บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศที่มีการพัฒนา (Developed Country) ย่อมมีความเจริญรุ่งเรือง มีความทันสมัยในด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี รวมทั้งสภาวะทางเศรษฐกิจที่เติบโตและมั่งคั่ง ดังเช่น อังกฤษ อเมริกา เยอรมัน และญี่ปุ่น เป็นต้น ประเทศที่พัฒนาแล้วเหล่านี้ล้วนแต่เจริญเติบโต และพัฒนาความทันสมัยอย่างต่อเนื่องและไม่หยุดนิ่ง เนื่องมาจากปัจจัยจากทรัพยากรบุคคลในประเทศเหล่านั้นได้รับการพัฒนาอย่างมีคุณภาพ โดยเฉพาะคุณภาพด้านวิชาการ กล่าวคือ มีความรู้ (Knowledge) มีทักษะ (Skill) และทัศนคติ (Attitude) ซึ่งประชากรของประเทศที่พัฒนาแล้วย่อมได้รับการพัฒนาเพื่อให้ทันกับความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งมีการพัฒนาอย่างไม่หยุดยั้ง ภายใต้พื้นฐานของความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของคนในประเทศนั้น

วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่กำหนดให้มีการจัดการเรียนการสอนในทุกระดับชั้น โดยกำหนดไว้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นกลุ่มสาระที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้และประสบการณ์จากการเรียนรู้ในชั้นเรียนไปใช้ในชีวิตประจำวัน และนำไปเป็นพื้นฐานในการเรียนวิชาอื่นๆ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ก็ยังเป็นวิชาที่ใช้ในการสอบคัดเลือกเรียนต่อในระดับที่สูงขึ้น แต่จากรายงานผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของโรงเรียนเทศบาลบ้านนาเหนือและโรงเรียนทุกสังกัดในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในภาพรวมนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนค่อนข้างต่ำ นอกจากนี้ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาของกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งได้ดำเนินการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองทุ่งสง พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของโรงเรียนเทศบาลบ้านนาเหนือยังอยู่ในระดับต่ำ โดยเฉพาะระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2548 ร้อยละ 61.47 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองทุ่งสง ปีการศึกษา 2547 และ 2548

โรงเรียน	ชั้น ป. 3		ชั้น ป. 6		ชั้น ม. 3	
	ปีการศึกษา		ปีการศึกษา		ปีการศึกษา	
	2547	**2548**	**2547**	**2548**	**2547**	**2548**
โรงเรียนเทศบาลวัดชัยชุมพล	72.34	75.67	68.98	74.57	-	-
โรงเรียนเทศบาลวัดโคกสะท้อน	71.34	64.44	66.45	76.58	-	-
โรงเรียนเทศบาลวัดท่าแพ	67.52	63.86	71.43	64.13	72.41	66.53
โรงเรียนเทศบาลบ้านนาเหนือ	65.78	61.47	72.43	75.44	64.75	69.72
รวม	**69.25**	**66.36**	**69.82**	**72.68**	**68.58**	**68.13**

ที่มา : หน่วยศึกษานิเทศก์ กองการศึกษา เทศบาลเมืองทุ่งสง

และเมื่อพิจารณาผลสัมฤทธิ์ในรายเนื้อหาของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลบ้านนาเหนือ คิดเป็นร้อยละของนักเรียนที่ทำคะแนนได้ ในเนื้อหาต่างๆ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแยกตามเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลบ้านนาเหนือ ปีการศึกษา 2545-2548

เนื้อหา	ปีการศึกษา			
	2545	**2546**	**2547**	**2548**
1. การบวก	73.52	72.15	70.50	72.25
2. การลบ	71.23	70.16	68.25	70.13
3. การคูณ	68.45	64.23	63.25	62.45
4. การหาร	65.45	62.42	61.32	60.25
รวม	**69.66**	**67.24**	**65.83**	**66.27**

จากตารางที่ 2 พบว่าในเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 นักเรียนมีปัญหาในเนื้อหาการหารมากที่สุดโดยเฉพาะในปีการศึกษา 2548 ซึ่งทำได้เพียงร้อยละ 60.25 นักเรียนส่วนใหญ่ทำคะแนนในเนื้อหาการหารได้น้อยกว่าเนื้อหาอื่นๆ

จากการสำรวจข้อมูลในกลุ่มครูปฏิบัติการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และนักเรียน พบว่าสาเหตุที่นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ต่ำ มีสาเหตุมาจากหลายประเด็น เช่น เป็นวิชาที่เป็นนามธรรม ไม่มีสื่อประกอบการสอน ครูผู้สอนไม่นำเทคนิควิธีสอนหลากหลายวิธีมาสอน ทำให้นักเรียนรู้สึกเบื่อหน่ายและไม่อยากเรียน นักเรียนไม่มีโอกาสทบทวน หรือไม่มีสื่อให้เรียนรู้ด้วยตนเอง รวมทั้งตัวนักเรียนมีเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ เป็นต้น มีปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และปัญหาในการเรียนการสอนต่างๆ ของครูและนักเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของโรงเรียนเทศบาลบ้านนาเหนือ พบว่าในเนื้อหาสาระที่นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำส่วนใหญ่จะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาสาระด้านการหาร ซึ่งผู้เรียนมีความสามารถในการเรียนรู้ในเรื่องดังกล่าวได้ต่ำกว่าเนื้อหาสาระอื่นๆ และผู้วิจัยเองก็พบปัญหาในทำนองเดียวกัน ซึ่งจะเป็นปัญหาและส่งผลกระทบต่อการเรียนในช่วงชั้นอื่นๆ ด้วย ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างๆ พบว่ามีผู้ศึกษาวิจัยเหล่านั้นได้พยายามแก้ปัญหาการเรียนคณิตศาสตร์โดยการสร้างชุดการสอนขึ้น และพบว่านักเรียนมีผลการเรียนสูงขึ้น

สิรินาถ จงกลกลาง (2539) ได้สร้างชุดการสอนที่ใช้การ์ตูนประกอบวิชาคณิตศาสตร์เรื่องเศษส่วนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่าชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์และค่าดัชนีประสิทธิผลเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ซึ่งยุพิน ตั้งขันติวิริยะ (2544) ได้ศึกษาการสร้างชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการบวกจำนวนไม่เกิน 1,000 สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่าชุดการสอนมีประสิทธิภาพ 84.71/82.40 และค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.63 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ด้วยหลักการเหตุผล แนวคิด และผลการศึกษาที่เกี่ยวกับการสร้างชุดการสอน ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะจัดทำนวัตกรรมทางการศึกษาที่จะทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้น โดยเฉพาะในเนื้อหาสาระเกี่ยวกับการหาร ด้วยการสร้างชุดพัฒนาทักษะการหารที่มีตัวหารไม่เกินสามหลัก ที่ใช้การ์ตูนประกอบวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ขึ้น เพื่อจะเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการหารให้น่าสนใจ นักเรียนได้เรียนรู้

ด้วยตนเอง มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ และมีความสุขในการเรียน ตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2544

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและพัฒนาชุดพัฒนาทักษะการหารที่มีตัวหารไม่เกินสามหลัก ที่ใช้การ์ตูนประกอบ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังเรียนด้วยชุดพัฒนาทักษะการหารที่มีตัวหารไม่เกินสามหลักที่ใช้การ์ตูนประกอบ

3. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติของนักเรียนต่อการเรียนที่ใช้ชุดพัฒนาทักษะการหารที่มีตัวหารไม่เกินสามหลัก ที่ใช้การ์ตูนประกอบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังจากเรียนด้วยชุดพัฒนาทักษะการหารที่มีตัวหารไม่เกินสามหลัก ที่ใช้การ์ตูนประกอบ

สมมุติฐานการวิจัย

1. ความสามารถด้านการหารของนักเรียน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้ชุดพัฒนาทักษะการหารที่มีตัวหารไม่เกินสามหลัก ที่ใช้การ์ตูนประกอบก่อนและหลังใช้มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. นักเรียนมีเจตคติต่อการใช้ชุดพัฒนาทักษะการหารที่มีตัวหารไม่เกินสามหลัก ที่ใช้การ์ตูนประกอบ อยู่ในระดับดีและมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลบ้านนาเหนือ สังกัดเทศบาลเมืองทุ่งสง อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา

2550 จำนวน 4 ห้องเรียน ซึ่งมีการจัดห้องเรียนแบบคละความสามารถ และจัดการเรียนการสอนแบบสหศึกษา รวมนักเรียนทั้งหมด 120 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลบ้านนาเหนือ สังกัดเทศบาลเมืองทุ่งสง อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 30 คน ผู้วิจัยได้สุ่มตัวอย่างโดยอาศัยความน่าจะเป็นแบบการสุ่มอย่างง่าย

3. เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษา เป็นเนื้อหาในสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช เรื่องการหาร ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากหนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองดำเนินการในปีการศึกษา 2550 ตั้งแต่วันที่ 13 สิงหาคม 2550 ถึงวันที่ 20 กันยายน 2550 สัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง รวมจำนวน 24 ชั่วโมง

นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1. ชุดพัฒนาทักษะการหารที่มีตัวหารไม่เกินสามหลัก ที่ใช้การ์ตูนประกอบ หมายถึงชุดสื่อประสมที่ผู้วิจัยผลิตมาใช้ประกอบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการหารที่มีตัวหารไม่เกินสามหลัก กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 4 ชุด ในแต่ละชุดประกอบด้วยชุดฝึกทักษะที่เป็นเอกสาร สื่อพาวเวอร์พอยท์(Power point) แบบฝึกหัด แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

2. ประสิทธิภาพของชุดพัฒนาทักษะการหารที่มีตัวหารไม่เกินสามหลัก ที่ใช้การ์ตูนประกอบ หมายถึงคุณภาพของชุดพัฒนาทักษะการหารที่มีตัวหารไม่เกินสามหลัก ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประกอบด้วยชุดฝึกทักษะ 4 เรื่อง เมื่อนำไปใช้ในการสอนแล้ว ทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ก่อนและหลังการสอนตามเกณฑ์ 80/80 โดยมีความหมาย ดังนี้

เกณฑ์ 80 ตัวแรก (E_1) หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนคิดเป็นร้อยละ 80

เกณฑ์ 80 ตัวหลัง (E_2) หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 80

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการหาร หมายถึง คะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนเมื่อเรียนด้วยชุดพัฒนาทักษะการหารที่มีตัวหารไม่เกินสามหลัก ที่ใช้การ์ตูนประกอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แล้ววัดผลสัมฤทธิ์จากข้อสอบแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

4. เจตคติต่อการเรียนด้วยชุดพัฒนาทักษะการหารที่มีตัวหารไม่เกินสามหลัก ที่ใช้การ์ตูนประกอบ หมายถึงระดับความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบในกิจกรรมหรือกระบวนการเรียนการสอนของชุดพัฒนาทักษะการหารที่มีตัวหารไม่เกินสามหลัก ที่ใช้การ์ตูนประกอบ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

5. การสร้างและพัฒนาชุดพัฒนาทักษะการหารที่มีตัวหารไม่เกินสามหลัก ที่ใช้การ์ตูนประกอบ หมายถึง ชุดพัฒนาทักษะที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้นในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การหารที่มีตัวหารไม่เกินสามหลัก ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยนำชุดพัฒนาทักษะที่สร้างขึ้นและได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญในด้านความถูกต้องของเนื้อหา ความเหมาะสมของสื่อการสอนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ไปหาประสิทธิภาพ (E_1/E_2)เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความก้าวหน้าทางการเรียนเมื่อเรียนจากชุดพัฒนาทักษะ โดยคำนวณความก้าวหน้าจากค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.: The effectiveness index) ซึ่งจะต้องได้ค่า E.I. ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป (ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.: The effectiveness Index) หมายถึง ค่าตัวเลขที่แสดงอัตราการเรียนรู้ที่ก้าวหน้าขึ้นจากพื้นฐานความรู้เดิมที่มีอยู่แล้ว หลังจากผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้จากชุดพัฒนาทักษะโดยถือเกณฑ์ 0.50 ขึ้นไป)

6. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การหารที่มีตัวหารไม่เกินสามหลักฯ ที่ได้ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องสอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์ และได้ผ่านการทดสอบหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นจนได้แบบทดสอบก่อนเรียน หลังเรียนที่ได้มาตรฐานมีคุณภาพ สามารถวัดพฤติกรรมผู้เรียนได้ตามจุดประสงค์ที่ต้องการ (ค่าความเชื่อมั่น หมายถึง ความเที่ยงตรงในเชิงเนื้อหา ได้แก่ การออกข้อสอบตามตารางวิเคราะห์หลักสูตรหรือตารางกำหนดลักษณะของข้อสอบ และความเที่ยงตรงในเชิงโครงสร้าง ได้แก่ การวัดคุณลักษณะต่างๆ ตรงตามโครงสร้างของเรื่องนั้น)

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ชุดพัฒนาทักษะการหารที่มีตัวหารไม่เกินสามหลัก ที่ใช้การ์ตูนประกอบ ซึ่งเป็นนวัตกรรมทางการสอนคณิตศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพ เพื่อนำไปประกอบการเรียน การสอนและเป็นแนวทางสำหรับครูคณิตศาสตร์ในการสร้างและพัฒนาการสอนในเนื้อหาอื่นๆ ต่อไป รวมถึงนักเรียนกลุ่มเป้าหมายที่มีปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการหารได้รับการแก้ไข

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการหารหลังเรียนด้วยชุดพัฒนาทักษะการหารที่มีตัวหารไม่เกินสามหลักที่ใช้การ์ตูนประกอบดีขึ้น

3. รับทราบและรู้ถึงเจตคติของนักเรียนต่อการเรียนที่ใช้ชุดพัฒนาทักษะการหารที่มีตัวหารไม่เกินสามหลัก ที่ใช้การ์ตูนประกอบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังจากเรียนด้วยชุดพัฒนาทักษะการหารที่มีตัวหารไม่เกินสามหลัก ที่ใช้การ์ตูนประกอบ