

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. หลักสูตรคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
 - 1.1 หลักการ โครงสร้าง
 - 1.2 หลักการสอนคณิตศาสตร์
 - 1.3 ทฤษฎีจิตวิทยาการสอน และพัฒนาการด้านคณิตศาสตร์
 - 1.4 หลักสูตรท้องถิ่นวิชาคณิตศาสตร์
2. การนิเทศการศึกษา
 - 2.1 ความหมาย และความมุ่งหมายของการนิเทศการศึกษา
 - 2.2 หลักการนิเทศการศึกษา
 - 2.3 เทคนิควิธีการและรูปแบบการนิเทศการศึกษา
3. การจัดการเรียนการสอน
 - 3.1 การวางแผนการสอน
 - 3.2 การเตรียมการสอน
 - 3.3 การทำการสอน
 - 3.4 การจัดทำและใช้สื่อการสอน
 - 3.5 การวัดและประเมินผล
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หลักสูตรคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา

หลักการ โครงสร้าง

หลักสูตรคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา ประกอบด้วยพื้นฐานทางจำนวน พีชคณิต การวัด เรขาคณิต และสถิติ การเรียนการสอนระดับนี้เน้นในด้านการพัฒนาความคิดความเข้าใจ โดยใช้กิจกรรมของที่เป็นจริงหรืออุปกรณ์ ทั้งนี้ การจัดประสบการณ์ในการเรียนการสอน

ควรคำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน โดยมีจุดประสงค์ เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการคิด การคำนวณ สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และในการดำรงชีวิตให้มีคุณภาพ กระทรวงศึกษาธิการ (2535, หน้า 16) ได้กำหนดจุดประสงค์ของหลักสูตรคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา เพื่อปลูกฝังให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะ ดังนี้

1. มีความรู้ ความเข้าใจ ในคณิตศาสตร์พื้นฐานและมีทักษะในการคิดคำนวณ
2. รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล และแสดงความคิดออกมาอย่างเป็นระเบียบ ชัดเจน และรัดกุม
3. รู้คุณค่าของคณิตศาสตร์ และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์
4. สามารถนำประสบการณ์ทางด้านความรู้ ความคิดและทักษะที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวัน

เพื่อสนองตอบจุดประสงค์ดังกล่าว เนื้อหาในหลักสูตรจึงประกอบด้วยโครงสร้างพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ 5 พื้นฐาน คือ พื้นฐานทางจำนวน พีชคณิต การวัด เรขาคณิต และสถิติ

หลักการสอนคณิตศาสตร์

การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เพื่อที่จะให้บรรลุจุดประสงค์ของหลักสูตรได้นั้น ครูเป็นผู้มีบทบาทสำคัญยิ่งในการจัดกระบวนการเรียนการสอน ถึงแม้ว่านักเรียนจะเรียนจนครบเนื้อหาในหลักสูตร แต่ถ้ากระบวนการเรียนการสอนของครูไม่สนองต่อหลักสูตร ก็จะได้รับความรู้แต่ด้านเนื้อหา ซึ่งเป็นเพียงจุดประสงค์หนึ่งของหลักสูตรเท่านั้น ดังนั้น สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางการศึกษา (2535, หน้า 2-3) ได้กำหนดแนวการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

1. มีความรู้ความเข้าใจคณิตศาสตร์พื้นฐาน และมีทักษะการคิดคำนวณโดยครูจะต้องจัดกิจกรรมโดยใช้ของจริง รูปภาพ และสัญลักษณ์ตามลำดับ
2. รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล และแสดงความคิดออกมาอย่างมีระเบียบ ชัดเจนและรัดกุม โดยใช้กิจกรรมที่ส่งเสริมการคิดหาเหตุผล โดยใช้คำถาม การให้อธิบายเหตุผล การยกตัวอย่าง การให้นักเรียนสรุปกฎเกณฑ์ด้วยตนเอง เป็นต้น
3. รู้คุณค่าของคณิตศาสตร์ และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์โดยใช้กิจกรรมที่สามารถเชื่อมโยงการใช้ความรู้ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น การให้ปฏิบัติจริง หรือการนำเอาเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันมาเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรม ซึ่งจะส่งผลให้รู้คุณค่าทางคณิตศาสตร์

4. สามารถนำประสบการณ์ทางด้านความรู้ ความคิด และทักษะที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวัน

การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ครูจะต้องมีความเข้าใจในการจัดกิจกรรมการสอนและมีแนวการสอน เพื่อจะเป็นสิ่งที่นำไปสู่จุดหมายในการสอน ยูพิน พิพิธกุล (2535, หน้า 48-50) ได้เสนอแนวการสอนและหลักการสอนคณิตศาสตร์ไว้ดังนี้

1. สอนให้นักเรียนคิดเอง และค้นพบด้วยตนเอง ครูเป็นเพียงผู้แนะนำไม่ใช่ผู้บอก
2. สอนโดยยึดโครงสร้าง มีระบบมีระเบียบ ควรจะใช้วิธีสอนหลาย ๆ อย่าง สามารถยืดหยุ่นได้ตามเนื้อหา

3. ควรสอดแทรกจริยธรรม ฝึกความมีระเบียบ ความเป็นเหตุเป็นผล ในระหว่างการเรียนการสอน

นอกจากนี้ ยูพิน พิพิธกุล (2530, หน้า 175) ได้เสนอหลักการสอนคณิตศาสตร์เพิ่มเติมว่า ในการสอนนั้นครูจะต้องรู้จักยืดหยุ่น ไม่ยึดทฤษฎีมากเกินไป ทำอย่างไรนักเรียนจึงจะเข้าใจ ทำอย่างไรนักเรียนจึงจะรู้วิธีแก้ไขปัญหา และทำอย่างไรการสอนของครูจึงจะพัฒนาสติปัญญา ความคิด เจตคติของนักเรียน ตลอดจนให้นักเรียนมีกิจกรรมร่วมในการเรียนการสอน และควรให้นักเรียนคิดเป็นไม่ใช่คิดตาม เมื่อไม่เข้าใจต้องได้ถาม การทำความเข้าใจตามลำดับขั้นตอนนับว่าสำคัญมาก และการทำแบบฝึกหัดมาก ๆ จะช่วยให้เกิดความเข้าใจดีขึ้น

สุวรรณ กาญจนมบุตร (2533, หน้า 10) กล่าวว่า บุคคลที่สำคัญมากที่สุดก็คือ ครูผู้สอน ครูจะต้องศึกษาค้นคว้าเนื้อหาสาระที่สอนทั้งหมด แล้วพิจารณาว่าเนื้อหาใดไหนที่เป็นพื้นฐานและครูควรสอนเฉพาะเนื้อหาสาระที่เป็นพื้นฐานเท่านั้น เนื้อหาต่อไปควรให้ผู้เรียนคิดเอง โดยอาศัยความรู้พื้นฐานที่มีอยู่ไปพัฒนาความคิดได้เอง โดยครูไม่ต้องสอน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเชื่อมั่น และต้องมีการวัดและประเมินผลทางการเรียนของผู้เรียนแต่ละคน เพื่อจะได้สอนซ่อมเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนเต็มความสามารถของแต่ละคนซึ่งแต่ละคนจะมีความแตกต่างกัน

จากหลักการสอนคณิตศาสตร์ที่กล่าวมาแล้ว สรุปได้ว่า ในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ครูเป็นผู้มีบทบาทสำคัญยิ่งในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน กล่าวคือ ในการจัดการเรียนการสอน ครูควรเน้นกระบวนการคิด และการเข้าร่วมกิจกรรมของนักเรียน เป็นส่วนใหญ่ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง และเกิดความคิดรวบยอดจากการร่วมปฏิบัติกิจกรรม ของผู้เรียน ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้บรรลุตามหลักสูตร จะต้องพัฒนากระบวนการเรียนการสอน และเทคนิคการสอนในเนื้อหาโดยตรง

ทฤษฎี จิตวิทยาการสอนและพัฒนาการด้านคณิตศาสตร์

ในปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ยังไม่ประสบผลนัก เนื่องจากครูยังไม่เข้าใจธรรมชาติของเด็ก จัดสิ่งแวดล้อมไม่ตอบสนองการเรียนการสอน และสอดคล้องกับความต้องการและความสนใจของนักเรียน ครูไม่ใช้จิตวิทยาทางการศึกษามาจัดการเรียนการสอน สุรชัย ขวัญเมือง (2522, หน้า 32-33) ได้เสนอแนวทางการนำจิตวิทยามาใช้ในการสอนคณิตศาสตร์ สรุปได้ดังนี้

1. ให้นักเรียนมีความพร้อมก่อนสอน พร้อมทั้งด้านวัย ความสามารถ และประสบการณ์เดิมของเด็ก
2. สอนจากสิ่งที่เด็กมีประสบการณ์หรือได้พบเห็นอยู่เสมอ เรียนรู้จากสิ่งที่เป็นรูปธรรม มีโอกาส ได้ทำ ได้คิด จะทำให้เข้าใจบทเรียนดีขึ้น
3. สอนให้เด็กเข้าใจ และมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างส่วนย่อยกับส่วนใหญ่ และส่วนใหญ่กับส่วนย่อย
4. สอนจากง่ายไปหายาก วิธีนี้ครูควรใช้ให้เหมาะสมกับวัย และความสามารถของเด็ก สำหรับเด็กวัยประถมศึกษาควรให้ทำกิจกรรมนี้มาก ๆ
5. ให้เข้าใจในหลักการและรู้วิธีที่จะใช้หลักการ การให้เด็กเผชิญกับปัญหาที่เร้าให้เด็กสนใจ อยากคิด อยากทำ และอยากแก้ปัญหาย่อยเสมอ เด็กก็จะเข้าใจอย่างชัดเจน และมองเห็นประโยชน์ที่จะนำไปใช้
6. ให้เด็กได้ฝึกหัดทำซ้ำ ๆ จนกว่าจะคล่อง และมีการทบทวนอยู่เสมอ ซึ่งการเรียนคณิตศาสตร์ต้องการการฝึกฝนมาก ๆ เพื่อให้เข้าใจวิธีการต่างๆ
7. ต้องให้เรียนรู้จากรูปธรรมไปสู่นามธรรม มีการใช้สื่อและอุปกรณ์ประกอบ
8. ควรมีการเสริมแรงให้กำลังใจ เพื่อให้เด็กเกิดความพยายาม อันเป็นพื้นฐานแห่งความสำเร็จ
9. ควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความเป็นจริง

จากจิตวิทยาการสอนคณิตศาสตร์ดังกล่าวสรุปได้ว่า การที่ครูจะจัดการเรียนการสอนให้บรรลุจุดประสงค์ของหลักสูตรได้นั้น ขึ้นอยู่กับความสามารถของครูเป็นสำคัญ เนื่องจากวิชาคณิตศาสตร์เป็นศาสตร์แห่งความคิดที่เกี่ยวข้องกับนามธรรม และที่สำคัญนักเรียนแต่ละคนจะมีความแตกต่างกันหลาย ๆ ด้าน เช่น ด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม ดังนั้น

จึงอยู่ที่ครูผู้สอนจะต้องใช้ความรู้ความสามารถในการจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนแต่ละคน มีความรู้ตามจุดประสงค์ที่ต้องการ

ด้านจิตวิทยาพัฒนาการของเด็ก คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์แห่งความคิดที่เกี่ยวข้องกับนามธรรม ดังนั้น การเรียนรู้ด้วยตัวของเด็กเองจะต้องขึ้นอยู่กับความสามารถด้านสติปัญญา เพื่อนำไปใช้ในการเรียนรู้ และในด้านสติปัญญานี้ ถ้าครูสามารถทำความเข้าใจถึงพัฒนาการทางสติปัญญาของแต่ละวัยได้ ก็จะทำให้การจัดการเรียนการสอนนั้นเหมาะสมกับวัยของเด็ก ซึ่งจะมีผลทำให้เด็กพัฒนาการไปในทางที่ดีและถูกต้องต่อไป เพียเจท์ (สงวน สุทธิเลิศอรุณ, 2530, หน้า 72, อ้างอิงจาก Piaget, 1954) ได้แบ่งขั้นพัฒนาการทางสติปัญญาของมนุษย์ เป็น 4 ขั้น คือ

1. ขั้นการใช้กล้ามเนื้อและประสาทสัมผัส (sensory motor stage) เป็นช่วงของเด็กอายุแรกเกิดถึง 2 ปี เป็นช่วงที่เด็กจะใช้กล้ามเนื้อและอวัยวะสัมผัสในการรับรู้และปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม เช่น การใช้มือจับสิ่งของต่าง ๆ เป็นต้น
2. ขั้นเตรียมใช้เหตุผล (preconceptual stage) เป็นช่วงของเด็กอายุ 2 - 7 ปี ระยะเวลาที่เด็กเริ่มรู้จักใช้เครื่องหมายและสัญลักษณ์ในการสื่อความหมาย เช่น ใช้นิ้ว 2 นิ้ว แทนสิ่งของ 2 สิ่ง เป็นต้น
3. ขั้นการใช้เหตุผลเชิงรูปธรรม (concrete operation stage) เป็นช่วงของเด็กอายุ 7 - 11 ปี ระยะเวลาที่เด็กจะเริ่มรู้จักใช้เหตุผล แต่ต้องอาศัยวัตถุที่เป็นรูปธรรม เช่น 1 วา จะต้องมากกว่า 1 ศอก เป็นต้น
4. ขั้นการใช้เหตุผลเชิงนามธรรม (formal operation stage) เป็นช่วงของเด็กอายุ 11 - 15 ปี ระยะเวลาที่เด็กจะเริ่มรู้จักใช้เหตุผลในเชิงนามธรรมได้ เช่น การเกิดภาพเหมือนของเส้นขนาน เป็นต้น

จากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจท์ บลูทั้น อยู่ชมบุญ (2529, หน้า 30) ได้สรุปขั้นตอนการรู้จักรูปธรรม (concrete operation stage) ไว้คล้ายคลึงกันว่า เด็กในช่วงอายุ 7 - 11 ปี เทียบได้กับเด็กวัยประถมศึกษา จะสามารถเรียนรู้สิ่งที่เป็นรูปธรรมได้ดี เข้าใจในการแบ่งหมวดหมู่ รู้จักความคงตัวและคิดย้อนกลับได้ สามารถมองเห็นอะไรก็ได้ 2 ลักษณะในเวลาเดียวกัน คือ จะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ที่เป็นรูปธรรมได้ดี เริ่มมีความคิดที่มีเหตุผล ซึ่งจะเข้าใจในเรื่องต่อไปนี้

1. ความคงตัว (conservation) คือ จำนวนสิ่งของที่มีอยู่จำนวนหนึ่ง แม้จะเปลี่ยนรูปร่างไป จำนวนก็ยังคงเท่าเดิม เช่น น้ำจำนวนที่อยู่ในแก้วใบเล็ก เมื่อเทใส่แก้วใบใหญ่แล้ว เด็กก็จะยอมรับว่าน้ำยังมีจำนวนเท่าเดิม

2. การคิดย้อนกลับ (reversibility) เด็กวัยนี้สามารถคิดไปข้างหน้า และคิดย้อนกลับได้ เช่น ดินน้ำมันก้อนใหญ่ แบ่งเป็นก้อนเล็ก ๆ 7 ก้อน ถามว่าถ้ารวมดินน้ำมัน 7 ก้อนนี้แล้ว จะเท่ากับก้อนเดิมหรือไม่ เด็กจะตอบว่า เท่าเดิม

