

บทที่ 1

บทนำ



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 (กรมวิชาการ, 2544) มุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข และมีความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดจุดหมายซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ดังต่อไปนี้

1. เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือ ศาสนาที่ตนนับถือ มีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์
 2. มีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน รักการอ่าน รักการเขียน และรักการค้นคว้า
 3. มีความรู้อันเป็นสากล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ มีทักษะและศักยภาพในการจัดการ การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี ปรับวิธีการคิด วิธีการทำงาน ได้เหมาะสมกับสถานการณ์
 4. มีทักษะและกระบวนการ โดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะการคิด การสร้างปัญญา และทักษะในการดำเนินชีวิต
 5. รักการออกกำลังกาย ดูแลตนเองให้มีสุขภาพและบุคลิกภาพที่ดี
 6. มีประสิทธิภาพในการผลิตและการบริโภค มีค่านิยมเป็นผู้ผลิตมากกว่าเป็นผู้บริโภค
 7. เข้าใจในประวัติศาสตร์ของชาติไทย ภูมิใจในความเป็นไทย เป็นพลเมืองดี ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
 8. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภาษาไทย ศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณี กีฬา ภูมิปัญญาไทย ทรัพยากรธรรมชาติและพัฒนาสิ่งแวดล้อม
 9. รักประเทศชาติและท้องถิ่น มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามให้สังคม
- จะพบว่าสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์นั้นมีความสำคัญต่อการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตรงตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพราะคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างเป็นระบบ ระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ

ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนศาสตร์อื่น ๆ
ที่เกี่ยวข้อง คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น

นอกจากนั้นหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ยังให้ความสำคัญกับการ
จัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของไทย การเรียนรู้จะต้องช่วยผลักดัน
ให้ประเทศไทยเป็นผู้นำทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในภูมิภาคนี้ แต่จะพบ
ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของประเทศไทยยังไม่สามารถผลักดันให้ไทยเป็นผู้นำทาง
ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในภูมิภาคนี้ได้

ตัวบ่งชี้ว่าประเทศไทยยังไม่สามารถเป็นผู้นำทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และ
เทคโนโลยีในภูมิภาคนี้ได้จะสังเกตได้จาก รายงานประจำปี 2544 ว่าด้วยความสามารถในการ
แข่งขันระดับโลก (เศรษฐกิจร่วมด้วยช่วยกัน, ม.ป.ป.) ได้จัดลำดับประเทศต่าง ๆ รวม 49
ประเทศ โดยพิจารณาความสามารถในการแข่งขัน โดยทั่วไป ความสามารถในการแข่งขันโดย
ทั่วไปของประเทศไทยอยู่ในลำดับที่ 38 และในแง่ของความสามารถในการแข่งขันทางด้านวิชา
การของไทยนั้นอยู่ในลำดับที่ 38 เช่นเดียวกัน และเมื่อศึกษาเฉพาะผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
คณิตศาสตร์ของประเทศไทยเมื่อเทียบกับนานาชาติ โดยพิจารณาจากผลการประเมินของ
สมาคมนานาชาติเพื่อการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา (International Association for the
Evaluation of Educational Achievement – IEA) ด้านคณิตศาสตร์ของประเทศไทยอยู่ในอันดับ
ที่ 27 จากทั้งหมด 38 ประเทศ และในด้านวิทยาศาสตร์ อยู่ในอันดับที่ 25 จากทั้งหมด 38
ประเทศ นอกจากนั้นยังมีผลการประเมินผลของกลุ่ม Organization for Economic
Co-operation and Development (OECD) (สุนีย์ คล้ายนิล, 2547) ซึ่งเป็นการรวมตัวกันของ
กลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้วในยุโรป เพื่อประเมินผลว่าระดับการศึกษาของเยาวชนในประเทศต่าง ๆ
ว่ามีการจัดการศึกษาที่เพียงพอหรือไม่ จะพบว่าผลสัมฤทธิ์การรู้เรื่องคณิตศาสตร์
(Mathematically Literacy) ของประเทศไทยได้คะแนน 433 ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าค่าเฉลี่ย
ของ OECD ที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 500

