

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันสภาพการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกได้เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วและมากมาย ไม่ว่าจะเป็นทางด้านเศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยี หรือวิทยาการด้านต่าง ๆ รวมทั้งด้านวัตถุ ทำให้มนุษย์ต้องมีการปรับตัวและพัฒนาตนเอง ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วนี้ เพื่อให้อยู่ในสังคมโลกได้อย่างมีความสุข และการศึกษาเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยให้มนุษย์สามารถปรับตัวให้เข้ากับสังคมแบบใหม่และดำเนินชีวิตได้อย่างเป็นสุข ดังนั้นการจัดการศึกษาให้เยาวชนจึงจำเป็นต้องดำเนินการให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ตลอดจนการกำหนดเนื้อหาวิชาของหลักสูตรก็ต้องตอบสนองต่อความต้องการในการพัฒนาเยาวชน ให้เป็นผู้รู้จักมีความคิด และมีระบบขั้นตอนในการคิด รู้จักสังเกต มีความละเอียดถี่ถ้วน แม่นยำ รู้จักใช้วิจารณญาณในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นอย่างมีเหตุผล และมีทักษะต่าง ๆ ที่จำเป็นในการดำรงชีวิตประจำวัน และนำความเจริญมาสู่ประเทศ

วรรณิ โสมประยูร (2541, หน้า 15-16) ได้กล่าวว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญและจำเป็นมากต่อทุก ๆ คนตลอดมาตั้งแต่อดีตจนกระทั่งปัจจุบัน และจะจำเป็นมากยิ่งขึ้นต่อไปในอนาคต เพราะคณิตศาสตร์นอกจากจะเป็นเครื่องมือสำหรับการดำรงชีวิตประจำวัน และเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ทั่วไปของวิทยาการแขนงต่าง ๆ แล้ว คณิตศาสตร์ยังช่วยให้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งหลายเจริญก้าวหน้าไปได้ทันตามความต้องการของคนเรามากด้วย สำหรับในด้านการพัฒนาการศึกษาของประเทศชาตินั้น เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีบทบาทสำคัญมากในการเตรียมคนหรือทรัพยากรมนุษย์ ให้เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้เพื่ออยู่ในสังคมข่าวสารหรือสังคมแห่งการเรียนรู้ในอนาคตได้

ด้วยเหตุนี้ หากเด็ก ๆ ได้รับการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างถูกต้องแล้ว ย่อมจะช่วยให้เขามีทักษะในการเรียน ทักษะในการคิดคำนวณและคาดคะเน รู้จักสังเกต รู้จักคิดวิเคราะห์และคิดอย่างมีวิจารณญาณ และรู้จักตัดสินใจอย่างมีเหตุผลเพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ซึ่งจะทำให้เด็ก ๆ ทั้งหลายเกิดความมั่นใจ เกิดความคิดริเริ่มและสร้างสรรค์ ตลอดจนแสดงความรู้สึกนึกคิดได้อย่างมีระบบ เป็นระเบียบ ประณีต แม่นยำ และรวดเร็ว อันจะเป็น

ประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม ซึ่งจะช่วยให้คนเราสามารถประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ และดำรงชีวิตร่วมกันได้อย่างสันติสุข

สมยศ เม่นแย้ม (2538, หน้า 4) กล่าวว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทุกคนต้องใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น การซื้อขาย การดูเวลา การช่าง การวัด การตวง การประมาณค่า และอื่น ๆ อีกมากมาย นอกจากนี้ทุกสาขาวิชาต้องอาศัยความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ ด้วยเหตุนี้วิชาคณิตศาสตร์จึงเป็นวิชาหลักที่บรรจุอยู่ในหลักสูตรทุกระดับชั้น ในระดับประถมศึกษา ที่นักเรียนต้องเรียนคณิตศาสตร์ตลอด 9 ปี ของการศึกษาขั้นพื้นฐาน

หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กล่าวถึงจุดประสงค์ในวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการคิด การคำนวณ ความสามารถนำคณิตศาสตร์ไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และในการดำรงชีวิตให้มีคุณภาพจึงต้องปลูกฝังให้ผู้เรียนมีลักษณะดังนี้

1. มีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์พื้นฐาน และมีทักษะในการคิดคำนวณ
2. รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล และแสดงความคิดออกมาอย่างมีระเบียบ ชัดเจน และรัดกุม
3. รู้คุณค่าทางคณิตศาสตร์ และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์
4. สามารถนำประสบการณ์ทางด้านความรู้ ความคิด และทักษะที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ชีวิตประจำวัน

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 23 ได้กล่าวว่า การจัดการศึกษา ทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษาในเรื่องต่อไปนี้

- 1 ความรู้เรื่องเกี่ยวกับตนเอง และความสัมพันธ์ของตนเองกับสังคม ได้แก่ ครอบครัว ชุมชน ชาติ และสังคมโลก รวมถึงประวัติศาสตร์ความเป็นมาของสังคมไทยและระบบการเมืองการปกครองในระบบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
- 2 ความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์เรื่องการจัดการ การบำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลยั่งยืน
- 3 ความรู้เกี่ยวกับศาสนา ศิลปวัฒนธรรม การกีฬา ภูมิปัญญาไทย และการประยุกต์ใช้ภูมิปัญญา

4 ความรู้และทักษะด้านคณิตศาสตร์และภาษา เน้นการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง

5 ความรู้และทักษะในการประกอบอาชีพและการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข
(ราชกิจจานุเบกษา, 2542 เล่มที่ 116 ตอนที่ 74 ก)

จากมาตราดังกล่าวในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ 2542 วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สำคัญวิชาหนึ่งที่ต้องจัดการศึกษา และจัดกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้มีความรู้ และทักษะด้านคณิตศาสตร์ มีความสามารถในการคิดการคำนวณ และนำไปประกอบอาชีพและการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข เพื่อตอบสนองตามพระราชบัญญัติการศึกษานี้ ธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวกับความคิด เกี่ยวกับนามธรรม การเป็นเหตุเป็นผลต่อกัน รวมทั้งเป็นกฎเกณฑ์ที่แน่นอน มีการปฏิบัติจริง และเนื้อหาการเรียนรู้เป็นไปตามลำดับขั้นตอน ดังนั้นธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์ อาจช่วยถ่ายทอดมาเป็นลักษณะนิสัยของผู้เรียน ให้เป็นผู้ที่มีคุณธรรม มีจริยธรรมที่ดีงาม มีความคิดและมีเหตุผล เป็นพลเมืองที่ดีตามลักษณะอันพึงประสงค์ได้

บุญทัน อยู่ชมบุญ (2529, หน้า 1) ได้กล่าวว่า วิชาคณิตศาสตร์มีความจำเป็นอย่างยิ่ง และเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการพัฒนาคุณภาพของพลเมืองในชาติ ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา จึงเป็นรากฐานที่สำคัญในการที่จะพัฒนาพลเมืองของประเทศชาติให้มีคุณภาพสืบต่อไป นอกจากนี้

จุไร ทวีรัตน์ (2528, หน้า 1 อ้างถึงใน ทินกร อินทะนาม, 2534, หน้า 1) ได้กล่าวว่า ส่วนของเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์นั้นยังมีลักษณะที่สามารถช่วยพัฒนาความคิดของผู้เรียนได้มาก สามารถทำให้เป็นผู้รู้จักใช้ความคิดอย่างรอบคอบ ละเอียดถี่ถ้วนและมีเหตุผลเป็นคนช่างสังเกต มีความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหา ซึ่งพื้นฐานเหล่านี้เป็นพื้นฐานสำคัญมากที่ทำให้มนุษย์เป็นผู้ที่สามารถในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่พบในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปานทอง กุลนาถศิริ (2539 ก, หน้า 12) ได้กล่าวว่า การสอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบันจำเป็นต้องให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้ด้วยความเข้าใจ มีทักษะความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่มากเพียงพอ และสามารถนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม ทันกับเหตุการณ์ปัจจุบัน นอกจากนี้การสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาเป็นการจัดการศึกษาเพื่อเตรียมเยาวชนไทย ให้มีความรู้ความสามารถที่จะศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น อีกทั้งต้องจัดการศึกษาเพื่อช่วยเพิ่มพูนคุณภาพชีวิตให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีที่เจริญรุดหน้าไปอย่างไม่หยุดยั้ง

หลักสูตรการศึกษาระดับประถมศึกษาของประเทศไทยมีจุดมุ่งหมายคือ เป็นการศึกษาพื้นฐานที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้สามารถพัฒนาคุณภาพชีวิตให้พร้อมที่จะทำประโยชน์ให้กับสังคม ตามบทบาทหน้าที่ของตนในฐานะพลเมืองดี ตามระบอบการปกครองแบบประชาธิปไตยที่มีพระมหากษัตริย์เป็นประมุขโดยให้ผู้เรียนมีความรู้ และทักษะพื้นฐานในการดำรงชีวิตทันต่อการเปลี่ยนแปลง มีสุขภาพสมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ ทำงานเป็นและครองชีวิตอย่างสงบสุข โดยต้องมีการจัดการศึกษาให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะประการแรกคือ มีทักษะพื้นฐานในการเรียนรู้คงสภาพอ่านออกเขียนได้ และคิดคำนวณได้ (กรมวิชาการ, 2535, หน้า 1)

แรมสมร อยู่สถาพร (2541, หน้า 159-160) ได้กล่าวว่า การประถมศึกษาเน้นถึงว่าเป็นรากฐานที่สำคัญของประเทศ เป็นช่วงเวลาที่สำคัญและเหมาะสมกับการสร้างเด็กให้มีความรู้ และคุณสมบัติที่สังคมและชาตินั้น ๆ ต้องการ ดังนั้น ถ้าประเทศใดมีการจัดการเรียนการสอนที่ดี มีคุณภาพ และสามารถปลูกฝังความรู้ คุณธรรม จริยธรรมและลักษณะนิสัยที่พึงประสงค์ในตัวเด็กได้อย่างแท้จริงแล้ว ประเทศนั้น ๆ ก็จะมีประชาชนที่มีคุณภาพสูงเป็นกำลังสำคัญ ในการพัฒนาประเทศของตนต่อไปในอนาคต

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 24 ได้กล่าวว่า การจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการดังต่อไปนี้

1. จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
2. ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและการแก้ปัญหา
3. จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง
4. จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา
5. ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียนและอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่าง ๆ
6. จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับบิดา

มารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่ายเพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ (ราชกิจจานุเบกษา, 2542 เล่มที่ 116 ตอนที่ 74 ก)

ดังนั้นในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนวิชาคณิตศาสตร์เพื่อให้บรรลุผลตามที่กล่าวมานั้น ควรจัดกิจกรรมที่ให้เห็นความเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาในหลักสูตร กับการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันด้วย ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนฝึกการนำคณิตศาสตร์ไปใช้ และเห็นคุณค่าทางคณิตศาสตร์ ตลอดจนมีเจตคติที่ดีต่อวิชานี้ ควรจัดกิจกรรมโดยให้ปฏิบัติจริงหรือนำเหตุการณ์ผู้เรียนประสบในชีวิตประจำวันมาเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรม เช่น ให้มีการแลกเงิน การซื้อขาย การชั่งตวง วัด ที่มีการบวก ลบ คูณหาร ควรนำกิจกรรมในชีวิตประจำวันมาให้ ผู้เรียนเห็นแนวทางในการนำคณิตศาสตร์ไปใช้ ประสบการณ์ดังกล่าวจะช่วยให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าทางคณิตศาสตร์ และเห็นแนวทางของการนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในการเรียนรู้กลุ่มประสบการณ์อื่นอีกด้วย

ธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์เป็นเรื่องเกี่ยวกับความคิดและนามธรรม เน้นกระบวนการหาเหตุและผล มาสรุปความจริง หรือสรุปเป็นกฎเกณฑ์ การเรียนการสอนที่เป็นระบบหรือกระบวนการที่ต่อเนื่องกันจากง่ายไปยากและซับซ้อนยิ่งขึ้น หากครูผู้สอนขาดเทคนิคในการสอนก็จะทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย และมีทัศนคติไม่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และทำให้ผลการเรียนคณิตศาสตร์โดยรวมอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำ

การประเมินของสมาคมประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษานานาชาติ (INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR THE EVALUATION OF EDUCATION ACHIEVEMENT) เกี่ยวกับผลการเรียนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาของประเทศต่างๆ พบว่านักเรียนไทยยังมีผลการเรียนต่ำกว่า สิงคโปร์ เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น ฮองกง ซึ่งประเทศไทยได้อันดับที่ 20 ในขณะที่สิงคโปร์ได้ที่ 1 เกาหลีใต้ได้ที่ 2 ญี่ปุ่น ได้ที่ 3 และฮองกงได้ที่ 4 (วิทยากร เชียงกุล, 2541, หน้า 57-58) และพบว่าการประเมินความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2536 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับประเทศ สรุปได้ดังนี้ ทุกสมรรถภาพ ยกเว้นการปฏิบัติงานด้านคณิตศาสตร์ มีผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ที่น่าพอใจ โดยเฉพาะการคิดเลขเร็วและคิดในใจ การประเมินรายเนื้อหา ทุกเนื้อหามีผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ที่น่าพอใจ โดยเฉพาะในทักษะคิดคำนวณเรื่อง การคูณ หาร หรือระคน และโจทย์ปัญหาระคน (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2540, หน้า 204-205)

จากการประเมินคุณภาพนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2538 ของสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่า กลุ่มทักษะคณิตศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ย

ร้อยละ 66.11 (ฝ่ายวิจัยและประเมินผลทางการศึกษา หน่วยศึกษานิเทศก์ สปจ. ฉะเชิงเทรา, 2539, หน้า 10) และการประเมินผลคุณภาพนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2539 กลุ่มทักษะคณิตศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ย 66.67 ซึ่งอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ (สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดฉะเชิงเทรา, 2540) และผลการประเมินคุณภาพนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2542 ในภาคเรียนที่ 2 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มโรงเรียนกลุ่มเกษมราษฎร์ พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 55.17 และปีการศึกษา 2543 ในภาคเรียนที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ย 56.55 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่คณะกรรมการกลุ่มได้ร่วมกันกำหนดไว้ว่าไม่ควรต่ำกว่าร้อยละ 60 (สำนักงานกลุ่มเกษมราษฎร์ สปอ. เมือง, 2543, 2544)

อุทัย เพชรช่วย (2539, หน้า 70) ยังได้กล่าวไว้อีกว่า จุดประสงค์การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษานั้น ต้องการให้มีความรู้ ความเข้าใจ ในเรื่องของคณิตศาสตร์พื้นฐาน ให้มีทักษะในการคิดคำนวณ รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล และแสดงความคิดออกมาอย่างมีระเบียบชัดเจนและรัดกุม ให้รู้คุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ ที่สำคัญให้นำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด และทักษะที่ได้จากการเรียนไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันได้ แต่จากสภาพปัญหาในปัจจุบัน จากการติดตามผล จากการวิจัย และจากรายงานต่าง ๆ ในส่วนของวิชาคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลับพบว่าค่อนข้างต่ำ ยกเว้น ความรู้ ความเข้าใจ ในหลักการและวิธีการทางคณิตศาสตร์

ทั้งนี้อาจเป็นผลสืบเนื่องมาจากเหตุผลต่าง ๆ กล่าวคือ ครูอาจจะขาดเทคนิคในการสอน และนักเรียนมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งในแง่ทัศนคติที่ไม่ดีในวิชาคณิตศาสตร์นี้มิใช่ได้เพิ่งเกิดขึ้น มีคนเป็นจำนวนมากที่กล่าวว่าวิชาคณิตศาสตร์ยาก และเป็นข้อมูลที่มักจะพูดกันเกือบทุกระดับชั้นที่ถ่ายทอดกันมา แม้แต่จากการพูดคุยกับคนที่มีอาชีพเป็นครูก็มีจำนวนไม่น้อยที่ไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์ และบอกว่ายาก

ศิริพจน์ บุญชู (2539, หน้า 2) ได้กล่าวว่า ในระยะเวลาที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบันพบว่า การเรียนการสอนคณิตศาสตร์นั้น ครูผู้สอนยังยึดหลักการสอนแบบเก่า ๆ อยู่เป็นส่วนใหญ่ คือจะเน้นเนื้อหาวิชาและตัวครูเองเป็นสำคัญ โดยกิจกรรมการเรียนการสอนครูผู้สอนจะเป็นผู้ให้ความรู้ด้วยการอธิบายเนื้อหาตามหนังสือ คู่มือครู หรือแบบเรียนที่กำหนดให้ และประกอบคำอธิบายโดยการเขียนบนกระดานดำ อุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนก็น้อย

อุทัย เพชรช่วย (2534, หน้า 15) ได้กล่าวว่า สาเหตุที่ทำให้การเรียนการสอนในวิชาคณิตศาสตร์ประสบปัญหานั้น อาจจะเนื่องมาจากความบกพร่องและความไม่เหมาะสมต่าง ๆ เช่น การสอนของครู ตัวครู สภาพความเป็นอยู่ทางบ้านของนักเรียน ความสามารถในการเรียน

ของนักเรียน หลักสูตรและเวลาเรียน เป็นต้น เพราะส่วนใหญ่ครูจะสอนนักเรียนทุกคนด้วยวิธีการที่เหมือนกัน และใช้เวลาสอนที่เท่ากัน โดยไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลว่าใครเรียนได้เร็วหรือช้ากว่ากัน

วรรณิ โสมประยูร (2541, หน้า 1) ได้กล่าวว่า การที่ผลการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ต้องตกต่ำอยู่ในสภาพเช่นนี้คงเนื่องจากสาเหตุหลายประการประกอบกัน แต่สาเหตุที่สำคัญมากอย่างหนึ่งซึ่งเป็นที่ยอมรับกันในวงวิชาการทั่วไปก็คือ การสอนของครู โดยเฉพาะรูปแบบการสอนและสื่อการสอนที่ครูใช้อยู่กันนับได้ว่ามีส่วนสำคัญและสัมพันธ์กับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์อยู่เป็นอันมาก

จากความสำคัญและสภาพปัญหาของวิชาคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยได้ศึกษาและวิเคราะห์ดังกล่าวมาแล้วนั้น ผู้วิจัยมีความคิดเห็นสอดคล้องกับทุกท่านที่ได้กล่าวถึงความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ สภาพปัญหา สาเหตุของปัญหา และแนวทางที่ควรปฏิบัติในการแก้ปัญหาการเรียนการสอนของวิชาคณิตศาสตร์ รวมถึงความสำคัญและความมุ่งหมายต่าง ๆ ที่ระบุในหลักสูตรประถมศึกษาและระบุในวิชาคณิตศาสตร์ที่ต้องการให้เยาวชนได้บรรลุถึงสิ่งที่หลักสูตรได้ตั้งจุดมุ่งหมายไว้ ดังที่กล่าวมาแล้ว ครูผู้สอนเป็นส่วนหนึ่งที่ต้องมีบทบาทสำคัญ เพื่อตอบสนองถึงจุดมุ่งหมายดังกล่าว

ผู้วิจัยได้ศึกษาถึงงานวิจัยในการสร้างชุดการสอนของหลาย ๆ คน พบว่า ชุดการสอนเป็นนวัตกรรมการใช้สื่อการสอนที่มีบทบาทต่อการเรียนการสอนทุกระดับชั้นและทุกวิชา ทั้งในอดีต ปัจจุบันรวมถึงในอนาคต และเป็นแนวคิดที่ดีในด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ช่วยแก้ปัญหาและเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะสร้างชุดการสอนกลุ่มทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ขึ้น เพื่อช่วยแก้ปัญหาในเรื่องการคูณของผู้เรียน โดยลักษณะของชุดการสอนเรื่องการคูณ จะเป็นการเน้นการฝึกให้นักเรียนเกิดทักษะในความคิดและความชำนาญ ความแม่นยำ ความรวดเร็วในกระบวนการคิด โครงสร้างหลักสูตรคณิตศาสตร์มีอยู่ 5 พื้นฐาน พื้นฐานแรกคือพื้นฐานทางจำนวน ซึ่งเป็นพื้นฐานที่มีขอบข่ายเกี่ยวกับจำนวนนับ เศษส่วน ทศนิยม เป็นต้น การคูณ เป็นการกระทำหนึ่งของเรื่องจำนวน คือสามารถนำเอาจำนวนเลข ตั้งแต่สองจำนวนขึ้นไปมากระทำกันได้โดยวิธีการ บวก ลบ คูณ และหาร เพื่อให้เกิดจำนวนใหม่ขึ้นมา ซึ่งเป็นผลลัพธ์ของการกระทำกันของสองจำนวนนั้น

การใช้ชุดการสอนในการเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมมากยิ่งขึ้น เป็นการเร้าความสนใจของผู้เรียน และเป็นการพัฒนาผู้เรียนในหลาย ๆ ด้าน เช่น ด้าน

กระบวนการกลุ่ม ด้านความคิดที่เป็นเหตุเป็นผลและนำไปสู่การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ได้ปฏิบัติจริง ตลอดจนครูผู้ให้ชุดการสอนก็ได้จัดเตรียมอุปกรณ์ และจัดเตรียมกิจกรรมการเรียนการสอนไว้ล่วงหน้า ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาตัวครูเองด้วย เมื่อการเรียนการสอนมีการพัฒนา ผลของการเรียนย่อมประสบความสำเร็จและมีประสิทธิภาพเพิ่มมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างชุดการสอน กลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอนกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ไม่ต่ำกว่า 80/80

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

- 1 ผลการศึกษาค้นคว้า ทำให้ได้ชุดการสอนกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
- 2 ผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จะเป็นประโยชน์กับครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ และสามารถนำไปเป็นแนวทางในการสร้างชุดการสอนเรื่องอื่น ๆ ที่เหมาะสม หรือเลือกกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับ บทเรียน ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นต่อไป
- 3 สามารถใช้ชุดการสอนเป็นเครื่องมือในการสอนซ่อมเสริม กลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ขอบเขตของการทำวิจัย

1. ประชากร เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนในกลุ่มเกษมราษฎร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมืองฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 169 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 ของโรงเรียนวัดบ้านนา ต.บางกะไห กลุ่มเกษมราษฎร์ อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 35 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง
3. ขอบเขตเนื้อหา เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง กลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) เป็นเนื้อหา บทที่ 10 เรื่อง การคูณ เน้นเฉพาะเรื่องการคูณระหว่างจำนวนที่มีหลักเดียวกับจำนวนที่มีสามหลัก และ สี่หลัก

รวมถึงโจทย์ปัญหาของการคูณของเรื่องดังกล่าว จากหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ของสถาบัน ส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยใช้เวลาทดลองทั้งสิ้น 29 คาบ คาบละ 20 นาที

4. ระยะเวลาในการทดลอง ทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 ใช้เวลาทั้งสิ้น 29 คาบ คาบละ 20 นาที

นิยามศัพท์เฉพาะ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดนิยามศัพท์เฉพาะไว้ดังนี้

1. ชุดการสอน หมายถึง สื่อการเรียนการสอนหลายอย่างประสมกัน หรือเรียกว่า สื่อประสม สะดวกต่อการใช้ในการเรียนการสอน โดยมีระบบการผลิตที่สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์ช่วยให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมายในการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งชุดการสอนทุกชุดจะประกอบด้วย

1.1 คู่มือครู ซึ่งเป็นข้อแนะนำรายละเอียดสำหรับครูผู้ใช้ชุดการสอนในแต่ละชุด ควรเตรียมตัวอย่างใด การศึกษาเนื้อหา การจัดกิจกรรมในชั้นเรียน และรวมถึงแผนการสอน ซึ่งเป็นคู่มือสำหรับครูในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน มีรายละเอียดเกี่ยวกับความคิดรวบยอด จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน และการวัดผลประเมินผลที่เกี่ยวกับเรื่องที่จะทำการสอน

1.2 คู่มือนักเรียน เป็นข้อแนะนำรายละเอียดสำหรับนักเรียนในชุดการเรียนการสอน ประกอบด้วย เนื้อหา ระยะเวลาเรียน จุดมุ่งหมายของการเรียน บัตรกิจกรรม และบัตรคำตอบกิจกรรม

1.3 เอกสารและอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน

1.4 แบบฝึกหัดประจำชุดการสอนแต่ละชุด เป็นแบบฝึกหัดที่ให้ผู้เรียนหัดทำหลังจากได้ศึกษาเนื้อหาและทำบัตรกิจกรรมเสร็จสิ้นลงแล้ว

2. ชุดการสอนกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ หมายถึง ชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเรื่อง การคูณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยจัดกิจกรรม เน้น เกม เพลง และกระบวนการกลุ่ม เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนาน และมีทักษะที่ถูกต้องและแม่นยำในการคูณ มีความรวดเร็วในการคิดหาผลลัพธ์ที่ถูกต้อง และให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองในเรื่องการคูณ โดยการจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองมี

อุปกรณ์และสื่อต่าง ๆ ที่นักเรียนได้พบเห็นและเกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน ซึ่งมีอยู่ในชุดการสอนของแต่ละชุดที่ครูได้จัดเตรียมไว้ ตลอดจนการนำเสนอประสบการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันของนักเรียนมาเป็นสิ่งเร้าที่จะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ และเกิดทักษะที่รวดเร็วและแม่นยำในเรื่องการคูณ จนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง และเป็นพื้นฐานของการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้น

3. ประสิทธิภาพของชุดการสอนกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ หมายถึง ชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 80/80

3.1 80 ตัวแรก หมายถึง จำนวนนักเรียนที่ทำแบบฝึกหัดหลังการเรียนรู้ด้วยชุดการสอนผ่านเกณฑ์ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด

3.2 80 ตัวหลัง หมายถึง จำนวนนักเรียนที่ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนด้วยชุดการสอนผ่านเกณฑ์ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด

4. เกณฑ์ หมายถึง คะแนนจุดตัดที่กำหนดขึ้น จากความคิดเห็นของครูผู้สอนที่มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 3 คน

5. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง เครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากเรียนด้วยชุดการสอนซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นจากจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่อง การคูณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จากเนื้อหาที่กำหนดในชุดการสอน โดยยึดแนวจากคู่มือการประเมินผลทางการเรียนคณิตศาสตร์เป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