3. การมองวัตถุได้ 2 ลักษณะในเวลาเดียวกัน คือ สามารถคิดถึงขนาด และน้ำหนักได้ในเวลาเดียวกัน

4. สามารถสร้างภาพในใจได้ เช่น เด็กเดินทางจากโรงเรียนกลับบ้าน จะสามารถบอกเส้นทางได้ถูกต้อง หรือสามารถบอกได้ว่าผ่านอะไรบ้าง

5. การแบ่งหมวดหมู่ เด็ก 7-11 ปี สามารถแบ่งหมวดหมู่ แบ่งประเภทของสิ่งของสร้างเกณฑ์ในการแบ่งได้ โดยต้องเห็นของจริงที่มีตัวตนได้

6. รู้ความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ในทำนองเปรียบเทียบ คิดและเห็นคุณสมบัติของวัตถุสิ่งของได้หลายๆ ด้าน เช่น ยาวกว่า-สั้นกว่า สูงกว่า-เตี้ยกว่า 5 มากกว่า 2 เป็นต้น

7. การจัดลำดับสิ่งของ เด็กสามารถจัดลำดับสิ่งของต่างๆ เรียงลำดับได้ ตามความสั้น-ยาว ใหญ่-เล็ก สูง-ต่ำ ได้เป็นอย่างดี

จากทฤษฎีพัฒนาการเด็กดังกล่าวสรุปได้ว่า พัฒนาการทางสติปัญญา มีบทบาทต่อการเรียนรู้ของเด็กมาก ถ้าหากครูมีความเข้าใจตามลำดับขั้นตอนการพัฒนากายสติปัญญาของ เพียเจท์ แล้วก็จะสามารถนำความเข้าใจนี้ไปจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้เหมาะสมกับวัยของเด็กนักเรียน ซึ่งจะช่วยให้เด็กนักเรียนได้มีความสามารถในการเรียนรู้การแก้ปัญหาโดยใช้สติปัญญาได้เป็นอย่างดี

ในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ครูจะต้องมีความรู้ความเข้าใจและสามารถนำทฤษฎีการสอนคณิตศาสตร์ มาใช้จัดการเรียนการสอน ให้สำเร็จตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ ซึ่ง โสภณ บำรุงสงฆ์ และสมหวัง ไตรตันวงศ์ (2525, หน้า 22-23) ได้นำเสนอทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสอนคณิตศาสตร์ไว้ดังนี้

1. ทฤษฎีแห่งการฝึกฝน (drill theory) เน้นในเรื่องการฝึกให้ทำแบบฝึกหัดมาก ๆ จนกว่านักเรียนจะเกิดความเคยชินต่อวิชานั้น ๆ การฝึกมีความจำเป็นในการสอนคณิตศาสตร์ เพราะคณิตศาสตร์เป็นวิชาทักษะ

2. ทฤษฎีการเรียนรู้โดยเหตุบังเอิญ (incidental learning theory) ทฤษฎีนี้เชื่อว่านักเรียนจะเรียนคณิตศาสตร์ได้ดี เมื่อนักเรียนเกิดความต้องการหรืออยากรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งซึ่งในทางปฏิบัติแล้วเหตุการณ์จะเกิดขึ้นไม่บ่อยนัก ดังนั้น ทฤษฎีนี้จะใช้ได้เป็นครั้งคราวเมื่อมีเหตุการณ์ที่เหมาะสม และเกิดเป็นที่สนใจของนักเรียนเท่านั้น

3. ทฤษฎีแห่งความหมาย (meaning theory) เน้นการคิดคำนวณกับการเป็นอยู่ในสังคมของนักเรียน เป็นหัวใจสำคัญของการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ และมีความเชื่อว่านักเรียนจะเรียนรู้และเข้าใจดี เมื่อได้เรียนในสิ่งที่มีความหมายต่อนักเรียนเอง และเป็นเรื่องที่นักเรียนได้พบเห็นและปฏิบัติในสังคมประจำ

นอกจากนี้ บุญทัน อยู่หมบุญ (2529, หน้า 40) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับกฎการสอนคณิตศาสตร์ มาใช้ในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 3 กฎ คือ

1. กฎแห่งความพร้อม กล่าวว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดี เมื่อผู้เรียนมีความพร้อมที่จะเรียน

2. กฎแห่งการฝึก กล่าวว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้น ถ้าผู้เรียนได้ปฏิบัติ ฝึกหัด และได้ฝึกซ้อมบ่อย ๆ

3. กฎแห่งการตอบสนอง กล่าวว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดี เมื่อผู้เรียนได้รับผลตอบสนองอย่างพึงพอใจ

ด้วยกฎและทฤษฎีทางการสอนคณิตศาสตร์นั้น จะเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ได้เป็นอย่างดี และในปัจจุบันนี้จะพบว่า การสอนคณิตศาสตร์มีแนวการสอนที่หน่วยงานและนักการศึกษาได้ให้ไว้หลายวิธีการด้วยกัน เป็นต้นว่า การสอนแบบบันไดเวียน การสอนจากรูปธรรมไปหานามธรรม การสอนแบบเล่น → เรียน → สรุป การสอนแบบอภิปรายกลุ่ม การสอนแบบอนุমান การสอนแบบอุปมาน การสอนแบบ สสวท. การสอนตามแนวการแก้ปัญหาของ โพลยา และการสอนแบบหลักเกณฑ์ในการแก้โจทย์ปัญหาของ สุวรร กาญจนมยุร (2533 หน้า 18) ด้วยวิธีการสอนต่าง ๆ ที่กล่าวมานี้ในแต่ละรูปแบบนั้นจะมีทักษะกระบวนการต่าง ๆ เข้ามาเกี่ยวข้องด้วย ได้แก่ ทักษะกระบวนการคิดคำนวณ กระบวนการแก้โจทย์ปัญหา กระบวนการทางคณิตศาสตร์ หรือเจตคติต่อคณิตศาสตร์ เป็นต้น

จากทฤษฎีดังกล่าว สรุปได้ว่า การสอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบันจะเน้นกระบวนการเป็นสำคัญ และแนวการสอนที่เน้นกระบวนการนั้น สามารถนำมาใช้สอนคณิตศาสตร์ได้ทุกแนวทาง ดังนั้น ในการเลือกนำมาใช้ในการสอนจะต้องเข้าใจธรรมชาติของคณิตศาสตร์ว่าในแต่ละเนื้อหาของคณิตศาสตร์นั้นเป็นอย่างไร ควรจะนำวิธีการใดมาใช้ หรืออาจจะนำหลายวิธี

การมาผสมผสานกัน จึงจะเหมาะสมที่สุด ซึ่งไม่สามารถระบุได้ว่าวิธีใดดีที่สุด เพื่อที่จะทำให้ การสอนคณิตศาสตร์นั้นบรรลุจุดมุ่งหมายตามที่หลักสูตรต้องการ

หลักสูตรท้องถิ่นวิชาคณิตศาสตร์

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2542, หน้า 14-18) ได้กล่าวถึง หลักสูตรท้องถิ่นว่า ภูมิปัญญาท้องถิ่น (wisdom) หรือภูมิปัญญาชาวบ้าน (popular wisdom) หรือภูมิปัญญาท้องถิ่น (local wisdom) หมายถึง พื้นเพ รากฐานของความรู้ชาวบ้าน หรือ ความรู้ของชาวบ้านที่เรียนรู้ และมีประสบการณ์สืบทอดกันมา โดยประสบการณ์ตรงของตนเอง หรือทางอ้อมซึ่งเรียนรู้จากผู้ใหญ่ หรือความรู้ที่สะสมสืบทอดกันมา เป็นทุกสิ่งทุกอย่างที่ชาวบ้าน คิดได้เอง และนำมาใช้ในการแก้ปัญหา เป็นสติปัญญา เป็นองค์ความรู้ทั้งหมดของชาวบ้าน มี ที่มาอยู่ 3 ประการ คือ เป็นประสบการณ์ตรงของบุคคลหรือกลุ่มบุคคลนั้น ๆ เป็นความรู้ ความคิด ประสบการณ์ของผู้อื่น และเป็นส่วนที่ตนเองสังเคราะห์ขึ้นใหม่จากประสบการณ์เดิม หรือจากคำบอกเล่าของผู้อื่น

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2540, หน้า 1-4) กล่าวถึงหลักสูตรท้องถิ่นว่า เป็นหลักสูตรที่มุ่งจัดการศึกษาให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้ในสิ่งที่สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจของ สังคมท้องถิ่น ซึ่งมีความหมายต่อการดำรงชีวิต สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิตใน ท้องถิ่นของตนเองได้ โดยได้กำหนดการพัฒนาหลักสูตรตามความต้องการของท้องถิ่น 5 ลักษณะ คือ

1. ปรับกิจกรรมการเรียนการสอนหรือจัดกิจกรรมเสริม การพัฒนาหลักสูตร ลักษณะนี้ ท้องถิ่นสามารถกระทำได้ทุกกลุ่มประสบการณ์โดยไม่ทำให้จุดประสงค์ เนื้อหาและ คาบเวลาเรียนเปลี่ยนแปลงไปจากที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแม่บท
2. ปรับรายละเอียดของเนื้อหา เป็นการปรับลดหรือเพิ่มเติมรายละเอียดของเนื้อหา จากหัวข้อหรือขอบข่ายที่ระบุไว้ในคำอธิบายของทุกกลุ่มประสบการณ์ หรือในคำอธิบายราย วิชา ทั้งนี้ ต้องไม่ทำให้จุดประสงค์ หัวข้อหรือขอบข่ายเนื้อหา และคาบเวลาเรียนที่กำหนดไว้ ในหลักสูตรแม่บทเปลี่ยนแปลงไป
3. จัดทำคำอธิบายหรือรายวิชาเพิ่มเติม เป็นการจัดทำคำอธิบายหรือทำรายวิชาใน กลุ่มประสบการณ์ต่าง ๆ เพิ่มเติมขึ้น ในกรณีพบว่าเนื้อหาที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ นั้นไม่ ปรากฏในหลักสูตร ซึ่งจะต้องไม่ทำให้จุดประสงค์และคาบเวลาเรียนที่กำหนดไว้ใน โครงสร้าง เปลี่ยนแปลงไปจากที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแม่บท

4. ปรับปรุงและหรือเลือกใช้สื่อการเรียนการสอนให้เหมาะสม เป็นการพิจารณาเลือกใช้สื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ ที่มีอยู่ ให้เหมาะสมสอดคล้องกับจุดประสงค์ เนื้อหาของทุกกลุ่มประสบการณ์ และสอดคล้องกับสภาพของท้องถิ่น

5. จัดทำสื่อการเรียนการสอนขึ้นใหม่ เป็นการจัดทำหนังสือเรียน คู่มือครู หนังสือเสริมประสบการณ์ แบบฝึกหัด หรือเอกสารประกอบการเรียนการสอนอื่น ๆ ขึ้นใหม่ให้เหมาะสมสอดคล้องกับจุดประสงค์ เนื้อหา ของทุกกลุ่มประสบการณ์ และสอดคล้องกับสภาพของท้องถิ่น

การจัดทำหลักสูตรคณิตศาสตร์ให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ วิเคราะห์ รายงาน ที่เก็บไว้ได้อย่างมีระบบ ข้อมูลที่จำเป็นสำหรับจัดทำหลักสูตรคณิตศาสตร์ตามความต้องการของท้องถิ่น ควรมีดังนี้

1. แนวโน้มการพัฒนา ได้แก่ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ท้องถิ่น โอกาส และข้อจำกัดในการพัฒนา
2. สิ่งที่มีผลกระทบต่อโรงเรียน ได้แก่ แผนการศึกษาชาติ ปรัชญา นโยบายการศึกษา และแนวทางการจัดการศึกษาที่เน้นเงื่อนไขบังคับให้ต้องปฏิบัติ
3. ความต้องการของนักเรียน ผู้ปกครอง และชุมชน เพื่อให้ได้รับการสนับสนุน และส่งเสริมจากชุมชน
4. สักยภาพของโรงเรียน ที่เป็นทั้งจุดเด่นและจุดด้อย ซึ่งได้แก่ ความพร้อมและความไม่พร้อมของโรงเรียนทั้งด้าน ทรัพยากร บุคลากร และวัสดุอุปกรณ์ เพื่อให้สามารถเลือกวิธีการพัฒนาการศึกษาให้ประสบผลสำเร็จสูงสุด

การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น ผู้สอนจะต้องมีการวางแผน โดยศึกษาแนวการจัดการศึกษาของโรงเรียน วิเคราะห์จากข้อมูลด้านต่าง ๆ แล้วจึงศึกษาหลักการ จุดหมาย โครงสร้าง และคำอธิบายรายวิชา เพื่อกำหนดเนื้อหา กิจกรรม การเรียนการสอนที่คำนึงถึงสภาพความพร้อมของโรงเรียนไว้เป็นเรื่องย่อย ๆ ให้สะดวกต่อการนำไปใช้ในห้องเรียน และสามารถนำไปจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิตได้ เกิดความสนใจและต้องการเรียนรู้ ได้ลงมือปฏิบัติจริง และเป็นการเรียนรู้ที่ได้ความรู้ติดตัวไปใช้ปรับเปลี่ยนเพื่อการดำรงชีวิตในสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วได้ดีขึ้น ในขณะที่เดียวกันผู้เรียนก็สามารถนำความรู้และประสบการณ์จากกการดำรงชีวิตมาใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ สามารถนำทรัพยากรในชุมชนมาใช้เพื่อประโยชน์ในการจัดการศึกษา

จากหลักการดังกล่าวสรุปได้ว่า หลักสูตรท้องถิ่นวิชาคณิตศาสตร์ เป็นหลักสูตรที่จัดประสบการณ์ ความรู้ที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในการดำรงชีวิตในชุมชนท้องถิ่นได้ สามารถจัดทำได้โดยการปรับกิจกรรมการเรียนการสอน การปรับกิจกรรมเสริม การปรับรายละเอียดเนื้อหา การจัดทำคำอธิบายหรือรายวิชาเพิ่มเติม การปรับปรุง และหรือเปลี่ยนแปลงสื่อการเรียนการสอน และการจัดทำสื่อการเรียนการสอนขึ้นมาใหม่

การนิเทศการศึกษา

ความหมายของการนิเทศ

การนิเทศการศึกษา เป็นงานสำคัญงานหนึ่งของการจัดการศึกษา เป็นกระบวนการที่มุ่งส่งเสริม สนับสนุนและพัฒนามาตรฐานการศึกษา นักการศึกษาหลาย ๆ ท่านให้ความหมายของการนิเทศการศึกษาไว้ ดังนี้

นิพนธ์ ไทยพานิช (2529, หน้า 17) กล่าวว่า หมายถึง ความพยายามของบุคลากรทางการศึกษา ที่จะทำกิจกรรมและให้บริการกับผู้บริหารและครูทั้งในทางตรงและทางอ้อม ในการปรับปรุงการเรียนการสอนของครู เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการเรียนของนักเรียน

สัจด์ อุทรานันท์ (2530, หน้า 27) ให้ความเห็นว่า การนิเทศการศึกษา คือ กระบวนการทำงานร่วมกันระหว่างครูและบุคลากรทางการศึกษา เพื่อให้ได้มาซึ่งผลสัมฤทธิ์สูงสุดในการเรียนของนักเรียน

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2533, หน้า 5) สรุปว่า เป็นกระบวนการทำงานร่วมกันที่ใช้เหตุผลและปัญญาในการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ก้าวหน้า เกิดประโยชน์สูงสุด

ซารี มณีสรี (2538, หน้า 19) กล่าวว่า การนิเทศการศึกษาหมายถึง ความพยายามอย่างหนึ่งในหลาย ๆ อย่าง ที่จะช่วยส่งเสริมให้การศึกษาที่มีคุณภาพทั้งการเรียนการสอน

กู๊ด (Good, 1973, p. 400) ได้ให้ความหมายของการนิเทศการศึกษาไว้ว่า หมายถึง ความพยายามของผู้ทำหน้าที่นิเทศ ที่จะช่วยในการให้คำแนะนำแก่ครูและบุคคลอื่น ๆ ที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ให้สามารถปรับปรุงการเรียนการสอนของคนให้ดีขึ้น การนิเทศการศึกษา จะช่วยให้เกิดความงอกงามในในวิชาชีพ ช่วยพัฒนาความสามารถของครู ช่วยครู

ปรับปรุงวัตถุประสงค์ของการศึกษา ช่วยครูในการคัดเลือกอุปกรณ์การสอน ช่วยเหลือและปรับปรุงวิธีสอน และช่วยในการประเมินผลการเรียน

สเปียร์ส (Spears, 1967, p. 10) ให้ความหมายของการนิเทศไว้ว่า การนิเทศการศึกษา เป็นกระบวนการที่จะทำให้เกิดการปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนของครู โดยการทำงานร่วมกับผู้ที่เกี่ยวข้อง เป็นกระบวนการกระตุ้นความเจริญก้าวหน้าของครู และมุ่งหวังที่จะช่วยเหลือครูเพื่อให้ครูได้ช่วยตนเองได้

จากทัศนะเกี่ยวกับความหมายของการนิเทศการศึกษาของนักการศึกษาหลาย ๆ ท่าน ผู้วิจัยสรุปได้ว่า การนิเทศการศึกษา คือความพยายามร่วมกันของผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ ที่จะปฏิบัติกิจกรรมที่มุ่งส่งเสริมสนับสนุนการจัดการศึกษาให้มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยวิธีต่าง ๆ

ความมุ่งหมายของการนิเทศ

การนิเทศการศึกษา มีความจำเป็นต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษามาก ทั้งนี้เนื่องมาจากการนิเทศการศึกษา มีจุดมุ่งหมายเพื่อช่วยเหลือ สนับสนุน และส่งเสริม ให้การศึกษามีคุณภาพ มีนักการศึกษาหลายท่าน ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการนิเทศการศึกษาไว้ดังนี้

อุทัย บุญประเสริฐ และชโลมใจ กิงคารวัฒน์ (2528, หน้า 32) กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการนิเทศการศึกษาว่า เพื่อให้ได้ผลงานที่ดีมีคุณภาพ เพื่อพัฒนาคน ประสานงานและประสานสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่เกี่ยวข้อง และสร้างขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานของบุคคล ซึ่งสอดคล้องกับ สัจด์ อุทรานันท์ (2530, หน้า 6) กล่าวว่า เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการแนะนำ การให้ความช่วยเหลือ ช่วยประสานงาน เป็นผู้ให้ความคิด การปฏิบัติงานโดยตรงบางกรณี ตลอดจนอาจเป็นเรื่องจัดการและควบคุม เพื่อพัฒนาคน พัฒนางาน ประสานสัมพันธ์ และสร้างขวัญและกำลังใจให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพสูงสุด

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2533, หน้า 3) ได้กำหนดจุดมุ่งหมายทั่วไปของการนิเทศการศึกษา ไว้ดังนี้

1. เพื่อช่วยเหลือให้ครูมองเห็นปัญหาและความต้องการ จำเป็นของเด็กและเยาวชน สามารถสนองความต้องการของเด็กและเยาวชนได้ รวมทั้งการช่วยแก้ไขและป้องกันปัญหา
2. เพื่อช่วยให้ครู ผู้บริหาร และข้าราชการทุกฝ่าย มองเห็นและเข้าใจจุดมุ่งหมายของการศึกษาและบทบาทหน้าที่ของตนเอง เพื่อดำเนินการให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่ต้องการ
3. ช่วยสร้างขวัญและกำลังใจของครูและเจ้าหน้าที่ ให้อยู่ในสภาพที่ดีและร่วมปฏิบัติงานเป็นคณะด้วยสติปัญญา เพื่อบรรลุจุดหมายปลายทางอันดี

4. เพื่อช่วยให้ครูได้พัฒนาความรู้ ความสามารถ และทักษะการสอน ตลอดจนการทำแผนการสอน สื่อการสอน การประเมินผล

5. เพื่อประสานงานกับผู้บริหารการศึกษาในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่โรงเรียนและสำนักงาน ไม่อาจดำเนินการได้โดยลำพัง

6. เพื่อช่วยประเมินผลงานของครูและเจ้าหน้าที่ รวมทั้งช่วยวางแผนเพื่อแก้ปัญหาที่มีให้เหมาะสมด้วย

7. เพื่อช่วยให้ครูได้เข้าใจงานของโรงเรียนและวิชาชีพครู

จากความมุ่งหมายของนักการศึกษาดังกล่าว ผู้วิจัยพอสรุปได้ว่า การนิเทศการศึกษามีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน พัฒนาครูและผู้บริหารให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อประสานสัมพันธ์ระหว่างบุคลากรทางการศึกษา เพื่อให้เกิดความร่วมมือกันในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา

หลักการนิเทศการศึกษา

การนิเทศการศึกษาเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้ จำเป็นต้องมีหลักปฏิบัติ นักการศึกษาหลายท่าน ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับหลักการนิเทศการศึกษาไว้ดังนี้

สงัด อุทรานันท์ (2530, หน้า 15-18) ได้สรุปหลักการ ทฤษฎีการนิเทศการศึกษาไว้ดังนี้

1. การนิเทศการศึกษา เป็นกระบวนการทำงานร่วมกันระหว่างผู้บริหาร ผู้นิเทศ และผู้รับการนิเทศ

2. การนิเทศการศึกษามีเป้าหมายอยู่ที่คุณภาพของนักเรียน กล่าวคือการดำเนินงานจะต้องกระทำผ่านตัวกลางและบุคลากรทางการศึกษา เช่น การประชุม อบรม หรือสัมมนา ซึ่งเป็นกรณีพิเศษลักษณะหนึ่ง ผลประโยชน์ที่ได้รับจากการฝึกอบรมไม่ได้อยู่ที่ครูโดยตรง แต่หวังว่าครูจะนำไปใช้ แล้วผลนั้นจะไปปรากฏที่คุณภาพของนักเรียนในเวลาต่อมา

3. การนิเทศการศึกษา เป็นบรรยากาศแห่งการเป็นประชาธิปไตย เพราะเป็นการทำงานด้วยความร่วมมือร่วมใจกัน และผลงานที่เกิดขึ้นจากการนิเทศนั้น ไม่ว่าจะดีหรือเลว ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการนิเทศการศึกษาทุกคนจะต้องรับผิดชอบร่วมกันและโดยเท่าเทียมกัน

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2533, หน้า 9) ได้เสนอแนะหลักการนิเทศการศึกษาที่มีประสิทธิภาพไว้ว่า จะต้องมีการดังนี้

1. หลักผู้นำ (leadership) คือ การใช้อิทธิพลของบุคคลที่จะทำให้งิจกรรมต่าง ๆ ของกลุ่มเป็นไปตามเป้าหมายประสงค์

2. หลักความร่วมมือ (co-operation) คือ การทำงานร่วมกันและรวมพลังทั้งหมดเพื่อแก้ไขปัญหาด้วยกัน
 3. หลักการเห็นใจ (considerateness) ต้องคำนึงถึงตัวบุคคลที่ร่วมงานด้วยการเห็นใจ จะทำให้ตระหนักในคุณค่าของมนุษย์สัมพันธ์
 4. หลักการสร้างสรรค์ (creativity) จะต้องทำให้ครูเกิดพลังที่จะคิดริเริ่มในสิ่งใหม่ ๆ แปลก ๆ หรือทำงานด้วยตนเอง
 5. หลักการบูรณาการ (integration) เป็นกระบวนการที่รวบรวมสิ่งที่กระจัดกระจายให้สมบูรณ์มองเห็นได้
 6. หลักการมุ่งชุมชน (community) เป็นการแสวงหาปัจจัยที่สำคัญในชุมชน และหลักการปรับปรุงปัจจัยเหล่านั้น เพื่อส่งเสริมความเป็นอยู่ในชุมชนให้ดียิ่งขึ้น
 7. หลักการวางแผน (planning) หมายถึง กระบวนการวิเคราะห์ที่เกี่ยวกับการแสวงผลในอนาคต การกำหนดจุดประสงค์ที่ต้องการล่วงหน้า การพัฒนาทางเลือก เพื่อปฏิบัติให้บรรลุจุดประสงค์ และการเลือกทางเลือกปฏิบัติให้เหมาะสมที่สุด
 8. หลักการยืดหยุ่น (flexibility) หมายถึง ความสามารถที่จะเปลี่ยนแปลงได้ และพร้อมอยู่เสมอที่จะตอบสนองความต้องการสภาพที่เปลี่ยนแปลงไป
 9. หลักวัตถุนิยม (objectivity) หมายถึง คุณภาพที่เป็นผลมาจากหลักฐานตามสภาพความเป็นจริงมากกว่าความเห็นส่วนบุคคล
 10. หลักการประเมิน (evaluation) หมายถึง การแสวงหาความจริง โดยการวัดที่แน่นอน และหลายอย่าง
- ซารี มณีสรี (2538, หน้า 31-33) ได้กล่าวถึงหลักพื้นฐานของการนิเทศการศึกษา ไว้ดังนี้

1. การนิเทศเป็นการกระตุ้น การประสานงาน และแนะนำให้เกิดความเจริญงอกงามแก่ครูทั่วไป ซึ่งอาจทำได้โดยจัดให้มีฝ่ายฝึกอบรมด้านวิชาชีพ เพื่อให้ครูได้ทราบหลักวิธีการสอนทั่วไป พัฒนาหลักวิชาความรู้โดยใช้เทคนิควิธีการที่มีประสิทธิภาพ ให้มีความเชื่อมั่นในการสอน ให้มีประสบการณ์ในการใช้วัสดุอุปกรณ์การสอน พัฒนาเจตคติในการทำงานให้อยู่ในเกณฑ์ที่ดี และปรับปรุงแบบมวลดการเรียนการสอน โครงการสอน ทั้งจัดให้มีกิจกรรมเสริมหลักสูตร จัดทำอุปกรณ์การสอนชนิดต่าง ๆ ทั้งในโรงเรียนและท้องถิ่น ให้เข้าใจเทคนิคการประเมินผล และการเตรียมเครื่องมือประเมินผลชนิดต่าง ๆ สรุปผลการวัดและวางแผนช่วยเด็กที่เรียนล่าช้า

2. การนิเทศตั้งอยู่บนรากฐานของประชาธิปไตย การนิเทศยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล ให้ครูได้ใช้ความสามารถเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น เปิดโอกาสให้ครูมีอิสระกระตุ้นให้มีความคิดริเริ่ม มีส่วนร่วมในการวางแผนและกำหนดนโยบาย การนิเทศช่วยให้ครูมีส่วนร่วมในการตัดสินใจและก่อให้เกิดความร่วมมือระหว่างครู ผู้บริหารและศึกษานิเทศก์

3. การนิเทศเป็นกระบวนการส่งเสริม สร้างสรรค์ ซึ่งควรหลีกเลี่ยงการบังคับ การปฏิบัติไม่ซื่อตรง การประเมินค่าเข้มงวดตรวจตราจัดมาตรฐานและพิธีรีตอง การนิเทศยังสร้างบรรยากาศให้ครูได้พยายามคิดหาวิธีการทำงานใหม่ และการคิดสร้างสรรค์

4. การนิเทศกับการปรับปรุงหลักสูตร เป็นงานที่เกี่ยวข้องพันกัน และถือว่า การนิเทศเกี่ยวข้องกับปัญหาการใช้หลักสูตร การพัฒนาวัสดุอุปกรณ์ การใช้แหล่งทรัพยากรในชุมชนให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งสอดคล้องกับการวางแผนพัฒนาหลักสูตร

5. การนิเทศคือการสร้างมนุษย์สัมพันธ์และยอมรับนับถือบุคคลอื่น เห็นอกเห็นใจคนอื่น ตรงไปตรงมา และหาโอกาสให้ความร่วมมือช่วยเหลือเพื่อสร้างมิตรไมตรีกับผู้อื่น

6. การนิเทศมุ่งส่งเสริมบำรุงขวัญและกำลังใจแก่ครูให้สูงขึ้น ซึ่งจะทำให้การสอนดีตามไปด้วย

นอกจากนี้ เบอร์ตัน และ บรุคเนอร์ (Burton & Brueckner. 1955, pp. 71-72) ได้สรุปหลักการนิเทศไว้ 4 ประการคือ

1. การนิเทศการศึกษา ควรมีความถูกต้องตามหลักวิชาการ การนิเทศการศึกษาที่ดีควรจะเป็นไปตามวัตถุประสงค์และนโยบายที่วางไว้ ควรเป็นความจริงและกฎเกณฑ์ที่แน่นอน

2. การนิเทศการศึกษา ควรเป็นวิทยาศาสตร์เป็นไปอย่างมีระเบียบ มีการใช้เครื่องมือรวบรวมข้อมูล ประเมินผลอย่างเป็นระบบ สรุปผลอย่างมีประสิทธิภาพเป็นที่น่าเชื่อถือได้

3. การนิเทศการศึกษาควรเป็นประชาธิปไตย การนิเทศการศึกษา จะต้องเคารพในความแตกต่างของบุคคล เน้นความร่วมมือร่วมใจกันในการดำเนินงานและใช้ความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงาน เพื่อให้งานนั้นไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ

4. การนิเทศการศึกษาควรจะเป็นการสร้างสรรค์ แสวงหาความสามารถพิเศษของบุคคล เพื่อส่งเสริมให้ได้แสดงออกอย่างเต็มความสามารถ และช่วยพัฒนาความสามารถของบุคคลเหล่านั้นอย่างเต็มที่

จากแนวคิดเรื่องหลักการนิเทศการศึกษาที่นักการศึกษาได้กล่าวมาแล้ว ผู้วิจัยพอที่จะสรุปได้ว่า การนิเทศการศึกษา มีหลักการในการช่วยเหลือ แนะนำ เสริมสร้าง และสร้าง

161166

๑
3๗2.๗
๖5๘2๗
๗๐

สรรคิให้ผู้รับการนิเทศ สามารถพัฒนาตนเอง พัฒนาการจัดการเรียนการสอน พัฒนาโรงเรียน เพื่อก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดี การนิเทศการศึกษาเป็นวิธีการที่สำคัญและจำเป็นในการจัดการศึกษาทั้งในปัจจุบันและอนาคต ที่จะสามารถส่งเสริมการดำเนินงานด้านการจัดการศึกษาให้ดำเนินไปด้วยดีมีประสิทธิภาพและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้นในที่สุด

เทคนิควิธีการและรูปแบบการนิเทศการศึกษา

ชาวี มณีศรี (2538, หน้า 219-220) แบ่งการนิเทศการศึกษาออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. การนิเทศเป็นกลุ่ม ประกอบด้วย

- 1.1 จัดตั้งกรรมการ คือ จัดกลุ่มทำงานที่สนใจเป็นพิเศษในเวลาว่าง
- 1.2 ให้ศึกษาทางวิชาการ ให้ครูได้ศึกษาเพิ่มเติมนอกเวลาทำการสอน
- 1.3 จัดห้องปฏิบัติการหลักสูตร จัดศูนย์กลางรวบรวมวัสดุอุปกรณ์การสอนที่

เป็นแหล่งวิชาการของครู

1.4 การอ่านเฉพาะเรื่อง ส่งเสริมให้ครูอ่านบทความที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครูที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน

1.5 สาธิตการสอน ผู้มีทักษะสอนให้กลุ่มครูได้เห็นเป็นตัวอย่างการสอนที่ดี

1.6 ประชุมทางวิชาการ

1.7 ศึกษาสถานศึกษา เพื่อเพิ่มพูนทักษะ และความรู้แก่ครู

1.8 จัดองค์กรวิชาชีพ เพื่อช่วยเหลือแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน

1.9 ฟังคำบรรยาย จัดเชิญวิทยากรพิเศษมาบรรยายให้ครูฟังเฉพาะเรื่องที่กำลังอยู่ใน

ในความสนใจ หรือวิธีการสอนใหม่ๆ

1.10 จัดห้องสมุดเฉพาะวิชาชีพ โดยจัดเป็นห้องที่รวบรวมตำรา วารสาร หนังสือ สิ่งพิมพ์เกี่ยวกับวิชาชีพ

2. การนิเทศเป็นรายบุคคล ประกอบด้วย

2.1 สังเกตการสอนในชั้นเรียน เพื่อนำผลมาวิเคราะห์หาทางช่วยเหลือการสอนของครูให้ดีขึ้น

2.2 การปรึกษาหารือ เมื่อครูมีข้อข้องใจ

2.3 การทดลองในห้องเรียน ร่วมมือกับครูในการทดลองในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

2.4 การพาครูไปเยี่ยมชมเยียนกัน เพื่อจะให้เห็นวิธีสอน หรืออาจแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

2.5 การประเมินตนเอง เพื่อนำผลการประเมินตนเองไปแก้ไขข้อบกพร่องและสร้างจุดเด่นแก่ตน

กิติมา ปริดีติติก (2532, หน้า 280-281) ได้กำหนดแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการนิเทศการศึกษา ไว้ดังนี้

1. การแนะนำ หลังจากการสังเกตการสอนแล้ว จะใช้การแนะนำเพื่อให้ครูเกิดความคิด พบแนวทางที่จะแก้ปัญหาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนต่อไป
 2. การประชุมชี้แจง มีจุดมุ่งหมายเพื่อชี้แจงเรื่องราวบางอย่าง โดยผู้นิเทศอาจจะเชิญชวน หรือชักจูงให้ผู้เข้าร่วมประชุมก็ได้
 3. การประชุมอบรม มักประกอบด้วยกิจกรรมหลายอย่าง เช่น การบรรยาย การสาธิต การอภิปรายซักถาม การปฏิบัติจริง
 4. การประชุมปฏิบัติการ มีลักษณะเดียวกันกับการประชุมอบรม แต่เป้าหมายสำคัญนอกเหนือไปจากความรู้ความเข้าใจ จะเป็นงานภาคปฏิบัติด้วย
 5. การประชุมสัมมนา คือการประชุมเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ประสบการณ์ โดยผู้เข้าประชุมมีโอกาสแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนกัน
 6. การสาธิต คือการแสดงวิธีการเป็นตัวอย่างให้ดู ผู้แสดงจะเป็นศึกษานิเทศก์ หรือวิทยากรที่ได้รับเชิญ ผู้ชมการสาธิตคือครูซึ่งจัดไว้เป็นกลุ่ม
 7. การไปศึกษานอกสถานที่ หมายถึง การไปเยี่ยมชมโรงเรียนซึ่งกันและกัน เพื่อนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้มาปรับปรุงงานของตนเองต่อไป
 8. การปาฐกถาและอภิปราย เป็นการเผยแพร่ความคิดและความรู้อันเกิดประโยชน์แก่ครู อาจจัดให้มีการบรรยาย ปาฐกถา หรืออภิปรายให้ครูฟัง
 9. การทดลองปฏิบัติการ เป็นการทดลองเพื่อค้นหาข้อสรุปในบางเรื่อง เป็นวิธีการนิเทศอีกวิธีหนึ่งที่ครูสามารถทำร่วมกันได้
 10. การตั้งศูนย์วิชาการ เป็นกิจกรรมที่จัดสถานที่ใดสถานที่หนึ่งเป็นศูนย์กลาง สำหรับการศึกษาค้นคว้า หรือช่วยเหลือทางด้านวิชาการ ศูนย์วิชาการจะประกอบด้วย ไลต์ทัศนูปกรณ์ ตำรา คู่มือครู หนังสือประกอบการเรียน เป็นต้น
- สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2542, หน้า 4-7) ได้กำหนดรูปแบบของการนิเทศการศึกษา ไว้ 4 รูปแบบ คือ

1. การนิเทศทางตรง คือกระบวนการทำงานร่วมกันระหว่างผู้นิเทศ กับผู้รับการนิเทศ เพื่อปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของผู้รับการนิเทศ ในการพัฒนา

คุณภาพการศึกษา โดยมีหลักปฏิบัติ คือ ต้องถูกต้องตามหลักวิชาการ มีจุดมุ่งหมายชัดเจน ประเมินผลได้ด้วยตนเองมีการวางแผนอย่างเป็นระบบ บรรยากาศเป็นประชาธิปไตย เป็นกระบวนการส่งเสริมสร้างสรรค์ มุ่งส่งเสริมบำรุงขวัญ และมุ่งเน้นการทำงานเป็นทีมมากกว่า แบ่งแยกเป็นรายบุคคล เป็นการพัฒนาวิชาชีพประสมประสานกับความสัมพันธ์ระหว่างส่วนบุคคล ส่งเสริมและพัฒนาครูตามความถนัดและจากความสามารถ ควรเริ่มต้นจากสภาพการณ์ปัจจุบันที่กำลังเผชิญอยู่ ใช้วิธีการนิเทศอย่างง่าย ๆ ไม่ต้องมีพิธีการ และควรใช้เครื่องมือและกลวิธีง่าย ๆ

2. นิเทศ 100% หมายถึง การนิเทศอย่างทั่วถึง ต่อเนื่อง และมีคุณภาพ กล่าวคือ ความทั่วถึง นั่นคือ การที่โรงเรียนทุกโรงได้รับการนิเทศ ความต่อเนื่อง นั่นคือ การที่ผู้นิเทศ กำหนดจุดพัฒนาโรงเรียนและปฏิบัติงานร่วมกันจนบรรลุเป้าหมายเป็นระยะ ๆ ความมีคุณภาพ นั่นคือ การนำเทคนิค วิธีการ นวัตกรรมมาใช้ในการปฏิบัติการนิเทศอย่างมีคุณภาพ สามารถพัฒนาจุดต่าง ๆ ได้ตามเป้าหมาย โดยมีหลักปฏิบัติ คุณภาพการศึกษาจะเกิดขึ้นได้ จะต้องประกอบด้วยกระบวนการสำคัญ 3 ประการ คือ กระบวนการบริหาร กระบวนการเรียนการสอน และกระบวนการนิเทศการศึกษา โดยให้ผู้บริหารทุกระดับ ถือเป็นภารกิจและหน้าที่ในการปฏิบัติและสนับสนุนให้มีการนิเทศการศึกษา

3. การนิเทศทางไกล หมายถึง การนิเทศการศึกษาที่ผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศไม่สามารถปฏิสัมพันธ์กันได้โดยตรง ต้องอาศัยสื่อต่าง ๆ เช่น เอกสารสิ่งพิมพ์ วิทยุกระจายเสียง โทรพิมพ์ เป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดเนื้อหาสาระในการนิเทศการศึกษา โดยมีหลักปฏิบัติคือ ต้องอาศัยสื่อต่าง ๆ ในการนิเทศ และต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ

4. การนิเทศภายใน หมายถึง การส่งเสริม สนับสนุน ช่วยเหลือครูในโรงเรียนให้ประสบผลสำเร็จในการปฏิบัติงานภารกิจหลัก คือ การสอนหรือการสร้างเสริมพัฒนาการของนักเรียนทุกด้าน ทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา จิตใจ อารมณ์ และสังคม ให้เต็มตามวัย และตามศักยภาพ โดยความร่วมมือของบุคลากรในโรงเรียน โดยมีหลักปฏิบัติคือจะต้องสอดคล้องกับความต้องการ จำเป็นในการพัฒนาของครู ของโรงเรียน และสอดคล้องกับระดับพัฒนาการของครู โดยผู้บริหารจะต้องเปิดโอกาสให้คณะครูในโรงเรียนมีส่วนร่วมดำเนินการ

จากแนวคิดเรื่อง เทคนิควิธีการ และรูปแบบการนิเทศการศึกษา ที่นักการศึกษาได้กล่าวมาแล้ว ผู้วิจัยสรุปได้ว่า รูปแบบวิธีการนิเทศการศึกษา หมายถึง การนิเทศแบบต่าง ๆ หรือการใช้เทคนิค วิธีการ หรือการใช้สื่อหรือเครื่องมือ นวัตกรรมต่าง ๆ ที่จะช่วยให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ความสำเร็จในการเลือกรูปแบบวิธีการนิเทศ

การศึกษา ขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้นิเทศ เทคนิควิธีการ รูปแบบการนิเทศ กิจกรรมการนิเทศ และเครื่องมือในการนิเทศ

การจัดการเรียนการสอน

การจัดการเรียนการสอน หมายถึง การจัดสภาพแวดล้อม หรือกิจกรรม หรือการกระทำใด ๆ ทุก ๆ อย่าง ที่ครูเป็นผู้กระทำขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครู (2541, หน้า 21-24) ได้กำหนดองค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอน ตามหลักเกณฑ์ความชำนาญการในการพัฒนาการสอนของครูผู้สอนเพื่อกำหนดตำแหน่ง โดยมีองค์ประกอบและรายละเอียด ดังนี้

1. การวางแผนการสอน
2. การเตรียมการสอน
3. การทำการสอน
4. การจัดทำและใช้สื่อการสอน
5. การวัดและประเมินผล

การวางแผนการสอน

การวางแผนการสอน เป็นกิจกรรมแรกที่สำคัญที่สุดสำหรับครูผู้สอนที่จะต้องดำเนินการก่อนสอน หรือก่อนเริ่มเปิดภาคเรียนภาคแรก ได้กำหนดขั้นตอนดำเนินการที่ควรปฏิบัติพอสรุปได้ดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2534, หน้า 33)

1. ศึกษาหลักสูตร เพื่อให้เข้าใจหลักการ จุดหมาย โครงสร้างหลักสูตร จุดประสงค์ของกลุ่มประสบการณ์ และคำอธิบายของกลุ่มประสบการณ์ที่กล่าวถึงแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน เนื้อหาสาระสำคัญตลอดจนวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ วิธีการเรียนรู้ที่ครูจะต้องสอนในแต่ละรายวิชา
2. ศึกษาคู่มือการใช้หลักสูตร ได้แก่ คู่มือ คู่มือการสอน แนวการสอน และเอกสารประกอบหลักสูตรอื่น ๆ เพื่อให้เข้าใจจุดเน้นของหลักสูตร สาระสำคัญที่เป็นบทบาทของครูผู้สอน ตลอดจนกระบวนการต่าง ๆ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ของการสอนในกลุ่มประสบการณ์
3. ทำโครงสร้าง เพื่อนำจุดประสงค์ของกลุ่มประสบการณ์ และจุดประสงค์ของคำอธิบายกลุ่มวิชามากำหนดหัวข้อเนื้อหาหลัก หัวข้อเนื้อหาย่อย โดยให้สัมพันธ์กับอัตราเวลา

เรียนที่กำหนดไว้ในโครงสร้างหลักสูตร และสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน ทำเป็น กำหนดการสอนระยะยาว

4. ศึกษาตัวอย่างแนวการสอนในคู่มือครูเพื่อเตรียมกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน ตามเวลาให้เหมาะสมกับหัวข้อ เนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละหัวข้อ เพื่อให้ครูนำไปปรับสอนให้เหมาะสมกับเวลาที่จัดไว้ในตารางเรียนของแต่ละวัน แต่ละสัปดาห์ต่อไป

ฉัตร ไทยอุทิศ (2540, หน้า 2-3) ได้สรุปแนวทางปฏิบัติงานที่สำคัญในการวางแผน การสอนของครูผู้สอนไว้ดังนี้

1. การวิเคราะห์หลักสูตร เป็นบทบาทที่ครูผู้สอนทุกชั้น ทุกกลุ่มประสบการณ์ จะต้องวิเคราะห์คำอธิบายหลักสูตรให้ครบถ้วน จัดทำกำหนดการสอน และแนวการสอนต่อไป

2. ทำกำหนดการสอน โดยต้องกำหนดว่า ในแต่ละปีการศึกษา ในแต่ละภาคเรียน ในแต่ละกลุ่มประสบการณ์จะสอนในเรื่องอะไร เมื่อไร มีลำดับก่อนหลังอย่างไรบ้าง เรียงลำดับ ทั้งปีการศึกษา

3. ทำแผนการสอน โดยจะต้องนำกำหนดการสอนไปเป็นแนวทางในการจัดทำแผน การสอนตามองค์ประกอบ โครงสร้างตามที่กรมวิชาการกำหนด ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้

3.1 จุดประสงค์

3.2 เนื้อหา

3.3 กิจกรรม

3.4 สื่อการเรียนการสอน

3.5 การประเมินผลการเรียน

การเขียนแผนการสอน จะต้องมียรายละเอียดต่าง ๆ ที่สามารถปฏิบัติได้ และเป็นขั้น เป็นตอนตามหลักวิชาการ สามารถสะท้อนภาพการสอนทั้งหมดได้อย่างชัดเจน จากนั้นจึงจะ นำแผนการสอนที่จัดทำเสร็จแล้วไปเตรียมการสอนต่อไป

4. ทำตารางสอน โดยจะต้องดำเนินการจัดทำตารางการสอนให้สอดคล้องกับเวลาที่ กำหนดไว้ในหลักสูตรในแต่ละวัน

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2542, หน้า 64-124) ได้กำหนดขั้นตอนการวางแผนการสอน หรือการออกแบบการจัดการเรียนการสอน ประกอบด้วย ไว้ดังนี้

1. การศึกษาทำความเข้าใจหลักสูตร โดยครูจะต้องศึกษาทำความเข้าใจ ในเรื่องต่อไปนี

1.1 หลักการของหลักสูตร หมายถึง เจตนารมณ์ของรัฐในการจัดการศึกษา ที่จะทำให้มองเห็นแนวทางการกำหนดจุดหมาย โครงสร้าง และแนวดำเนินการของหลักสูตร

1.2 จุดหมาย หมายถึง คุณลักษณะหรือคุณสมบัติที่ต้องการปลูกฝังหรือต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนเมื่อจบการศึกษา

1.3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์ หมายถึง คุณลักษณะที่ครูผู้สอนต้องการให้เกิดกับผู้เรียน เมื่อจัดการเรียนการสอนครบแล้ว

1.4 โครงสร้างของหลักสูตร หมายถึง ขอบข่าย หรือข้อกำหนดของมวล ประสบการณ์ที่จัดให้ผู้เรียนได้รับและเกิดคุณลักษณะตามที่ระบุไว้ในจุดหมาย

1.5 แนวดำเนินการของหลักสูตร หมายถึง วิธีการดำเนินงานเพื่อให้เกิดผลตามหลักการ จุดหมาย และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามจุดหมายของหลักสูตรนั้น

2. การศึกษาจุดหมายของกลุ่มประสบการณ์ เพื่อให้ครูผู้สอนศึกษาทำความเข้าใจให้ชัดเจนว่า กลุ่มวิชาหรือกลุ่มประสบการณ์นั้น มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมด้านใด เพื่อจะนำไปประกอบการเขียนจุดประสงค์ของรายวิชาต่อไป

3. การวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชาหรือกลุ่มประสบการณ์ เพื่อนำไปสู่การจัดทำแผนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การออกแบบการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล โดยการวิเคราะห์เนื้อหา/สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้จากคำอธิบายรายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

4. การจัดทำโครงสร้างรายวิชา โดยดำเนินการเมื่อจำแนกรายละเอียดของคำอธิบายรายวิชาได้แล้ว ให้นำส่วนที่เป็นเนื้อหาวิชามาเพิ่มเติมรายละเอียด เป็นเนื้อหาย่อย ๆ เพื่อให้ครอบคลุมครบถ้วน และสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วจึงวางโครงสร้างเพื่อเป็นภาพรวมของแผนการสอนที่จะต้องดำเนินการใน 1 รายวิชา

5. จัดทำโครงสร้างแนวการสอน คือการวางแผนการสอนแบบกว้าง ๆ โดยการนำจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา วิธีสอน และการวัดและประเมินผลมาวางเป็นโครงสร้างที่แสดงความสัมพันธ์ให้เห็นขอบข่ายการจัดการเรียนการสอนในรายวิชานั้น

6. การจัดทำแผนการสอน เป็นการเขียนแผนการสอนที่จะนำไปใช้สอนอย่างละเอียดและสามารถปฏิบัติได้จริงได้ โดยมีส่วนประกอบในแผนการสอนที่จะช่วยให้การดำเนินงานบรรลุเป้าหมายตามจุดประสงค์ ประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญคือ เนื้อหาสาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล ซึ่งขั้นตอนการเขียนแผนการสอน มีรายละเอียดดังนี้

6.1 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นการกำหนดสิ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนบรรลุ ในด้านความรู้ ทักษะ เจตคติ และกระบวนการ จุดประสงค์การเรียนรู้ได้มาจากจุดหมายของ หลักสูตร จุดประสงค์ของกลุ่มประสบการณ์ และจุดประสงค์ในคำอธิบายกลุ่มวิชา การเขียน จุดประสงค์ที่สมบูรณ์ จะต้องเขียนเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ให้ครอบคลุมพฤติกรรมทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย (cognitive) ด้านทักษะพิสัย (skill) และด้านจิตพิสัย (affective)

6.2 เขียนสาระสำคัญ ที่เป็นความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเนื้อหา หลักการ วิธีการที่ ต้องการจะให้ผู้เรียนได้รับหลังจากการเรียนรู้เรื่องนั้น ๆ แล้ว ทั้งด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ

6.3 เขียนเนื้อหา ที่เป็นรายละเอียดของเรื่องที่จะจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ ประกอบด้วยทฤษฎี หลักการ วิธีการ และแนวปฏิบัติ

6.4 การเขียนกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นกิจกรรมที่กำหนดขึ้นเพื่อนำผู้เรียนบรรลุผล สู่เป้าหมายหรือจุดประสงค์การเรียนการสอนที่กำหนด การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน ที่เหมาะสม ต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา มีการฝึกกระบวนการที่สำคัญ ให้กับผู้เรียน เหมาะสมกับธรรมชาติและวัยกับผู้เรียน เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ ต่าง ๆ ทั้งในโรงเรียนและชีวิตจริง และที่สำคัญต้องใช้กิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

6.5 กำหนดสื่อการเรียนการสอน ที่เป็นพาหนะหรือสิ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถ พัฒนาความรู้ ทักษะ และเจตคติ ให้บรรลุผลตามจุดประสงค์การเรียนการสอน และบรรลุผล ตามจุดหมายของหลักสูตรได้ดียิ่งขึ้นและเร็วยิ่งขึ้น

6.6 กำหนดวิธีวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นกิจกรรมที่สอดแทรกอยู่ทุกขั้นตอน ของการเรียนการสอน เริ่มตั้งแต่ก่อนการเรียนการสอนเพื่อตรวจสอบความรู้พื้นฐานระหว่าง เรียนเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน และสิ้นสุดการเรียนการสอนเพื่อตัดสินผลการเรียนและ ตรวจสอบว่าผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้หรือไม่

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2543, หน้า 48-52) ได้เสนอขั้นตอนการวางแผนการสอนตามความสนใจของผู้เรียน และให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนการสอน ดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็น เช่น ด้านการศึกษา ด้านเศรษฐกิจ วัฒนธรรม สังคม สิ่งแวดล้อม ประชากร ศักยภาพของสถานศึกษา เป็นต้น

2. ศึกษาวิเคราะห์หลักสูตร ในส่วนที่เกี่ยวกับจุดประสงค์ คำอธิบายรายวิชา เพื่อ จะทำให้ทราบว่าในแต่ละเนื้อหารายวิชาควรมีการพัฒนาให้สอดคล้องกับความสนใจ ความ สามารถและความต้องการของผู้เรียน

3. ศึกษาความสนใจ โดยให้ผู้เรียนได้นำเสนอสิ่งที่ผู้เรียนต้องการอยากเรียนรู้ ศึกษาความสามารถ และความถนัดของผู้เรียน รวบรวมข้อมูลผลการเรียนของนักเรียนที่ผ่านมา เพื่อค้นหาจุดเด่น จุดด้อยของผู้เรียน นำไปเป็นข้อมูลในการนำไปวางแผนการสอน

4. จัดทำแผนการสอนตามความสนใจของผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนร่วมกันกำหนด จุดประสงค์การเรียนรู้ กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน กำหนดสื่อการสอน และการวัดและประเมินผล

จากแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการวางแผนดังกล่าวที่นักการศึกษาได้กล่าวมาแล้ว สรุปได้ว่าการวางแผนการสอน มีขั้นตอนที่สำคัญ ๆ คือ การศึกษาทำความเข้าใจหลักสูตร การศึกษาจุดประสงค์กลุ่มประสบการณ์ การวิเคราะห์คำอธิบายกลุ่มประสบการณ์ การจัดทำโครงสร้างรายวิชา การจัดทำแนวการสอน และการจัดทำแผนการสอน ทั้งนี้จะต้องให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่นและผู้เรียน โดยเฉพาะในการวางแผนการสอน ควรให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการวางแผนการสอน ทั้งด้านการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ กำหนดกิจกรรมการเรียน กำหนดสื่อการเรียนและกำหนดวิธีการวัดและประเมินผลด้วย

การเตรียมการสอน

การเตรียมการสอน เป็นกิจกรรมที่สำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับครูทุกคน กล่าวได้ว่าไม่มีครูคนใดที่สอนเก่งจนไม่ต้องเตรียมการสอน ดังนั้น ครูจะต้องพัฒนาตนเองให้เป็นผู้มีความรู้มีความพร้อม และมีทักษะอยู่เสมอ เมื่อครูมีการวางแผนการสอนที่ครบองค์ประกอบดังกล่าวแล้ว ก่อนดำเนินการสอนล่วงหน้า จะต้องนำแผนการสอนที่จัดเตรียมไว้ในขั้นวางแผนการสอน มาใช้เป็นแนวทางในการจัดเตรียมความพร้อมด้านต่าง ๆ ซึ่งมีขอบข่ายพอสรุปได้ดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2534, หน้า 41)

1. การเตรียมการจัดกิจกรรม
2. การเตรียมสื่อและวัสดุอุปกรณ์
3. การเตรียมการวัดและประเมินผล
4. การเตรียมผู้เรียน

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2542, หน้า 12-14) กล่าวถึง บทบาทของครูในการเตรียมการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ไว้ดังนี้

1. เตรียมตนเอง โดยครูจะต้องเตรียมตนเองให้พร้อมสำหรับบทบาทการเป็นแหล่งความรู้ (resource person) ซึ่งจะต้องเป็นผู้ให้คำอธิบาย คำแนะนำ คำปรึกษา ให้ข้อมูลที่เป็นความรู้ที่ชัดเจนแก่นักเรียน รวมทั้งแหล่งเรียนรู้ที่จะแนะนำให้แก่นักเรียนไปศึกษาค้นคว้า

ดังนั้น ครูจะต้องเตรียมตนเองด้วยการอ่าน การค้นคว้า การทดลองปฏิบัติมาก ๆ เพื่อรวบรวมข้อมูลและประสบการณ์ที่จะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน

2. เตรียมข้อมูล ครูจะต้องเตรียมศึกษาข้อมูลของผู้เรียนเป็นรายบุคคล โดยศึกษาผลการเรียนที่ผ่านมา ได้แก่ ผลการประเมินการผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ ผลการประเมินกลุ่มประสบการณ์ แล้ววิเคราะห์หาจุดเด่น จุดด้อยของผู้เรียนแต่ละคน เพื่อแสวงหาวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ทั้งการเรียนการสอนตามปกติ และการเรียนการสอนซ่อมและสอนเสริม ให้สอดคล้องกับผู้เรียนแต่ละคน

3. เตรียมกิจกรรมการเรียน โดยครูจะต้องวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด ครูจะต้องวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อให้ได้สาระสำคัญ และเนื้อหาข้อความรู้ ไปสู่การออกแบบกิจกรรมการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยบทบาทครูจะทำหน้าที่คล้ายผู้จัดการ (manager) ที่จะต้องกำหนดบทบาทการเรียนรู้และความรับผิดชอบแก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมตามที่เขาต้องการ ตามความสามารถ และความสนใจของแต่ละบุคคล

4. การเตรียมสื่อและวัสดุอุปกรณ์ โดยครูจะต้องพิจารณาว่าจะใช้สื่อ วัสดุอุปกรณ์ ทั้งในรูปของสื่อการเรียนการสอน หรือแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ และวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อใช้ประกอบกิจกรรมทั้งในและนอกห้องเรียน แล้วจัดเตรียมให้พร้อม บทบาทครูตรงนี้จึงคล้ายกับผู้อำนวยความสะดวก (facilitator) เพื่อให้การเรียนรู้บรรลุผล

5. การเตรียมการวัดและประเมินผล โดยครูจะต้องเตรียมวัดและประเมินผลการเรียนรู้ให้ตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และวัดให้ครอบคลุมทั้งในส่วนของกระบวนการ (process) และผลงาน (product) ที่เกิดขึ้นทั้งในด้านพุทธิพิสัย (cognitive) ด้านจิตพิสัย (affective) และด้านทักษะพิสัย (skill) โดยเตรียมวิธีการและเครื่องมือให้พร้อมก่อนทุกครั้ง

จากแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการเตรียมการสอนที่นักการศึกษาได้กล่าวมาแล้ว สรุปได้ว่าการเตรียมการสอนมีขั้นตอนที่สำคัญ ๆ คือ การเตรียมตนเองของครูผู้สอน การเตรียมแหล่งข้อมูลความรู้ การเตรียมกิจกรรมการเรียนการสอน การเตรียมสื่อและวัสดุอุปกรณ์ การเตรียมการวัดและประเมินผล และการเตรียมผู้เรียน

การทำการสอน

การทำการสอน หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน หรือกระบวนการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาก้าวไปตาม

เป้าหมายของหลักสูตร หรืออาจหมายถึง การดำเนินงานเพื่อให้เกิดการเรียนการสอนตามหลักสูตร หรือโปรแกรมศึกษาด้วย (เอกชัย กี่สุขพันธ์, 2527, หน้า 156-157)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ในหมวด 4 กล่าวถึงแนวการจัดการศึกษา เป็นการปฏิรูปการเรียนรู้ ที่ถือว่าเป็นหัวใจของการปฏิรูปการศึกษา ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงแนวคิดและวิธีการในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาเต็มตามศักยภาพของตนเอง และเกิดประโยชน์สูงสุดในการเรียนของผู้เรียน ทั้งนี้ สำนักงานประเมินและรับรองมาตรฐานการศึกษา (2544, หน้า 1-2) ได้นำเสนอมาตรฐานการศึกษา ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติกำหนด ในมาตรฐานด้านกระบวนการ ที่เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ในมาตรฐานที่ 18 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดย ได้กำหนดตัวบ่งชี้ไว้ 9 ตัวบ่งชี้ คือ

- ตัวบ่งชี้ที่ 1 มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับธรรมชาติของผู้เรียน
- ตัวบ่งชี้ที่ 2 มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ และคิดสร้างสรรค์
- ตัวบ่งชี้ที่ 3 มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักศึกษาหาความรู้ แสวงหาคำตอบ และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง
- ตัวบ่งชี้ที่ 4 มีการนำภูมิปัญญาในท้องถิ่น เทคโนโลยี และสื่อที่เหมาะสม มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน
- ตัวบ่งชี้ที่ 5 มีการจัดกิจกรรมเพื่อฝึกและส่งเสริมคุณธรรม และจริยธรรมของผู้เรียน
- ตัวบ่งชี้ที่ 6 มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนให้ได้รับการพัฒนาด้านสุนทรียภาพอย่างครบถ้วน ทั้งด้านดนตรี ศิลปะ และกีฬา
- ตัวบ่งชี้ที่ 7 ส่งเสริมความเป็นประชาธิปไตย การทำงานร่วมกับผู้อื่น และความรับผิดชอบต่อกลุ่มร่วมกัน
- ตัวบ่งชี้ที่ 8 มีการประเมินพัฒนาการของผู้เรียนด้วยวิธีการที่หลากหลาย และต่อเนื่อง
- ตัวบ่งชี้ที่ 9 ผู้เรียนรักสถานศึกษาของตน และมีความกระตือรือร้นในการเรียน การจัดการเรียนการสอนตามแนวปฏิรูปการศึกษา ให้บรรลุผลตามมาตรฐานที่กำหนด สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2542, หน้า 55-57) ได้กำหนดแนวทางการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ลักษณะ คือ

1. การเรียนรู้อย่างมีความสุข เป็นการจัดสภาพการจัดการเรียนการสอนในบรรยากาศที่ผ่อนคลาย มีอิสระ ขอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล มีหลากหลายวิธีในการเรียนรู้ ส่งเสริมให้มีประสบการณ์แห่งความสำเร็จ และได้พัฒนาตนเองตามศักยภาพของตนเอง ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดความสุข การยอมรับ เห็นคุณค่าของตนเอง มีความกล้าที่จะเผชิญปัญหา กล้าที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ มีทัศนคติที่ดีต่อตนเอง บุคคลอื่น และสิ่งต่าง ๆ รอบตัว

2. การเรียนรู้แบบองค์รวม เป็นการเรียนรู้อย่างบูรณาการ สัมพันธ์เชื่อมโยงต่อเนื่องกลมกลืนกันทุกอย่าง ทั้งเนื้อหาวิชา ทักษะพื้นฐาน วิธีการเรียนรู้ กิจกรรม เรื่องราวของตนเอง ท้องถิ่น สิ่งแวดล้อม เรื่องที่เป็นสากล เรื่องราวทั้งในอดีต ปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต ซึ่งจะมีผลให้เกิดความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง ชัดเจน มีความหมาย นำไปใช้ในการดำรงชีวิตและแก้ปัญหาของสังคมได้

3. การเรียนรู้จากการคิดและปฏิบัติจริง เป็นการแสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ สื่อ ประสบการณ์ต่างๆ รอบตัว โดยผ่านการสังเกต คิด พิจารณาวางแผน และปฏิบัติจริงตามที่วางแผน หลังจากนั้นจึงวิเคราะห์สิ่งที่ทำและผลที่เกิดขึ้น ปรับปรุงแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมจนเกิดผลตามเป้าหมาย แล้วจึงสรุป สร้างเป็นความรู้ใหม่ของตนเองที่สามารถนำไปใช้ในสถานการณ์การเรียนรู้และสถานการณ์ที่เป็นปัญหาที่จะเกิดขึ้นในการดำรงชีวิต

4. การเรียนรู้ร่วมกับบุคคลอื่น เป็นการเรียนรู้ที่มีการปฏิสัมพันธ์กันระหว่างบุคคล การได้มีโอกาสถ่ายทอด รับ และแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด ประสบการณ์จากกันและกัน การเรียนรู้ทำให้เกิดผลหลายประการ ทั้งการเรียนรู้เนื้อหาความรู้ การสร้างสรรค์ผลงานที่ดีกว่า การเรียนรู้วิธีการอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นได้ทุกแง่มุม ทั้งเรียนรู้ที่จะเลือกสิ่งดีของบุคคลมาปรับใช้กับตน เลือกร่องสิ่งไม่ดีของคนอื่นเพื่อปรับปรุงตน ซึ่งจะเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้อยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

5. การเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนรู้ของตนเอง เป็นการรับรู้สถานการณ์การเรียนรู้และความถนัดของตนเอง โดยการพิจารณาทบทวนสิ่งที่เรียนรู้ แนวทางที่ใช้ในการเรียนรู้ อุปสรรคปัญหา เงื่อนไขต่าง ๆ ในการเรียนรู้ เพื่อให้ทราบว่า การเรียนรู้แต่ละครั้งของตนเองแต่ละครั้งเกิดขึ้นได้อย่างไร เรียนด้วยอะไร มีขั้นตอนอย่างไร สิ่งที่ได้จากการเรียนรู้จะเป็นแนวทางการปฏิบัติที่เหมาะสมกับตนเองในการเรียนรู้แก้ปัญหา และทำงานต่อไป

ในการทำการสอนแต่ละครั้ง จะต้องปฏิบัติตามกิจกรรมการสอนที่กำหนดไว้ในแผนการสอน ดังนั้นในการสอนแต่ละครั้ง ครูผู้สอนจะต้องกำหนดองค์ประกอบในการทำการสอนสรุปได้ดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2534, หน้า 41- 48)

1. กระบวนการเรียนรู้ เทคนิควิธีการจัดการเรียนการสอนที่มีอยู่มากมายหลายวิธีที่จะส่งเสริมและให้ความสำคัญกับผู้เรียนในฐานะศูนย์กลางการเรียนการสอน ซึ่งครูสามารถนำไปใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียน จุดประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหาสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ

2. การนำวิธีการสอนแบบต่าง ๆ มาใช้ เนื่องจากวิธีการสอนมีอยู่หลากหลายวิธี ดังนั้น ครูจะต้องเลือกใช้วิธีการสอนที่สอดคล้องและเหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งรุ่งทิพา จักรกร (2527, หน้า 81) ได้เสนอว่า ไม่มีวิธีการสอนแบบใดดีที่สุด วิธีสอนแต่ละวิธีจะเหมาะสมกับสภาพการณ์แต่ละอย่าง กิจกรรมการเรียนการสอนที่ครูควรนำมาใช้ ควรเป็นกิจกรรมที่น่าสนใจ หมายถึง เป็นกิจกรรมที่นำมาใช้แล้วชวนให้น่าสนใจ ไม่เบื่อหน่ายเหมาะสม หมายถึง กิจกรรมที่นำมาใช้ ต้องทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ หมายถึง การนำเอากิจกรรมใหม่ๆ ที่ท้าทายมาสอดแทรกช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น

3. การจัดกิจกรรมที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา กล่าวคือ ครูจะต้องกำหนดบทบาทที่เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอน ในขณะที่ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่

3.1 การเป็นผู้ช่วยเหลือให้คำแนะนำ (helper and advisor) กล่าวคือ ต้องเป็นผู้ที่คอยให้คำตอบเมื่อผู้เรียนต้องการความช่วยเหลือ

3.2 การเป็นผู้สนับสนุนและเสริมแรง (supporter and encourager) ช่วยสนับสนุนหรือกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจร่วมกิจกรรมหรือลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง

3.3 การเป็นผู้ร่วมทำกิจกรรม (active participant) โดยเข้าร่วมกิจกรรม ให้ความคิด และความเห็น หรือช่วยเชื่อมโยงประสบการณ์ส่วนตัวของผู้เรียนในขณะที่ทำกิจกรรม

3.4 การเป็นผู้ติดตามตรวจสอบ (monitor) โดยเป็นผู้คอยตรวจสอบผลการทำงานตามกิจกรรมการเรียนของผู้เรียน เพื่อให้ถูกต้อง ชัดเจน และสมบูรณ์ก่อนที่ผู้เรียนจะสรุปเป็นองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ในการเรียน

3.5 การเป็นผู้สร้างเสริมบรรยากาศที่อบอุ่นเป็นมิตร โดยสนับสนุน เสริมแรง และกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เข้าร่วมทำงานกลุ่ม ได้แสดงความคิดเห็น ขอมรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน อภิปรายโต้แย้งแสดงความเห็นด้วยท่วงทีที่นุ่มนวล ให้เกียรติและเป็นมิตร

นอกจากนี้ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2528, หน้า 2 - 40) ได้กล่าวถึงการสร้างบรรยากาศการเรียนการสอนว่า บรรยากาศที่ดีในห้องเรียน มีส่วนสร้างเสริมการเรียนรู้ให้เกิดแก่ผู้เรียนมากขึ้น ครูสามารถสร้างบรรยากาศที่ดีในห้องเรียนได้ ดังนี้

1. การพัฒนาบุคลิกภาพของครู เพื่อให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูกับนักเรียน และระหว่างนักเรียนกับนักเรียน ตลอดจนการเสริมแรงที่เหมาะสม
2. การจัดสภาพห้องเรียนที่ดี เช่น การจัดมุมกิจกรรม ป้ายนิเทศ นิทรรศการ และอื่น ๆ การจัดแหล่งเรียนรู้ในและนอกห้องเรียน มีส่วนสร้างเสริมการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน
3. การจัดกระบวนการเรียนการสอน โดยใช้ทฤษฎีและหลักการทางจิตวิทยาการศึกษา หลักการพัฒนาการของเด็ก การจัดการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการ การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การใช้เทคนิควิธีสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับความสามารถ ความแตกต่างระหว่างบุคคลทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา

นอกจากการจัดการเรียนการสอนตามปรกติแล้ว ครูจะต้องดำเนินการสอนซ่อมเสริมเพื่อส่งเสริมนักเรียนที่เรียนเก่ง และปรับปรุงการเรียนรู้ของนักเรียนที่บกพร่องทางการเรียนด้วย ซึ่งในการสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ ดวงเดือน อ่อนน่วม (2533, หน้า 111 – 156) ได้นำเสนอแนวคิดและวิธีการสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ไว้ สรุปได้ว่า

การสอนซ่อม หมายถึง การสอนเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียน การสอนซ่อมครูจะต้องดำเนินการไปพร้อมกับการวินิจฉัยข้อบกพร่องของนักเรียนเป็นรายบุคคล กล่าวคือ ครูจะต้องทราบข้อบกพร่องของนักเรียนแต่ละคนว่า นักเรียนคนใดไม่เข้าใจเรื่องใด ควรพัฒนาด้านใด แล้วจึงดำเนินการเลือกหาเทคนิควิธีการ สื่อและเครื่องมือที่เหมาะสมเฉพาะนักเรียนรายบุคคลต่อไป

การสอนเสริม หมายถึง การสอนเสริมเด็กที่มีความสามารถสูง สามารถทำความเข้าใจบทเรียนได้อย่างรวดเร็ว และปฏิบัติกิจกรรมตามที่มอบหมายเสร็จแล้ว การสอนเสริมสามารถจัดกิจกรรมได้ทั้งในด้านแนวลึก กล่าวคือจัดกิจกรรมที่มีระดับความรู้ที่สูงขึ้นไปอีก หรือด้านแนวกว้าง กล่าวคือ จัดกิจกรรมตามระดับความรู้เดิมแต่เพิ่มเติมรายละเอียดของเนื้อหาขึ้นไปอีก

การสอนซ่อมเสริม ก็เหมือนกับการสอนในชั้นเรียนปรกติ จะต่างกันที่การสอนซ่อมมีจุดประสงค์เพื่อจัดข้อบกพร่องของนักเรียนให้หมดไป และการสอนเสริมมีจุดประสงค์เพื่อเสริมโอกาสการเรียนรู้ของผู้เรียนให้สูงขึ้น ซึ่งมีวิธีการที่หลากหลายวิธีที่ครูจะสามารถนำมาใช้ได้ โดยครูจะต้องพิจารณาเลือกเทคนิควิธีการ หรือกิจกรรม ที่เหมาะสมกับบุคลิกภาวะของนักเรียน และสอดคล้องกับเนื้อหา ข้อบกพร่องของนักเรียนเป็นรายบุคคลให้มากที่สุด

จากแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่กล่าวมาแล้ว สรุปได้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งการจัดการเรียนการสอนตามปกติ และการจัดการเรียนการสอนเพื่อซ่อมเสริม ครูผู้สอนจะต้องศึกษาทำความเข้าใจกระบวนการเรียนรู้ วิธีการสอนต่าง ๆ และนำกระบวนการเรียนรู้นั้น มาใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอน ให้เหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียน จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับสภาพจริง โดยจะต้องจัดบรรยากาศในห้องเรียนให้เอื้อต่อการเรียนการสอนด้วยเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างสมบูรณ์

การจัดทำและใช้สื่อการเรียนการสอน

กิจกรรมการเรียนการสอนจะบรรลุเป้าหมายตามกำหนดในหลักสูตรได้ จำเป็นต้องมีสื่อการเรียนการสอน หรือวัสดุอุปกรณ์การสอนหลาย ๆ อย่าง นำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนและการจัดกิจกรรมต่าง ๆ

สื่อการเรียนการสอน หมายถึง สิ่งที่เป็นพาหะหรือสิ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความรู้ ทักษะ และเจตคติ ตามจุดประสงค์การเรียนการสอน และตามจุดหมายของหลักสูตร รุ่งทิวา จักรกร (2527, หน้า 28) กล่าวว่า สื่อการเรียนการสอนหมายถึง เครื่องช่วยการเรียนการสอนให้บรรลุผลตามต้องการ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2534, หน้า 59) จัดสื่อการเรียนการสอนไว้ 3 ประเภท ดังนี้

1. ประเภทวัสดุ หมายถึง วัตถุที่เสนอความรู้โดยตัวของสื่อชนิดนั้น และวัตถุที่ต้องอาศัยสื่อประเภทกลไกประกอบ ได้แก่ หนังสือเรียน ตำรา ของจริง หุ่นจำลอง รูปภาพแผ่นภูมิฟิล์มสไลด์ แถบบันทึกเสียง แถบบันทึกภาพ ป้ายนิเทศ แผ่นซีดีรอม ฯลฯ
2. ประเภทอุปกรณ์ หมายถึง สื่อที่เป็นตัวกลางในการนำความรู้ ถ่ายทอดไปสู่ นักเรียน ได้แก่ เครื่องฉายแผ่นใส เครื่องเล่นวีดิทัศน์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ฯลฯ
3. ประเภทวิธีการ หมายถึง กิจกรรมที่จัดขึ้นทั้งในและนอกห้องเรียน ได้แก่ การสาธิต การศึกษานอกสถานที่ การจัดนิทรรศการ ฯลฯ

สื่อการเรียนการสอนที่ครูผู้สอนนำมาใช้ ควรมีลักษณะดังนี้

1. ความน่าสนใจ หมายถึง สื่อนั้นช่วยให้น่าติดตาม ไม่น่าเบื่อ
2. ความประหยัด หมายถึง สื่อที่ใช้นั้นราคาไม่แพง หรืออาจใช้สื่อที่มีอยู่ในท้องถิ่น
3. การช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่เร็วขึ้น หมายถึง สื่อนั้นจะต้องใช้ได้ผล ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้จริง และเร็วกว่าการไม่ใช้

ฉรด ไทยอุทิศ (2540, หน้า 3) กล่าวถึงขั้นตอนการผลิตสื่อการเรียนการสอน มีดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอน เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดสื่อที่ควรจัดสร้างหรือผลิต การศึกษาสภาพปัจจุบันทำได้ดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตร โดยศึกษาว่ามีเนื้อหาใดบ้างที่ยังไม่มีสื่อการเรียนการสอนให้นำเนื้อหานั้นมาจัดลำดับความสำคัญว่าควรจัดทำสื่อของเนื้อหาใดก่อนและหลัง
2. ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ใน ป.02 เพื่อศึกษาว่าจุดประสงค์ใดบ้างที่นักเรียนส่วนใหญ่ไม่ผ่าน แล้วจัดลำดับจุดประสงค์ที่เป็นปัญหาของแต่ละกลุ่มประสบการณ์
3. ศึกษาสภาพสื่อการเรียนการสอนที่มีอยู่ว่า สื่อใดซ้ำรุดเสียหยาหรือไม่ สอดคล้องกับเนื้อหา จุดประสงค์หรือกิจกรรมการเรียนการสอนในปัจจุบันหรือไม่ สื่อใดบ้างที่ควรปรับปรุงหรือผลิตขึ้นมาใหม่หรือไม่

การศึกษสภาพปัจจุบัน อาจศึกษาเพียงแนวทางเดียว หรือทั้ง 3 แนวทางก็ได้ แล้วนำข้อมูลทั้งหมดมาจัดลำดับความสำคัญไว้ ดังนั้น ในขั้นนี้จะได้เนื้อหา จุดประสงค์ และเป้าหมาย ที่จะต้องผลิตสื่อการเรียนการสอน

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูล โดยพิจารณาทั้งเนื้อหา จุดประสงค์ ผู้เรียน และสื่อการเรียนการสอนด้วยวิธีการดังนี้

1. วิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์ ถ้าในขั้นที่ 1 กำหนดเนื้อหาที่จะจัดทำสื่อไว้ให้นำเนื้อหานั้นมาพิจารณาว่าสัมพันธ์กับจุดประสงค์ใดบ้าง ในทำนองเดียวกัน ถ้าในขั้นตอนที่ 1 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่เป็นเป้าหมายในการจัดทำสื่อไว้ ก็จะต้องพิจารณาว่าจุดประสงค์นั้นสัมพันธ์กับเนื้อหาใดบ้าง
2. วิเคราะห์ผู้เรียน โดยศึกษาพัฒนาการของผู้เรียนและจิตวิทยาการเรียนรู้ ตลอดจนการสังเกตพฤติกรรม เพื่อจะได้ทราบถึงสิ่งที่ผู้เรียนสนใจ
3. วิเคราะห์ทฤษฎีทางการสอนและจิตวิทยาการเรียนรู้ เพื่อจะได้้นำแนวคิดมาใช้ในการผลิตสื่อการเรียนการสอน
4. วิเคราะห์สื่อการเรียนการสอน เพื่อคัดเลือกว่า สื่อประเภทใดเหมาะสมกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งรวมถึงวัสดุอุปกรณ์ และเทคนิควิธีการต่าง ๆ ที่ครูจะต้องใช้ในการถ่ายทอดเนื้อหาไปยังผู้เรียน

เมื่อดำเนินการวิเคราะห์เนื้อหา วิเคราะห์ผู้เรียน และวิเคราะห์สื่อการเรียนการสอนแล้ว ในขั้นนี้ ผู้ผลิตสื่อจะสามารถกำหนดประเภทของสื่อที่จะจัดสร้างให้สอดคล้องกับเนื้อหาและเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน

ขั้นที่ 3 วางแผนเพื่อผลิตสื่อการเรียนการสอน ได้แก่ การกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม กิจกรรมรายคาบเรียน สื่อที่จะใช้ในแต่ละกิจกรรม ออกแบบสื่อ จัดหาวัสดุอุปกรณ์ คิดวิธีการผลิตสื่อ กำหนดระยะเวลาในการผลิตและเวลาในการใช้สื่อ ตลอดจนงบประมาณที่ใช้ในการผลิตสื่อ

ขั้นที่ 4 ผลิตและทดลองใช้สื่อการเรียนการสอน มีแนวทางดังนี้

1. ผลิตสื่อตามที่วางแผนไว้ในขั้นที่ 3 โดยอาจแสดงภาพประกอบด้วย
2. ทดลองใช้สื่อ โดยให้ทดลองใช้แก่นักเรียนเป็นรายบุคคล นักเรียนกลุ่มเล็ก และนักเรียนทั้งชั้น พร้อมบันทึกผลการทดลองแต่ละครั้งไว้ แล้วนำผลการทดลองมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของสื่อให้มีคุณภาพตามต้องการ
3. จัดทำคู่มือการผลิตและใช้ หลังจากปรับปรุงสื่อเพื่อให้มีคุณภาพจนเป็นที่พอใจแล้ว ควรจัดทำคู่มือการผลิตและใช้สื่อตามขั้นตอนอย่างละเอียด เพื่อเผยแพร่ความคิดและวิธีการผลิต ให้ผู้อื่นนำไปใช้ได้ถูกต้องหรือสามารถผลิตสื่อ เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้เอง

ขั้นที่ 5 นำสื่อการเรียนการสอนไปใช้ จะต้องเตรียมการดังนี้

1. เตรียมตัวครู ได้แก่ การเตรียมเนื้อหา ทบทวนการจัดลำดับกิจกรรม และทดลองใช้สื่อเพื่อให้เกิดความคล่องตัวในขณะที่ใช้สื่อการเรียนการสอน
2. เตรียมตัวผู้เรียน ได้แก่ การให้ผู้เรียนทราบว่าจะต้องทำกิจกรรมอะไรบ้าง สื่อที่ดีควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเอง
3. เตรียมสถานที่หรือห้องเรียนที่จะใช้สื่อ

ขั้นที่ 6 ประเมินผลการใช้สื่อการเรียนการสอน หลังจากการนำสื่อไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแล้ว ควรมีการประเมินผลการใช้สื่อด้วย เพื่อจะได้ปรับปรุงหรือพัฒนาสื่อให้มีคุณภาพมากขึ้น การประเมินผลการใช้สื่อ กระทำได้ 2 วิธี คือ

1. ประเมินกระบวนการ เป็นการประเมินความสนใจและความสะดวกในการใช้สื่อของครูและผู้เรียน โดยการทดสอบ สัมภาษณ์ หรือสังเกตพฤติกรรมการสอนของครูและผู้เรียนที่ใช้สื่อนั้น
2. ประเมินผลที่ได้จากการใช้สื่อ เป็นการประเมินผลการเปลี่ยนแปลงด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติของผู้เรียนภายหลังการใช้สื่อนั้น อาจใช้วิธีการศึกษาเปรียบเทียบกับนักเรียนสองกลุ่ม กลุ่มหนึ่งสอนโดยใช้สื่อที่ผลิตขึ้นใหม่ กับอีกกลุ่มหนึ่งสอนตามแผนการ

สอนปรกติ แล้วเปรียบเทียบความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนทั้งสองกลุ่มจากการประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียน หรืออาจใช้วิธีการอื่นๆ ก็ได้

จากแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดทำและใช้สื่อการสอนที่นักการศึกษาได้กล่าวมาแล้ว ผู้วิจัยพอสรุปได้ว่า สื่อการเรียนการสอนที่ครูนำมาใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอน จะต้องมีความน่าสนใจชวนให้น่าติดตาม ประหยัดราคาไม่แพง และการช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่เร็วขึ้น ส่วนการผลิตสื่อการเรียนการสอน มีขั้นตอนการผลิตคือ การศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการ การวิเคราะห์หลักสูตรและผู้เรียน การวางแผนการผลิต การผลิตและทดลองใช้ การจัดทำคู่มือการผลิตและการใช้ การนำไปใช้ และการวัดและประเมินผลการใช้เพื่อปรับปรุงและพัฒนา

การวัดและประเมินผล

การวัดและประเมินผลการเรียน เป็นกิจกรรมที่ทำให้ครูทราบถึงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียน เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการจัดเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ และนำไปตัดสินผลการเรียนตามระเบียบว่าด้วยการวัดและประเมินผล ซึ่งจะช่วยให้ทราบว่าผลการสอบบรรลุผลหรือไม่

บุญทัน อยู่ชมบุญ (2529, หน้า 217) กล่าวว่า การ วัดและประเมินผล หมายถึง กระบวนการใด ๆ ที่ทำให้ได้ข้อมูลทางการศึกษาโดยใช้เครื่องมือต่าง ๆ เช่น การสังเกต การตรวจผลงาน การซักถาม การตรวจแบบฝึกหัด เก็บรวบรวมมากำหนดเป็นคะแนนมากน้อยตามลำดับความสามารถ เป็นกระบวนการต่อเนื่องจากการวัดผลการศึกษา โดยอาศัยจากการเทียบเกณฑ์ หรือมาตรฐานที่วางไว้แล้วตีค่า หรือสรุปว่านักเรียนคนนั้นจะมีระดับพัฒนาการทางการเรียนอย่างไร ซึ่ง ไพศาล หวังพานิช (2526, หน้า 21-24) กล่าวถึง การประเมินผลการศึกษา จำเป็นต้องคำนึงถึงองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการ คือ

1. มาตรฐาน หมายถึง เป้าหมายที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาสิ่งที่ประเมินว่าดีเหมาะสม ถูกต้อง หรือควรมีคุณสมบัติอย่างไร แคล้วไหน โดยกำหนดคุณสมบัติขั้นต่ำไว้เกณฑ์มาตรฐานของแต่ละวิชาข้อมแตกต่างกันตามความยากง่ายของเนื้อหา และลักษณะของการเรียน
2. การวัดผล หมายถึง การตรวจสอบหาปริมาณการเรียนรู้ ตลอดจนคุณสมบัติของผู้เรียนว่ามีพัฒนาการอยู่ในระดับใด
3. การประเมินผล หมายถึง กระบวนการพิจารณาสิ่งที่เปลี่ยนแปลงไปโดยเฉพาะพิจารณาถึงว่าจุดมุ่งหมายของการศึกษาได้ผลสัมฤทธิ์มากน้อยเพียงใด

4. การตัดสินใจ หมายถึง การนำผลการวัดไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์เพื่อตัดสินว่าผู้เรียนเป็นอย่างไร

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2541, หน้า 3-1 – 3-2) กล่าวถึงการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลว่า เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียน หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ความสามารถ และคุณลักษณะของนักเรียน ประกอบด้วย แบบทดสอบ แบบสังเกต แบบสอบถาม แบบบันทึกพฤติกรรม และอื่นๆ เป็นต้น มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. วิเคราะห์จุดประสงค์ เพื่อให้บอกได้ว่าต้องการตรวจสอบข้อมูลของนักเรียนตามพฤติกรรมด้านใด เนื้อหาอะไรบ้าง

2. กำหนดวิธีการวัดและเครื่องมือวัดผล ทั้งนี้ วิธีการและเครื่องมือที่จะนำมาใช้จะต้องสอดคล้องกับพฤติกรรมที่ต้องการวัดด้วย

3. กำหนดขอบข่ายของเนื้อหาที่ต้องการวัด เพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด เพราะพฤติกรรมเดียวกัน เนื้อหาจะแตกต่างกันตามระดับชั้นและความสามารถของนักเรียน ดังนั้นเครื่องมือวัดก็จะแตกต่างกันด้วย

4. สร้างเครื่องมือวัดผล อาจจะเป็นแบบทดสอบ แบบสังเกต แบบสอบถาม แบบบันทึกพฤติกรรม และอื่นๆ ตามรายละเอียดและวิธีการสร้างเครื่องมือแต่ละชนิด

5. ตรวจสอบคุณภาพ โดยการนำเครื่องมือที่สร้างขึ้น ไปทดลองใช้หรือดำเนินการตรวจสอบเครื่องมือที่สร้างขึ้น ตามขั้นตอนวิธีการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ โดยใช้วิธีการและสถิติอย่างเหมาะสม ทั้งนี้ เพื่อให้ได้เครื่องมือวัดที่ได้มาตรฐานตามหลักวิชาการต่อไป

ในการประเมินผล ครูจะต้องเตรียมเครื่องมือและวิธีการให้พร้อมทุกครั้ง และควรให้ครอบคลุมทุกด้าน เน้นการวัดและประเมินผลจากสภาพจริง (authentic measurement) ซึ่งเป็นการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ เพราะเป็นการค้นหาความสามารถและความก้าวหน้าในการเรียนที่แท้จริงของผู้เรียน ซึ่ง บำเพ็ญ โกศลานันท์ (2543, หน้า 1 - 134) ได้สรุปหลักการวัดและประเมินผลตามสภาพจริงว่า ครูจะต้องจัดการเรียนการสอนให้มีลักษณะให้ผู้เรียนรู้จักสร้างความรู้ด้วยตนเอง (authentic instruction) กล่าวคือ ให้สอดคล้องกับสภาพจริง หรือชีวิตจริง เพื่อสร้างความสามารถที่แท้จริง (authentic performance) ให้กับผู้เรียน ลักษณะของกิจกรรมจะต้องมีองค์ประกอบสำคัญ 3 ประการ คือ

1. กิจกรรมนั้นจะต้องเปิดโอกาสให้นักเรียน คิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่า เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจได้อย่างมีเหตุผล

2. ลักษณะกิจกรรม จะเป็นลำดับขั้นตอน นักเรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมได้อย่างเป็นลำดับขั้นตอน เป็นกระบวนการ

3. กิจกรรมจะต้องมีความสอดคล้อง และเป็นประโยชน์ต่อชีวิตจริง

เมื่อครูจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับสภาพจริงแล้ว การวัดและประเมินผลก็ต้องปรับให้สอดคล้องกับกระบวนการเรียนการสอนด้วย กล่าวคือ จะต้องทำการวัดและประเมินผลตามสภาพจริงด้วย หลักฐานสำคัญที่สะท้อนพัฒนาการของผู้เรียนก็คือ portfolio ซึ่งจะประกอบด้วยผลงานของนักเรียนที่มีคุณภาพ กล่าวคือ เป็นผลงานที่เกิดจากการศึกษากันคว้า ทดลอง หรือปฏิบัติอย่างเป็นขั้นเป็นตอน เป็นกระบวนการ ที่เรียกว่ามีการสร้างความรู้ใหม่ จะต้องสามารถตอบคำถามได้อย่างมีเหตุผล นำไปสู่หลักวิชาการ และจะต้องสอดคล้องกับสภาพชีวิตจริง นำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงได้

นอกจากนี้ วัฒนาพร ระวังทุกข์ (2542, หน้า 53-63) ได้กล่าวถึงการประเมินตามสภาพจริงไว้ว่า การประเมินตามสภาพจริง เป็นการประเมินเชิงคุณภาพอย่างต่อเนื่องในด้านความรู้ ความคิด พฤติกรรม วิธีการปฏิบัติและผลการปฏิบัติของผู้เรียน การประเมินลักษณะนี้จะมีประสิทธิภาพเมื่อประเมินการปฏิบัติของผู้เรียนในสภาพจริง วิธีการที่ใช้ประเมิน ได้แก่ การสังเกต การสัมภาษณ์ บันทึกจากผู้เกี่ยวข้อง แบบทดสอบวัดความสามารถจริง การรายงานตนเอง และแฟ้มสะสมงาน (portfolio) ซึ่งมีลักษณะสำคัญดังนี้

1. เป็นการประเมินที่กระทำไปพร้อม ๆ กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการเรียนรู้ของผู้เรียน สามารถทำได้ตลอดเวลากับทุกสถานการณ์ ทั้งที่โรงเรียนและที่บ้าน
2. เป็นการประเมินที่เน้นพฤติกรรมและการแสดงออกของผู้เรียนที่แสดงออกมาจริง ๆ
3. เน้นการพัฒนาผู้เรียนอย่างเด่นชัด ให้ความสำคัญกับการพัฒนาจุดเด่นของผู้เรียน
4. เน้นการประเมินตนเองของผู้เรียน
5. ตั้งอยู่บนพื้นฐานของสถานการณ์ที่เป็นชีวิตจริง
6. ใช้ข้อมูลที่หลากหลาย มีการเก็บข้อมูลระหว่างการปฏิบัติทุกด้าน และต่อเนื่อง
7. เน้นคุณภาพของผลงานของผู้เรียนสร้างขึ้น ซึ่งเป็นผลจากการบูรณาการความรู้ความสามารถหลาย ๆ ด้านของผู้เรียน
8. เน้นการวัดความสามารถในการคิดระดับสูง ได้แก่ การวิเคราะห์ สังเคราะห์
9. ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์เชิงบวก มีการชื่นชม ส่งเสริม และอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ของผู้เรียน และเรียนรู้อย่างมีความสุข
10. เน้นการมีส่วนร่วมระหว่างผู้เรียน ครู ผู้ปกครอง

นอกจากนี้ หลังจากทำการวัดและประเมินผลแล้ว ครูจะต้องนำข้อมูลผลการประเมิน มาศึกษา วิเคราะห์หาข้อบกพร่องทางการเรียนของผู้เรียน เพื่อนำไปสู่การสอนซ่อมเสริมผู้เรียน ซึ่งวิธีการศึกษา วิเคราะห์ผลการเรียนนั้น ควรดำเนินการในลักษณะการวิจัยในชั้นเรียน ซึ่งในการวิจัยในชั้นเรียน กรมวิชาการ (2543, หน้า 3-18) สรุปว่า การวิจัยในชั้นเรียน มีจุดมุ่งหมาย สำคัญเพื่อนำผลการวิจัยไปพัฒนาการเรียนรู้อ และปรับปรุงแก้ไขให้การเรียนรู้ของผู้เรียนมี ประสิทธิภาพสูงสุด และบรรลุเป้าหมายของหลักสูตร กระบวนการวิจัย เป็นกระบวนการคิด วิเคราะห์หาเหตุผล และวางแผนอย่างเป็นระบบ โดยปรกติผู้สอนจะต้องทำวิจัยด้วยการศึกษา สาเหตุและสังเกตในขณะที่กำลังสอนอย่างเป็นระบบ โดยการจดบันทึกข้อมูล นำข้อมูลมา วิเคราะห์ แปลผล และนำผลการวิจัยไปใช้ปรับปรุงแก้ไขการจัดการเรียนการสอนในที่สุด

จากแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลที่นักการศึกษาได้กล่าวมาแล้ว ผู้วิจัย สรุปได้ว่า การวัดและประเมินผล 3 ลักษณะ คือ ประเมินก่อนเรียน ประเมินระหว่างเรียน และประเมินเมื่อสิ้นสุดการเรียน วิธีการวัดและประเมินผลจะต้องหลายหลาย สอดคล้องกับ จุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ และเป็นการประเมินผลตามสภาพจริงสอดคล้องกับแนวคิด เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยภายในประเทศ

จำรัส เกิดควรร (2526) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความต้องการการนิเทศด้านวิชาการของครู โรงเรียนเอกชนในกรุงเทพมหานคร พบว่า ครูต้องการได้รับการนิเทศทางวิชาการทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านหลักสูตร ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัด และประเมินผล อยู่ในระดับมาก

สนธิ วงศ์เมตตา (2527) ทำการวิจัยเรื่องความต้องการการนิเทศการสอนของครู คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมในเขตการศึกษา 9 พบว่า ครูต่างมีความต้องการรับการนิเทศ หรือเสริมสมรรถภาพด้านหลักสูตร เนื้อหาวิชาที่สอน การวัดและประเมินผลระดับมาก ซึ่ง สอดคล้องกับ อวยชัย สือบรรยงศิริ (2527) ที่ทำการในเขตการศึกษา 10 พบว่า ความต้องการ รับการนิเทศด้านเนื้อหาหลักสูตร ครูต้องการรับการนิเทศเกี่ยวกับการใช้เทคนิคต่าง ๆ ประกอบ การสอน ด้านสื่อการสอน มีความต้องการทราบรายละเอียดของแหล่งให้บริหารตลอดจน วิทยาการใหม่ ๆ ด้านการวัดและประเมินผล ต้องการปรับปรุงการวัดและประเมินผลเพื่อให้ สอดคล้องกับสภาพของผู้เรียน

สิริชัย สุทธาจารย์เกษม (2528) ได้ทำการวิจัยเรื่องการสำรวจและการประเมินความต้องการการนิเทศการศึกษาของครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุโขทัย พบว่า ครูต้องการการนิเทศการศึกษา ด้านการทำและใช้สื่อการเรียนการสอนอยู่ในระดับสูง ด้านหลักสูตร โครงสร้างและการเรียนการสอนทั่วไป การใช้คู่มือครู แผนการสอน และการประเมินผลการเรียนอยู่ระดับปานกลาง

ประสงค์ เทพศิริ (2531, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปัญหาการนิเทศการสอนภายในโรงเรียนของผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดกำแพงเพชร พบว่า ผู้บริหารโรงเรียนมีปัญหาการนิเทศการสอนภายในโรงเรียนอยู่ในระดับปานกลาง

ดิเรก กชชะ (2535) วิจัยเรื่อง ความต้องการการนิเทศการสอนของครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุพรรณบุรี พบว่า ครูมีความต้องการการนิเทศการสอนด้านหลักสูตร ด้านสื่อการเรียนการสอน ด้านวิธีสอน และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และด้านการวัดและประเมินผลอยู่ในระดับปานกลาง

ศุภกร สืบเสาะ (2535) วิจัยเรื่องความต้องการรับการช่วยเหลือด้านวิชาการของผู้บริหารและครูโรงเรียนประถมศึกษา ในจังหวัดระยอง จากหัวหน้าการประถมศึกษาอำเภอ พบว่า ผู้บริหารและครูผู้สอนเสนอความต้องการความช่วยเหลือด้านวิชาการ โดยส่วนรวมอยู่ในระดับมากทุกด้าน ได้แก่ ด้านหลักสูตร ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและวิธีสอน ด้านพัฒนาสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดและประเมินผลการเรียนการสอน

โกวิทย์ สรวงท่าไม้ (2541, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความต้องการและการได้รับการตอบสนองความต้องการการนิเทศการศึกษา ของครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดจันทบุรี พบว่า ครูประถมศึกษาที่มีความต้องการการนิเทศการสอนในระดับมาก แต่การได้รับการตอบสนองอยู่ในระดับน้อย และเมื่อแยกรายด้านพบว่า ด้านหลักสูตร และการนำหลักสูตรไปใช้ มีความต้องการอยู่ในระดับมาก แต่ได้รับการตอบสนองในระดับปานกลาง ส่วนด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านผลิตและใช้สื่อการสอน และด้านการวัดและประเมินผล มีความต้องการระดับมาก และได้รับการตอบสนองในระดับน้อย

สมศักดิ์ โสภณพินิจ และจිරนนท์ โสภณพินิจ (2544, หน้า 195 - 199) ได้ศึกษาสภาพปัญหาและความสำเร็จในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษา (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) พบว่า เมื่อเปรียบเทียบปัญหาในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ของโรงเรียนในแต่ละจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปรากฏว่า ตัวครูผู้สอนเป็นปัจจัยที่จะส่งเสริมด้านการเรียนการสอนที่แตกต่างกันอย่างยิ่ง ซึ่งได้แก่ ความแตกต่างด้านภูมิทางการศึกษา

ความตั้งใจทำงาน การอุทิศเวลาให้กับการสอนของครู และยังพบอีกว่า ความตั้งใจในการสอน และความสนใจในการไต่หาความรู้อยู่เสมอ ปัจจัยที่สำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้กิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ประสบความสำเร็จมากหรือน้อย

งานวิจัยต่างประเทศ

โนลเต (Nolte, 1966, pp. 286-288) ได้ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการบริหารวิชาการ โดยสอบถามผู้บริหารการศึกษาทั่วประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่า พฤติกรรมที่ทำให้การบริหารวิชาการมีประสิทธิภาพสูง เนื่องมาจากการส่งเสริมให้ครูมีความสามารถเพิ่มขึ้น ได้แก่ ส่งเสริมให้ครูใช้เทคนิคการสอนหลายวิธี ให้ครูมีส่วนร่วมในการวางแผนการจัดอบรม สาธิตการสอน อภิปรายปัญหาการสอนในที่ประชุม ให้ครูในโรงเรียนสับเปลี่ยนกันเยี่ยมชั้นเรียนและสังเกตการสอน จัดหาวิทยากรมาช่วยในการประชุมปฏิบัติการ การประชุมเกี่ยวกับปัญหาการสอน

เรวิส (Rewis, 1973, pp. 3165-3166 -A) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษากิจกรรมการเรียนรู้ด้านกิจกรรมการนิเทศการศึกษาของครูในรัฐจอร์เจีย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความต้องการการนิเทศของครูในรัฐจอร์เจีย พบว่า ครูต้องการให้มีการนิเทศมากกว่าปัจจุบัน เมื่อเปรียบเทียบความต้องการการนิเทศกับความต้องการปรับปรุงการเรียนการสอน และความต้องการการนิเทศกับความต้องการให้มีการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ครูต้องการให้มีการนิเทศที่มุ่งส่งเสริมมนุษยสัมพันธ์ การนิเทศในด้านแนะนำความก้าวหน้าในอาชีพครูน้อยกว่าด้านอื่น สิ่งที่ทำให้ความต้องการแตกต่างกันคือสถานภาพของครู ขนาดโรงเรียนและประสบการณ์การสอน ครูที่มีวุฒิการศึกษาสูงจะมีความต้องการการนิเทศมากกว่าครูที่มีวุฒิการศึกษาต่ำกว่า ครูมีความต้องการการนิเทศแบบให้ความช่วยเหลือมากกว่าการควบคุม ศึกษานิเทศก์จะต้องเป็นผู้แนะนำด้านหลักสูตร การสอน ให้คำปรึกษา และช่วยเหลือปรับปรุง

กัสส์ (Guss, 1973, pp. 84-86) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของศึกษานิเทศก์ของสมาคมเพื่อการนิเทศและการพัฒนาหลักสูตรแห่งรัฐอินเดียนา พบว่า ศึกษานิเทศก์ส่วนใหญ่ ทำหน้าที่จัดตั้งห้องสมุดและโสตทัศนูปกรณ์ ให้คำแนะนำทางวิชาชีพและช่วยเหลือครูเกี่ยวกับการทำงานร่วมกับครู โดยได้ช่วยเหลือครูในด้านให้คำปรึกษาครูเป็นรายบุคคลและเป็นผู้ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรอยู่ในระดับมากที่สุด

ราบิดู (Rabideau, 1993, p. 1623) ได้ทำการวิจัยเรื่องความพึงพอใจของครูในการนิเทศการสอนและตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจของครู การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาการตัดสินใจ ในความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจของครูกับการนิเทศการสอน ด้าน

การใช้การนิเทศแบบคลินิก การนิเทศโดยใช้ความชำนาญของศึกษานิเทศก์ การใช้สิ่งแวดล้อมสนับสนุนการนิเทศ การจัดห้องเรียนให้เป็นอิสระ ความถี่ในการสังเกตการสอน ความร่วมมือในการนิเทศและการประเมินผลกระบวนการ และด้านการเลือกปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางสังคมของครูที่สอนระดับมัธยมศึกษาและนักเรียนในรัฐอิลลินอยส์ พบว่า การนิเทศการสอนมีความหมายต่อ นักการศึกษา มีประโยชน์ต่อการให้การเสนอแนะ ปรับปรุงกรนิเทศการสอน โดยตรง เป็นประโยชน์ต่อผู้กำหนดนโยบายทั้งในวิทยาลัย มหาวิทยาลัย รวมไปถึงผู้บริหารโรงเรียนต่าง ๆ ด้วย

ดิว (Dew, 1994, p. 2815) ได้ทำการวิจัยเรื่องความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับบทบาททางความรู้ในกระบวนการนิเทศ จุดมุ่งหมายของการนิเทศการศึกษา เป็นการศึกษาทัศนคติของครูเกี่ยวกับความรู้ในการนิเทศการสอน โดยอาศัยข้อมูลจากแบบสอบถาม การสัมภาษณ์ครูผู้สอนใน โรงเรียนนอกเมือง รัฐแมริแลนด์ พบว่า ครูส่วนใหญ่ที่มีประสบการณ์และวุฒิทางการศึกษา เห็นว่า ความรู้ในการนิเทศเป็นสิ่งจำเป็น ด้านความเห็นของครูเกี่ยวกับความรู้ด้านการนิเทศการสอน มีความจำเป็นและมีการเปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากวิธีการปฏิบัติการนิเทศ ความรู้และการนิเทศมีความจำเป็น

มูรานกิ (Murangi, 1996, p. 2547) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การนิเทศการสอนในนามิเบีย : การศึกษาของครู โรงเรียนมัธยมศึกษาและการยอมรับในการนิเทศการสอน พบว่า การยอมรับในการนิเทศการสอนของครูได้รับการยอมรับน้อย ครูไม่ได้รับการนิเทศจุดหมายหลักสำคัญที่สุดสำหรับครูคือการได้ร่วมแสดงความคิดเห็น ครูมีความรู้ที่ต้องการความช่วยเหลือในการพัฒนาทักษะเทคนิคการนิเทศการสอน ครูและศึกษานิเทศก์ รู้สึกรู้สึกว่าการนิเทศมีความจำเป็นแนวคิดในการศึกษาและบทบาทในการนิเทศนามิเบีย ทำให้แรงจูงใจของครูมีการยอมรับในการเรียนรู้และพัฒนาการกระทำ มีผลต่อความเป็นอยู่ในอาชีพครู การนิเทศเป็นความต้องการของการปฏิรูปการศึกษา การนิเทศจะเป็นส่วนช่วยปรับปรุงการศึกษา ศึกษานิเทศก์ เป็นผู้คอยแนะนำเสนอแนวคิดใหม่ ๆ รวมทั้งประเมินผลการทำงานของครูด้วย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทั้งในประเทศและต่างประเทศ สรุปได้ดังนี้

1. การนิเทศการศึกษา มีความสำคัญและจำเป็นต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษา แต่การดำเนินงานที่ผ่านมาพบว่า มีผลการปฏิบัติที่อยู่ในระดับไม่น่าพอใจ ยังมีปัญหาอุปสรรคอยู่หลายอย่าง ซึ่งได้แก่ ปัญหาเกี่ยวกับตัวผู้นิเทศ ครูผู้รับการนิเทศที่ยังขาดความรู้ความเข้าใจ

และทักษะในการปฏิบัติงานตามกระบวนการนิเทศนั้น ตลอดจนการปฏิบัติงานนิเทศไม่เป็นไปอย่างต่อเนื่อง และไม่เป็นไปตามขั้นตอน

2. ครูสอนคณิตศาสตร์ ยังมีความแตกต่างกันในด้านวุฒิทางการศึกษา ความตั้งใจทำงาน การอุทิศเวลาให้กับการสอนของครู และในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์จะประสบความสำเร็จมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับตัวครูผู้สอน ครูผู้สอนจะต้องมีความพร้อมที่จะพัฒนาการเรียนการสอน กล่าวคือ จะต้องมีความตั้งใจในการสอน และมีความสนใจใฝ่หาความรู้อยู่เสมอ ก็จะเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้กิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ประสบความสำเร็จมากยิ่งขึ้น

ฉะนั้น การศึกษาปัญหาการเรียนการสอนและรูปแบบวิธีการนิเทศการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ จึงมีความจำเป็นที่ผู้นิเทศการศึกษาทุกคนที่นำผลการศึกษาที่ได้ไปนิเทศครูผู้สอน ให้สามารถนำความรู้ความเข้าใจที่ได้รับจากการนิเทศไปใช้ในการจัดการสอนของตน เพื่อให้บรรลุผลตามเป้าหมายของหลักสูตร เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียน ส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนมีคุณภาพ และจะส่งผลถึงการพัฒนาคุณภาพการศึกษาโดยรวมของประเทศชาติต่อไป