุปแล้ว ภารกิจสำคัญของโรงเรียนในการกำหนดแผนรายวิชา หรือกิจกรรมที่จะเปิดสอน คือ การพิจารณาคัดเลือกรายวิชาที่เหมาะสมกับโครงสร้างของหลักสูตร หลังจากนั้นโรงเรียนวางแผนกำหนดรายวิชาหรือกิจกรรมในชั้นเรียนในแต่ละภาคเรียน หรือในปีการ

ศึกษาซึ่งกิจกรรมที่กำหนดมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม ดังนั้นการจัดแผนการเรียนควรเกี่ยวข้องกับเรื่องต่อไปนี้

1. สำรวจข้อมูลสภาพเศรษฐกิจของชุมชน และศักยภาพของโรงเรียน
2. นำเสนอข้อมูลให้นักเรียน ผู้ปกครองทราบก่อนตัดสินใจเลือกแผนการเรียน
3. เปิดให้นักเรียนเลือกแผนการเรียนได้ตามความต้องการ
4. ติดตามผลและประเมินผลการเรียนหลังจากที่เข้าเรียนแล้ว

1.4 การจัดครูเข้าสอน การจัดครูเข้าสอนเป็นสิ่งหนึ่งที่มีความสำคัญและจะต้องพิจารณากันอย่างรอบคอบเพราะ ครูเป็นผู้จัดประสบการณ์เรียนการสอนให้เด็ก การเตรียมเด็กและมีบทบาทอย่างมากต่อการเรียนรู้ของเด็ก ดังนั้นตัวครูจะต้องมองเห็นความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงในสังคม ครูจะต้องก้าวให้ทันเหตุการณ์และดารเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ เพราะครูเป็นผู้ที่ทำให้นักเรียนทุกคนมีโอกาสและมีส่วนร่วมในชีวิตสังคมปัจจุบันมากที่สุด ฉะนั้นการคัดเลือกและจัดครูเข้าสอนจึงต้องระมัดระวัง แม้ว่าครูจะผ่านการฝึกอบรมการใช้หลักสูตรมาแล้วก็ตาม วิชัย วงษ์ใหญ่, (2523)

สงัด อุทรานันท์, (2532) กล่าว่า การจัดครูเข้าสอนตามหลักสูตรจำเป็นต้องคำนึงถึงความรู้ความสามารถ ตลอดจนความสมัครใจของครูแต่ละคน เพื่อให้ผู้ใช้หลักสูตรแต่ละคนมีโอกาสได้ใช้ศักยภาพของตนให้เป็นประโยชน์ต่อการให้หลักสูตรให้มากที่สุด

กรมสามัญศึกษา (2524) ได้ให้หลักสำหรับการจัดครูเข้าสอนไว้ดังนี้

- สำรวจความพร้อมของโรงเรียนก่อนเปิดแผนการเรียน
- กำหนดคุณสมบัติสำหรับผู้สอนรายวิชาในแผนการเรียน
- จัดตามความถนัดของผู้สอน คือ ตามวิชาเอก วิชาโทที่เรียนมา ตามความสนใจและประสบการณ์
- การแก้ไขปัญหาครูขาดแคลน ให้จัดครูคนเดียวสามารถสอนได้หลายวิชา และจัดครูฝ่ายสนับสนุนการสอนช่วยฝ่ายปฏิบัติการ
- การจัดหาบุคลากรภายนอกมาช่วยสอนในโรงเรียน
- การจัดหาครูสอนแทนเมื่อครูไม่มาทำการสอน
- การใช้เงินบำรุงการศึกษาจ้างครูสอน เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนครู

การจัดครูเข้าสอนจะต้องเลือกจัดครูผู้สอนที่มีศักยภาพเหมาะสมกับวิชา ระดับชั้นและความสามารถของผู้เรียนแล้ว ผู้สอนต้องมีความรู้ความสามารถเฉพาะวิชา และสามารถจะเลือกเทคนิควิธีสอนที่มีอยู่อย่างหลากหลาย ทั้งนี้จะต้องเป็นความสมัครใจของผู้สอนด้วย

1.5 การจัดตารางสอน เพื่อให้นักเรียนเรียนเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ได้ครบถ้วนตรงตามหลักสูตรนั้นผู้จัดตารางสอนต้องเข้าใจจุดมุ่งหมายของหลักสูตรดีพอสมควร จะต้องมีความรู้ลักษณะของจุดประสงค์และเนื้อหาของกลุ่มวิชา ทั้งยังต้องมีความรู้เกี่ยวกับวัยและพัฒนาการของผู้เรียนแต่ละระดับซึ่งสอดคล้องกัน กิติมา ปรีดีดิลก (2532) ได้กล่าวว่า การจัดตารางสอนผู้บริหารควรคำนึงถึงหลักในการจัดต่อไปนี้

1. จะต้องบรรจุวิชาเรียนและเวลาเรียนให้ครบตามที่หลักสูตรกำหนดไว้

2. กำหนดเป็นวิชาเรียนโดยแบ่งเป็นจำนวนคาบของแต่ละวิชา และแต่ละระดับหากวิชาใดมีความสำคัญที่จะจัดจำนวนคาบมากกว่าบางวิชาย่อมเป็นไปได้

3. กำหนดวิชาที่เรียนลงแต่ละคาบวิชา โดยคำนึงถึงความเหมาะสมของแต่ละวิชา เช่น คณิตศาสตร์อยู่ตอนเช้าหรือคาบแรกของตอนเช้าหรือตอนบ่าย วิชาการงานควรอยู่คาบสุดท้ายของตอนเช้าหรือตอนบ่าย

4. วิชาที่ใช้ความคิดมากไม่ควรอยู่ซ้อนกันหลายคาบวิชาในวันเดียวกัน

5. วิชาที่มีการปฏิบัติมาก ๆ ควรจัดเป็น 2 คาบต่อกัน เช่น วิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาหรือวิชาการงานและอาชีพในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

6. ควรจัดจำนวนคาบหรือเวลาเรียนตอนเช้าให้มากกว่าตอนบ่าย เพราะตอนบ่ายอาจมีอากาศร้อน หรือเคร่งเครียดในตอนเช้ามามากแล้ว

7. การจัดวางวิชาในแต่ละคาบ แต่ละวัน ต้องสัมพันธ์กับเวลาของผู้สอนด้วย

8. ควรเฉลี่ยปริมาณชั่วโมงของผู้สอนให้ทัดเทียมกัน เช่น ตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานคณะกรรมการศึกษาเอกชนในสัญญาว่าจ้างครูกำหนดไว้ว่า ชั่วโมงการสอนของครูมัธยมต้นไม่เกิน 22 ชั่วโมง มัธยมปลายไม่เกิน 20 ชั่วโมง และครูจะต้องใช้ชั่วโมงว่างเพื่อเตรียมการสอน ตรวจงานและทำงานอื่น ๆ อันเกี่ยวกับนักเรียน

ดังนั้นในการจัดตารางสอนจะต้องจัดคาบเวลาให้เหมาะสม โดยคำนึงถึงระดับความยากง่ายของการเรียนรู้ ความสนใจ ความพร้อมของผู้เรียนและความพร้อมของครูผู้สอน

1.6 การสนับสนุนวัสดุหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอน เอกสารประกอบหลักสูตร คือ เอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่ออธิบายรายละเอียดของหลักสูตร ให้การใช้หลักสูตรบรรลุความมุ่งหมายของหลักสูตร เช่น แผนการสอน คู่มือครู หนังสือเรียน

สงัด อุทรานันท์ (2527) กล่าวว่า เอกสารหลักสูตรเป็นเอกสารที่อธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดต่าง ๆ ของหลักสูตร เพื่อให้การนำหลักสูตรไปใช้ได้ผลตามความมุ่งหมาย ตัวอย่างเอกสารหลักสูตร ได้แก่ คู่มือเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรหรือคู่มือหลักสูตร แผนการสอนกลุ่มวิชาต่าง ๆ คู่มือประเมินผลการเรียน ฯลฯ

ถ้าหลักสูตรไม่มีเอกสารประกอบหลักสูตรเพิ่มเติมก็จะเป็นเรื่องยากที่ครูจะนำไปจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ กรมวิชาการจึงจัดทำเอกสารประกอบหลักสูตรหลายอย่างที่จะเป็นเครื่องมือช่วยให้ครูผู้สอนบรรลุเป้าหมาย เช่น การจัดทำแผนการสอน คู่มือครู หนังสือเรียน และอุปกรณ์การสอนต่าง ๆ แล้วเผยแพร่ความรู้โดยการจัดอบรมประชุมเชิงปฏิบัติการ หรือประชุมสัมมนา ปัจจุบันนับได้ว่า ครูสามารถนำหลักสูตรไปสู่การสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สื่อการเรียนการสอนเป็นสิ่งจำเป็นยิ่งในกระบวนการเรียนการสอนของนักเรียนและครู เพราะเป็นเครื่องช่วยให้นักเรียนสามารถเข้าใจเรื่องได้แจ่มชัดขึ้นไป ดังที่ กิดิมา ปรีดีดิลก (2532) ได้ให้ความหมายของสื่อการสอนว่า หมายถึง วัตถุ สิ่งของ ภาพ เครื่องมือ เครื่องใช้ ตลอดจนหมายถึงบุคคล วิชาการ สถานที่ต่าง ๆ ที่ใช้ในการประกอบการเรียนการสอน เพื่อให้การเรียนการสอนบังเกิดผล

สรุปได้ว่า การสนับสนุนวัสดุหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอนจะต้องสนับสนุนให้เพียงพอกับความต้องการของครู ซึ่งวัสดุหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอนจะต้องทันสมัย และมีประสิทธิภาพต่อการใช้งาน และสนับสนุนให้ครูผลิดสื่อขึ้นใช้เอง หรือใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีอยู่ในท้องถิ่น

1.7 การเตรียมอาคารสถานที่ การจัดสภาพแวดล้อมในโรงเรียนให้เอื้อต่อการใช้หลักสูตร เป็นหน้าที่โดยตรงของผู้บริหารโรงเรียน ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2534) ได้กล่าวว่า การเตรียมอาคารสถานที่สำหรับการใช้หลักสูตร ได้ยึดเป้าหมายและหลักการของหลักสูตรตลอดจนจุดเน้นต่าง ๆ ดังนี้

1. การสอนตามแนวทางของหลักสูตร คือ การให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติตามรูปแบบการปฏิบัติในชีวิตจริง คือ มีการสังคมระหว่างผู้เรียนกับบุคคลภายในและภายนอกโรงเรียน การฝึกให้ครู ผู้เรียน บุคคลอื่น ๆ มีมนุษย์สัมพันธ์ที่ดีต่อกัน เป็นการฝึกการอยู่ร่วมกันของมนุษย์ ในสังคมในอนาคต ดังนั้นการดำเนินชีวิตในโรงเรียนจะต้องเหมือนที่บ้าน และสังคมในชุมชนนั้น ๆ คือ ผู้บริหารทำหน้าที่คล้ายบิดามารดา ครูอาจารย์ในโรงเรียนเหมือนพี่น้องผู้เรียนเหมือนลูก ๆ ที่จะต้องช่วยเหลือกันตลอดเวลา มีบรรยากาศลักษณะประชาธิปไตยและเป็นกันเอง ซึ่งจะช่วยจูงใจเด็กให้อยากมาโรงเรียน

2. สภาพแวดล้อมที่สำคัญที่จะเป็นตัวแบบให้ผู้เรียน ผู้บริหารจะต้องควบคุมการปฏิบัติตนเอง และของครูให้เป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักเรียน

3. การจัดบรรยากาศให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมร่วมกัน

4. จัดห้องสมุด มุมหนังสือ หรือแหล่งวิชาที่จะให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

5. มีบริเวณสำหรับผู้เรียนได้ฝึกฝนกิจกรรมในกลุ่มประสบการณ์ต่าง ๆ

6. จัดสถานที่สำหรับผู้เรียนได้ฝึกฝนการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ

7. โรงเรียนต้องจัดบริการทางด้านสุขาภิบาลสำหรับครู และผู้เรียนให้เพียงพอกับกิจกรรมหลักสูตร

8. โรงเรียนต้องจัดอาคารสถานที่และบริเวณทั่วไปให้สะอาดเรียบร้อย

9. จัดป้ายนิเทศสำหรับโรงเรียน ห้องสมุดให้อยู่ในสภาพปัจจุบัน และใช้ประโยชน์ได้อย่างดี

การจัดเตรียมอาคารสถานที่ให้สอดคล้องกับความต้องการการใช้หลักสูตร จึงเป็นสิ่งสำคัญประการหนึ่งที่จะช่วยให้การนำหลักสูตรไปใช้ในโรงเรียนมีประสิทธิภาพ ซึ่งผู้บริหารโรงเรียน และครูผู้สอนควรได้มีการวางแผนในด้านอาคารสถานที่ เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน และสอดคล้องกับหลักสูตรให้มากที่สุด

1.8 การนิเทศติดตามให้การช่วยเหลือแนะนำ ในระหว่างการใช้หลักสูตรจะต้องมีการนิเทศติดตามผลการใช้หลักสูตรในโรงเรียนว่าได้ดำเนินการถูกต้อง มีปัญหาใดเกิดขึ้นหรือไม่ หากมีปัญหาจะได้หาทางแก้ไขและให้คำแนะนำช่วยเหลือแก่ผู้ใช้หลักสูตร

วไลรัตน์ บุญสวัสดิ์ (2538) กล่าวว่า การนิเทศเป็นการกระตุ้นให้การทำงานประสบผลสำเร็จ โดยผ่านตัวกลางหรือบุคคลอื่น เช่น ครู หรือผู้บริหาร ผู้เกี่ยวข้องกับการศึกษา อีกต่อหนึ่ง หรือกระบวนการทำงานและความร่วมมือระหว่างผู้นิเทศกับผู้รับการนิเทศ เพื่อประสิทธิภาพอันสูงสุดในการเรียนของนักเรียน

สงัด อุทรานันท์ (2532) กล่าวถึง การนิเทศและติดตามการใช้หลักสูตรว่า ระหว่างใช้หลักสูตรนั้นหน่วยงานกลางควรจัดส่งเจ้าหน้าที่ไปให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้หลักสูตร และการติดตามผลการใช้หลักสูตรในโรงเรียนดำเนินการด้วยความถูกต้อง มีปัญหาเกิดขึ้นหรือไม่ หากมีปัญหาก็จะได้แก้ไขให้ลุล่วงไป การนิเทศการใช้หลักสูตร คือ การนิเทศการจัดการเรียนการสอนต้องคำนึงถึงหลักสำคัญของการนิเทศ คือ เป็นกระบวนการทำงานร่วมกันเพื่อให้คำแนะนำช่วยเหลือ ไม่ใช่เป็นการจับผิดหรือตรวจสอบแต่ประการใด

วไลรัตน์ บุญสวัสดิ์ (2538) ได้กล่าวว่า การนิเทศการศึกษาภายในโรงเรียน หมายถึง การทำงานของผู้บริหารโรงเรียนที่ทำร่วมกับครูในการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ เป็นไปตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการศึกษาที่กำหนดไว้

วไลรัตน์ บุญสวัสดิ์ (2535) กล่าวว่า การนิเทศการศึกษาที่ดีควรจัดในโรงเรียนเพื่อให้งานมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ควรมีวิธีปฏิบัติ ดังนี้

1. จัดให้มีการปฐมนิเทศครูใหม่ เพื่อให้ทราบปรัชญา วัตถุประสงค์ ประวัติความเป็นมาของโรงเรียน สภาพชุมชน ระเบียบข้อบังคับ สวัสดิการ และกิจกรรมต่าง ๆ ของโรงเรียน

2. จัดให้มีบริหารทางด้านการสอน เช่น แนะนำให้ใช้หรือผลิตทัศนูปกรณ์ เป็นต้น

3. จัดให้ครูใหม่สังเกตการสอนของครูที่มีประสบการณ์สอนนาน และมีความสามารถเชี่ยวชาญในการสอน

4. ให้ครูได้เยี่ยมเยียนดูการสอน และดำเนินงานของโรงเรียนอื่นที่อยู่ข้างเคียงหรือต่างจังหวัด ถ้ามีงบประมาณ

5. ให้ครูได้เยี่ยมเยียนดูการสอนชั้นอื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็นระดับเดียวกันหรือต่างระดับกัน

6. เปิดโอกาสให้ครูได้ดูการสาธิตการสอน จากผู้เชี่ยวชาญหรือจากครูด้วยกัน

7. ให้โรงเรียนใช้ประโยชน์ในการมีกลุ่มโรงเรียน โดยร่วมมือและช่วยเหลือกันทางด้านวิชาการ

8. จัดให้มีสัปดาห์แห่งความก้าวหน้าทางวิชาการอาจจะให้ครูหรือเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกมาบรรยายในหัวข้อเรื่องที่ครูส่วนใหญ่มีความต้องการหรือสนใจ

9. จัดให้มีกลุ่มอภิปรายย่อย ๆ ตามความสนใจของครู

10. จัดให้มีการประชุมอบรมในระหว่างฤดูร้อน หรือส่งครูไปร่วมการอบรม

11. รับวารสารทางวิชาการต่าง ๆ ไว้ให้ครูได้ศึกษาและแนะนำครูให้เข้าเป็นสมาชิกสมาคมทางวิชาการ

12. ให้คำปรึกษาหารือทางด้านส่วนตัวและด้านวิชาการแก่ครู

13. สนับสนุนให้ครูไปศึกษาเพิ่มเติมหรือนำครูไปทัศนศึกษานอกสถานที่ จะให้ความรู้ทางวิชาการเพิ่มขึ้น

14. สร้างบรรยากาศทางวิชาการให้เกิดในหมู่ครู เช่น จัดเที่ยงวันสันทนา หรือส่งเสริมให้ครูเขียนบทความทางวิชาการลงในหนังสือวารสารต่าง ๆ

15. จัดรายการเล่าสู่การฟัง หรือเขียนเพื่อการอ่าน โดยกำหนดให้ครูแบ่งกันอ่านหนังสือที่เป็นประโยชน์ทางวิชาการ แล้วมาแบ่งกันโดยการพูดคุย หรือเขียนสรุปย่อให้ครูคนอื่น ๆ อ่าน

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2534) ได้เสนอกิจกรรมการนิเทศภายในโรงเรียน เพื่อเป็นแนวทางให้โรงเรียนเลือกจัดกิจกรรมการนิเทศ ให้เหมาะสมกับสภาพของโรงเรียน ดังนี้

1. การประชุมก่อนเปิดภาคเรียน
2. การปฐมนิเทศครูใหม่
3. การให้คำแนะนำปรึกษา
4. การอบรม
5. การประชุมปฏิบัติการ
6. การสัมมนา
7. การระดมความคิด
8. การสาธิตการสอน
9. การศึกษาเอกสารทางวิชาการ
10. การเยี่ยมนิเทศชั้นเรียน
11. การสังเกตการสอน
12. การสนทนาทางวิชาการ
13. การศึกษาดูงาน
14. การวิจัยเชิงปฏิบัติการ
15. การเขียนเอกสาร / บทความทางวิชาการ
16. การจัดนิทรรศการ

การนิเทศติดตามให้การช่วยเหลือ แนะนำ เป็นกระบวนการทำงานร่วมกันในการให้คำแนะนำช่วยเหลือครู ในการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

2. การจัดการเรียนการสอน

การจัดการเรียนการสอนเป็นกิจกรรมที่สำคัญยิ่งของการนำหลักสูตรไปใช้ดังที่ สุมิตร คุณานุกร (2523) ได้ให้ความเห็นว่า หลักสูตรจะยังไม่สัมฤทธิ์ผลถ้าปราศจากการสอนของครู ครูเป็นตัวจักรสำคัญที่สุดในการนำหลักสูตรไปใช้ การเอาใจใส่ต่อการสอน การสอนให้สอดคล้องกับความมุ่งหมายของหลักสูตร การเลือกวิธีสอนที่เหมาะสม ฯลฯ เหล่านี้เป็นปัจจัยที่ชี้ชะตาของหลักสูตรทั้งสิ้น

ในการจัดการเรียนการสอน มีความสำคัญเป็นอย่างมากโดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นวิชาที่ค่อนข้างเข้าใจยาก เพราะเป็นเนื้อหาที่เป็นนามธรรม ดังที่ยุพิน พิพิธกุล

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กล่าวว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เป็นนามธรรม เนื้อหาบางตอนยากที่จะอธิบายให้เข้าใจได้ ดังนั้น ครูผู้สอนจะต้องพยายามจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.1 การเตรียมการสอน คือ การวางแผนการสอนล่วงหน้า เป็นการเตรียมตัวครูผู้สอน เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปตามลำดับขั้น และบรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้

ยุพิน พิพิธกุล (2530) ได้กล่าวถึงการเตรียมการสอนคณิตศาสตร์ว่า ก่อนที่ครูจะทำการสอนนั้นควรจะได้ศึกษาจุดหมายของหลักสูตร จุดประสงค์ของวิชาแต่ละระดับ จุดประสงค์ของการเรียนรู้แต่ละบทเรียน เนื้อหา และครูจะต้องรู้จักการวางแผนการสอนระยะยาว ว่าจะสอนเท่าไร อย่างไร ซึ่งบุญชม ศรีสะอาด (2537) ได้กล่าวถึงการเตรียมการสอนของครูมีรายละเอียดได้ทราบดังนี้

1. จะสอนในเนื้อหาใด
2. จุดประสงค์ของการสอนครั้งนั้นมุ่งให้นักเรียนคิดอะไร
3. ดำเนินการสอนเช่นไร (ใช้วิธีสอนและ / หรือกิจกรรมอะไร)
4. ใช้สื่อการสอนชนิดใด
5. มีวิธีวัดและประเมินผลอย่างไร

อาจเพิ่มเกี่ยวกับมโนทัศน์ (Concept) ที่สำคัญในเรื่องที่สอน และคุณลักษณะที่ต้องการเน้นให้เกิดแก่ผู้เรียน ฯลฯ

ดังนั้น ก่อนที่จะทำการสอนทุกครั้งครูผู้สอนจะต้องเตรียมความพร้อมในทุกด้านที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน ทั้งนี้เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนบรรลุจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

2.2 การจัดทำแผนการสอน เป็นกิจกรรมในการคิดและทำของครูก่อนที่จะเริ่มดำเนินการสอนวิชาใดวิชาหนึ่ง ซึ่งโดยทั่วไปประกอบด้วยการกำหนดจุดมุ่งหมาย การคิดเนื้อหา การกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนและการประเมินผล (ไพฑูรย์ สินลารัตน, 2524)

สงัด อุทรานันท์ (2532) กล่าวว่า การจัดทำแผนการสอน เป็นการขยายรายละเอียดของหลักสูตรให้เป็นภาคปฏิบัติ โดยการกำหนดกจิกรรรมและเวลาไว้อย่างชัดเจน สามารถนำไปปฏิบัติได้ โดยลักษณะที่กล่าวมานี้ การจัดทำแผนการสอนจึงมักจะทำกันเป็นรายวิชา หรือเป็นรายชั้นเรียน แผนการสอนควรแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรกเป็นแผนการสอนระยะยาว และอีกส่วนเป็นแผนการสอนระยะสั้น ซึ่งนำเอาแผนการสอนแต่ละส่วนของแผนการสอนระยะยาวมาขยายเป็นรายละเอียดสำหรับการสอนในแต่ละครั้ง แผนการสอนมีคุณค่าต่อการจัดการเรียนการสอนของครู คือ

1. จะเป็นแนวทางในการสอน ซึ่งจะช่วยให้ความสะดวกแก่ผู้ใช้หลักสูตรสามารถดำเนินการสอนให้ได้ผลตามความมุ่งหมายของหลักสูตร

2. จะให้ความสะดวกแก่ผู้บริหารและศึกษานิเทศก์ในการช่วยเหลือแนะนำ และติดตามผลการเรียนการสอน

3. จะเป็นแนวทางในการสร้างข้อสอบเพื่อประเมินผลการเรียนการสอน เพื่อให้มีความครอบคลุมกับเนื้อหาสาระที่ได้สอนไปแล้ว

การทำแผนการสอนที่ดีต้องอาศัยข้อมูลต่าง ๆ เช่น การวิเคราะห์เนื้อหา ความคิดรวบยอด จุดประสงค์ กิจกรรมนักเรียน สื่อการสอนและการประเมินผล ดังนั้นครูควรหาความรู้เกี่ยวกับข้อมูลนั้น ๆ เพื่อเป็นแนวในการจัดทำแผนการสอนที่ดี บำรุง กลัดเจริญ และณวีวรรณ กินาวงศ์ (2527) กล่าวว่า การจัดทำแผนการสอนที่ดีควรปฏิบัติดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตร โดยเริ่มจากหลักการ จุดมุ่งหมาย โครงสร้างของหลักสูตร และรายละเอียดของหลักสูตรในกลุ่มวิชา โดยทำความเข้าใจในสิ่งที่จะต้องสอนเพื่อจะได้พบขอบข่ายของกิจกรรมและประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ครูจะต้องจัดให้นักเรียน

2. ศึกษาเอกสารหลักสูตรอื่น ๆ เช่น แผนการสอน คู่มือครู หนังสือเรียน แบบฝึกหัดตลอดจนสื่อการเรียนการสอน เพราะเอกสารเหล่านี้มีความสมบูรณ์กว่าตัวหลักสูตร ครูจะต้องศึกษาเอกสารเหล่านี้ให้เข้าใจ เพื่อที่จะวางแผนการเรียนการสอนได้ถูกต้องเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

3. ศึกษาวิธีการวัดผลและการประเมินผลการเรียน ตลอดจนการใช้แบบฟอร์มต่าง ๆ ตามหลักสูตร ทำความเข้าใจอย่างละเอียด เพื่อสามารถปฏิบัติตามได้อย่างถูกต้อง

ดังนั้นแผนการสอนจึงเป็นสิ่งที่ครูทุกคนจะต้องทำเพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและประสบการณ์ต่าง ๆ ให้เป็นไปตามเนื้อหา จุดมุ่งหมายและเวลาที่ได้กำหนดเข้าไว้

2.3 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแต่ละครั้งจะต้องเริ่มจากการพิจารณาถึงจุดมุ่งหมายของหลักสูตรที่ได้กำหนดไว้ในแผนการสอน ครูผู้สอนควรเลือกกิจกรรมที่เห็นว่าจะก่อให้เกิดความรู้ หรือประสบการณ์สามารถทำให้บรรลุจุดมุ่งหมายได้ง่ายที่สุด (สงัด อุทรานันท์, 2532)

การจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์จำเป็นต้องอาศัยหลักจิตวิทยาเข้าช่วยในการสอนอย่างมาก ทั้งนี้เพราะคณิตศาสตร์เป็นนามธรรม ยากแก่การเข้าใจสำหรับนักเรียน ครูจึงควรศึกษาหลักจิตวิทยาในการเรียนการสอนให้เข้าใจแล้วนำมาใช้ในการสอนให้เหมาะกับสถานการณ์ Bloom (1977) ได้เสนอทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการ

สอนวิชาคณิตศาสตร์ คือ 1) ด้านความรู้ หรือสติปัญญา หรือพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) 2) ด้านเจตคติ หรือจิตพิสัย (Affective Domain) 3) ด้านทักษะ หรือทักษะพิสัย (Psychomoter Domain)

วิลสัน (1971 อ้างใน อนันต์ จันทร์กวี, 2526) ได้แบ่งพฤติกรรมด้านสติปัญญา (Cognitive Domain) เกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ออกเป็น 4 ขั้น คือ

1. ความรู้ ความจำเกี่ยวกับการคิดคำนวณ (Computation) เป็นความสามารถในการระลึกถึงสิ่งที่ได้เรียนมาแล้วทั้งในด้านข้อเท็จจริง ศัพท์ นิยาม ตลอดจนความสามารถในการดำเนินการคิดโจทย์ปัญหาง่าย ๆ ไม่ยุ่งยากซับซ้อน ไม่ต้องอาศัยการตัดสินใจ แบ่งออกเป็น 3 ขั้นย่อย คือ 1.1) ความรู้ความจำเกี่ยวกับข้อเท็จจริง (Specific facts) 1.2) ความรู้ความจำเกี่ยวกับศัพท์ และนิยาม (Terminology) 1.3) ความรู้ความจำเกี่ยวกับการใช้กระบวนการคิดคำนวณ (Algorithms)

2. ความเข้าใจ (Comprehension) เป็นความสามารถในการนำความรู้ที่ได้เรียนมาแล้วมาสัมพันธ์กับโจทย์หรือปัญหาใหม่ ตลอดจนความสามารถในการตีความ แปลความ และขยายความ แบ่งออกเป็น 6 ขั้นย่อยๆ คือ 2.1) ความเข้าใจเกี่ยวกับมโนมติ (Concept) 2.2) ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ กฎ และการสรุปอ้างอิง (Principles, rules and generalization) 2.3) ความเข้าใจในโครงสร้างทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Structure) 2.4) ความสามารถในการแปลงโจทย์ปัญหาจากรูปแบบหนึ่งไปยังอีกรูปแบบหนึ่ง (Transform problem elements from one mode to another) 2.5) ความสามารถในการดำเนินความคิดตามเหตุผลที่วางไว้ (Follow a line of reasoning) 2.6) ความสามารถในการอ่านและตีความโจทย์ปัญหา (Read and interpret)

3. การนำไปใช้ (Application) เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่คล้ายคลึงกับที่เคยเรียนมาแล้ว แบ่งออกเป็น 4 ขั้นย่อย คือ 3.1) ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาที่คุ้นเคย (Solve routine problem) 3.2) ความสามารถในการเปรียบเทียบ (Make comparision) 3.3) ความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูล (Analyze data) 3.4) ความสามารถในการมองเห็นแบบลักษณะโครงสร้างที่เหมือนกันและการสมมาตร (Recognize patterns, isomorphisms, and symmetries)

4. การวิเคราะห์ (Analysis) พฤติกรรมขั้นนี้ถือว่าเป็นพฤติกรรมขั้นสูงสุดด้านสติปัญญา แบ่งออกเป็น 5 ขั้นย่อย ๆ คือ 5.1) ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาที่ไม่คุ้นเคยมาก่อน (Solve nonroutine problems) 5.2) ความสามารถในการค้นหาความสัมพันธ์ (Discover relationships) 5.3) ความสามารถในการสร้างข้อพิสูจน์ (Construct proofs) 5.4) ความสามารถในการวิพากษ์วิจารณ์การพิสูจน์ (Criticize proofs) 5.5) ความสามารถในการสร้างสูตรและการทดสอบความถูกต้องของสูตรนั้น (Formulate and validate generalization)

การจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์จำเป็นต้องอาศัยทฤษฎีการเรียนรู้ดังที่กล่าวมา เพื่อให้นักเรียนบรรลุจุดประสงค์ของหลักสูตร นอกจากนี้ ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครูควรคำนึงถึงขั้นตอนการเรียนการสอน เนื้อหาคณิตศาสตร์ ซึ่ง กรมวิชาการ (2534) กล่าวไว้ดังนี้

1. ทบทวนพื้นฐานความรู้เดิมที่ต้องใช้ในการเรียนรู้เนื้อหาใหม่ ถ้าผู้เรียนยังไม่มีพื้นฐานความรู้เรื่องใด ควรจัดสอนทบทวนก่อน

2. สอนเนื้อหาใหม่ โดยพิจารณาจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับเนื้อหาและวัยของผู้เรียน กิจกรรมอาจจัดโดยใช้สื่อต่าง ๆ ก่อนจะเชื่อมโยง

3. ฝึกทักษะเมื่อผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่สอนใหม่แล้วควรจัดให้ฝึกทักษะโดยใช้โจทย์แบบฝึกหัดในหนังสือเรียน บัตรงานฯ

4. การประเมินผล การทดสอบว่า ผู้เรียนมีความรู้ในเรื่องที่สอนไปหรือไม่

5. การสอนซ่อมเสริม ในกรณีที่ผู้เรียนสอบไม่ผ่านตามเกณฑ์การประเมินผลรายจุดประสงค์

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครูต้องคำนึงถึงขั้นตอนการเรียนการสอนแล้วครูควรจัดประสบการณ์ในการเรียนให้นักเรียนได้เคยชินกับทักษะกระบวนการ กระบวนการแก้ปัญหา และกระบวนการคิด เพื่อให้เกิดการพัฒนาตนของนักเรียน ดังที่ กรมวิชาการ (2535) ได้กล่าวถึง การเรียนการสอนที่ใช้กระบวนการ คือ การสอนที่ครูหลีกเลี่ยงการเป็นผู้บอกความรู้แก่เด็กโดยตรง แต่จะจัดให้เด็กได้ทำกิจกรรม กระบวนการเรียนรู้ต่าง ๆ อย่างเหมาะสมกับธรรมชาติและวัยของเด็ก เหมาะสมกับลักษณะวิชา และเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในโรงเรียน และชีวิตจริง ด้วยทักษะกระบวนการสอน เรียกว่าทักษะกระบวนการ 9 ขั้น เพื่อให้ครูผู้สอนนำไปปรับใช้โดยไม่จำเป็นต้องดำเนินการสอนให้ครบถ้วนทุกขั้นตอน เพราะการสอนแต่ละครั้งจะมีจุดเน้นที่แตกต่างกัน อาจเริ่มจาก ขั้นที่ 1 แล้วไปขั้นที่ 4, 5, 6 เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตามทักษะกระบวนการ 9 ขั้น ก็เป็นสิ่งที่มุ่งหวังจะให้เกิดกับผู้เรียนซึ่งมีกระบวนการดังนี้

1. ตระหนักถึงปัญหา และความจำเป็น
2. คิดวิเคราะห์วิจารณ์
3. สร้างทางเลือกหลากหลาย
4. ประเมินและเลือกทางเลือก
5. กำหนดขั้นตอนการปฏิบัติ
6. ปฏิบัติด้วยความชื่นชม
7. ประเมินระหว่างปฏิบัติ
8. ปรับปรุงให้ดีขึ้น
9. ประเมินผลรวมให้บังเกิดความภูมิใจ

โฮวาร์ต เอฟ เฟอห์ร และ เจ แมคคีบี ฟิลลิปส์ (Howard F. Fehr and J. Mc.Keeby Phillips) ได้กล่าวถึง การเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาที่ดีนั้น วิธีการเรียนควรจะให้ผู้เรียนได้รับวิชาความรู้ด้วยตนเอง โดยวิธีซักถามสืบสวนเชิงวิทยาศาสตร์ (scientific inquiry) วิธีการนี้ประกอบด้วยกิจกรรมที่สำคัญ 4 ประการคือ

1. ให้ผู้เรียนสังเกต
2. ให้ผู้เรียนได้เลือก
3. ให้ผู้เรียนเชื่อมโยงสรุปในรูปนามธรรม
4. ให้ผู้เรียนสร้างความคิดรวบยอด

การที่จะให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอดที่ถูกต้องแต่ละบทเรียนนั้น ครูผู้สอนมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องแจกแจงให้นักเรียนมองเห็นจุดสำคัญ 3 ประการคือ โครงสร้าง ความเข้าใจ และการแก้ปัญหาแต่ละประเภท

ยุพิน พิพิธกุล (2530) ได้กล่าวถึงการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ว่า ต้องคำนึงถึงจุดประสงค์ วิธีการสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล และครูต้องมีความรู้เนื้อหาอย่างลึกซึ้ง ดำเนินการสอนอยู่เสมอ เพื่อจะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เป็นกิจกรรมที่สำคัญในการนำหลักสูตรไปใช้ ครูผู้สอนควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย และยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยเน้นกระบวนการเรียนรู้ และผู้สอนจะต้องปรับปรุงและพัฒนาพฤติกรรมการสอนให้ดีขึ้น เพื่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

2.4 เทคนิคและวิธีสอน เป็นกระบวนการต่าง ๆ ที่ครูนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งในและนอกชั้นเรียน เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ดังที่

บุญชม ศรีสะอาด (2537) ได้กล่าวถึงการเลือกวิธีสอนว่า ควรพิจารณาองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้

1. จุดประสงค์ของบทเรียน การที่จะเลือกใช้วิธีการสอนวิธีใด วิธีนั้นจะสองคล้องกับจุดประสงค์ของบทเรียน กล่าวคือ เป็นวิธีที่มั่นใจว่าจะสามารถช่วยให้บรรลุจุดประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

2. ลักษณะของเนื้อหาสาระ ควรเลือกวิธีสอนที่สอดคล้องกันลักษณะเนื้อหาสาระที่จะสอนนั้น

3. ลักษณะของผู้เรียน วิธีสอนบางวิธีสามารถใช้ได้กับผู้เรียนหลายวัย หลายประเภทแต่บางวิธีเหมาะสมกับผู้เรียนบางวัย บางประเภท จึงต้องเลือกวิธีที่เหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียนนั้น

4. เวลา ในการสอนแต่ละครั้งมีเวลากำหนดให้นานเท่าใด ตามช่วงเลาดังกล่าวเพียงพอสำหรับการสอนด้วยวิธีนั้น ๆ หรือไม่จะต้องพิจารณาให้รอบคอบ

5. สถานที่ สถานที่เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่ต้องพิจารณา การสอนบางวิชาจำเป็นต้องจัดสภาพห้องเรียน โต๊ะ เก้าอี้ ให้เหมาะสม เช่น วิธีสอนแบบศูนย์การเรียน วิธีสอนแบบอภิปรายกลุ่ม วิธีสอนการเรียนเป็นคู่ เป็นต้น แต่ละวิธีจะมีการจัดสภาพห้องเรียนแตกต่างกัน เราสามารถจัดสภาพห้องเรียนได้ตามที่ต้องการได้หรือไม่

6. จำนวนผู้เรียน ผู้เรียนจำนวนมากน้อยเท่าใด จำนวนผู้เรียนดังกล่าวนี้เหมาะสมกับวิธีที่ใช้หรือไม่

ยุพิน พิพิธกุล (2537) ได้กล่าวถึงวิธีการสอนคณิตศาสตร์แบบต่าง ๆ ดังนี้

1. วิธีการสอนแบบบรรยาย
2. วิธีการสอนแบบอธิบายและแสดงเหตุผล
3. วิธีการสอนแบบใช้คำถาม
4. วิธีการสอนแบบสาธิต
5. วิธีการสอนแบบทดลอง
6. วิธีการสอนแบบอภิปราย
7. วิธีการสอนแบบโครงการ
8. วิธีการสอนแบบวิเคราะห์ - สังเคราะห์
9. วิธีการสอนแบบอุปนัย - นิรนัย
10. วิธีการสอนแบบค้นพบ
11. วิธีการสอนแบบผสม

นอกจากนี้ ยุพิน พิพิธกุล (2524) ได้กล่าวถึงการสอนคณิตศาสตร์นั้น นอกจากจะรู้วิธีสอนครูยังจะต้องมีเทคนิคในการสอนด้วย เพื่อจะเป็นเครื่องส่งเสริมให้นักเรียนเรียนด้วยความเข้าใจ สนุกเพลิดเพลิน ไม่เคร่งเครียดจนเกินไป ครูที่สอนโดยมุ่งเน้นแต่เนื้อหานั้นจะไม่ช่วยให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ หรือมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ครูแต่ละคนย่อมมีเทคนิคการสอนแตกต่างกันออกไป เทคนิคการสอนนั้นอาจจะมีวิธีการ ดังนี้

1. การยกตัวอย่าง ครูควรยกตัวอย่างได้โดยอัตโนมัติ ถ้าเป็นโจทย์ตัวอย่างง่าย ๆ ทั้งนี้เป็นการสร้างศรัทธา การเอาตัวอย่างในหนังสือแบบเรียนมาอธิบายจะทำให้นักเรียนไม่สนใจ

2. ให้ทำโจทย์แบบฝึกหัดแปลก ๆ และยกตัวอย่างที่ใกล้ตัวเท่าที่จะสามารถจะทำได้ นอกจากนี้ยังอาจจะให้นักเรียนหัดแต่งโจทย์เองบ้าง เช่น ครูอาจจะให้นักเรียนหาความสัมพันธ์จากโจทย์ที่ครูเขียนให้ จากกฎหรือสูตรที่ได้เรียนมาแล้ว

3. หาปัญหาแปลก ๆ และปัญหาที่คลุกขบขันมาเล่าให้เกิดความสนใจ

4. ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงในหัวข้อเรื่องที่จะทำได้ และฝึกให้นักเรียนทำวัสดุประกอบการสอน ครูที่ฉลาดจะหาวัสดุการสอนได้จากนักเรียน

5. รู้จักเลือกใช้วัสดุจากสิ่งแวดล้อมและหาง่ายในท้องถิ่น หรือที่อยู่รอบตัวเรามาเป็นสื่อการเรียนการสอน

6. หาวิธีแปลกและใหม่ให้นักเรียนได้ค้นพบข้อสรุปด้วยตนเอง และเปิดโอกาสให้นักเรียนคิด

7. ใช้วัสดุประกอบการสอนที่หาง่ายและเป็นปัจจุบัน

8. ครูควรจะรู้จักวิธีวาดภาพลายเส้นง่าย ๆ เพื่อประกอบการอธิบายจะทำให้นักเรียนศรัทธาและสนใจมากยิ่งขึ้น

9. สอนคณิตศาสตร์ให้สนุก โดยใช้เพลงคำประพันธ์ประเภทร้อยกรอง เกม ดนตรี เป็นต้น

10. การใช้ภาพประกอบการสอน

ลาวัลย์ พลกล้า (2539) กล่าวไว้ว่า การเรียนรู้จะไม่เกิดในสภาวะที่นักเรียนมีความกลัว มีความรู้สึกหม่นหมอง เบื่อหน่าย ครูเป็นบุคคลที่มีอิทธิพลที่สุดในการทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ครูต้องสร้างบรรยากาศของห้องเรียน ดังนี้

1. ขจัดความกลัวของนักเรียนให้หมดไป ให้นักเรียนรู้สึกว่ามีอิสระทางความคิด ครูต้องเสริมแรงและจูงใจให้นักเรียนกล้าคิด แสดงความคิดเห็น ความรู้สึก ถ้าข้อคิด หรือคำตอบของนักเรียนไม่ถูกต้อง ครูต้องหาวิธีเสริมแรงให้นักเรียนพยายามคิด

2. สร้างวินัยในห้องเรียน การสร้างวินัยในห้องเรียนมิใช่การบังคับให้นักเรียนอยู่ในความสงบ นั่งนิ่ง ๆ ห้ามพูด แต่เป็นสิ่งที่นักเรียนและครูร่วมกันสร้างขึ้นเพื่อให้เป็นส่วนประกอบในการเรียนและทำกิจกรรมต่าง ๆ

3. การสื่อความหมาย ครูและนักเรียนต้องมีการสื่อความหมายที่ทำให้เข้าใจซึ่งกันและกัน ครูต้องพูดให้ชัดเจน ถูกต้อง ไม่กำกวม โดยเฉพาะการสั่งงานต้องมั่นใจว่านักเรียนเข้าใจถูกต้องตามที่ครูต้องการ

4. มนุษยสัมพันธ์ ครูควรสร้างบรรยากาศของความเป็นกันเองกับนักเรียนให้นักเรียนเกิดความเชื่อถือ ศรัทธาว่าครูเป็นที่พึ่งของตนได้ ทั้งทางวิชาการ ทางสังคม และอารมณ์

5. คติธรรม ครูต้องชี้นำให้นักเรียนมีคติธรรมประจำใจให้รู้ถึงความดี การปฏิบัติชอบ สร้างความหวัง และจุดมุ่งหมายในชีวิต

6. ให้ความสนใจแก่นักเรียนเป็นรายบุคคล ครูต้องศึกษาอุปนิสัยของนักเรียนในชั้นโดยสังเกตพฤติกรรม แล้วให้ความสนใจเป็นพิเศษ

ถ้าครูต้องการให้นักเรียนรู้จักคิดค้นหาข้อความจริง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความพยายามในการเรียนรู้ ครูต้องสร้างบรรยากาศของห้องเรียนด้วย

สรุปได้ว่า ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน จำเป็นอย่างยิ่งที่ครูจะต้องรู้จักเลือกใช้เทคนิคและวิธีการสอนที่หลากหลายให้สอดคล้องกับเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้นั้น ซึ่งวิธีการสอนมีมากมายหลายวิธี เช่น วิธีการสอนแบบสาธิต แบบแก้ปัญหา แบบวิเคราะห์ - สังเคราะห์ แบบอุปนัย - นิรนัย เป็นต้น ทั้งนี้จะต้องเลือกให้เหมาะกับนักเรียน เนื้อหา เวลา การเรียนการสอนจึงจะเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

2.5 การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร กระทรวงศึกษาธิการ (2525) ได้เสนอแนะแนวทางเพื่อดำเนินการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรไว้ดังนี้

1. การจัดกิจกรรมต่าง ๆ ครูควรเป็นผู้ให้คำแนะนำไม่ใช่สั่งการ และครูควรทำหน้าที่ประสานงานรับรู้ในการจัดวางแผน รวมทั้งนโยบายต่าง ๆ

2. กิจกรรมที่จัดขึ้นต้องมีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้ดำเนินการยึดเป็นหลักในการทำงาน และเป็นขอบเขตของการดำเนินการต่าง ๆ

3. รูปแบบการจัดกิจกรรม มุ่งที่จะส่งเสริมพัฒนาตัวนักเรียนเป็นสำคัญ ฉะนั้นต้องคำนึงถึงความสามารถ ความต้องการ และความสนใจของนักเรียน โดยให้นักเรียนร่วมกิจกรรมแต่ละประเภทด้วยความสมัครใจและได้ผลดี

4. การจัดกิจกรรมควรมีความสำคัญเท่าเทียมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสถานศึกษาควรพยายามจัดกิจกรรมต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน

วิชัย ราษฎร์ศิริ (2526) ได้กล่าวถึงกิจกรรมเสริมหลักสูตร คือ กิจกรรมที่โรงเรียนสนับสนุนให้นักเรียนจัดขึ้น เพื่อส่งเสริมพัฒนาการของนักเรียนนอกเหนือไปจากกิจกรรมการเรียนการสอนตามหลักสูตร เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนการสอนในหลักสูตรให้กว้างขวางยิ่งขึ้น เพื่อสนองความสนใจและส่งเสริมการพัฒนาบุคลิกภาพ อุปนิสัยของนักเรียนให้เหมาะสมกับสังคมประชาธิปไตย

ข้อความข้างต้นจะเห็นได้ว่า การจัดกิจกรรมเสริมการเรียนการสอนเป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อส่งเสริมประสบการณ์เรียนรู้ของนักเรียนตามหลักสูตร ซึ่งครูผู้สอนควรได้รับการ

พิจารณาการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรให้สอดคล้องและเหมาะสม การจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนและความสามารถ ความสนใจและความต้องการของนักเรียน โดยที่ผู้บริหารโรงเรียนควรดูแลเอาใจใส่ ส่งเสริมสนับสนุนการจัดกิจกรรมเสริมอย่างใกล้ชิด เพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุจุดประสงค์ตามหลักสูตร

2.6 การสอนซ่อมเสริม ประคอง สุทธสาร (2526) ได้ให้ความหมายของการสอนซ่อมเสริมไว้ว่า การสอนซ่อมเสริม คือ การสอนเพื่อช่วยเหลือนักเรียนที่ต้องการการช่วยเหลือเพื่อขจัดข้อเสีย ข้อบกพร่อง ขจัดการเรียนที่ไม่ถูกวิธี ไม่ได้ผล และเสริมความรู้และทักษะที่ปรารถนาจะให้เด็กพัฒนาการไปในทางที่ดี ด้วยวิธีการใดวิธีการหนึ่งที่เหมาะสมกับเด็กแต่ละคนแต่ละปัญญาให้เด็กเหล่านั้นได้ประสบความสำเร็จในการเรียนตามความสามารถที่แท้จริงของเขา

หลักการที่ควรคำนึงในการสอนซ่อมเสริมสำหรับนักเรียนที่มีข้อบกพร่องในการเรียนคณิตศาสตร์ ดวงเดือน อ่อนน่วม (2531) ได้เสนอแนะพอสรุปได้ ดังนี้

1. ครูต้องวิเคราะห์ปัญหาของนักเรียนที่ต้องการความช่วยเหลือเสียก่อนโดยการวินิจฉัยนักเรียน เพื่อนำมาวางแผนการสอนซ่อมเสริมให้เหมาะสมว่าจะสอนเป็นกลุ่มหรือบุคคล

2. ในการสอนแต่ละครั้งไม่ควรใช้เวลานานเกินไป โดยอาจใช้เวลาในช่วงใดก็ได้

3. ควรใช้วิธีการสอนใหม่ ๆ ไม่ซ้ำกับวิธีเดิมที่นักเรียนล้มเหลวมาแล้ว และไม่ควรสอนในสิ่งที่นักเรียนรู้แล้วซ้ำอีก ถ้าจำเป็นต้องเท้าความหรือทบทวนความรู้เดิมเพื่อเชื่อมโยงบทเรียนใหม่ก็ควรใช้เวลาที่พอเหมาะ

4. ครูควรวางแผนการสอนให้เหมาะสมกับนักเรียน เพราะนักเรียนแต่ละคนมีปัญหาที่แตกต่างกัน

5. ครูควรใช้อุปกรณ์ประกอบการสอนให้มาก เพราะนักเรียนที่มีปัญหาทางเรียนจะเรียนรู้ได้จากรูปธรรมมากกว่านามธรรม

6. ครูควรติดตามผลการพัฒนาของนักเรียนอย่างใกล้ชิดหลังจากสอนซ่อมเสริมแล้วว่า นักเรียนมีพัฒนาการมากน้อยเพียงใดเพื่อจะได้วางแผนขั้นต่อไปอย่างมีประสิทธิภาพ

7. ครูต้องรู้จักกระตุ้นนักเรียนให้เกิดแรงจูงใจในการเรียน

8. ครูที่สอนซ่อมเสริมควรมีความรัก เมตตา และเข้าใจเด็กรู้จักนำหลักจิตวิทยามาใช้แก้ไข

9. การสอนซ่อมเสริมควรได้รับความร่วมมือระหว่างผู้บริหาร ครู นักเรียน

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2536) ได้กล่าวว่า การสอนซ่อมเสริมมีหลายวิธี ขึ้นอยู่กับครูผู้สอนจะเลือกใช้วิธีใดให้เหมาะสมกับสภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น

1. การสอนแบบตัวต่อตัว

2. การสอนเป็นกลุ่มย่อย
3. นักเรียนสอนกันเอง
4. แบบเรียนสำเร็จรูป
5. สมุดแบบฝึกหัดเรียนด้วยตัวเอง
6. การทำกิจกรรมเพิ่มเติม
7. การสอนแบบกลุ่มใหญ่

ดังนั้นการสอนซ่อมเสริม จึงเป็นกิจกรรมที่สำคัญที่จะช่วยเสริมให้กิจกรรมการเรียนการสอนบรรลุจุดประสงค์ของหลักสูตรให้สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งครูจะต้องตระหนักถึงการให้นักเรียนได้เรียนรู้ตามศักยภาพของตนเอง เพื่อช่วยเหลือนักเรียนที่เรียนช้า เพื่อพัฒนานักเรียนที่เรียนดีอย่างต่อเนื่อง

2.7 การผลิตและใช้สื่อการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอนเป็นเครื่องมือที่สำคัญอย่างยิ่ง ที่จะทำให้กระบวนการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุเป้าหมายของการศึกษา ดังที่ พิชากร แปลงประสบโชค (2525) กล่าวว่า สื่อการเรียนการสอนมีบทบาทในด้านการเตรียมความพร้อม เสริมสร้างความเข้าใจ ฝึกฝน ทบทวนเสริมประสบการณ์ และสร้างเจตคติที่ดีด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งโดยธรรมชาติแล้วเป็นวิชาที่มีลักษณะเป็นนามธรรม จึงค่อนข้างยากต่อการทำความเข้าใจ การใช้รูปธรรมอธิบายนามธรรม จึงทำให้มองเห็นภาพพจน์ เกิดความเข้าใจง่ายขึ้น

ยุพิน พิพิธกุล (2537) กล่าวว่า สื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เป็นสื่อการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นเพื่อจะใช้รูปธรรมอธิบายนามธรรม เราสามารถสร้างได้อย่างกว้างขวาง ซึ่งอาจแบ่งได้เป็น 4 ประเภท คือ

1. วัสดุ แยกออกได้ดังนี้คือ

1.1 วัสดุการสอนประเภทสิ่งพิมพ์ ได้แก่ หนังสือเรียน คู่มือครู เอกสารประกอบการสอน โครงการสอน วารสาร จุลสาร หนังสืออ่านประกอบ หนังสืออุเทศ บทเรียนแบบโปรแกรม เอกสารแนะแนวทาง ฯลฯ

1.2 วัสดุประดิษฐ์ เป็นสิ่งที่ครูสามารถทำด้วยตัวเอง อาจจะใช้กระดาษ ไม้ พลาสติกและสิ่งอื่น ๆ ที่ครูนำมาประดิษฐ์ขึ้น เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอน เช่น ใช้กระดาษทำรูปทรงต่าง ๆ หรือภาพเขียน แผ่นภาพโปร่งใส ภาพถ่าย แผนภูมิ บัตรคำ กระเป๋าผนัง แผ่นภาพพลิก กระดานตะปู กระดานสำลี ชุดการเรียนการสอน สไลด์ประกอบเสียง นอกจากนี้ยังมีวิดีทัศน์ และคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.3 วัสดุถาวร ได้แก่ กระดานดำ กระดานนิเทศ กระดานกราฟ ของจริง ของจำลอง ของตัวอย่าง โปสเตอร์ แผนที่ แผ่นเสียง ฯลฯ

1.4 วัสดุสิ้นเปลือง ได้แก่ ชอล์ก ฯลฯ

2. อุปกรณ์ เป็นสื่อการเรียนการสอนประเภทเครื่องมือ เช่น เครื่องฉายข้ามศีรษะ เครื่องฉายสไลด์ และฟิล์มสตริป เครื่องบันทึกเสียง เครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องฉายภาพยนต์ ฯลฯ

3. กิจกรรม การจัดกิจกรรมต่าง ๆ ก็ถือว่าเป็นสื่อการเรียนการสอนทั้งสิ้น เช่น การทดลอง การสาธิต การจัดนิทรรศการ การเล่นละคร การทำโครงการ การศึกษานอกสถานที่ การเล่าเรื่อง การแสดงบทบาทสมมุติ การร้องเพลง การใช้คำประพันธ์ประเภทร้อยกรอง การใช้เกม ปริศนา การ์ตูน กลลวง

4. สื่อการเรียนการสอนจากสิ่งแวดล้อม เป็นสื่อการเรียนการสอนที่หาได้ง่าย เพราะอยู่รอบ ๆ ตัวเรา เมื่อเข้าไปในชั้นเรียนครูอาจจะใช้แผ่นกระเบื้องยางสอนการหาพื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือกระดานดำ ประตูหน้าต่าง สมุด หนังสือก็เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าทั้งสิ้น ผู้ที่เป็นครูควรจะนำสิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัวนักเรียนมาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน ไม่เพียงแต่ของในห้องเรียนเท่านั้นแม้แต่สิ่งต่าง ๆ ภายนอกห้องเรียนก็สามารถนำมาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนได้ เช่น กิ่งไม้ ใบไม้ ก้อนหิน ฯลฯ

สิ่งที่จะลืมไม่ได้ก็คือ ตัวนักเรียนซึ่งถือว่าเป็นสื่อการเรียนการสอนที่สำคัญยิ่ง เพราะนักเรียนจะเป็นผู้ร่วมกิจกรรม

ชำรง บัวศรี (2532) ได้เสนอแนะหลักในการเลือกสื่อการเรียนการสอนไว้ดังนี้ คือ

1. ต้องตอบสนองจุดประสงค์ของการเรียนรู้
2. ต้องเหมาะสมกับวัยและพื้นฐาน ประสบการณ์ของผู้เรียน
3. ต้องเหมาะสมกับสภาพของผู้เรียน
4. ต้องเหมาะสมทั้งในด้านค่าใช้จ่ายและการปฏิบัติ
5. ต้องหาได้ง่ายและราคาถูก

ยุพิน พิพิธกุล (2530) ได้กล่าวถึง ทักษะการใช้สื่อการเรียนการสอนนั้นเป็นสิ่งสำคัญยิ่งที่ครูคณิตศาสตร์ควรมี ทักษะในการที่จะช่วยให้การเรียนการสอนดำเนินไปด้วยดี ครูต้องพิจารณาเลือกใช้ให้เหมาะ ปัจจุบันนี้สื่อการเรียนการสอนมีหลายอย่าง ครูควรจะศึกษาให้ถ่องแท้และนำมาใช้ให้คุ้มค่า ข้อที่ควรพิจารณาในการใช้สื่อการเรียนการสอน คือ

1. เลือกสื่อการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับบทเรียน

2. พิจารณาถึงลักษณะของสื่อการเรียนการสอนนั้น ๆ ถ้าเป็นชนิดที่ประดิษฐ์ขึ้น ควรคำนึงถึงขนาดและสี ขนาดจะต้องเหมาะกับชั้นเรียน สีก็ควรจะน่าสนใจไม่ใช่สีทึบจนเกินไป

3. ควรจะใช้สื่อการเรียนการสอนที่หาง่ายในท้องถิ่น ประดิษฐ์เองได้ประหยัด เพราะการใช้สื่อการเรียนการสอนประกอบนั้น ถ้าสามารถทำให้นักเรียนเข้าใจได้ก็น่าจะใช้ได้

4. การใช้สื่อการสอนที่ไม่คุ้มค่า เช่น แผนภูมิตีตารางเปล่า ๆ

5. ใช้สื่อการเรียนการสอนให้คล่องแคล่ว เตรียมอุปกรณ์ที่จะติดให้พร้อม

6. ครูจะต้องเตรียมสื่อการเรียนการสอนให้พร้อม เรียงลำดับขั้นตอน

7. ครูควรรู้วิธีทำสื่อการเรียนการสอนอย่างประหยัด เช่น อาจใช้อุปกรณ์ชิ้นเดียวสอนได้หลาย ๆ สูตร

8. ครูควรเตรียมอุปกรณ์ให้พร้อม และเลือกดูให้เหมาะสม เช่น ครูจะใช้สาธิต หรือให้นักเรียนทดลอง หรือใช้กับศูนย์การเรียน

9. ควรพยายามฝึกให้นักเรียนรู้จักใช้สื่อการเรียนการสอนนั้น ๆ เพื่อจะได้เป็นแนวทางให้นักเรียนคิดจัดทำในเรื่องอื่น ๆ ต่อไป

ดังนั้นสรุปได้ว่า สื่อการสอนเป็นสิ่งสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอน โดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์ที่มีลักษณะเป็นนามธรรม เพราะสื่อการเรียนการสอนทั้งที่เป็นเทคนิค บุคคล วัสดุอุปกรณ์ จะทำให้การเรียนการสอนเกิดความชัดเจนเป็นรูปธรรมมากขึ้น ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมกับเนื้อหา และวัยของผู้เรียนเป็นสำคัญ

2.8 การวัด และประเมินผลการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลเป็นเครื่องมือสำคัญที่ใช้ตรวจสอบดูว่า การจัดการเรียนการสอนประสบผลสำเร็จมากน้อยเพียงใด

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2522) กล่าวว่า การประเมินผล หมายถึง กระบวนการตัดสินใจคุณค่าของสิ่งของ หรือการกระทำใด ๆ โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งหลักการวัดและประเมินผลการเรียนการสอน ต้องประกอบด้วย

1. กำหนดจุดประสงค์ในการวัดให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ในการสอนพร้อมทั้งให้คำนิยามของสิ่งที่ต้องการวัดภายในขอบข่ายของเป้าหมายการศึกษาในรูปพฤติกรรมของผู้เรียนทั้ง 3 ด้าน คือ พุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย

2. เลือกแนวคิดและปรัชญาการวัดให้เหมาะสมกับจุดประสงค์ และสิ่งที่มุ่งจะวัดตามที่กำหนดไว้ในข้อ 1

3. เลือกหรือสร้างเครื่องมือ หรือแบบสอบถามตามแนวคิดหรือปรัชญาการวัดในข้อ 2 เพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียน และประสิทธิภาพของการสอน

4. การวัดผลการเรียนรู้หรือการเรียนการสอน ที่จะให้ครอบคลุมการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทุกด้านตามจุดประสงค์ของการสอน จำเป็นต้องใช้เทคนิคการวัดหลายวิธีประกอบกัน ไม่มีเทคนิคการวัดใดเพียงเทคนิคเดียวที่สามารถวัดความเปลี่ยนแปลง และก้าวหน้าของการเรียนการรู้ของผู้เรียนได้ครบทุกด้าน เพราะเทคนิคการวัดหรือเครื่องมือแต่ละประเภทมีข้อจำกัดในพฤติกรรมของผู้เรียน

5. การวัดผลการเรียนการสอน เป็นการวัดทางอ้อมและสิ่งที่วัดได้เป็นเพียงตัวอย่างของพฤติกรรม ความรู้ ทักษะ หรือเจตคติของผู้เรียนเท่านั้น เพื่อความถูกต้องของสิ่งที่

ต้องการวัด ผู้สอนจะต้องเลือกใช้เทคนิคหรือเครื่องมือที่เหมาะสมหลายประเภท และวัดหลาย ๆ ครั้ง เพื่อจะได้คะแนนพฤติกรรมเกี่ยวกับความรู้ ทักษะ และเจตคติอย่างถูกต้อง

6. ผู้สอนควรตระหนักถึงจุดเด่น จุดด้อยของเทคนิคหรือเครื่องมือแต่ละประเภท เพื่อจะได้เลือกใช้เครื่องมือหรือเทคนิคเหล่านั้นได้ถูกต้อง อันจะนำมาซึ่งความถูกต้อง และแม่นยำของข้อมูลที่วัดได้ พร้อมทั้งหาทางป้องกัน และแก้ไขข้อผิดพลาดในการใช้เทคนิค หรือเครื่องมือ หรือกระบวนการใช้เครื่องมือ หรือเครื่องมือแต่ละประเภท กล่าวคือ (1) ข้อผิดพลาดอันเนื่องมาจากการสุ่มตัวอย่าง (2) ข้อผิดพลาดจากเครื่องมือหรือกระบวนการใช้เครื่องมือ หรือแบบสอบถาม (3) ข้อผิดพลาดจากการแปลความหมายของคะแนน

กระทรวงศึกษาธิการ (2535) ได้กล่าวถึง หลักในการประเมินผลการเรียนในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นไว้ว่า

1. สถานศึกษามีหน้าที่ประเมินผลการเรียน โดยความเห็นชอบของกลุ่มโรงเรียนในเรื่องของเกณฑ์ และแนวดำเนินการเกี่ยวกับการประเมินผลการเรียน

2. ประเมินผลการเรียนเป็นรายวิชา โดยคิดเป็นหน่วยการเรียน การคิดจำนวนหน่วยการเรียนให้ถือปฏิบัติตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

3. ประเมินผลการเรียนให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละวิชา

4. ประเมินทั้งเพื่อปรับปรุงการเรียนและตัดสินการเรียน

การประเมินผลเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนมีจุดมุ่งหมาย เพื่อค้นหาว่านักเรียนได้เรียนรู้หรือเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมมากน้อยเพียงใดในหน่วยการเรียน และมุ่งประเมินว่าครูได้จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้นักเรียนได้เหมาะสมเพียงใด แล้วนำผลการประเมินไปใช้ในการพิจารณาปรับปรุงการเรียนของเด็กหรือการสอนของครู ซึ่งการประเมินผลนี้ ยุพิน พิพิธกุล, (2524) ได้กล่าวถึง ประเภทของการวัดและประเมินผลการเรียนคณิตศาสตร์ไว้ ดังนี้

1. การวัดและประเมินผลย่อย (Formative evaluation) มีลักษณะดังนี้

- ในขณะที่ครูทำการสอนนั้น ย่อมจะมีการทดสอบอยู่ตลอดเวลา เริ่มตั้งแต่การทำข้อสอบก่อนเรียน เมื่อได้คะแนนแล้วครูนำมาประเมินค่าดูพื้นฐานความรู้ของนักเรียนในการที่จะเป็นแนวทางในการเตรียมการสอนต่อไป

- ครูอาจจะแบ่งบทเรียนออกเป็นหน่วยหลาย ๆ หน่วย หรืออาจแบ่งเป็นบทเรียนหนึ่ง ๆ เมื่อจบบทเรียนแล้วมีการทดสอบ เพื่อประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน

- การวัดผลและประเมินผลย่อยนี้จะกระทำขณะที่ครูกำลังดำเนินการสอนอยู่และควรจะกระทำต่อเนื่องกันไปโดยสม่ำเสมอ เมื่อพบข้อบกพร่องตอนใดจะได้แก้ไขทันที

- การวัดผลและประเมินผลย่อยนั้นควรจะกระทำก่อนที่จะสอนเรื่องใหม่ต่อไป

- การวัดผลและประเมินผลย่อยมุ่งเพื่อนำผลการปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดีขึ้นได้ไม่นำมาตัดสินได้ - ตก แต่ประการใด

2. การวัดและประเมินผลรวม (Summative evaluation) ลักษณะของการวัดและประเมินผลรวม ดังนี้

- เป็นการวัดและประเมินผลรวมทั้งหมดของหลักสูตร หรือเมื่อเรียนรายวิชาหนึ่ง เป็นการวัดและประเมินผล เมื่อการเรียนการสอนได้สิ้นสุดลงแล้ว
- จุดมุ่งหมายของการวัดและประเมินผลรวมก็คือ การให้มีการทดสอบและให้คะแนนเพื่อนำไปตัดสินการได้ - ตก หรือการเลื่อนชั้น
- การวัดและประเมินผลรวมนี้ใช้เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ตลอดปี หรือตลอดภาคเรียนของนักเรียนเป็นรายบุคคล

อนันต์ จันทร์กวี (2526) กล่าวถึง ความสำคัญของการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ดังนี้

1. เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน เป็นการวัดและประเมินผลระหว่างที่กำลังเรียนกำลังสอน เพื่อตรวจสอบว่า นักเรียนคนใดมีผลสัมฤทธิ์ผ่านเกณฑ์แล้วหรือไม่ แล้วยังใช้ผลการสอบเพื่อตรวจสอบตัวครูผู้สอนด้วย การวัดและประเมินผลในลักษณะนี้ จะช่วยในการปรับปรุงการสอนของครูและการเรียนของนักเรียน
2. เพื่อตัดสินผลการเรียนการสอน เป็นการวัดและประเมินผลหลังจากที่ผู้เรียนเรียนไปแล้วช่วงระยะเวลาหนึ่ง ครูผู้สอนต้องการทราบว่า ผู้เรียนแต่ละคนมีผลสัมฤทธิ์มากน้อยเพียงใด เมื่อเทียบกับกลุ่มผู้เรียนด้วยกันผลจากการวัดและประเมินผลแบบนี้ใช้ในการตัดสินผลการเรียนการสอนหรือตัดสินว่าผู้เรียนคนใดควรจะได้รับคะแนนใด

จากที่กล่าวมาแล้วจะเห็นว่า การวัดผลและประเมินผล จะดำเนินการวัดและประเมินผลก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน เพื่อปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอน และตัดสินผลการเรียนรู้ของนักเรียน โดยใช้เครื่องมือวัดผลที่ครอบคลุมเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้

ดังนั้นการนำหลักสูตรไปใช้เป็นกระบวนการสำคัญยิ่ง เพราะเป็นขั้นตอนของการนำหลักสูตรไปสู่การปฏิบัติ ซึ่งการนำเอาหลักสูตรไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นต้องอาศัยกิจกรรมและกระบวนการต่าง ๆ นับตั้งแต่การบริหารหลักสูตร และการจัดการเรียนการสอน ซึ่งนับได้ว่ากระบวนการดังกล่าวมีความสำคัญที่จะนำไปสู่สัมฤทธิผลของหลักสูตรทั้งสิ้น

2. บทบาทของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการใช้หลักสูตร

บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการใช้หลักสูตรมีหลายระดับ นับตั้งแต่ผู้ปฏิบัติการใช้หลักสูตร ผู้ให้การสนับสนุนการใช้หลักสูตรให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมาย โดยเฉพาะผู้บริหารและครูผู้สอนนับเป็นตัวจักรสำคัญที่สุดของการนำหลักสูตรไปใช้

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ บุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้หลักสูตรนั้นมีอยู่ 2 กลุ่ม คือ ผู้บริหารโรงเรียน และครูผู้สอน

ผู้บริหารโรงเรียน

สงัด อุทรานันท์ (2527) กล่าวว่า ผู้บริหารโรงเรียนควรมีบทบาทในการส่งเสริมและสนับสนุนการใช้หลักสูตร ดังนี้

1. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรที่โรงเรียนใช้อยู่อย่างชัดแจ้ง
2. ให้บริการวัสดุหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอนชนิดต่าง ๆ แก่ครู
3. ดำเนินการนิเทศและติดตามผลการใช้หลักสูตรภายในโรงเรียนอย่างสม่ำเสมอ
4. กระตุ้นและส่งเสริมครูในการใช้หลักสูตรอย่างถูกต้อง เช่น จัดการฝึกอบรม หรือจัดประชุมสัมมนา เป็นต้น
5. ให้กำลังใจและบำรุงรักษาขวัญแก่ครูผู้ใช้หลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อเป็นเยี่ยงอย่างแก่ครูคนอื่น ๆ

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2525) ให้ความเห็นว่า ครูใหญ่เป็นผู้มีบทบาทมากเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรจะต้องทำการศึกษาหลักสูตรให้ชัดเจน เพื่อที่จะจัดวางแผนเกี่ยวกับการใช้หลักสูตร ดังนี้

1. การเตรียมวางแผนเพื่อการใช้หลักสูตร

ครูหรือผู้บริหารจะต้องวิเคราะห์หลักสูตรว่า จุดมุ่งหมายของการพัฒนาหลักสูตรและการสอนครั้งนี้ มีเป้าหมายที่แท้จริงคืออะไร และสอดคล้องกับความต้องการและความสนใจของผู้เรียนและชุมชนเพียงไร การนำหลักสูตรมาปรับใช้นั้นทางโรงเรียนมีความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างไร วัสดุประกอบหลักสูตรและแหล่งข้อมูลต่าง ๆ จะจัดหาได้อย่างไรและโดยวิธีใด งบประมาณ อาคารสถานที่พอเพียงหรือไม่ การเตรียมบุคลากรเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรจะทำโดยวิธีใด จึงจะให้เข้าใจหลักสูตรอย่างแท้จริงการนำหลักสูตรไปใช้ว่าตัวหลักสูตรจะพัฒนาขึ้นมาดีเลิศเพียงใด ถ้าการใช้หลักสูตรขาดความเข้าใจและความไม่พร้อม การพัฒนาหลักสูตรไปสู่จุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้อาจจะประสบความสำเร็จได้ยาก

I19268100

2. การจัดเตรียมอบรมครู เพื่อให้ใช้หลักสูตรใหม่

ควรจัดอบรมในรูปของการประชุมเชิงปฏิบัติการ ให้ครูได้ศึกษาวิเคราะห์ถึงปัญหาของหลักสูตร และจะไปปรับใช้ได้อย่างไร โดยการสร้างกำหนดการสอน ประมวลการสอน การเลือกและจัดประสบการณ์การเรียนรู้

3. การจัดครูเข้าสอน

การจัดครูเข้าสอน ควรคำนึงถึงการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยยึดจุดมุ่งหมายของหลักสูตรเป็นหลัก พยายามจัดประสบการณ์ให้ครบถ้วนตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรเป็นสำคัญ

4. การจัดตารางสอน

หลักของการจัดตารางสอน จะต้องคำนึงถึงการเรียนรู้วิชาต่าง ๆ ไม่ควรใช้เวลาต่าง ๆ กัน ระดับความยากของการเรียนรู้ย่อมแตกต่างกัน นอกจากนี้ช่วงการเรียนรู้จะต้องเป็นไปเพื่อส่งเสริมการพัฒนาของผู้เรียน และเหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน การใช้สถานที่ห้องเรียน โรงฝึกงาน ห้องทดลอง จะต้องมีการใช้ตลอดเวลาจึงจะถือว่าการใช้อาคารสถานที่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

5. การจัดบริการวัสดุประกอบหลักสูตรและสื่อการเรียน

การจัดทำแผนการสอน คู่มือครู เอกสาร และสื่อการเรียนเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องทำแผนการสอนช่วยให้ครูเห็นแนวทางชัดเจนยิ่งกว่าจะสอนอย่างไร จะเลือกกิจกรรมและประสบการณ์อย่างใด การทำสื่อการเรียนการสอนอาจร่วมกันทำ เป็นการประหยัดแรงงานและงบประมาณ ที่สำคัญที่สุดผู้เรียนรู้ตามความสามารถ ความถนัด ความสนใจของผู้เรียน และตรงกับความต้องการของชุมชน

6. การประชาสัมพันธ์การใช้หลักสูตร

การประชาสัมพันธ์การใช้หลักสูตร เป็นสิ่งที่จะช่วยให้เกิดความเข้าใจในพฤติกรรมที่จะเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม การใช้สื่อมวลชนเป็นเครื่องช่วยประชาสัมพันธ์หลักสูตร เช่น วิทยุ โทรทัศน์ และหนังสือพิมพ์จะช่วยได้มาก

7. การจัดสภาพแวดล้อม และการเลือกสรรโครงการกิจกรรมเสริมหลักสูตร

การจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการเรียน เป็นสิ่งสำคัญและจะต้องคำนึงถึงเพราะการเรียนรู้ของเด็กไม่ได้เกิดขึ้นอยู่เฉพาะในห้องเรียนเท่านั้น สภาพแวดล้อมภายนอกห้องเรียนก็เป็นส่วนช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้ การบริการด้านวิชาการแก่ครูก็เป็นส่วนช่วยในการพัฒนาหลักสูตรให้เป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งอาจทำได้โดยส่งไปศึกษาอบรมระยะสั้นในเรื่องที่กำลังปฏิบัติอยู่ เพื่อเสริมความเข้าใจให้มีทัศนอันกว้างขวางขึ้น การไปร่วมประชุมสัมมนา การไปศึกษาดูงาน การเชิญวิทยากรมาสาธิต การส่งเสริมผู้ที่มีความสามารถเฉพาะด้านที่แตกต่างกัน ได้มีโอกาสเผยแพร่ความรู้ซึ่งกันและกัน เป็นต้น

8. การจัดโครงการประเมินผลการใช้หลักสูตรและการปรับปรุงหลักสูตร จะต้องทำเป็นขั้นตอน ถ้าจุดมุ่งหมายของหลักสูตรกำหนดไว้อย่างชัดเจน การประเมินผลเพื่อปรับปรุงก็จะทำง่ายและตรงจุด ว่าการปรับปรุงควรจะเริ่มจากจุดใดบ้าง

จากบทบาทของผู้บริหารโรงเรียนในการใช้หลักสูตร จะเห็นได้ว่าผู้บริหารเป็นบุคคลที่สำคัญอย่างยิ่งในการมีส่วนสนับสนุนส่งเสริมการใช้หลักสูตรและทำหน้าที่บริหารและให้บริการหลักสูตรเพื่อให้การเรียนการสอนดำเนินไปด้วยดี

ครูผู้สอน

สงัด อุทรานันท์ (2532) กล่าวคือ ครูผู้สอนในฐานะเป็นผู้ใช้หลักสูตรโดยตรงว่ามีส่วนที่จะช่วยสนับสนุนให้การใช้หลักสูตรภายในโรงเรียนมีประสิทธิภาพได้ ดังนี้

1. การศึกษาหลักสูตรเพื่อสร้างความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักสูตรที่ตนเองใช้อยู่อย่างชัดเจน

2. ทำการปรับปรุงหลักสูตรที่ใช้อยู่ให้มีความเหมาะสมกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น

3. พยายามคิดค้นหาวิธีการที่เหมาะสมหรือวิธีที่มีประสิทธิภาพสำหรับการใช้หลักสูตรที่ตนเองเป็นผู้ใช้

วิชัย ราษฎร์ (2522) ได้กล่าวถึงบทบาทของครูในการใช้หลักสูตรไว้ดังนี้

1. ศึกษาทำความเข้าใจหลักสูตรให้ชัดเจน ตั้งแต่จุดมุ่งหมาย หลักการ โครงสร้างของหลักสูตร ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างตัวหลักสูตรและเอกสารหลักสูตรอื่น ๆ เพื่อจะได้เลือกใช้อย่างถูกต้องเหมาะสม

2. ศึกษาเกี่ยวกับวิธีการสอนต่าง ๆ ที่เอื้อต่อหลักสูตร

3. ต้องใฝ่ใจศึกษาแสวงหาความรู้ใหม่อยู่เสมอ

4. ต้องเตรียมการสอน โดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวหลักสูตร โดยพยายามใช้แผนการสอน คู่มือครูให้เป็นประโยชน์

5. ทำการสอนทุกครั้งอย่างมีจุดหมาย

6. พยายามจัดห้องเรียนให้มีบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนการสอน

7. พยายามแสวงหาจัดทำ และเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์

8. พยายามใช้แหล่งวิชาการที่มีอยู่ในโรงเรียน ในท้องถิ่นให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน

9. พยายามใกล้ชิดให้ความสนิทสนมแก่นักเรียนเพื่อจะได้ทราบถึงพื้นฐานความสนใจ ความถนัด และปัญหาของเด็กแต่ละคนอันจะเป็นประโยชน์ในการสอน อบรม แนะนำและประเมินผลได้อย่างถูกต้อง

จากบทบาทของครูผู้สอนในการใช้หลักสูตร นับว่าเป็นบุคคลที่สำคัญที่สุดในการใช้หลักสูตร เพราะเป็นผู้นำหลักสูตรไปสู่การสอนในชั้นเรียน หลักสูตรจะสัมฤทธิ์ผลเพียงใดขึ้นอยู่กับการนำหลักสูตรไปใช้ ตามความเหมาะสมกับสภาพในชั้นเรียนของครู

3. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

หลักการ

หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นมีหลักการ ดังนี้

1. เป็นการศึกษาที่มุ่งให้ผู้เรียนค้นพบความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง

2. เป็นการศึกษาทั่วไปเพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการประกอบสัมมาชีพหรือการศึกษาต่อ

3. เป็นการศึกษาที่สนองความต้องการของท้องถิ่นและประเทศชาติ

จุดหมาย

การศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นการศึกษาที่มุ่งให้ผู้เรียนพัฒนาคุณภาพชีวิตและการศึกษาต่อ ให้สามารถเลือกแนวทางที่จะทำประโยชน์ให้กับสังคม ตามบทบาทและหน้าที่ของตนในฐานะเป็นพลเมืองดี ตามระบอบการปกครองแบบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข โดยให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะเลือกและตัดสินใจประกอบสัมมาชีพ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีนิสัยปรับปรุงงาน ตนเองและสังคม เสริมสร้างอนามัยชุมชน และครองชีวิตโดยคำนึงถึงประโยชน์ต่อสังคม

ในการจัดการศึกษาตามหลักสูตรนี้จะมุ่งปลูกฝัง ให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1. มีความรู้และทักษะในวิชาสามัญและทันต่อความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการต่างๆ

2. สามารถปฏิบัติตนในการรักษา และเสริมสร้างสุขภาพอนามัยของตนเองและชุมชน

3. สามารถวิเคราะห์ปัญหาของชุมชน และเลือกแนวทางแก้ปัญหาให้สอดคล้องกับข้อจำกัดต่าง ๆ

4. มีความภูมิใจในความเป็นไทย สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข เต็มใจช่วยเหลือผู้อื่นตามความสามารถของตน

5. มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถสร้าง และปรับปรุงแนวทางปฏิบัติที่จะทำให้เกิดความเจริญแก่ตนเองและชุมชน

6. มีทรรศนะที่ดีต่อสัมมาชีพทุกชนิด มีนิสัยรักการทำงาน และมีความสามารถในการเลือกอาชีพที่เหมาะสมกับความถนัดและความสนใจของตนเอง

7. มีทำทักษะพื้นฐานในการประกอบอาชีพ มีความสามารถในการจัดการและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

8. เข้าใจสภาพและการเปลี่ยนแปลงของสังคมในชุมชน สามารถเสนอแนวทางพัฒนาชุมชน ภูมิใจในการปฏิบัติหน้าที่ตามบทบาทและหน้าที่ในฐานะสมาชิกที่ดีของชุมชน ตลอดจนอนุรักษ์และเสริมสร้างสิ่งแวดล้อม ศิลปะวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับชุมชนของตนเอง

โครงสร้าง

วิชาบังคับ จำนวน 57 หน่วยการเรียน ได้แก่รายวิชาดังต่อไปนี้

1. วิชาบังคับแกน จำนวน 39 หน่วยการเรียน คือ
   - ภาษาไทย 12 หน่วยการเรียน
   - วิทยาศาสตร์ 9 หน่วยการเรียน
   - คณิตศาสตร์ 6 หน่วยการเรียน
   - สังคมศึกษา 6 หน่วยการเรียน
   - พลานามัย 3 หน่วยการเรียน
   - ศิลปศึกษา 3 หน่วยการเรียน
2. วิชาบังคับเลือก จำนวน 18 หน่วยการเรียน คือ
   - สังคมศึกษา 6 หน่วยการเรียน
   - พลานามัย 6 หน่วยการเรียน
   - การงาน 6 หน่วยการเรียน

วิชาเลือกเสรี จำนวน 33 หน่วยการเรียน ให้เลือกจากรายวิชาในกลุ่มต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. กลุ่มวิชาภาษาไทย
   1.1 ภาษาไทย
   1.2 ภาษาต่างประเทศ
2. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์
   2.1 วิทยาศาสตร์
   2.2 คณิตศาสตร์
3. กลุ่มวิชาสังคมศึกษา
4. กลุ่มวิชาพัฒนาบุคลิกภาพ
   4.1 พลานามัย
   4.2 ศิลปศึกษา
5. กลุ่มวิชาการงานและพื้นฐานอาชีพ

กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมดังต่อไปนี้

1. กิจกรรมตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการจัดกิจกรรมในสถานศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ

   1.1 กิจกรรมลูกเสือ - เนตรนารี หรือยุวกาชาด หรือผู้บำเพ็ญประโยชน์

จำนวน 1 คาบต่อสัปดาห์ต่อภาค

1.2 กิจกรรมอื่น ๆ จำนวน 2 คาบต่อสัปดาห์ต่อภาค

2. กิจกรรมแนะแนว หรือกิจกรรมแก้ปัญหา หรือกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ จำนวน 1 คาบต่อสัปดาห์ต่อภาค

3. กิจกรรมอิสระของผู้เรียน จำนวน 2 คาบต่อสัปดาห์ต่อภาค

แนวดำเนินการ

เพื่อให้การศึกษาตามหลักสูตรนี้ประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายข้างต้นจึงกำหนดแนวดำเนินการไว้ดังนี้

1. จัดให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนอย่างหลากหลาย เพื่อสำรวจความถนัด และความสนใจ

2. จัดประสบการณ์ต่าง ๆ ให้ผู้เรียนได้รู้จักและเข้าใจตนเองและความสามารถ แสวงหาแนวทางในการพัฒนาตนเอง

3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ทางวิชาการอย่างเต็มความสามารถ และได้มีโอกาสหาความรู้และทักษะจากแหล่งวิทยาการสถานประกอบการ และสถานประกอบอาชีพอิสระ

4. จัดให้มีการศึกษาติดตามและแก้ไขข้อบกพร่องของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง

5. ในการจัดการเรียนการสอน ให้ใช้วิธีผสมผสานการให้ความรู้กับการปฏิบัติจริง โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้ กระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล และกระบวนการกลุ่ม

6. ให้ท้องถิ่นปรับรายละเอียดเนื้อหาของรายวิชาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น ส่งเสริมให้ท้องถิ่นจัดทำรายวิชาที่สนองความต้องการของท้องถิ่นและส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์งาน

7. ในการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมต่าง ๆ ให้สอดแทรกการเสริมสร้างค่านิยม และการพัฒนาจริยธรรมอย่างสม่ำเสมอ

8. ในการเสริมสร้างค่านิยมที่ระบุไว้ในหลายจุด ต้องปลูกฝังค่านิยมที่เป็นพื้นฐาน เช่น ขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อดทน มีวินัย รับผิดชอบ ฯลฯ ควบคู่กันไป

9. ในการจัดการเรียนการสอน ให้คำนึงถึงความต่อเนื่องระหว่างหลักสูตรประถมศึกษาและหลักสูตรมัธยมศึกษา

หลักเกณฑ์การใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

1. เวลาเรียน

1.1 หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น ใช้เวลาเรียน 3 ปี หรือ 6 ภาคเรียน

1.2 ในปีการศึกษาหนึ่งให้แบ่งเป็นภาคปกติ 2 ภาคเรียน ภาคเรียนละ 20 สัปดาห์ และโรงเรียนอาจเปิดภาคฤดูร้อนได้อีกตามที่เห็นสมควร สำหรับภาคฤดูร้อนซึ่งมีเวลาเรียนต่อสัปดาห์ของรายวิชาที่เปิดสอนจะต้องเป็น 5 เท่าของภาคปกติ

1.3 ในสัปดาห์หนึ่ง โรงเรียนต้องเปิดภาคเรียนไม่น้อยกว่า 5 วัน ๆ ละไม่น้อยกว่า 7 คาบ ๆ ละ 50 นาที รวมอย่างน้อย 35 คาบ

1.4 ให้เรียนตามหลักสูตร อย่างน้อยสัปดาห์ละ 30 คาบ และให้โรงเรียนจัดให้นักเรียนได้เข้าร่วมกิจกรรมตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการจัดกิจกรรมในสถานศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ โดยเข้าร่วมกิจกรรมลูกเสือ-เนตรนารี หรือผู้บำเพ็ญประโยชน์ เป็นกิจกรรมบังคับ 1 คาบต่อสัปดาห์ และกิจกรรมอื่น 1 คาบต่อสัปดาห์ นอกจากนี้ให้มีเวลาสำหรับนักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมอิสระ เช่น การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง อีกสัปดาห์ละ 2 คาบ

2. หน่วยการเรียน

รายวิชาใดที่ใช้เวลาเรียน 2 คาบต่อสัปดาห์ ต่อภาคเรียน ให้มีหน่วยการเรียน 1 หน่วยการเรียน รายวิชาใดที่มีจำนวนคาบเรียนมากกว่า หรือน้อยกว่า 2 คาบต่อสัปดาห์ ต่อภาคเรียนให้มีหน่วยการเรียนมากขึ้น หรือน้อยลงเป็นไปตามสัดส่วน

3. วิชาบังคับและวิชาเลือก

ผู้เรียนจะต้องเรียนวิชาบังคับ และวิชาเลือกเสรีตามที่กำหนดไว้ในโครงเรื่องของหลักสูตร และการใช้แหล่งวิทยาการ สถานประกอบการ และสถานประกอบอาชีพอิสระให้เป็นไปตามเกณฑ์ และวิธีการที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนด

4. การประเมินผลการเรียน

การประเมินผลการเรียน และการโอนผลการเรียน ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการประเมินการเรียนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

5. เกณฑ์การจบหลักสูตร

5.1 ต้องเรียนวิชาบังคับและวิชาเลือกเสรี ตามที่กำหนดไว้ในโครงสร้าง จำนวน 90 หน่วยการเรียน และทุกรายวิชาต้องได้รับการตัดสินผลการเรียน

5.2 ต้องได้หน่วยการเรียนวิชาบังคับแกนวิชาภาษาไทยและสังคมศึกษา

5.3 ต้องได้หน่วยการเรียนทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 80 หน่วยการเรียน

5.4 ต้องเข้าร่วมกิจกรรมตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการจัดกิจกรรมในสถานศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ โดยให้เลือกกิจกรรมบังคับ 1 คาบต่อ

สัปดาห์ และเลือกกิจกรรมอื่น ๆ อีก 1 คาบต่อสัปดาห์ โดยแต่ละกิจกรรมต้องมีเวลาเข้าร่วมกิจกรรมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมดที่จัดกิจกรรมของแต่ละภาคเรียน และต้องผ่านจุดประสงค์สำคัญของกิจกรรมตามที่กำหนด

6. การแก้ไขเปลี่ยนแปลงหลักสูตร

ในกรณีที่จะมีการยกเลิก เพิ่มเติม และเปลี่ยนแปลงรายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น ให้ทำประกาศหรือคำสั่งกระทรวงศึกษาธิการ

4. หลักสูตรคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ประกอบด้วย

- วิชาแกนบังคับ กำหนดให้เรียน 3 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน ตลอด 2 ปี จำนวน 4 รายวิชา

- วิชาเลือกเสรี ผู้สนใจวิชาคณิตศาสตร์สามารถเรียนได้ โดยเลือกจากวิชาเลือกเสรีที่กำหนดไว้ในหลักสูตรตามที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนด

จุดประสงค์

1. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจในวิชาคณิตศาสตร์ ข้อมูลที่ปรากฏในสิ่งแวดล้อม สามารถคิดอย่างมีเหตุผล และใช้เหตุผลในการแสดงความคิดเห็นอย่างมีระเบียบชัดเจน และรัดกุม

2. เพื่อให้มีทักษะในการคิดคำนวณ

3. เพื่อให้เห็นประโยชน์ของวิชาคณิตศาสตร์ ทั้งที่มีต่อชีวิตประจำวัน และเป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้

4. เพื่อสามารถนำความรู้ ความเข้าใจและทักษะทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน และเป็นพื้นฐานในการศึกษาคณิตศาสตร์และวิชาอื่น ๆ ที่อาศัยคณิตศาสตร์

โครงสร้าง

<u>วิชาบังคับแกน</u>

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ค 101 คณิตศาสตร์ 1	3 คาบ/สัปดาห์/ภาค	1.5 หน่วยการเรียน
ค 102 คณิตศาสตร์ 1	3 คาบ/สัปดาห์/ภาค	1.5 หน่วยการเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ค 101 คณิตศาสตร์ 3	3 คาบ/สัปดาห์/ภาค	1.5 หน่วยการเรียน

ค 102 คณิตศาสตร์ 4	3 คาบ/สัปดาห์/ภาค	1.5	หน่วยการเรียน

วิชาเลือกเสรี

ค 011 คณิตศาสตร์	5 คาบ/สัปดาห์/ภาค	2.5	หน่วยการเรียน
ค 012 คณิตศาสตร์	5 คาบ/สัปดาห์/ภาค	2.5	หน่วยการเรียน
ค 021 คณิตศาสตร์	2 คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียน
ค 022 คณิตศาสตร์	2 คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียน
ค 031 เสริมทักษะคณิตศาสตร์	2 คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียน
ค 032 เสริมทักษะคณิตศาสตร์	2 คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียน
ค 033 เสริมทักษะคณิตศาสตร์	2 คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียน
ค 034 เสริมทักษะคณิตศาสตร์	2 คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียน
ค 041 คณิตศาสตร์	3 คาบ/สัปดาห์/ภาค	1.5	หน่วยการเรียน
ค 042 คณิตศาสตร์	3 คาบ/สัปดาห์/ภาค	1.5	หน่วยการเรียน

สาระสำคัญของวิชาบังคับแกน

ค 101 คณิตศาสตร์ 1

ค 102 คณิตศาสตร์ 1

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณ และฝึกการแก้ปัญหาโจทย์ปัญหาในเรื่อง จำนวนนับ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนเต็ม เศษส่วนและทศนิยมที่เป็นจำนวนมาก การวัดและการประมาณ สมการ และกราฟอย่างง่าย ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอัตราส่วนและร้อยละ เส้นตรงและมุม ความยาว พื้นที่ปริมาตรของรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก การเสนอข้อมูลอย่างง่าย เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะในการคิดคำนวณ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ค 101 คณิตศาสตร์ 3

ค 102 คณิตศาสตร์ 4

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณ และฝึกการแก้ปัญหาโจทย์ปัญหาในเรื่อง ระบบจำนวนเต็ม เศษส่วนและทศนิยม สมการ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอสมการ อัตราส่วนและร้อยละ พื้นผิวและปริมาตรของปริซึม ความเท่ากันทุกประการ เส้นขนานความคล้าย คุณสมบัติของรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก กราฟ เส้นตรง การเสนอข้อมูล เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ คิดคำนวณได้อย่างแม่นยำ และรวดเร็วขึ้น สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพได้

สาระสำคัญของวิชาเลือกเสรี

ค 011 คณิตศาสตร์

รายวิชาพื้นฐาน ค 204 คณิตศาสตร์ 4

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณ และฝึกการแก้ปัญหาโจทย์ปัญหาในเรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง รากที่สอง รากที่สาม และยกกำลังเมื่อเลขยกกำลังเป็นจำนวนเต็ม เอกนาม พหุนาม การบวกลบคูณหารพหุนาม สมการและอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว อสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ระบบสมการเชิงเส้นสองเส้น ทฤษฎีบทปีทาโกรัสและบทกลับวงกลม ไซร์ โคไซร์ แทนเจนต์ โคเวแคนต์ เซแคนต์ และโคแทนเจนต์ ของมุมที่มีขนาดระหว่าง 0-90 เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะในการคิดคำนวณ และสามารถนำไปใช้ได้

<u>สาระสำคัญของวิชาเลือกเสรี</u>

ค 012 คณิตศาสตร์

รายวิชาพื้นฐาน ค 011 คณิตศาสตร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณ และฝึกการแก้ปัญหาโจทย์ปัญหาในเรื่อง การแยกตัวประกอบพหุนาม สมการกำลังสอง พื้นที่ผิวและปริมาตรของพีระมิด ทรงกระบอกและทรงกลม ความน่าจะเป็น ตารางแจกแจงความถี่ ฮิสโทแกรมและรูปหลายเหลี่ยมของความถี่ ค่ากลางของข้อมูลที่ไม่แจกแจงความถี่ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะในการคิดคำนวณ และสามารถนำไปใช้ได้

ค 021 คณิตศาสตร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา และฝึกทักษะทฤษฎีบทและข้อสรุปเบื้องต้นกับทรงเรขาคณิตในเรื่องรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม และวงกลม เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา มีความสามารถในการใช้เหตุผล และสามารถนำไปใช้ได้

ค 022 คณิตศาสตร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณ และฝึกการแก้ปัญหาโจทย์ปัญหาในเรื่อง การแปรผัน เศษส่วนของพหุนาม และการแก้สมการเศษส่วนของพหุนาม เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะในการคิดคำนวณ และสามารถนำไปใช้ได้

ค 031 เสริมทักษะคณิตศาสตร์

ค 032 เสริมทักษะคณิตศาสตร์

ค 033 เสริมทักษะคณิตศาสตร์

ค 034 เสริมทักษะคณิตศาสตร์

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณ และฝึกการแก้โจทย์ปัญหา โดยการทำแบบฝึกหัด หรือกิจกรรมที่สอดคล้องกับเนื้อหาในวิชาบังคับ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะในการคิดคำนวณ และโจทย์ปัญหาได้อย่างคล่องแคล่วและแม่นยำขึ้น

ค 041 คณิตศาสตร์

รายวิชาพื้นฐาน ค 204 คณิตศาสตร์ 4

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา และฝึกการแก้โจทย์ปัญหา โดยเน้นกิจกรรมในเรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเลขยกกำลังและพหุนาม สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ความรู้เกี่ยวกับเรขาคณิต ค่ากลางของข้อมูล เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ค 042 คณิตศาสตร์

รายวิชาพื้นฐาน ค 041 คณิตศาสตร์ หรือ ค 011 คณิตศาสตร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา และฝึกการแก้โจทย์ปัญหา โดยเน้นกิจกรรมในเรื่องพื้นที่และปริมาตร สมการกำลังสองอย่างง่าย ความน่าจะเป็น อัตราส่วน และร้อยละ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มัลลิกา จุฑามณี (2531) ทำวิจัยเรื่องการติดตามการใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 ในโรงเรียนเอกชน กรุงเทพมหานคร พบว่า ผู้บริหาร ครูและนักเรียนในโรงเรียนประสิทธิภาพสูง รับรู้ว่าโรงเรียนมีการปฏิบัติตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น มากกว่าการรับรู้ของผู้บริหาร ครูและนักเรียนในโรงเรียนประสิทธิภาพต่ำ ปัญหาทั่วไปที่พบในการใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนเอกชน คือ ขาดวัสดุ อุปกรณ์และสื่อการเรียนการสอน ขาดโรงฝึกงาน แปลงสาธิต และห้องปฏิบัติการเฉพาะวิชา ครูไม่สามารถออกข้อสอบตามจุดประสงค์บางข้อได้ ครูไม่มีความรู้ความสามารถในเนื้อหาวิชาที่สอนและยังใช้วิธีการสอนแบบเดิมอยู่ และนักเรียนไม่สนใจเรียนซ่อมเสริม

สุวรรณ ตาสนะ (2534) ได้ติดตามการใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ของโรงเรียนร่วมพัฒนาการใช้หลักสูตร สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตการศึกษา 9 ปีการศึกษา 2533 พบว่าโรงเรียนร่วมพัฒนาการใช้หลักสูตรได้ปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ในด้านการชี้แจงบุคลากรภายในโรงเรียนเกี่ยวกับการใช้หลักสูตร การให้การอบรมเกี่ยวกับหลักสูตรแก่บุคลากร การจัดกิจกรรมตามโครงสร้างหลักสูตร การจัดให้มีวิชาเลือกหลากหลาย โรงเรียนมีปัญหาในระดับมากเกี่ยวกับการจัดเอกสารหลักสูตร ให้มีความเพียงพอและทันเวลาใช้ การจัดให้มีวิชาเลือกหลากหลาย ข้อเสนอแนะจากการวิจัยคือ ควรมีการจัดการอบรมเกี่ยวกับทักษะกระบวนการ 9 ขั้น ควรมีการประชาสัมพันธ์แก่ชุมชน และผู้ปกครองให้มากขึ้น

ทวี บรรจง (2534) ได้ติดตามผลการใช้หลักสูตรของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษาเขตการศึกษา 11 หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ปีการศึกษา 2534 พบปัญหาการใช้หลักสูตรด้านต่าง ๆ ดังนี้คือ

1. ปัญหาเกี่ยวกับหลักสูตร พบว่า ครูไม่เข้าใจเกี่ยวกับการเขียนแผนการสอนและการสอนที่เน้นกระบวนการ เอกสารเกี่ยวกับหลักสูตรไม่เพียงพอ แผนการสอนที่ครูใช้ไม่ได้จัดทำเอง เป็นแผนการสอนของกลุ่มโรงเรียน

2. ปัญหาเกี่ยวกับการสอน พบว่า การจัดการเรียนการสอนต้องใช้เวลามาก เตรียมการมาก ใช้สื่อการสอนมาก นักเรียนมีวัสดุประกอบการเรียนไม่พร้อม เช่น แบบเรียน และนักเรียนไม่กล้าแสดงความคิดเห็น ครูยังไม่เข้าใจวิธีการสอนที่เน้นกระบวนการ ยังยึดเนื้อหาเป็นสำคัญ

3. ปัญหาเกี่ยวกับการวัดผล ประเมินผล ครูยังมีความสับสนเกี่ยวกับระเบียบการวัดผล โรงเรียนขาดข้อสอบมาใช้วัดกระบวนการ

4. ปัญหาด้านอื่น ๆ พบว่า โรงเรียนขาดอุปกรณ์การสอนและครูขาดความรู้ในการผลิตสื่อการสอน ครูมีคาบสอนมาก ขาดการนิเทศภายในเกี่ยวกับการชี้แจงด้านหลักสูตรจากผู้บริหารไปสู่ผู้ปฏิบัติ

เครือวัลย์ นพวงศ์ ณ อยุธยา (2535) ทำวิจัยเรื่อง ความพร้อมในการดำเนินงานวิชาการโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า โรงเรียนประถมศึกษาในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐานของจังหวัดพระนครศรีอยุธยามีความพร้อมในการดำเนินงานวิชาการอยู่ในระดับค่อนข้างน้อย โดยมีความพร้อมในด้านการเรียนการสอนอยู่ในระดับค่อนข้างมาก ส่วนด้านหลักสูตร ด้านสื่อการเรียนการสอน ด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา และด้านการนิเทศการศึกษาอยู่ในระดับค่อนข้างน้อย เมื่อจัดลำดับความพร้อมในการดำเนินงานวิชาการ

ของโรงเรียนทั้ง 5 ด้านพบว่า โรงเรียนมีความพร้อมจากมากไปหาน้อย ตามลำดับดังนี้ ด้านการเรียนการสอน ด้านการนิเทศการศึกษา ด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา ด้านหลักสูตร และด้านสื่อการเรียนการสอน

สมสมัย เนกมานุรักษ์ (2536) ได้ศึกษาประเมินผลการใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ในโรงเรียนโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 6 เพื่อประเมินผลการใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ในโรงเรียนโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 6 กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา ครูหัวหน้ากลุ่มวิชา และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผลการวิจัยพบว่า

1. การแปลงหลักสูตรไปสู่การสอน ผลการประเมินผลว่า โรงเรียนมีการปฏิบัติด้านการวางแผนการใช้หลักสูตร การจัดทำกำหนดการสอน แผนการสอน จัดทำเอกสารประกอบหลักสูตรและวัสดุหลักสูตร อยู่ในระดับมาก

2. การจัดปัจจัยและสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ภายในโรงเรียน ผลการประเมินพบว่า โรงเรียนมีการปฏิบัติด้านการจัดบุคลากร การจัดรายวิชา การจัดตารางสอน การจัดงบประมาณ การจัดสื่อการเรียนการสอน การจัดสถานที่ที่ใช้สอนและฝึกปฏิบัติ การประชาสัมพันธ์ การจัดกิจกรรมสนับสนุน การนิเทศและติดตามผล อยู่ในระดับมาก

3. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผลการประเมินพบว่า โรงเรียนมีการปฏิบัติด้านการเตรียมการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การจัดกิจกรรมเสริมการเรียนการสอน เทคนิคและวิธีสอน การวัดและประเมินผลการเรียน อยู่ในระดับมาก

วาริการณ์ เรือนนาค (2538) ศึกษาการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 11 พบว่า ผู้บริหารโรงเรียนเตรียมบุคลากรโดยการจัดเอกสารให้ศึกษา จัดครูเข้าสอนโดยคำนึงถึงความรู้ ประสบการณ์ ส่งเสริมและสนับสนุนให้ครูผลิตสื่อ และใช้สื่อการเรียนการสอน นิเทศติดตามผลการใช้หลักสูตรโดยสังเกตพฤติกรรมการทำงาน และการสอนของครู ประเมินผลการใช้หลักสูตรโดยใช้เกณฑ์มาตรฐานของกลุ่มโรงเรียน โดยศึกษาเอกสารหลักสูตรก่อนสอน มีความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับปานกลาง การสอนทบทวนบทเรียน ใช้สื่อการเรียน ใช้แบบทดสอบ วัดผล ประเมินผล นักเรียนต้องการความช่วยเหลือในเรื่องความเข้าใจเนื้อหา เทคนิควิธีการสอน

สมศักดิ์ วัชระเสถียร (2538) ได้วิจัยเรื่อง การศึกษาสภาพของปัญหาการบริหารหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดเลย ผลการวิจัยพบว่า

1. การจัดแผนการเรียน มีการศึกษาเอกสารหลักสูตร ประชุมคณะครูอาจารย์เกี่ยวกับการวางแผนการจัดแผนการเรียนและปัญหาที่พบ คือ โรงเรียนมีข้อจำกัดเกี่ยวกับวุฒิวิชาเอก วิชาโทของครูผู้สอน

2. การจัดครูเข้าสอน มีการจัดประชุมปรึกษาหารือเพื่อจัดครูเข้าสอนให้ตรงกับความสนใจ ความถนัด วิชาเอก และปัญหาที่พบคือ ครูต้องรับผิดชอบงานสอนหลายวิชาจำนวนคาบมากเกินไป และขาดแคลนครูผู้สอนวิชาเอกคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์

3. การจัดตารางสอน โรงเรียนได้ศึกษาโครงสร้างหลักสูตรและประชุมครูเพื่อวางแผนการจัดทำตารางสอนและปัญหาที่พบคือ ไม่มีเวลาสำหรับสอนซ่อมเสริม

4. การจัดงบประมาณเพื่อการเรียนการสอน ได้มีการสำรวจความต้องการ ความจำเป็นและจัดทำแผนในการใช้งบประมาณภายในโรงเรียนและปัญหาที่พบคือ ความล่าช้าในการจัดสรรงบประมาณ และไม่เพียงพอ

5. การใช้อาคารสถานที่อย่างประหยัดและมรประสิทธิภาพ โรงเรียนได้จัดให้นักเรียนแต่ละชั้นเรียนประจำห้องเรียนที่มีความสะดวกสบายต่อการใช้และปัญหาที่พบคือ อาคารเรียนไม่เพียงพอ

6. การจัดแนะแนว โรงเรียนจัดบริการแนะแนวให้กับนักเรียน โดยมีคณะกรรมการ และจัดทำแผนปฏิบัติงานแนะแนว และปัญหาที่พบคือ บุคลากรแนะแนวไม่เพียงพอและขาดแคลนเอกสาร อุปกรณ์ในการแนะแนว

7. การจัดสอนซ่อมเสริม โรงเรียนได้สำรวจข้อบกพร่องในการเรียนรายวิชาต่าง ๆ ของนักเรียน ได้มีการซ่อมเสริมนอกเวลาเรียน ระหว่างเรียน และปัญหาที่พบคือ เอกสาร สื่ออุปกรณ์สำหรับการสอนซ่อมเสริมไม่เพียงพอ

8. การจัดกิจกรรมนักเรียน โรงเรียนได้จัดกิจกรรมตามกำลังทรัพยากรและความเหมาะสม มีการจัดทำแผนดำเนินกิจกรรรมและปัญหาที่พบคือ สถานที่ อุปกรณ์ที่เอื้อต่อการจัดกิจกรรมไม่เพียงพอ

9. การให้นักเรียนค้นคว้าด้วยตนเอง โรงเรียนได้กระตุ้น สนับสนุนให้นักเรียนศึกษา ค้นคว้า ด้วยตนเองจากห้องสมุด ปัญหาที่พบคือ งบประมาณสำหรับการจัดซื้อหนังสือเอกสาร สื่ออุปกรณ์ไม่เพียงพอ

10. การนำทรัพยากรท้องถิ่นมาเป็นทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน ได้เชิญวิทยากรมาให้ความรู้ในการสอนบางรายวิชา มีการสำรวจแหล่งทรัพยากรท้องถิ่นที่สามารถเป็นแหล่งประกอบและวิทยากร ปัญหาที่พบคือ ไม่มีแหล่งทรัพยากรชุมชนในบริเวณโรงเรียนตั้งอยู่

11. การประเมินผลการเรียน โรงเรียนมีการจัดทำข้อสอบทุกรายวิชา ทุกภาคเรียน มีการวัดประเมินผลก่อนหลังเรียน ระหว่างเรียน และปัญหาที่พบคือ งบประมาณสนับสนุนในการดำเนินการวัดผล ประเมินผลไม่เพียงพอ

12. การนิเทศและติดตามผลการใช้หลักสูตรในโรงเรียน มีการนิเทศติดตามผลโดยผู้บริหารและครูวิชาการ ระดับมัธยมศึกษา และปัญหาที่พบคือ ขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการให้คำปรึกษาและนิเทศในแต่ละวิชา

จากเอกสารการวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่ายังมีปัญหาและอุปสรรคหลายด้านในการใช้หลักสูตรให้บรรลุเป้าหมายของหลักสูตร ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาสภาพปัญหาการใช้หลักสูตรคณิตศาสตร์ในด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งโรงเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพระนครศรีอยุธยากำลังประสบปัญหาอยู่

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย