

ชื่อเรื่อง : การศึกษาผลการสอนซ่อมเสริม เรื่องการบวก การลบ การคูณ และการหาร  
จำนวนเต็ม โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2  
โรงเรียนห้วยซ้อวิทยาคม รัชมังคลาภิเษก อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย

ผู้ศึกษา : นางบุหงา วิชา

ปีที่ศึกษา : ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558

### บทคัดย่อ

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2558 สามารถบวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็ม ได้ และเป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อบทเรียนสำเร็จรูป เรื่องการบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม ให้มีประสิทธิภาพ เหมาะสมสำหรับให้นักเรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนห้วยซ้อวิทยาคม รัชมังคลาภิเษก ที่ไม่ผ่านการทดสอบเรื่องการบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม จำนวน 27 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยบทเรียนสำเร็จรูป เรื่องการบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 30 ข้อ แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้สื่อบทเรียนสำเร็จรูป จำนวน 6 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติ t-test แบบ Dependent ผลการวิจัยสรุปได้ว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม ของนักเรียนก่อนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงสรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากเรียนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป สูงกว่าก่อนเรียนซ่อมเสริม

2. นักเรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้บทเรียนสำเร็จรูป เรื่องการบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม อยู่ในระดับเห็นด้วยมากทุกข้อ โดยแยกเป็นรายข้อดังนี้ 1. บทเรียนสำเร็จรูปมีรูปแบบสวยงาม น่าสนใจ 2. เนื้อหาละเอียด ครอบคลุม เข้าใจง่าย 3. แบบ บ ฝ ก ห้ ค มีเพียงพอแก่การฝึกทำให้เกิดความเข้าใจ 4. ช่วงเวลาที่นักเรียนนำบทเรียนสำเร็จรูปไปศึกษา มีความเหมาะสม (ชั่วโมงว่างหรือวันหยุด) 5. หลังจากศึกษาบทเรียนสำเร็จรูปแล้ว นักเรียนมีความเข้าใจเพิ่มขึ้น 6. นักเรียนต้องการให้มีบทเรียนสำเร็จรูปในวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเนื้อหาอื่น ๆ

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งจากการดำเนินการเรียนการสอนไปแล้วระยะหนึ่งผู้วิจัยพบว่านักเรียนประมาณร้อยละ 60 ไม่สามารถบวก ลบ คูณ ทหารเลข ได้อย่างถูกต้องร้อยละ ๒๐-๓๐ บางส่วนเกิดความไม่มั่นใจในคำตอบที่ตนเองหามาได้ ซึ่งทำให้เกิดอุปสรรคต่อการเรียนการสอนในเนื้อหาที่สลับซับซ้อนขึ้นไป ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการวิจัยในชั้นเรียน เพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นนี้ โดยขั้นตอนแรกได้ทำการทดสอบนักเรียนในเรื่องการบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม เมื่อทราบผลการทดสอบแล้วจะให้นักเรียนที่ไม่ผ่านการทดสอบได้เรียนซ่อมเสริมในเนื้อหาดังกล่าวด้วยตนเอง โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุง พัฒนาจากบทเรียนสำเร็จรูปที่สร้างขึ้นเอง ทั้งนี้ผู้วิจัยเห็นว่าเนื้อหาเรื่องการบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม เป็นเรื่องที่มีเนื้อหาค่อนข้างง่าย ไม่สลับซับซ้อน และเป็นพื้นฐานความรู้ที่นักเรียนต้องใช้ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และวิชาวิทยาศาสตร์ ทั้งยังจัดทำบทเรียนสำเร็จรูปที่มีเนื้อหาจากง่ายไปยาก แยกหัวข้ออย่างชัดเจน ดังนั้นนักเรียนสามารถที่จะเรียนซ่อมเสริม ทบทวนความรู้ได้ด้วยตนเอง และในการทำวิจัยในชั้นเรียนครั้งนี้ผู้วิจัยจะใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุง พัฒนาสื่อบทเรียนสำเร็จรูปในเนื้อหาอื่น ๆ ให้มีประสิทธิภาพ เหมาะสมสำหรับให้นักเรียนได้ศึกษาด้วยตนเองต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2558 สามารถบวก ลบ คูณ ทหารจำนวนเต็มได้
2. เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อบทเรียนสำเร็จรูป เรื่องการบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม ให้มีประสิทธิภาพ เหมาะสมสำหรับให้นักเรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง

### ขอบเขตของการวิจัย

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนห้วยซ้อวิทยาคม รัชมิ่งคลาภิเษก อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย ปีการศึกษา 2558 จำนวน 46 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนห้วยซ้อวิทยาคม รัชมังกลาภิเษก อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย ปีการศึกษา 2558 ที่ไม่ผ่านการทดสอบ เรื่องการบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม

## 2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ใช้เนื้อหา เรื่องการบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม ซึ่งเป็นเนื้อหาในรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น หลักสูตรของกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ โรงเรียนห้วยซ้อวิทยาคม รัชมังกลาภิเษก

## 3. ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ บทเรียนสำเร็จรูป เรื่องการบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน , ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้บทเรียนสำเร็จรูป

## 4. ระยะเวลาในการใช้วิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2558 จนถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2558

## สมมุติฐานของการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนซ่อมเสริม เรื่องการบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความแตกต่างกัน

## นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนของนักเรียนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน เป็นแบบทดสอบเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม ซึ่งผู้สอนสร้างขึ้น มีจำนวน 30 ข้อ
2. นักเรียนที่ไม่ผ่านการทดสอบ หมายถึง นักเรียนที่ทำแบบทดสอบไม่ถึง 20 คะแนน จากการทำแบบทดสอบเรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม ซึ่งมีจำนวน 30 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน
3. บทเรียนสำเร็จรูป หมายถึง เอกสารที่ประกอบไปด้วยเนื้อหา ตัวอย่าง และแบบฝึกหัด เป็นบทเรียนที่ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง โดยในการวิจัยนี้จะเป็นบทเรียนสำเร็จรูปเรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม

### ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2558 อย่างน้อยร้อยละ 85 สามารถบอก  
ลบ คูณ หารได้
2. ครูผู้สอนมีแนวทางในการปรับปรุง พัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป เรื่องการบวก การลบ  
การคูณ และการหารจำนวนเต็ม ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าเดิม เหมาะสมสำหรับให้นักเรียนใช้  
ศึกษาด้วยตนเอง

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนซ่อมเสริม เรื่องการบวก การลบ การคูณ และการหาร จำนวนเต็ม โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสาร ตำรา เพื่อเป็นแนวทางในการเก็บรวบรวมข้อมูลและดำเนินการวิจัย ซึ่งจะนำเสนอตามลำดับเรื่อง ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
2. สื่อการเรียนรู้
3. บทเรียนสำเร็จรูป

#### 1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

มีผู้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

บุญส่ง นิลแก้ว (2519. หน้า 48) กล่าวว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือประสิทธิภาพทางการศึกษา หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่ได้เรียนรู้ ที่ได้รับการฝึกอบรมสั่งสอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นความสามารถในการเรียนใน โรงเรียนหรือสถานศึกษา

สุธรรม จันทร์หอม (2519. หน้า 99) ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์และความสามารถด้านต่าง ๆ ที่นักเรียนได้รับจากการอบรมสั่งสอนของครูรวมกันเรียกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากความหมายข้างต้นสรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความสามารถทางการเรียนภายหลังจากศึกษาหรือการฝึกอบรมแล้ว ดังนั้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง ความรู้ความสามารถในการเรียนที่ต้องอาศัยความรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะ และเป็นความรู้หรือประสบการณ์ที่ได้รับหรือเป็นทักษะที่เจริญขึ้นโดยการเรียนคณิตศาสตร์ในโรงเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสามารถวัดได้โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งมีผู้ให้นิยามแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้

วีระ ตันตระกูล (2527. หน้า 300) กล่าวถึงแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ว่า เป็นแบบทดสอบที่มุ่งวัดความรู้ ทักษะและสมรรถภาพสมองด้านต่าง ๆ ที่เด็กได้รับจากประสบการณ์ทั้งปวงทั้งจากโรงเรียนและจากที่บ้าน เป็นการวัดความสำเร็จในเชิงวิชาการว่าเด็กเรียนรู้อะไรมาแล้วความรู้องงามมากน้อยเพียงใด

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2546. หน้า 96-104) ได้ให้ความหมายแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ว่า หมายถึงแบบทดสอบที่วัดความรู้ของนักเรียนที่ได้เรียนไปแล้ว ซึ่งมักจะเป็นข้อคำถามให้

นักเรียนตอบด้วยกระดาษและดินสอกับให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริง และได้แบ่งแบบทดสอบออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. แบบทดสอบของครู หมายถึงชุดข้อคำถามที่ครูเป็นผู้สร้างขึ้น ซึ่งจะเป็นข้อคำถามที่เกี่ยวกับความรู้ที่นักเรียนได้เรียนในห้องเรียน ว่านักเรียนมีความรู้มากแค่ไหน บทพร้อมที่ตรงไหน จะได้สอนซ่อมเสริมหรือวัดดูความพร้อมก่อนที่จะขึ้นบทเรียนใหม่

2. แบบทดสอบมาตรฐาน แบบทดสอบประเภทนี้สร้างขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาวิชาหรือจากครูผู้สอนวิชานั้น แต่ผ่านการทดลองหลายครั้งจนกระทั่งมีคุณภาพดีพอ ซึ่งการสร้างเกณฑ์ปกติ (Norm) ของแบบทดสอบนั้น สามารถใช้เป็นหลักและเปรียบเทียบผล เพื่อประเมินค่าของการเรียนการสอนในเรื่องใด ๆ ก็ได้ แบบทดสอบมาตรฐานจะมีคู่มือดำเนินการสอบบอกถึงวิธีการสอบว่าทำอย่างไรและยังมีมาตรฐานในด้านการแปลคะแนนด้วย

แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นและแบบทดสอบมาตรฐานมีวิธีการในการสร้างข้อคำถามเหมือนกัน เป็นคำถามที่วัดเนื้อหาและพฤติกรรมที่สามารถตั้งคำถามวัดได้ ซึ่งควรวัดให้ครอบคลุมพฤติกรรมต่าง ๆ ดังนี้

- วัดความรู้ความจำ
- วัดความเข้าใจ
- วัดการนำไปใช้
- วัดการวิเคราะห์
- วัดด้านการสังเคราะห์
- วัดด้านการประเมินค่า

กล่าวโดยสรุปได้ว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เป็นการตรวจสอบความรู้ของนักเรียนในสิ่งที่เรียนไปแล้วว่าบรรลุตามจุดมุ่งหมายที่ครูกำหนดไว้หรือไม่ เพื่อจะได้มีการปรับปรุงในด้านการเรียนการสอนทั้งในกระบวนการสอนของครูและการเรียนของนักเรียน ในที่นี้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ คือความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนจากการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม

## 2. สื่อการเรียนรู้

การจัดการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน และหลักสูตรสถานศึกษามุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต และใช้เวลาอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งมีความยืดหยุ่น สนองความต้องการของผู้เรียน ชุมชน สังคมและประเทศชาติ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ และเรียนรู้ได้จากสื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้ทุกประเภท รวมทั้งจาก

เครือข่ายการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในท้องถิ่น ชุมชนและแหล่งอื่น ๆ เน้นสื่อที่ผู้เรียนและผู้สอนใช้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียน ผู้สอนสามารถจัดทำและพัฒนาสื่อการเรียนรู้ขึ้นเองหรือนำสื่อต่าง ๆ ที่มีอยู่รอบตัว และในระบบสารสนเทศมาใช้ในการเรียนรู้ โดยใช้วิจารณญาณในการเลือกใช้สื่อ และแหล่งความรู้ โดยเฉพาะหนังสือเรียน ควรมีเนื้อหาสาระครอบคลุมตลอดช่วงชั้น สื่อสิ่งพิมพ์ควรจัดให้มีอย่างเพียงพอ ทั้งนี้ควรให้ผู้เรียนสามารถยืมได้จากศูนย์สื่อ หรือห้องสมุดของสถานศึกษาลักษณะของสื่อการเรียนรู้ที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ ควรมีความหลากหลาย ทั้งสื่อธรรมชาติ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อเทคโนโลยี และสื่ออื่น ๆ ซึ่งช่วยส่งเสริมให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีคุณค่า น่าสนใจ ชวนคิด ชวนติดตาม เข้าใจได้ง่าย และรวดเร็วขึ้น รวมทั้งกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการแสวงหาความรู้ เกิดการเรียนรู้อย่างกว้างขวาง ลึกซึ้งและต่อเนื่องตลอดเวลา เพื่อให้การใช้สื่อการเรียนรู้เป็นไปตามแนวการจัดการเรียนรู้ และพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง สถานศึกษา หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และผู้ที่มีหน้าที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐานควรดำเนินการดังนี้

1. จัดทำและจัดหาสิ่งที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้ป็นสื่อการเรียนรู้
2. ศึกษา ค้นคว้า วิจัย เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน
3. จัดทำและจัดหาสื่อการเรียนรู้สำหรับการศึกษาค้นคว้าของผู้เรียน และสำหรับเสริมความรู้ของผู้สอน
4. ศึกษาวิธีการเลือก และการใช้สื่อการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสมหลากหลาย และสอดคล้องกับวิธีการเรียนรู้ ธรรมชาติของสาระการเรียนรู้ และความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน
5. ศึกษาวิธีการวิเคราะห์และประเมินคุณภาพมาตรฐานสื่อการเรียนรู้ที่จัดทำขึ้นเอง และที่เลือกนำมาใช้ประกอบการเรียนรู้ โดยมีการวิเคราะห์และประเมินสื่อการเรียนรู้ที่ใช้อยู่กันอย่างสม่ำเสมอ
6. จัดหาหรือจัดให้มีแหล่งการเรียนรู้ ศูนย์สื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพในสถานศึกษา และในชุมชน เพื่อการศึกษาค้นคว้าแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้ และพัฒนาสื่อการเรียนรู้
7. จัดให้มีเครือข่ายการเรียนรู้ เพื่อเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ระหว่างสถานศึกษา ท้องถิ่น ชุมชน และสังคมอื่น
8. จัดให้มีการกำกับ ติดตาม และประเมินผลการดำเนินงานเกี่ยวกับสื่อ และการใช้สื่อการเรียนรู้เป็นระยะ ๆ (หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. 2544 หน้า 23-24 )

### 3. บทเรียนสำเร็จรูป (Programmed Text)

เป็นการจัดระบบการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถของตน ด้วยการกระทำกิจกรรมตามลำดับขั้นที่ละขั้น โดยได้รับผลติชมทันที ก้าวหน้าไปตามความสามารถและความสะดวกของแต่ละบุคคล บทเรียนสำเร็จรูปเป็นบทเรียนที่เสนอเนื้อหาของวิชาใดวิชาหนึ่งเป็นขั้นตอนย่อย ๆ มักอยู่ในรูปของ “กรอบ” หรือ “เฟรม (Frame)” โดยการเสนอเนื้อหาทีละน้อยมีคำถามให้ผู้เรียนคิดและตอบ แล้วเฉลยคำตอบให้ทราบทันที โดยมากบทเรียนสำเร็จรูปมักอยู่ในรูปของสื่อพิมพ์ที่เสนอความคิดรวบยอดที่จัดลำดับไว้แล้วเป็นอย่างดี (แผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. 2543 หน้า 31)

ความคิดเห็นของ Skinner เกี่ยวกับบทเรียนสำเร็จรูป

1. สามารถให้การเสริมแรงได้ทันที
2. เด็กสามารถทำงานได้ตามลำพัง พ้นจากการถูกดูถูกจากครู ไม่ต้องฟังคำวิพากษ์วิจารณ์หรือเยาะเย้ยจากเพื่อน ๆ ซึ่งทำให้เกิดความสบายใจ ก่อให้เกิดความรู้สึกที่เป็นอิสระ
3. ทำให้เกิดการพึ่งตนเอง และมีความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้น

(จิตวิทยาการเรียนการสอน. 2538 หน้า 311)

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545.หน้า 41) ได้กล่าวถึงข้อดีและข้อจำกัดของการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียน โปรแกรม หรือบทเรียนสำเร็จรูปไว้ดังนี้

#### ข้อดี

1. ส่งเสริมให้ผู้เรียนศึกษาเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามความสามารถและความสนใจ
2. ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล
3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมหรือทบทวนความรู้ได้ด้วยตนเอง
4. ลดภาระการสอน ทำให้ครูมีเวลาพบเด็กเป็นรายบุคคล
5. แก้ปัญหาการขาดแคลนครู หรือครูไม่ครบชั้นเรียน

#### ข้อจำกัด

1. กรณีที่บทเรียนแบบโปรแกรมมีคุณภาพไม่ดีพบ เช่น กิจกรรมไม่น่าสนใจ ข้อมูลหรือเนื้อหาสาระผิดจากข้อเท็จจริง สื่อไม่ทันสมัย ไม่ดึงดูดใจผู้เรียน การวัดประเมินผลไม่ครอบคลุม หรือใช้วิธีการไม่ถูกต้อง อาจทำให้ผู้เรียนเบื่อหน่ายได้
2. การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมจำเป็นต้องใช้เวลาในการจัดทำมากพอสมควรและต้องอาศัยความรู้ความสามารถของผู้เชี่ยวชาญ
3. ผู้เรียนที่อ่านหนังสือไม่ออกจะเป็นอุปสรรคต่อวิธีสอนแบบโปรแกรม



จากที่กล่าวมาข้างต้นทำให้ผู้วิจัยเกิดความสนใจที่จะสร้างบทเรียนสำเร็จรูปขึ้นมาเพื่อเป็นการซ่อมเสริมความรู้ในเรื่องการบวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็ม เพราะผู้วิจัยพบปัญหาในห้องเรียนคือ ผู้เรียนบวก ลบ คูณ หาร ไม่ถูกต้องประมาณร้อยละ 60 ซึ่งทำให้เกิดปัญหาในการเรียนรู้เนื้อหาในเรื่องอื่น ๆ ซึ่งจำเป็นจะต้องมีความคล่องและแม่นยำในการบวก ลบ คูณ หาร ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้สร้างบทเรียนสำเร็จรูปเกี่ยวกับการบวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็มขึ้นมา เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนซ่อมเสริมได้ด้วยตนเองในช่วงเวลาว่าง ในการจัดทำบทเรียนสำเร็จรูป ผู้วิจัยได้เริ่มจากเนื้อหาง่าย ๆ เป็นความรู้พื้นฐาน ไปสู่เนื้อหาซึ่งสลับซับซ้อนขึ้น ถ้าหากผู้เรียนไม่ใส่ใจที่จะใฝ่รู้ก็จะทำให้ไม่สามารถเข้าใจเนื้อหาในบทเรียนสำเร็จรูปได้ แต่ถ้าผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นที่จะศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนสำเร็จรูป จะทำให้สามารถเข้าใจและเกิดความคิดรวบยอด นอกจากนี้ยังเป็นการทำให้ผู้เรียนได้ฝึกตนเองในเรื่องของความรับผิดชอบ เกิดการค้นพบด้วยตนเอง และจะทำให้เกิดความท้าทายความสามารถของตนเอง เกิดความต้องการที่จะศึกษาเพิ่มเติมซึ่งจะนำมาซึ่งศักยภาพทางคณิตศาสตร์ คือ เป็นคนที่มีเหตุผล มีความสามารถในการเชื่อมโยง และเกิดการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินการ

การวิจัยครั้งนี้ เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม ก่อนและหลังจากที่นักเรียนเรียนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป ทั้งยังเป็นการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้บทเรียนสำเร็จรูป

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. แผนการดำเนินการวิจัย
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนห้วยซ้อวิทยาคม รัชมิ่งคลาสิก อําเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย ปีการศึกษา 2558 จำนวน 46 คน

##### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนห้วยซ้อวิทยาคม รัชมิ่งคลาสิก อําเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย ปีการศึกษา 2558 ที่ไม่ผ่านการทดสอบเรื่องการบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม ซึ่งมีจำนวน 30 ข้อ ซึ่งจากการทดสอบปรากฏว่าได้กลุ่มตัวอย่างดังนี้

ม.2/1 จำนวน 12 คน

ม.2/2 จำนวน 15 คน

รวมทั้งสิ้นมีกลุ่มตัวอย่าง 27 คน

#### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน เรื่องการบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม จำนวน 30 ข้อ

2.2 บทเรียนสำเร็จรูป เรื่องการบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม

2.3 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้สื่อบทเรียนสำเร็จรูป เรื่องการบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม โดยให้ความหมายของค่าเฉลี่ยของแบบสอบถามดังนี้

1.00 – 1.99	หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด
2.00 – 2.99	หมายถึง เห็นด้วยน้อย
3.00 – 3.99	หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง
4.00 – 4.49	หมายถึง เห็นด้วยมาก
4.50 – 5.00	หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด

### 3. แผนการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีแผนการดำเนินการดังตาราง

การดำเนินงาน	ระยะเวลา
1. วางแผนและเขียน โครงร่างวิจัย	25 – 30 ต.ค. 2558
2. สร้างแบบทดสอบ เรื่องการบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม	1 – 10 พ.ย. 2558
3. ทดสอบนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องการบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม	11 – 15 พ.ย. 2558
4. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนซ่อมเสริมนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 27 คน เรื่องการบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป	16 – 30 พ.ย. 2558
5. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 27 คน ทำแบบทดสอบหลังเรียน และตอบแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้บทเรียนสำเร็จรูป	1 – 10 ธ.ค. 2558
6. วิเคราะห์ข้อมูล สรุปผล และเขียนรายงานการวิจัย	11 – 24 ธ.ค. 2558

#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนที่ได้จากการทดสอบนักเรียนทั้งก่อนและหลังเรียน

4.2 ค่า t-test เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน

4.3 ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็น

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ได้นำเสนอตามลำดับดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นในการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อความสะดวกในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ดังนี้

N	แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน ค่าคะแนนเฉลี่ย
S.D.	แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
t	แทน ค่าสถิติการทดสอบที
df	แทน ระดับความเป็นอิสระ
*	แทน ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### 2. ลำดับขั้นในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลได้ดำเนินการตามลำดับขั้นต่อไปนี้

- 2.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม ก่อน และหลังการเรียนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป
- 2.2 สรุปข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามในการเรียนซ่อมเสริมโดยใช้สื่อบทเรียนสำเร็จรูปเป็นรายชื่อ

### 3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการทำการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

3.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม ก่อนและหลังการเรียนซ่อมเสริม โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม ก่อนและหลังการเรียนซ่อมเสริม โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป

	N	$\bar{X}$	S.D.	t
ก่อนเรียน	27	13.16	4.383	6.508*
หลังเรียน	27	17.27	6.421	

\* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่าค่าคะแนนเฉลี่ยในการทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนซ่อมเสริม โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป มีค่าเท่ากับ 13.16 และ 17.27 ตามลำดับ มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.383 และ 6.421 ตามลำดับ

เมื่อทดสอบความแตกต่างค่าคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังเรียนซ่อมเสริม โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป ปรากฏว่าคะแนนก่อนและหลังการเรียนซ่อมเสริม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 2 สรุปข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามในการเรียนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป เรื่องการบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม

ข้อที่	ความคิดเห็น	$\bar{X}$	S.D.	ผลการประเมิน
1	บทเรียนสำเร็จรูปมีรูปเล่มสวยงาม น่าสนใจ	4.25	0.695	เห็นด้วยมาก
2	เนื้อหาละเอียด ครอบคลุม เข้าใจง่าย	4.05	0.792	เห็นด้วยมาก
3	แบบฝึกหัดมีเพียงพอแก่การฝึกทำให้เกิดความเข้าใจ	4.21	0.786	เห็นด้วยมาก
4	ช่วงเวลาที่นักเรียนนำบทเรียนสำเร็จรูปไปศึกษามีความเหมาะสม (ชั่วโมงว่างหรือวันหยุด)	4.11	0.785	เห็นด้วยมาก
5	หลังจากศึกษาบทเรียนสำเร็จรูปแล้ว นักเรียนมีความเข้าใจเพิ่มขึ้น	4.11	0.785	เห็นด้วยมาก
6	นักเรียนต้องการให้มีบทเรียนสำเร็จรูปในวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเนื้อหาอื่น ๆ	4.24	0.817	เห็นด้วยมาก

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้บทเรียนสำเร็จรูป เรื่องการบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ทุกประเด็น โดยนักเรียนมีเสนอแนะ/ความคิดเห็นอื่น ๆ ดังนี้

1. ควรมีบทเรียนสำเร็จรูปแบบนี้อีกต่อไป

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัย เรื่อง การเรียนซ่อมเสริม เรื่องการบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนห้วยซ้อวิทยาคม รัชมังคลาภิเษก อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย สามารถสรุปและอภิปรายผลได้ดังนี้

#### สรุปผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม ของนักเรียน ก่อนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากเรียนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป สูงกว่าก่อนเรียนซ่อมเสริม
2. นักเรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้บทเรียนสำเร็จรูป เรื่องการบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม อยู่ในระดับเห็นด้วยมากทุกข้อ โดยแยกเป็นรายข้อดังนี้
  1. บทเรียนสำเร็จรูปมีรูปเล่มสวยงาม น่าสนใจ
  2. เนื้อหาละเอียด ครบคลุม เข้าใจง่าย
  3. แบบฝึกหัดมีเพียงพอแก่การฝึกทำให้เกิดความเข้าใจ
  4. ช่วงเวลาที่นักเรียนนำบทเรียนสำเร็จรูปไปศึกษา มีความเหมาะสม
  5. หลังจากศึกษาบทเรียนสำเร็จรูปแล้ว นักเรียนมีความเข้าใจเพิ่มขึ้น
  6. นักเรียนต้องการให้มีบทเรียนสำเร็จรูปในวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเนื้อหาอื่น ๆ

#### อภิปรายผล

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม ของนักเรียน ก่อนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากเรียนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน สรุปได้ว่าคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนซ่อมเสริม ซึ่งทำให้เห็นว่าสื่อบทเรียนสำเร็จรูปมีส่วนช่วยให้นักเรียนได้เข้าใจเนื้อหามากขึ้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักเรียนเคยได้เรียนเนื้อหาดังกล่าวมาแล้ว เมื่อมาเรียนซ่อมเสริมด้วยตนเองก็เป็นการทบทวนความรู้ และเพิ่มความเข้าใจในหัวข้อที่ไม่เข้าใจในช่วงแรก ซึ่งสอดคล้องกับข้อดีของบทเรียนสำเร็จรูป คือส่งเสริมให้ผู้เรียนศึกษาเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามความสามารถและความสนใจ อีกทั้งยังตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล และช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมหรือทบทวนความรู้ได้ด้วยตนเอง (20วิธีการเรียนรู้. 2545 หน้า 41)



จากการสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับการใช้บทเรียนสำเร็จรูป เรื่องการบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม ปรากฏว่านักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมากทุกข้อ โดยแยกเป็นรายข้อดังนี้

1. บทเรียนสำเร็จรูปมีรูปแบบสวยงาม น่าสนใจ
2. เนื้อหาละเอียด ครอบคลุม เข้าใจง่าย
3. แบบฝึกหัดมีเพียงพอแก่การฝึกทำให้เกิดความเข้าใจ
4. ช่วงเวลาที่นักเรียนนำบทเรียนสำเร็จรูปไปศึกษา มีความเหมาะสม
5. หลังจากศึกษาบทเรียนสำเร็จรูปแล้ว นักเรียนมีความเข้าใจเพิ่มขึ้น
6. นักเรียนต้องการให้มีบทเรียนสำเร็จรูปในวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเนื้อหาอื่น ๆ

ซึ่งสรุปได้ว่า นักเรียนส่วนใหญ่ชอบการเรียนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของ Skinner เกี่ยวกับบทเรียนสำเร็จรูป นั่นคือ สามารถให้การเสริมแรงได้ทันที เด็กสามารถทำงานได้ตามคำฟัง พ้นจากการถูกดูถูกว่าจากครู ไม่ต้องฟังคำวิพากษ์วิจารณ์หรือเยาะเย้ยจากเพื่อน ๆ ซึ่งทำให้เกิดความสบายใจ ก่อให้เกิดความรู้สึกที่เป็นอิสระ ทำให้เกิดการพึ่งตนเอง และมีความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้น (จิตวิทยาการเรียนการสอน. 2538 หน้า 311)

#### ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีช่วงเวลาในการทำการทดสอบที่สั้นลง เพื่อให้ข้อมูลที่ได้นำมาเชื่อถือยิ่งขึ้น
2. เครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิจัยน่าจะผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้ เพื่อให้ได้ผลที่น่าเชื่อถือยิ่งขึ้น
3. ควรนำผลการวิจัยไปพัฒนาปรับปรุงการทำบทเรียนสำเร็จรูปสำหรับเนื้อหาอื่น ๆ เพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนซ่อมเสริมสำหรับนักเรียน

## บรรณานุกรม

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ:

โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์, 2545.

บุญส่ง นิลแก้ว. (2519). การวัดผลทางการศึกษา. คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

พรณี ช. เจนจิต. (2538). จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : ต้นอ่อน แกรมมี่ จำกัด.

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2546). การสร้างและพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์. กรุงเทพฯ : สำนักงานทดสอบ  
ทางการศึกษาและจิตวิทยา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

วีระ ต้นตระกูล. (2527). คู่มือการสอบบรรจุครู อาจารย์ ระดับ 3. กรุงเทพฯ : อุดมศึกษา.

วัฒนา ระงับทุกข์. (2543). แผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช จำกัด.

สุธรรม จันทร์หอม. (2519). การวัดผลการศึกษา. คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2545). 20 วิธีจัดการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ภาพพิมพ์.