จากการประเมินในภาพรวมระดับนานาชาตินั้น ประเทศไทยยังต้องปรับปรุงการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับการวัดผลสัมฤทธิ์ในระดับประเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างปีการศึกษา 2545 ถึงปี
การศึกษา 2547 (สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ, 2547) พบว่าในปี 2545 นักเรียนมี
คะแนนเฉลี่ยทางการเรียนคณิตศาสตร์ร้อยละ 49.88 ในปี 2546 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ

41.70 และในปี 2547 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 43.77 เป็นตัวที่แสดงให้เห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของประเทศไทยยังอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำกว่ามาตรฐาน สาเหตุที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้คณิตศาสตร์อยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำกว่ามาตรฐานมีหลายสาเหตุ เช่น สาเหตุด้านตัวนักเรียน ด้านตัวครูผู้สอน ด้านงบประมาณ ด้านการบริหารงาน การสนับสนุนจากชุมชนหรือผู้ปกครอง เป็นต้น แต่สาเหตุที่สำคัญอันดับแรก ๆ คือ การจัดการกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในโรงเรียนประถมศึกษาโดยส่วนใหญ่ยังไม่เหมาะสม (เชิญ สามารถ, 2547) นักเรียนขาดความสนุกสนานเพลิดเพลินกับกิจกรรมที่ทำ ครูผู้สอนยังยึดติดอยู่กับวิธีสอนคณิตศาสตร์แบบดั้งเดิม การเรียนการสอนคณิตศาสตร์นั้นยังเน้นการคำตอบมากกว่ากระบวนการคิดของนักเรียน เน้นให้นักเรียนเลียนแบบมากกว่าเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง การจัดการเรียนรู้ไม่คำนึงถึงความแตกต่างในความรู้ความสามารถของนักเรียนแต่ละคน ขาดการย่อยเนื้อหาสาระและจัดลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ (Learning Hierarchy) ถึงแม้ครูมีคู่มือครูคณิตศาสตร์ในแต่ละบทเรียน และได้นำจุดประสงค์การเรียนรู้แต่ละข้อมาเขียนไว้ตามลำดับขั้นตอนแล้วก็ตาม แต่ครูส่วนใหญ่ยังยึดแบบเรียน และเนื้อหาในชั้นเรียนนั้นเป็นหลัก มิได้คำนึงถึงพื้นฐานเดิมของนักเรียนเป็นรายบุคคล

จากแผนพัฒนาการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ของกระทรวงศึกษาธิการ ระยะเวลาที่ 9 ระหว่างปีพุทธศักราช 2545 ถึง 2549 (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, ม.ป.ป.) เห็นควรให้มีการพัฒนาการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทักษะการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพิ่มพูนความสามารถในการใช้และพัฒนาเทคโนโลยีสมัยใหม่ มีนิสัยรักการแสวงหาความรู้ เพื่อพัฒนาตนเองและปรับตัวให้ทันต่อความเปลี่ยนแปลง ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของคนไทย ด้วยการจัดการกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนั้นการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์จึงต้องจัดการเรียนรู้โดยคำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมจะต้องสอดคล้องกับวุฒิภาวะ ความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน การจัดการกรรมการเรียนรู้ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง การฝึกปฏิบัติ ฝึกให้นักเรียนวิเคราะห์ และแก้ปัญหา กิจกรรมการเรียนการสอนต้องผสมผสานสาระทั้งทางด้านเนื้อหาและด้านทักษะกระบวนการ ตลอดจนปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม และค่านิยมที่ ดีงาม ถูกต้องและเหมาะสมให้แก่ผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 หมวด 4 มาตรา 22 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545) ระบุว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมี

ความรู้ความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ

มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของคำว่า การเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น ประเวศ วะสี (กรมวิชาการ, 2545) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญไว้ดังนี้ การเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ หมายถึงการจัดการเรียนรู้ในสถานการณ์จริงซึ่งสถานการณ์จริงของแต่ละคนไม่เหมือนกัน จึงจำเป็นต้องเอาตัวผู้เรียนแต่ละคนเป็นตัวตั้ง ผู้สอนต้องเลือกจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ กิจกรรมและการทำงาน อันจะนำไปสู่การพัฒนาผู้เรียนให้ครบทุกด้าน ทั้งร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม สติปัญญาและจิตวิญญาณ

ณัฐวุฒิ กิจรุ่งเรือง, วัชรินทร์ เสถียรยานนท์ และวัชนีย์ เขาวดารง (2545) ได้ให้ความหมายของคำว่า การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ หมายถึงการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการที่หลากหลายสอดคล้องกับความถนัด ความสนใจ และความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดสาระที่จะเรียนรู้ ทำกิจกรรม และปฏิบัติจริง จนค้นพบข้อความรู้และวิธีการปฏิบัติด้วยตนเองจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

สุวร กาญจนมยุร (2543) ได้ถึงกล่าวถึงกระบวนการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา ที่ถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุดจากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 จะต้องยึดหลักการดังต่อไปนี้

1. ครูจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญในเนื้อหาที่สอน
2. การจัดการกระบวนการเรียนรู้ต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
3. ครูมีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ในลักษณะออกแบบกิจกรรมที่หลากหลาย น่าสนใจ ทำท่ายและเชื่อมต่อกับความรู้ ความสามารถ ความสนใจและความถนัดของผู้เรียนแต่ละคน
4. ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติจริงตามกิจกรรมการเรียนรู้ที่ตนเองสนใจ จนเกิดทักษะและกระบวนการคิด สามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ด้วยวิธีการและแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย สามารถนำความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้
5. ครูจะต้องศึกษา ค้นคว้า วิจัยหาวิธีการและรูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัยและความสามารถของนักเรียนในแต่ละชั้นเรียนที่สอน
6. ครูจะต้องศึกษา ค้นคว้าหาสื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา วัยและความสามารถของนักเรียน สื่อการเรียนการสอนจะต้องเป็นรูปธรรม เพื่อที่จะช่วย

พัฒนากระบวนการคิดของนักเรียนแต่ละคนจากความคิดที่เป็นรูปธรรม ไปสู่ความคิดที่มีลักษณะนามธรรม

7. ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยจัดหาสื่อการเรียนการสอนที่เป็นรูปธรรมให้เพียงพอต่อจำนวนนักเรียน เพื่อให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการเรียน ได้สังเกต ได้เปรียบเทียบ ได้คิดวิเคราะห์หาเหตุผล เกิดกระบวนการคิดจากการลงมือปฏิบัติจริง

วิธีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญนั้นเป็นวิธีการจัดการ ไม่ใช่รูปแบบการสอน วิธีการสอนหรือเทคนิคการสอน (ณัฐวุฒิ กิจรุ่งเรือง และคณะ, 2545) ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ในลักษณะนี้จึงจำเป็นต้องเลือกใช้รูปแบบการสอน วิธีการสอนและเทคนิคการสอนที่เหมาะสม และสอดคล้องกับหลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ในปัจจุบันได้มี นักการศึกษาหลายท่านได้ออกแบบการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญไว้หลายวิธี เช่น การจัดการเรียนรู้แบบรับใช้สังคม (Service Learning) การจัดการเรียนรู้แบบรู้จริง (Mastery Learning) การจัดการเรียนรู้ตามสภาพจริง (Authentic Learning) การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem – Based Instruction) การจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงการเป็นหลัก (Project – Based Instruction) การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการสืบสอบ (Inquiry Based Instruction) การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการคิด (Thinking – Based Instruction) การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการกลุ่ม (Group Process Based Instruction) การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการวิจัย (Research – Based Instruction) การจัดการเรียนการสอนด้วยการบูรณาการ การจัดการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction) เป็นต้น

การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญนั้นมีหลายวิธีการ แต่พื้นฐานของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญนั้น อยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีที่สำคัญ 2 ทฤษฎีหลัก (ศิริลักษณ์ โทพล, 2545) ได้แก่

1. ทฤษฎีพัฒนาการมนุษย์ (Human Development)
2. การเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ (Experiential Learning)

การเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ (Experiential Learning) เป็นแนวคิดในการจัดการเรียนรู้ให้ความสำคัญกับประสบการณ์ของผู้เรียน เพราะสิ่งที่ดีที่สุดในการพัฒนาการเรียนรู้คือประสบการณ์ของผู้เรียนที่ได้มีโอกาสลงมือกระทำจริง ผู้เรียนจะได้มองเห็นถึงสภาพและปัญหาจริงที่เกิดขึ้นจากประสบการณ์จริง แล้วเปิดโอกาสให้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและวิเคราะห์ประสบการณ์ของผู้เรียนแต่ละคน เพราะแต่ละคนนั้นรับรู้หรือมีประสบการณ์ในแต่ละเรื่องไม่

เหมือนกัน ดังนั้นจึงจะต้องมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างผู้เรียนแต่ละคน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับมุมมองที่หลากหลายและเป็นการช่วยขยายประสบการณ์ให้กว้างขึ้น และให้ผู้เรียนได้หาข้อสรุปหรือกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ด้วยตนเอง เพราะองค์ความรู้ที่ดีที่สุดนั้นควรจะเกิดจากการที่ผู้เรียนเข้าใจ และสามารถสรุปความรู้ด้วยตนเอง นอกจากนั้นยังทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่าการเรียนรู้อัตนเองนั้นเป็นการเรียนรู้ที่มีความหมายหรือมีคุณค่า เพราะผู้เรียนได้เห็นถึงความสำคัญของเรื่อง ที่เรียนผ่านประสบการณ์จริงของตนเอง อันนำไปสู่เจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้เรื่องนั้น ๆ บทบาทของผู้สอนมีหน้าที่ช่วยคอยอำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรม จัดหาประสบการณ์ที่เหมาะสมให้ผู้เรียน คอยกำกับดูแลและหว่างการทำกิจกรรมและคอยชี้แนะผู้เรียน

จากการทำงานของประพนธ์ จำเริญ (2547) ได้ศึกษาปัญหาและวิธีการสอนคณิตศาสตร์ในโรงเรียนประถมศึกษา จะพบว่า งานวิจัยส่วนใหญ่ใช้วิธีการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับเด็กระดับประถมศึกษา ทั้งหมด 25 วิธี แต่ก็ไม่พบวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ และจากการศึกษาปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาในงานวิจัยฉบับเดียวกัน จะพบว่าเนื้อหาการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่มีปัญหามากนั้นมีทั้งหมด 9 เนื้อหา และเนื้อหาส่วนใหญ่ที่มีปัญหาจะอยู่ในสาระที่ 2 การวัด รองลงมาคือ สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ และสาระที่ 3 เรขาคณิต ตามลำดับ จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะนำวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์มาพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ 2 การวัด กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพราะนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 นั้นมีอายุประมาณ 10 ปี ตามหลักการพัฒนาทางสติปัญญาของ Piaget กล่าวว่า นักเรียนที่อยู่ในช่วงอายุระหว่าง 7 - 11 ปี จะอยู่ในขั้นของการคิดที่เป็นรูปธรรม (Concrete Operation Period) เป็นขั้นที่นักเรียนสามารถเข้าใจถึงความสัมพันธ์ของจำนวนและสิ่งของต่าง ๆ ที่เป็นรูปธรรม และนักเรียนสามารถให้เหตุผลที่เป็นรูปธรรมได้ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ ที่นักเรียนจะต้องเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่เป็นรูปธรรมกับจำนวน แล้วอธิบายความสัมพันธ์นั้น ๆ ออกมาได้

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์

ขอบเขตของการวิจัย

1. ตัวแปรที่ศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ คือ
 - 1.1 ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบเน้นประสบการณ์
 - 1.2 ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
2. ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลภูเก็ต สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากฎเก็ด อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต
3. เนื้อหาที่ใช้ในการทำวิจัย คือ เรื่อง การวัดความยาว พื้นที่ เงินและบันทึกรายรับรายจ่าย
4. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง ใช้เวลาทดลอง 7 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 วัน วันละ 1 คาบ คาบละ 60 นาที

สมมุติฐานงานวิจัย

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ ได้แก่

Diem (2001) ได้ศึกษาถึงข้อดีและข้อเสียของการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ แล้วพบว่า การจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์นี้จะช่วยเพิ่มทักษะหลายอย่าง เช่น ทักษะการสร้างความรู้ด้วยตนเอง การแก้ปัญหา การติดต่อสื่อสาร การพูดคุย ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เป็นต้น ผู้เรียนจะมีความคงทนในการเรียนรู้ที่สูงขึ้น การเรียนการสอนจะได้รับความสนุกสนานทั้งผู้เรียนและผู้สอน สาระการเรียนรู้ที่ได้รับนอกจากเนื้อหาในวิชาแล้วยังได้รับทักษะชีวิตด้วย (Life Skill) ข้อจำกัดของการเรียนการสอนแบบนี้คือ ต้องการความอดทนและการแนะนำของผู้สอนเป็นอย่างมาก ผู้สอนจะต้องมีการเตรียมตัวในการจัดกิจกรรมเป็นอย่างดี คำตอบที่ได้รับจากการจัดกิจกรรมนั้นมีหลากหลายคำตอบ นอกจากนี้ Diem ยังได้พูดถึง การเรียนรู้ของเราว่า ถ้าเราได้เรียนรู้จากการฟังหรือการอ่านเราจะรับรู้ได้แค่ 20 เปอร์เซ็นต์ ถ้าเรียนรู้จากการมองจะรับรู้ได้ 30 เปอร์เซ็นต์ ถ้าเรียนรู้จากการมองและฟังจะรับรู้ได้ 50 เปอร์เซ็นต์ แต่ถ้าเราเรียนรู้จากการลงมือกระทำจริง วิเคราะห์และอภิปรายในสิ่งที่กระทำจริงหรือมีประสบการณ์ลงไป เราจะสามารถรับรู้ได้ถึง 90 เปอร์เซ็นต์

จากงานวิจัยของมหาวิทยาลัย Washington (2003) เกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับแต่ละรายวิชาจะพบว่า รูปแบบการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด คือ รูปแบบการเรียนรู้ที่ผู้เรียน นำประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ได้รับมาสังเกต วิเคราะห์ และพิจารณาอย่างรอบคอบแล้วสร้างเป็น แนวคิดที่เป็นนามธรรม ซึ่งสอดคล้องกับขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้รูปแบบเน้นประสบการณ์ของ Kolb (1991) คือ การสังเกตอย่างไตร่ตรอง (Reflective Observation) การสร้างแนวคิด นามธรรม (Abstract Conceptualization)

นอกจากนี้ผลการวิจัยของล้วน โพธิ์พูล (2545) ได้ทำการวิจัย เรื่องการเปรียบเทียบผล ของการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ควบคู่กับการวางเงื่อนไขเป็นรายบุคคลกับการเรียนรู้เชิง ประสบการณ์ควบคู่กับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถในการเขียนภาษาไทย ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการเขียนภาษาไทย เพิ่มขึ้นหลัง จากได้รับการเรียนเชิงประสบการณ์ควบคู่กับการวางเงื่อนไขเป็นรายบุคคลและการวางเงื่อนไข เป็นรายกลุ่ม เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิจัยของอุไร มะวิญญธร (2543) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนการวิเคราะห์เชิงวิจารณ์ญาณ และพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนด้วยการให้ประสบการณ์และคู่มือครู โดยทำการวิจัยกับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่านักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบให้ประสบการณ์มี ผลสัมฤทธิ์การคิดวิเคราะห์เชิงวิจารณ์ญาณและพฤติกรรมการทำงานกลุ่มที่สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครู อย่างมีนัยสำคัญ .01

ทัศนีย์ ผลเนืองมา และแสงทิวา ไชยยศ (2547) ได้จัดโครงการเรียนการสอนแบบ เน้นประสบการณ์ เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยฝ่ายประถม จำนวน 35 คน ผลการประเมินเนื้อหาสาระ ด้านความรู้พบว่านักเรียนมีความรู้ในระดับดีร้อยละ 72.22 ด้านทักษะอยู่ในระดับดีร้อยละ 77.78

จากผลการวิจัยข้างต้นทำให้ผู้วิจัยตั้งสมมุติฐานการวิจัยไว้ดังนี้

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบเน้นประสบการณ์มีผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้
2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบเน้นประสบการณ์ร้อยละ 60 มี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม
3. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบเน้นประสบการณ์ แต่ละบทเรียน ร้อยละ 80 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ถึงเกณฑ์การผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ ทุกจุดประสงค์

ข้อตกลงเบื้องต้น

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์เพียงพอที่จะจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

การจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่เกิดจากการนำประสบการณ์พื้นฐานของนักเรียน มาใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้เรื่องใหม่ ๆ เน้นการจัดกิจกรรมโดยให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติและกระทำจริง นักเรียนแต่ละคนมีการแลกเปลี่ยน และสะท้อนความคิดเกี่ยวกับประสบการณ์การของตนเอง ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอน 4 ขั้นตอนได้แก่ 1) การตั้งประสบการณ์ของนักเรียน 2) การวิเคราะห์และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ 3) การหาข้อสรุป และ 4) การประยุกต์ใช้

การตั้งประสบการณ์ของนักเรียน เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนได้นำความรู้เดิมหรือประสบการณ์เดิมของนักเรียนแสดงออกมา โดยการลงมือกระทำจริงกับสถานการณ์และปัญหาที่นักเรียนเคยพบมาแล้ว หรือปัญหาและสถานการณ์ที่นักเรียนสามารถแก้ไขได้ เพื่อเป็นการกระตุ้นความรู้เดิมของนักเรียน และผู้สอนได้รู้ถึงความรู้และความสามารถของนักเรียนในสภะนั้น ๆ

การวิเคราะห์และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้นำเสนอ และแลกเปลี่ยนความรู้พื้นฐาน หรือความคิดของตนเองที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะเรียนรู้ใหม่ ให้มีการอภิปราย วิเคราะห์ความรู้พื้นฐานจนนำไปสู่ความรู้ใหม่

การหาข้อสรุป เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ให้นักเรียนและครูนำประสบการณ์ที่ได้วิเคราะห์และแลกเปลี่ยนมาสรุป เป็นข้อความรู้ใหม่ แล้วให้มีการตรวจสอบความถูกต้องและความชัดเจนของข้อความรู้ใหม่ที่ได้สรุป

การประยุกต์ใช้ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้นำข้อความรู้ใหม่ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่มีความซับซ้อนและหลากหลาย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หมายถึง คะแนนการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วัดได้จากแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การวัดความยาว พื้นที่และเงิน ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น

การผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ หมายถึง การที่นักเรียนได้คะแนนถึงระดับคะแนนที่กำหนดไว้เป็นเกณฑ์การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ จากผลงานหรือแบบฝึกหัดที่นักเรียนทำหลังจากเรียนรู้บทเรียนแต่ละบท

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์
2. พัฒนาระดับตอนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบเน้นประสบการณ์ นำไปปรึกษาผู้ทรงคุณวุฒิ แล้วปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ
3. สร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องการวัดความยาว พื้นที่และเงิน หลังจากนั้นนำแผนที่ได้ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบนำมาปรับปรุงแก้ไข ไปทดลองใช้แผนแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้ง
4. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การวัดความยาว พื้นที่และเงิน ที่มีลักษณะเป็นข้อสอบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือกตอบ จำนวน 25 ข้อ คะแนนเต็ม 25 คะแนน และแบบประเมินผลงานและแบบฝึกหัด มีลักษณะเป็นเกณฑ์การประเมินแบบรวม มี 5 ระดับคะแนน

5. ประชากรและตัวอย่างประชากร

ประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลภูเก็ต สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาภูเก็ต

ตัวอย่างประชากร เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/3 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนอนุบาลภูเก็ต สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาภูเก็ต อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต หนึ่งห้องเรียนจำนวน 49 คน สุ่มอย่างง่ายจากห้องเรียนทั้งหมด 5 ห้องเรียน จำนวน 237 คน

6. รวบรวมข้อมูล

6.1 ผู้วิจัยทำการทดสอบนักเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ ด้วยแบบสอบถามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องการวัดความยาว พื้นที่ และเงินและบันทึกกรายรับรายจ่าย

6.2 ผู้วิจัยประเมินผลงานและแบบฝึกหัดร่วมกับนักเรียน ในแต่ละจุดประสงค์การเรียนรู้ระหว่างการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบเน้นประสบการณ์ ด้วยเกณฑ์การประเมินผลงานและแบบฝึกหัด

7. วิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอข้อมูล

7.1 หาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

7.2 ทดสอบค่าที (t - test) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์

7.3 หาร้อยละ (%) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

7.4 หาร้อยละ (%) ของจำนวนนักเรียน

7.5 นำเสนอข้อมูลการวิจัยในรูปของตารางประกอบความเรียงและการบรรยาย

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. เป็นแนวทางสำหรับครูในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบเน้นประสบการณ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
2. เป็นการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลภูเก็ต
3. เป็นแหล่งข้อมูลในการศึกษาค้นคว้า งานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์