



การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์
ปัญหาการบวกและการลบโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ สำหรับนักเรียน
ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านนกงาง จังหวัดระนอง
THE LEARNING MANAGEMENT TO DEVELOP LEARNING ACHIEVEMENT IN
MATHEMATICS ENTITLE “ADDITION AND SUBTRACTION”
BY USING SKILL EXERCISES FOR PRATHOMSUKSA 1 STUDENTS AT BANNOKNGANG
SCHOOL, RANONG PROVINCE

รมิตา เพ็ชรทับ
6113101050

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ สาขาวิชาชีพครู
วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562

การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์
ปัญหาการบวกและการลบโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ สำหรับนักเรียน
ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านนกงาง จังหวัดระนอง

THE LEARNING MANAGEMENT TO DEVELOP LEARNING ACHIEVEMENT IN
MATHEMATICS ENTITLE “ADDITION AND SUBTRACTION”
BY USING SKILL EXERCISES FOR PRATHOMSUKSA 1 STUDENTS AT BANNOKNGANG
SCHOOL, RANONG PROVINCE

รมิตา เพ็ชรทับ

6113101050

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ สาขาวิชาชีพรู
วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562

ชื่อเรื่อง การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องโจทย์ปัญหา
การบวกและการลบโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
โรงเรียนบ้านนงาง จังหวัดระนอง

ผู้วิจัย นางสาวรณิศา เพ็ชรทับ

อาจารย์นิเทศ ดร.มุกดาพรรณ พลเดช

ปีการศึกษา 2562

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 ที่จัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ 2) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนบ้านนงาง จังหวัดระนอง ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 โดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ จำนวน 20 แผน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ ฉบับก่อนเรียนและหลังเรียน ฉบับละ 10 ข้อ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติทดสอบสมมติฐาน (t-test)

ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 ที่เรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์อยู่ในระดับมาก

กิตติกรรมประกาศ

รายงานวิจัยฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้เพราะความกรุณาอย่างยิ่งจากผู้เชี่ยวชาญและผู้ให้คำปรึกษาทุกท่านได้ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือและให้คำปรึกษาอย่างดียิ่ง ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ ที่นี้

ขอขอบคุณอาจารย์ ดร.มุกดาวรรณ พลเดช ที่ได้กรุณาให้ความรู้ คำปรึกษา คำแนะนำ ตลอดจนพิจารณาตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่งตลอดมา ในการเขียนงานวิจัย ขอขอบคุณ อาจารย์กณิกา เพชรสงค์ศรี อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้กรุณาให้ ข้อเสนอแนะ และคำแนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการเขียนรายงานวิจัยฉบับนี้ให้มีความ สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณผู้บริหารสถานศึกษา คณะครูและบุคลากรทางการศึกษาทุกท่านที่ให้ความสะดวกต่าง ๆ รวมทั้งให้ความอนุเคราะห์ อนุญาตในการดำเนินการวิจัยและเก็บข้อมูล ตลอดจนให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบคุณภาพ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ให้ข้อคิดเห็น คำแนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการแก้ไขปรับปรุง เครื่องมือให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น จนทำให้งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

รมิตา เพ็ชรทับ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	จ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	1
1.3 สมมติฐานการวิจัย	1
1.4 ขอบเขตของการวิจัย	2
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	2
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.7 กรอบแนวคิดการวิจัย	3
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
2.1 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์	4
2.2 การสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา	5
2.3 ทฤษฎีในการสอนคณิตศาสตร์	7
2.4 แบบฝึกเสริมทักษะ	10
2.5 แผนการจัดการเรียนรู้	13
2.6 ความพึงพอใจในการเรียนรู้	16
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	17
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	18
3.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย	18
3.2 แบบแผนการวิจัย	18
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล	18
3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	19
3.5 การสร้างเครื่องมือ และการหาคุณภาพของเครื่องมือ	19
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	20
บทที่ 4 ผลการวิจัย	22
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	25
5.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัยและสมมติฐานการวิจัย	25
5.2 สรุปผลการวิจัย	25
5.3 การอภิปรายผล	26

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.4 ข้อเสนอแนะ	27
บรรณานุกรม	29
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก	30
ภาคผนวก ข	32
ภาคผนวก ค	35
ประวัติผู้วิจัย	47

สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 1 การได้เปรียบเทียบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของ นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยแบบฝึกเสริมทักษะ เรื่องโจทย์ปัญหาการ บวกและการลบ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1	23
ตาราง 2 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการ เรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ	24

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย	3
ภาพที่ 2 แสดงแบบแผนที่มีกลุ่มเดียวที่มีการทดสอบก่อนและหลัง	18

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้ คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ 2551 : 1) การเรียนการสอนโจทย์ปัญหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เป็นสาระการเรียนรู้หนึ่งที่ช่วยให้นักเรียนได้คิดอย่างมีเหตุผล มีระเบียบ มีขั้นตอน ในการคิด เชื่อมโยงจากสิ่งที่รู้ไปยังสิ่งที่เป็นปัญหา ดังนั้นครูผู้สอนคณิตศาสตร์จึงควรให้ความสำคัญต่อการเรียนการสอนโจทย์ปัญหา และพยายามหาแนวทางให้ความช่วยเหลือนักเรียน จนสามารถค้นหาวิธีการแก้ปัญหาต่าง ๆ ด้วยตนเองได้ คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนามนุษย์ให้สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ และสังคม สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (จรรยา อาจหาญ. 2549 : 2)

ผู้วิจัยจึงให้ความสำคัญต่อการเรียนการสอนเรื่องโจทย์ปัญหาในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และพยายามหาแนวทางให้ความช่วยเหลือนักเรียน เพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจ สามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง โดยผู้วิจัยได้จัดการเรียนการสอนในเรื่องโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เพื่อฝึกให้นักเรียนเข้าใจและรู้วิธีแก้ไขได้ด้วยตนเองอย่างแท้จริง

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก และการลบ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1

2.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก และการลบจาก กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1

3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ หลังเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะสูงกว่าหลังเรียน

3.2 นักเรียนมีความพึงพอใจในแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะมาก

4. ขอบเขตของการวิจัย

4.1 ประชากร

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 45 คน

4.2 กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 จำนวน 24 คน

4.2 ตัวแปร

ตัวแปรต้น การจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ

ตัวแปรตาม 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบ

2) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึก

เสริมทักษะ

4.3 เนื้อหาที่ใช้สอน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 และที่ 3 เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ สารการการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 ผลการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หมายถึง ผลที่เกิดกับนักเรียนหลังจากที่เรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ

5.2 แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง เอกสารที่แสดงรายละเอียดขั้นตอนตามกรอบ การสอน เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและการ กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ครูได้วางแผนและเตรียมการไว้ล่วงหน้า สำหรับการจัดกิจกรรม การเรียนการสอน ซึ่งมีรายละเอียดประกอบด้วย มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัด และประเมินผล กิจกรรมเสนอแนะ ความเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา และบันทึกผลหลังการเรียนรู้ ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น

5.3 การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การดำเนินการปรับปรุงและออกแบบกิจกรรม การเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 เพื่อให้ผลการเรียนดีขึ้น

5.4 แบบฝึกเสริมทักษะ หมายถึง แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นสำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 โดยใช้ควบคู่กับแผนการ

จัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ โดยมี องค์ประกอบครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้

5.5 ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกในเชิงบวกและความชอบ และความสนใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 ซึ่งวัดได้จากการตอบแบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น

5.6 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนความสามารถในการเรียนรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

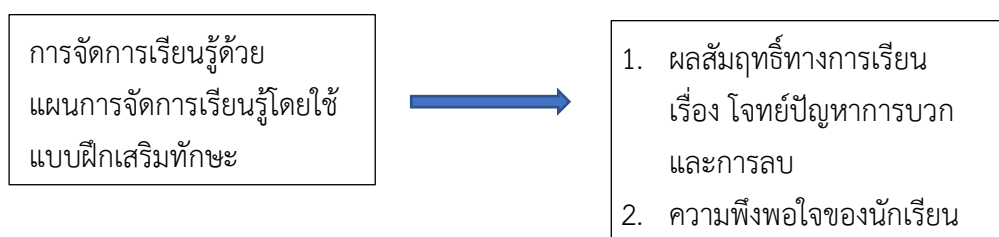
6.1 นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ได้ถูกต้อง

6.2 ได้แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

6.3 ได้แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

6.4 ได้แนวทางในการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน เพื่อปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

7. กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษา การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์ เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะสำหรับนักเรียนระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านนกงาง ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. สารการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
2. การสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา
3. ทฤษฎีในการสอนคณิตศาสตร์
4. แบบฝึกเสริมทักษะ
5. แผนการจัดการเรียนรู้
6. ความพึงพอใจในการเรียนรู้
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. สารการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

สาระที่ ๑ จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค ๑.๑ เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนิน และนำไปใช้

มาตรฐาน ค ๑.๒ เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ พังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้

มาตรฐาน ค ๑.๓ ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

สาระที่ ๒ การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ค ๒.๑ เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัดและนำไปใช้

มาตรฐาน ค ๒.๒ เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

สาระที่ ๓ สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค ๓.๑ เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค ๓.๒ เข้าใจหลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น และนำไปใช้

2. การสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 หมวดที่ 4 กำหนดแนวทางการศึกษาในมาตรา 22 ว่าการจัดการศึกษายึดหลักว่า นักเรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้พัฒนาตนเองได้และถือว่านักเรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้นักเรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2542 : 21) ดังนั้นในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครูต้องหาวิธีการและรูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสม และกิจกรรมที่จัดขึ้นนั้นต้องมุ่งสนองต่อความต้องการ ความสามารถ ความสนใจของนักเรียนแต่ละคน สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) (2529 : 7-13) ได้เสนอวิธีการสอนคณิตศาสตร์ ดังนี้

1. ขั้นทบทวนความรู้เดิม เป็นขั้นเตรียมความพร้อมของนักเรียน เพื่อเชื่อมโยง ความรู้เดิมที่นักเรียนมีมาก่อนแล้วกับความรู้ใหม่ให้เป็นเรื่องเดียวกัน อันจะทำให้เกิดนักเรียนเกิดความเข้าใจและความคิดรวบยอดในเรื่องนั้น ๆ อย่างแจ่มแจ้ง

2. ขั้นเสนอเนื้อหาใหม่ ขั้นนี้จะต้องเลือกใช้วิธีสอนให้สอดคล้องกับเนื้อหาแต่ละบท วิธีใดวิธีหนึ่ง โดยการจัดลำดับการเรียนรู้ ดังนี้

2.1 ขั้นใช้ของจริง เป็นขั้นที่ให้ประสบการณ์ที่ใช้ของจริงเป็นเครื่องมือในการ เรียนรู้ เช่น ถ้าจำนวน 5 ก็ใช้ก้อนหิน 5 ก้อน หรือมะม่วง 5 ผล

2.2 ขั้นใช้ของจำลองหรือรูปภาพแทนของจริงที่ใช้สอนไปแล้ว เช่น แทนที่จะ ใช้ส้ม 5 ผล ก็วาดส้ม 5 ผล

2.3 ขั้นใช้สัญลักษณ์ ถึงขั้นนี้นักเรียนจะนำประสบการณ์เดิมที่ครูเคยให้ นักเรียนเคยเห็น คือส้ม 5 ผล และให้นักเรียนเห็นส้ม 5 ผล มาใช้เมื่อครูเขียนเลข 5 แทน

3. ขั้นสรุปนำไปสู่วิธีคิด ก่อนถึงการสรุปครูต้องตรวจสอบว่า นักเรียนมีความเข้าใจ เนื้อหาใหม่ที่สอนหรือไม่ ถ้าหากยังไม่เข้าใจก็อาจเริ่มทบทวนความรู้เดิมเป็นต้นมาหรือจะเริ่มเนื้อหา ใหม่ก็แล้วแต่ความจำเป็นของแต่ละเรื่อง

4. ขั้นฝึกทักษะ เมื่อนักเรียนเข้าใจวิธีคิดคำนวณแล้วจึงให้นักเรียนฝึกทักษะจาก แบบเรียน และบัตรงานที่สัมพันธ์กับเรื่องนั้น การทำแบบฝึกหัดครูควรหลีกเลี่ยงการทำแบบข้อเว้นข้อ ถ้าไม่สามารถให้นักเรียนทำทุกข้อก็ควรพิจารณาแบบฝึกหัดแต่ละข้อให้รอบคอบ เพื่อให้นักเรียน ฝึกหาประสบการณ์ให้สมบูรณ์ที่สุด

5. ขั้นนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันและใช้กับวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง ให้นักเรียนทำ โจทย์ปัญหาหรือคิดโจทย์ที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ของนักเรียนมาทำเป็นโจทย์ แบบฝึกหัดในเรื่อง นั้น ๆ หรือให้ทำกิจกรรมที่มักประสบในชีวิตจริงอยู่เสมอ

6. ขั้นการประเมินผล นำโจทย์ที่สอนมาทดสอบให้นักเรียนทำถ้าทำไม่ได้ต้อง สอนซ่อมเสริมให้ ถ้าทำได้ก็เรียนเนื้อหาใหม่ต่อไป

อัมพร ม้าคนอง (2546 : 8-9) ได้เสนอหลักการสอนคณิตศาสตร์ไว้ดังนี้

1. สอนให้ผู้เรียนเกิดมโนทัศน์ หรือได้ความรู้ทางคณิตศาสตร์จากการคิด และมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมกับผู้อื่น ใช้ความคิดและคำถามที่นักเรียนสงสัยเป็นประเด็นในการอภิปรายเพื่อให้ได้แนวคิดที่หลากหลาย และเพื่อนำไปสู่ข้อสรุป
2. สอนให้ผู้เรียนเห็นโครงสร้างทางคณิตศาสตร์ ความสัมพันธ์และความต่อเนื่อง ของเนื้อหาคณิตศาสตร์ เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างคู่อันดับ ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ความสัมพันธ์ระหว่างกราฟของความสัมพันธ์ ฟังก์ชันและลิมิต ความสัมพันธ์ของรูปสี่เหลี่ยม ชนิดต่าง ๆ
3. สอนโดยคำนึงว่าจะให้นักเรียนเรียนอะไร (What) และเรียนอย่างไร (How) นั่นคือ ต้องคำนึงถึงทั้งเนื้อหาวิชาและกระบวนการเรียน
4. สอนโดยการใช้สิ่งที่เป็นรูปธรรมอธิบายนามธรรม หรือการทำในสิ่งที่เป็นนามธรรมมากๆ ให้เป็นนามธรรมที่ง่ายขึ้นหรือพอที่จะจินตนาการได้มากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากมโนทัศน์ ทางคณิตศาสตร์ บางอย่างไม่สามารถหาสื่อมาอธิบายได้
5. จัดกิจกรรมการสอนโดยคำนึงถึงประสบการณ์ และความรู้พื้นฐานของผู้เรียน
6. สอนโดยการฝึกหัดให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ทั้งการฝึกรายบุคคล ฝึกเป็นกลุ่ม การฝึกทักษะย่อยทางคณิตศาสตร์ และการฝึกทักษะรวมเพื่อ แก้ปัญหาที่ซับซ้อนมากขึ้น
7. สอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหา สามารถให้เหตุผล เชื่อมโยงสื่อสาร และคิดอย่างสร้างสรรค์ ตลอดจนเกิดความอยากรู้อยากเห็นและนำไปคิดต่อ
8. สอนให้นักเรียนเห็นความสัมพันธ์ระหว่างคณิตศาสตร์ในห้องเรียนกับคณิตศาสตร์ ในชีวิตประจำวัน
9. ผู้สอนควรศึกษาธรรมชาติและศักยภาพของผู้เรียน เพื่อจะได้จัดกิจกรรมการสอน ให้สอดคล้องกับผู้เรียน
10. สอนให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนคณิตศาสตร์ รู้สึกว่าวิชาคณิตศาสตร์ไม่ยาก และมี ความสนุกสนานในการทำกิจกรรม
11. สังเกตและประเมินการเรียนรู้และความเข้าใจของผู้เรียนขณะเรียนในห้อง โดยใช้คำถามสั้น ๆ หรือการพูดคุยปกติ

โดยสรุปการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ คือ การฝึกให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เกิดทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหา สามารถให้เหตุผลเชื่อมโยงสื่อสาร และคิดอย่างสร้างสรรค์ ตลอดจนเกิดความอยากรู้อยากเห็นและนำไปคิดต่อ มีทักษะ/กระบวนการ มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ ตระหนักในคุณค่าของคณิตศาสตร์

3. ทฤษฎีในการสอนคณิตศาสตร์

อัมพร ม้าคนอง (2546 : 1-8) ได้เสนอทฤษฎีที่เกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์ไว้ดังนี้

1. ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ (Piaget's Theory of Intellectual Development) เพียเจต์เชื่อว่าพัฒนาการทางสติปัญญาของมนุษย์พัฒนาขึ้นเป็นลำดับ 4 ขั้น โดยแต่ละขั้นแตกต่างกันในกลุ่ม และอายุกลุ่มคนเข้าสู่แต่ละขั้นจะแตกต่างกันไปตามลักษณะทางพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม ลำดับขั้นทั้งสี่ของเพียเจต์คือ ขั้นประสานสัมผัสและการเคลื่อนไหว (Sensory – Motor Stage) ขั้นเตรียมพร้อมปฏิบัติการ (Preoperational) ขั้นปฏิบัติการที่เป็นรูปธรรม (Concrete Operational) และขั้นปฏิบัติการที่เป็นแบบแผน (Formal Operational Stage) พัฒนาการของมนุษย์จะเป็นไปตามลำดับขั้นและต่อเนื่องกัน ทฤษฎีนี้มีประโยชน์ต่อการศึกษา เนื่องจากขั้นทั้งสี่กล่าวถึงข้อเท็จจริงว่า วิธีคิด ภาษา ปฏิกริยา และพฤติกรรมของเด็กแตกต่างจาก ของผู้ใหญ่ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ ดังนั้นการจัดการศึกษาให้เด็กต้องมีรูปแบบที่แตกต่างจาก ของผู้ใหญ่ และสิ่งที่มีความหมายที่นักการศึกษาได้รับจากงานของเพียเจต์ คือ แนวคิดที่ว่าเด็กที่มี อายุน้อย ๆ จะเรียนได้ดีที่สุดจากกิจกรรมที่ใช้สื่อรูปธรรม หากแนวคิดนี้ถูกนำไปใช้ใน ห้องเรียน ครูผู้สอนจะต้องเป็นผู้จัดสิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้ และแนะนำนักเรียนมากกว่าเป็นผู้สอนโดยตรง

ตามทฤษฎีของเพียเจต์ เมื่อเด็กโตขึ้นและเข้าสู่ลำดับขั้นที่สูงกว่า เด็กจะต้องการการเรียนรู้จากกิจกรรมลดลง เนื่องจากพัฒนาการทางสติปัญญาที่ซับซ้อนและทันสมัยมากขึ้น แต่มีได้หมายความว่าเด็กจะไม่ต้องการทำกิจกรรมเลยการเรียนรู้ในการทำกิจกรรมยังคงอยู่ในลำดับทุกขั้น นอกจากนี้เพียเจต์ยังเน้นว่า ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียนมีบทบาทเป็นอย่างมากต่อการพัฒนาสติปัญญาทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ การให้นักเรียนได้คิด พูด อภิปรายแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น เพียเจต์เรียกกระบวนการนี้ว่า การกระจายความคิด (Decentration) ซึ่งเป็น ความสามารถของเด็กที่จะต้องได้รับการพัฒนาตามลำดับขั้น เพื่อพิจารณาสิ่งต่าง ๆ จากมุมมอง ของผู้อื่น ซึ่งประเด็นนี้การศึกษาจะเข้ามามีบทบาทสำคัญในการจัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนเพื่อ ส่งเสริมความสามารถนี้

2. ทฤษฎีการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของดินส์ (Dienes's Theory of Mathematics Learning) แนวคิดของดินส์ส่วนมากเกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ซึ่งมีส่วนที่ คล้ายคลึงกับของเพียเจต์ เช่น ให้ความสำคัญกับการกระตุ้นให้นักเรียนมีบทบาทและกระตือรือร้น ในกระบวนการเรียนรู้ ทฤษฎีการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของดินส์ ประกอบด้วยกฎ 4 ข้อดังนี้

2.1 กฎของการมีภาวะสมดุล กฎนี้กล่าวไว้ว่าความเข้าใจที่แท้จริงในคณิตศาสตร์นั้น เป็นพัฒนาการที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียน 3 ขั้น คือ

ขั้นที่ 1 เป็นขั้นพื้นฐานที่นักเรียนประสบกับมโนทัศน์ ในรูปแบบที่ไม่มีโครงสร้างใด ๆ เช่น การที่เด็กเรียนรู้จากของเล่นชิ้นใหม่โดยการเล่นของเล่นนั้น

ขั้นที่ 2 เป็นขั้นที่นักเรียนได้พบกับกิจกรรมที่มีโครงสร้างมากขึ้น ซึ่งเป็นโครงสร้างที่ คล้ายคลึง กับโครงสร้างของมโนทัศน์ที่นักเรียนจะได้เรียน

ขั้นที่ 3 เป็นขั้นที่นักเรียนเกิดการเรียนรู้มโนทัศน์ ทางคณิตศาสตร์ที่จะเห็นได้ถึงการนำมโนทัศน์เหล่านั้นไปใช้ในชีวิตประจำวัน ขั้นตอนที่สาม เป็นกระบวนการที่ค้นคว้า วิจารณ์การเรียนรู้ เป็นสิ่งที่นักเรียนจะต้องประสบในการเรียนรู้ มโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์

2.2 กฎความหลากหลายของการรับรู้ กฎนี้เสนอแนะว่าการเรียนรู้มโนทัศน์จะมีประสิทธิภาพดีเมื่อนักเรียนมีโอกาสรับรู้มโนทัศน์เดียวกันในหลาย ๆ รูปแบบผ่านบริบททางกายภาพ นั่นคือ การจัดสิ่งที่เป็นรูปธรรมที่หลากหลายให้นักเรียนเรียนเพื่อให้เข้าใจโครงสร้างทางมโนทัศน์เดียวกันนั้นจะช่วยในการได้มาซึ่งมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนเป็นอย่างดี

2.3 กฎความหลากหลายทางคณิตศาสตร์ กฎข้อนี้เสนอถึงการอ้างอิงมโนทัศน์ ทางคณิตศาสตร์หรือการนำมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ไปใช้จะมีประสิทธิภาพถ้าตัวแปรที่ไม่เกี่ยวข้องกับมโนทัศน์นั้นเปลี่ยนอย่างเป็นระบบ ขณะที่คงตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับมโนทัศน์นั้น ๆ เช่น การสอนมโนทัศน์ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน ตัวแปรที่ควรเปลี่ยนไปคือ ขนาดของมุม ความยาวของด้าน สิ่งที่เกี่ยวข้องคือลักษณะสำคัญของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานที่ต้องมีด้านคู่ขนานและด้านตรงข้าม ขนานกัน

2.4 กฎการสร้าง กฎข้อนี้ให้ความสำคัญกับการสร้างความรู้ว่านักเรียนควรได้ พัฒนามโนทัศน์จากประสบการณ์ในการสร้างความรู้เพื่อก่อให้เกิดความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่สำคัญ และมั่นคง และจากพื้นฐานที่มั่นคงเหล่านี้จะนำไปสู่การวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ต่อไป ดินสอและ โกลดิ่ง ให้ ความเห็นว่าการสร้างความรู้ควรมาก่อนการวิเคราะห์เสมอ เพราะเป็นไปไม่ได้ที่มนุษย์ จะวิเคราะห์ ในสิ่งที่ตนยังไม่รู้ กฎข้อนี้เสนอแนะให้ครูผู้สอนจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้เป็นรูปธรรม เพื่อให้ นักเรียนสร้างความรู้ทางคณิตศาสตร์จากสิ่งที่เป็นรูปธรรมนั้น และสามารถวิเคราะห์สิ่งที่ สร้างนั้นต่อไปได้

3. ทฤษฎีการเรียนรู้การสอนของบรูเนอร์ (Bruner's Theory of Instruction) ทฤษฎีนี้เกี่ยวข้องกับโดยตรงกับการสอนคณิตศาสตร์ ที่ว่าการเรียนการสอนที่ดีต้องประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 4 ประการคือ โครงสร้าง เนื้อหาสาระ ความพร้อมที่จะเรียน การหยั่งรู้โดยการคะเนจากประสบการณ์อย่างมีหลักเกณฑ์ และแรงจูงใจที่จะเรียนเนื้อหาใด ๆ บรูเนอร์ให้ความสำคัญกับ สมดุลระหว่างผลลัพธ์กับกระบวนการเรียนการสอน นอกจากนี้ยังได้แนวคิดที่ว่า มนุษย์สามารถ เรียนหรือคิดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ได้ 3 ระดับ คือ

3.1 ระดับที่มีประสบการณ์ตรงสัมผัสได้ เช่น นักเรียนรวมของ 4 ขึ้นกับของ 5 ขึ้น เพื่อเป็นของ 9 ขึ้น ซึ่งเป็นการสัมผัสกับสิ่งที่เป็นรูปธรรม

3.2 ระดับของการใช้ภาพเป็นสื่อในการมองเห็น เช่น การใช้รูปภาพ ไดอะแกรม फिल्म ที่เป็นสื่อทางสายตา ตัวอย่างการเรียนรู้ระดับนี้ เช่น นักเรียนดูภาพรถ 4 คัน ในภาพแรก ดูภาพรถ 5 คันในภาพที่สอง และดูภาพรถรวม 9 คันในภาพที่สาม ซึ่งเป็นผลรวมของรถในภาพที่หนึ่งกับภาพที่สอง รถ 9 คันในที่นี้เกิดจากการที่ผู้สอนวางแผนให้นักเรียนเรียนรู้ มิใช่เกิดจากนักเรียนเอง

3.3 ระดับของการสร้างความสัมพันธ์และใช้สัญลักษณ์ ซึ่งเป็นระดับที่นักเรียน สามารถเขียนสัญลักษณ์แทนสิ่งที่เห็นในระดับที่สอง หรือสิ่งที่สัมผัสในระดับที่หนึ่ง เช่น การเขียน $5 + 4 = 9$ เป็นสัญลักษณ์แทนภาพในระดับที่สอง

แนวคิดของบรูเนอร์ปรากฏอยู่ในผลงานของเลช (Lesh) ซึ่งเป็นที่รู้จักกันดีในนาม ของโมเดลของเลช เลชใช้ความคิดข้างต้นของบรูเนอร์ในการสร้างโมเดลที่แสดงว่านักเรียน สามารถใช้วิธีแสดงความคิดในทางคณิตศาสตร์ได้ในหลาย ๆ รูปแบบ เช่น จากความรู้ที่เกิดจาก การใช้สื่อรูปธรรมสามารถแสดงความรู้ในรูปของรูปภาพ ภาษาเขียน ภาษาพูด และ สถานการณ์จริงได้ โมเดลนี้ทำให้เกิดการพัฒนาในด้านอื่น ๆ ที่ครูผู้สอนควรคำนึงถึง เช่น การให้ นักเรียนได้พูดและได้เขียนมากขึ้น การได้พูดและเขียนเป็นการเปลี่ยนวิธีแสดงความคิดเห็นที่ สะท้อนถึงความเข้าใจของนักเรียนตามโมเดลที่เลชได้เสนอนั้น ครูผู้สอนสามารถประเมินความ เข้าใจของนักเรียนได้จากการดูว่านักเรียนสามารถเปลี่ยนความเข้าใจจากรูปแบบหนึ่งไปอีกรูปแบบหนึ่งได้หรือไม่ เช่น ถ้าผู้เรียนสามารถเขียนสิ่งที่ตนอธิบายให้เพื่อนฟังเป็นภาษาเขียนได้ แสดงว่านักเรียนมีความเข้าใจในสิ่งที่พูดเนื่องจากสามารถเปลี่ยนจากภาษาพูดเป็นภาษาเขียนได้

4. ทฤษฎีการเรียนรู้ของกาเย่ (Gagne's Theory of Learning) มีสาระสำคัญเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์ เนื่องจากกาเย่ใช้คณิตศาสตร์เป็นสื่อสำหรับการใช้ทฤษฎีของเขาอธิบายการเรียนรู้ กาเย่จำแนกสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เป็น 4 ประเภทคือ

4.1 ข้อเท็จจริงทางคณิตศาสตร์ เป็นข้อเท็จจริงที่พบในทางคณิตศาสตร์ เช่น ตัวเลข (3) เป็นสัญลักษณ์แทนจำนวนหรือของสามสิ่งเครื่องหมาย (-) เป็นสัญลักษณ์สำหรับการ ดำเนินการหักออกหรือการลดลง

4.2 ทักษะทางคณิตศาสตร์ เป็นการกระทำตามขั้นตอนการทำงานที่นักเรียนทำด้วยความถูกต้องและรวดเร็ว ทักษะเฉพาะใด ๆ อาจถูกนิยามได้จากกฎหรือลำดับขั้นตอนการ ทำงานที่เรียกว่าขั้นตอนหรือวิธีการ

4.3 มโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ เป็นความคิดนามธรรมที่ทำให้มนุษย์สามารถ แยกแยะวัตถุหรือเหตุการณ์ว่าเป็นตัวอย่างหรือไม่เป็นตัวอย่างของความคิดที่เป็นนามธรรมนั้น ตัวอย่างของมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ เช่น มโนทัศน์ของการเท่ากัน มโนทัศน์ของการเป็นสับเซต มโนทัศน์เกี่ยวกับลักษณะของสามเหลี่ยม เป็นต้น

4.4 กฎหรือหลักการทางคณิตศาสตร์ เป็นขั้นตอนในมโนทัศน์หรือความสัมพันธ์ ระหว่างมโนทัศน์ต่าง ๆ เช่น รูปสามเหลี่ยมสองรูปจะคล้ายกันก็ต่อเมื่อรูปสามเหลี่ยมสองรูปนั้นมี ด้านสองด้านเท่ากัน และมุมระหว่างด้านคู่ที่เท่ากันนั้นเท่ากันด้วย กาเย่แบ่งการเรียนรู้ออกเป็น 8 ประเภทคือ

4.4.1 การเรียนรู้สัญญาณ

4.4.2 การเรียนรู้สิ่งเร้า/การตอบสนอง

4.4.3 การเรียนรู้แบบถูกใช้

4.4.4 การเรียนรู้โดยใช้การสัมผัสทางภาษา

4.4.5 การเรียนรู้แบบจำแนกความแตกต่าง

4.4.6 การเรียนมนโทัศน์

4.4.7 การเรียนกฎ

4.4.8 การเรียนการแก้ปัญหา กาเย่เชื่อว่าการเรียนรู้ทั้ง 8 ขั้น ข้างต้นเกิดขึ้นในนักเรียนเป็นลำดับ 4 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นรับหรือจับใจความ เป็นขั้นที่นักเรียนตระหนักถึงสิ่งเร้าที่ตนเองประสบ ทำให้รับรู้ ลักษณะของสิ่งเร้าเหล่านั้น ซึ่งนักเรียนแต่ละคนอาจรับรู้ในสิ่งเดียวกัน แตกต่างกัน การเรียนรู้ใน ขั้นนี้จึงสามารถใช้อธิบายว่าเพราะเหตุใดเมื่อครูผู้สอนสอนสิ่งเดียวกัน นักเรียนจึงตีความสิ่งนั้น แตกต่างกัน ขั้นการได้มาซึ่งความรู้ เป็นขั้นที่นักเรียนรับและครอบครองความรู้ที่เป็น ข้อเท็จจริง ทักษะ มโนทัศน์ และกฎหรือหลักการที่ตนเรียน ภายหลังจากการได้สัมผัสกับสิ่งเร้า ในขั้นที่หนึ่ง ขั้นการจัดเก็บความรู้ เป็นขั้นที่นักเรียนจำหรือจัดเก็บสิ่งที่เรียนรู้มาเป็นความจำซึ่งมี 2 ชนิดคือ ความจำระยะสั้น และความจำระยะยาว ขั้นการระลึกหรือดึงความรู้มาใช้ เป็นขั้นที่ นักเรียนระลึกถึงหรือดึงข้อมูลที่เก็บไว้ในความจำออกมา ซึ่งขั้นตอนนี้มีความซับซ้อนทางสมอง มากกว่าขั้นตอนอื่น ๆ

สมศรี อภัย (2553 : 15 – 20 อ้างถึงใน พิสมัย ศรีอำไพ 2533 : 74) ได้นำเสนอเกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ไว้ว่า นักจิตวิทยาการเรียนรู้ 2 กลุ่มใหญ่ คือ นักจิตวิทยากลุ่มพฤติกรรมนิยมและ นักจิตวิทยากลุ่มพัฒนาการนิยม ได้ให้แนวคิดในการเรียนการสอนดังนี้ จิตวิทยาพฤติกรรมนิยม ยึดสิ่งเร้า การตอบสนอง และการวางเงื่อนไขในการ เรียนรู้เป็นสำคัญ นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้ยืนยันว่ารางวัลและการลงโทษมีผลทำให้พฤติกรรมเปลี่ยน นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้ได้แก่ ธอนโดว์ สกินเนอร์ และกาเย่ แนวคิดจากนักจิตวิทยากลุ่มนี้ ที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนก็คือ การตั้งจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เพราะจากจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม นั้นจะทำให้ครูทราบทิศทางการวางแผนการสอน และนักเรียนเองก็จะทราบว่าพฤติกรรมอะไร ที่ครูจะทำให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียนหลังจากเรียนเรื่องนั้น ๆ ไปแล้ว จิตวิทยากลุ่มพัฒนาการนิยม ยึดพัฒนาการทางสติปัญญาเป็นสำคัญ ซึ่งเรื่องนี้ เป็นเรื่องที่กำลังสนใจ เพราะจิตวิทยากลุ่มนี้จะช่วยให้เราเข้าใจได้ว่า นักเรียนเรียนคณิตศาสตร์ อย่างไร นักจิตวิทยาที่สำคัญในกลุ่มนี้ เช่น เพียเจต์ บรูเนอร์ และดิวอี้

4.แบบฝึกเสริมทักษะ

4.1 ความหมายของแบบฝึกเสริมทักษะ

สุนันทา สุนทรประเสริฐ (2544 : 2) ได้ให้ความหมายของแบบฝึกไว้ว่า แบบฝึก หรือแบบฝึกหัดคือ สื่อการเรียนการสอนชนิดหนึ่ง ที่ใช้ฝึกทักษะให้กับนักเรียน หลังจากเรียนจบ เนื้อหาในช่วงหนึ่ง ๆ เพื่อฝึกฝนให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ รวมทั้งความชำนาญในเรื่องนั้น ๆ

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2545 : 130-131) ได้ให้ความหมายของแบบฝึกเสริมทักษะว่าแบบฝึกหรือแบบฝึกหัดหรือแบบฝึกเสริมทักษะ เป็นสื่อการเรียนประเภทหนึ่งที่เป็นส่วนเพิ่มเติม หรือเสริมสำหรับให้นักเรียนฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ และมีทักษะเพิ่มขึ้น ส่วนใหญ่

หนังสือเรียนจะมีแบบฝึกหัดอยู่ท้ายบทเรียนในบางวิชาแบบฝึกหัดจะมีลักษณะเป็นแบบฝึกปฏิบัติ สมศรี

อภัย (2553 : 21) ได้ให้ความหมายของแบบฝึกเสริมทักษะไว้ว่า สื่อการสอน ที่ครูสร้างขึ้น เพื่อให้ให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และความชำนาญในเรื่องนั้น ๆ มากขึ้น นักเรียนมีทักษะเพิ่มขึ้นสามารถแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า แบบฝึกเสริมทักษะ หมายถึง สื่อการเรียนการสอนที่ครูสร้างขึ้น เพื่อให้ นักเรียนเกิดความรู้ ฝึกปฏิบัติจนเกิดความรู้ ความเข้าใจและเกิดทักษะในเรื่องนั้น ๆ มากขึ้น และ แก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง

4.2 ความสำคัญของแบบฝึกเสริมทักษะ

สุนันทา สุนทรประเสริฐ (2544 : 2) กล่าวถึงความสำคัญของแบบฝึกเสริมทักษะว่า แบบ ฝึกเสริมทักษะมีความสำคัญต่อนักเรียนไม่น้อยในการที่จะช่วยเสริมสร้างทักษะให้กับนักเรียน ได้เกิด การเรียนรู้และเข้าใจได้เร็วขึ้น ชัดเจนขึ้น กว้างขวางขึ้น ทำให้การสอนของครูและการเรียน ของ นักเรียนประสบผลสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2545 : 130) กล่าวถึงความสำคัญของแบบฝึกเสริมทักษะว่า วิธีการสอนที่สนุกอีกวิธีหนึ่ง คือ การให้นักเรียนได้ทำ แบบฝึกเสริมทักษะมาก ๆ เพราะแบบฝึก เสริมทักษะจะช่วยให้ นักเรียนมีโอกาสนำความรู้ที่เรียนมาแล้วมาฝึกให้เกิดความเข้าใจกว้างขวางยิ่งขึ้น

สมศรี อภัย (2553 : 21) กล่าวถึงความสำคัญของแบบฝึกเสริมทักษะว่า แบบฝึกเสริม ทักษะมีความสำคัญต่อนักเรียนในการที่จะช่วยเสริมสร้างทักษะให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้ และ เข้าใจเร็วขึ้น ชัดเจนขึ้น กว้างขวางขึ้น

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า แบบฝึกเสริมทักษะมีความสำคัญต่อนักเรียนมากในการช่วย เสริมสร้าง ทักษะ เพราะแบบฝึกจะช่วยให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้เรียนมาแล้วมาฝึกให้เกิดความ เข้าใจกว้างขวาง ขึ้น

4.3 ประโยชน์ของแบบฝึกเสริมทักษะ

ดวงเดือน อ่อนน้อม (2535 : 20-21) กล่าวถึงประโยชน์ของแบบฝึกเสริมทักษะ ดังต่อไปนี้

1. การฝึกช่วยให้การจำแม่นยำขึ้น เพราะโดยปกติการอ่าน ฟัง มองดู ทำ เพียงครั้ง เดียวย่อมยากแก่การที่จะจดจำได้ทั้งหมด

2. การฝึกทักษะเป็นแนวทางนำไปสู่ความถูกต้อง

3. การฝึกทักษะเป็นรากฐานในการพัฒนาประสิทธิภาพในการคิดคำนวณ เช่น เมื่อ เรียนรู้แล้วว่าทำไมจึงเป็นเช่นนั้นแล้วจากการฝึกทักษะจะช่วยมองเห็นวิธีลัด อันจะทำให้คิดได้ รวดเร็วขึ้น

4. การฝึกทักษะเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยสร้างความเชื่อมั่นในการคิดคำนวณ เมื่อนักเรียน ประสบความสำเร็จในการคิดคำนวณ หรือคิดคำนวณได้ถูกต้องและรวดเร็ว ย่อมก่อให้เกิด แรงคลใจ ทำให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชานี้และอยากมีส่วนร่วม

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2545 : 113-114) กล่าวถึงประโยชน์ของแบบฝึกเสริมทักษะ ดังนี้

1. ทำให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น
2. ทำให้ครูทราบความเข้าใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน
3. ครูได้แนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนเพื่อช่วยให้นักเรียนเรียนได้ดี ที่สุดตาม

ความสามารถของตนเอง

4. ฝึกให้นักเรียนมีความเชื่อมั่น และสามารถประเมินผลงานของตนเองได้
5. ฝึกให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
6. ฝึกให้นักเรียนได้ทำงานด้วยตนเอง
7. คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกทักษะ ของตนเองโดยไม่ต้องคำนึงถึงเวลาหรือความกดดันอื่น ๆ
8. แบบฝึกช่วยเสริมให้ทักษะทางภาษาคงทน ลักษณะการฝึกที่จะช่วยให้ เกิดผลดังกล่าว ได้แก่ ฝึกทันทีหลังจากเรียนเนื้อหา ฝึกซ้ำๆ ในเรื่องที่เรียน

สมศรี อภัย (2553 : 22) กล่าวถึงประโยชน์ของแบบฝึกเสริมทักษะว่า แบบเสริมทักษะเป็นเครื่องมือการเรียนรู้ นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงจากการลงมือปฏิบัติด้วย ตนเองอย่างเต็มความสามารถของแต่ละบุคคล ก่อให้เกิดความชำนาญในการแก้ปัญหา อีกทั้งเป็น เครื่องมือประเมินผลการเรียนและการสอนของครู

จากประโยชน์ที่กล่าวมา สรุปได้ว่าแบบฝึกเสริมทักษะทำให้นักเรียนได้ปฏิบัติด้วย ตนเอง มีประสบการณ์ตรง ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริงและเข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น

4.4 ลักษณะแบบฝึกเสริมทักษะที่ดี

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2545 : 114) ได้เสนอแนะให้ผู้สร้างแบบฝึกเสริมทักษะ ยึดลักษณะของแบบฝึกเสริมทักษะที่ดี ซึ่งควรประกอบด้วยสิ่งดังต่อไปนี้

1. เป็นสิ่งที่นักเรียนเรียนมาแล้ว
2. เหมาะกับระดับวัยหรือความสามารถของนักเรียน
3. มีคำชี้แจงสั้น ๆ ที่ช่วยให้นักเรียนเข้าใจวิธีการทำได้ง่าย
4. ใช้เวลาที่เหมาะสมคือไม่นานเกินไป
5. น่าสนใจ ควรมีรูปภาพ การ์ตูน แรงเสริมให้นักเรียนแสดงความสามารถ
6. เปิดโอกาสให้ตอบอย่างจำกัดและตอบอย่างเสรี
7. มีคำสั่งหรือตัวอย่างที่ไม่ยาวเกินไป ไม่ยากแก่การเข้าใจ
8. ควรมีหลายรูปแบบ มีความหมายแก่นักเรียนที่ทำแบบฝึก
9. ใช้หลักจิตวิทยา
10. ใช้สำนวนภาษาที่เข้าใจง่าย
11. ฝึกให้คิดได้เร็วและสนุกสนาน
12. สามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง

สมศรี อภัย (2553 : 24) กล่าวถึงลักษณะแบบฝึกเสริมทักษะที่ดีว่าควรมีลักษณะที่ ปลุกเร้าความสนใจของนักเรียนมีความหมายในการฝึก ใช้จิตวิทยาและภาษาที่เหมาะสมกับวัย คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล สามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง

สรุปได้ว่าแบบฝึกเสริมทักษะที่ดีควรมีความชัดเจนทั้งคำสั่งและวิธีทำ คำสั่งไม่ยาวเกินไป เป็นสิ่งที่นักเรียนเรียนมาแล้ว มีรูปภาพน่าสนใจ สำนวนภาษาเหมาะสมกับวัย มีหลายรูปแบบโดย คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

5. แผนการจัดการเรียนรู้

5.1 ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้

นิคม ชมพูลง (2545 : 180) กล่าวถึง แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การเตรียมการเพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนล่วงหน้า ให้มีความสอดคล้องกับเรื่องที่จะสอนตรงตามวัตถุประสงค์ ของหลักสูตรและมีความเหมาะสมกับนักเรียน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

กชกร ธิปัตติ (2545 : 25) กล่าวถึงแผนการสอนหรือแผนการจัดการเรียนรู้ว่า แผนการสอนหรือแผนการเรียนรู้ หมายถึง กำหนดการหรือแผนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ครู จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในระยะสั้น เช่น แผนการเรียนรู้รายวัน หรือแผนการเรียนรู้รายสัปดาห์ เพื่อแสดงให้เห็นถึงสิ่งที่สำคัญคือกิจกรรมการเรียนรู้ แผนการเรียนรู้ โดยทั่วไปจะประกอบด้วยวิชา ชั้น ชื่อแผน เวลาที่สอน สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ จุดประสงค์ปลายทาง จุดประสงค์นำทาง เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งประกอบด้วย ขั้นนำ ขั้นสอน ขั้นสรุป สื่อการเรียนรู้ หรือแหล่งการเรียนรู้ที่ใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้ และการประเมินผลการเรียนรู้เป็นสำคัญ

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2553 : 125) ได้ให้ความหมายไว้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้ คือ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การใช้สื่อการจัดการเรียนรู้ การวัดผลการประเมินผลให้สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรหรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า แผนการจัดการเรียนรู้เป็นแผนการสอนที่จัดทำขึ้นจากคู่มือครูหรือแนวการจัดการเรียนรู้ของกรมวิชาการ ทำให้ผู้สอนทราบว่า จะจัดการเรียนรู้เนื้อหาใด เพื่อจุดประสงค์ใด จัดการเรียนรู้อย่างไร ใช้สื่ออะไร และวัดผลประเมินผลโดยวิธีใด

เกียรติสุตา ตันศิริ (2554 : 29) ได้ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้ คือ แผนการหรือโครงการที่เป็นวิธีการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยจัดทำ เป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อปฏิบัติการสอนในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง และเป็นเครื่องมือที่ ช่วยให้ครูได้ใช้ในการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ จุดหมายของหลักสูตรและพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 โดยมีส่วนประกอบที่สำคัญ คือ สาระการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง วิธีจัดกิจกรรม สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล

จากความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้สรุปได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง แผนการจัดกิจกรรมที่ครูวางแผนและจัดทำเป็นลายลักษณ์อักษรไว้ล่วงหน้าก่อนการจัดกิจกรรมการ

เรียนรู้โดยกำหนดสาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ วิธีการจัดการ เรียนรู้ สื่อ และแหล่งเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผลให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

5.2 ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้

กชกร ธิปัตติ (2545 : 25) ได้ให้ความสำคัญของการจัดทำแผนการเรียนรู้ไว้ว่า โดยทั่วไป แผนการเรียนรู้จะเริ่มจากการวิเคราะห์จุดประสงค์ หรือเป้าหมาย หรือตามหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐานเรียกว่าผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง วิเคราะห์สาระการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ สื่อ หรือแหล่งการเรียนรู้ และกระบวนการประเมินผล

บุรชัย ศิริมหาสาคร (2545 : 4) ได้กล่าวถึงความสำคัญของแผนการสอนต่อ วิชาชีพครู ดังนี้

1. แผนการสอนเป็นหลักฐานที่แสดงถึงการเป็นครูแบบมืออาชีพ มีการเตรียมการล่วงหน้า แผนการสอนของครูสะท้อนให้เห็นถึงการใช้เทคนิคการสอน สื่อ นวัตกรรม และจิตวิทยา การเรียนรู้ของเด็ก มาผสมผสานกันหรือประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสภาพของ นักเรียนที่ตนเองสอน อยู่

2. แผนการสอนช่วยส่งเสริมให้ครูได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับหลักสูตร เทคนิค การสอน สื่อ นวัตกรรม และวิธีการวัดผลและประเมินผล เพื่อพัฒนาวิชาชีพของตนเอง

3. แผนการสอนทำให้ครูผู้สอนและครูที่จะปฏิบัติการสอนแทน สามารถ ปฏิบัติการสอน ได้อย่างมั่นใจ และมีประสิทธิภาพ

4. แผนการสอนเป็นหลักฐานที่แสดงข้อมูลด้านการเรียนการสอน การวัดผล และ ประเมินผลที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนครั้งต่อไป

5. แผนการสอนเป็นหลักฐานที่แสดงถึงความเชี่ยวชาญในวิชาชีพครู ซึ่งสามารถนำไป เสนอเป็นผลงานทางวิชาการ เพื่อประกอบการพิจารณาความดีความชอบประจำปี เพื่อขอเลื่อน ตำแหน่ง หรือระดับให้สูงขึ้น และเพื่อใช้ประกอบการขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครู

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2546 : 201-215) ให้ความสำคัญของแผนการจัดกิจกรรมการ เรียนรู้ไว้ ดังนี้

1. ทำให้ครูผู้สอนสอนด้วยความมั่นใจเมื่อเกิดความมั่นใจในการสอนย่อมจะสอน ด้วย ความคล่องแคล่ว เป็นไปตามลำดับขั้นตอนอย่างราบรื่น ไม่ติดขัดเพราะได้เตรียมการทุกอย่างไว้ พร้อมแล้ว

2. ทำให้เป็นการสอนที่มีคุณค่ากับเวลาที่ผ่านไป เพราะครูผู้สอนสอนอย่างมีแผน มี เป้าหมายและมีทิศทางในการสอน มีข้อเสนออย่างลื่นไหล นักเรียนจะได้รับความรู้ ความคิด เกิด เจตคติ เกิดทักษะและเกิดประสบการณ์ใหม่ตามที่ผู้สอนวางแผนไว้ ทำให้เป็นการเรียนการสอน ที่มี คุณค่า

3. ทำให้เป็นการสอนที่ตรงตามหลักสูตร ทั้งนี้เพราะในการวางแผนการจัด กิจกรรมการ เรียนรู้ ผู้สอนต้องศึกษาหลักสูตรทั้งด้านจุดประสงค์การสอน เนื้อหาสาระที่จะสอน การจัดกิจกรรม

การเรียนการสอน การใช้สื่อการสอน การวัดและประเมินผล แล้วจัดทำออกแบบ เป็นแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เมื่อครูผู้สอนสอนตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ก็ย่อมทำให้เป็นการสอนที่ตรงตามจุดมุ่งหมายและทิศทางของหลักสูตร

4. ทำให้การสอนบรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพดีกว่าการสอนที่ไม่มีการวางแผน เนื่องจากในการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูผู้สอนต้องวางแผนอย่างรอบคอบให้ทุกองค์ประกอบของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ รวมทั้งการจัดเวลา สถานที่ รวมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ซึ่งจะเอื้ออำนวยให้เกิดความรู้ได้อย่างสะดวกและง่ายขึ้น

5. ทำให้ผู้สอนมีเอกสารเตือนความจำ สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการสอน ต่อไป ทำให้ไม่เกิดความซ้ำซ้อนและเป็นแนวทางในการทบทวนหรือการออกข้อทดสอบเพื่อวัดผลประเมินผลนักเรียนได้

6. ทำให้นักเรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อครูผู้สอนและต่อวิชาที่เรียน ทั้งนี้เพราะ ครูผู้สอนสอนด้วยความพร้อมเป็นความพร้อมทั้งด้านจิตใจ และความพร้อมด้านวัตถุ ความพร้อมด้านจิตใจ คือ ความมั่นใจในการสอน เพราะผู้สอนได้เตรียมการสอนอย่างรอบคอบ ส่วนความพร้อม ด้านวัตถุ คือ การที่ผู้สอนได้เตรียมเอกสารหรือสื่อการสอนไว้อย่างพร้อมเพรียง เมื่อผู้สอนเกิด ความพร้อมในการสอน ย่อมสอนด้วยความกระฉ่งแจ้งทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจอย่างชัดเจน ในบทเรียน อันส่งผลให้นักเรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อผู้สอนและต่อวิชาที่สอน

เกียรติสุดา ตันศิริ (2554 : 30) ได้ให้ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้ทำให้เกิดการวางแผนวิธีสอน วิธีเรียนที่มีความหมายยิ่งขึ้นเพราะเป็นการ ผสมผสานเนื้อหา สารและจุดประสงค์การเรียนรู้จากหลักสูตรผสมจิตวิทยาทางการศึกษา นวัตกรรม การวัดและประเมินผล สรุปความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ ทำให้เกิดการวางแผนการสอนและเตรียมการไว้ล่วงหน้า เป็นการนำเทคนิค วิธีการสอน การเรียนรู้ ส่งเสริมให้ผู้สอนค้นคว้าความรู้เกี่ยวกับเนื้อหา เทคนิคการเรียนการสอน การเลือกใช้สื่อ การวัดและประเมินผลตลอดจนประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เป็นหลักฐานแสดงข้อมูลด้านการเรียนการสอนและเป็นหลักฐานแสดงถึงความเชี่ยวชาญของครูผู้สอน

5.3 ประโยชน์ของแผนการจัดการเรียนรู้

ทองพูน บุญอึ้ง (2535 : 4) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของแผนการสอนไว้ว่า ช่วยให้ ครูได้ศึกษาหลักสูตร แนวการสอน วิธีวัดและประเมินผล ศึกษาเอกสารและหลักสูตรอื่น ๆ ได้ อย่างละเอียดทุกแง่ทุกมุม ช่วยให้ครูผู้สอนสามารถจัดเตรียมกระบวนการสอนให้สอดคล้องกับ สภาพความเป็นจริง ทั้งในเรื่องทรัพยากรของโรงเรียน ทรัพยากรท้องถิ่น ค่านิยม ความเชื่อ และ สภาพที่แท้จริงของท้องถิ่น เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้การสอนของครูมีคุณภาพสอดคล้องกับนักเรียน ระยะเวลาจำนวนคนที่ใช้ที่แท้จริงในแต่ละภาคเรียน ช่วยให้ครูสอนได้ครบถ้วน ทันเวลา ช่วยให้ มีความมั่นใจในการสอนมากขึ้น ช่วยให้ผู้สอนสามารถใช้เป็นข้อมูลที่ถูกต้อง เพียงตรง เสนอแนะ แก่บุคคลที่เกี่ยวข้องและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมวิชาการ ศึกษาพิเศษ ผู้บริหาร ได้เป็น

อย่างดี เป็นคู่มือที่ใช้สอนแทนได้ เป็นการพัฒนาวิชาชีพและมาตรฐานวิชาชีพครูที่แสดงว่างาน สอน ต้องได้รับการฝึกฝนโดยเฉพาะมีเครื่องมือและเอกสารที่จำเป็นประกอบอาชีพด้วย

นิคม ชมพูลง (2545 : 180) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

1. ทำให้ครูผู้สอนเกิดความมั่นใจในการสอนยิ่งขึ้น
2. ทำให้การสอนของครูต่อเนื่อง
3. ทำให้นักเรียนเกิดความศรัทธาในตัวครู
4. ทำให้บทเรียนมีประโยชน์และมีความหมายต่อชีวิตของนักเรียน
5. เป็นแนวทางการสอนสำหรับผู้อื่นที่จำเป็นต้องสอนแทน
6. เป็นหลักฐานในการวัดผลนักเรียน
7. เป็นหลักฐานในการพิจารณาผลงานของครู

5.4 องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้

ณัฐวุฒิ กิจรุ่งเรือง (2545 : 54) ได้สรุปว่าแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ ควรมี องค์ประกอบ ดังนี้

1. หัวเรื่อง
2. สำคัญ
3. จุดประสงค์การเรียนรู้
4. เนื้อหาสาระ
5. กิจกรรมการเรียนรู้
6. สื่อการเรียนรู้
7. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

6. ความพึงพอใจในการเรียนรู้

6.1 ความหมายของความพึงพอใจ

จิราพร นิลกำเนิด (2547 : 63) ได้สรุปความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิด หรือเจตคติของบุคคลที่มีต่อการทำงานในทางบวก เช่น ความรู้สึกชอบ รัก พอใจ เต็มใจ และยินดี ซึ่งเกิดจากการได้รับการตอบสนองความต้องการทั้งทางด้านวัตถุ และ จิตใจ เป็นความรู้สึกที่มีความสุข เมื่อดำเนินการปฏิบัติงานนั้น ๆ จนบรรลุผลสำเร็จ

ทิมมพร ยุทธเสรี (2550 : 30) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรือ เจตคติที่ดีของบุคคลที่มีต่องานที่ปฏิบัติ ความรู้สึกพอใจ ชอบใจ ในการร่วมปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต้องทำให้ผู้เรียนเกิดความพอใจในการเรียน จึงจะทำให้ผู้เรียนเกิด การเรียนรู้ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การที่บุคคลจะเรียนรู้หรือพัฒนาการและความเจริญงอกงามนั้น บุคคล จะต้องอยู่ในภาวะพึงพอใจ สุขใจ เป็นเบื้องต้น นั่นคือบุคคลต้องได้รับการสนใจทั้งใน ลักษณะ นามธรรมและรูปธรรม

เกียรตินาคิน ตันศิริ (2554 : 43) ได้สรุปความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกชอบ สนใจ หรือกระตือรือร้นของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่เกิดขึ้นในจิตใจ ส่งผลให้แสดงพฤติกรรมความรู้สึกนั้นออกมา

จากความหมายของความพึงพอใจที่มีผู้กล่าวมาข้างต้นนั้น ผู้ศึกษาค้นคว้าสรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ดี ชอบใจ พอใจในการเรียนรู้ ดังนั้นความพึงพอใจในการเรียนรู้จึงหมายถึง ความรู้สึกพอใจ ชอบใจในการร่วมปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้และร่วม กิจกรรมนั้น ๆ จนสำเร็จผล

ในการเรียน จะเกิดผลดีต่อการเรียนซึ่งท าให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับที่น่าพอใจ และสิ่งที่ครูควรค านึงถึงในการจัดการเรียนการสอนหรือการเสริมสร้างแรงจูงใจในการเรียน เพื่อให้ นักเรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียน จากการศึกษาค้นคว้าต่าง ๆ เกี่ยวกับการวัดความพึงพอใจ สรุปได้ว่า การวัดความ พึงพอใจ เป็นการตรวจสอบทัศนคติหรือความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด ซึ่งสามารถใช้ เครื่องมือวัดได้หลายแบบ เช่น แบบสังเกต การสัมภาษณ์ การใช้แบบทดสอบ เป็นต้น

7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุภาพร จุลศิริวัฒนกุล (2546 : 56-57) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ และแบบฝึกทักษะการคิดคำนวณ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ การหารวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการศึกษาพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้และแบบฝึกทักษะการคิดคำนวณ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ การหารวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ 80.66/77.70 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 ที่ตั้งไว้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ การหารชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

สุวารีย์ เมืองครุฑ (2546 : 57-59) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนาน ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ 83.61/79.90 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

เจือพรรณ เนือกขุนทด (2546 : 62-64) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์เรื่อง โจทย์ปัญหาการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่าแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์เรื่อง โจทย์ปัญหาการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ 84.89/82.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย
2. แบบแผนการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. การสร้างเครื่องมือและหาคุณภาพของเครื่องมือ
6. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนบ้านนกงาง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพะเยาที่ กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 24 คน

2. แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบแผนที่มีกลุ่มเดียวที่มีการทดสอบก่อนและหลัง (One-Group Pretest - Posttest Design)

กลุ่ม	ทดสอบก่อน	เงื่อนไขการทดลอง	ทดสอบหลัง
กลุ่มทดลอง	Y_1	X	Y_2

ภาพที่ 2 แสดงแบบแผนที่มีกลุ่มเดียวที่มีการทดสอบก่อนและหลัง

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ มีขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

- 3.1 ใช้ระยะเวลาในการวิจัยในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 ระยะเวลาในการทำวิจัย 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 ชั่วโมง จำนวนทั้งสิ้น 20 ชั่วโมง
- 3.2 ทำแบบทดสอบก่อนเรียนเรื่องโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ
- 3.3 ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ
- 3.4 เมื่อเสร็จสิ้นการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาเรื่องการบวกและการลบให้นักเรียนทำแบบฝึกเสริมทักษะ
- 3.5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนและหลังเรียน

3.6 ประเมินความพึงพอใจของนักเรียนหลังจากใช้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะด้วยแบบประเมินความพึงพอใจ

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.1 แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชา ค11101 วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ

4.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ

4.3 แบบฝึกเสริมทักษะ

4.4 แบบประเมินความพึงพอใจ

5. การสร้างเครื่องมือ และการหาคุณภาพของเครื่องมือ

5.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ

5.1.1 ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านนงา พุทธศักราช 2562 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560)

5.1.2 นำสาระการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ มาวิเคราะห์เป็นหน่วยการเรียนรู้

5.1.3 ศึกษาวิธีการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

5.1.4 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ โดยให้สอดคล้องกับแบบฝึกเสริมทักษะ

5.1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนอต่อครูพี่เลี้ยง ฝ่ายวิชาการและผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านนงา

5.1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

5.1.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะมาใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1

5.2 แบบฝึกเสริมทักษะเรื่องโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ

5.2.1 ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านนงา พุทธศักราช 2562 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560)

5.2.2 วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ สาระสำคัญ เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ

5.2.3 ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบฝึกเสริมทักษะเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบฝึกเสริมทักษะ

5.2.4 สร้างแบบฝึกเสริมทักษะเรื่องโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

5.2.5 นำแบบฝึกเสริมทักษะเสนอหัวหน้าฝ่ายวิชาการโรงเรียนบ้านนงา

5.2.6 นำแบบฝึกเสริมทักษะมาปรับปรุงตามคำแนะนำ

5.2.7 แบบฝึกเสริมทักษะมาใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1

5.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5.3.1 ศึกษาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เพื่อให้ทราบมาตรฐาน ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้

5.3.2 ศึกษาสาระการเรียนรู้เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ

5.3.3 วิเคราะห์สาระการเรียนรู้กับจุดประสงค์การเรียนรู้

5.3.4 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ แบบปรนัย 3 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ

5.3.5 นำแบบทดสอบมาเสนอวิชาการ

5.3.6 ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินหาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้

5.3.7 นำไปทดสอบกับผู้เรียน

5.3.8 นำคะแนนมาวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติ

5.4 แบบวัดความพึงพอใจ

5.4.1 ศึกษาแบบวัดความพึงพอใจ

5.4.2 สร้างแบบวัดความพึงพอใจที่เป็นมาตราประมาณค่า 3 ระดับ คือ

3 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

2 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

5.4.3 นำแบบประเมินความพึงพอใจไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1

6. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 การวิเคราะห์ข้อมูลของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ ใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$)

1) ร้อยละ

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ

P แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ

N แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

2) ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) โดยคำนวณจากสูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ

$\bar{X}$

แทน

ค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

x	แทน	คะแนนของนักเรียน
n	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมดในกลุ่มตัวอย่าง

2) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$) โดยคำนวณจากสูตร

$$S.D. = \sqrt{\frac{N \sum x - (\sum x)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ	$S.D.$	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
	x	แทน	คะแนนของนักเรียน
	N	แทน	จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

6.2 เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียน โดยใช้การทดสอบสมมติฐาน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ ซึ่งคำนวณโดยใช้ t-test pairs เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยคำนวณจากสูตร

$$t = \frac{\bar{d}}{S_{\bar{d}}} \quad \text{โดยมี } df = N - 1$$

ค่าเฉลี่ย	เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติทดสอบที่
		$\bar{d}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนนวัดก่อนลบด้วยคะแนนวัดหลัง
		$S_{\bar{d}}$	แทน	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าความแตกต่างของ
		N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

โดยที่

$$S_{\bar{d}} = \sqrt{\frac{S_d^2}{N}}$$

และ

$$S_d^2 = \frac{N \sum d^2 - (\sum d)^2}{N(N-1)}$$

6.3 สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยใช้สูตร

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้
	$\sum R$	แทน	ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้กำหนดความหมายสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้เกิดความเข้าใจในการแปลความหมาย อีกทั้งเพื่อความสะดวกในการนำเสนอข้อมูลและการสื่อความหมายที่ตรงกันดังนี้

$\bar{x}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
$\sum x$	แทน	คะแนนรวม
N	แทน	จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
t	แทน	สถิติทดสอบที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤติเพื่อทราบความมี

นัยสำคัญ

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยแบบฝึกเสริมทักษะ เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1

ผลการเรียน	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{d}$	S.D.	t	P
ก่อนเรียน	3.66667	1.4939	3.3750	0.9696	17.0516*	0.0000
หลังเรียน	7.0417	1.6806				

*มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 พบว่า การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 ที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยแบบฝึกเสริมทักษะ เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 พบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนมีคะแนน 3.6667 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 1.4939 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนมีคะแนน 7.0417 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 1.6806 และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าคะแนนสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ ดังตาราง 2

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ

ข้อ	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ	ระดับความพึงพอใจ		
		มาก	ปานกลาง	น้อย
1	แบบฝึกเสริมทักษะทำให้นักเรียนคิดเลขเก่งขึ้น	79.17	16.67	4.16
2	ฉันชอบทำแบบฝึกทักษะที่มีภาพประกอบ	91.67	8.33	-
3	แบบฝึกเสริมทักษะตรงตามที่ครูสอน	75.00	16.67	8.33
4	ฉันเข้าใจที่ครูสอน	70.83	20.83	8.34
5	ฉันเรียนสนุกไม่เบื่อหน่าย	37.50	50.00	12.50
6	ฉันชอบนำเสนอผลงานและฟังเพื่อนๆนำเสนอผลงาน	20.83	62.50	16.67
7	ฉันมีความสุขเวลาทำงานร่วมกับเพื่อน	87.50	12.50	-
8	ฉันชอบที่ได้ตรวจผลงานด้วยตนเอง	70.83	29.17	8.33
9	ฉันชอบที่ครูบอกคะแนน	83.33	16.67	-
10	ฉันชอบทำแบบฝึกเสริมทักษะคู่กับเพื่อน	66.67	29.17	4.16

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ยกเว้นข้อ 5 และข้อ 6 มีความพึงพอใจระดับปานกลาง

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก และการลบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 ซึ่งมีขั้นตอนในการศึกษาค้นคว้าตามลำดับ ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ของการวิจัยและสมมติฐานการวิจัย
2. สรุปผลการวิจัย
3. การอภิปรายผล
4. ข้อเสนอแนะ

1. วัตถุประสงค์ของการวิจัยและสมมติฐานการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียน ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1

2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการ เรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1

1.2 สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ หลังเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะสูงกว่าหลังเรียน
2. นักเรียนมีความพึงพอใจในแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะมาก

2. สรุปผลการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึก เสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 ปรากฏผลดังนี้

1. นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหา การบวกและ การลบ กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและ การลบ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 โดยรวมและเป็นรายข้ออยู่ใน ระดับมาก ยกเว้นข้อ 5.ฉันเรียนสนุกไม่เบื่อหน่าย และข้อ 6. ฉันชอบนำเสนอผลงานและชอบฟัง เพื่อน ๆ นำเสนอผลงาน มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

3. การอภิปรายผล

การศึกษาผลการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและ การลบ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 อภิปรายผลได้ดังนี้

1. นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก และการลบ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เป็นเพราะกิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและ การลบ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 เป็นกิจกรรมที่นักเรียนได้มีส่วนร่วมโดยได้ฝึกปฏิบัติอย่างแท้จริง มีการใช้สื่อการเรียนรู้และแบบฝึกเสริมทักษะที่เหมาะสม กับวัยของนักเรียน มีจุดมุ่งหมายในการฝึกปฏิบัติ มีรูปแบบ และรูปภาพที่ชัดเจน ซึ่งกระตุ้นให้ นักเรียนเกิดความสนใจอยากเรียน ผวนอกกับครูให้การดูแลการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียนอย่าง ใกล้ชิดโดยเฉพาะนักเรียนที่เรียนช้า ครูจะเอาใจใส่และให้ความช่วยเหลือเป็นพิเศษ นอกจากนี้ ยังเน้นกระบวนการกลุ่มแบบเพื่อนช่วยเพื่อน คือนักเรียนที่เก่งช่วยเหลือนักเรียนที่อ่อนอีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ สมศรี อภัย (2555 : 81) ที่ศึกษาค้นคว้าผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ เรื่องการบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แบบฝึกทักษะ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ จรูญ สุทธิยานุช (2547 : 57-64) ที่ได้ศึกษาค้นคว้า เรื่องการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 โดยรวมและเป็นรายข้ออยู่ในระดับมาก ยกเว้น ข้อ

5. ฉันเรียนสนุกไม่เบื่อหน่าย และข้อ 6. ฉันชอบนำเสนอผลงานและชอบฟังเพื่อน ๆ นำเสนอผลงาน มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง การที่นักเรียนมีระดับความพึงพอใจต่อแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นอยู่ในระดับมากเกือบทุกข้อและโดยรวมอยู่ในระดับมากนั้นเป็นเพราะว่าผู้ศึกษาค้นคว้าได้สร้างแผนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบตามขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักการสอนคณิตศาสตร์ ได้แก่ การนำเข้าสู่บทเรียนมีทั้งเพลงและเกมทำให้นักเรียน สนุกสนานมีความพร้อมอยากจะเรียน แบบฝึกเสริมทักษะแต่ละแบบฝึกที่ใช้ควบคู่กับแผนการจัดการเรียนรู้จัดเนื้อหาไว้เป็นระบบ กำหนดลำดับขั้นตอนการฝึกปฏิบัติไว้ชัดเจนตลอดสื่อ ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นรูปธรรม กิจกรรมการเรียนรู้ทุกกิจกรรมเน้นทักษะ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ กระบวนการคิดวิเคราะห์ในการแก้โจทย์ปัญหา เป็นต้น จัดระบบการเรียนรู้ทั้งระบบกลุ่มและเดี่ยวเพื่อให้นักเรียนมีความสัมพันธ์ภาพที่ดีต่อกันในกลุ่มและ ในชั้นเรียนทั้งหมด จึงทำให้นักเรียนเกิดความรัก ความสามัคคี ความเกื้อกูล เอื้ออาทร ช่วยเหลือ ซึ่งกันและกันพร้อมที่จะแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในเนื้อหาที่เรียนจึงส่งผลให้การจัดการเรียนรู้เป็นไป ตามวัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาค้นคว้า ความพึงพอใจของ สลาย ปลั่งกลาง (2552 : 83) พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการ เรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะประกอบการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI เรื่อง การบวก และการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับมาก และ สอดคล้องกับผลการศึกษาค้นคว้าของ ลัดดาวัลย์ พรหมสาขา ณ สกลนคร (2548 : 75-76) พบว่า ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ นักเรียนทุกคน สนุกกับการทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่มช่วยส่งเสริม พัฒนาการของนักเรียนและช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และจิราภรณ์ นามเชียงใต้ (2549 : 87) พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

จากการอภิปรายผลข้างต้นแสดงให้เห็นว่า แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ กลุ่มสาระ การเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 ที่สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้นและยังเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากอีกด้วย

4. ข้อเสนอแนะ

1. ในการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ ครูผู้สอนควรศึกษาขั้นตอนการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ และแบบฝึกเสริมทักษะที่ใช้ควบคู่แผนการจัดการเรียนรู้ในแต่ละแบบฝึกให้เข้าใจ มีการวางแผนกำหนดกิจกรรมการฝึกให้แน่นอน ซึ่งมีหลายรูปแบบ เพื่อให้นักเรียนเกิดความสนใจที่จะเรียนรู้
2. ควรมีการศึกษาพัฒนารูปแบบของแบบฝึกทักษะ เรื่องการบวก การลบ เช่น เพิ่มเป็นนิทาน เกม เพลง สถานการณ์บทบาทสมมติ ในกิจกรรมการเรียนการสอนและแบบฝึกเสริมทักษะ เพื่อให้สอดคล้องกับเหตุการณ์และบริบทของโรงเรียนในแต่ละท้องถิ่น

3. ควรมีการศึกษาผลการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในสาระอื่น ๆ และในระดับชั้นต่าง ๆ

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ.(2551). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา.
- _____. (2544). **คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- ไกรฤกษ์ พลพา. (2551). “ชุดกิจกรรมแบบปฏิบัติการคณิตศาสตร์เพื่อป้องกันความผิดพลาดที่ผิดพลาด เรื่อง วิธีการเรียงสับเปลี่ยน ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1”. สารนิพนธ์ กศ.ม. สาขาการมัธยมศึกษา : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ.
- ฉวีวรรณ กীরติกร. (2540). **คณิตศาสตร์กับเด็กประถมศึกษา**.วารสาร สสวท.กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และพเยาว์ ยินดีสุข (2548, หน้า 125) (2547). **การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางสืบค้นเมื่อ** สืบค้นเมื่อ 27 กุมภาพันธ์ 2562. เข้าถึงได้จาก <http://www.nanabio.com>
- วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2542). **แผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ม.ป.ท
- วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2544). **เอกสารประกอบการสอนวิชา การพัฒนาการเรียนการสอน**. มหาสารคาม: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สมพร เชื้อพันธ์. (2547). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่3 โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองกับการจัดการเรียนการสอนตามปกติ**. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน).พระนครศรีอยุธยา : บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.สืบค้นเมื่อ 27 กุมภาพันธ์ 2562. เข้าถึงได้จาก <http://www.nanabio.com>
- หทัยรัตน์ พงศ์สุวรรณ. **เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และความคงทนทางการเรียนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ ระหว่างการสอนโดยใช้แบบฝึกเตรียมความพร้อมและการสอนปกติ**. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.

ภาคผนวก ก

ตารางคะแนนทดสอบก่อน-หลัง

ตารางคะแนนนักเรียนที่ทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน

เลขที่	ชื่อ-สกุล	ก่อนเรียน	หลังเรียน	หลัง-ก่อน
1	เด็กชายธนธรณ์ กะสีรักษ์	2	5	3
2	เด็กชายอิทธิรัตน์ เหลาพรม	6	9	3
3	เด็กชายจักรกฤษ อะเส้น	2	6	4
4	เด็กชายศรเทพ ชิดเชื้อ	1	5	4
5	เด็กชายธันวา สีนโต	5	7	2
6	เด็กชายอรรถพล บำรุงรัฐ	3	5	2
7	เด็กหญิงกรรณิการ์ สิ้นสง	2	5	3
8	เด็กหญิงขวัญข้าว ขุนฤทธิ์	4	6	2
9	เด็กหญิงนาตา อินตัน	5	9	4
10	เด็กหญิงรียา ไหยบข่าน	2	7	5
11	เด็กหญิงอิษนันท์ ระย้า	2	6	4
12	เด็กหญิงวิษญาติดา ยุติมิตร	4	10	6
13	เด็กหญิงกรรณิกา สาราษฎร์	4	8	4
14	เด็กชายอนุวัฒน์ หมานจิตร	3	7	4
15	เด็กชายบารอกัส พูลสวน	5	8	3
16	เด็กชายสุริยะ อะเส้น	6	10	4
17	เด็กชายศิริพงษ์ สิ้นสง	3	5	2
18	เด็กชายศรารุท เฮลล์	5	9	4
19	เด็กชายนาดิร หมานหน้า	6	9	3
20	เด็กชายอัสดิน กล้าศึก	2	5	3
21	เด็กหญิงนุรีน เวชสาทร	4	7	3
22	เด็กหญิงน้องมณี ทิพย์แก้ว	3	6	3
23	เด็กหญิงรุ่งตะวัน คอนแก่น	5	8	3
24	เด็กหญิงประวีตรา น้ำจันทร์	4	7	3

ภาคผนวก ข

แบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน

แบบทดสอบ

เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ

คำชี้แจง ให้นักเรียนวงกลมข้อที่ถูกที่สุด (10 คะแนน)

1. “ซื้อดอกไม้ 3 ดอก พี่ให้อีก 2 ดอก มีดอกไม้รวมกี่ดอก” เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ตามข้อใด

ก. $2 + 2 = \square$

ข. $3 + 2 = \square$

ค. $3 - 2 = \square$

2. แมมีเสื้อ 5 ตัว ซื้อมาอีก 2 ตัว แมมีเสื้อทั้งหมดกี่ตัว

ก. 5 ตัว

ข. 6 ตัว

ค. 7 ตัว

3. ลูกเลี้ยงไก่ตัวผู้ 4 ตัว เลี้ยงไก่ตัวเมีย 5 ตัว ลูกเลี้ยงไก่ทั้งหมดกี่ตัว

คำถาม : ประโยคสัญลักษณ์ใดถูกต้อง

ก. $5 - 4 = \square$

ข. $4 + 5 = \square$

ค. $9 - 5 = \square$

4. ซื้อมังคุดมา 2 กก. ทุเรียน อีก 3 กก. รวมซื้อผลไม้ทั้งหมดกี่กก. แสดงเป็นประโยคสัญลักษณ์ในข้อใด

ก. $2 + 3 = \square$

ข. $2 - 3 = \square$

ค. $5 - 2 = \square$

5. มีนกเพนกวิน
จะมีนกทั้งหมดกี่ตัว



ตัว บินมาอีก  ตัว

ก. 6 ตัว

ข. 8 ตัว

ค. 9 ตัว

6. แม่ให้เงินมาโรงเรียน 5 บาท พ่อให้มาอีก 3 บาท รวมเอาเงินมาโรงเรียนกี่บาท
แสดงเป็นประโยคสัญลักษณ์ในข้อใด

ก. $5 + 3 = 8$

ข. $5 + 3 = 7$

ค. $3 + 5 = 10$

7. มีแก้วน้ำ 5 ใบ แตกเสีย 1 ใบ จะเหลือแก้วน้ำกี่ใบ

ก. 5 ใบ

ข. 4 ใบ

ค. 3 ใบ

8. จับปลาได้ 7 ตัว ขายปลา 4 ตัว จะเหลือปลากี่ตัว

ก. 4 ตัว

ข. 3 ตัว

ค. 2 ตัว

9. มีการบ้าน 10 ข้อ ทำไปแล้ว 7 ข้อ เหลือการบ้านอีกกี่ข้อ

ก. 2 ข้อ

ข. 3 ข้อ

ค. 4 ข้อ

10. มีเงินฝากอยู่ 10 บาท ถอนมาใช้ 5 บาท จะเหลือเงินฝากกี่บาท

ก. 5 บาท

ข. 3 บาท

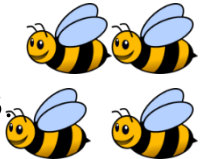
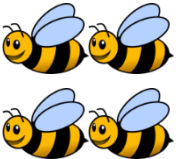
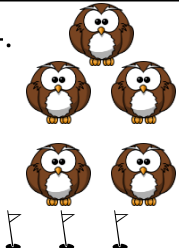
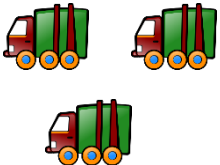
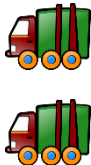
ค. 2 บาท

ภาคผนวก ค

ตัวอย่างแบบฝึกหัดเสริมทักษะ

แบบฝึกเสริมทักษะ

ให้เติมตัวเลขลงใน ให้ถูกต้อง

1.  + 	+ =
2.  + 	+ =
3.  + 	+ =
4.  + 	+ =
5.  + 	+ =
6.  + 	+ =

แบบฝึกเสริมทักษะ

เขียนเครื่องหมาย ใน ☐ หน้าคำตอบที่วิเคราะห์ได้ถูกต้องและเขียน
ประโยคสัญลักษณ์

1. เลี้ยงปลาไว้  ตัว ออกลูกมาอีก 
ตัว มีปลาทั้งหมดกี่ตัว

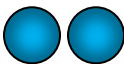
☐ มีปลาน้อยกว่า 5 ตัว

☐ มีปลามากกว่า 5 ตัว

2. นิดมีเงินในกระปุกออมสิน  7 บาท หย่อนลงไปอีก 2 บาท
นิดมีเงินในกระปุกออมสินกี่บาท

☐ มีเงินน้อยกว่า 7 บาท

☐ มีเงินมากกว่า 7 บาท

3. โอ้มีลูกแก้ว  ลูก เอ้มีมากกว่าโอ้  ลูก เอ้มี
ลูกแก้ว กี่ลูก

☐ มีลูกแก้วน้อยกว่า 5 ลูก

☐ มีลูกแก้วมากกว่า 5 ลูก

4. กระแตมีไอศกรีม  แท่ง กระต่ายมีไอศกรีม 
แท่ง ทั้งสองคนมีไอศกรีมรวมกันกี่แท่ง

☐ มีไอศกรีมน้อยกว่า 5 แท่ง

☐ มีไอศกรีมมากกว่า 5

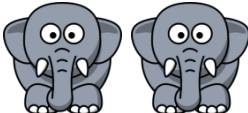
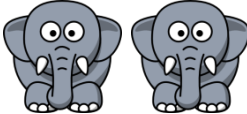
แท่ง

5. ครูสุดาให้การบ้าน 6 ข้อ ครูสุธีให้การบ้าน 2 ข้อ ต้องทำการบ้าน
ทั้งหมดกี่ข้อ

☐ ทำการบ้านน้อยกว่า 6 ข้อ

☐ ทำการบ้านมากกว่า 6

ข้อ

6. พ่อมีช้าง  เชือก ชี้อช้าง มาอีก 
 เชือก พ่อมีช้างรวมกี่เชือก

☐ พ่อมีช้าง น้อยกว่า 5 เชือก

☐ พ่อมีช้าง 7 เชือก

แบบฝึกเสริมทักษะ

ให้นักเรียนเติมคำตอบลงใน

1. วิภามีเสื้อ 3 ตัว คุณแม่เย็บให้ใหม่อีก 2 ตัว วิภามีเสื้อทั้งหมด ตัว
2. ครูสมศรีมีดอกไม้ 5 ดอก ปิติให้อีก 4 ดอก ครูสมศรีมีดอกไม้ทั้งหมด ดอก
3. ลุงขายปลาได้ 4 ตัว ต่อมาขายได้อีก 4 ตัว ลุงขายปลาได้ทั้งหมด ตัว
4. เช้าวันนี้สุดาเก็บไข่ไก่ได้ 6 ฟอง เก็บไข่เป็ดได้ 3 ฟอง สุดาเก็บไข่ได้ทั้งหมด ฟอง
5. มานีสะสมรูปดอกไม้ 7 รูป มานะสะสมได้ 2 รูป สองคนสะสมรูปดอกไม้รวม รูป

6. เด็กผู้หญิง 5 คน เด็กผู้ชาย 3 คน รวมมีเด็กหญิงทั้งหมด
 คน

7. คุณแม่มีผักกาดขาว 3 ต้น ผักคะน้า 6 ต้น คุณแม่มีผัก
รวมทั้งหมด ต้น

8. ฉันมีสมุด 4 เล่ม คุณแม่ซื้อให้อีก 3 เล่ม รวมมีสมุด
 เล่ม

9. คุณครูมีแก้วน้ำ 8 ใบ กานดาให้มาอีก 1 ใบ คุณครูมี
แก้วน้ำรวม ใบ

10. คุณพ่อมีทีนา 4 แปลง ซื้อเพิ่มอีก 2 แปลง คุณพ่อมีทีนา
รวม แปลง

แบบฝึกเสริมทักษะ

เขียนแสดงวิธีหาคำตอบในช่องว่าง

1. กวางปลูกต้นไม้ 6 ต้น เก้งปลูกมากกว่ากวาง 2 ต้น เก้งปลูกต้นไม้กี่ต้น

วิธีทำ	กวางปลูกต้นไม้	6	+	ต้น
	เก้งปลูกมากกว่ากวาง	—		ต้น
	เก้งปลูกต้นไม้	==		ต้น
ตอบ	เก้งปลูกต้นไม้			ต้น

2. ฉันมีถุงเท้า 2 คู่ แม่ซื้อให้อีก 3 คู่ ฉันมีถุงเท้าทั้งหมดกี่คู่

วิธีทำ	ฉันมีถุงเท้า	2	+	คู่
	แม่ซื้อให้อีก	3		คู่
	ฉันมีถุงเท้าทั้งหมด	==		คู่
ตอบ	ฉันมีถุงเท้าทั้งหมด			คู่

แบบฝึกเสริมทักษะ

คำชี้แจง เติมตัวเลขลงใน ☐ และเขียนประโยคสัญลักษณ์

1. วิภามีเสื้อ 3 ตัว ทำขาดไป 2 ตัว วิภามีเสื้อ เหลือ ☐ ตัว ประโยคสัญลักษณ์.....
2. ครูสมศรีมีดอกไม้ 5 ดอก ปิติทำหัก 3 ดอก ครูสมศรีมี ดอกไม้เหลือ ☐ ดอก ประโยคสัญลักษณ์.....
3. ลุงเลี้ยงปลา 10 ตัว ขายไป 4 ตัว ลุงเหลือปลา ☐ ตัว ประโยคสัญลักษณ์.....
4. เช้าวันนี้สุดาเก็บไข่ไก่ได้ 6 ฟอง มากกว่าไข่เป็ด 3 ฟอง สุดาเก็บไข่เป็ดได้ ☐ ฟอง ประโยคสัญลักษณ์.....
5. มานีสะสมรูปดอกไม้ได้ 8 รูป มานะสะสมได้ 4 รูป มานะสะสม ได้ น้อยกว่ามานี ☐ รูป ประโยคสัญลักษณ์.....

6. เด็กผู้หญิง 8 คน เด็กผู้ชาย 3 คน เด็กหญิงมีมากกว่า เด็กผู้ชาย ☐ คน ประโยคสัญลักษณ์.....
7. คุณแม่ปลูกผักกาดขาว 9 ต้น ขายไป 1 ต้น คุณแม่มีผัก อยู่อีก ☐ ต้น ประโยคสัญลักษณ์.....
8. ฉันมีสมุด 10 เล่ม ใช้ไปแล้ว 1 เล่ม เหลือสมุด ☐ เล่ม ประโยคสัญลักษณ์.....
9. คุณครูมีแก้วน้ำ 8 ใบ กานดาทำร่วแตก 1 ใบ คุณครูเหลือ แก้วน้ำ ☐ ใบ ประโยคสัญลักษณ์.....
10. คุณพ่อมีที่นา 3 ไร่ อาซื้อพ่อไป 2 ไร่ คุณพ่อมีที่นา เหลือ ☐ ไร่ ประโยคสัญลักษณ์.....

แบบฝึกเสริมทักษะ

ให้อ่านโจทย์ปัญหาแล้วเขียนประโยคสัญลักษณ์พร้อมหาคำตอบ

1. พ่อปลูกกุหลาบสีแดง 9 ต้น มีจำนวนมากกว่าดอกกุหลาบสีขาวอยู่ 5 ต้น พ่อปลูกกุหลาบสีขาวกี่ต้น

ประโยคสัญลักษณ์

ตอบ ☐ ต้น

2. มีมะละกออยู่ 9 ผล ขายไป 6 ผล จะเหลือมะละกอกี่ผล

ประโยคสัญลักษณ์

ตอบ ☐ ผล

3. ไข่ไก่ 8 ฟอง ทอดไปเสีย 4 ฟอง และทำแตก 1 ฟอง จะเหลือไข่ไก่กี่ฟอง

ประโยคสัญลักษณ์

ตอบ ☐ ฟอง

4. ฉันมีดินสอ 8 แท่ง ดินสอหายไป 3 แท่ง แบ่งให้เพื่อนเขียนอีก 2 แท่ง ฉันเหลือดินสอกี่แท่ง

ประโยคสัญลักษณ์

ตอบ ☐ แท่ง

5. เลี้ยงปลาทอง 8 ตัว ปลาปัก 4 ตัว มีปลาทองมากกว่าปลาปักกี่ตัว

ประโยคสัญลักษณ์

ตอบ ☐ ตัว

6. ซื้ออาหารปลา 8 ถุง ใช้ไป 5 ถุง จะเหลืออาหารปลาที่ถุง

ประโยคสัญลักษณ์

ตอบ ☐ ถุง

ประวัติผู้วิจัย



ชื่อ - สกุล นักศึกษา	นางสาวรมิตา เพ็ชรทับ
วัน/เดือน/ปีเกิด	19 พฤษภาคม 2536
สถานที่เกิด	อำเภอสิชล จังหวัดนครศรีธรรมราช
ที่อยู่ปัจจุบัน	เลขที่ 59 หมู่ที่ 13 ตำบลเสาเกา อำเภอสิชล จังหวัดนครศรีธรรมราช รหัสไปรษณีย์ 80340
โทรศัพท์	081 - 0853383
E-mail:	mita_aoy@hotmail.com
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนบ้านนกงาง เลขที่ 5 หมู่ที่ 5 ตำบลราชกรูด อำเภอเมือง จังหวัดระนอง 85000 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาระนอง
ประวัติการศึกษา	- ปี 2555 ประกาศนียบัตรชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) โรงเรียนกัลยาณีศรีธรรมราช อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช - ปี 2559 วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาสถิติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา - ปัจจุบัน กำลังศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาวิชาชีพครู วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้ อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช