

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีความสุข เป็นหลักสูตรที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และเป็นหลักสูตรสำหรับการศึกษาทั้งในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จึงมุ่งให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันและกัน ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการจัดการเรียนการสอนรวมทั้งมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ควบคู่ไปกับการพัฒนาการเรียนรู้ และสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในในระดับที่สูงขึ้นต่อไป

คณิตศาสตร์มีความสำคัญในการดำรงชีวิตประจำวันและพัฒนาคุณภาพชีวิตของมนุษย์ให้ดีขึ้น นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังทำให้เป็นคน que คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานให้กับเด็กและเยาวชนมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะการศึกษาจะนำไปสู่ความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถในการแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยเฉพาะปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีมีผลทำให้วัตถุมีบทบาทในการอำนวยความสะดวกแก่คนเราเพิ่มมากขึ้น ในด้าน การศึกษา วัสดุ อุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอนถูกนำมาใช้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ง่าย สะดวกและรวดเร็ว แต่มีผลต่อความสามารถทางการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์ ดังนั้นสาระ คณิตศาสตร์จึงกำหนดเป็นวิชาสำคัญในการเรียนรู้ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและได้กำหนด จุดประสงค์ในหลักสูตรให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการคิดคำนวณ สามารถนำคณิตศาสตร์ ไปใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และในการดำเนินชีวิตให้มีคุณภาพ จึงมุ่งปลูกฝังให้ ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในคณิตศาสตร์พื้นฐาน และมีทักษะในการคิดคำนวณ รวมทั้งรู้จัก คิดอย่างมีเหตุผลพร้อมแสดงความคิดเห็นออกมาอย่างเป็นระบบสมเหตุสมผล รู้คุณค่าของ คณิตศาสตร์ มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำความรู้ ความเข้าใจ ทักษะทางคณิตศาสตร์ ที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตรประจำวัน

แต่อย่างไรก็ตามการเรียนการสอนสาระคณิตศาสตร์ในโรงเรียนประถมศึกษาของไทยใน ปัจจุบันยังมีข้อจำกัดอยู่มาก ครูส่วนมากยังขาดเทคนิคการสอนและวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการ สอน สุลัดดา ลอยฟ้า (2530: 1) ทั้งนี้เพราะการสอนสาระคณิตศาสตร์มีกระบวนการคิดที่มีลำดับ ขั้นตอน เป็นการพัฒนาการสอนคิดคำนวณมากกว่าขบวนการมโนคติทางคณิตศาสตร์ จากปัญหา

ดังกล่าวได้ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาของไทยในปัจจุบัน

จากสำนักงานนิเทศและพัฒนามาตรฐานการศึกษา (2542 : 56 ) พบว่าภาพรวมของนักเรียนในระดับประถมศึกษาทุกชั้นมีความบกพร่องในขั้นตอนของการแสดงวิธีทำการบวก ลบ คูณ หารระคน ซึ่งเป็นโจทย์ที่มีหลายๆจำนวน มีปัญหามากกว่าเพราะมีหลายขั้นตอน ๆ และจากการประเมินคุณภาพนักเรียนระดับชาติ (NT) ในสาระการเรียนรู้สาระคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านท่าไผ่ อำเภอสามเงา จังหวัดตาก ในปีการศึกษา 2551 ที่ผ่านมา พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ต่ำ ขาดทักษะการคิดคำนวณ ไม่สามารถแสดงวิธีคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับเรื่องการบวก ลบ คูณ หารระคน ที่มีหลายๆจำนวนได้ และนักเรียนมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อรายวิชาคณิตศาสตร์ จากสภาพปัญหาดังกล่าว ถือเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่มีผลต่อการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ซึ่งส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนอย่างยิ่ง

เพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมและยุทธวิธีเพื่อนำมาพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา การบวก ลบ คูณ หารระคน เพื่อให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระคณิตศาสตร์สูงขึ้น ซึ่งวิธีการสอนคณิตศาสตร์ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับแนวทางการปฏิรูปการเรียนรู้ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ อีกวิธีหนึ่งคือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมคณิตศาสตร์ เพราะการใช้เกมประกอบการสอนเป็นวิธีการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้จากการได้ทำกิจกรรมด้วยตนเองและทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน การเรียนการสอนโดยใช้เกมเป็นการเรียนที่มีขั้นตอนการคิดคำนวณ ผู้เรียนจะได้ฝึกทักษะการคิดคำนวณอย่างถูกต้อง จนเกิดความรู้ความเข้าใจ และมีความรู้ที่คงทนสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เกมคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 4 เพื่อพัฒนานักเรียนด้านความรู้ความเข้าใจในคณิตขั้นพื้นฐาน พัฒนาทักษะการคิดคำนวณ ทำให้ผลสัมฤทธิ์สาระคณิตศาสตร์สูงขึ้น และเพื่อให้นักเรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ต่อไป

### วัตถุประสงค์การวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์หลัก คือ เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เกมคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยมีวัตถุประสงค์ย่อย ดังนี้

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เกมคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 75 / 75
2. เพื่อทดลองใช้ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เกมคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เกมคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

### ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนานักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน สูงขึ้น
2. เป็นแนวทางสำหรับครูและผู้เกี่ยวข้องในการจัดการศึกษาที่จะนำรูปแบบของเกมคณิตศาสตร์ไปใช้ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนสาระคณิตศาสตร์
3. เป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาทักษะการคิดคำนวณในระดับชั้นอื่นต่อไป

### ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีขอบเขตการวิจัยตามกระบวนการวิจัยและพัฒนา ( Research and Development ) แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน โดยกำหนดขอบเขตในแต่ละขั้นตอนออกเป็น 3 ด้าน คือ ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล ขอบเขตด้านเนื้อหา และขอบเขตด้านตัวแปร ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้  
โดยใช้เกมคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน สำหรับนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 4**

**ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล**

1. ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน เพื่อใช้ในการตรวจสอบความเหมาะสมขององค์ประกอบ  
ของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เกมคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน สำหรับ  
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนชุมชน  
บ้านแม่ระวานสองแคว สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาตาก เขต 1 อำเภอสามเงา จังหวัดตาก  
จำนวน 3 คน เพื่อใช้ตรวจสอบความชัดเจนความเหมาะสมของภาษา เนื้อหา และเวลาในการ  
ทำกิจกรรม และ จำนวน 30 คน เพื่อใช้หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ โดยใช้  
เกมคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

**ขอบเขตของเนื้อหา**

ขอบเขตของเนื้อหาเป็นการจัดชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ เกมคณิตศาสตร์  
เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
พุทธศักราช 2551 ซึ่งแบ่งเป็น 2 กิจกรรม คือ

1. จัดกิจกรรมตามเนื้อหา แบ่งออกเป็นหน่วยย่อย 5 หน่วย ใช้เวลาทั้งหมด รวม 10  
ชั่วโมง ดังนี้

- |                                     |                 |
|-------------------------------------|-----------------|
| 1.1 การบวกและการลบจำนวน             | จำนวน 2 ชั่วโมง |
| 1.2 การคูณและการหารจำนวน            | จำนวน 2 ชั่วโมง |
| 1.3 การบวก ลบ คูณ หารระคน           | จำนวน 2 ชั่วโมง |
| 1.4 โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน | จำนวน 2 ชั่วโมง |
| 1.5 การเฉลี่ย                       | จำนวน 2 ชั่วโมง |

2. เกมคณิตศาสตร์ เป็นเกมการศึกษาเกี่ยวกับ การบวก ลบ คูณ หารระคน จำนวน  
10 เกม ดังนี้

- 2.1 เกมดาวกระจาย
- 2.2 เกมพิชิตคนเก่ง
- 2.3 เกมฝึกสมองลองปัญญา

- 2.4 เกมหาเพื่อน
- 2.5 เกมอะตอมอัจฉริยะ
- 2.6 เกมหาคู่
- 2.7. เกมหาให้เจอ
- 2.8. เกมเลขโดดชวนคิด
- 2.9. เกมสนุกกับตัวเลข
- 2.10. เกมฉันคือใคร

### **ขอบเขตของตัวแปร**

ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่

1. ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ในการพิจารณาความเหมาะสมขององค์ประกอบของชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เกมคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2. ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เกมคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

**ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เกมคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**

### **ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล**

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านท่าไผ่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาตาก เขต 1 อำเภอสามเงา จังหวัดตาก ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 17 คน

### **ขอบเขตด้านเนื้อหา**

ผู้วิจัยต้องการหาทดลองใช้ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เกมคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยศึกษาจากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

### **ขอบเขตด้านตัวแปร**

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การใช้ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมคณิตศาสตร์
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน

**ขั้นตอนที่ 3 การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคนสำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**

**ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล**

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมิน ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านท่าไผ่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาตากเขต 1 อำเภอสามเงา จังหวัดตาก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 17 คน ซึ่งเป็นนักเรียนกลุ่มเดียวกันกับขั้นตอนที่ 2

**ขอบเขตด้านเนื้อหา**

ผู้วิจัยต้องการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เกมคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

**ขอบเขตด้านตัวแปร**

ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

**นิยามศัพท์เฉพาะ**

1. **ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เกมคณิตศาสตร์** หมายถึง สื่อที่ใช้ในการเรียนการสอนที่เน้นการใช้เกมคณิตศาสตร์เป็นหลักในการดำเนินการ เพื่อประกอบการสอนเรื่องการบวก ลบ คูณ หารระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งชุดกิจกรรมแต่ละชุดประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เกมคณิตศาสตร์ ใบงาน ข้อทดสอบ แบบสังเกตพฤติกรรม โดยชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ซึ่งมีทั้งหมด 10 ชุด

2. **เกมคณิตศาสตร์** หมายถึง กิจกรรมที่ใช้เป็นการดำเนินการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ที่ฝึกการคิดคำนวณ การบวก ลบ คูณ หารระคน โดยใช้เกมคณิตศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วยเกมคณิตศาสตร์ จำนวน 10 ชุด ได้แก่

- 2.1 เกมดาวกระจาย
- 2.2 เกมพิชิตคนแก่
- 2.3 เกมฝึกสมองลงปัญญา
- 2.4 เกมหาเพื่อน
- 2.5 เกมอะตอมอัจฉริยะ
- 2.6 เกมหาคู่

- 2.7 เกมหาให้เจอ
- 2.8 เกมเลขโดดชวนคิด
- 2.9. เกมสนุกกับตัวเลข
- 2.10 เกมฉันคือใคร

**3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง คะแนนจากการทดสอบทั้งก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียนของนักเรียนที่เรียน โดยใช้เกมคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร ระคน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งได้มาจากการสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

**4. ประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้** หมายถึง คุณภาพของชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ตามเกณฑ์มาตรฐานที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพ โดยพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนในการสอบย่อยระหว่างเรียนและสอบรวมหลังการใช้ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ครอบคลุมชุด ซึ่งกำหนดเกณฑ์มาตรฐานไว้ 75/75 โดย

75 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนในการสอบย่อยระหว่างเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เกมคณิตศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 75

75 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนในการสอบรวมหลังการใช้ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เกมคณิตศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 75

**5. แผนการจัดการเรียนรู้** หมายถึง แบบแผนที่กำหนดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนให้กับผู้เรียนโดยมีองค์ประกอบของสาระการเรียนรู้ มาตรฐาน ตัวชี้วัด กระบวนการจัดกิจกรรม สื่อและแหล่งการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล

**6. ตัวชี้วัด** หมายถึง การระบุสิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้และปฏิบัติได้ รวมทั้งคุณลักษณะของผู้เรียนที่เป็นรูปธรรมที่กำหนดให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนและเป็นเกณฑ์สำคัญสำหรับการวัดประเมินผลเพื่อตรวจสอบคุณภาพผู้เรียน

### **สมมติฐานของการวิจัย**

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เกมคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน