

บทที่ 2

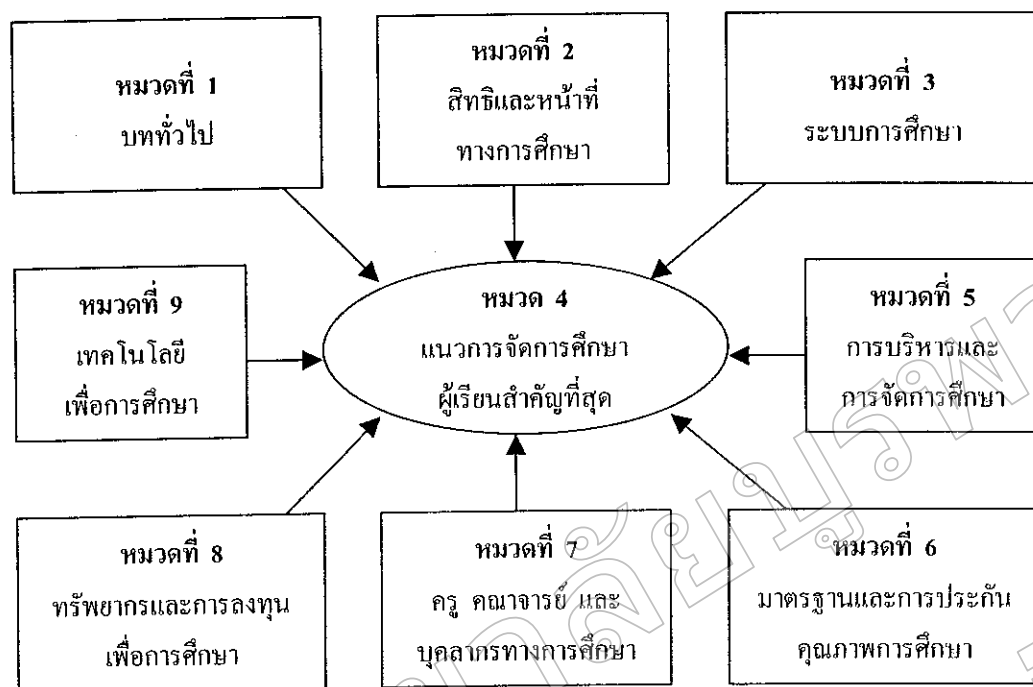
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเกี่ยวกับสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ของครูคณิตศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดชลบุรี ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติกับการปฏิรูปการเรียนรู้
2. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กับการปฏิรูปการเรียนรู้
3. ปรัชญาการศึกษาที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
4. การจัดการเรียนการสอนทั่วไป
 - 4.1 ความหมายของการเรียนการสอน
 - 4.2 หลักการและลักษณะการสอนที่ดี
 - 4.3 ประเภทของการสอน
 - 4.4 แนวทางการเลือกวิธีสอน
5. การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
 - 5.1 หลักการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
 - 5.2 รูปแบบการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
 - 5.3 วิธีสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
 - 5.4 ปัญหาและอุปสรรคการจัดการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ
6. บทบาทของครูในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ
7. ความหมายและความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์
8. จิตวิทยาในการสอนวิชาคณิตศาสตร์
9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติกับการปฏิรูปการเรียนรู้

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 บังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 20 สิงหาคม 2542 มีผลให้เกิดการปฏิรูปการศึกษา อันเป็นวาระสำคัญแห่งชาติ มีสาระสำคัญทั้งสิ้น 9 หมวด โดยเฉพาะหมวด 4 แนวการจัดการศึกษา เป็นการปฏิรูปการเรียนรู้ ที่ถือว่าเป็นหัวใจของการปฏิรูปการศึกษา ซึ่งทุกหมวดในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ จะมุ่งประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน



ภาพที่ 1 สาระทุกหมวดในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ มุ่งสู่แนวการจัดการศึกษาที่ “ผู้เรียนสำคัญที่สุด”

สาระที่เกี่ยวกับเรื่องการเรียนรู้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ปรากฏอยู่หลายหมวดหลายมาตรา เช่น หมวด 1 ความมุ่งหมายและหลักการให้ยึดหลักการจัดการศึกษาตลอดชีวิต หมวด 2 สิทธิและหน้าที่ทางการศึกษา ต้องจัดให้ทุกคนมีสิทธิและโอกาสเสมอกันในการรับการศึกษาขั้นพื้นฐาน หมวด 3 ระบบการศึกษา การจัดการศึกษามี 3 รูปแบบ คือ การศึกษาในระบบ นอกกระบบ และตามอัธยาศัย หมวดที่เป็นหัวใจคือ หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา ซึ่งว่าด้วยหลักการ สาระ และกระบวนการเรียนรู้ หมวด 5 การบริหารและการจัดการศึกษา หมวด 6 มาตรฐานและการประกันคุณภาพการศึกษา หมวด 7 ครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา หมวด 8 ทรัพยากรและการลงทุนเพื่อการศึกษา และหมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา แต่ละหมวดเป็นองค์ประกอบและปัจจัยเกื้อหนุนให้กระบวนการจัดการศึกษาให้เป็นไปอย่างครบถ้วนสมบูรณ์ และประสิทธิภาพ การจัดการศึกษาที่ดีว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุดเป็นจุดปรับเปลี่ยนที่สำคัญในการปฏิรูปการเรียนรู้ มีสาระสำคัญ ดังนี้ หมวด 1 บททั่วไป ความมุ่งหมายและหลักการ หมวดนี้มีสาระที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ ดังนี้ มาตรา 6 ลักษณะคนไทยที่พึงประสงค์ เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ คุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข มาตรา 7

เป้าหมายกระบวนการเรียนรู้ มุ่งปลูกฝังจิตสำนึกที่ถูกต้องเกี่ยวกับการเมืองการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข รู้จักรักษาและส่งเสริม สิทธิ หน้าที่ เสรีภาพ ความเคารพกฎหมาย ความเสมอภาค และศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ ภาคภูมิใจในความเป็นไทย รู้จักรักษาผลประโยชน์ของส่วนรวมและของประเทศชาติ รวมทั้งส่งเสริมศาสนา ศิลปวัฒนธรรม ของชาติ การกีฬา ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และความรู้อันเป็นสากล อนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีความสามารถในการประกอบอาชีพ รู้จักพึ่งตนเอง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ และเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง มาตรา 8 การจัดการศึกษา เป็นการจัดการศึกษาตลอดชีวิต สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา พัฒนาสาระ และกระบวนการเรียนรู้ อย่างต่อเนื่อง หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา สาระของหมวดนี้ครอบคลุมหลัก สาระ และ กระบวนการศึกษาที่เปิดกว้างให้แนวทาง การมีส่วนร่วมสรรค์สร้างวิสัยทัศน์ใหม่ทางการเรียน การสอนทั้งในและนอกระบบโรงเรียน สาระเกี่ยวกับการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุดตามหมวดนี้เริ่ม ตั้งแต่มาตรา 22 ถึงมาตรา 30 มีสาระสำคัญ 8 เรื่องใหญ่ ๆ คือ มาตรา 22 หลักการจัดการศึกษา ต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความ สำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็ม ตามศักยภาพ มาตรา 23 สาระการเรียนรู้ เน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษา ในเรื่องเกี่ยวกับตนเองและความ สัมพันธ์ของตนเองกับสังคม ตลอดจนประวัติศาสตร์ความเป็นมาของสังคมไทย การเมือง และ การปกครอง ความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งเรื่องการจัดการ ด้านคณิตศาสตร์ ด้านภาษา การประกอบอาชีพและการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข การใช้และ การบำรุงรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ความรู้เกี่ยวกับศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม การกีฬา ภูมิปัญญาไทยและการประยุกต์ใช้ มาตรา 24 กระบวนการเรียนรู้ ต้องจัดเนื้อหาสาระ และกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ ความถนัด และความแตกต่างของผู้เรียน ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติ ให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง ผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างสมดุล รวมทั้ง ปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา ผู้สอนสามารถจัด บรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน อำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และใช้การ วิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกัน จากสื่อ และแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย พ่อแม่ ผู้ปกครอง และชุมชน มีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ให้ เกิดขึ้นได้ตลอดเวลาทุกสถานที่ มาตรา 25 บทบาทรัฐในการส่งเสริมแหล่งเรียนรู้ โดยการส่งเสริม การดำเนินงานและจัดตั้งแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทุกรูปแบบอย่างเพียงพอและมีประสิทธิภาพ

มาตรา 26 การประเมินผลการเรียนรู้ พิจารณาจากพัฒนาการของผู้เรียน ความประพฤติ สังเกต พฤติกรรมการเรียน การร่วมกิจกรรม และการทดสอบควบคู่กันไปตามความเหมาะสมของแต่ละระดับและรูปแบบการศึกษา และให้นำผลการประเมินดังกล่าวมาใช้ประกอบการพิจารณาในการ จัดสรรโอกาสการเข้าศึกษาต่อโดยใช้วิธีการที่หลากหลาย มาตรา 27 และ 28 การพัฒนาหลักสูตร แต่ละระดับ ให้คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดหลักสูตรแกนกลาง และให้สถานศึกษา ขั้นพื้นฐานจัดทำสาระของหลักสูตรที่เกี่ยวกับสภาพปัญหาในชุมชนและสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ หลักสูตรต้องมี ลักษณะหลากหลายตามความเหมาะสมของแต่ละระดับโดยสาระของหลักสูตรทั้งด้านวิชาการ และวิชาชีพ ต้องมุ่งพัฒนาคนให้มีความสมดุล ทั้งความรู้ ความคิด ความสามารถ ความดีงาม และความรับผิดชอบต่อสังคม มาตรา 29 บทบาทของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ให้สถานศึกษาร่วมกับ บุคคล ครอบครัว องค์กรชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เอกชน องค์กรเอกชน องค์กรวิชาชีพ สถาบันศาสนา สถานประกอบการ และสถาบันสังคมอื่น จัดกระบวนการเรียนรู้ ในชุมชนเพื่อ ส่งเสริมความเข้มแข็งของชุมชนรวมทั้งหาวิธีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์พัฒนาระหว่างชุมชน มาตรา 30 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่มี ประสิทธิภาพและส่งเสริมให้ผู้สอนสามารถวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละ ระดับการศึกษา พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 เป็นบทบัญญัติที่ให้ทิศทางในการ ปฏิรูปการเรียนรู้ที่ชัดเจน แม้ว่าการศึกษาของชาติเป็นงานที่ยากแต่เป็นภาระกิจที่ยิ่งใหญ่ ที่มุ่งสัมฤทธิ์ผล ทั้งนี้ ทุกส่วนของสังคมไม่ว่า ฝ่ายนโยบาย พ่อแม่ ผู้ปกครอง ครู ผู้เรียน ผู้บริหาร ชุมชน ต้องมีความเข้าใจตรงกันและเข้ามามีส่วนร่วมในการปฏิรูปครั้งนี้ โดยมุ่งหวังที่ จะได้เห็นคนไทยที่พึงประสงค์ เป็นทั้งคนดี คนเก่ง และมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2543, หน้า 7-11)

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กับการปฏิรูปการเรียนรู้

ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการด้านต่าง ๆ ของโลกยุคโลกาภิวัตน์ มีผลต่อการ เปลี่ยนแปลงทางสังคมและเศรษฐกิจของทุกประเทศรวมทั้งประเทศไทยด้วย จึงมีความจำเป็นที่ จะต้องปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาของชาติ ซึ่งถือเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ของประเทศเพื่อสร้างคนไทยให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพพร้อมที่จะแข่งขันและ ร่วมมืออย่างสร้างสรรค์ในเวทีโลก

หลักสูตรการศึกษาของประเทศที่ใช้อยู่ คือ หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) และหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการ โดยกรมวิชาการ ได้ติดตามผลและดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาหลักสูตรตลอดมา ผลการศึกษาพบว่า หลักสูตรที่ใช้อยู่ในปัจจุบันนานกว่า 10 ปี มีข้อจำกัดอยู่หลายประการ ไม่สามารถส่งเสริมให้สังคมไทยก้าวไปสู่สังคมความรู้ได้ทันการณ์ ในเรื่องที่สำคัญดังต่อไปนี้ 1. การกำหนดหลักสูตรจากส่วนกลางไม่สามารถสะท้อนสภาพความต้องการที่แท้จริงของสถานศึกษาและท้องถิ่น 2. การจัดหลักสูตรและการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ยังไม่สามารถผลักดันให้ประเทศไทยเป็นผู้นำด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในภูมิภาค จึงจำเป็นต้องปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนให้คนไทยมีทักษะกระบวนการและเจตคติที่ดีทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีความคิดสร้างสรรค์ 3. การนำหลักสูตรไปใช้ยังไม่สามารถสร้างพื้นฐานในการคิด สร้างวิธีการเรียนรู้ให้คนไทยมีทักษะในการจัดการและทักษะในการดำเนินชีวิต สามารถเผชิญปัญหาสังคมและเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วได้อย่างมีประสิทธิภาพ 4. การเรียนรู้ภาษาต่างประเทศยังไม่สามารถที่จะทำให้ผู้เรียนใช้ภาษา ต่างประเทศโดยเฉพาะภาษาอังกฤษในการติดต่อสื่อสารและการค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ที่มีอยู่หลากหลายในยุคสารสนเทศ

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 กำหนดให้บุคคล มีสิทธิเสมอกันในการรับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ไม่น้อยกว่าสิบสองปีที่รัฐจะต้องจัดให้อย่างทั่วถึง และมีคุณภาพโดยไม่เก็บค่าใช้จ่าย การจัดการศึกษาอบรมของรัฐ ต้องคำนึงถึงการมีส่วนร่วมขององค์กรปกครองท้องถิ่นและชุมชน ประกอบกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้กำหนดให้การศึกษาเป็นกระบวนการเรียนรู้เพื่อความเจริญงอกงามของบุคคลและสังคมโดยการถ่ายทอดความรู้ การฝึก การอบรม การสืบสานทางวัฒนธรรม การสร้างสรรค์ความก้าวหน้าทางวิชาการ การสร้างองค์ความรู้ขึ้นจากการจัดสภาพแวดล้อมสังคมแห่งการเรียนรู้ และปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคลเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข เปิดโอกาสให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา พัฒนาสาระและกระบวนการเรียนรู้ให้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง

นอกจากนี้ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติดังกล่าวได้กำหนดให้มีการจัดทำหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อความเป็นไทย ความเป็นพลเมืองที่ดี ของชาติ การดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพ ตลอดจนเพื่อการศึกษาต่อ และให้สถานศึกษาขั้นพื้นฐานจัดทำสาระของหลักสูตร

ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับสภาพปัญหาในชุมชน และสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณลักษณะอันพึงประสงค์เพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติดังกล่าว กำหนดให้มีการศึกษาภาคบังคับ จำนวน 9 ปี

ด้วยวิสัยทัศน์ของรัฐที่เชื่อมั่นในนโยบายการศึกษาในการสร้างคน สร้างงาน เพื่อช่วย กอบกู้วิกฤตเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ เป็นการสร้างชาติให้มั่นคงได้อย่างยั่งยืน เชื่อมั่นในนโยบายการศึกษาในการสร้างชาติ ปรับโครงสร้างและระบบการศึกษา ยึดหลักการบริหารจัดการที่เน้นคุณภาพ ประสิทธิภาพและความเสมอภาค ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาและเชื่อมั่นในนโยบายการศึกษาเพื่อสร้างคน บูรณาการการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมในการปฏิรูปการเรียนรู้ และเชื่อมั่นในนโยบายการศึกษาเพื่อสร้างงาน สร้างเยาวชนให้มีความรู้คู่กับการทำงาน กระทรวงศึกษาธิการ โดยอาศัยอำนาจตามความในบทเฉพาะกาลมาตรา 74 แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จึงเห็นสมควรกำหนดให้มีหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 โดยยึดหลักความมีเอกภาพด้านนโยบายและมีความหลากหลายในการปฏิบัติ กล่าวคือเป็นหลักสูตร แกนกลางที่มีโครงสร้างหลักสูตรยืดหยุ่น กำหนดจุดหมาย ซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ในภาพรวม 12 ปี สารการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้แต่ละกลุ่ม มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น เป็นช่วงชั้นละ 3 ปี จัดเฉพาะส่วนที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาคุณภาพชีวิต ความเป็นไทย ความเป็นพลเมืองดีของชาติ การดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพ ตลอดจนเพื่อการศึกษาต่อ ให้สถานศึกษาจัดทำสาระในรายละเอียดเป็นรายปีหรือรายภาคให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาในชุมชน สังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณสมบัติอันพึงประสงค์ เพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ รวมถึงจัดให้สอดคล้องกับความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนแต่ละกลุ่มเป้าหมายด้วย

การจัดการศึกษามุ่งเน้นความสำคัญทั้งด้านความรู้ ความคิด ความสามารถ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้และความรับผิดชอบต่อสังคม เพื่อพัฒนาคนให้มีความสมดุล โดยยึดหลักผู้เรียนสำคัญที่สุด ทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ ให้ความสำคัญต่อความรู้เกี่ยวกับตนเองและความสัมพันธ์ของตนเองกับสังคม ได้แก่ ครอบครัว ชุมชน ชาติ และสังคมโลก รวมทั้งความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ ความเป็นมาของสังคมไทย และระบบการเมืองการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์เรื่องการจัดการ การบำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลยั่งยืน ความรู้เกี่ยวกับศาสนา

ศิลปะ วัฒนธรรม การกีฬา ภูมิปัญญาไทยและการประยุกต์ใช้ภูมิปัญญา ความรู้และทักษะด้านคณิตศาสตร์และด้านภาษา เน้นการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง ความรู้และทักษะในการประกอบอาชีพ การดำรงชีวิตในสังคมอย่างมีความสุข

สถานศึกษาจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้ป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน ปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ อำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนและจัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ และสามารถเทียบโอนผลการเรียนและประสบการณ์ได้ทุกกระบวนการศึกษา

อนึ่งเพื่อให้การใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ สถานศึกษาต้องมีการประสานสัมพันธ์ และร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชน ให้การพัฒนาคุณภาพการศึกษาในสถานศึกษาเป็นไปอย่างต่อเนื่อง นอกจากนั้น กระทรวงศึกษาธิการยังจำเป็นต้องสนับสนุน ส่งเสริมด้านการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ทั้งในสถานศึกษา และนอกสถานศึกษา ให้ครอบคลุมหลักสูตรและกว้างขวางยิ่งขึ้น เพื่อการพัฒนาไปสู่ความเป็นสากล ทั้งนี้กระทรวงศึกษาธิการจะได้จัดทำเอกสารประกอบหลักสูตร เช่น คู่มือการใช้หลักสูตร แนวทางการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา คู่มือครู เอกสารประกอบหลักสูตรกลุ่มสาระต่าง ๆ แนวทางการวัดและประเมินผล การจัดระบบแนะแนวในสถานศึกษา การวิจัยในสถานศึกษาและการใช้กระบวนการวิจัยในการพัฒนาการเรียนรู้ ตลอดจนเอกสารประชาสัมพันธ์หลักสูตรให้ประชาชนทั่วไป ผู้ปกครอง และนักเรียน มีความเข้าใจและรับทราบบทบาทของตนเองในการพัฒนาตนเองและสังคม

เพื่อให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นไปตามแนวนโยบายการจัดการศึกษาของประเทศ จึงกำหนดหลักการของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ไว้ดังนี้

1. เป็นการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มุ่งเน้นความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล
2. เป็นการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนจะได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาคและเท่าเทียมกัน โดยสังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา
3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาและเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด สามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มตามศักยภาพ

4. เป็นหลักสูตรที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระ เวลา และการจัดการเรียนรู้

5. เป็นหลักสูตรที่จัดการศึกษาได้ทุกรูปแบบ ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมายสามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดีมีปัญญา มีความสุข และมีความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดจุดหมายซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังต่อไปนี้

1. เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ มีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์
2. มีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน รักการอ่าน รักการเขียน และรักการค้นคว้า
3. มีความรู้อันเป็นสากล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ มีทักษะและศักยภาพในการจัดการ การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี ปรับวิธีการคิด วิธีการทำงาน ได้เหมาะสมกับสถานการณ์
4. มีทักษะและกระบวนการโดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะการคิด การสร้างปัญญา และทักษะในการดำเนินชีวิต
5. รักการออกกำลังกาย ดูแลตนเองให้มีสุขภาพและบุคลิกภาพที่ดี
6. มีประสิทธิภาพในการผลิตและการบริโภค มีค่านิยมเป็นผู้ผลิตมากกว่าเป็นผู้บริโภค
7. เข้าใจในประวัติศาสตร์ของชาติไทย ภูมิใจในความเป็นไทย เป็นพลเมืองดียึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
8. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภาษาไทย ศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณี กีฬาภูมิปัญญาไทย ทรัพยากรธรรมชาติและพัฒนาสิ่งแวดล้อม
9. รักประเทศชาติและท้องถิ่น มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามให้สังคม

การจัดหลักสูตร

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นหลักสูตรที่กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ในการพัฒนาผู้เรียนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สำหรับผู้เรียนทุกคนทุกกลุ่มเป้าหมายสามารถปรับใช้ได้กับการจัดการศึกษาทุกรูปแบบ ทั้งในระบบ นอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ในส่วนของการจัดการศึกษาปฐมวัย กำหนดให้มีหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยเป็นการเฉพาะเพื่อเป็นการสร้างเสริมพัฒนาการและเตรียมผู้เรียนให้มีความพร้อมในการเข้าเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานที่สถานศึกษานำไปใช้จัดการเรียนรู้ในสถานศึกษานั้น กำหนดโครงสร้างที่เป็นสาระการเรียนรู้ จำนวนเวลาอย่างกว้าง ๆ มาตรฐานการเรียนรู้ที่แสดงคุณภาพผู้เรียนเมื่อเรียนจบ 12 ปี และเมื่อจบการเรียนรู้แต่ละช่วงชั้น ของสาระการเรียนรู้แต่ละกลุ่ม

สถานศึกษาต้องนำโครงสร้างดังกล่าวนี้ไปจัดทำเป็นหลักสูตรสถานศึกษา โดยคำนึงถึงสภาพ ปัญหา ความพร้อม เอกลักษณ์ ภูมิปัญญาท้องถิ่น และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ทั้งนี้ สถานศึกษา ต้องจัดทำรายวิชาในแต่ละกลุ่มให้ครบถ้วนตามมาตรฐานที่กำหนด นอกจากนี้ สถานศึกษา สามารถจัดทำสาระการเรียนรู้เพิ่มเติมเป็นหน่วยการเรียนรู้ รายวิชาใหม่ ๆ รายวิชาที่มีความเข้มข้น อย่างหลากหลายให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนตามความถนัด ความสนใจ ความต้องการ และความแตกต่าง ระหว่างบุคคล โดยเลือกสาระการเรียนรู้จาก 8 กลุ่ม ในช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 และช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 และจัดทำ มาตรฐานการเรียนรู้ของสาระการเรียนรู้ หรือรายวิชานั้น ๆ ด้วย สำหรับช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 1-3 นั้น ยังไม่ควรให้ผู้เรียนเลือกรายวิชาที่เข้มข้น ควรเรียนเฉพาะรายวิชาพื้นฐานก่อน สถานศึกษาต้องจัดสาระการเรียนรู้ให้ครบทั้ง 8 กลุ่มในทุกชั้น ให้เหมาะสมกับธรรมชาติการเรียนรู้ และระดับพัฒนาการของผู้เรียน โดยในช่วงการศึกษาภาคบังคับ คือ ประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยม ศึกษาปีที่ 3 จัดหลักสูตรเป็นรายปี และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 จัดเป็นหน่วยกิต ดังนี้

ช่วงชั้นที่ 1 และ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 และปีที่ 4-6 การศึกษาระดับนี้เป็น ช่วงแรกของการศึกษาภาคบังคับ หลักสูตรที่จัดขึ้น มุ่งเน้นให้ผู้เรียนพัฒนาคุณภาพชีวิต กระบวนการ เรียนรู้ทางสังคม ทักษะพื้นฐานด้านการอ่าน การเขียน การคิดคำนวณ การคิดวิเคราะห์ การติดต่อสื่อสาร และพื้นฐานความเป็นมนุษย์ เน้นการบูรณาการอย่างสมดุลทั้งในด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ สังคมและวัฒนธรรม

ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 เป็นช่วงสุดท้ายของการศึกษาภาคบังคับ มุ่งเน้น ให้ผู้เรียนสำรวจความสามารถ ความถนัด ความสนใจของตนเอง และพัฒนาบุคลิกภาพส่วนตน พัฒนาความสามารถ ทักษะพื้นฐานด้านการเรียนรู้ และทักษะในการดำเนินชีวิต ให้มีความสมดุล ทั้งด้านความรู้ ความคิด ความสามารถ ความดีงาม และความรับผิดชอบต่อสังคม สามารถ เสริมสร้างสุขภาพส่วนตนและชุมชน มีความภูมิใจในความเป็นไทย ตลอดจนใช้เป็นพื้นฐานใน การประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อ

ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นการศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ และทักษะเฉพาะด้าน มุ่งปลูกฝังความรู้ ความสามารถ และทักษะในวิทยาการและเทคโนโลยี เพื่อให้เกิดการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการศึกษาต่อ และการประกอบ อาชีพมุ่งมั่นพัฒนาตนและประเทศตามบทบาทของตน สามารถเป็นผู้นำและผู้ให้บริการชุมชนใน ด้านต่าง ๆ ลักษณะหลักสูตรในช่วงชั้นนี้จัดเป็นหน่วยกิตเพื่อให้มีความยืดหยุ่นในการจัดแผนการ เรียนรู้ที่ตอบสนองความสามารถ ความถนัด ความสนใจของผู้เรียนแต่ละคนทั้งด้านวิชาการและ โอกาสที่เอื้อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้

การจัดการเรียนรู้ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 22 กำหนดแนวทางในการจัดการศึกษาไว้ว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด ฉะนั้น ครูผู้สอน และผู้จัดการศึกษาจะต้องเปลี่ยนแปลงบทบาทจากการเป็นผู้ชี้แนะ ผู้ถ่ายทอดความรู้ ไปเป็นผู้ช่วยเหลือ ส่งเสริม และสนับสนุนผู้เรียนในการแสวงหาความรู้จากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ และให้ข้อมูลที่ถูกต้องแก่ผู้เรียน เพื่อนำข้อมูลเหล่านั้นไปใช้สร้างสรรค์ความรู้ของตนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน นอกจากจะมุ่งปลูกฝังด้านปัญญา พัฒนาการคิดของผู้เรียนให้มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณแล้วยังมุ่งพัฒนาความสามารถทางอารมณ์ โดยการปลูกฝังให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของตนเอง เข้าใจตนเอง เห็นอกเห็นใจผู้อื่น สามารถแก้ปัญหาข้อขัดแย้งทางอารมณ์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมเนื่องจากประเทศไทยและประเทศต่าง ๆ ในโลกกำลังประสบปัญหาด้านสังคมเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะเรื่องของความขัดแย้งทั้งความคิดและการกระทำของตัวบุคคล องค์กร และสังคม ฉะนั้น สถานศึกษาจะต้องมุ่งเน้นการเรียนรู้เพื่อให้เข้าใจสถานการณ์ทางแก้ไขโดยเฉพาะส่วนที่เกี่ยวกับศาสนาและวัฒนธรรมเป็นกรณีพิเศษ ด้วยการเรียนรู้ในสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ มีกระบวนการและวิธีการที่หลากหลาย ผู้สอนต้องคำนึงถึงพัฒนาการทางด้านร่างกาย และสติปัญญา วิธีการเรียนรู้ ความสนใจ และความสามารถของผู้เรียนเป็นระยะ ๆ อย่างต่อเนื่อง ดังนั้น การจัดการเรียนรู้ในแต่ละช่วงชั้นควรใช้รูปแบบวิธีการที่หลากหลาย เน้นการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริง การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ร่วมกัน การเรียนรู้จากธรรมชาติ การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง และการเรียนรู้แบบบูรณาการ การใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ การเรียนรู้คุณธรรม ทั้งนี้ต้องพยายามนำกระบวนการ การจัดการกระบวนการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม กระบวนการคิดและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปสอดแทรกในการเรียนการสอนทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ เนื้อหาและกระบวนการต่าง ๆ ข้ามกลุ่มสาระการเรียนรู้ ซึ่งการเรียนรู้ในลักษณะองค์รวม การบูรณาการเป็นการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ร่วมกัน ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยนำกระบวนการเรียนรู้จากกลุ่มสาระเดียวกันหรือต่างกลุ่มสาระการเรียนรู้มาบูรณาการในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งจัดได้หลายลักษณะ เช่น การบูรณาการแบบผู้สอนคนเดียว ครูผู้สอนสามารถจัดการเรียนรู้โดยเชื่อมโยงสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ กับหัวข้อเรื่องที่สอดคล้องกับชีวิตจริงหรือสาระที่กำหนดขึ้นมา เช่น เรื่อง สิ่งแวดล้อม น้ำ เป็นต้น ครูผู้สอนสามารถเชื่อมโยงสาระ และกระบวนการเรียนรู้ของกลุ่มสาระต่าง ๆ เช่น การอ่าน การเขียน การคิดคำนวณ การคิดวิเคราะห์ต่าง ๆ ทำให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะและกระบวนการเรียนรู้ไปแสวงหาความรู้ความจริงจากหัวข้อเรื่องที่กำหนด การบูรณาการแบบคู่ขนาน มีครูผู้สอนตั้งแต่สองคนขึ้นไปร่วมกันจัดการเรียนการสอน โดยอาจยึดหัวข้อเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง แล้วบูรณาการเชื่อมโยง

แบบคู่ขนาน เช่น ครูผู้สอนคนหนึ่งสอนวิทยาศาสตร์ เรื่องเงา ครูผู้สอนอีกคนอาจสอนคณิตศาสตร์ เรื่องการวัดระยะทาง โดยการวัดเงาคิดคำนวณในเรื่องเงาในช่วงเวลาต่าง ๆ จัดทำกราฟของเงาในระยะต่าง ๆ หรืออีกคนหนึ่งอาจให้ผู้เรียนรู้ศิลปะเรื่องเทคนิคการวาดรูปที่มีเงา การบูรณาการแบบสหวิทยาการ การบูรณาการในลักษณะนี้นำเนื้อหาจากหลายกลุ่มสาระมาเชื่อมโยงเพื่อจัดการเรียนรู้ ซึ่งโดยทั่วไปผู้สอนมักจัดการเรียนการสอนแยกตามรายวิชาหรือกลุ่มวิชา แต่ในบางเรื่อง ครูผู้สอนจัดการเรียนการสอนร่วมกันในเรื่องเดียวกัน เช่น เรื่องวันสิ่งแวดล้อมของชาติ ครูผู้สอนภาษาไทยจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนรู้ภาษา คำศัพท์เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ผู้สอนวิทยาศาสตร์จัดกิจกรรมค้นคว้าเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ผู้สอนสังคมศึกษาให้ผู้เรียนค้นคว้าหรือทำกิจกรรมชมรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และครูผู้สอนสุขศึกษาอาจจัดให้จัดทำกิจกรรมเกี่ยวกับการรักษาสีสิ่งแวดล้อมให้ถูกสุขลักษณะ เป็นต้น การบูรณาการแบบโครงการ ครูผู้สอนสามารถจัดการเรียนการสอนโดยบูรณาการเป็นโครงการโดยผู้เรียนและครูผู้สอนร่วมกันสร้างสรรค์โครงการขึ้น โดยใช้เวลาการเรียนต่อเนื่องกันได้หลายชั่วโมง ด้วยการนำเอาจำนวนชั่วโมงของวิชาต่าง ๆ ที่ครูผู้สอนเคยสอนแยกกันนั้นมารวมเป็นเรื่องเดียวกัน มีเป้าหมายเดียวกัน ในลักษณะของการสอนเป็นทีมเรียนเป็นทีมในกรณีที่ต้องการเน้นทักษะบางเรื่องเป็นพิเศษ ครูผู้สอนสามารถแยกกันสอนได้ เช่น กิจกรรมเข้าค่ายดนตรี กิจกรรมเข้าค่ายภาษาอังกฤษ กิจกรรมเข้าค่ายศิลปะ เป็นต้น แนวการจัดการเรียนรู้ในแต่ละช่วงชั้นมี ดังนี้

ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 3 การจัดการเรียนรู้ต้องสนองต่อความสนใจของผู้เรียน โดยคำนึงถึงหลักจิตวิทยาพัฒนาการและจิตวิทยาการเรียนรู้ ทั้งนี้ในแต่ละคาบเวลาเรียนนั้นไม่ควรใช้เวลานานเกินความสนใจของผู้เรียน สถานศึกษาต้องจัดการเรียนรู้ให้ครบทุกกลุ่มสาระในลักษณะบูรณาการที่มีภาษาไทยและคณิตศาสตร์ เป็นหลัก เน้นการเรียนรู้ตามสภาพจริง มีความสนุกสนาน ได้ปฏิบัติจริง เพื่อพัฒนาความเป็นมนุษย์ ทักษะพื้นฐานการติดต่อสื่อสาร ในการคิดคำนวณ การคิดวิเคราะห์ และพัฒนาลักษณะนิสัยและสุนทรียภาพ

ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 การจัดการเรียนรู้มีลักษณะคล้ายกับช่วงชั้นที่ 1 แต่จะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนในสิ่งที่ตนสนใจ มุ่งเน้นทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม การสอนแบบบูรณาการ โครงการ การใช้หัวเรื่องในการจัดการเรียนการสอน เพื่อมุ่งให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิด การค้นคว้าแสวงหาความรู้ สร้างความรู้ด้วยตนเอง สามารถสร้างสรรค์ผลงาน แล้วนำไปแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่น

ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3 การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มีหลักการทฤษฎีที่ยากซับซ้อน อาจจัดแยกเฉพาะและควรเน้นการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานมากขึ้น

เพื่อมุ่งให้ผู้เรียนเกิดความคิด ความเข้าใจ และรู้จักตนเองในด้านความสามารถ ความถนัด

เพื่อเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพ สถานศึกษาต้องจัดบรรยากาศการเรียนรู้ให้เหมาะสม

ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4–6 การจัดการเรียนรู้เริ่มเน้นเข้าสู่เฉพาะทางมากขึ้น มุ่งเน้นความสามารถ ความคิดระดับสูง ความถนัด และความต้องการของผู้เรียน ทั้งในด้านอาชีพ การศึกษาเฉพาะทาง ตลอดจนการศึกษาต่อ สำหรับการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตาม อรรถาธิบาย ให้ยืดหยุ่นวิธีการจัดการเรียนรู้ได้ตามความเหมาะสมกับผู้เรียน สถานศึกษา และ ความต้องการของท้องถิ่น

สื่อการเรียนรู้ การจัดการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน และหลักสูตร สถานศึกษา มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต และใช้เวลาอย่าง สร้างสรรค์ รวมทั้งมีความยืดหยุ่น สนองความต้องการของผู้เรียน ชุมชน สังคมและประเทศชาติ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ และเรียนรู้ได้จากสื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้ ทุกประเภท รวมทั้งจากเครือข่ายการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในท้องถิ่น ชุมชนและแหล่งอื่น ๆ เน้น สื่อที่ผู้เรียนและผู้สอนใช้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียน ผู้สอนสามารถจัดทำและพัฒนา สื่อการเรียนรู้ขึ้นเองหรือนำสื่อต่าง ๆ ที่มีอยู่รอบตัว และในระบบสารสนเทศ มาใช้ในการเรียนรู้ ใช้วิจารณ์ญาณในการเลือกใช้สื่อและแหล่งความรู้ โดยเฉพาะหนังสือเรียนควรมีเนื้อหาสาระ ครอบคลุมตลอดช่วงชั้น สื่อสิ่งพิมพ์ควรจัดให้มีอย่างเพียงพอ ทั้งนี้ควรให้ผู้เรียนสามารถยืมได้ จากศูนย์สื่อ หรือห้องสมุดของสถานศึกษา ลักษณะของสื่อการเรียนรู้ที่จะนำมาใช้ในการจัดการ เรียนรู้ ควรมีความหลากหลาย ทั้งสื่อธรรมชาติ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อเทคโนโลยี และสื่ออื่น ๆ ซึ่งช่วย ส่งเสริมให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีคุณค่า น่าสนใจ ชวนคิด ชวนติดตาม เข้าใจได้ง่ายและรวดเร็ว ขึ้น รวมทั้งกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการแสวงหาความรู้เกิดการเรียนรู้อย่างกว้างขวาง ถึกซึ้งและ ต่อเนื่องตลอดเวลาเพื่อให้เกิดการใช้สื่อการเรียนรู้เป็นไปตามแนวการจัดการเรียนรู้ และพัฒนาผู้เรียน ให้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง สถานศึกษา หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และผู้ที่มีหน้าที่จัดการศึกษาขั้น พื้นฐาน ควรดำเนินการดังนี้

1. จัดทำและจัดหาสิ่งที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้เป็นสื่อการเรียนรู้
2. ศึกษา ค้นคว้า วิจัย เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ของ ผู้เรียน
3. จัดทำและจัดหาสื่อการเรียนรู้ สำหรับการศึกษา ค้นคว้าของผู้เรียน และสำหรับเสริม ความรู้ของผู้สอน

4. ศึกษาวิธีการเลือก และการใช้สื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ เหมาะสม หลากหลาย และสอดคล้องกับวิธีการเรียนรู้ ธรรมชาติของสาระการเรียนรู้ และความแตกต่าง ระหว่างบุคคลของผู้เรียน

5. ศึกษาวิธีการวิเคราะห์และประเมินคุณภาพมาตรฐานสื่อการเรียนรู้ที่จัดทำขึ้นเอง และที่เลือกนำมาใช้ประกอบการเรียนรู้ โดยมีการวิเคราะห์และประเมินสื่อการเรียนรู้ที่ใช้อยู่ นั้น อย่างสม่ำเสมอ

6. จัดหาหรือจัดให้มีแหล่งการเรียนรู้ ศูนย์สื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ใน สถานศึกษาและในชุมชน เพื่อการศึกษา ค้นคว้า แลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้ และพัฒนาสื่อ การเรียนรู้

7. จัดให้มีเครือข่ายการเรียนรู้ เพื่อเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนกรเรียนรู้ระหว่าง สถานศึกษา ท้องถิ่น ชุมชน และสังคมอื่น

8. จัดให้มีการกำกับ ติดตาม และประเมินผลการดำเนินงานเกี่ยวกับสื่อ และการใช้สื่อ การเรียนรู้เป็นระยะ ๆ

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ให้ผู้สอนใช้พัฒนาคุณภาพผู้เรียน เพราะจะช่วยให้ได้ข้อมูลสารสนเทศ ที่แสดงพัฒนาการ ความก้าวหน้า และความสำเร็จทางการ เรียนของผู้เรียน รวมทั้งข้อมูลที่จะเป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาและเรียนรู้ อย่างเต็มตามศักยภาพ สถานศึกษาในฐานะผู้รับผิดชอบจัดการศึกษา จักต้องจัดทำหลักเกณฑ์ และ แนวปฏิบัติในการวัดและประเมินผลการเรียนของสถานศึกษา เพื่อให้บุคลากรที่เกี่ยวข้อง ทุกฝ่ายถือปฏิบัติร่วมกัน และเป็นไปในมาตรฐานเดียวกัน สถานศึกษาต้องมีผลการเรียนรู้ของ ผู้เรียนจากการวัดและประเมินทั้งในระดับชั้นเรียน ระดับสถานศึกษา ระดับเขตพื้นที่การศึกษา และระดับชาติ ตลอดจนการประเมินภายนอก เพื่อใช้เป็นข้อมูลสร้างความมั่นใจเกี่ยวกับคุณภาพ ของผู้เรียนแก่ผู้เกี่ยวข้องทั้งภายในและนอกสถานศึกษา การวัดและประเมินผลระดับชั้นเรียน จุดหมายสำคัญของการประเมินระดับชั้นเรียน คือ มุ่งหาคำตอบว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าทั้งด้าน ความรู้ ทักษะกระบวนการ คุณธรรม และค่านิยมอันพึงประสงค์ อันเป็นผลเนื่องจากการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ หรือไม่เพียงใด ดังนั้น การวัดและประเมินจึงต้องใช้วิธีการที่หลากหลาย เน้นการปฏิบัติให้สอดคล้องและเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน และสามารถดำเนินการอย่างต่อเนื่องควบคู่ไปในกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยประเมิน ความประพฤติ พฤติกรรมการเรียน การร่วมกิจกรรม และผลงานจากโครงการหรือแฟ้มสะสม ผลงาน ผู้ใช้ผลการประเมินในระดับชั้นเรียนที่สำคัญ คือ ตัวผู้เรียน ครูผู้สอน และพ่อแม่

ผู้ปกครอง จำเป็นต้องมีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมาย วิธีการ และค้นหาข้อมูลเกณฑ์ต่าง ๆ ที่จะทำให้สะท้อนให้เห็นภาพสัมฤทธิ์ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้เรียนจะทราบระดับความก้าวหน้า ความสำเร็จของตน ครูผู้สอนจะเข้าใจความต้องการของผู้เรียนแต่ละคน แต่ละกลุ่มสามารถให้ระดับคะแนนหรือจัดกลุ่มผู้เรียน รวมทั้งประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของตนเองได้ ขณะที่พ่อแม่ผู้ปกครอง จะได้ทราบระดับความสำเร็จของผู้เรียนสถานศึกษา เป็นผู้กำหนดหลักเกณฑ์การประเมินโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสถานศึกษา การประเมินผลระดับสถานศึกษาเป็นการประเมิน เพื่อตรวจสอบความก้าวหน้าด้านการเรียนรู้เป็นรายชั้นปีและช่วงชั้น สถานศึกษานำข้อมูลที่ได้นี้ไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนและคุณภาพของผู้เรียน ให้เป็นไปตามมาตรฐานการเรียนรู้ รวมทั้งนำผลการประเมินรายช่วงชั้นไปพิจารณาตัดสินการเลื่อนช่วงชั้น กรณีผู้เรียนไม่ผ่านมาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มสาระต่าง ๆ สถานศึกษาต้องจัดให้มีการเรียนการสอนซ่อมเสริม และจัดให้มีการประเมินใหม่ การประเมินคุณภาพระดับชาติ สถานศึกษาต้องจัดให้ผู้เรียนทุกคนที่เรียนในปีสุดท้าย ของแต่ละช่วงชั้น ได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เข้ารับการประเมินคุณภาพระดับชาติ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สำคัญ ได้แก่ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ภาษาอังกฤษ และกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ ตามที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดต่อไป ข้อมูลที่ได้จากการประเมินจะนำไปใช้ในการพัฒนา คุณภาพของผู้เรียนและคุณภาพการจัดการศึกษาของสถานศึกษาแต่ละแห่ง

ปรัชญาการศึกษาที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2541, หน้า 2 - 3) กล่าวว่า มีปรัชญาการศึกษาที่ให้ความสำคัญเป็นพิเศษกับแนวทางการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญสี่สาขา ดังนี้ สาขาแรก ปรัชญาพิพัฒนนิยม (Progressivism) มองว่า การศึกษาจะต้องพัฒนาผู้เรียนทุกด้านทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม อาชีพ และสติปัญญา สิ่งที่เรียนควรเป็นประโยชน์สัมพันธ์สอดคล้องกับชีวิตประจำวัน และสังคมของผู้เรียนให้มากที่สุด รวมทั้งส่งเสริมความเป็นประชาธิปไตยทั้งในและนอกห้องเรียน และส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รู้จักตนเองและสังคม เพื่อผู้เรียนจะได้ปรับตัวให้เข้ากับสังคมได้อย่างมีความสุข ไม่ว่าสังคมจะเปลี่ยนไปอย่างไรก็ตาม ผู้เรียนจะต้องรู้จักแก้ปัญหาได้ ปรัชญาสาขานี้ให้ความสำคัญกับผู้เรียนมาก เพราะถือว่า การเรียนรู้จะเกิดได้ดีก็ต่อเมื่อผู้เรียนได้ประสบการณ์ตรง หรือลงมือทำด้วยตนเอง และได้ทำงานร่วมกัน เพื่อให้การเรียนการสอนตรงตามความต้องการ เหมาะสมกับความถนัดและความสามารถของผู้เรียนมากขึ้น ในขณะเดียวกันก็อยู่ร่วมกับคนอื่นได้มากขึ้นด้วย สาขาที่สอง ปรัชญาปฏิรูปนิยม (Reconstructionism) จดมุ่งหมาย

หลักของการศึกษาในแนวทางนี้คือ การศึกษาจะต้องเป็นไปเพื่อการปรับปรุง พัฒนาและสร้างสรรค์สังคมใหม่ที่ดีและเหมาะสมกว่าเดิม ผู้เรียนจะได้รับการปลูกฝังให้ตระหนักในคุณค่าของสังคม เรียนรู้วิธีการทำงานร่วมกัน เพื่อเป้าหมายในการแก้ปัญหาของสังคมในอนาคต ฝึกฝนให้รู้จักเทคนิคและวิธีการต่าง ๆ ที่จะทำความเข้าใจและแก้ปัญหาของสังคมในแนวทางของประชาธิปไตย สาขาสาม ปรัชญาอัตถิภาวะนิยม (Existentialism) เชื่อว่า เป้าหมายของการศึกษา คือ การมุ่งมั่นที่จะพัฒนาให้คนมีอิสระภาพและมีความรับผิดชอบ กระบวนการเรียนการสอนยึดหลักให้ผู้เรียนได้มีโอกาสรู้จักตนเอง โดยมีครูเป็นผู้กระตุ้นโดยใช้คำถามนำไปสู่เป้าหมายที่ผู้เรียนแต่ละคนต้องการ เน้นให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในหน้าที่ของตน สาขาที่สี่ ปรัชญาการศึกษาตามแนวพุทธศาสตร์ (Buddhistic Philosophy of Education) จุดมุ่งหมายการเรียนการสอนมุ่งให้ผู้เรียนเป็นผู้กระทำได้ เรียนรู้ด้วยตนเอง และมีการประยุกต์หลักอริยสัจสี่ คือ ทุกข์ สมุทัย นิโรธ มรรค มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน

จากแนวคิดของปรัชญาการศึกษาทั้งสี่สาขา กล่าวได้ว่า ทุกปรัชญาต่างเน้นความสำคัญของผู้เรียน การให้อิสระที่จะเลือกเรียน การพัฒนาผู้เรียนให้ครบทุกด้าน ทั้งด้านสติปัญญา สังคม อารมณ์และทักษะกระบวนการ การจัดการเรียนการสอนให้กับผู้เรียนจะยึดความสนใจ ความสามารถ และความถนัดของผู้เรียนตามวิถีทางประชาธิปไตยโดยเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ และเรียนรู้ด้วยตนเอง

การจัดการเรียนการสอนทั่วไป

ความหมายของการเรียนการสอน

ลออ การุณยะวนิช และคณะ (ม.ป.ป., หน้า 40) กล่าวว่า ในสมัยก่อน ความหมายของการสอนนั้นแคบอยู่เพียงแค่การให้วิชาความรู้แก่นักเรียน การสอนจึงหมายความว่าเพียงกิจกรรมที่ครูกระทำให้นักเรียนได้ความรู้อยู่แต่เพียงภายในห้องเรียนเท่านั้น ในสมัยปัจจุบันนี้ ความหมายของการสอนกว้างขวางออกไปตามหลักปรัชญาการศึกษาที่พึงยึดถืออยู่ นักการศึกษาปัจจุบันเชื่อว่าการเรียนรู้ กับการสอน นั้นเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกันจนไม่อาจจะแยกออกจากกันได้ ปัจจุบันเชื่อว่า การเรียน ก็คือกระบวนการที่บุคคลได้เจริญงอกงามขึ้นทั้งร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา โดยรู้จักฝึกชอบชั่วดี สามารถปรับตัวเองเข้ากับสิ่งแวดล้อม เพื่อดำรงตน ดำรงชีวิตอยู่อย่างมีความสุข ในสังคมปัจจุบัน ฉะนั้น การสอน จึงหมายถึง กระบวนการต่าง ๆ ที่กระทำหรือส่งเสริมหรือการอำนวยความสะดวกให้บุคคลได้เจริญงอกงามขึ้น ทั้งทางร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา และสามารถปรับตัวเองให้ชีวิตมีความสุข ส่วน สุมล อมรวิวัฒน์ (2528, หน้า 70) กล่าวถึงความสามารถของการสอน สรุปความได้ว่า การสอน คือ สถานการณ์ส่วนหนึ่ง

180195

๖
๕71.1๐๒

ก 3๙๔ ๔

๖

ที่มีความสัมพันธ์และปฏิสัมพันธ์กันขึ้นระหว่างครูกับนักเรียน นักเรียนกับนักเรียน นักเรียนกับสิ่งแวดล้อม และครูกับนักเรียนกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งความสัมพันธ์และปฏิสัมพันธ์นั้น ก่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และประสบการณ์ใหม่ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ คล้ายกับกรมการฝึกหัดครู (2530, หน้า 3-4) สรุปว่า การสอน หมายถึง กระบวนการจัดสถานการณ์ สภาพการณ์หรือกิจกรรม โดยมีจุดมุ่งหมาย เพื่อช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์การเรียนรู้ รวมทั้งเกิดความเจริญงอกงามทั้งทางร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา และสามารถนำความรู้ความสามารถไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ สำหรับ ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2535, หน้า 72) กล่าวว่า การสอนหมายถึง การถ่ายทอดความรู้จากครูไปสู่ผู้เรียน การเรียนการสอน มีความหมายรวมไปถึงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสอน ทักษะ คุณภาพที่ต้องการ และความสามารถในการจัดการ ดังนั้น ครูจะต้องให้ความช่วยเหลือแนะแนวแก่ผู้เรียนในด้านต่างๆ รวมทั้งการให้กำลังใจ ให้ความรักและความเอาใจใส่ด้วย ส่วน บุญชม ศรีสะอาด (2537, หน้า 2) กล่าวว่า การสอนมีความหมายหลายอย่าง เช่น หมายถึง การถ่ายทอดความรู้ การฝึกให้ผู้เรียนคิดแก้ปัญหาต่างๆ การจัดสิ่งแวดล้อมและกิจกรรม การจัดประสบการณ์ การสร้างหรือจัดสถานการณ์ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ การแนะแนวทางแก่ผู้เรียนเพื่อให้ศึกษาหาความรู้ และสรุปว่า การสอนมีลักษณะดังนี้ คือ มีการจัดดำเนินการของผู้สอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยผู้เรียนจะทำกิจกรรมที่อาศัยกระบวนการของสมอง เช่น ฟัง อ่าน พูด เขียน โยงความสัมพันธ์ เปรียบเทียบ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ดังกล่าว ผลการเรียนรู้อาจอยู่ในรูปของความเข้าใจ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมินผล การจัดดำเนินการของผู้สอนอาจอยู่ในรูป บรรยาย อธิบาย สาธิต หรือปฏิบัติให้ดู ให้อ่านเนื้อหาสาระ ให้อภิปราย ให้ทำแบบฝึกหัด ให้ศึกษาจากสื่อต่างๆ สำหรับ สุพิน บุญชูวงศ์ (2538, หน้า 35) ให้นิยามว่า กิจกรรมการเรียนการสอน หมายถึง กิจกรรมที่นักเรียนเข้าไปมีส่วนร่วมและทำให้นักเรียนได้บรรลุตามจุดหมายที่ต้องการ กิจกรรมการเรียนเป็นการออกแบบในการจัดประสบการณ์ เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนและมีความเข้าใจต่อการเรียนในเรื่องนั้นๆ

สรุปได้ว่า การสอน หมายถึง กระบวนการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้ร่วมดำเนินกิจกรรมและเกิดการเรียนรู้จากการกระทำกิจกรรมนั้น ซึ่งมีผลให้ผู้เรียนเกิดความเจริญงอกงามทั้งทางร่างกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิตอย่างมีความสุขได้

หลักการและลักษณะการสอนที่ดี

ลออ การุณยะวนิช และคณะ (ม.ป.ป., หน้า 42-43) กล่าวถึง ลักษณะของการสอนที่ดีตามแนวการสอนแผนใหม่ในปัจจุบันนี้ มีหกประการดังนี้ ประการแรก ให้เด็กได้เรียนรู้จาก

ประสบการณ์ตรงด้วยการกระทำด้วยตนเองและการกระทำนั้นส่วนมากจะเป็นรูปธรรม ประการที่สอง ให้เหมาะสมกับวัยและความเจริญเติบโตของเด็ก โดยจัดสอนเนื้อหาวิชาให้ยากง่ายตามความเจริญเติบโตของเด็ก ประการที่สาม ให้เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคล ประการที่สี่ ส่งเสริมให้เด็กเจริญงอกงามทางร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา และมุ่งให้เด็กมีความรู้ความเข้าใจมีทักษะและทัศนคติที่ดีต่อการเรียนด้วย ประการที่ห้า ให้เด็กรู้จักอยู่ร่วมกันในสังคมประชาธิปไตย ประการที่หก สอนโดยแนะให้เด็กเรียนด้วยตนเอง ส่วน กรมการฝึกหัดครู (2530, หน้า 9 – 10) กล่าวว่า การสอนที่ดี ควรมีลักษณะดังนี้ ประการแรก ผู้สอนต้องกำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมของแต่ละบทเรียน ต้องเตรียมเนื้อหา สื่อการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายที่วางไว้ ประการที่สอง ผู้สอนต้องยึดผู้เรียนเป็นสำคัญคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ตลอดจนประสบการณ์เดิมของผู้เรียน ประการที่สาม ต้องสร้างบรรยากาศในการเรียนการสอนให้เหมาะแก่การเรียนรู้ ประการที่สี่ ต้องสอนให้ผู้เรียนได้ทั้งความรู้ความสามารถ ทักษะและเจตคติ พร้อมทั้งจะประพฤตินเป็นคนดี ประการที่ห้า ต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิด ค้นคว้าหาเหตุผลในสิ่งที่เรียน ประการที่หก ควรสอนเนื้อหาให้สัมพันธ์ระหว่างวิชาด้วยกัน ประการที่เจ็ด เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการวางแผนการร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน รวมทั้งการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนด้วย ประการที่แปด ต้องมีการวัดและประเมินผลอย่างสม่ำเสมอ ประการที่เก้า ต้องตั้งจุดมุ่งหมายในการสอน การกำหนดวิธีสอน การใช้สื่อการเรียนการสอน ตลอดจนวัดผลให้สอดคล้องกับตารางวิเคราะห์หลักสูตร โครงการสอน และแผนการสอน ประการที่สิบ ไม่ยึดวิธีการสอนวิธีใดวิธีหนึ่งเพียงวิธีเดียวการสอนที่ดีผู้สอนต้องหาวิธีสอนที่เหมาะสมกับบทเรียน วัยของเด็ก หลักสูตร และสภาพแวดล้อม สำหรับ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2536, หน้า 7 – 78) กล่าวถึงสิ่งที่ส่งผลต่อการสอนที่มีประสิทธิภาพห้าเรื่อง ได้แก่ การรู้จักผู้เรียน การวางแผนการสอน เทคนิคในการดำเนินการสอน การปรับปรุงการเรียนการสอน และคุณลักษณะของครูที่ส่งเสริมให้การสอนมีประสิทธิภาพ และอธิบายว่า เพื่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ ผู้สอนควรจะรู้จักผู้เรียนในเรื่องเหล่านี้ ประการแรก ผู้เรียนเป็นใคร ประการที่สอง ผู้เรียนมีความต้องการอย่างไรตามทฤษฎีของมาสโลว์ ได้แก่ ความต้องการทางด้านร่างกาย ความต้องการความปลอดภัย ความต้องการความรักความอบอุ่น ความต้องการมีเกียรติยศชื่อเสียง ความต้องการแสวงหาความจริงแห่งตน ประการที่สาม ความสามารถทางการเรียนของผู้เรียนอยู่ในระดับใด ประการที่สี่ ความสนใจของผู้เรียน ประการที่ห้า ผู้เรียนมีความพร้อมในการเรียนหรือไม่ ความพร้อมในการเรียนของผู้เรียนประกอบด้วย ความพร้อมด้านร่างกาย ความพร้อมด้านสติปัญญา ความพร้อมด้านความรู้พื้นฐาน ประการที่หก ความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน เรื่องการวางแผนการสอน

อธิบายว่า การวางแผนการสอนที่ดี ผู้สอนควรมีความเข้าใจในระบบการเรียนการสอน ประกอบด้วย กระบวนการเรียนการสอน ผู้สอนและผู้เรียน พร้อมทั้งรู้จักการจัดกระบวนการเรียนการสอนให้เป็นไปตามระบบ สำหรับการจัดการกระบวนการเรียนการสอนให้เป็นไปตามระบบนั้น ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้ การศึกษาเนื้อหาวิชา การวินิจฉัยปัญหาหลังของผู้เรียน การกำหนดวัตถุประสงค์ การเรียนการสอน การกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผล ส่วนเรื่องเทคนิคในการดำเนินการสอน อธิบายไว้ว่า สิ่งที่มีส่วนช่วยให้การดำเนินการสอนมีประสิทธิภาพ คือ แผนการสอน เพราะแผนการสอนเป็นการวางแผนการเรียนการสอนอย่างมีระบบ นอกจากนี้ยังมีสิ่งที่ต้องคำนึงถึง ประการแรก การรู้จักใช้จิตวิทยาการเรียนการสอน ได้แก่ การสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนมีความปรารถนาที่จะเรียน การเสริมแรงและการลงโทษ การสอนโดยคำนึงถึงธรรมชาติของการจำและการลืม ประการที่สอง การสร้างบรรยากาศที่ดีในชั้นเรียน ประการที่สาม การใช้เทคนิค ทักษะและวิธีการของผู้สอน สำหรับการปรับปรุงการเรียนการสอน เป็นการแก้ไขและปรับปรุงข้อบกพร่องของการเรียนการสอน โดยอาศัยข้อมูลจากการประเมินผล การปรับปรุงการเรียนการสอนช่วยพัฒนาให้การสอนของครูมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และคุณลักษณะของครูที่ดีเป็นสิ่งที่ส่งเสริมให้การสอนของครูมีประสิทธิภาพ และ สุพิน บุญชูวงศ์ (2538, หน้า 4-9) กล่าวว่า การสอนที่ดีอยู่ที่หลักการพื้นฐานในการสอนสี่ประการ คือ ประการแรก หลักการเตรียมความพร้อมพื้นฐาน การเตรียมความพร้อมพื้นฐานที่จะทำให้การสอนมีคุณภาพ ได้แก่ ต้องมีความรู้เรื่องหลักสูตรในปัจจุบัน ต้องมีความรู้เรื่องปรัชญาการศึกษา ต้องมีความรู้ด้านเนื้อหาวิชาดี ต้องมีทักษะการสอนที่ดี ต้องมีความสามารถในการแก้ปัญหาการสอน ประการที่สอง หลักการวางแผนและเตรียมการสอน การสอนจะมีคุณภาพไม่ได้หากครูมิได้วางแผนและเตรียมการสอนดีพอ ประการที่สาม หลักการใช้จิตวิทยาการเรียนรู้อในการสอนครควมีความรู้ทฤษฎีการเรียนรู้ที่จำเป็น ดังนี้ ทฤษฎีพฤติกรรม ทฤษฎีมนุษยนิยม ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา นอกจากนี้ ในการใช้จิตวิทยาการเรียนรู้อ ครูควรคำนึงถึงหลักความแตกต่างระหว่างบุคคล หลักการเร้าความสนใจ หลักการให้ได้รับคำติชมหรือผลย้อนกลับทันที ประการที่สี่ หลักการประเมินผลและรายงานผล เมื่อจัดกระบวนการเรียนการสอนแล้ว ต้องมีการวัดผลและประเมินผลโดยมีหลักการสามประการ ได้แก่ หลักการกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม หลักการสร้างและการใช้เครื่องมือประเมิน และหลักการตีความหมายและรายงานผลการประเมิน ลักษณะการสอนที่ดีนั้น ก่อนทำการสอนครควรรู้ศึกษาการสอนลักษณะต่าง ๆ เพื่อนำมาพิจารณาวางแผนกิจกรรมการเรียนการสอน การสอนที่ดีควรมีลักษณะดังนี้ ให้นักเรียนได้ลงมือทำ ทำงานเป็นกลุ่ม ตอบสนองความต้องการของนักเรียน สอนให้สัมพันธ์ระหว่างวิชาที่เรียนกับวิชาอื่น ๆ ใช้สื่อการสอน กิจกรรมหลากหลาย ให้นักเรียนได้ใช้ความคิดส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของนักเรียน ใช้การจูงใจ ส่งเสริมการ

ดำเนินชีวิตแบบประชาธิปไตย ให้ความสำคัญก่อนลงมือทำการสอน มีการประเมินผลอยู่ตลอดเวลา

สรุปได้ว่า หลักการสอนที่ดี ครูจะต้องมีการเตรียมการสอนและจัดกระบวนการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงผู้เรียน และที่สำคัญต้องยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

ประเภทของการสอน

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2535, หน้า 81 – 83) กล่าวว่า การแบ่งประเภทของวิธีการสอนมีการแบ่งตามลักษณะต่างๆ การแบ่งตามบทบาทและกิจกรรมการสอน สามารถแบ่งได้เป็นสี่ประเภท ได้แก่ ผู้สอนเป็นสำคัญ ผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนและผู้สอนมีกิจกรรมร่วมกัน และการสอนที่ใช้สื่อการสอน สอดคล้องกับ บุญชม ศรีสะอาด (2537, หน้า 2 – 3) กล่าวว่า การจำแนกประเภทของการสอน สามารถจำแนกได้หลายแบบ ขึ้นกับว่าจะใช้เกณฑ์ใดในการจำแนกแบบแรกจำแนกโดยใช้จำนวนผู้เรียนและปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนเป็นเกณฑ์ ซึ่งจำแนกได้เป็นสามประเภท ได้แก่ การสอนเป็นกลุ่มใหญ่ การสอนเป็นกลุ่มย่อย การสอนเป็นรายบุคคล แบบที่สอง จำแนกโดยใช้ปริมาณของบทบาทผู้สอนกับบทบาทผู้เรียนเป็นเกณฑ์ สามารถจำแนกได้เป็นสี่ประเภท ได้แก่ การสอนที่ผู้สอนเป็นแกนหรือเป็นสำคัญ การสอนที่ผู้เรียนเป็นแกนหรือเป็นสำคัญ การสอนที่ผู้เรียนและผู้สอนมีกิจกรรมร่วมกัน และการสอนโดยใช้อุปกรณ์พิเศษ ส่วนสิริวรรณ สุวรรณอาภา (2523, หน้า 176 – 178 อ้างถึงใน สุพิน บุญชูวงศ์, 2538, หน้า 38) กล่าวว่า กิจกรรมการเรียนการสอน อาจแยกออกเป็นสองประเภทใหญ่ๆ ได้แก่ กิจกรรมการเรียนการสอนที่ยึดนักเรียนเป็นสำคัญ และกิจกรรมการเรียนการสอนที่ยึดครูเป็นสำคัญ

สรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอน เป็นการดำเนินการของครูผู้สอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการต่างๆ ประเภทของการสอนมีหลายประเภท เช่น การสอนที่ยึดผู้สอนเป็นสำคัญ การสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ และการสอนโดยใช้สื่อการสอน

แนวทางการเลือกวิธีสอน

อัญชลี แจ่มเจริญ และสุกัญญา ธารีวรรณ (2523, หน้า 63 – 65) อธิบายการเลือกใช้วิธีสอนว่า วิธีสอนมีหลากหลายวิธีและแต่ละวิธีก็ย่อมมีจุดเด่นในตัวของมันเอง การจะเลือกใช้วิธีสอนแบบใดให้เหมาะสมขึ้นอยู่กับลักษณะต่อไปนี้ ประการแรก ความมุ่งหมายของบทเรียน บทเรียนแต่ละวิชาย่อมจะมีความมุ่งหมายต่างๆ กัน ความมุ่งหมายจำแนกออกเป็นลักษณะใหญ่ๆ ได้สามประการ ได้แก่ ด้านความรู้ ด้านเจตคติและอารมณ์ และด้านทักษะ ประการที่สอง ลักษณะของบทเรียน ประการที่สาม ธรรมชาติของวิชา ประการที่สี่ ธรรมชาติและพัฒนาการของผู้เรียน ประการที่ห้า ความรู้ อาจเปลี่ยนแปลงได้ในกาลเวลา ประการที่หก ความเปลี่ยนแปลงของสังคม ส่วน กรมการฝึกหัดครู (2530, หน้า 258 – 261) ได้กล่าวถึงเรื่องนี้ไว้อย่างเดียวกันว่า

ประการ ที่ไม่ได้กล่าวถึงคือประการที่ห้า ความรู้อาจเปลี่ยนแปลงได้ในกาลเวลา โดยอธิบายว่าในเรื่องการเรียนการสอนมีวิธีการต่าง ๆ มากมายที่สามารถก่อให้เกิดการเรียนรู้แก่ผู้เรียนได้ และจะไม่มีวิธีสอนใดที่ดีที่สุดที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในเนื้อหาหรือความรู้ใด ๆ ซึ่งก็หมายความว่าในการเรียนการสอนนั้น ไม่จำเป็นจะต้องเลือกใช้วิธีสอนใดวิธีสอนหนึ่งเท่านั้น แต่จะใช้วิธีสอนใดก็ได้แล้วแต่ความเหมาะสมของเนื้อหา ระดับ และวัยของผู้เรียน วุฒิภาวะ สภาพทั่วไปของการเรียน ผู้เรียน โรงเรียน สังคม และสิ่งแวดล้อม ฉะนั้น ผู้สอนจึงต้องเรียนรู้วิธีการสอนหลาย ๆ วิธี เพื่อที่จะได้นำมาเลือกใช้ให้เหมาะสม ข้อเสนอแนะในการเลือกวิธีสอนให้เหมาะสมกับลักษณะเนื้อหาที่จะสอน ประการแรก ถ้าต้องการให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจโดยทั่วไปครูจะต้องใช้วิธีการสอนหลาย ๆ อย่างประกอบกัน เช่น การบรรยาย การสาธิต การทดลอง แล้วใช้สื่อการเรียนการสอนมาประกอบการสอนให้เข้าใจยิ่งขึ้น ประการที่สอง ถ้าต้องการให้ผู้เรียนเกิดทักษะและความสามารถ การดำเนินการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะและความสามารถจะต้องให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ ประการที่สาม ถ้าต้องการสอนเพื่อเป็นการทบทวนความรู้ ผู้สอนอาจจะใช้วิธีสอนแบบถาม – ตอบ การทดลอง ให้ปฏิบัติหรือใช้การทดสอบ ประการที่สี่ ถ้าต้องการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดเจตคติและความซาบซึ้ง ผู้สอนอาจจะใช้วิธีพาไปศึกษานอกสถานที่ ประการที่ห้า ถ้าต้องการจะสอนให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มีความคิดกว้างไกล รู้จักใช้ปัญญา รู้จักแก้ปัญหาและรู้จักการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ก็ควรจะใช่วิธีสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญของการเรียนการสอน สำหรับ บุญชม ศรีสะอาด (2537, หน้า 3 – 4) กล่าวถึง แนวทางการเลือกวิธีสอนว่า วิชาต่าง ๆ ที่จัดสอนในโรงเรียน โดยทั่วไปมักมีจุดประสงค์ต่าง ๆ กันหลายจุดประสงค์ มีเนื้อหาสาระหลายเรื่อง เพื่อให้สามารถบรรลุจุดประสงค์เหล่านั้นอย่างมีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องเลือกวิธีสอนต่าง ๆ ที่มีความเหมาะสมกับจุดประสงค์ที่ต้องการ ในการเลือกวิธีสอนนั้นมีข้อควรคำนึงห้าประการดังนี้ ประการแรก ไม่มีเทคนิคหรือวิธีสอนใดวิธีเดียวที่สามารถให้ผลได้สูงสุดต่อการสอนจุดประสงค์ทุกจุดประสงค์ ประการที่สอง นักเรียนที่แตกต่างกันจะเรียนได้ดีด้วยวิธีที่แตกต่างกันและใช้เวลาไม่เท่าเทียมกัน ประการที่สาม วิธีสอนบางวิธีหรือการผสมผสานของการสอนบางวิธีจะเหมาะสมที่สุดกับเนื้อหาสาระบางเรื่อง ประการที่สี่ การมีจุดประสงค์หลาย ๆ จุดประสงค์ อาจจะต้องใช้วิธีสอนหลายวิธีเพื่อบรรลุจุดประสงค์เหล่านั้นอย่างมีประสิทธิภาพ ประการที่ห้า วิธีสอนต่าง ๆ จะบรรลุผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากต้องอาศัยความสามารถของครูเป็นสำคัญแล้ว ยังขึ้นอยู่กับองค์ประกอบอื่น ๆ เช่น อุปกรณ์ เวลา เงิน เป็นต้น จากข้อควรคำนึงดังกล่าว การเลือกวิธีสอนจึงควรพิจารณาองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้ จุดประสงค์ของบทเรียน ลักษณะของเนื้อหาสาระ ลักษณะของผู้เรียน เวลา สถานที่ จำนวนผู้เรียนและ วัสดุอุปกรณ์ (2541, หน้า 51 – 53) มีความเห็นว่า การเลือกเทคนิควิธีการสอนในการจัดกิจกรรมการเรียน

การสอน ควรจะพิจารณาดังนี้ ประการแรก เกณฑ์ในการเลือกเทคนิควิธีสอนมีสี่เกณฑ์ ได้แก่ เกณฑ์ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ของครู เกณฑ์ที่สอง ความต้องการ ประสบการณ์ และระดับวุฒิภาวะของผู้เรียน เกณฑ์ที่สาม เนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ เกณฑ์ที่สี่ บริบทและบรรยากาศในการเรียนการสอน ประการที่สอง การนำเทคนิควิธีการสอนที่หลากหลายไปใช้ ประการที่สาม การพิจารณาความสอดคล้องของเทคนิควิธีการสอนกับจุดประสงค์การเรียนรู้ นอกจากนี้ หน่วยศึกษานิเทศก์ เขตการศึกษา 4 (ม.ป.ป., หน้า 16–17) ได้เสนอเกณฑ์การพิจารณาเลือกวิธีสอนไว้ห้าประการ ได้แก่ ประการแรก วิธีสอนที่นำมาใช้เหมาะสมกับความสามารถความรู้ในเนื้อหาวิชาและความสนใจของครู ประการที่สอง วิธีสอนที่ครูพิจารณาเลือกมาใช้นั้นต้องเหมาะสมกับความสามารถของนักเรียน ประการที่สาม วิธีสอนที่นำมาใช้ต้องพิจารณาให้เหมาะสมสอดคล้องกับจุดประสงค์ของการสอน ประการที่สี่ วิธีสอนต้องพิจารณาเลือกให้เหมาะสมกับวัน เวลา และสถานที่ ที่จะใช้สอน ประการที่ห้า เลือกใช้วิธีสอนให้เหมาะสมกับอุปกรณ์และสภาพแวดล้อม

วิลาส บุญทองขาว (2528, หน้า 92 – 101) ศึกษาบรรยากาศการเรียนการสอนในโรงเรียนมัธยมศึกษาตามทัศนะของนักเรียน ครู และผู้บริหาร เขตการศึกษา 4 สรุปว่า ทางด้านวิธีการสอนและกิจกรรมการเรียนการสอน ต้องการให้ครูมีความกระตือรือร้นในการสอน ใช้วิธีสอนที่สนุกสนานและใหม่ ๆ ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม การสอนยึดนักเรียนเป็นสำคัญ ส่วน กระทรวงศึกษาธิการ (ม.ป.ป., หน้า 62) ได้กำหนดแนวดำเนินงานโครงการปฏิรูปหลักสูตรและกระบวนการเรียนการสอน ระดับสถานศึกษา โดยกำหนดยุทธศาสตร์การเรียนรู้ จุดมุ่งหมายเพื่อให้ครูผู้สอนมีความรู้ความเข้าใจและสามารถจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งเกิดจากแนวคิดต้องการพัฒนาให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง หรือมียุทธศาสตร์การเรียนรู้และกล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสามารถจะใช้ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ได้เป็นอย่างดีก็คือ การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

สรุปได้ว่า วิธีสอนมีหลายวิธีซึ่งแต่ละวิธีมีจุดเด่นจุดด้อย ดังนั้น ในการเรียนการสอนไม่จำเป็นต้องเลือกใช้วิธีสอนใดวิธีสอนหนึ่ง แต่ควรเลือกให้เหมาะสมกับจุดประสงค์ เนื้อหา เวลา สถานที่ จำนวนผู้เรียน และที่สำคัญ จะต้องเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

กรมการฝึกหัดครู (2530, หน้า 25) กล่าวว่า การสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ (Student Oriented) การสอนแบบนี้ผู้สอนจะทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงาน ตลอดจนเป็นผู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนร่วมกิจกรรม และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างปฏิบัติการ การที่ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้นั้น ผู้เรียน

ต้องมีความสนใจและต้องการเรียนจริงๆ และ ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2535, หน้า 82) กล่าวถึง กิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเป็นสำคัญว่า เน้นบทบาทการทำกิจกรรมของผู้เรียน เช่น วิธีสอนแบบทักษะปฏิบัติ ผู้เรียนจะเป็นผู้มีบทบาทในการฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง สอดคล้องกับ บุญชม ศรีสะอาด (2537, หน้า 3) กล่าวว่า การสอนที่ผู้เรียนเป็นแกนหรือเป็นสำคัญ เน้น บทบาทการทำกิจกรรมของผู้เรียน ตัวอย่างได้แก่ วิธีสอนแบบปฏิบัติการ วิธีสอนโดยการแสดง บทบาทสมมุติ วิธีสอนแบบการเรียนรู้เป็นคู่ วิธีสอนเหล่านี้ ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้จากการกระทำ กิจกรรมของผู้เรียนเป็นสำคัญ สำหรับ สุพิน บุญชูวงศ์ (2538, หน้า 38) กล่าวถึง กิจกรรมการเรียนการสอนที่ยึดนักเรียนเป็นสำคัญว่า กิจกรรมประเภทนี้ นักเรียนเป็นแกนกลางในการประกอบ กิจกรรม ส่วนครูจะทำหน้าที่ประสานงานงานคอยส่งเสริมให้ผู้เรียนร่วมกิจกรรม แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างปฏิบัติกิจกรรมทำให้บรรยากาศของการเรียนการสอนดำเนินไปด้วยดี และกิจกรรม การเรียนการสอนที่ยึดนักเรียนเป็นสำคัญนี้ ยังแยกออกเป็นสองลักษณะ คือ กิจกรรมการเรียน การสอนที่ยึดกลุ่มนักเรียนเป็นสำคัญ เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้มีโอกาสทำงานเป็นกลุ่ม รู้จักกลไกของการทำงานร่วมกันและกิจกรรมการเรียนการสอนที่ยึดนักเรียนเป็นรายบุคคล เป็น กิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อสอดคล้องและส่งเสริมความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียน โดยให้นักเรียนพัฒนาความสามารถของตนเอง และ กรมวิชาการ (2539, หน้า 1) นิยามว่า การสอนที่ เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ หมายถึง การสอนที่มุ่งจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับการดำรงชีวิต เหมาะสม กับความสามารถ และความสนใจของผู้เรียน โดยให้นักเรียนมีส่วนร่วมและลงมือปฏิบัติจริงทุก ขั้นตอน จนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

สรุปได้ว่า การสอนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ หมายถึง การสอนที่มุ่งให้นักเรียนเป็น ผู้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้ให้คำแนะนำและช่วยเหลือ

หลักการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

กรมวิชาการ (2539, หน้า 1) ได้ให้หลักในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็น สำคัญไว้ห้าประการ ได้แก่ ประการแรก ให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง ดังนี้ แสวงหา ข้อมูล ศึกษาทำความเข้าใจ คิดวิเคราะห์ ตีความ แปลความ สร้างความหมายแก่ตนเองสังเคราะห์ ข้อมูล และสรุปข้อความรู้ ประการที่สอง ให้ผู้เรียนมีบทบาทและมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ ให้มากที่สุด ประการที่สาม ให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันและกัน และได้เรียนรู้จากกันและกัน ได้แลกเปลี่ยนข้อมูล ความรู้ ความคิด และประสบการณ์แก่กันและกันมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ประการที่สี่ ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ “กระบวนการ” ควบคู่ไปกับ “ผลงาน/ข้อความรู้ที่สรุปได้” ประการที่ห้า ให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน หน่วยศึกษานิเทศก์

เขตการศึกษา 10 (2539 อ้างถึงใน สุพล วังสินธุ์, 2539, หน้า 38 – 39) กล่าวถึงหลักการจัดการศึกษาที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญเจ็ดประการ ได้แก่ ประการแรก การเรียนรู้ทั้งมวลควรมีความหมายกับนักเรียน ประการที่สอง การเรียนรู้เป็นทรัพย์สินทางปัญญาเฉพาะบุคคล ประการที่สาม การเรียนรู้ที่ดีต้องมีการประยุกต์ใช้ได้อย่างกว้างขวาง ประการที่สี่ การเรียนรู้ควรตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Differences) ประการที่ห้า ผู้เรียนเป็นผู้ทำกิจกรรมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ประการที่หก การจัดการเรียนการสอนควรเป็นบูรณาการและการพัฒนาการในตัวผู้เรียนอย่างสมบูรณ์ ประการที่เจ็ด ผลสำเร็จในการจัดการศึกษาได้จากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ หลักการจัดการศึกษาที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ เน้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ เกิดการเรียนรู้จริงเห็นจริงด้วยตนเอง มีความเป็นตัวของตัวเอง และมีเสรีภาพแห่งการเรียนรู้ ตลอดจนให้ความสำคัญของกระบวนการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองตามศักยภาพของตนและดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข และ วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2541, หน้า 9 – 12) สรุปหลักการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญไว้ สามประการ คือ ประการแรก หลักการสำคัญของผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้แก่ ผู้เรียนมีบทบาทรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตน เนื้อหาวิชามีความสำคัญและมีความหมายต่อการเรียนรู้ การเรียนรู้จะประสบผลสำเร็จหากผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการสอน สัมพันธภาพที่ดีระหว่างผู้เรียน ครูคือผู้อำนวยความสะดวกและเป็นแหล่งความรู้ ผู้เรียนมีโอกาสเห็นตนเองในแง่มุมที่แตกต่างจากเดิม และการศึกษาคือ การพัฒนา ประสพการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนหลายๆ ด้านพร้อมกันไป ประการที่สอง หลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของการเรียน ได้แก่ การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ควรเป็นไปอย่างมีชีวิตชีวา เกิดขึ้นได้จากแหล่งต่าง ๆ กัน เป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากความเข้าใจ เป็นการเรียนรู้กระบวนการเรียนรู้ และมีความหมายแก่ผู้เรียน ประการที่สาม หลักการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ได้แก่ ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ยึดกลุ่มเป็นแหล่งความรู้ที่สำคัญ ยึดการค้นพบด้วยตนเองเป็นวิธีการสำคัญ เน้นกระบวนการ เน้นการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

สรุปได้ว่า หลักในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญก็คือ การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ เป็นผู้ทำกิจกรรมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

รูปแบบการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

บุญชม ศรีสะอาด (2537, หน้า 140 – 148) กล่าวว่า รูปแบบการสอน มีความหมายสองแนวใหญ่ ๆ แนวแรก มองรูปแบบการสอนเป็นกิจกรรมหรือวิธีสอน ตัวอย่างของรูปแบบการสอนตามแนวนี้นี้ ได้แก่ แนวความคิดของจอชัว และเวลล์ และแนวความคิดของเชย์เลอร์ และคณะ ส่วนแนวที่สอง มองว่าเป็นโครงสร้างที่แสดงถึงองค์ประกอบต่างๆ ในการสอนที่จะนำมาใช้ร่วม

กันเพื่อให้เกิดผลแก่ผู้เรียนตามจุดประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ ตัวอย่างของรูปแบบการสอนตามแนวนี้นี้ ได้แก่ รูปแบบการสอนของบลูม ของโกวิท ประวาลพุกษ์ และของบุญชม ศรีสะอาด และ นิภา ศรีไพโรจน์ รูปแบบการสอนตามแนวคิดของ จอยซ์ และเวลล์ (Joyce & Weil, 1972, pp. 11 – 12 อ้างถึงใน บุญชม ศรีสะอาด, 2537, หน้า 140) มีสี่กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มแรก รูปแบบที่มาจากปฏิสัมพันธ์ทางสังคม เป็นรูปแบบที่เน้นความสัมพันธ์ในสังคม เพื่อให้บุคคลสามารถอยู่ร่วมกัน รูปแบบการสอนที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้คือ การค้นคว้าเป็นกลุ่ม การคิดแก้ปัญหาสังคม การสืบเสาะทางสังคม และการฝึกปฏิบัติ กลุ่มที่สองรูปแบบที่มาจากกระบวนการคิด เป็นรูปแบบที่เน้นให้เกิดพฤติกรรมทางความคิด รูปแบบการสอนที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้คือ การฝึกฝนโนทัศน์ การสอนอุปมาน การฝึกสืบเสาะหาความรู้ การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ การสร้างสັงกับ แนวหน้า (Advanced Organizer) และการพัฒนาความมีเหตุผล กลุ่มที่สาม รูปแบบที่มาจากบุคคล เป็นรูปแบบที่เน้นการพัฒนาการของบุคลิกภาพของบุคคล เพื่อให้เข้าใจตนเอง รับผิดชอบตนเอง และตระหนักในตนเอง รูปแบบการสอนที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้คือ การสอนแบบไม่นำทาง การประชุมในชั้น การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ การฝึกความตระหนักในตนเอง กลุ่มที่สี่ รูปแบบที่มาจาก การปรับพฤติกรรม เป็นรูปแบบที่วิเคราะห์พฤติกรรมของคนโดยกำหนดสิ่งแวดล้อมให้รูปแบบ การสอนที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้ คือ การวางเงื่อนไข รูปแบบการสอนตามแนวคิดของ เซย์เลอร์, อเล็กซานเดอร์ และเลวิส (Sayior, Alexander, & Lewis, 1981, pp. 271 – 293 อ้างถึงใน บุญชม ศรีสะอาด, 2537, หน้า 141) มีห้ากลุ่ม ได้แก่ กลุ่มแรก รูปแบบการสอนที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้ คือ การบรรยาย (Lecture) การอภิปรายซักถาม การดูและฟัง การฝึกสืบเสาะหาความรู้ กลุ่มที่สอง รูปแบบที่เกี่ยวกับ สมรรถภาพเทคโนโลยี เน้นการวางแผนการสอน รูปแบบการสอนที่จัดอยู่ใน กลุ่มนี้คือ การออกแบบระบบการสอน บทเรียนโปรแกรม การฝึกฝนหรือฝึกทักษะ กลุ่มที่สาม รูปแบบที่เกี่ยวกับคุณลักษณะของมนุษย์ / กระบวนการ เน้นกระบวนการที่ทำให้เกิดคุณลักษณะ รูปแบบการสอนที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้คือ บทบาทสมมุติ การจำลองสถานการณ์ กลุ่มที่สี่ รูปแบบที่เกี่ยวกับหน้าที่ทางสังคม / กิจกรรม เน้นกิจกรรมในชุมชน รูปแบบการสอนที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้คือ กิจกรรมชุมชน การค้นคว้าเป็นกลุ่ม การคิดแก้ปัญหาสังคม กลุ่มที่ห้า รูปแบบที่เกี่ยวกับความสนใจและความต้องการ / กิจกรรม เน้นการเรียนรู้อย่างอิสระของแต่ละบุคคล รูปแบบการสอนที่จัดอยู่ใน กลุ่มนี้คือ การศึกษาอย่างอิสระ การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ รูปแบบการสอนของบลูม (Kim, 1971, pp. 123 – 126 อ้างถึงใน บุญชม ศรีสะอาด, 2537, หน้า 142) เรียกว่า Mastery Learning เป็นรูปแบบที่ใช้สำหรับสอนเป็นกลุ่มเป็นชั้น จุดเด่นที่สำคัญมีหลายประการ เช่น มีการตรวจสอบพื้นฐานและทำให้ผู้เรียนมีพื้นฐานเท่ากันก่อนเรียน การให้ผู้เรียนรู้จุดประสงค์ และ เกณฑ์ที่จะต้องบรรลุ มีการสอบย่อยและซ่อมเสริมผู้ที่ไม่บรรลุความรู้ตามเกณฑ์ รูปแบบการ

สอนคำนิยามจริยธรรมของ โกวิท ประวาลพุกษ์ (2533, หน้า 16 อ้างถึงใน บุญชม ศรีสะอาด, 2537, หน้า 143) มีแปดขั้นตอน ได้แก่ กำหนดพฤติกรรมทางจริยธรรมที่พึงปรารถนา เสนอตัวอย่างพฤติกรรมในปัจจุบัน ประเมินปัญหาเชิงจริยธรรม แลกเปลี่ยนผลการประเมิน ฝึกพฤติกรรม โดยมีผลสำเร็จ เพิ่มระดับความขัดแย้ง ให้ผู้เรียนประเมินตนเองกระตุ้นให้ผู้เรียนยอมรับตัวเอง

รูปแบบการสอนของ บุญชม ศรีสะอาด (2537, หน้า 145) มีสามขั้นตอน คือ ขั้นก่อนสอน เรื่องแรก มีสามองค์ประกอบ ได้แก่ ตรวจสอบพื้นฐานก่อนเรียนและให้ผู้เรียนทราบผลการทดสอบ ทบทวนพื้นฐานก่อนเรียนสำหรับผู้ได้คะแนนต่ำกว่า 80 % และกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจและร่วมกันกำหนดเกณฑ์ความมุ่งหวังในระดับสูง ขั้นสอนแต่ละครั้งมีสามองค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบแรก พิจารณาจุดประสงค์การเรียนรู้และอำนาจหน้าที่ตั้งไว้ องค์ประกอบที่สอง สอนเป็นกลุ่มทั้งห้องโดยใช้วิธีบรรยายและอธิบาย ให้ค้นหาคำตอบเพื่อพบความรู้ ให้การเสริมแรง เน้นข้อควรระวังที่มักผิดพลาด และให้ฝึกจากแบบฝึกหัดเฉพาะ องค์ประกอบที่สาม สอบย่อย เฉลยพร้อมอภิปรายและเทียบเกณฑ์ ขั้นก่อนสอบควรทำการทบทวนจุดประสงค์การเรียนรู้ของวิชา

รูปแบบการสอนแบบมุ่งประสบการณ์ภาษา (Concentrated Language Encounters หรือ CLE) เป็นรูปแบบที่ได้รับการพัฒนามาจากนักภาษาศาสตร์ ผู้เชี่ยวชาญทางการอ่านและครูผู้สอนภาษาหลายคน เช่น ไบรอัน, เกรย์ชาร์ด, วอลต์เกอร์ และเนียร์ ดอร์ (เสาวลักษณ์ รัตนวิษฐ์, ม.ป.ป., หน้า 22 อ้างถึงใน บุญชม ศรีสะอาด, 2537, หน้า 145) จากประเทศออสเตรเลีย ได้สรุปไว้ห้าขั้นตอน ได้แก่ ขั้นแรก ครู อ่านเรื่องให้นักเรียนฟัง ขั้นที่สอง ให้นักเรียนเล่าเรื่อง ลำดับเรื่อง สนวนหาหรืออภิปรายเกี่ยวกับ เรื่อง อ่านออกเสียง เล่นบทบาทสมมุติ ขั้นที่สาม เขียนเรื่องร่วมกัน ระหว่างครูและนักเรียน ขั้นที่สี่ทำหนังสือเล่มใหญ่ ขั้นที่ห้า เล่นเกมและกิจกรรมเสริมทางภาษา อื่น ๆ และ วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2541, หน้า 13) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมีหลายรูปแบบ ซึ่งแต่ละรูปแบบจะมีระดับบทบาทของครูและผู้เรียนมากน้อยต่างกันไป ดังนี้ รูปแบบแรก Student – Centered Class ครูเป็นผู้เตรียมเนื้อหา วัสดุอุปกรณ์และสื่อทั้งหมด นักเรียนเป็นผู้ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ โดยมีครูคอยดูแลกำกับให้คำปรึกษา กิจกรรมในรูปแบบนี้ส่วนมากเป็นกิจกรรมกลุ่มหรือจับคู่ รูปแบบที่สอง Learner – Based Teaching รูปแบบนี้ ครูจะเป็นผู้กระตุ้นหรือมอบหมายให้ผู้เรียนค้นคว้าเนื้อหาข้อมูลของเรื่องที่จะเรียนเอง หรือจัดทำสื่อการเรียนรู้เอง โดยใช้ประสบการณ์ความรู้ความชำนาญพิเศษของผู้เรียนเป็นฐาน รูปแบบที่สาม Learning Independence หรือ Self – Directed Learning เป็นรูปแบบที่ผู้เรียนเป็นอิสระจากชั้นเรียน สามารถศึกษาค้นคว้าจากสื่อที่จัดไว้ในศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง และเลือกทำงานหรือฝึกปฏิบัติตามต้องการ ตามความสนใจและศักยภาพของตน โดยอาจศึกษาตามลำพังหรือจับคู่ศึกษากับเพื่อนก็ได้

สรุปได้ว่า รูปแบบการสอนมีสองกลุ่มใหญ่ กลุ่มแรก มองรูปแบบการสอนเป็นวิธีสอน กลุ่มที่สอง มองรูปแบบการสอนเป็นโครงสร้างที่แสดงถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ในการสอน รูปแบบการสอนที่เป็นวิธีสอนนั้นมีมากมาย

วิธีสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

กรมการฝึกหัดครู (2530, หน้า 25) ได้ยกตัวอย่างการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญไว้สี่วิธี ได้แก่ การสอนแบบแก้ปัญหา การสอนแบบอภิปรายกลุ่มย่อยและการสอนแบบให้ทำการบ้าน ส่วนพันทิพา อุทัยสุข (พันทิพา อุทัยสุข และสิริวรรณ ศรีพล, 2532, หน้า 8 อ้างถึงใน ชัยเนตร ไวยคณี, 2539, หน้า 42) ได้เสนอว่า วิธีการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ แบ่งออกเป็น เจ็ดวิธี ได้แก่ การสอนแบบอภิปราย การแสดงบทบาทสมมุติ การใช้เกมจำลองสถานการณ์ การใช้วิธีทางวิทยาศาสตร์ การสอนโดยให้ผู้เรียนฝึกฝนและเรียนรู้ด้วยตนเอง การสอนแบบเป็นรายบุคคล และการสอนผสมผสานการสอนแบบต่าง ๆ สำหรับ สุพิน บุญชูวงศ์ (2538, หน้า 54 – 73) อธิบายวิธีสอนแบบผู้เรียนเป็นสำคัญไว้สิบเอ็ดวิธี ได้แก่ วิธีสอนแบบทดลอง วิธีสอนแบบโครงการ วิธีสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ วิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวน วิธีสอนแบบแบ่งกลุ่มทำงาน วิธีสอนแบบอภิปราย วิธีสอนแบบหน่วย วิธีสอนแบบอุปนัย วิธีสอนแบบนิรนัย วิธีสอนแบบแสดงบทบาท วิธีสอนแบบวิทยาศาสตร์ และ กรมวิชาการ (2539) ได้ชี้แจงว่า การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้คิดค้นความรู้และลงมือปฏิบัติหรือกระทำจริงทุกขั้นตอน จนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และเป็นการสอนเน้นให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ วิธีการหาความรู้ จึงต้องอาศัยกระบวนการเรียนรู้และเทคนิควิธีการสอนหลาย ๆ แบบ วิธีการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมีหลายวิธี เช่น การสอนแบบใช้เกม วิธีสอนแบบใช้สถานการณ์จำลอง วิธีสอนแบบใช้กรณีตัวอย่าง วิธีการสอนแบบใช้บทบาทสมมุติ วิธีสอนแบบเผชิญสถานการณ์ วิธีสอนแบบสำเร็จรูป วิธีสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ วิธีสอนแบบใช้ชุดการสอน วิธีสอนแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิธีสอนแบบโครงงาน วิธีสอนแบบทดลอง วิธีสอนแบบอภิปรายกลุ่มย่อย วิธีสอนแบบกลุ่มสัมพันธ์ วิธีสอนแบบให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง วิธีสอนแบบทัศนศึกษานอกสถานที่ นอกจากนี้ วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2541, หน้า 17 – 46) ยังได้กล่าวถึงเทคนิควิธีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญไว้หกวิธี ได้แก่ วิธีแรก การจัดการเรียนการสอนทางอ้อม เป็นวิธีที่มีแนวคิดพื้นฐานว่า ยิ่งผู้เรียนมีวุฒิภาวะสูงขึ้น ยิ่งต้องมีความรับผิดชอบที่จะต้องค้นหาค้นพบข้อความรู้และสรุปข้อความรู้จากประสบการณ์การเรียนรู้ของตนมากขึ้น ตัวอย่าง เทคนิควิธีการจัดการเรียนการสอนทางอ้อม ได้แก่ การจัดการเรียนการสอนแบบค้นพบ แบบสืบค้น แบบแก้ปัญหา แบบสร้างแผนผังความคิด แบบใช้กรณีศึกษา แบบใช้คำถามแบบโสเครติส และแบบใช้การตัดสินใจ วิธีที่สอง การศึกษาเป็นรายบุคคล จุดมุ่งหมายของการศึกษารายบุคคลคือ

การพัฒนาตนเองและการฝึกทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต กิจกรรมที่ครูสามารถเลือกใช้ให้ผู้เรียน ปฏิบัติในการศึกษาเป็นรายบุคคล ได้แก่ ชุดการสอน ศูนย์การเรียนรู้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน โครงงาน การค้นคว้าอย่างอิสระ การสืบค้น วิธีที่สาม การจัดการเรียนการสอนที่สัมพันธ์กับ เทคโนโลยี เทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ สิ่งพิมพ์ แหล่งทรัพยากรใน ชุมชน ศูนย์การเรียนรู้ ชุดการสอน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน บทเรียนสำเร็จรูป วิธีที่สี่ การจัดการ เรียนการสอนแบบเน้นการปฏิสัมพันธ์ เป็นวิธีที่เน้นการอภิปราย การแบ่งปันความรู้ การแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น การถาม – ตอบ และการทำงานกลุ่มย่อยแบบร่วมมือกัน วิธีที่ห้า การจัดการเรียนการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เป็นวิธีที่เน้นกระบวนการเรียนรู้มากกว่าผลการปฏิบัติ ประสบการณ์ ที่ผู้เรียนได้รับจากการเรียน อาจอยู่ในรูปของโครงงาน เกม สถานการณ์การทำงาน การทัศนศึกษา การสัมภาษณ์ สถานการณ์จำลอง บทบาทสมมติ ละคร การสร้างหุ่นจำลอง วิธีที่หก การเรียนแบบ ร่วมมือ องค์ประกอบสำคัญของการเรียนแบบร่วมมือ ได้แก่ การพึ่งพาอาศัยกัน การปฏิสัมพันธ์กัน อย่างใกล้ชิด หน้าที่และความรับผิดชอบของแต่ละบุคคล ทักษะทางสังคม และกระบวนการกลุ่ม

ปัญหาและอุปสรรคการจัดการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2541, หน้า 83 – 87) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนที่ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ไม่ใช่สิ่งที่จะกระทำได้ง่าย หรือในช่วงระยะเวลาอันสั้น การนำ แนวคิดนี้ไปปฏิบัติในระดับห้องเรียน แม้โรงเรียนจะได้เตรียมการสนับสนุนในด้านต่าง ๆ เป็น อย่างดีแล้วก็ตาม มักจะมีปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ เกิดขึ้นในการจัดการเรียนการสอนเสมอ จึงได้ เสนอปัญหาและแนวทางดำเนินการเพื่อป้องกันและแก้ไขไว้ดังนี้ ปัญหาที่เกิดจากครูผู้สอน ได้แก่ ประการแรก ครูเคยชินกับวิธีการสอนแบบเดิม แนวดำเนินการป้องกันแก้ไขทำได้โดย จัดให้ครู ได้ฝึกและทดลองใช้วิธีสอนแบบใหม่ที่สนุกสนาน น่าสนใจ แตกต่างจากวิธีการเดิม ๆ จัดให้ครูมี ทีมหรือคูในการวางแผนการจัดกิจกรรม ให้คำชมเชย ยกย่อง ครูที่สามารถปรับเปลี่ยนการสอน ได้ประสบความสำเร็จ ประการที่สอง ครูรู้สึกว่าถูกลดบทบาทและหมดอำนาจในห้องเรียน แนวดำเนินการเพื่อป้องกันและแก้ไข ทำได้โดยสร้างเจตคติที่ดีต่อการจัดการเรียนการสอน แบบใหม่และให้ครูดำเนินการจัดกิจกรรม โดยการจัดผู้คอยดูแลให้กำลังใจในการปฏิบัติ ประการ ที่สาม ครูไม่มั่นใจในเทคนิค ทักษะ และวิธีการสอนของตนว่าเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเพียงใด แนวทางแก้ไขอาจทำได้โดย ให้ครูได้มีโอกาสเรียนรู้และฝึกปฏิบัติการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ เทคนิควิธีการที่หลากหลายอย่างจริงจัง ได้ฝึกออกแบบกิจกรรมในรูปแบบต่าง ๆ ประการที่สี่ ครูไม่เคยชินกับการทำงานเป็นทีม หรือรับการนิเทศ ปัญหานี้อาจแก้ไขโดยการให้ครูเป็นผู้เลือก ทีมหรือกลุ่ม เลือกช่วงเวลา และวิธีการนิเทศ ให้ครูมีโอกาสทั้งนิเทศผู้อื่นและรับการนิเทศ

ฝึกการวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงาน การรับฟังความคิดเห็นผู้อื่นและการไว้วางใจกัน ประการที่ห้า ครูส่วนมากเห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทำให้ผู้เรียนเรียนได้เข้าใจแนวทางแก้ไขทำได้โดย การให้ความมั่นใจแก่ครูว่า การเรียนการสอนแนวนี้เป็นการเรียนที่เน้นกระบวนการควบคู่ไปกับเนื้อหา ประการที่หก ครูส่วนมากมองว่าการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเห็นผลช้าไม่ทันใจ แนวทางดำเนินการ ต้องทำความเข้าใจกับครูผู้สอนว่า ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาเป็นเพียงคุณลักษณะหนึ่งที่เกิดจากการเรียนรู้ และเป็นพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย (Cognitive) เท่านั้น การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จะต้องประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์ทุกด้าน ประการที่เจ็ด ครูส่วนมากรู้สึกว่าการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญไม่เหมาะสมที่จะใช้กับกลุ่มผู้เรียนที่มีระดับสติปัญญาหรือผลการเรียนต่ำ แนวทางแก้ไข ต้องสร้างความเข้าใจกับครูว่า ครูสามารถจัดการเรียนการสอนกับเด็กทุกกลุ่ม โดยใช้เทคนิควิธีการที่เหมาะสมกับแต่ละกลุ่ม โดยครูต้องวิเคราะห์ผู้เรียน เพื่อออกแบบกิจกรรมที่ใช้วิธีการเหมาะสม สอดคล้องกับสภาพผู้เรียน ปัญหาที่เกิดจากโรงเรียน ได้แก่ ประการแรก การเตรียมการด้านต่าง ๆ ของโรงเรียนไม่จริงจังต่อเนื่อง แนวดำเนินการ จัดทำแผนงาน โครงการต่าง ๆ ที่ชัดเจน ผู้บริหาร ตรวจสอบ กำกับ การดำเนินการตามแผนงาน โครงการ และประชาสัมพันธ์ผลการดำเนินการเป็นระยะ ประการที่สอง บุคลากรบางฝ่ายในโรงเรียนไม่เข้าใจแนวทางวิธีการจัดการเรียนการสอน เช่น บางคนมองว่า ดูเหมือนเป็นการขาดระเบียบวินัยในชั้นเรียน ครอบงำห้องเรียนอื่น ๆ และการแสดงออกของนักเรียนดูเหมือนเป็นคนก้าวร้าว ไม่เคารพผู้ใหญ่ ปัญหานี้แก้ไขได้โดยสร้างความเข้าใจ ประการที่สาม จำนวนผู้เรียนในแต่ละห้องเรียนมีมากเกินไป แนวทางแก้ไขอาจทำได้โดย ครูใช้เทคนิคการจัดการชั้นเรียนขนาดใหญ่เข้าช่วย อาจใช้กระบวนการกลุ่มการจับคู่ การเรียนโดยใช้เทคโนโลยี เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ศูนย์การเรียนรู้ หรือศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง และให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการประเมินการปฏิบัติของตนเองและเพื่อน ประการที่สี่ ระบบการวัดประเมินผล ยังไม่เอื้อต่อการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ แนวทางแก้ไข ชี้แจงให้ครูเข้าใจ แนวการวัดประเมินผลแบบใหม่ที่เน้นการประเมินจากสภาพจริง การประเมินภาคปฏิบัติและการประเมินจากแฟ้มสะสมผลงาน ปัญหาที่เกิดจากผู้เรียน ได้แก่ ประการแรก ผู้เรียนส่วนมากขาดทักษะพื้นฐานในการแสวงหาความรู้ การปฏิบัติ การอภิปรายวิพากษ์วิจารณ์อย่างมีเหตุผล และการทำงานเป็นกลุ่ม แก้ไขโดยให้ครูฝึกกระบวนการควบคู่กับการเรียนเนื้อหา หรือให้คณะครูร่วมกันฝึกผู้เรียนในหลายๆ วิชาพร้อมๆ กัน ประการที่สอง ผู้เรียนส่วนมากเคยชินกับการเป็นผู้รับความรู้มากกว่าผู้ปฏิบัติเพื่อค้นหาความรู้เอง แก้ไขโดย ครูอาจให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมวางแผนจัดกิจกรรม กำหนดบทบาทของตนเอง เลือกสื่อและประเมินกระบวนการและผลงานของตนเอง

สรุปได้ว่า ปัญหาการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมีทั้งปัญหาที่เกิดจากครูผู้สอน ปัญหาที่เกิดจากโรงเรียนและปัญหาที่เกิดจากผู้เรียน และผลการวิจัยพบว่าครูยังไม่ปรับปรุงพัฒนาการสอน ยังคงเน้นเนื้อหา สาเหตุหนึ่งคือ ขาดการสนับสนุนส่งเสริมจากฝ่ายบริหาร

บทบาทของครูในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ

ครูผู้สอนจะต้องมีความสามารถในการแก้ปัญหาต่าง ๆ คิดวิธีสอนที่เหมาะสมกับวัยของผู้เรียนคิดและดัดแปลงกิจกรรมการเรียนการสอน จัดสภาพแวดล้อมบรรยากาศในห้องเรียนได้อย่างเหมาะสม (ทวี กุลแก้ว, 2534, หน้า 51) ซึ่งคุณสมบัติและสมรรถภาพของครูผู้สอนเป็นสิ่งที่กำหนดคุณภาพของการเรียนการสอน การเรียนการสอนจะมีประสิทธิภาพสูงหรือต่ำก็ขึ้นอยู่กับครูเป็นสำคัญ (มานิตย์ นิลกำเนิด, 2535, หน้า 32) จึงจะทำให้การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ระดับมัธยมศึกษาประสบความสำเร็จตามจุดหมาย

ทิสนา แคมมณี (2541) กล่าวว่า ถ้าพิจารณาบทบาทของครูจากกระบวนการเรียนการสอน จะเห็นว่าครูต้องปฏิบัติหน้าที่เตรียมการสอน สอน และประเมินผล อย่างครบถ้วน เช่นเดียวกับ วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2542, หน้า 11 – 14) กล่าวว่า บทบาทของครูในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง แบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ บทบาทด้านการเตรียมการ บทบาทด้านการดำเนินการ และบทบาทด้านการประเมินผล

การเตรียมการสอน การเตรียมการสอน หมายถึง การคาดการณ์หรือวางแผนการสอน แต่ละบทเรียนไว้ล่วงหน้า ว่าจะให้ผู้เรียนเปลี่ยนพฤติกรรมในด้านต่าง ๆ ไปอย่างไร จะต้องใช้เทคนิคหรือวิธีการใด จึงจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามที่ต้องการได้ เทคนิควิธีการเหล่านั้นจะต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง มีวิธีการและเครื่องมือใดบ้างที่จะตรวจสอบว่าผู้เรียนได้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามความต้องการมากน้อยเพียงใด การเตรียมการสอนจัดว่าเป็นกระบวนการวางแผนการสอน เป็นแนวการสอนหรือโครงการสอน ประกอบด้วยกำหนดยุทธประสงค์เชิงพฤติกรรม เนื้อหา กิจกรรม สื่อการเรียน วิธีสอน วิธีวัดผล เครื่องมือวัดผลและประเมินผล เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนด (มานิตย์ นิลกำเนิด, 2535, หน้า 34)

การเตรียมการสอน ประกอบด้วย (วัฒนาพร ระงับทุกข์, 2542, หน้า 12 – 13)

1. การศึกษา และวิเคราะห์เรื่องที่สอน เพื่อเตรียมตนเองให้พร้อมสำหรับบทบาทของผู้เป็นแหล่งความรู้ (Resource Person) ซึ่งจะต้องให้คำอธิบายคำแนะนำ คำปรึกษาและให้ข้อมูลความรู้ที่เพียงพอและชัดเจนแก่ผู้เรียน ครูจะต้องมีภาระหนักในการเตรียมตนเองด้วยการ

2. เพื่อให้ครูมีความเจริญงอกงามในอาชีพ เพราะมีการค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม คิดค้นหาความรู้และวิธีการใหม่ๆ มาทดลองปรับปรุงใช้ เป็นการเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการทำงานของครูและเป็นที่ยอมรับนับถือของบุคคลในสังคม

3. เพื่อเป็นการสร้างความกระตือรือร้น ก่อให้เกิดความปรารถนาในอันที่จะใช้วิธีการใหม่ๆ ในการสอนอยู่เสมอ โดยเฉพาะผู้ที่เริ่มเบื่อหน่ายในการสอนก็จะเกิดความสนุกสนานและรักการสอนยิ่งขึ้น

ครูผู้สอนในฐานะเป็นผู้จัดระบบการเรียนการสอนและควบคุมการดำเนินงานสอนให้เป็นไปตามระบบ ก็จะต้องเตรียมวางแผนการจัดองค์ประกอบต่างๆ ของการเรียนการสอนวิชาให้สัมพันธ์สอดคล้องกันไป ซึ่งต้องมีการวิจัยในชั้นเรียน ครูต้องทำการศึกษาค้นคว้าเพื่อหาแนวทางปฏิบัติที่ดีขึ้น ในการจัดการเรียนการสอน การวิจัยในชั้นเรียนนั้นจะเน้นผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงอย่างมีแผน อันเนื่องมาจากการวิจัยที่นำไปสู่การปรับปรุง (สุภรณ์ สถาพงศ์, 2541, หน้า 99) โดยดำเนินขั้นตอนกระบวนการเตรียมการสอน ดังต่อไปนี้

1. วินิจฉัยผู้เรียน เป็นการพิจารณาลักษณะต่างๆ ที่เป็นองค์ประกอบเกี่ยวกับผู้เรียน เพื่อให้ทราบข้อมูลของผู้เรียนเกี่ยวกับความสามารถทางสติปัญญา เจตคติ และค่านิยม ทักษะทางกาย อัตรการเรียนรู้ ลักษณะการเรียนรู้ ประสบการณ์เดิม การเข้าร่วมกิจกรรม เป็นต้น เพื่อนำข้อมูลไปเตรียมพร้อมและวางแผนให้สอดคล้องกับสภาพความสามารถ ความต้องการ ความสนใจของผู้เรียน และความสอดคล้องกับแหล่งวิทยาการที่มีอยู่ด้วย

2. กำหนดวัตถุประสงค์ของการสอน เมื่อได้วิเคราะห์ความสามารถ ความต้องการ ความสนใจของผู้เรียน และประเมินแหล่งวิทยาการอย่างรอบคอบแล้ว ข้อมูลเหล่านี้สามารถนำมาเป็นพื้นฐาน ในการกำหนดวัตถุประสงค์ของการสอนในรูปของผลที่คาดหวังจะให้นักเรียนเกิดพฤติกรรมอย่างไร การเขียนวัตถุประสงค์ของการสอนเขียนในรูปของพฤติกรรมที่สามารถวัดและสังเกตได้ และควรกำหนดให้ครอบคลุมทั้งวัตถุประสงค์ ด้านความรู้-ความคิด ด้านอารมณ์และความรู้สึก ด้านทักษะความชำนาญในเชิงปฏิบัติ

3. จัดเตรียมเนื้อหาสาระที่จะสอน เนื้อหาวิชา หมายถึง สาระที่สำคัญที่ประมวลไว้อย่างเป็นระบบระเบียบ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และฝึกฝนเกี่ยวกับข้อเท็จจริง ความคิดรวบยอด หลักการ ทักษะ ระบบความคิด วิธีแสวงหาความรู้ ฯลฯ ของวิชานั้น

4. การจัดการสอนหรือการดำเนินการสอน เมื่อได้กำหนดวัตถุประสงค์ของเนื้อหาสาระที่จะสอนไว้แล้ว ครูในฐานะผู้จัดระบบการเรียนการสอนและควบคุมดำเนินงานสอนก็ต้องวางแผนและจัดเตรียมการจัดการสอน ที่สามารถตอบสนองและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ด้วยการกำหนดวิธีการสอนและกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ ได้ใช้

ความคิด ได้ทดลองแก้ปัญหาและค้นพบคำตอบด้วยตนเอง ในการจัดการสอนหรือการดำเนินการสอนจะต้องกำหนดให้ชัดเจนว่าจะเริ่มต้นบทเรียนอย่างไร ดำเนินบทเรียนและจะมีวิธีใดที่จะทำให้ทราบว่าการดำเนินการสอนบทเรียนนั้นบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้โดยคำนึงถึงคุณภาพการสอนเป็นสำคัญ (สุนันทา ประไพตระกูล, 2534, หน้า 107)

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมุ่งให้นักเรียนเป็นสำคัญ เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพ ผู้สอนควรมีความกระตือรือร้น หมั่นแสวงหาความรู้ สร้างบรรยากาศในการเรียนให้น่าเรียน (ยุพิน พิพิธกุล, 2539, หน้า 39-41) โดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนของนักเรียนและตนเอง

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน คือ การจัดสภาพการณ์หรือกิจกรรมอย่างมีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ง่ายขึ้นและเร็วขึ้น นอกจากนี้ยังส่งเสริมหรืออำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนได้เจริญงอกงามทั้งทางร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา สามารถปรับตัวให้อยู่ในสังคมอย่างมีความสุข (มานิตย์ นิลกำเหนิด, 2535, หน้า 44)

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ต้องคำนึงถึง การจัดสภาพการณ์ให้สอดคล้องกับ ระบบ ระเบียบ ตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิด จุดมุ่งหมาย (ทิสนา แคมมณี, 2534) และต้องคำนึงถึงความเป็นไปได้ของสถานศึกษา สภาพสิ่งแวดล้อม พยายามหาวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถภาพและคุณสมบัติ ให้ผู้เรียนมีศักยภาพ ดังนี้ รู้จักคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาได้ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีวินัยใฝ่หาความรู้ และทักษะ มีความอดทน ขยันหมั่นเพียร สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ มีความรับผิดชอบสูง รู้จักเสนอความคิด และยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น

ประเภทของกิจกรรมการเรียนการสอน

1. กิจกรรมสำหรับนำเข้าสู่บทเรียน เพื่อเตรียมผู้เรียนให้มีความพร้อมทั้งทางด้านความรู้สึก และพื้นฐานความรู้เดิมที่จำเป็นสำหรับบทเรียนใหม่
2. กิจกรรมสำหรับการสอนเนื้อหาใหม่ เมื่อผู้เรียนมีความพร้อมทั้งด้านพื้นฐานความรู้เดิมแล้ว การสอนเนื้อหาใหม่ถือว่าเป็นขั้นตอนสำคัญสำหรับการเรียน ผู้สอนต้องมีการวางแผนอย่างเป็นระบบ ดังนี้

2.1 วิเคราะห์เนื้อหาที่จะสอน ผู้สอนควรจัดลำดับของเนื้อหาที่จะสอนเรื่องใดก่อน - หลัง และผู้สอนต้องมีความรู้ทางเนื้อหาอย่างกระจ่างชัด

2.2 จัดกิจกรรมแต่ละเนื้อหา เมื่อวิเคราะห์เนื้อหาและจัดลำดับของเนื้อหาแล้ว ผู้สอนต้องพิจารณาว่าจะเลือกวิธีการสอนแบบใด จึงจะเหมาะสมกับเนื้อหานั้น ๆ

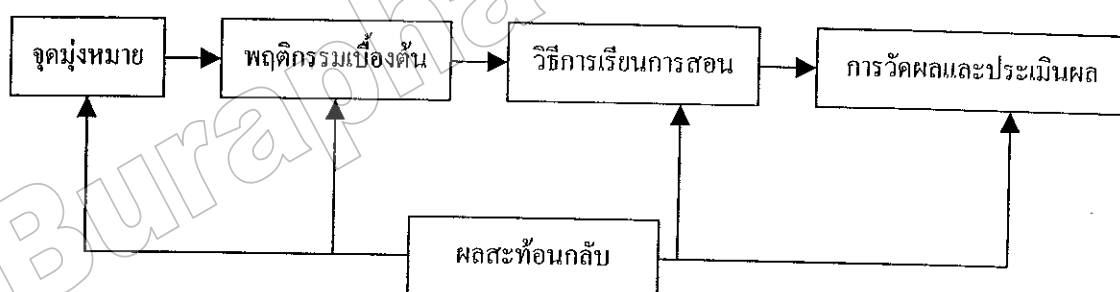
3. กิจกรรมสำหรับฝึกทักษะ เมื่อผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหาใหม่ ค้นพบข้อเท็จจริง หลักการ และวิธีการต่าง ๆ แล้วก็ต้องฝึกการนำสิ่งที่ค้นพบไปใช้ให้คล่อง รวดเร็วและถูกต้อง

4. กิจกรรมสำหรับการทบทวน กิจกรรมนี้ควรทำหลังจากที่ผู้เรียน เรียนเนื้อหาข้อย่อย ทุกเนื้อหาจบ หรือเรียนจบเรื่องใดเรื่องหนึ่งควรจะได้มีการทบทวน กิจกรรมทบทวนควรเป็นการ จัดนิทรรศการในชั้นเรียน การแข่งขันตอบปัญหา การทำป้ายนิเทศ เป็นต้น

5. กิจกรรมสำหรับทดสอบและสอนซ่อมเสริม หลังจากที่ได้เรียนรู้เนื้อหาใหม่ จบก็ควรจะมีการทดสอบ เพื่อตรวจสอบว่าผู้เรียนมีความรู้ตามที่คาดหวังหรือไม่ ถ้าผู้เรียนผ่าน เกณฑ์การทดสอบก็ให้เรียนเนื้อหาใหม่ต่อไป ส่วนผู้เรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์การทดสอบผู้สอนควร สอนซ่อมเสริมให้ (กรมสามัญศึกษา, 2541, หน้า 2)

การวัดผลและประเมินผล การวัดผลและการประเมินผลเป็นกระบวนการหนึ่งของการ เรียนการสอน เพื่อให้ทราบว่าการเรียนการสอนนั้นประสบผลสำเร็จ บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งเอาไว้ หรือไม่ เพื่อนำผลการวัดผลและประเมินผลนั้นมาวิเคราะห์หรือพิจารณา แล้วหาวิธีการ เทคนิค การสอน กลวิธี ข้อบกพร่อง มาปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียน อาทิ แบบทดสอบ แบบสังเกต แบบสอบถาม แบบบันทึกพฤติกรรม แบบสัมภาษณ์ เป็นต้น (บัญชา แสงทวี, 2541, หน้า 31)

ความสัมพันธ์ของกระบวนการเรียนการสอน กับการวัดผลและประเมินผล ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ซึ่งสัมพันธ์กัน ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ความสัมพันธ์ของการเรียนการสอนกับการวัดและประเมินผล (นิภา เมธาวีชัย, 2536, หน้า 2)

การวัดผลและประเมินผลเป็นส่วนที่สำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในกระบวนการเรียน การสอน ในการเริ่มต้นการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในแต่ละเนื้อหาหรือแต่ละบท แต่ละหน่วย ครูผู้สอนต้องตั้งจุดประสงค์ในการสอนไว้แล้วหาวิธีสอนและดำเนินการสอนตามวิธีนั้น ๆ เพื่อให้

ผู้เรียนได้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ เมื่อสอนเสร็จแล้วครูผู้สอนจะต้องมีการวัดและการประเมินผล เพื่อว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ ถ้าหากผู้เรียนส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ก็ทำการสอนเนื้อหาต่อไปได้ แต่ถ้าหากว่ายังมีผู้เรียนหลายคนไม่ผ่านจุดประสงค์ตามที่ตั้งไว้ ครูผู้สอนจำเป็นต้องหาวิธีการต่าง ๆ ที่จะให้ผู้เรียนได้มีความรู้และผ่านจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ (พร้อมพรรณ อุคมสิน, 2538, หน้า 1)

การวัดผล (Measurement) เป็นวิธีการของการตรวจสอบรูปแบบหนึ่ง โดยมีคำนิยามว่าเป็นการกำหนดตัวเลข ให้กับสิ่งที่วัดตามเกณฑ์หรือมาตรฐาน (พันทิพา อุทัยสุข และประภาพรรณ สุวรรณสุข, 2540, หน้า 177) หรือหมายถึง กระบวนการวัดคุณลักษณะของสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือของบุคคลโดยไม่จำกัดวิธี เช่น อาจใช้วิธีการตรวจสอบ วิธีสังเกต สัมภาษณ์ ใช้มาตราส่วนประมาณค่า หรือวิธีอื่น ๆ ที่สามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะที่ต้องการจะวัดได้ ด้วยการกำหนดตัวเลขแทนปริมาณคุณลักษณะ ของสิ่งที่จะวัดอย่างมีกฎเกณฑ์ โดยมีเครื่องมือสำหรับวัด (นิภา เมธาวีชัย, 2536, หน้า 5) เนื่องจากการวัดผลเป็นการวัดลักษณะ ณ เวลาใดเวลาหนึ่งจึงเกิดความคลาดเคลื่อนได้ ดังนั้น การวัดจึงมุ่งไปศึกษาเรื่อง ความเที่ยง (Reliability) ความตรง (Validity) และความเป็นปรนัย (Objectivity) จากความหมายดังกล่าว จึงจำแนกการวัดออกเป็น 2 ลักษณะคือ

1. การวัดในสิ่งที่เป็นรูปธรรม เป็นการวัดสิ่งที่เป็นตัวตน สัมผัสได้ เช่น การวัดส่วนสูง การวัดความยาว เป็นต้น การวัดแบบนี้สามารถแปลความหมายของสิ่งที่วัดได้โดยตรง โดยการอ่านค่าตัวเลขที่ปรากฏบนเครื่องวัด
2. การวัดในสิ่งที่เป็นนามธรรม เป็นการวัดในสิ่งที่ไม่เป็นตัวตน เช่น การวัดสติปัญญา ความถนัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน เป็นต้น การวัดแบบนี้จำเป็นต้องแปลความหมายของสิ่งที่วัดเสียก่อน

ลักษณะการวัดทางการศึกษา การวัดทางการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนนั้น เป็นการวัดในสิ่งที่เป็นนามธรรม ซึ่งวัดได้ยากกว่าสิ่งที่เป็นรูปธรรม การวัดผลทางการศึกษาเป็นหัวใจอย่างหนึ่งที่ผู้สอนทุกคนจะต้องให้ความสนใจ การวัดผลทางการศึกษาเป็นกระบวนการวัดทางปัญญา ความคิด หรือไม่ก็เป็นการวัดทางเจตคติ (Attitude) ความสนใจ (Interest) ความเฉลียวฉลาด (Intelligence) เป็นต้น นับว่ามีคุณลักษณะที่ร่วมกันของการวัด (กังวล เทียนกัณฑ์เทศน์, 2536, หน้า 17)

หลักเบื้องต้นของการวัด การวัดทางการศึกษาเป็นกระบวนการซึ่งมีหลักสำคัญ ดังนี้

1. ระบุให้ชัดเจนในสิ่งที่ต้องการวัด โดยระบุจุดประสงค์ให้แน่นอนว่าจะวัดอะไร และสิ่งที่ต้องการวัดนั้นวัดจากสิ่งใด ซึ่งถ้าระบุไว้อย่างชัดเจนแล้ว ก็จะสามารถเลือกเครื่องมือที่วัดได้และแปลความหมายได้ตรงกับที่ต้องการ

2. ควรเลือกวิธีการวัดให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ของการวัด เมื่อได้วางจุดประสงค์การวัดไว้อย่างชัดเจนแล้ว ก็สามารถเลือกแบบสอบได้อย่างถูกต้องว่าจะใช้แบบสอบใดให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ของการวัด

3. การวัดที่สมบูรณ์ควรใช้เทคนิคหลายๆ อย่าง แบบสอบแต่ละแบบไม่สามารถวัดความสามารถของผู้เรียนได้ทุกด้าน เพื่อให้การวัดได้ผลสมบูรณ์ควรใช้แบบสอบหลายๆ แบบ เพราะแบบสอบแต่ละแบบมีลักษณะเด่นเฉพาะไม่เหมือนกัน (พร้อมพรรณ อุดมสิน, 2538, หน้า 3)

การประเมินผล (Evaluation) เป็นวิธีการหนึ่งของกระบวนการตรวจสอบ ซึ่งต่อเนื่องจากการวัดโดยมีการตรวจสอบตัดสินคุณค่าที่ได้จากการวัดที่มีเหตุผล หมายถึง เป็นกระบวนการตัดสินคุณค่าของการเรียนการสอน โดยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างกิจกรรมการเรียนของนักเรียน และการสอนของครู รวมถึงผลการเรียนกับจุดมุ่งหมายของการสอนเป็นสำคัญ (มานิตย์ นิลกำเหน็ด, 2535, หน้า 82) การประเมินด้วยวิธีนี้เป็น การประเมินเชิงเนื้อหา มากกว่าความเที่ยงตรงแบบอื่นๆ หรือความเป็นปรนัย จากความหมายดังกล่าวพิจารณาได้ว่าการประเมินผลนั้นกว้างกว่าการวัดผล นั่นคือ การประเมินผลเป็นการพิจารณาหรือตีค่าเชิงปริมาณและคุณภาพ (เชิงเนื้อหา) ส่วนการวัดผลเป็นการพิจารณาหรือตีค่าเชิงปริมาณกำหนดค่าเป็นตัวเลข แทนคุณสมบัติของวัตถุสิ่งของหรืออื่นๆ

พร้อมพรรณ อุดมสิน (2538, หน้า 8) กล่าวว่า ขั้นตอนในการประเมินผลการเรียนการสอน มีขั้นตอนที่สำคัญอยู่ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. จะต้องวางโครงการประเมินผลตามจุดประสงค์ของหลักสูตร จุดประสงค์ของโครงการประเมินผลจะต้องสอดคล้องและครอบคลุมหลักสูตร
2. เปลี่ยนจุดประสงค์ที่จะประเมินให้เป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม จุดประสงค์ในขั้นแรกเป็นเรื่องนามธรรมอยู่ เราจะต้องบ่งบอกถึงจุดประสงค์ของแต่ละข้อให้ชัดเจนไปว่าเป็นอย่างไร มีการแสดงออกอย่างไรเพื่อจะวัดได้ถูกต้อง
3. กำหนดสถานการณ์ ประสบการณ์ กิจกรรมต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงออกตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ แล้วคัดเลือกเครื่องมือวัดให้สอดคล้องเหมาะสมกับข้อมูลที่จะวัดนั้น
4. ทำการรวบรวมข้อมูลต่างๆ และจัดบันทึกไว้เพื่อเปรียบเทียบ

5. ผสมผสานข้อมูลต่าง ๆ ของทุกรายการที่วัดได้ แล้ววินิจฉัยชี้บ่งลงไปถึงผลการประเมินนั้น

ขั้นตอนการประเมินผลนี้จะครอบคลุมการประเมินผลความก้าวหน้าผู้เรียน การประเมิน การสอน และการวิเคราะห์ผล

1. การประเมินความก้าวหน้าผู้เรียน การประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนหรือการประเมินผลการเรียน เป็นการประเมินว่าผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามที่คาดหวังเพียงใด ทั้งด้านความรู้ เจตคติและทักษะ เครื่องมือที่จะนำมาใช้วัดโดยปกติ คือ ข้อทดสอบที่ผู้สอนสร้างขึ้น เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ แบบสังเกต แบบสัมภาษณ์ แบบสอบถาม และข้อทดสอบย่อย

2. การประเมินการสอน การประเมินการสอนเป็นการประเมินเกี่ยวกับตัวผู้สอนว่าได้ จัดระบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ตามขั้นตอนต่าง ๆ นั้น ได้ผลอย่างไร มีข้อบกพร่องตรงไหน ในส่วนใดของระบบ ซึ่งส่วนใหญ่จะประเมินทุก ๆ จุดในขั้นตอนการจัดระบบการเรียนการสอน โดยผู้สอนอาจประเมินเองหรืออาจให้เพื่อนครูช่วยประเมินหรือให้ผู้เรียนประเมิน หรือใช้หลาย ๆ วิธีผสมกัน เครื่องมือที่ใช้ส่วนมากเป็นแบบสังเกต แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์

3. การวิเคราะห์ผล เมื่อผู้สอนทำการประเมินการเรียนการสอนแล้ว ก็ควรจะนำผลที่ได้รับมาวิเคราะห์ เพื่อเป็นผลย้อนกลับในการปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เมื่อประเมินผลพบแล้วว่าผู้เรียนไม่สามารถเปลี่ยนพฤติกรรมตามจุดประสงค์ ผู้สอนก็ต้องรวบรวม ข้อมูลต่าง ๆ มาวิเคราะห์ว่าปัญหาอยู่ในส่วนใดของระบบใดบ้าง เช่น อาจกำหนดจุดประสงค์ไม่เหมาะสม หรือใช้กิจกรรมการเรียนการสอนที่ไม่มีประสิทธิภาพ เป็นต้น

ประโยชน์ของการวัดผลและการประเมินผลการเรียนการสอน กระบวนการวัดผลและ ประเมินผลการเรียนการสอนเป็นวิธีการที่พิจารณาว่า การสอนของครูบรรลุจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ เพียงใด ผลจากการวัดและประเมินผลจะเป็นข้อมูลในการปรับปรุงการเรียนการสอน ให้มี ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

1. ประโยชน์ทางการเรียนการสอน

1.1 ใช้ในการจัดตำแหน่ง (Placement) โดยใช้ผลการตรวจสอบบอกตำแหน่งที่ ของผู้เรียนว่ามีความรู้ความสามารถอยู่ในระดับใดของกลุ่ม หรือเปรียบเทียบกับเกณฑ์แล้วอยู่ใน ระดับใดโดยใช้แบบสอบ การใช้แบบสอบเพื่อจัดตำแหน่งมีวัตถุประสงค์ 2 ประการคือ ประการแรกใช้สำหรับคัดเลือก เป็นการนำผลการสอบในการตัดสินใจในการคัดเลือกเพื่อเข้าเรียนต่อ การทำงาน การให้ทุน ผลการทดสอบจะคำนึงถึงอันดับที่สำคัญ ประการที่สอง ใช้สำหรับ แยกประเภท

1.2 ใช้ในการวินิจฉัย (Diagnosis) เป็นการใช้ผลการสอบเพื่อค้นหาจุดเด่นจุดด้อยของผู้สอบว่ามีปัญหาในเรื่องใด เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจแก้ไขปรับปรุงให้ตรงเป้า แบบทดสอบที่ใช้เพื่อการนี้มีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ ประการแรกการใช้ในการปรับปรุงการเรียน ประการที่สองใช้ปรับปรุงการสอน

1.3 ใช้ในการประเมินผลเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน (Formative Evaluation) เป็นการใช้ผลการสอบเพื่อเป็นข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้สอน และผู้เรียนว่าได้ประสบความสำเร็จในการเรียนแต่ละหน่วยอย่างไร เพื่อนำไปสู่การพัฒนาวิธีเรียนวิธีสอนได้ถูกต้อง

1.4 ใช้ในการประเมินผลเพื่อเปรียบเทียบ (Assessment) เป็นการใช้ผลการสอบเพื่อเปรียบเทียบว่าเจริญงอกงามขึ้นจากเดิมเพียงใด อยู่ในระดับที่พึงพอใจหรือไม่

1.5 ใช้ในการเพิ่มแรงจูงใจ (Motivation) ทำให้ผู้เรียนผู้สอนมีแรงจูงใจเพิ่มขึ้น เป็นการเสริมแรงจากการทดสอบ

2. ประโยชน์ในการแนะแนว ผลจากการวัดผลประเมินผลมีประโยชน์ต่อการแนะแนว คือช่วยให้ผู้สอนทราบเกี่ยวกับปัญหาและข้อบกพร่องของผู้เรียน และจะได้ช่วยเหลือให้ผู้เรียนปรับตัวได้ถูกต้องตามประเด็น และนอกจากนั้นข้อมูลที่ได้จะเป็นเครื่องมือช่วยในการพิจารณา วินิจฉัยตามความสามารถ ตามถนัด และความสนใจของผู้เรียน และนำไปใช้แนะแนวอาชีพให้ผู้เรียนได้เรียนในตามสิ่งที่ตนเองถนัด

3. ประโยชน์ในการบริหาร ในการบริหารจะต้องใช้ข้อมูลในการตัดสินใจมาก ข้อมูลจากการวัดและการประเมินผลจะช่วยให้ผู้บริหารเห็นข้อบกพร่องต่าง ๆ ของการเรียนการสอน เพื่อจะได้ทำการแก้ไขปรับปรุงต่อไป ตลอดจนช่วยในการประเมินผลการปฏิบัติงานของครูในโรงเรียน

4. ประโยชน์ในการวิจัย ข้อมูลจากการวัดและการประเมินผลที่เกี่ยวกับการเรียน การสอน การแนะแนว การประเมิน เป็นเครื่องมือที่สำคัญอย่างหนึ่งของการวิจัยที่จะใช้ในการเลือกการตัดสินใจ การปรับปรุงเปลี่ยนแปลง เช่น การพัฒนาหลักสูตร การพัฒนาวิธีสอน เป็นต้น ดังนั้นข้อมูลจากการวัดและการประเมินผล ควรจะต้องเป็นข้อมูลที่ตรงและเที่ยง (พร้อมพรรณ อุคมสิน, 2538, หน้า 10)

ความหมายและความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความหมายหลากหลาย มีความเป็นพื้นฐานของกันและกัน มีลักษณะเป็นนามธรรม (กิตติ พัฒนตระกูลสุข, 2542, หน้า 49) ซึ่งเกี่ยวข้องกับความคิด วิธีการ และกระบวนการเชิงเหตุผล นับเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งในการดำรงชีวิตของคนในสังคม

คณิตศาสตร์มีเนื้อหาวิชาที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นคนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น สร้างเสริมให้มีความละเอียดรอบคอบ รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล ริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถวิเคราะห์ปัญหาต่าง ๆ อย่างมีเหตุผล (ปรีชา นิพนธ์พิทยา, 2534, หน้า 7) และนอกจากนี้ยังเป็นพื้นฐานในการศึกษาศาสตร์แขนงอื่น ๆ เช่น วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ เทคโนโลยี เศรษฐศาสตร์ เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับความเจริญก้าวหน้าของโลกยุคเทคโนโลยีข่าวสารสนเทศในปัจจุบัน

โดยปกติผู้เรียนวิชาคณิตศาสตร์ เข้าใจว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับการบวก ลบ คูณ และหารของจำนวน หรือ คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ว่าด้วยการคำนวณเชิงปริมาณ เป็นภาษาอย่างหนึ่ง และเป็นเครื่องมือของวิทยาการแขนงต่าง ๆ ซึ่ง นักคณิตศาสตร์เองได้ให้ความหมายของคณิตศาสตร์ไว้ ดังนี้

สโตน (Stone, n.d. อ้างถึงใน พิระพล ศิริวงศ์, 2542, หน้า 8) ให้ความหมายไว้ว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ว่าด้วยการศึกษาที่เป็นนามธรรม มีโครงสร้างที่แน่นอนชัดเจน และมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน

แบล็ก (Black, n.d. อ้างถึงใน พิระพล ศิริวงศ์, 2542, หน้า 8) กล่าวว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ว่าด้วยการศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างต่าง ๆ ที่แสดงได้ด้วยสัญลักษณ์และมีหลักเกณฑ์ที่สัมพันธ์เกี่ยวกับสัญลักษณ์

ฮิลแบร์ต (Hilbert, n.d. อ้างถึงใน พิระพล ศิริวงศ์, 2542, หน้า 8) กล่าวว่า คณิตศาสตร์เป็นเกมชนิดหนึ่งที่มีกติกาง่าย ๆ ซึ่งเล่นโดยอาศัยเครื่องหมายที่ปราศจากความหมายบนแผ่นกระดาน

เพียร์ซ (Peirce, n.d. อ้างถึงใน พิระพล ศิริวงศ์, 2542, หน้า 8) กล่าวว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ว่าด้วยการสรุปความ

รัสเซลล์ (Russell, n.d. อ้างถึงใน พิระพล ศิริวงศ์, 2542, หน้า 8) กล่าวว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ไม่ทราบว่าจะเรื่องอะไร และไม่ทราบว่าสิ่งที่พูดถึงนั้นเป็นจริงหรือเท็จ

คณิตศาสตร์มีความหมายกว้างขวางและมีได้หมายความว่าเฉพาะแต่เพียงเรื่องราวของตัวเลขหรือสัญลักษณ์เพียงอย่างเดียวเท่านั้น ซึ่ง พิระพล ศิริวงศ์ (2542, หน้า 8-9) ให้ความหมายของคณิตศาสตร์ว่า

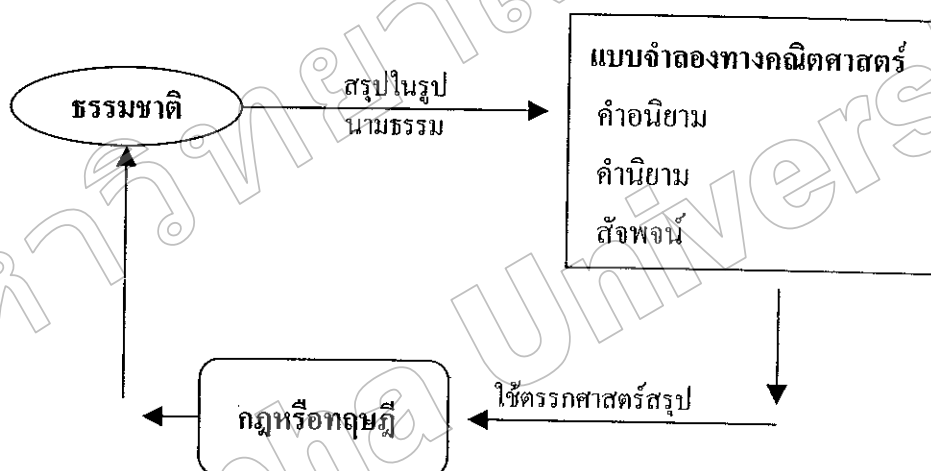
1. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีลักษณะเป็นนามธรรม ซึ่งเกี่ยวกับความคิดที่ช่วยเหลือให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น มีความคิดเชิงวิเคราะห์เหตุผลที่สมเหตุสมผลอันเป็นพื้นฐานสำคัญยิ่งในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่และศึกษาวิทยาการหรือเทคโนโลยีใหม่ ๆ ดังนั้น คณิตศาสตร์จึงเป็นพื้นฐานแห่งความเจริญของศาสตร์สาขาต่าง ๆ

2. คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์ที่มีรูปแบบที่ชัดเจน ต้องคิดอย่างมีแบบแผนทุกขั้นตอนในกระบวนการจะต้องมีเหตุผลหรือวิเคราะห์จำแนกให้เห็นจริงได้แน่นอน

3. คณิตศาสตร์เป็นศิลปะรูปแบบหนึ่งที่มีความงามในรูปแบบซึ่งว่าด้วยระเบียบความกลมกลืน ความสอดคล้องต้องกัน จินตนาการที่มีเหตุผลและสัมผัสได้ แสดงความคิดริเริ่มใหม่ๆ แบบจำลองในรูปโครงสร้างใหม่ๆ ที่เต็มไปด้วยเหตุและผลรองรับ

4. คณิตศาสตร์เป็นภาษาสื่อความหมายได้เป็นสากลอันประกอบด้วยสัญลักษณ์ที่เหมาะสมรัดกุม และสื่อความหมายได้ชัดเจน เป็นภาษาที่มีองค์ประกอบเป็นตัวเลข ตัวอักษรและสัญลักษณ์ ซึ่งเป็นสื่อแทนความคิด

5. คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์ที่มีโครงสร้างอันมีเหตุผล โดยเริ่มต้นจากสิ่งง่ายๆ จากคำพื้นฐานแล้วนำไปสัมพันธ์เชื่อมโยงสร้างสิ่งใหม่อื่นๆ ขึ้นมา ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 โครงสร้างทางคณิตศาสตร์ (พระพล ศิริวงศ์, 2542, หน้า 9)

วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญและมีประโยชน์ต่อมนุษย์มาก ทั้งนี้เนื่องจากในปัจจุบันเทคโนโลยีและวิทยาการในด้านต่างๆ ได้มีการเปลี่ยนแปลงและก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาหลักและเป็นรากฐานเป็นกุญแจนำไปสู่วิชาการใหญ่ๆ มากมาย ตลอดจนเป็นสิ่งสร้างสรรค์จิตใจของมนุษย์ซึ่งเกี่ยวข้องกับความคิด กระบวนการและเหตุผล

ยุพิน พิพิธกุล (2530) ให้ความหมายของคำว่าคณิตศาสตร์โดยสังเขป แบ่งออกได้หลายลักษณะ ดังนี้

คณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับความคิด การใช้คณิตศาสตร์พิสูจน์อย่างมีเหตุผล ด้วยวิธีการคิด โดยยึดหลักความจริง สามารถแก้ไขปัญหาในทางวิทยาศาสตร์และอื่นๆ ได้

คณิตศาสตร์เป็นภาษาอย่างหนึ่ง เป็นภาษาที่กำหนดทอมสัญลักษณ์ที่รัดกุม สื่อความหมายได้ถูกต้อง เป็นภาษาซึ่งมีตัวอักษรแสดงความหมายแทนความคิด เป็นเครื่องมือใช้ฝึกทางสมอง สามารถช่วยให้เกิดการกระทำให้การคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การพิสูจน์ที่ยุ่ยาก ซับซ้อน ที่ภาษาธรรมดาไม่สามารถทำได้

คณิตศาสตร์เป็นโครงสร้างที่รวมของความรู้ คณิตศาสตร์คล้ายกับโครงสร้างของปรัชญาและศาสตร์ที่เกี่ยวกับศาสนา เพราะมีโครงสร้างที่มีเหตุผลอธิบายข้อคิดต่าง ๆ ที่สำคัญ เช่น สังพจน์ คุณสมบัติ กฎ เป็นต้น ซึ่งทำให้เกิดความคิดที่จะเป็นรากฐานในการพิสูจน์ต่อไป

คณิตศาสตร์เป็นการศึกษาเกี่ยวกับแบบแผน มีแบบแผนและความคิดที่ตั้งไว้ เช่น คลื่นวิทยุ โครงสร้างของโมเลกุล เป็นต้น สิ่งเหล่านี้มีแบบแผนที่จำแนกได้ในทางคณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์เป็นศิลปะอย่างหนึ่ง คณิตศาสตร์มีความงามในด้านศิลปะ ประกอบด้วย ความมีระเบียบ และความกลมกลืนที่เกิดขึ้นภายใน นักคณิตศาสตร์พยายามแสดงออกถึงค่าสูงสุดของความคิดและความสัมพันธ์ การสำรวจความคิดใหม่ ๆ ทางคณิตศาสตร์ก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์

ประโยชน์ของการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ อย่างน้อยคือทำให้บวกลบ คูณ หหาร เป็นความสามารถที่ใช้ในชีวิตประจำวันของคนทุกระดับและทุกอาชีพ นอกจากนี้ยังมีประโยชน์อย่างอื่นอีกมาก คือ

1. ฝึกวิธีการใช้ความคิดพิจารณาเรื่องต่าง ๆ โดยใช้เหตุผลด้วยความเป็นธรรม ปราศจากอคติ การเรียนวิชาคณิตศาสตร์นั้นสำคัญตรงที่ได้ฝึกแก้ปัญหา และการแก้ปัญหาทุกครั้งต้องยึดข้อมูลที่กำหนดให้เท่านั้นเป็นหลัก ไม่อนุญาตให้นำความเห็นส่วนตัวหรือข้อคิดเห็นของผู้อื่นมาเป็นข้ออ้าง ให้พิจารณาปัญหาโดยใช้เพียงข้อเท็จจริงเท่านั้น

2. ฝึกให้พูดและเขียนได้ตามที่คิด เมื่อได้แก้ปัญหาในวิชาคณิตศาสตร์ อาจจะเป็นวิธีลองผิดลองถูก หรือการประยุกต์จากทฤษฎีต่าง ๆ หรือวิธีอื่นใดก็ตาม ยังไม่เป็นการเพียงพอ ผู้เรียนวิชาคณิตศาสตร์จะต้องสามารถเรียงลำดับแนวความคิดเป็นขั้นตอน เพื่อให้ ครู - อาจารย์ และผู้อื่นเข้าใจได้ว่าตนสรุปผลมาได้อย่างไร

3. ฝึกให้ใช้ระบบและวิธีการซึ่งช่วยให้เข้าใจสังคมได้ดียิ่งขึ้น ในสังคมเราใช้ระบบและวิธีการของวิชาคณิตศาสตร์หลายประการ เช่น รัฐธรรมนูญประกอบด้วยข้อตกลงพื้นฐาน กฎหมายคือทฤษฎีซึ่งสรุปมาจากข้อตกลงในรัฐธรรมนูญ การตีความต่าง ๆ คือโจทย์ปัญหา การตัดสินใจคือการแก้โจทย์ โดยใช้ตรรกวิทยาให้ได้ผลสรุปซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎี (กฎหมายต่าง ๆ) หรือข้อตกลงพื้นฐาน (รัฐธรรมนูญ) เป็นต้น

จิตวิทยาในการสอนวิชาคณิตศาสตร์

วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาเกี่ยวกับเรื่องนามธรรม (Abstract) ดังนั้นการสอนวิชาคณิตศาสตร์ จะดำเนินไปอย่างราบรื่นและได้ผลตามจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับความสามารถของครูผู้สอน เพราะนักเรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกัน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจะใช้วิธีเหมือนกันไม่ได้ เนื่องจากความสามารถในการรับรู้ของผู้เรียนแตกต่างกันไป ครูผู้สอนต้องพยายามหาวิธีการต่าง ๆ โดยจัดวิธีการเรียนให้นักเรียนได้มีโอกาสเรียนตามวิธีการเรียน (Learning Styles) ของแต่ละคน ให้เด็กได้มีโอกาสแสดงออกถึงสติปัญญาด้านความรู้ ความคิด (สุภรณ์ สถาพงศ์, 2541, หน้า 54) เพื่อให้เด็กมีความสนใจ และมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อที่จะได้นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ปัจจุบันนี้พบว่า มีนักเรียนจำนวนมากไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งสาเหตุนี้เกิดจากครูผู้สอนเป็นสำคัญ ถ้าครูผู้สอนใช้หลักจิตวิทยามาใช้ ปัญหาเหล่านี้ก็จะหมดสิ้นไป

จิตวิทยา (Psychology) หมายถึง ศาสตร์ที่ศึกษาพฤติกรรมของสิ่งมีชีวิต การศึกษา (Education) หมายถึง ศาสตร์ที่ช่วยให้คนปรับตัวให้ได้ดีที่สุด จิตวิทยาการศึกษา หมายถึง ศาสตร์ที่ศึกษาพฤติกรรมต่าง ๆ เพื่อช่วยให้คนปรับตัวให้ได้ดีที่สุด (ปิยนุช คนฉลาด, 2541, หน้า 122) ดังนั้นในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ควรใช้หลักจิตวิทยาการศึกษา พฤติกรรมของผู้เรียน ซึ่งมีความแตกต่างกัน ความแตกต่างระหว่างบุคคลหมายถึง ลักษณะของบุคคลแต่ละบุคคลซึ่งไม่เหมือนกัน แตกต่างกันทั้งทางกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา เพศ และอายุ (ปิยนุช คนฉลาด, 2541, หน้า 124) ทฤษฎีหลักจิตวิทยาต่าง ๆ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนได้ ดังนี้

1. ทฤษฎีการเรียนรู้ของพอลเจต ได้วิเคราะห์กระบวนการพัฒนาของความคิด และการเรียนรู้ ผลของการวิเคราะห์แบ่งพัฒนาการของเขาว์ปัญญาไว้ 4 ขั้นตอนคือ รับรู้-ตอบสนอง เตรียมตัวปฏิบัติการรูปธรรม ปฏิบัติการรูปธรรมและปฏิบัติการนามธรรม ซึ่งพัฒนาการทั้ง 4 ขั้นตอนมีดังนี้คือ

ขั้นที่ 1 รับรู้-ตอบสนอง (Sensory Motor Stage) เป็นระยะแรกสุดของการพัฒนาทางเขาว์ปัญญา ตรงกับช่วงอายุประมาณ 0-2 ปี เป็นระยะที่เด็กพัฒนาตนเองจากสิ่งรอบข้าง และตอบสนองกับสิ่งแวดล้อม ขั้นตอนพัฒนาการทางความคิดที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ยังไม่เกิด

ขั้นที่ 2 เตรียมตัวปฏิบัติการรูปธรรม (Preoperational Stage) ตรงกับช่วงอายุ 2-7 ปี เด็กวัยนี้เริ่มใช้สัญลักษณ์และเครื่องหมายแทนวัตถุจริง เด็กผูกพันกับการรับรู้มากกว่าเหตุผลและไม่มีมโนคติทางคณิตศาสตร์

ขั้นที่ 3 ปฏิบัติการรูปธรรม (Concrete Operation Stage) ตรงกับช่วงอายุ 7 – 11 ปี เป็นระยะที่เด็กเรียนรู้ และสามารถใช้ภาษาได้เป็นอย่างดี รู้จักใช้เหตุผลที่ถูกต้องและคิดในลักษณะที่เป็นรูปธรรม มีความคิดขัดแย้งระหว่างเหตุผลและการรับรู้บ่อยลง ถ้าจะให้เด็กสามารถใช้เหตุผลประกอบ ต้องให้เด็กอยู่ในสถานการณ์ที่เป็นรูปธรรมและได้กระทำจริง

ขั้นที่ 4 ปฏิบัติการนามธรรม (Formal Operation) ตรงกับช่วงอายุ 11 – 15 ปี เด็กวัยนี้สามารถใช้เหตุผลกับปัญหาทุก ๆ ประเภทได้เช่นเดียวกันกับผู้ใหญ่ การแก้ปัญหาไม่ต้องพึ่งรูปธรรมมาก ใช้สมมติฐานแก้ไขปัญหามโนคติ แก้ไขปัญหาที่มีลักษณะกึ่งรูปธรรมและนามธรรมได้

การพัฒนาทั้ง 4 ขั้นตอนนี้ จะเกิดขึ้นเป็นลำดับกัน แต่อาจจะล่าช้าหรือรวดเร็วต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพันธุกรรมและสภาพแวดล้อม ดังนั้นถ้าพิจารณาเทียบตามระยะเวลาพัฒนาการทั้ง 4 ของพือาเจต์ แล้ว การสอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาควรเน้นการสอนโดยใช้รูปธรรม เพราะเป็นช่วงระยะที่เหมาะสมกับการสอนผู้เรียนวัยนี้ และในระดับมัธยมศึกษาผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผลในเชิงนามธรรม ดังนั้นจึงควรเน้นในการจัดการเรียนการสอนควรให้เหมาะสมกับพัฒนาการทางด้านสติปัญญาของผู้เรียนด้วย (สุรางค์ ไคว์ตระกูล, 2541)

2. ทฤษฎีการเรียนรู้ของบรูเนอร์ ซึ่งบรูเนอร์สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยการค้นพบและมีความเชื่อว่า กระบวนการแก้ปัญหาควรเป็นผลสำคัญของการแก้ปัญหา มากกว่าการได้รับคำตอบที่ถูกต้อง และมนุษย์เรามีความพร้อมด้วยการฝึกฝน คือ ได้รับความฝึกฝนไม่ใช่รอคอยให้เกิดความพร้อมขึ้นเอง ฉะนั้นเด็กจะเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพเขาควรได้ร่วมในกระบวนการค้นพบหรือกระบวนการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ในการสอนต้องให้เด็กได้ค้นพบสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง เช่น การสำรวจ สัมผัส เป็นต้น บรูเนอร์ยังกล่าวอีกว่า วิชาใดก็ตามสามารถจัดสอนเด็กคนใดก็ได้ถ้าใช้วิธีการที่ฉลาดและเหมาะสม กล่าวคือผู้สอนสามารถสอนวิชาใด ๆ ให้เกิดผลดีแก่เด็กคนใดก็ได้ ไม่ว่าเด็กคนนั้นจะมีพัฒนาการในระยะใดก็ตาม โดยเนื้อหาวิชาอยู่ในหลักที่เหมาะสมกับเขา วิชาของผู้เรียน และขึ้นกับวิธีการสอนการเลือกวิธีการสอนที่เหมาะสมจะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ เช่น การสอนเรื่องการแยกตัวประกอบของสมการกำลังสอง โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม ซึ่งเนื้อหาการแยกตัวประกอบของสมการกำลังสองอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แต่บรูเนอร์สามารถนำมาใช้กับเด็กอายุ 9 ขวบได้ ซึ่งเด็กในวัยนี้จะมีความรู้ในเรื่องพื้นที่สี่เหลี่ยม เขาจะสามารถเรียนรู้เรื่องของการแยกตัวประกอบได้ โดยใช้ความรู้ในเรื่องพื้นที่รูปสี่เหลี่ยม

ระดับการเรียนรู้ตามทฤษฎีของบรูเนอร์มี 3 ระดับ ได้แก่

ระดับที่ 1 ขั้นปฏิบัติด้วยวัตถุของจริง (Enactive) เป็นขั้นแรกเริ่มของการสร้างมโนคติเกี่ยวกับสิ่งที่เรียน เด็กควรได้สัมผัสวัตถุจริงเพื่อเกิดจินตนาการนำไปสู่ความเข้าใจมโนคติ

ระดับที่ 2 ขึ้นใช้ภาพในใจแทนวัตถุ (Iconic) เป็นขั้นที่เล็ก ๆ ค่อยสร้างภาพของการใช้วัตถุจริงแทนสัญลักษณ์ที่เขาเห็น

ระดับที่ 3 ขึ้นใช้สัญลักษณ์ (Symbolic) ขั้นนี้เด็กจะสามารถใช้สัญลักษณ์แทนของจริงและจินตนาการภาพของจริง

ระดับขั้นตอนการเรียนรู้ ทั้ง 3 ระดับนี้มีประโยชน์โดยตรงต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ จากประสบการณ์รูปร่างไปสู่นามธรรม (สุรางค์ โค้วตระกูล, 2541)

3. ทฤษฎีการเรียนรู้ของกาเย่ ซึ่งกาเย่เชื่อว่าวิธีการใด ๆ มิใช่เรื่องสำคัญเท่าที่สามารคนำเด็กเข้าสู่สมรรถภาพที่ต้องการได้ หน้าที่ครูคือนำเด็กเข้าสู่ขั้นงานที่เหมาะสมและต้องให้แน่ใจว่าเด็กมีสมรรถภาพที่ต้องการ ฉะนั้นความพร้อมมีความสำคัญจะจัดหลักสูตรโดยเน้นที่พื้นฐานความรู้เด็ก การจัดลำดับของเนื้อหาจากง่ายไปยากต่อเนื่องกัน โดยที่ต้องให้ผู้เรียนได้เรียนรู้พื้นฐานที่จำเป็นต่าง ๆ ก่อน แล้วจึงเรียนรู้ขั้นใหม่โดยการเชื่อมโยงความรู้เก่ากับความรู้ใหม่เข้าด้วยกัน

กาเย่ได้แบ่งการเรียนรู้ออกเป็น 8 ประเภท การเรียนรู้ขั้นหนึ่งจะเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ในขั้นที่สูงกว่า โดยจัดลำดับการเรียนรู้แบบพื้นฐานง่าย ๆ ไปจนถึงการเรียนรู้แบบยากและซับซ้อน (เพราพรรณ เป็ลยงกู๋, 2540, หน้า 133) ดังนี้

1. การเรียนรู้เครื่องหมายหรือสัญญาณ (Signal Learning) เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนไม่สามารถควบคุมพฤติกรรมของตนเองที่จะไม่ให้เกิดออกมาได้ ซึ่งเกี่ยวข้องกับอารมณ์และความรู้สึก
2. การเรียนรู้ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง (Stimulus Response Learning) เป็นการเรียนรู้การเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง ผู้เรียนสามารถควบคุมพฤติกรรมของตนเองได้ ผู้เรียนมีความตั้งใจ และรู้ตัวในการที่จะเชื่อมโยงการตอบสนองที่เหมาะสมต่อสิ่งเร้าต่าง ๆ กัน เมื่อทำได้ถูกต้องและเหมาะสมก็จะได้รับรางวัลหรือการเสริมแรง
3. การเรียนรู้แบบลูกโซ่ (Chaining) เป็นการเรียนรู้ในการประกอบกิจกรรมต่อเนื่องตามลำดับ ซึ่งประกอบด้วยความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองตั้งแต่สองคู่ขึ้นไป เป็นพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการกระทำ และทักษะต่าง ๆ ในการเคลื่อนไหว
4. การเรียนรู้โดยการเชื่อมโยงด้วยภาษาถ้อยคำ (Verbal Association) การเรียนรู้นี้คล้ายกับแบบการเรียนรู้แบบลูกโซ่ (Chaining) ต่างกันที่สิ่งเร้าและการตอบสนองในแบบการเรียนรู้แบบลูกโซ่เป็นการใช้กลไกกล้ามเนื้อ แต่การเรียนรู้แบบนี้เป็นเรื่องของการใช้ภาษา
5. การเรียนรู้แบบจำแนกความแตกต่าง (Discrimination Learning) เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถมองเห็นและแยกความแตกต่างระหว่างสิ่งเร้า เพื่อจะตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้ถูกต้อง

6. การเรียนรู้โนมติก (Concept Learning) เป็นการเรียนรู้การตอบสนองร่วมกันต่อกลุ่มของสิ่งเร้าที่มีความแตกต่างกัน ผู้เรียนต้องเรียนรู้ถึงสิ่งที่คล้ายกัน สามารถสรุปความเหมือนและแยกความแตกต่างของสิ่งเร้า การที่เด็กจะเรียนรู้โนมติกได้ดีเพียงใดขึ้นอยู่กับภาษาของเด็ก ๆ

7. การเรียนรู้กฎหรือหลักการ (Principle Learning) เป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการรวมหรือการเชื่อมโยงมโนคติตั้งแต่ 3 อย่างขึ้นไปเข้าด้วยกัน และจากการที่สามารถตั้งเป็นเกณฑ์ได้แล้ว จะทำให้สามารถนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยวิธีที่คล้ายคลึงกัน เช่น เมื่อเกิดมโนคติเกี่ยวกับความยาวของเส้นตรง ความยาวความกว้างของรูปสี่เหลี่ยม ก็สามารถตั้งเป็นกฎในการหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมโดยสร้างความสัมพันธ์ระหว่างความกว้างและความยาวได้

8. การเรียนรู้การแก้ปัญหา (Problem Solving) เป็นการเรียนรู้ที่ต้องอาศัยการคิดโดยการรวมกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ของการเรียนรู้กฎหรือหลักการ (Principle Learning) เข้าด้วยกันและนำไปใช้แก้ปัญหาได้ เช่น ผู้เรียนเรียนรู้กฎของการหาพื้นที่สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยมผืนผ้า ก็จะสามารถหาพื้นที่สี่เหลี่ยมคางหมูหรือสี่เหลี่ยมใด ๆ ได้

4. ทฤษฎีของสกินเนอร์ อยู่ในกลุ่มการวางทฤษฎีการวางเงื่อนไขหรือ ทฤษฎีสิ่งเร้า การตอบสนอง เน้นที่สายสัมพันธ์ระหว่างการตอบสนองและเสริมแรง (Reinforcement) พฤติกรรมใดก็ตามเมื่อได้ผลตอบสนองเป็นที่น่าพอใจ ก็จะเกิดกำลังใจที่จะกระทำพฤติกรรมนั้นต่อไป โดยเน้นถึงความสำคัญของการเสริมแรงในทางบวกเป็นหลัก (พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา, 2542, หน้า 97) หรือการใช้สิ่งเร้าในทฤษฎีของสกินเนอร์การเลือกใช้เฉพาะกรณีที่ก่อให้เกิดการสนใจ (สุนทร บำเรอราช, 2536, หน้า 36) ทฤษฎีนี้กล่าวว่าอินทรีย์ทั้งหลายรวมทั้งนักเรียนมีแนวโน้มที่จะกระทำกิจกรรมต่อเนื่องกันถ้าได้รับสิ่งเร้าที่พึงพอใจ (รางวัล) และจะถดถอยถ้าผลที่ได้รับไม่น่าพอใจ (การลงโทษ)

ตามทฤษฎีของสกินเนอร์การเรียนรู้เปรียบเสมือนการขึ้นบันได คือต้องดำเนินไปที่ละขั้นตามลำดับ เนื้อหาที่จะสอนต้องถูกแบ่งเป็นส่วนย่อย ๆ แล้วดำเนินการสอนเนื้อหาย่อย ๆ เรียงไปตามลำดับ จากแนวความคิดนี้ทำให้เกิดการสอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรม ในบทเรียนโปรแกรมเรื่องหนึ่ง ๆ เนื้อหาทั้งหมดจะถูกแบ่งเป็นส่วนย่อย ๆ แต่ละเนื้อหาย่อยมีการให้ความรู้มีคำถามให้ผู้เรียนคิด และตอบคำถาม เมื่อนักเรียนตอบถูกก็จะเรียนเนื้อหาย่อยอื่นต่อไป คำถามจะไม่ยาก เพราะเป็นคำถามจากเรื่องราวความรู้ที่ให้อ่านแล้ว เมื่อเด็กตอบคำถามแต่ละข้อ เด็กจะรู้ว่าตนเองตอบถูกหรือไม่ การตอบถูกเป็นแรงจูงใจให้ตอบคำถามข้อต่อไป และเรียนเนื้อหาย่อยต่อไป

การวิเคราะห์เนื้อหาออกมาเป็นส่วนย่อย ๆ นักเรียนจะต้องเข้าใจเนื้อหาส่วนต้น ๆ อย่าง แรกก่อน ก่อนที่จะก้าวไปเรียนเนื้อหาที่สลับซับซ้อนขึ้น แนวคิดนี้เป็นรากฐานสำคัญอย่าง หนึ่งในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์แบบปฏิบัติการ

แนวคิดจากทฤษฎีการเรียนรู้ดังกล่าวมาแล้ว เมื่อนำมาสังเคราะห์กันเข้าเป็นหลักในการ จัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้

หลักการที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนคือ การจัดกิจกรรมต้องให้เหมาะสมกับวัยและระดับ ความพร้อมของนักเรียน เพื่อส่งเสริมให้เกิดความพร้อมในการเรียนรู้เนื้อหาที่สูงขึ้น ให้นักเรียนมี ส่วนร่วมในการทำกิจกรรมให้มากที่สุดด้วยตนเอง ทำกิจกรรมแบบรายบุคคลและแบบเป็นกลุ่ม ย่อยเพื่อฝึกปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ให้โอกาสนักเรียนได้แสดงความคิดเห็น ความคิดสร้างสรรค์ หรือ แสดงความสามารถพิเศษ และให้นักเรียนได้ใช้เวลาทั้งหมดในชั่วโมงเรียนอย่างคุ้มค่า หลักการที่ เกี่ยวกับการสอน การจัดกิจกรรมจะต้องเริ่มจากการเตรียมความพร้อมในด้านพื้นฐานความรู้เดิมไป สู่การเสนอเนื้อหาใหม่ การสอนควรเริ่มจากการเล่นอย่างอิสระการแสวงหาข้อมูลอย่างอิสระเพิ่ม ความเป็นระบบเพื่อความเป็นเค้าโครงตามแผนการ จะต้องเริ่มจากกิจกรรมที่เป็นรูปธรรมสู่กึ่ง รูปธรรมและนามธรรมตามลำดับ กิจกรรมทุกรูปแบบต้องมีการวางแผนและมีวัตถุประสงค์ที่ แน่นนอนเหมาะสม ได้แก่ การจัดหาวัสดุอุปกรณ์ กิจกรรมการส่งเสริมหรือฝึกทักษะเพื่อตอบ สอนความต้องการของนักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน (สุรางค์ ไคว์ตระกูล, 2541)

5. ทฤษฎีของดินส์ ตามความคิดของดินส์ คณิตศาสตร์เป็น “ความสัมพันธ์เชิง โครงสร้างอย่างแท้จริงระหว่างมโนติเกี่ยวกับจำนวน รวมทั้งการประยุกต์มโนติเหล่านั้นเพื่อใช้ ในชีวิตประจำวัน” ในด้านการสอนคณิตศาสตร์ ดินส์มีความเชื่อว่า เด็กควรถูกนำไปให้ค้นพบ โครงสร้างให้เด็กอยู่ในสถานการณ์ที่แวดล้อมด้วยโครงสร้างที่เป็นรูปธรรม แล้วเข้าสู่สถานการณ์ ที่เป็นนามธรรม กระบวนการที่เด็กใช้ในการแก้ปัญหาที่มีความสำคัญเป็นอันดับแรก และการหา คำตอบได้ถูกต้องมีความสำคัญเป็นอันดับรอง การเรียนการสอนผู้สอนควรเริ่มต้นด้วยอุปกรณ์หรือ สิ่งของให้เด็กนักเรียนได้เล่น ได้จับต้อง สำรวจและตั้งปัญหาให้เด็กคิด เด็กจะเป็นผู้คิดหาทางแก้ ปัญหาเหล่านั้นเอง ครูมีหน้าที่จัดสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมและให้คำแนะนำน้อยที่สุด ดินส์ได้ให้ แนวคิดการสอนคณิตศาสตร์ว่าควรมีขั้นตอนดังนี้ (Dienes, n.d. อ้างถึงใน ศิริพจน์ บุญชู, 2539, หน้า 30)

1. ขั้นการเรียนรู้ (Play Stage) คือ ให้มีอิสระที่จะทำอะไรก็ได้ เช่น เล่นอุปกรณ์สื่อ การเรียนรู้ที่ครูจะนำมาสอนได้อย่างเสรี เพื่อสร้างความรู้สึกที่ดี

2. **ขั้นการสอน (Structured Stage)** คือ เน้นกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นไปตามแผน โดยให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม

3. **ขั้นการฝึก (Practice)** คือ ให้นักเรียนฝึกฝนหรือฝึกหัดหาความชำนาญในกิจกรรมที่เรียนมา

6. **ความแตกต่างระหว่างบุคคล** ในการจัดชั้นเรียนควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างผู้เรียนในกลุ่มเดียวกัน และความแตกต่างระหว่างกลุ่มของนักเรียนควรวางแผนการสอนให้สอดคล้องกับความแตกต่างของนักเรียน เช่น การส่งเสริมนักเรียนเก่งโดยการให้โจทย์ปัญหาแปลก ๆ มาให้ทำและให้ศึกษาเนื้อหาที่ยากขึ้นโดยการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ส่งเสริมให้อ่านหนังสือคณิตศาสตร์ที่เป็นเครื่องมือเสริมความรู้ ให้เข้าสอบแข่งขันทางคณิตศาสตร์หรือให้เป็นผู้ช่วยสอนส่วนการส่งเสริมผู้เรียนที่เรียนอ่อนนั้นอาจใช้วิธีการสอนที่ใช้รูปธรรมมาอธิบายนามธรรม ทำโจทย์ปัญหาที่ง่าย ๆ ไปสู่ยาก ตามลำดับ ถ้าผู้เรียนสามารถทำได้ในตอนแรกก็จะให้การเสริมแรงเพื่อเป็นแรงจูงใจให้มีความต้องการที่จะเรียนต่อไป

7. **จิตวิทยาในการฝึก** การฝึกเป็นเรื่องจำเป็นสำหรับนักเรียน โดยเฉพาะการเรียนคณิตศาสตร์ การฝึกทักษะการคำนวณ การทำแบบฝึกหัดมีความจำเป็นมาก เพราะถ้าผู้เรียนได้ฝึกทำแบบฝึกหัดมาก ๆ ก็สามารทำได้คล่องและจำกฎ หรือสูตรต่าง ๆ ได้ แต่ถ้าให้ทำแบบฝึกหัดที่เป็นแบบเดียวกันให้ทำหลาย ๆ ครั้ง นักเรียนก็เบื่อหน่ายได้ครูจะต้องดูให้เหมาะสมและควรฝึกไปทีละเรื่อง เมื่อจบบทเรียนหนึ่งควรเลือกแบบฝึกหัดที่สอดคล้องกับบทเรียน และต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลด้วย

8. **การเรียนรู้โดยการกระทำ** ในการสอนคณิตศาสตร์นั้นปัจจุบันก็มีสื่อการเรียนการสอนมาช่วย ครูจะต้องให้ผู้เรียนได้กระทำหรือปฏิบัติจริง แล้วจึงสรุปความคิดรวบยอดด้วยตนเองจะทำให้ผู้เรียนจำได้นาน

จากทฤษฎีการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ ที่ได้อธิบายถึงโครงสร้างและหลักการ โดยแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการเรียนรู้ ซึ่งอาจหมายถึงการเรียนรู้ในระบบ แต่ในความจริงแล้วการเรียนรู้นอกระบบนั้น ก็มีความสำคัญไม่น้อยไปกว่ากัน แนวความคิดขององค์การยูเนสโกซึ่งยอมรับว่า การเรียนรู้ไม่จำเป็นที่จะต้อง กระทำในลักษณะของการศึกษาในระบบ ที่ยึดติดกับระเบียบกฎเกณฑ์ หลักการมากเกินไป และมีช่องว่างสำหรับมนุษย์อีกมาก มนุษย์พึงได้รับการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (กล้า สมตระกูล, 2544, หน้า 13) การเรียนรู้ในระบบและนอกระบบ จำเป็นต้องกระทำควบคู่กันไป

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยภายในประเทศ

สมพงศ์ ชินสร้อย (2530) ได้ศึกษาปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ตามลำดับชั้น การเรียนการสอนของ สสวท. ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานประถมศึกษา จังหวัดปราจีนบุรี โดยใช้กลุ่มตัวอย่างคือ ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ในโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดปราจีนบุรี ปีการศึกษา 2529 ซึ่งได้จากการสุ่มแบบแบ่งชั้น จำนวน 372 คน ผลปรากฏว่า ครูที่มีวุฒิทางการศึกษาค่ำกว่าปริญญาตรี และตั้งแต่ปริญญาตรีขึ้นไป มีค่าเฉลี่ยรวมปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ตามลำดับชั้น แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ครูที่มีประสบการณ์ทางการเรียน เคยเรียนคณิตศาสตร์เป็นวิชาเอกหรือวิชาโท และครูที่ไม่เคยเรียนคณิตศาสตร์เป็นวิชาเอกหรือโท มีค่าเฉลี่ยรวมปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ตามลำดับชั้นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ครูที่มีประสบการณ์สอนต่ำกว่า 3 ปี และตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป มีค่าเฉลี่ยรวมปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ตามลำดับชั้น แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และครูที่สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 มีค่าเฉลี่ยรวมปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ตามลำดับ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ศุภนิษฐ์ เหมขจรภณ (2530 อ้างถึงใน คาราวรรณ เหลืองอร่ามโชติ, 2541) ได้ศึกษาปัญหาทั่วไปเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่เป็นไปตามการรับรู้ของครูคณิตศาสตร์ และการจัดลำดับของเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ที่เป็นปัญหา ผลการวิจัยพบว่า ครูคณิตศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย มีการรับรู้เกี่ยวกับปัญหาในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายว่าเป็นปัญหาในระดับมาก กล่าวคือ เนื้อหาและตัวอย่างที่ให้หยาบเกินไป เนื้อหาวิชามีลักษณะเป็นนามธรรมมากเกินไป เนื้อหาวิชาไม่กระตุ้นให้นักเรียนอยากรู้หรืออยากเห็น ตัวอย่างในแต่ละเรื่องน้อยเกินไป แบบฝึกหัดทางด้านประยุกต์มีน้อยเกินไป

อภิญา คุณเลิศ (2533, บทคัดย่อ) ศึกษาปัญหาการสอนของครูคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในเขตการศึกษา 9 พบว่า อายุของครูคณิตศาสตร์ไม่มีความสัมพันธ์กับปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ วุฒิการศึกษาของครูคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กับปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ด้านเนื้อหาและด้านกิจกรรมการเรียนการสอน แต่ไม่มีความสัมพันธ์ด้านการวัดและประเมินผล ประสบการณ์ในการสอนของครูคณิตศาสตร์ไม่มีความสัมพันธ์กับปัญหาการสอนคณิตศาสตร์

ศิกานต์ เพียรธัญญกรณ์ (2543, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องปัญหาเกี่ยวกับการสอนกลุ่มประสบการณ์พิเศษ (ภาษาอังกฤษ) ของครูผู้สอน สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดหนองคาย ผลการศึกษาพบว่า

ครูผู้สอนที่มีประสบการณ์ในการสอนภาษาอังกฤษระหว่าง 1 – 5 ปี และครูผู้สอนที่มีประสบการณ์ในการสอนภาษาอังกฤษมากกว่า 5 ปี มีปัญหาเกี่ยวกับการสอนภาษาอังกฤษ ด้านเนื้อหาวิชาภาษาอังกฤษ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านการวัดผลประเมินผล การเรียนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนปัญหาเกี่ยวกับการสอนภาษาอังกฤษโดยส่วนรวม ปรากฏว่า ครูผู้สอนที่มีประสบการณ์ในการสอนภาษาอังกฤษระหว่าง 1 – 5 ปี มีปัญหามากกว่าครูผู้สอนที่มีประสบการณ์ในการสอนภาษาอังกฤษมากกว่า 5 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 และครูผู้สอนที่มีประสบการณ์ในการสอนภาษาอังกฤษระหว่าง 1 – 5 ปี มีปัญหาเกี่ยวกับการสอนภาษาอังกฤษ ด้านการเตรียมการสอน และด้านสื่อการสอนมากกว่าครูผู้สอนที่มีประสบการณ์ในการสอนภาษาอังกฤษมากกว่า 5 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

พนาลัย อยู่สำราญ (2534, บทคัดย่อ) ได้ศึกษา ตัวแปรทางจิตสังคมที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับนวัตกรรมทางการสอนของครูผู้สอนวิชาสังคมศึกษาในเขตการศึกษา 1 พบว่า ครูหญิงอายุมาก มีการยอมรับนวัตกรรมในระดับจิต คือ มีความตั้งใจที่จะกระทำการสอนด้วยวิธีเน้นนักเรียนเป็นสำคัญในการเรียนรู้สูงกว่าครูกลุ่มอื่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งครูชายอายุมาก ครูชายที่ทำการสอนอยู่ในโรงเรียนขนาดกลางมีการยอมรับนวัตกรรมในระดับพฤติกรรม คือ พฤติกรรมการสอนแบบนักเรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนสูงกว่าครูกลุ่มอื่น ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งครูชายที่ทำการสอนอยู่ในโรงเรียนขนาดใหญ่ ครูหญิงที่มีระยะเวลาที่ทำการสอนมาก มีพฤติกรรมการสอนแบบเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนสูงกว่าครูในกลุ่มอื่น ๆ ปริมาณความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมทางการสอนแบบนักเรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียน มีความสัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรมทางการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญในระดับจิตและระดับพฤติกรรม

วาริการ์ณ เรือนนาค (2538) ได้ศึกษาการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 11 กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 240 คน และครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 240 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือแบบสอบถามและแบบสังเกต ผลการวิจัยพบว่า ผู้บริหารส่วนใหญ่จัดครูเข้าสอนโดยคำนึงถึงความรู้และประสบการณ์ ส่งเสริมและสนับสนุนให้ครูผลิตและใช้สื่อการสอน นิเทศและติดตามผลการใช้หลักสูตร โดยการสังเกตพฤติกรรมการทำงานและการสอนของครูประเมินผลการใช้หลักสูตรโดยใช้เกณฑ์มาตรฐานของกลุ่มโรงเรียน ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่เตรียมความพร้อมโดยการศึกษาค้นคว้าหลักสูตรก่อนทำการสอนน้อยกว่า 1 เดือน มีความรู้ความเข้าใจหลักสูตรอยู่ในระดับปานกลาง การสอนส่วนใหญ่ทบทวนบทเรียนที่ผ่านมายกตัวอย่างอภิปรายข้อสรุป ทำแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน ใช้สื่อการเรียนที่เป็นบัตรงาน บัตรคำตั้ง และใช้

แบบทดสอบในการวัดผลประเมินผลนักเรียน ต้องการความช่วยเหลือในเรื่องความเข้าใจในเนื้อหา เทคนิคการสอน การใช้สื่อการสอน และการสร้างเครื่องมือวัดผลประเมินผล ส่วนปัญหาที่พบคือ งบประมาณสนับสนุนไม่เพียงพอ ขาดเอกสารหลักสูตร ขาดแคลนครูวิชาเอก ขาดการวางแผน การปฏิบัติงานและการกำหนดนโยบายของโรงเรียนที่ชัดเจน ขาดการนิเทศอย่างจริงจังและ สม่ำเสมอ ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ขาดความรู้ความเข้าใจในการสอน สอนแล้วนักเรียนไม่เข้าใจ ไม่ทำงานส่ง ขาดแคลนสื่อการเรียนการสอน ขาดเครื่องมือวัดผลและประเมินผลที่ได้มาตรฐาน

วิลาสินี สิงหศิริ (2538, หน้า 271) วิจัยเรื่อง การศึกษาการดำเนินงานด้านวิชาการ โรงเรียนมัธยมศึกษาดีเด่น สังกัดกองการมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษาในส่วนกลาง พบว่า การดำเนินงานด้านการจัดการเรียนการสอน โรงเรียนทุกโรงเรียนมีการทำงานการสอนร่วมกับ กลุ่มโรงเรียนในรายวิชาหลัก ซึ่งกิจกรรมการเรียนการสอนที่ระบุไว้ในแผนการสอนจะเน้น นักเรียนเป็นศูนย์กลาง วิธีการสอนของครูโรงเรียนส่วนใหญ่ให้ครูใช้วิธีการสอนหลายวิธีตาม ความเหมาะสมและสอนโดยเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง

สุนีย์ ใจเหล็ก (2541, หน้า 65) วิจัยเรื่องการศึกษาพฤติกรรมการจัดการเรียนการสอน ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางของครูอาจารย์โรงเรียนปะเหลียนผดุงศิษย์ จังหวัดตรัง พบว่า ระดับพฤติกรรมการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของครูอาจารย์ โรงเรียน ปะเหลียนผดุงศิษย์จังหวัดตรัง โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ถ้าพิจารณาเป็นรายขั้นตอน พบว่า การจัดทำ การใช้ และการปรับปรุงแผนการสอน อยู่ในระดับมาก ส่วนขั้นตอนการจัดหา การจัดทำ ใช้บำรุงรักษา และส่งเสริมการผลิตสื่อการเรียนการสอน อยู่ในระดับปานกลาง และ ผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของครู ตามตัวแปร ประสิทธิภาพ ปรากฏว่า โดยส่วนรวมและรายองค์ประกอบไม่แตกต่างกัน

สุนิกรณ ศีวรานนท์ (2542) ได้ศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนามาตรฐานวิชาชีพ ครุภัณฑ์ประสิทธิผลของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา พบว่า ประสิทธิภาพของโรงเรียน ระหว่างครูที่มีวุฒิทางการศึกษาสูงและครูที่มีวุฒิทางการศึกษาดำไม่แตกต่างกัน

สุรกิจ กรณียกิจ (2544) ได้ศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารและครูในโรงเรียนสังกัด เทศบาลเมืองศรีราชาเกี่ยวกับการปฏิรูปการศึกษา พบว่า ผู้บริหารและครูโรงเรียนสังกัดเทศบาล เมืองศรีราชามีความเห็นด้วยกับการปฏิรูปการศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อจำแนกเป็นรายด้าน พบว่า ผู้บริหารและครูมีความเห็นด้วยในระดับมากทั้ง 5 ด้าน คือ ด้านการปฏิรูปโรงเรียนและ สถานศึกษา ด้านการปฏิรูปครูและบุคลากรทางการศึกษา ด้านการปฏิรูปหลักสูตรและกระบวนการ เรียนการสอน ด้านการปฏิรูประบบบริหารการศึกษาและด้านความคาดหวังในความสำเร็จของการ ปฏิรูปการศึกษา

อลิสรา ชมชื่น (2544) ได้ศึกษาความก้าวหน้าการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง “ปริมาตรและพื้นที่ผิว” โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ หลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังการเรียนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญสูงกว่า 70% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ทิพย์ สมบัติวิชาวรรณ (2544) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอัตราส่วนและร้อยละของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง กลุ่มประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนปทุมคงคา กรุงเทพมหานคร จำนวน 38 คน ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 50 ที่กำหนดไว้เป็นจำนวนร้อยละ 100 โดยมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 71.80 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 14.64 และพบว่านักเรียนได้รับการพัฒนาในด้านความสนใจเรียน ความรับผิดชอบในการทำงาน และทักษะการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มโดยมีคะแนนรวมเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ดีและมีแนวโน้มพฤติกรรมต่าง ๆ ดีขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่านักเรียนมีความกระตือรือร้นมีความสุขในการเรียน มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีภายในกลุ่มและมีความคิดเห็นที่ดีต่อการเรียนการสอนวิธีดังกล่าว

นพดล เหลืองอ่อน (2545) ได้ศึกษาการดำเนินการปฏิรูปการศึกษาของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดชลบุรี ด้านการปฏิรูปกระบวนการเรียนการสอน ด้านการปฏิรูปครูและบุคลากรทางการศึกษา และด้านการปฏิรูประบบการบริหารและการจัดการ พบว่า การดำเนินการปฏิรูปการศึกษาของโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดชลบุรี อยู่ในระดับมากเกือบทุกด้าน ยกเว้นการปฏิรูปด้านหลักสูตรซึ่งดำเนินการได้ในระดับปานกลาง

วรรณ ทวีศักดิ์ (2545) ได้ศึกษาปัญหาการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาของครูโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่าปัญหาการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของครูโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดฉะเชิงเทรา ทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านความรู้ความเข้าใจหลักสูตรและการนำไปใช้ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านการใช้สื่อการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับปานกลาง

ปวีณา หมคราคี (2545) ได้ศึกษา สภาพ ปัญหา และแนวทางส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ

การศึกษาเอกชน เขตการศึกษา 12 พบว่า สภาพการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ในด้านพฤติกรรมการสอนของครู ในภาพรวมมีระดับปฏิบัติงานอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนการปฏิบัติงานในด้านการเตรียมการสอน อยู่ในระดับปานกลาง

ปานทิพย์ จันทโชติ (2545) ได้ศึกษา การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ : กรณีศึกษา โรงเรียนเทศบาลศรีมหาธาตุ สังกัดเทศบาลเมืองศรีราชา จังหวัดชลบุรี พบว่า การปฏิบัติของครูผู้สอนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยภาพรวมและรายด้านทุกด้านอยู่ในระดับปานกลาง

วสันต์ ทรงธรรมสกุล (2545) ได้ศึกษา ปัญหาการดำเนินงานทางวิชาการระดับมัธยมศึกษาของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดฉะเชิงเทรา โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อจำแนกตามวิชาที่สอน โดยรวมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านหลักสูตรและการนำหลักสูตรไปใช้ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) โดยครูที่สอนตรงกับวิชาเอกมีปัญหาน้อยกว่าครูที่สอนไม่ตรงกับวิชาเอก

งานวิจัยต่างประเทศ

ไวเนอร์ (Weiner, 1972) พบว่าเด็กที่ประสบกับความสำเร็จในการทำกิจกรรมในอดีตมาเสมอๆ มักจะแสดงความเบื่อหน่ายกับกิจกรรมที่ไม่ท้าทายความสามารถของเขา เพราะรู้ว่าเขาต้องทำได้ในทำนองเดียวกัน เด็กที่ทำกิจกรรมใด ๆ แล้วมักจะประสบแต่ความล้มเหลวเขามักจะหลีกเลี่ยงความล้มเหลว ดังนั้นครูควรเลือกกิจกรรมให้เหมาะสมกับเด็ก ถ้าเด็กมีความสามารถก็ควรเลือกกิจกรรมที่ท้าทาย เพื่อเป็นแรงจูงใจของเด็กในการเรียนต่อไป

วิลเลียม (Williams, 1980) ศึกษาผลการเรียนแบบคั่นพบของการเรียนเป็นรายบุคคล และการเรียนเป็นกลุ่มย่อย ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และทัศนคติของนักศึกษาในวิทยาลัยที่มีต่อการสอบซ่อม โดยกลุ่มย่อยแบ่งกลุ่มละตามความสามารถ กลุ่มละ 4-6 คน ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนด้านทัศนคติของนักศึกษาที่เรียนเป็นกลุ่มย่อยจะมีทัศนคติที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหลังการเรียน ส่วนนักศึกษาที่มีการเรียนเป็นรายบุคคลมีทัศนคติที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน และมีนักศึกษา 9 คน ในการเรียนเป็นรายบุคคลสอบไม่ผ่านความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์แต่นักศึกษาที่เรียนเป็นกลุ่มย่อยสอบไม่ผ่านเพียง 3 คน

ฮาลาดินา (Haladyna, 1983 อ้างถึงใน สุภาณี ปิยะภินันท์, 2539, หน้า 35) ได้ศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่เกี่ยวกับตัวแปรที่มีผลต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่อวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนระดับสี่ ระดับเจ็ด และระดับเก้า รวม 2,000 คน ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่อวิชาคณิตศาสตร์ คือ คุณภาพการสอนของครู คณิตศาสตร์ บรรยากาศในห้องเรียน และการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งตัวแปรบรรยากาศในห้องเรียนมีความสัมพันธ์กับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่อวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง .229 ถึง .415

บรักเกอร์ฮอฟฟ์ (Bruckerhoff, 1990) ได้เสนอผลการสังเกตพฤติกรรมครูในการพยายามที่จะแก้ไขการเรียนการสอนคณิตศาสตร์แก่นักเรียนเมืองคลีฟแลนด์ เพื่อให้หลักสูตรคณิตศาสตร์ได้มาตรฐาน โดยยึดให้ครูมีอำนาจในการตัดสินใจเกี่ยวกับหลักสูตร ซึ่งเดิมนั้นครูจะมีความจำกัดในด้านความรู้ในทฤษฎีของหลักสูตร และมีงานธุรการด้านอื่น ๆ จนมีบทบาทในเรื่องการวางแผนหลักสูตรน้อยลง

คอบบ์ (Cobb, 1994) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง กระบวนการเรียนรู้ที่มีส่วนเสริมสร้างให้เกิดการสร้างองค์ความรู้ใหม่ในตัวผู้เรียน ด้วยการสร้าง รวบรวม ปรับเปลี่ยนสภาพการณ์รอบ ๆ ตัวมาอธิบายสิ่งที่ศึกษา และการเรียนรู้จะเกิดจากการประสานสัมพันธ์กัน ระหว่างครูกับนักเรียนและสิ่งแวดล้อมรอบตัว

กรีนฮอก (Greenhawk, 1997) ได้สังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ประโยชน์ของพหุปัญญาในชั้นเรียน ผลการศึกษาพบว่า ช่วยให้นักเรียนเข้าใจความสามารถของตนเองและผู้อื่น ค้นพบและรู้จักใช้ประโยชน์จากจุดอ่อนและจุดแข็งของตนเอง มีความมั่นใจในการทำงานที่มีความยากเพิ่มมากขึ้น ช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนได้ดีขึ้นและสามารถนำมาประเมินทักษะพื้นฐานและทักษะในระดับที่สูงขึ้นได้

จากผลการวิจัยทั้งในและต่างประเทศ พอสรุปได้ว่าคุณภาพของการจัดการเรียนการสอน โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญนั้นจะเกิดขึ้นได้ จำเป็นต้องอาศัยองค์ประกอบในทุก ๆ ด้าน ตั้งแต่ตัวผู้เรียนเอง ครูผู้สอน ผู้บริหารโรงเรียน หลักสูตร สื่อการเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผล เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโดยตรง ซึ่งทุก ๆ ปัจจัยที่กล่าวถึง จำเป็นต้องพัฒนาโดยเฉพาะอย่างยิ่งตัวครูผู้สอนเอง เพื่อการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จะมีประสิทธิภาพตรงตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร