

บทที่ 1

บทนำ

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 มีขั้นตอนในการคิด เชื่อมโยงจากสิ่งที่รู้ไปยังสิ่งที่ปัญหา ดังนั้นครูผู้สอนคณิตศาสตร์จึงควรให้ความสำคัญต่อการเรียนการสอนโจทย์ปัญหา และพยายามหาแนวทางให้ความช่วยเหลือแก่นักเรียน จนสามารถค้นหาวิธีการแก้ปัญหาต่าง ๆ ด้วยตนเองได้ คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนามนุษย์ให้สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ และสังคม สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (จรรยา อาจหาญ. 2549 : 2)

การจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนบ้านสำนักทอง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหา ตัวชี้วัดที่ 2 วิเคราะห์และหาคำตอบของโจทย์ปัญหาและโจทย์ปัญหาระคนของจำนวนนับไม่เกินหนึ่งร้อยและศูนย์ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ สาระการเรียนรู้ โจทย์ปัญหาการบวก การลบ โจทย์ปัญหาการบวก ลบระคน การสร้างโจทย์ปัญหาการบวก การลบ คุณภาพผู้เรียน มีความรู้ความเข้าใจและความรู้สึกเชิงจำนวนเกี่ยวกับจำนวนนับไม่เกินหนึ่งแสนและศูนย์ และการดำเนินการของจำนวน สามารถแก้ปัญหาเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ และการหาร พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้ (หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านสำนักทอง 2552 : 9)

การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ของโรงเรียนบ้านสำนักทองที่ผ่านมายังไม่เป็นที่น่าพึงพอใจ เพราะว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนทุกระดับชั้นยังต่ำกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการศึกษาของโรงเรียน ซึ่งตามแผนการจัดการศึกษาของโรงเรียนกำหนดคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของแต่ละระดับชั้นต้องได้คะแนนเฉลี่ยแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 75 แต่ผลปรากฏว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่ละปีการศึกษาไม่บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนด โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ทั้งนี้รวมทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วย รายละเอียดคะแนนผลสัมฤทธิ์ ดังตาราง 1

ตาราง 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านสำนักทอง 3 ปีการศึกษา

ปีการศึกษา	เฉลี่ยร้อยละ
2552	62.57
2553	63.33
2554	68.56

ที่มา : งานวัดและประเมินผลการจัดการศึกษา ฝ่ายวิชาการ โรงเรียนบ้านสำนักทอง

จากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามตาราง 1 ผู้บริหารโรงเรียน คณะครูผู้รับผิดชอบรายสาระการเรียนรู้ไม่ได้คำนึงสนใจต่างช่วยกันหาวิธีการที่จะพัฒนาการเรียนการสอนให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มสูงขึ้นเพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามแผนการจัดการศึกษาที่กำหนด สำหรับครูผู้รับผิดชอบและสอนประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ได้ย้อนกลับไปศึกษาผลการดำเนินการในปีการศึกษา 2553 นำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ปีการศึกษา 2552 และ 2553 มาเปรียบเทียบและวิเคราะห์ผลการเรียนรายสาระของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จากหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านสำนักทอง พุทธศักราช 2552 พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบ ตั้งแต่สาระที่ 5-9 ต่ำกว่าสาระอื่น ๆ ก่อนข้างมาก เมื่อกลับไปดูแนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้พบว่า การจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรโดยครูผู้สอนยึดตามหนังสือเรียนและแบบฝึกหัด ของกระทรวงศึกษาธิการ คือครูสอนโดยการยกตัวอย่างจากหนังสือเรียนเสร็จแล้วให้นักเรียนทำ

แบบฝึกหัด ซึ่งสอดคล้องกับ สมศรี อภัย (2553 : 2) กล่าวว่า ในสภาพปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ครูผู้สอนยังใช้รูปแบบการสอนแบบเดิม คือสอนตามหนังสือเรียนเป็นหลัก ใช้สื่อประกอบการสอนน้อย ครูใช้วิธีอธิบายเนื้อหาด้วยตัวเอง แล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดตามตัวอย่าง นักเรียนไม่ได้มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนที่เก่งสามารถทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้อง ส่วนนักเรียนที่อ่อนจะทำไม่ได้ ทำให้นักเรียนเหล่านี้เกิดความเบื่อหน่าย ไม่สนใจการเรียน ถูกทอดทิ้งเข้ากับเพื่อน ๆ ไม่ได้ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนปีการศึกษา 2552 และปีการศึกษา 2553 มีลักษณะการจัดการเรียนการสอนคล้ายกัน จากตาราง 1 คะแนนของปีการศึกษา 2552 เฉลี่ยร้อยละ 62.57 ปีการศึกษา 2553 เฉลี่ยร้อยละ 63.33 ซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความต่าง 63.33-62.57 เท่ากับ 0.76 ซึ่งถือว่าไม่มีความแตกต่าง

จากการศึกษาผลการจัดการเรียนการสอนของปีการศึกษา 2552 และ 2553 ทำให้ผู้ศึกษาค้นคว้าเกิดแนวคิดที่จะหาวิธีการพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในรูปแบบอื่นบ้าง จึงได้ศึกษาค้นคว้างานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนี้ โดยเฉพาะ ได้ผลสรุปว่าควรสร้างแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบ เพิ่มเติมจากการจัดการเรียนการสอนตามปกติ จึงได้จัดเตรียมการเพื่อทดลองใช้ในปีการศึกษา 2553 เบื้องต้นในปีการศึกษา 2553 ได้จัดสร้างแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบ จำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 จำนวน 10 ชุด โดยแบ่งเป็นโจทย์ปัญหาการบวก 5 ชุด โจทย์ปัญหาการลบ 5 ชุด และสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ดังกล่าว จำนวน 10 แผน ทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ๆ ละ 1 ชั่วโมง จากการสังเกตนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นนักเรียนมีความกระตือรือร้น สนุกสนานในการร่วมกิจกรรมในการทำแบบฝึกเสริมทักษะ เมื่อครบตามแผนทำการวัดและประเมินผลการดำเนินการปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้นเป็นที่น่าสนใจ จึงได้จัดการเรียนในทำนองเดียวกันนี้ในหน่วยสาระการเรียนรู้ที่ 7,8 และ 9 ตามลำดับ เมื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามหลักสูตรสิ้นปีการศึกษา 2554 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เพิ่มขึ้นเป็นที่น่าสนใจ ดังตาราง 1 ปีการศึกษา 2554 คะแนนเฉลี่ย 68.56 จึงพอสรุปได้ว่าแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์อาจเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผู้ศึกษาค้นคว้าจึงได้ตัดสินใจที่จะพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบ จำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและ

ตัวตั้งไม่เกิน 9 ตั้งแต่ในระดับเริ่มต้นของการเรียนการสอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยศึกษาวิธีการสร้างแบบฝึกเสริมทักษะ การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ วิธีการสร้างสื่อประกอบ และเครื่องมือการวัดและประเมินผลอย่างจริงจัง เพื่อแก้ปัญหาการเรียนการสอน เพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลสอบ(LAS) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลสอบ (NT) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และ ผลสอบ (O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งจะแนก่อนข้างตำมาก จากข้อมูลรายงานผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2554 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาของ เขต 1 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่จะต้องปรับปรุง รายละเอียดดัง ภาพประกอบ

1

<div>  </div> <div> รายงานผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ส่วนที่ 2 (ประถมศึกษาปีที่ 6) ปีการศึกษา 2554 ค่าเฉลี่ยระดับเขตพื้นที่การศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ฉบับที่ 1 สำหรับผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน </div>							
ปีการศึกษา	จำนวนโรงเรียน	จำนวนนักเรียน	จำนวนโรงเรียน	จำนวนนักเรียน	จำนวนโรงเรียน	จำนวนนักเรียน	จำนวนโรงเรียน
ประถมศึกษาปีที่ 6	4,898	100,000	5,000	100,000	5,000	100,000	5,000
ประถมศึกษาปีที่ 6	545,754	100,000	5,000	100,000	5,000	100,000	5,000
ประถมศึกษาปีที่ 6	100,000	100,000	5,000	100,000	5,000	100,000	5,000

สาระการเรียนรู้	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย					
		คะแนนเต็ม			คะแนนเต็ม		
		ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ
ภาษาไทย	100.00	48.75	47.80	48.10	48.04	47.54	47.88
คณิตศาสตร์	100.00	50.48	49.40	49.10	49.31	48.44	48.71
วิทยาศาสตร์	100.00	55.56	53.18	53.40	54.38	54.88	54.60
สังคมศึกษา	100.00	63.77	59.80	61.41	62.78	63.80	63.72
การงานอาชีพและเทคโนโลยี	100.00	78.11	78.44	78.88	78.10	78.38	78.81
ศิลปะ/การงานอาชีพและเทคโนโลยี	100.00	38.77	38.00	37.28	37.80	38.01	38.34

สาระการเรียนรู้ที่วัดผลได้ คือ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 * 1) ภาษาไทย คณิตศาสตร์ การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ภาพประกอบ 1 รายงานผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้น ป. 6 ปีการศึกษา 2554
โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาของ เขต 1

ที่มา : กลุ่มนิเทศ ติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษา สพพ. ระยอง เขต 1



ภาพประกอบ 2 แผนภูมิเปรียบเทียบคะแนน (O-NET) ชั้น ป.6 โรงเรียนบ้านสำนักทอง 3 ปีการศึกษา
ที่มา : กลุ่มนิเทศ ติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษา สพป. ระยอง เขต 1

จากภาพประกอบ 1 เรื่องที่จะต้องปรับปรุงโดยเร่งด่วน คือ สาระทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์

จากทดลองใช้ในปีการศึกษา 2554 พอสรุปได้ว่า แบบฝึกเสริมทักษะเป็นสื่อการเรียนการสอนประเภทหนึ่งที่ยืดหยุ่นเพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ดี สามารถช่วยให้ นักเรียนเกิดการเรียนรู้ กล่าวคือ แบบฝึกเสริมทักษะมีขั้นตอนในการฝึกจากง่ายไปหายากทำให้นักเรียนคงไว้ซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้ได้นาน (ถนอมพร เลาหจรัสแสง, อ้างถึงใน สมศรี อภัย. 2553 : 2) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะมีผู้นำไปใช้พัฒนาการเรียนการสอนดังปรากฏผล การศึกษาค้นคว้าสนับสนุนให้เห็นว่าการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ดังเช่น ผลการศึกษาของ สมศรี อภัย (2553 : บทคัดย่อ) จุราวรรณ เขียวอ่อน (2551 : 106-111) ัญญาพร เกียรติรัตน์ (2548 : 123-127) ประสพ พรหมดิเรก (2547 : 66-71) จุฬารักษ์ แพนอนันต์ (2547 : 46-49) เป็นต้น

จากหลักการและเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้ศึกษาค้นคว้าจึงตัดสินใจเลือกที่จะพัฒนาการเรียนการสอนในเรื่องดังกล่าว เพราะเห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหานั้น ถ้าครูจัดการเรียนรู้โดยเริ่มจากการให้นักเรียนได้ฝึกแก้โจทย์ปัญหาจากสถานการณ์ที่นักเรียนคุ้นเคย โดยปรับโจทย์ปัญหาให้อยู่ในบริบทของนักเรียนเพื่อความเข้าใจโจทย์ปัญหา ให้นักเรียนได้รู้จัก และฝึกแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ โดยเน้นเรื่องของวิธีการหาคำตอบ หรือกระบวนการแก้ปัญหา ก็จะทำให้ให้นักเรียนสามารถนำกระบวนการคิดมาใช้ในการหาคำตอบได้ ด้วยเหตุนี้ผู้ศึกษาค้นคว้าจึงคิดที่จะหาแนวทางในการปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 โรงเรียนบ้านสำนักทอง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกการลบ จำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 เข้ามาช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจอันจะทำให้คุณภาพของนักเรียนเป็นไปตามที่คาดหวังไว้ในหลักสูตร โดย สุกัญญา ดนะพงษ์ (2547: 3) ได้กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหา ถ้าครูจัดการเรียนรู้โดยเริ่มจากการให้นักเรียนได้ฝึกแก้โจทย์ปัญหาจากสถานการณ์ที่นักเรียนคุ้นเคย โดยปรับโจทย์ปัญหาให้อยู่ในบริบทของนักเรียนเพื่อความเข้าใจโจทย์ปัญหา ให้นักเรียนได้รู้จักและฝึกแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบไปพร้อม ๆ กัน โดยเน้นเรื่องของวิธีการหาคำตอบหรือกระบวนการแก้ปัญหา จะทำให้นักเรียนสามารถนำกระบวนการคิดมาใช้ในการหาคำตอบได้

วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อศึกษาค้นคว้าประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2
3. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ได้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
2. ได้แนวทางในการปรับปรุงพัฒนาการจัดการเรียนการสอน สำหรับครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 โรงเรียนบ้านสำนักทอง อำเภอเมืองระยอง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาระยอง เขต 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวนนักเรียน 33 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 โรงเรียนบ้านสำนักทอง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาระยอง เขต 1 ที่กำลังเรียนใน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 33 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ผู้ศึกษาค้นคว้าใช้เนื้อหาหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านสำนักทอง พุทธศักราช 2552 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 และ 6 เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 โดยได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพื่อนำมาจัดเนื้อหาให้เหมาะสมกับผู้เรียนตามขอบเขตและเนื้อหาของหลักสูตร จำนวน 20 แผน

3. ระยะเวลาในการศึกษาค้นคว้า

ระยะเวลาในการศึกษาค้นคว้า ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 ระหว่างวันที่ 29 เดือนมิถุนายน 2555 ถึง วันที่ 10 เดือน กันยายน 2555 รวมเวลา 20 ชั่วโมง

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ผลการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หมายถึง ผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียนหลังจากที่เรียนรู้อคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ

2. แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง เอกสารที่แสดงรายละเอียดขั้นตอนตามกรอบ การสอน เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ครูได้วางแผนและเตรียมการไว้ล่วงหน้า สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งมีรายละเอียดประกอบด้วย มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผล กิจกรรมเสนอแนะ ความเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา และบันทึกผลหลังการเรียนรู้ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น

3. การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การดำเนินการปรับปรุงและออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบ จำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 เพื่อให้ผลการเรียนดีขึ้น

4. การบวกและการลบจำนวน หมายถึง การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 9

5. แบบฝึกเสริมทักษะ หมายถึง แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบ จำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นสำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 โดยใช้ควบคู่กับแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ โดยมีองค์ประกอบครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ มีทั้งหมด 2 เล่ม

6. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น ทำให้นักเรียน เกิดการเรียนรู้โดยพิจารณาจากค่าประสิทธิภาพด้านกระบวนการ (E_1) และค่าประสิทธิภาพด้าน ผลผลิต (E_2) แล้วนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้

75 ตัวแรก หมายถึง ค่าที่บ่งบอกว่ากระบวนการจัดการเรียนรู้ สามารถพัฒนาผู้เรียนได้ ภายใต้งานการณและกิจกรรมที่ผู้ศึกษาค้นคว้าพัฒนาขึ้น โดยเก็บคะแนนจากการประเมิน จุดประสงค์พฤติกรรมการเรียนรู้ การทดสอบย่อย และการทำแบบฝึกเสริมทักษะ ซึ่งต้องได้ คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 75 ขึ้นไป

75 ตัวหลัง หมายถึง ค่าที่บ่งบอกว่าผลโดยรวมที่ได้รับจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 75 ขึ้นไป

7. ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง ความก้าวหน้าในการเรียนของ นักเรียน จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระ การเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น โดยการเปรียบเทียบ คะแนนที่เพิ่มขึ้นจากคะแนนการทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียนและ คะแนนเต็ม หรือคะแนนสูงสุดกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน

8. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกในเชิงบวกและความชอบ และความสนใจของ นักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหา การบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้

คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 ซึ่งวัดได้จากการตอบแบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น

9. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนความสามารถในการเรียนรู้ที่ได้จากการเรียน ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ได้ถูกต้อง
2. ได้แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
3. ได้แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
4. ได้แนวทางในการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน เพื่อปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

www.kroobannok.com

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามหัวข้อต่อไปนี้

1. สารการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
2. การสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา
3. ทฤษฎีในการสอนคณิตศาสตร์
4. แบบฝึกเสริมทักษะ
5. แผนการจัดการเรียนรู้
6. การหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้
7. ความพึงพอใจในการเรียนรู้
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 8.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 8.2 งานวิจัยต่างประเทศ

สารการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

1. สารและมาตรฐานการเรียนรู้

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 13) ดังนี้

สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้การประมาณค่าในการคำนวณและแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค 1.4 เข้าใจระบบจำนวนและนำเสนอสมบัติเกี่ยวกับจำนวนไปใช้

สาระที่ 2 การวัด

มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด

มาตรฐาน ค 2.2 แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัด

สาระที่ 3 เรขาคณิต

มาตรฐาน ค 3.1 อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

มาตรฐาน ค 3.2 ใช้การนิกภาพ (visualization) ใช้เหตุผลเกี่ยวกับปริภูมิ (spatial reasoning) และใช้แบบจำลองทางเรขาคณิต (geometric model) ในการแก้ปัญหา

สาระที่ 4 พีชคณิต

มาตรฐาน ค 4.1 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป (pattern) ความสัมพันธ์ และฟังก์ชัน

มาตรฐาน ค 4.2 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model) อื่นๆ แทนสถานการณ์ต่างๆ ตลอดจนแปลความหมาย และนำไปใช้แก้ปัญหา

สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค 5.1 เข้าใจและใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

มาตรฐาน ค 5.2 ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

มาตรฐาน ค 5.3 ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นช่วยในการตัดสินใจและแก้ปัญหา

สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

2. คุณภาพของผู้เรียน

เมื่อนักเรียนเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 แล้ว นักเรียนต้องมีคุณภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 58) ดังนี้

มีความรู้ความเข้าใจและความรู้สึกเชิงจำนวนเกี่ยวกับจำนวนนับไม่เกินหนึ่งแสน และศูนย์ และการดำเนินการของจำนวน สามารถแก้ปัญหาเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ และการหาร พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้

มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความยาว ระยะทาง น้ำหนัก ปริมาตร ความจุ เวลา และเงิน สามารถวัดได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม และนำความรู้เกี่ยวกับการวัดไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้

มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม รูปวงกลม รูปวงรี ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกลม ทรงกระบอก รวมทั้ง จุด ส่วนของเส้นตรง รังสี เส้นตรงและมุม

มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแบบรูป และอธิบายความสัมพันธ์ได้

รวบรวมข้อมูลและจำแนกข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและสิ่งแวดล้อมใกล้ตัวที่พบเห็นในชีวิตประจำวันและอธิบายประเด็นต่าง ๆ จากแผนภูมิรูปภาพและแผนภูมิแท่งได้

ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้อง เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

3. ตัวชี้วัด

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 64-91) ไว้ดังนี้

สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

ตัวชี้วัดที่ 1 เขียนและอ่านตัวเลขฮินดูอารบิก และตัวเลขไทยแสดงปริมาณของสิ่งของหรือจำนวนนับที่ไม่เกินหนึ่งร้อยหรือศูนย์

ตัวชี้วัดที่ 2 เปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับไม่เกินหนึ่งร้อยและศูนย์

มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัดที่ 1 บวก ลบ และบวก ลบระคนของจำนวนนับไม่เกินหนึ่งร้อยและศูนย์ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ

ตัวชี้วัดที่ 2 วิเคราะห์และหาคำตอบของโจทย์ปัญหาและโจทย์ปัญหาระคนของจำนวนนับไม่เกินหนึ่งร้อยและศูนย์ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ

สาระที่ 2 การวัด

มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด

ตัวชี้วัดที่ 1 บอกความยาว น้ำหนัก ปริมาตรและความจุ โดยใช้หน่วยที่ไม่ใช่หน่วยมาตรฐาน

ตัวชี้วัดที่ 2 บอกช่วงเวลา จำนวนวัน และชื่อวันในสัปดาห์

สาระที่ 3 เรขาคณิต

มาตรฐาน ค 3.1 อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

ตัวชี้วัดที่ 1 จำแนกรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม รูปวงกลม รูปวงรี

สาระที่ 4 พีชคณิต

มาตรฐาน ค 4.1 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป (Pattern) ความสัมพันธ์ และฟังก์ชัน

ตัวชี้วัดที่ 1 บอกจำนวนและความสัมพันธ์ในแบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้น
ทีละ 1 ทีละ 2 และลดลงทีละ 1

ตัวชี้วัดที่ 2 บอกรูปและความสัมพันธ์ในแบบรูปของรูปที่มีรูปร่าง ขนาด หรือสีที่สัมพันธ์กันอย่างไรอย่างหนึ่ง

สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ตัวชี้วัดที่ 1 ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา

ตัวชี้วัดที่ 2 ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

ตัวชี้วัดที่ 3 ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

ตัวชี้วัดที่ 4 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้อง

ตัวชี้วัดที่ 5 เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ

ตัวชี้วัดที่ 6 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

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 เพื่อเชื่อมโยงความรู้เดิมที่นักเรียนมีมาก่อนแล้วกับความรู้ใหม่ให้เป็นเรื่องเดียวกัน อันจะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่เข้าใจและความคิดรวบยอดในเรื่องนั้น ๆ อย่างแจ่มแจ้ง
2. ขั้นเสนอเนื้อหาใหม่ ขั้นนี้จะต้องเลือกใช้วิธีสอนให้สอดคล้องกับเนื้อหาแต่ละบทวิธีใดวิธีหนึ่ง โดยการจัดลำดับการเรียนรู้ ดังนี้
 - 2.1 ขั้นใช้ของจริง เป็นขั้นที่ให้ผู้ประกอบการที่ใช้ของจริงเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ เช่น ถ้าจำนวน 5 ก็ใช้ก้อนหิน 5 ก้อน หรือมะม่วง 5 ผล
 - 2.2 ขั้นใช้ของจำลองหรือรูปภาพแทนของจริงที่ใช้สอนไปแล้ว เช่น แทนที่จะใช้ส้ม 5 ผล ก็วาดส้ม 5 ผล
 - 2.3 ขั้นใช้สัญลักษณ์ ถึงขั้นนี้นักเรียนจะนำประสบการณ์เดิมที่ครูเคยให้นักเรียนเคยเห็น คือส้ม 5 ผล และให้นักเรียนเห็นส้ม 5 ผล มาใช้เมื่อครูเขียนเลข 5 แทน
3. ขั้นสรุปนำไปสู่วิธีคิด ก่อนถึงการสรุปครูต้องตรวจสอบว่า นักเรียนมีความเข้าใจเนื้อหาใหม่ที่สอนหรือไม่ ถ้าหากยังไม่เข้าใจก็อาจเริ่มทบทวนความรู้เดิมเป็นต้นมาหรือจะเริ่มเนื้อหาใหม่ก็แล้วแต่ความจำเป็นของแต่ละเรื่อง
4. ขั้นฝึกทักษะ เมื่อนักเรียนเข้าใจวิธีคิดคำนวณแล้วจึงให้นักเรียนฝึกทักษะจากแบบเรียนและบัตรงานที่สัมพันธ์กับเรื่องนั้น การทำแบบฝึกหัดครูควรหลีกเลี่ยงการทำแบบข้อเว้นข้อ ถ้าไม่สามารถให้นักเรียนทำทุกข้อก็ควรพิจารณาแบบฝึกหัดแต่ละข้อให้รอบคอบ เพื่อให้นักเรียนฝึกหาประสบการณ์ให้สมบูรณ์ที่สุด

5. ชื่อนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันและใช้กับวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง ให้ นักเรียนทำโจทย์ปัญหาหรือคิดโจทย์ที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ของนักเรียนมาทำเป็นโจทย์ แบบฝึกหัดในเรื่องนั้น ๆ หรือให้ทำกิจกรรมที่มักประสบในชีวิตจริงอยู่เสมอ

6. ขั้นการประเมินผล นำโจทย์ที่สอนมาทดสอบให้นักเรียนทำถ้าทำไม่ได้ต้อง สอนซ่อมเสริมให้ ถ้าทำได้ก็เรียนเนื้อหาใหม่ต่อไป

อัมพร ม้าคนอง (2546 : 8-9) ได้เสนอหลักการสอนคณิตศาสตร์ไว้ดังนี้

1. สอนให้ผู้เรียนเกิดมโนทัศน์ หรือได้ความรู้ทางคณิตศาสตร์จากการคิด และมี ส่วนร่วมในการทำกิจกรรมกับผู้อื่น ใช้ความคิดและคำถามที่นักเรียนสงสัยเป็นประเด็นในการ อภิปรายเพื่อให้ได้แนวคิดที่หลากหลาย และเพื่อนำไปสู่ข้อสรุป

2. สอนให้ผู้เรียนเห็นโครงสร้างทางคณิตศาสตร์ ความสัมพันธ์และความต่อเนื่อง ของเนื้อหาคณิตศาสตร์ เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างคู่อันดับ ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ความสัมพันธ์ระหว่างกราฟของความสัมพันธ์ ฟังก์ชันและลิมิต ความสัมพันธ์ของรูปสี่เหลี่ยม ชนิดต่าง ๆ

3. สอนโดยคำนึงว่าจะให้นักเรียนเรียนอะไร (What) และเรียนอย่างไร (How) นั่นคือ ต้องคำนึงถึงทั้งเนื้อหาวิชาและกระบวนการเรียน

4. สอนโดยการใช้สิ่งที่เป็นรูปธรรมอธิบายนามธรรม หรือการทำในสิ่งที่เป็น นามธรรมมาก ๆ ให้เป็นนามธรรมที่ง่ายขึ้นหรือพอที่จะจินตนาการได้มากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากมโนทัศน์ ทางคณิตศาสตร์บางอย่างไม่สามารถหาสื่อมาอธิบายได้

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 และมีความสนุกสนานในการทำกิจกรรม

11. สังเกตและประเมินการเรียนรู้และความเข้าใจของผู้เรียนขณะเรียนในห้อง โดยใช้คำถามสั้น ๆ หรือการพูดคุยปกติ

อรวรรณ จันทรแท้ (2554 : 15) กล่าวถึงการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ คือ การจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ที่สมดุลทั้งสามด้าน คือ ด้านทักษะ ด้านความรู้ ด้านคุณธรรม การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนควรให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระคณิตศาสตร์ มีทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ ตระหนักในคุณค่าของคณิตศาสตร์ และสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปพัฒนาชีวิตให้มีคุณภาพ นอกจากนี้ควรส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศสภาพแวดล้อม และประสานความร่วมมือกับหน่วยงานและบุคคลทั้งหลายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาคณิตศาสตร์

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

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 ทฤษฎีนี้มีประโยชน์ต่อการศึกษาเนื่องจากขั้นทั้งสี่กล่าวถึงข้อเท็จจริงว่า วิธีคิด ภาษา ปฏิกริยา และพฤติกรรมของเด็กแตกต่างจากผู้ใหญ่ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ ดังนั้นการจัดการศึกษาให้เด็กต้องมีรูปแบบที่แตกต่างจากผู้ใหญ่ และสิ่งที่มีความหมายที่นักการศึกษาได้รับจากงานของเพียเจต์ คือ แนวคิดที่ว่าเด็กที่มีอายุน้อย ๆ จะเรียนได้ดีที่สุดจากกิจกรรมที่ใช้สื่อรูปธรรม หากแนวคิดนี้ถูกนำไปใช้ในห้องเรียน ครูผู้สอนจะต้องเป็นผู้จัดสิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้ และแนะนำนักเรียนมากกว่าเป็นผู้สอนโดยตรง

ตามทฤษฎีของเพียเจต์ เมื่อเด็กโตขึ้นและเข้าสู่ลำดับขั้นที่สูงกว่า เด็กจะต้องการการเรียนรู้จากกิจกรรมลดลง เนื่องจากพัฒนาการสติปัญญาที่ซับซ้อนและทันสมัยมากขึ้น แต่ก็ได้หมายความว่า เด็กจะไม่ต้องการทำกิจกรรมเลยการเรียนรู้ในการทำกิจกรรมยังคงอยู่ในลำดับทุกขั้น นอกจากนี้เพียเจต์ยังเห็นว่า ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียนมีบทบาทเป็นอย่างมากต่อการพัฒนาสติปัญญาทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ การให้นักเรียนได้คิด พุด อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพียเจต์เรียกกระบวนการนี้ว่า การกระจายความคิด (Decentration) ซึ่งเป็นความสามารถของเด็กที่จะต้องได้รับการพัฒนาตามลำดับขั้น เพื่อพิจารณาสิ่งต่าง ๆ จากมุมมองของผู้อื่น ซึ่งประเด็นนี้การศึกษาจะเข้ามามีบทบาทสำคัญในการจัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนเพื่อส่งเสริมความสามารถนี้

2. ทฤษฎีการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของดินส์ (Dienes's Theory of Mathematics Learning) แนวคิดของดินส์ส่วนมากเกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ซึ่งมีส่วนที่คล้ายคลึงกับของเพียเจต์ เช่น ให้ความสำคัญกับการกระตุ้นให้นักเรียนมีบทบาทและกระตือรือร้นในกระบวนการเรียนรู้ ทฤษฎีการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของดินส์ ประกอบด้วยกฎ 4 ข้อดังนี้

2.1 กฎของการมีภาวะสมดุล กฎนี้กล่าวไว้ว่าความเข้าใจที่แท้จริงในมโนทัศน์นั้น เป็นพัฒนาการที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียน 3 ขั้น คือ ขั้นที่ 1 เป็นขั้นพื้นฐานที่นักเรียนประสบกับมโนทัศน์ในรูปแบบที่ไม่มีโครงสร้างใด ๆ เช่น การที่เด็กเรียนรู้จากของเล่นชิ้นใหม่โดยการเล่นของเล่นนั้น ขั้นที่ 2 เป็นขั้นที่นักเรียนได้พบกับกิจกรรมที่มีโครงสร้างมากขึ้น ซึ่งเป็นโครงสร้างที่คล้ายคลึงกับโครงสร้างของมโนทัศน์ที่นักเรียนจะได้เรียน ขั้นที่ 3 เป็นขั้นที่นักเรียนเกิดการเรียนรู้มโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ที่จะเห็นได้ถึงการนำมโนทัศน์เหล่านั้นไปใช้ในชีวิตประจำวัน ขั้นตอนทั้งสามเป็นกระบวนการที่ดินส์เรียกว่า วัฏจักรการเรียนรู้ เป็นสิ่งที่นักเรียนจะต้องประสบในการเรียนรู้มโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์

2.2 กฎความหลากหลายของการรับรู้ กฎนี้เสนอแนะว่าการเรียนรู้มโนทัศน์จะมีประสิทธิภาพดีเมื่อนักเรียนมีโอกาสรับรู้มโนทัศน์เดียวกันในหลาย ๆ รูปแบบผ่านบริบททางกายภาพ นั่นคือ การจัดสิ่งที่เป็นรูปธรรมที่หลากหลายให้นักเรียนเรียนเพื่อให้เข้าใจโครงสร้างทางมโนทัศน์เดียวกันนั้นจะช่วยในการได้มาซึ่งมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนเป็นอย่างดี

2.3 กฎความหลากหลายทางคณิตศาสตร์ กฎข้อนี้เสนอถึงการอ้างอิงมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์หรือการนำมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ไปใช้จะมีประสิทธิภาพถ้าตัวแปรที่ไม่เกี่ยวข้องกับมโนทัศน์นั้นเปลี่ยนอย่างเป็นระบบ ขณะที่คงตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับมโนทัศน์นั้น ๆ เช่น การสอนมโนทัศน์ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน ตัวแปรที่ควรเปลี่ยนไปคือ ขนาดของมุม ความยาว

ของด้าน สิ่งที่ยกไว้คือลักษณะสำคัญของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานที่ต้องมีด้านคู่ขนานและด้านตรงข้ามขนานกัน

2.4 กฎการสร้าง กฎข้อนี้ให้ความสำคัญกับการสร้างความรู้ที่นักเรียนควรได้พัฒนาโน้ตจากประสบการณ์ในการสร้างความรู้เพื่อทำให้เกิดความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่สำคัญและมั่นคง และจากพื้นฐานที่มั่นคงเหล่านี้จะนำไปสู่การวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ต่อไป ดินสและโกลดิ่ง ให้ความเห็นว่าการสร้างความรู้ควรมาก่อนการวิเคราะห์เสมอ เพราะเป็นไปไม่ได้ที่มนุษย์จะวิเคราะห์ในสิ่งที่ตนยังไม่รู้ กฎข้อนี้เสนอแนะให้ครูผู้สอนจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้เป็นรูปธรรมเพื่อให้ นักเรียนสร้างความรู้ทางคณิตศาสตร์จากสิ่งที่เป็นรูปธรรมนั้น และสามารถวิเคราะห์สิ่งที่สร้างนั้นต่อไปได้

3. ทฤษฎีการเรียนรู้การสอนของบรูเนอร์ (Bruner's Theory of Instruction) ทฤษฎีนี้เกี่ยวข้องกับโดยตรงกับการสอนคณิตศาสตร์ ที่ว่าการเรียนการสอนที่ดีต้องประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 4 ประการคือ โครงสร้าง เนื้อหาสาระ ความพร้อมที่จะเรียน การหยั่งรู้โดยการกระเจากประสบการณ์อย่างมีหลักเกณฑ์ และแรงจูงใจที่จะเรียนเนื้อหาใด ๆ บรูเนอร์ให้ความสำคัญกับสมดุลระหว่างผลลัพธ์กับกระบวนการเรียนการสอน นอกจากนี้ยังได้แนวคิดว่ มนุษย์สามารถเรียนหรือคิดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ได้ 3 ระดับ คือ

3.1 ระดับที่มีประสบการณ์ตรงสัมผัสได้ เช่น นักเรียนรวมของ 4 ชั้นกับของ 5 ชั้น เพื่อเป็นของ 9 ชั้น 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 ซึ่งเป็นระดับที่นักเรียนสามารถเขียนสัญลักษณ์แทนสิ่งที่เห็นในระดับที่สอง หรือสิ่งที่สัมผัสในระดับที่หนึ่ง เช่น การเขียน $5 + 4 = 9$ เป็นสัญลักษณ์แทนภาพในระดับที่สอง

แนวคิดของบรูเนอร์ปรากฏอยู่ในผลงานของเลช (Lesh) ซึ่งเป็นที่รู้จักกันดีในนามของโมเดลของเลช เลชใช้ความคิดข้างต้นของบรูเนอร์ในการสร้างโมเดลที่แสดงว่านักเรียนสามารถใช้วิธีแสดงความคิดในทางคณิตศาสตร์ได้ในหลาย ๆ รูปแบบ เช่น จากความรู้ที่เกิดจากการใช้สื่อรูปธรรม สามารถแสดงความรู้ในรูปของรูปภาพ ภาษาเขียน ภาษาพูด และสถานการณ์จริงได้ โมเดลนี้ทำให้เกิดการพัฒนาในด้านอื่น ๆ ที่ครูผู้สอนควรคำนึงถึง เช่น การให้นักเรียนได้พูดและได้เขียนมากขึ้น การได้พูดและเขียนเป็นการเปลี่ยนวิธีแสดงความคิดเห็นที่

สะท้อนถึงความเข้าใจของนักเรียน ตามโมเดลที่เลขได้เสนอนั้น ครูผู้สอนสามารถประเมินความเข้าใจของนักเรียนได้จากการดูว่า นักเรียนสามารถเปลี่ยนความเข้าใจจากรูปแบบหนึ่งไปอีกรูปแบบหนึ่งได้หรือไม่ เช่น ถ้าผู้เรียนสามารถเขียนสิ่งที่ตนอธิบายให้เพื่อนฟังเป็นภาษาเขียนได้ แสดงว่านักเรียนมีความเข้าใจในสิ่งที่พูด เนื่องจากสามารถเปลี่ยนจากภาษาพูดเป็นภาษาเขียนได้

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

4.1 ข้อเท็จจริงทางคณิตศาสตร์ เป็นข้อเท็จจริงที่พบในทางคณิตศาสตร์ เช่น ตัวเลข (3) เป็นสัญลักษณ์แทนจำนวนหรือของสามสิ่งเครื่องหมาย (-) เป็นสัญลักษณ์สำหรับการดำเนินการหักออกหรือการลดลง

4.2 ทักษะทางคณิตศาสตร์ เป็นการกระทำตามขั้นตอนการทำงานที่นักเรียนทำด้วยความถูกต้องและรวดเร็ว ทักษะเฉพาะใด ๆ อาจถูกนิยามได้จากกฎหรือลำดับขั้นตอนการทำงานที่เรียกว่า ขั้นตอนหรือวิธีการ

4.3 มโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ เป็นความคิดนามธรรมที่ทำให้มนุษย์สามารถแยกแยะวัตถุหรือเหตุการณ์ว่าเป็นตัวอย่างหรือไม่เป็นตัวอย่างของความคิดที่เป็นนามธรรมนั้น ตัวอย่างของมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ เช่น มโนทัศน์ของการเท่ากัน มโนทัศน์ของการเป็นสับเซต มโนทัศน์เกี่ยวกับลักษณะของสามเหลี่ยม เป็นต้น

4.4 กฎหรือหลักการทางคณิตศาสตร์ เป็นขั้นตอนในมโนทัศน์หรือความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ต่าง ๆ เช่น รูปสามเหลี่ยมสองรูปจะคล้ายกันก็ต่อเมื่อรูปสามเหลี่ยมสองรูปนั้นมีด้านสองด้านเท่ากัน และมุมระหว่างด้านคู่ที่เท่ากันนั้นเท่ากันด้วย กาเย่แบ่งการเรียนรู้ออกเป็น 8 ประเภท คือ

- 4.4.1 การเรียนรู้สัญญาณ
- 4.4.2 การเรียนรู้สิ่งเร้า/การตอบสนอง
- 4.4.3 การเรียนรู้แบบลูกโซ่
- 4.4.4 การเรียนรู้โดยใช้การสัมผัสทางภาษา
- 4.4.5 การเรียนรู้แบบจำแนกความแตกต่าง
- 4.4.6 การเรียนรู้มโนทัศน์
- 4.4.7 การเรียนรู้กฎ
- 4.4.8 การเรียนรู้การแก้ปัญหา

ภายใต้เชื่อว่าการเรียนรู้ทั้ง 8 ขั้น ข้างต้นเกิดขึ้นในนักเรียนเป็นลำดับ 4 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นรับหรือจับใจความ เป็นขั้นที่นักเรียนตระหนักถึงสิ่งเร้าที่ตนเองประสบ ทำให้รับรู้ลักษณะของสิ่งเร้าเหล่านั้น ซึ่งนักเรียนแต่ละคนอาจรับรู้ในสิ่งเดียวกันแตกต่างกัน การเรียนรู้ในขั้นนี้จึงสามารถใช้อธิบายว่าเพราะเหตุใดเมื่อครูผู้สอนสอนสิ่งเดียวกันนักเรียนจึงตีความสิ่งนั้นแตกต่างกัน ขั้นการได้มาซึ่งความรู้ เป็นขั้นที่นักเรียนรับและครอบครองความรู้ที่เป็นข้อเท็จจริง ทักษะ มโนทัศน์ และกฎหรือหลักการที่ตนเรียน ภายหลังจากการได้สัมผัสกับสิ่งเร้าในขั้นที่หนึ่ง ขั้นการจัดเก็บความรู้ เป็นขั้นที่นักเรียนจำหรือจัดเก็บสิ่งที่เรียนรู้มาเป็นความจำ ซึ่งมี 2 ชนิดคือ ความจำระยะสั้น และความจำระยะยาว ขั้นการระลึกหรือดึงความรู้มาใช้ เป็นขั้นที่นักเรียนระลึกถึงหรือดึงข้อมูลที่เก็บไว้ในความจำออกมา ซึ่งขั้นตอนนี้มีความซับซ้อนทางสมองมากกว่าขั้นตอนอื่น ๆ

5. ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist Theory) ทฤษฎีนี้มีอิทธิพลต่อการจัดการเรียนการสอนอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน เนื่องจากเป็นทฤษฎีที่ให้ความสำคัญที่ตัวนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการจัดการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ทฤษฎีนี้เน้นว่า ความรู้เป็นสิ่งที่ถูกสร้างขึ้นโดยนักเรียน นักเรียนใช้ความรู้และประสบการณ์ที่มีอยู่เป็นพื้นฐานในการสร้างความรู้ใหม่ การเรียนรู้เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นภายในตัวนักเรียน จากการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมภายนอก นักเรียนแต่ละคนจะสร้างความรู้ด้วยวิธีการที่ต่างกัน ดังนั้นแนวการสอนตามทฤษฎีนี้จึงเน้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้สื่อสาร และมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน โดยครูผู้สอนคอยช่วยเหลือให้นักเรียนนำความรู้ที่มีอยู่ออกมาใช้ และไตร่ตรองสิ่งที่ได้จากการอภิปรายกับผู้อื่น ครูผู้สอนมีหน้าที่จัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ให้เหมาะสม ตั้งประเด็นปัญหาที่ท้าทาย และช่วยเหลือให้นักเรียนสร้างความรู้ได้เอง ทฤษฎีนี้มีกรอบแนวคิดที่สำคัญดังนี้

5.1 นักเรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตัวเอง ความรู้และประสบการณ์เดิมเป็นพื้นฐานของการสร้างความรู้ใหม่

5.2 ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม เช่น ครูและเพื่อนมีส่วนในการสร้างความรู้

5.3 ครูมีบทบาทในการจัดบริบทการเรียนรู้ ตั้งคำถามท้าทายความสามารถกระตุ้นสนับสนุนและให้ความช่วยเหลือการสร้างความรู้

5.4 นักเรียนเป็นผู้กระตือรือร้นในการเรียนรู้

ทฤษฎีนี้มีสมมติฐานเกี่ยวกับการสร้างความรู้ของนักเรียนดังนี้

1. มนุษย์สร้างความรู้ผ่านกิจกรรมไตร่ตรอง การสื่อสาร และการอภิปราย ซึ่งทำให้พวกเขาสร้างประสบการณ์ในการแก้ปัญหา

2. การสร้างความรู้ของนักเรียนแต่ละคนต่างกัน และต่างจากที่ครูผู้สอนคาดหวัง ครูผู้สอนต้องยอมและจัดการที่จะสนับสนุนสิ่งที่นักเรียนคิด

3. องค์ประกอบสำคัญในการสอนมีดังนี้

3.1 รวบรวมสิ่งที่นักเรียนสร้างขึ้นให้เป็นไปในแนวทางที่ถูกต้อง

3.2 การสร้างแรงจูงใจภายในซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างความรู้

3.3 การวิเคราะห์ความคิดนักเรียนในกระบวนการเรียนการสอน

สมศรี อภัย (2553 : 15 – 20 อ้างถึงใน พิสมัย ศรีอำไพ 2533 : 74) ได้นำเสนอเกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ไว้ว่า

นักจิตวิทยาการเรียนรู้ 2 กลุ่มใหญ่ คือ นักจิตวิทยากลุ่มพฤติกรรมนิยมและนักจิตวิทยากลุ่มพัฒนาการนิยม ได้ให้แนวคิดในการเรียนการสอนดังนี้

จิตวิทยาพฤติกรรมนิยม ยึดสิ่งเร้า การตอบสนอง และการวางเงื่อนไขในการเรียนรู้เป็นสำคัญ นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้ยืนยันว่ารางวัลและการลงโทษมีผลทำให้พฤติกรรมเปลี่ยน นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้ได้แก่ ธอนไดน์ สกินเนอร์ และกาเย่ แนวคิดจากนักจิตวิทยากลุ่มนี้ ที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนก็คือ การตั้งจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เพราะจากจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมนั้นจะทำให้ครูทราบทิศทางในการวางแผนการสอน และนักเรียนเองก็จะทราบว่าพฤติกรรมอะไรที่ครูจะทำให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียนหลังจากเรียนเรื่องนั้น ๆ ไปแล้ว

จิตวิทยากลุ่มพัฒนาการนิยม ยึดพัฒนาการทางสติปัญญาเป็นสำคัญ ซึ่งเรื่องนี้เป็นเรื่องที่กำลังสนใจ เพราะจิตวิทยากลุ่มนี้จะช่วยให้เราเข้าใจได้ว่า นักเรียนเรียนคณิตศาสตร์อย่างไร นักจิตวิทยาที่สำคัญในกลุ่มนี้ เช่น เพียเจต์ บรูเนอร์ และคินส์

แบบฝึกเสริมทักษะ

1. ความหมายของแบบฝึกเสริมทักษะ

สุนันทา สุนทรประเสริฐ (2544 : 2) ได้ให้ความหมายของแบบฝึกไว้ว่า แบบฝึกหรือแบบฝึกหัดคือ สื่อการเรียนการสอนชนิดหนึ่ง ที่ใช้ฝึกทักษะให้กับนักเรียน หลังจากเรียนจบเนื้อหาในช่วงหนึ่ง ๆ เพื่อฝึกฝนให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ รวมทั้งความชำนาญในเรื่องนั้น ๆ

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2545 : 130-131) ได้ให้ความหมายของแบบฝึกเสริมทักษะว่า แบบฝึกหรือแบบฝึกหัดหรือแบบฝึกเสริมทักษะ เป็นสื่อการเรียนประเภทหนึ่งที่เป็นส่วนเพิ่มเติมหรือเสริมสำหรับให้นักเรียนฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ และมีทักษะเพิ่มขึ้น ส่วนใหญ่นักเรียนจะมีแบบฝึกหัดอยู่ท้ายบทเรียนในบางวิชาแบบฝึกหัดจะมีลักษณะเป็นแบบฝึกปฏิบัติ

สมศรี อภัย (2553 : 21) ได้ให้ความหมายของแบบฝึกเสริมทักษะไว้ว่า สื่อการสอนที่ครูสร้างขึ้นเพื่อให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และความชำนาญในเรื่องนั้น ๆ มากขึ้น นักเรียนมีทักษะเพิ่มขึ้นสามารถแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า แบบฝึกเสริมทักษะ หมายถึง สื่อการเรียนการสอนที่ครูสร้างขึ้นเพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ ฝึกปฏิบัติจนเกิดความรู้ ความเข้าใจและเกิดทักษะในเรื่องนั้น ๆ มากขึ้น และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง

2. ความสำคัญของแบบฝึกเสริมทักษะ

สุนันทา สุนทรประเสริฐ (2544 : 2) กล่าวถึงความสำคัญของแบบฝึกเสริมทักษะว่า แบบฝึกเสริมทักษะมีความสำคัญต่อนักเรียนไม่น้อยในการที่จะช่วยเสริมสร้างทักษะให้กับนักเรียนได้เกิดการเรียนรู้และเข้าใจได้เร็วขึ้น ชัดเจนขึ้น กว้างขวางขึ้น ทำให้การสอนของครูและการเรียนของนักเรียนประสบผลสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2545 : 130) กล่าวถึงความสำคัญของแบบฝึกเสริมทักษะว่า วิธีการสอนที่สนุกอีกวิธีหนึ่ง คือ การให้นักเรียนได้ทำแบบฝึกเสริมทักษะมาก ๆ เพราะแบบฝึกเสริมทักษะจะช่วยให้นักเรียนมีโอกาสนำความรู้ที่เรียนมาแล้วมาฝึกให้เกิดความเข้าใจกว้างขวางยิ่งขึ้น

สมศรี อภัย (2553 : 21) กล่าวถึงความสำคัญของแบบฝึกเสริมทักษะว่า แบบฝึกเสริมทักษะมีความสำคัญต่อนักเรียนในการที่จะช่วยเสริมสร้างทักษะให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้และเข้าใจเร็วขึ้น ชัดเจนขึ้น กว้างขวางขึ้น

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า แบบฝึกเสริมทักษะมีความสำคัญต่อนักเรียนมากในการช่วยเสริมสร้างทักษะ เพราะแบบฝึกจะช่วยให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้เรียนมาแล้วมาฝึกให้เกิดความเข้าใจกว้างขวางขึ้น

3. ประโยชน์ของแบบฝึกเสริมทักษะ

ดวงเดือน อ่อนน่วม (2535 : 20-21) กล่าวถึงประโยชน์ของแบบฝึกเสริมทักษะดังต่อไปนี้

1. การฝึกช่วยให้การจำแม่นยำขึ้น เพราะโดยปกติการอ่าน ฟัง มองดู ทำเพียงครั้งเดียวย่อมยากแก่การที่จะจดจำได้ทั้งหมด
2. การฝึกทักษะเป็นแนวทางนำไปสู่ความถูกต้อง
3. การฝึกทักษะเป็นรากฐานในการพัฒนาประสิทธิภาพในการคิดคำนวณ เช่น เมื่อเรียนรู้ว่าทำไมจึงเป็นเช่นนั้นแล้วจากการฝึกทักษะจะช่วยมองเห็นวิธีคิด อันจะทำให้คิดได้รวดเร็วขึ้น

4. การฝึกทักษะเป็นวิธีการหนึ่งที่ช่วยสร้างความเชื่อมั่นในการคิดคำนวณ เมื่อนักเรียนประสบความสำเร็จในการคิดคำนวณ หรือคิดคำนวณได้ถูกต้องและรวดเร็ว ย่อมก่อให้เกิดแรงคลใจทำให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชานี้และอยากมีส่วนร่วม

วิลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2545 : 113-114) กล่าวถึงประโยชน์ของแบบฝึกเสริมทักษะ ดังนี้

1. ทำให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น
2. ทำให้ครูทราบความเข้าใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน
3. ครูได้แนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนเพื่อช่วยให้นักเรียนเรียนได้ดีที่สุดตามความสามารถของตนเอง
4. ฝึกให้นักเรียนมีความเชื่อมั่น และสามารถประเมินผลงานของตนเองได้
5. ฝึกให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
6. ฝึกให้นักเรียนได้ทำงานด้วยตนเอง
7. คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกทักษะของตนเองโดยไม่ต้องคำนึงถึงเวลาหรือความกดดันอื่น ๆ
8. แบบฝึกช่วยเสริมให้ทักษะทางภาษาคงทน ลักษณะการฝึกที่จะช่วยให้เกิดผลดังกล่าว ได้แก่ ฝึกทันทีหลังจากเรียนเนื้อหา ฝึกซ้ำ ๆ ในเรื่องที่เรียน

สมศรี อภัย (2553 : 22) กล่าวถึงประโยชน์ของแบบฝึกเสริมทักษะว่า แบบฝึกเสริมทักษะเป็นเครื่องมือการเรียนรู้ นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงจากการลงมือปฏิบัติด้วยตนเองอย่างเต็มความสามารถของแต่ละบุคคล ก่อให้เกิดความชำนาญในการแก้ปัญหา อีกทั้งเป็นเครื่องมือประเมินผลการเรียนและการสอนของครู

จากประโยชน์ที่กล่าวมา สรุปได้ว่าแบบฝึกเสริมทักษะทำให้นักเรียนได้ปฏิบัติด้วยตนเอง มีประสบการณ์ตรง ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริงและเข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น

4. ลักษณะแบบฝึกเสริมทักษะที่ดี

วิลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2545 : 114) ได้เสนอแนะให้ผู้สร้างแบบฝึกเสริมทักษะยึดลักษณะของแบบฝึกเสริมทักษะที่ดี 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) กล่าวถึงลักษณะแบบฝึกเสริมทักษะที่ดีว่าควรมีลักษณะที่ปลูกเร้าความสนใจของนักเรียนมีความหมายในการฝึก ใช้จิตวิทยาและภาษาที่เหมาะสมกับวัย คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล สามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง

สรุปได้ว่าแบบฝึกเสริมทักษะที่ดีควรมีความชัดเจนทั้งคำสั่งและวิธีทำ คำสั่งไม่ยาวเกินไป เป็นสิ่งที่นักเรียนเรียนมาแล้ว มีรูปภาพน่าสนใจ สำนวนภาษาเหมาะกับวัย มีหลายรูปแบบโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

5. จิตวิทยาการเรียนรู้กับการสร้างแบบฝึกทักษะ

สุนันทา สุนทรประเสริฐ (ม.ป.ป. : 4-5) ได้นำเสนอไว้ว่าการสร้างแบบฝึกทักษะแต่ละเรื่องผู้สร้างจะต้องศึกษาในเรื่องจิตวิทยาการเรียนรู้ เพราะการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ขึ้นอยู่กับปรากฏการณ์ของจิตและพฤติกรรมที่ตอบสนอง โดยอาศัยกระบวนการที่เหมาะสม การศึกษาทฤษฎีการเรียนรู้จากข้อมูลที่นักจิตวิทยาได้ค้นพบและทดลองเกี่ยวกับการสร้างแบบฝึกทักษะในส่วนที่มีความสัมพันธ์กัน มีดังนี้

1. ทฤษฎีการทดลองผิดลองถูกของธอร์นไดค์ ซึ่งได้สรุปเป็นกฎเกณฑ์การเรียนรู้ได้

3 ประการคือ

1.1 กฎความพร้อม หมายถึง สภาพความพร้อมหรือความมีวุฒิภาวะของนักเรียนทั้งทางร่างกาย อวัยวะต่าง ๆ ในการเรียนรู้และจิตใจ ฐานประสบการณ์เดิม ความสามารถ และความเข้าใจต่อสิ่งที่เรียน

1.2 กฎของการฝึกหัด หมายถึง การที่นักเรียนได้ฝึกหัดหรือกระทำซ้ำบ่อย ๆ ย่อมจะทำให้เกิดความสมบูรณ์ถูกต้อง แบ่งออกเป็น

1.2.1 กฎแห่งการใช้ หมายถึง การฝึกฝน การตอบสนองอย่างใดอย่างหนึ่งอยู่เสมอ ย่อมทำให้เกิดพันธะที่แน่นแฟ้นระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง หรืออาจกล่าวได้ว่าเมื่อได้เริ่มเรียนรู้สิ่งใดแล้วนำไปใช้อยู่เป็นประจำจะทำให้ความรู้คงอยู่ทนถาวรและไม่ลืม

1.2.2 กฎแห่งการไม่ใช้ หมายถึง การไม่ได้ฝึกฝนหรือไม่ได้ใช้ ไม่ได้ทำบ่อย ๆ ย่อมทำให้ความมั่นคงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองอ่อนกำลังลง หรืออาจทำให้ความรู้นั้นลืมนั่นได้

1.3 กฎแห่งความพอใจ หมายถึง พันธะหรือสิ่งเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองที่ทำให้เกิดผลแห่งความพึงพอใจ หากผลแห่งการกระทำกิจกรรมนั้นเป็นที่น่าพอใจก็จะทำให้เกิดความอยากรู้ อยากเรียนเพิ่มมากขึ้น หากผลของการกระทำกิจกรรมนั้นตรงข้ามจะทำให้เกิดความน่าเบื่อหน่าย

การนำกฎการฝึกหัดมาใช้ ครูผู้สอนควรเน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติในขณะที่เรียนและนำสิ่งที่เรียนแล้วไปใช้ทำกิจกรรมต่าง ๆ จะมีผลทำให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ

2. ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมของสกินเนอร์ ทฤษฎีนี้มีความเชื่อว่าสามารถควบคุมบุคคลให้ทำตามความประสงค์หรือแนวทางที่กำหนดโดยไม่ต้องคำนึงถึงความรู้สึกทางด้านจิตใจของผู้คนว่าจะรู้สึกอย่างไร เขาจึงได้ทดลองและสรุปได้ว่า บุคคลสามารถเรียนรู้ได้โดยการกระทำโดยมีการเสริมแรงเป็นตัวการเมื่อบุคคลตอบสนองสิ่งเร้าควบคุมกันในช่วงเวลาที่เหมาะสม สิ่งเร้านั้นจะรักษาระดับหรือเพิ่มการตอบสนองให้เพิ่มขึ้น

การสร้างแบบฝึกทักษะจึงควรยึดทฤษฎีของสกินเนอร์ด้วย เพราะบุคคลจะเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยการกระทำ

3. วิธีสอนของกาเย่ กาเย่มีความเห็นว่าการเรียนรู้มีลำดับขั้นและนักเรียนจะต้องเรียนรู้เนื้อหาที่ง่ายไปหายาก ดังนั้นก่อนที่นักเรียนจะแก้ปัญหาได้นั้น นักเรียนจะต้องเรียนรู้ความคิดรวบยอดและกฎเกณฑ์นั้น จะทำให้นักเรียนเป็นผู้สรุปความคิดรวบยอดเองไม่ใช่ครูเป็นผู้บอก การสร้างแบบฝึกทักษะจึงควรคำนึงการฝึกตามลำดับขั้นจากง่ายไปหายาก

4. แนวคิดบลูม บลูมกล่าวถึงธรรมชาตินักเรียนแต่ละคนว่ามีความแตกต่างกัน นักเรียนจะสามารถเรียนรู้เนื้อหาในหน่วยย่อยต่าง ๆ ได้โดยใช้เวลาเรียนที่แตกต่างกัน ดังนั้น การสร้างแบบฝึกทักษะจึงต้องมีการกำหนดเงื่อนไขที่จะช่วยให้นักเรียนทุกคนสามารถผ่านลำดับขั้นตอนทุกหน่วยการเรียนรู้ได้ ถ้านักเรียนได้เรียนตามอัตราการเรียนรู้ของตนเองก็จะทำให้นักเรียนประสบความสำเร็จมากขึ้น

6. ส่วนประกอบของแบบฝึกทักษะ

คำณ ล้อมในเมือง และรุ่งฟ้า ล้อมในเมือง (ม.ป.ป. : 35) ได้กล่าวถึงส่วนประกอบของแบบฝึกทักษะไว้ดังนี้

1. คู่มือการใช้แบบฝึกทักษะ เป็นเอกสารสำคัญในการใช้แบบฝึกทักษะว่าใช้เพื่ออะไรและมีวิธีการใช้อย่างไร เช่น ใช้เป็นแบบฝึกทักษะ ระบุว่าในแบบฝึกทักษะทั้งหมดมีกี่ชุด อะไรบ้างและมีส่วนประกอบอื่น ๆ หรือไม่

1.1 ส่วนประกอบของแบบฝึกทักษะ ระบุว่าในแบบฝึกทักษะทั้งหมดมีกี่ชุด อะไรบ้างและมีส่วนประกอบอื่น ๆ หรือไม่

1.2 สิ่งที่ครูหรือนักเรียนต้องเตรียม (ถ้ามี) จะเป็นการบอกให้นักเรียนและครูเตรียมตัวให้พร้อมล่วงหน้าก่อนเรียน

1.3 จุดประสงค์ในการใช้แบบฝึกทักษะ

1.4 ขั้นตอนในการบอกเป็นข้อ ๆ ตามลำดับการใช้ อาจเขียนในรูปแบบการสอนจะชัดเจนยิ่งขึ้น

1.5 เฉลยแบบฝึกทักษะในแต่ละชุด

2. แบบฝึกทักษะเป็นสิ่งที่สร้างขึ้นเพื่อให้นักเรียนฝึกทักษะ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ถาวรควรมีส่วนประกอบ ดังนี้

2.1 ชื่อชุดฝึกทักษะในแต่ละชุด

2.2 จุดประสงค์

2.3 คำสั่ง

2.4 ตัวอย่าง

2.5 ชุดฝึกทักษะ

2.6 ภาพประกอบ

2.7 ข้อทดสอบก่อนและหลังเรียน

2.8 แบบประเมินบันทึกผลการใช้รูปแบบของการสร้างแบบฝึกทักษะ

คำณ ล้อมในเมือง และรุ่งฟ้า ล้อมในเมือง (ม.ป.ป. : 2-4) ได้ระบุถึงรูปแบบของการสร้างแบบฝึกทักษะไว้ว่า การสร้างแบบฝึกทักษะรูปแบบก็เป็นสิ่งสำคัญในการที่จะจงใจให้นักเรียนได้ทดลองปฏิบัติ แบบฝึกทักษะจึงควรมีรูปแบบที่หลากหลายมิใช่แบบเดียวจะเกิดความจำเจน่าเบื่อหน่ายไม่ท้าทายให้อยากรู้อยากลอง ซึ่งจะเรียงลำดับรูปแบบของแบบฝึกทักษะจากง่ายไปหายากดังนี้

1. แบบถูกผิด เป็นแบบฝึกทักษะที่เป็นประโยคบอกเล่า ให้นักเรียนอ่านแล้วเลือกใส่เครื่องหมายถูกหรือผิดตามดุลพินิจของนักเรียน

2. แบบจับคู่ เป็นแบบฝึกทักษะที่ประกอบด้วยคำถามหรือตัวปัญหาซึ่งเป็นตัวขึ้นไว้ในสดมภ์ขวามือ มาจับคู่คำถามให้สอดคล้องกัน โดยใช้หมายเลขหรือรหัสคำตอบไปวางไว้ที่หน้าข้อคำถาม หรือจะใช้การโยงเส้นก็ได้

3. แบบเติมคำหรือเติมข้อความ เป็นแบบฝึกทักษะที่มีข้อความไว้ให้ แต่จะเว้นช่องว่างไว้ให้นักเรียนเติมคำหรือข้อความที่หายไป ซึ่งคำหรือข้อความที่นำมาเติมอาจให้เติมอย่างอิสระหรือกำหนดตัวเลือกให้เติมก็ได้

4. แบบหลายตัวเลือก เป็นแบบฝึกเชิงทดสอบ โดยจะมี 2 ส่วนคือ ส่วนที่ 1 เป็นคำถาม ซึ่งจะต้องเป็นประโยคคำถามที่สมบูรณ์ ชัดเจนไม่คลุมเครือ ส่วนที่ 2 เป็นตัวเลือกคือคำตอบซึ่งอาจมี 3-5 ตัวเลือกก็ได้ ตัวเลือกทั้งหมดจะมีตัวเลือกที่ถูกต้องที่สุดเพียงตัวเดียว ส่วนที่เหลือเป็นตัวลวง

5. แบบอัตนัยคือ ความเรียงที่เป็นแบบฝึกทักษะที่ตัวคำถาม นักเรียนต้องเขียนบรรยายคำตอบอย่างเสรีตามความรู้ความสามารถ โดยไม่จำกัดเรื่องเวลา อาจใช้ในรูปแบบของคำถามทั่วๆ ไป หรือเป็นคำสั่งให้เขียนเรื่องราวต่าง ๆ ก็ได้

7. หลักการและเทคนิคการสร้างแบบฝึกทักษะ

วรรณ แก้วแพรง (2526 : 81) ยังได้กล่าวถึงหลักในการสร้างแบบฝึกทักษะไว้ว่า

1. มีความมุ่งหมายในการสร้างแน่นอน
2. สร้างจากง่ายไปหายาก คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
3. ต้องจัดทำแบบฝึกทักษะไว้ล่วงหน้า โดยทำไว้เป็นรายเนื้อหา ทำเป็นบท ๆ

ตามบทเรียนพร้อมคำเฉลยไว้ด้วย

4. ต้องจัดทำหลังจากสอนบทเรียนหรือเนื้อหานั้น ๆ แล้ว

วิชัย เพ็ชรเรือง (2531 : 77) ได้กล่าวถึงหลักในการจัดทำแบบฝึกทักษะว่าควรมีลักษณะดังนี้

1. แบบฝึกทักษะต้องมีเอกภาพและสมบูรณ์ในตัว
2. ครอบคลุมเนื้อหาหลายวิชา โดยบูรณาการให้เข้ากับการอ่าน
3. ใช้แนวคิดใหม่ในการจัดกิจกรรม
4. สนองความสนใจใฝ่รู้ และความสามารถของนักเรียนและส่งเสริมให้นักเรียน

มีส่วนร่วมในการเรียนอย่างเต็มที่

5. คำนึงถึงพัฒนาการและวุฒิภาวะของนักเรียน
6. เน้นการแก้ปัญหา
7. ครูและนักเรียนได้มีโอกาสวางแผนร่วมกัน

8. แบบฝึกทักษะควรเป็นสิ่งที่น่าสนใจ มีความแปลกใหม่สามารถปรับเข้าสู่โครงสร้างทางความคิดของนักเรียนได้

ฉวีวรรณ กীরติกร (2537 : 11-12) ได้กล่าวถึงหลักในการสร้างแบบฝึกทักษะไว้ดังนี้

1. แบบฝึกทักษะที่สร้างขึ้นนั้นสอดคล้องกับจิตวิทยาพัฒนาการและลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ของนักเรียน นักเรียนที่เริ่มเรียนมีประสบการณ์น้อยจะต้องสร้างแบบฝึกทักษะที่น่าสนใจและจูงใจนักเรียนด้วยการเริ่มจากข้อที่ง่ายไปหายาก เพื่อให้ให้นักเรียนมีกำลังในการทำแบบฝึกทักษะ
2. ให้แบบฝึกทักษะที่ตรงกับจุดประสงค์ที่ต้องการฝึก และต้องมีเวลาเตรียมการไว้ล่วงหน้าเสมอ
3. แบบฝึกทักษะควรมุ่งส่งเสริมนักเรียนแต่ละกลุ่มตามความสามารถที่แตกต่างกันของนักเรียน
4. แบบฝึกทักษะแต่ละชุดควรมีคำชี้แจงง่าย ๆ สั้น ๆ เพื่อให้นักเรียนเข้าใจหรือมีตัวอย่างแสดงวิธีทำจะช่วยให้เข้าใจได้ดียิ่งขึ้น
5. แบบฝึกทักษะจะต้องถูกต้อง ครูจะต้องพิจารณาให้ดีย่อม่าให้มีข้อผิดพลาดได้
6. แบบฝึกทักษะควรมีหลาย ๆ แบบ เพื่อให้นักเรียนได้แนวคิดที่กว้างไกล

8. หลักในการใช้แบบฝึกทักษะ

สมทรง สุวพานิช (2539 : 42) ได้เสนอวิธีการใช้แบบฝึกทักษะไว้ ดังนี้

1. การให้ฝึกปฏิบัติควรจะทำหลังสอนเมื่อนักเรียนเข้าใจดีแล้ว
2. การฝึกปฏิบัตินั้นต้องให้นักเรียนได้ฝึกทุก ๆ ด้าน ฝึกทำจากสิ่งที่ง่ายไปหาสิ่งที่ยาก
3. การให้ฝึกระยะเวลาอันสั้น ๆ แต่ฝึกบ่อยครั้งจะดีกว่าการฝึกติดต่อกันเป็นเวลานาน ๆ
4. นักเรียนแต่ละคนอาจใช้วิธีการที่แตกต่างกันครูต้องติดตามผลอยู่เสมอ
5. นักเรียนมีความรู้ทางคณิตศาสตร์ไม่เท่ากันควรแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 หรือ 3 กลุ่ม แล้วแต่ความสามารถควรให้งานตามความเหมาะสมเป็นกลุ่ม ๆ
6. ไม่ควรปล่อยให้ให้นักเรียนเก่งทำแบบฝึกทักษะมาก ๆ ทุกครั้งไป แต่อาจให้ฝึกแก้ปัญหาลับสมองเพื่อให้ได้พบสิ่งแปลกใหม่ เป็นการสร้างความสนใจโดยอาจทำในรูปแบบปริศนารูปภาพ
7. ครูต้องสร้างทัศนคติที่ดีต่อการให้แบบฝึกทักษะ ให้นักเรียนเห็นความสำคัญและให้ใช้เป็นสิ่งแสดงความก้าวหน้าของแต่ละบุคคล

8. ครูต้องแนะนำอย่างใกล้ชิด หากมีปัญหาข้อผิดพลาดควรแก้ไขก่อนที่จะติดเป็นนิสัยในการฝึกที่ชัดเจน ครูต้องดูแลและจัดการฝึกให้เหมาะสมกับนักเรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ควรใช้กิจกรรมที่หลากหลาย

สันติ ภูสงัด (2541 : 37) ได้เสนอหลักการพื้นฐานในการใช้แบบฝึกทักษะไว้ว่า

1. การฝึกจะต้องทำด้วยความตั้งใจที่จะพัฒนา
2. การฝึกควรทำด้วยความเข้าใจและใช้ความคิด
3. การฝึกควรเป็นการค้นพบซึ่งข้อความ
4. การฝึกจะเกี่ยวกับผลลัพธ์ที่ถูกต้องค่อนข้างมากกว่าผลลัพธ์ที่ผิด ครูควร

จัดหาคำเฉลยไว้ให้นักเรียนตรวจสอบตนเอง

5. การฝึกควรคำนึงถึงความต้องการและความสามารถของนักเรียนแต่ละคน
6. การฝึกควรใช้เวลาสั้น ๆ เพื่อไม่ให้นักเรียนเบื่อ
7. การฝึกควรเน้นหลักการทั่ว ๆ ไปมากกว่ากลวิธีหรือวิธีลัด
8. การฝึกควรมุ่งส่งเสริมให้นำไปประยุกต์ใช้
9. การฝึกควรใช้กิจกรรมที่มีรูปแบบหลากหลาย เช่น เกม ปริศนา การแข่งขัน
10. การฝึกต้องไม่มีการลงโทษนักเรียน

แผนการจัดการเรียนรู้

1. ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้

นิคม ชมพูลง (2545 : 180) กล่าวถึง แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การเตรียมการเพื่อจัดกิจกรรมการเรียนการสอนล่วงหน้า ให้มีความสอดคล้องกับเรื่องที่จะสอนตรงตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและมีความเหมาะสมกับนักเรียน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

กษกร ธิปัตติ (2545 : 25) กล่าวถึงแผนการสอนหรือแผนการจัดการเรียนรู้ว่า แผนการสอนหรือแผนการเรียนรู้ หมายถึง กำหนดการหรือแผนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ครูจัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในระยะสั้น เช่น แผนการเรียนรู้รายวัน หรือแผนการเรียนรู้รายสัปดาห์ เพื่อแสดงให้เห็นถึงสิ่งที่สำคัญคือกิจกรรมการเรียนรู้ แผนการเรียนรู้โดยทั่วไปจะประกอบด้วยวิชา 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 ทำให้ผู้สอนทราบว่าจัดการเรียนรู้เนื้อหาใด เพื่อจุดประสงค์ใด จัดการเรียนรู้อย่างไร ใช้สื่ออะไร และวัดผลประเมินผลโดยวิธีใด

เกียรติสุดา ตันศิริ (2554 : 29) ได้ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้ คือ แผนการหรือโครงการที่เป็นวิธีการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยจัดทำเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อปฏิบัติการสอนในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง และเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ครูได้ใช้ในการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ จุดหมายของหลักสูตรและพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 โดยมีส่วนประกอบที่สำคัญ คือ สารการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง วิธีจัดกิจกรรม สื่อการเรียน การวัดและประเมินผล

จากความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้สรุปได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้หมายถึง แผนการจัดกิจกรรมที่ครูวางแผนและจัดทำเป็นลายลักษณ์อักษรไว้ล่วงหน้าก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยกำหนดสาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สารการเรียนรู้ วิธีการจัดการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผลให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

2. ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้

กชกร ธิปัตติ (2545 : 25) ได้ให้ความสำคัญของการจัดทำแผนการเรียนรู้ไว้ว่า โดยทั่วไป แผนการเรียนรู้จะเริ่มจากการวิเคราะห์จุดประสงค์ หรือเป้าหมาย หรือตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานเรียกว่าผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง วิเคราะห์สาระการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ สื่อหรือแหล่งการเรียนรู้ และกระบวนการประเมินผล

บุรชัย สิริมหาสาคร (2545 : 4) ได้กล่าวถึงความสำคัญของแผนการสอนต่อวิชาชีพครู ดังนี้

1. แผนการสอนเป็นหลักฐานที่แสดงถึงการเป็นครูแบบมืออาชีพ มีการเตรียมการล่วงหน้า แผนการสอนของครูสะท้อนให้เห็นถึงการใช้เทคนิคการสอน สื่อ นวัตกรรม และจิตวิทยาการเรียนรู้ของเด็ก มาผสมผสานกันหรือประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสภาพของนักเรียนที่ตนเองสอนอยู่

2. แผนการสอนช่วยส่งเสริมให้ครูได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับหลักสูตร เทคนิคการสอน สื่อ นวัตกรรม และวิธีการวัดผลและประเมินผล เพื่อพัฒนาวิชาชีพของตนเอง

3. แผนการสอนทำให้ครูผู้สอนและครูที่จะปฏิบัติการสอนแทน สามารถปฏิบัติการสอนได้อย่างมั่นใจ และมีประสิทธิภาพ

4. แผนการสอนเป็นหลักฐานที่แสดงข้อมูลด้านการเรียนการสอน การวัดผล และประเมินผลที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนครั้งต่อไป

5. แผนการสอนเป็นหลักฐานที่แสดงถึงความเชี่ยวชาญในวิชาชีพครู ซึ่งสามารถนำไปเสนอเป็นผลงานทางวิชาการ เพื่อประกอบการพิจารณาความดีความชอบประจำปี เพื่อขอเลื่อนตำแหน่ง หรือระดับให้สูงขึ้น และเพื่อใช้ประกอบการขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครู

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2546 : 201-215) ให้ความสำคัญของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. ทำให้ครูผู้สอนสอนด้วยความมั่นใจเมื่อเกิดความมั่นใจในการสอนย่อมจะสอนด้วยความคล่องแคล่ว เป็นไปตามลำดับขั้นตอนอย่างราบรื่น ไม่ติดขัดเพราะได้เตรียมการทุกอย่างไว้พร้อมแล้ว

2. ทำให้เป็นการสอนที่มีคุณค่ากับเวลาที่ผ่านไป เพราะครูผู้สอนสอนอย่างมีแผน มีเป้าหมายและมีทิศทางในการสอน มีข้อเสนออย่างลื่นไหล นักเรียนจะได้รับความรู้ ความคิด เกิดเจตคติ เกิดทักษะและเกิดประสบการณ์ใหม่ตามที่ผู้สอนวางแผนไว้ ทำให้เป็นการเรียนการสอนที่มีคุณค่า

3. ทำให้เป็นการสอนที่ตรงตามหลักสูตร ทั้งนี้เพราะในการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้สอนต้องศึกษาหลักสูตรทั้งด้านจุดประสงค์การสอน เนื้อหาสาระที่จะสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่อการสอน การวัดและประเมินผล แล้วจัดทำออกแบบเป็นแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เมื่อครูผู้สอนสอนตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ก็ย่อมทำให้เป็นการสอนที่ตรงตามจุดมุ่งหมายและทิศทางของหลักสูตร

4. ทำให้การสอนบรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพดีกว่าการสอนที่ไม่มีการวางแผน เนื่องจากในการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูผู้สอนต้องวางแผนอย่างรอบคอบให้ทุกองค์ประกอบของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ รวมทั้งการจัดเวลา สถานที่ รวมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ซึ่งจะเอื้ออำนวยให้เกิดความรู้ได้อย่างสะดวกและง่ายขึ้น

5. ทำให้ผู้สอนมีเอกสารเตือนความจำ สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการสอนต่อไป ทำให้ไม่เกิดความซ้ำซ้อนและเป็นแนวทางในการทบทวนหรือการออกข้อทดสอบเพื่อวัดผล ประเมินผลนักเรียนได้

6. ทำให้นักเรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อครูผู้สอนและต่อวิชาที่เรียน ทั้งนี้เพราะครูผู้สอนสอนด้วยความพร้อมเป็นความพร้อมทั้งด้านจิตใจ และความพร้อมด้านวัตถุ ความพร้อม

ด้านจิตใจ คือ ความมั่นใจในการสอน เพราะผู้สอนได้เตรียมการสอนอย่างรอบคอบ ส่วนความพร้อมด้านวัตถุ คือ การที่ผู้สอนได้เตรียมเอกสารหรือสื่อการสอนไว้อย่างพร้อมเพรียง เมื่อผู้สอนเกิดความพร้อมในการสอน ย่อมสอนด้วยความกระจำเจ่งทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจอย่างชัดเจนในบทเรียน อันส่งผลให้นักเรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อผู้สอนและต่อวิชาที่สอน

เกียรติสุตา ต้นศิริ (2554 : 30) ได้ให้ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้ทำให้เกิดการวางแผนวิธีสอน วิธีเรียนที่มีความหมายยิ่งขึ้นเพราะเป็นการผสมผสานเนื้อหา สารและจุดประสงค์การเรียนรู้จากหลักสูตรผสมจิตวิทยาทางการศึกษานวัตกรรม การวัดและประเมินผล

สรุปความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ ทำให้เกิดการวางแผนการสอนและเตรียมการไว้ล่วงหน้า เป็นการนำเทคนิค วิธีการสอน การเรียนรู้ ส่งเสริมให้ผู้สอนค้นคว้าความรู้เกี่ยวกับเนื้อหา เทคนิคการเรียนการสอน การเลือกใช้สื่อ การวัดและประเมินผลตลอดจนประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เป็นหลักฐานแสดงข้อมูลด้านการเรียนการสอนและเป็นหลักฐานแสดงถึงความเชี่ยวชาญของครูผู้สอน

3. ประโยชน์ของแผนการจัดการเรียนรู้

ทองพูน บุญอึ้ง (2535 : 4) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของแผนการสอนไว้ว่า ช่วยให้ผู้ครูได้ศึกษาหลักสูตร แนวการสอน วิธีวัดและประเมินผล ศึกษาเอกสารและหลักสูตรอื่น ๆ ได้อย่างละเอียดทุกแง่มุม ช่วยให้ผู้สอนสามารถจัดเตรียมกระบวนการสอนให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง ทั้งในเรื่องทรัพยากรของโรงเรียน ทรัพยากรท้องถิ่น ค่านิยม ความเชื่อ และสภาพที่แท้จริงของท้องถิ่น เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้การสอนของครูมีคุณภาพสอดคล้องกับนักเรียนระยะเวลาจำนวนคนที่ใช้ที่แท้จริงในแต่ละภาคเรียน ช่วยให้ผู้สอนได้ครบถ้วน ทันท่วงที ช่วยให้ผู้มีความมั่นใจในการสอนมากขึ้น ช่วยให้ผู้สอนสามารถใช้เป็นข้อมูลที่ถูกต้อง เทียบตรง เสนอแนะแก่บุคคลที่เกี่ยวข้องและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมวิชาการ ศึกษาพิเศษ ผู้บริหาร ได้เป็นอย่างดี เป็นคู่มือที่ใช้สอนแทนได้ เป็นการพัฒนางานวิชาชีพและมาตรฐานวิชาชีพครูที่แสดงว่างานสอนต้องได้รับการฝึกฝนโดยเฉพาะมีเครื่องมือและเอกสารที่จำเป็นประกอบอาชีพด้วย

นิคม ชมพูลง (2545 : 180) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

1. ทำให้ครูผู้สอนเกิดความมั่นใจในการสอนยิ่งขึ้น
2. ทำให้การสอนของครูต่อเนื่อง
3. ทำให้นักเรียนเกิดความศรัทธาในตัวครู
4. ทำให้บทเรียนมีประโยชน์และมีความหมายต่อชีวิตของนักเรียน

5. เป็นแนวทางการสอนสำหรับผู้อื่นที่จำเป็นต้องสอนแทน
 6. เป็นหลักฐานในการวัดผลนักเรียน
 7. เป็นหลักฐานในการพิจารณาผลงานของครู
4. องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้

ณัฐวุฒิ กิจรุ่งเรือง (2545 : 54) ได้สรุปว่าแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ควรมีองค์ประกอบ ดังนี้

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

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2553 : 126ก) กล่าวถึงองค์ประกอบของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากความพยายามตอบคำถามต่อไปนี้

1. จัดการเรียนรู้อะไร (หน่วย หัวเรื่อง ความคิดรวบยอด หรือสาระสำคัญ)
2. เพื่อจุดประสงค์อะไร (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม)
3. ตัวสาระอะไร (โครงร่างเนื้อหา)
4. ใช้วิธีการใด (กิจกรรมการเรียนรู้)
5. ใช้เครื่องมืออะไร (สื่อการเรียนรู้)
6. ทราบได้อย่างไรว่าประสบความสำเร็จหรือไม่ (วัดผลประเมินผล)

เพื่อตอบคำถามดังกล่าว จึงกำหนดให้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีองค์ประกอบ

ดังนี้

ของเรื่อง

1. กลุ่มสาระการเรียนรู้ หน่วยที่จัดการเรียนรู้และสาระสำคัญ (ความคิดรวบยอด)
2. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
3. สาระการเรียนรู้
4. กิจกรรมการเรียนรู้
5. สื่อการเรียนรู้
6. วัดผลประเมินผล

ดังนั้นในการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จึงต้องเขียนให้ครบทุกหัวข้อดังกล่าว

5. รูปแบบแผนการจัดการเรียนรู้

ณัฐวดี กิจรุ่งเรือง (2545 : 51-58) ได้กล่าวถึงรูปแบบแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ว่าไม่มีรูปแบบตายตัว ขึ้นอยู่กับสถานศึกษาแต่ละแห่งจะคิดดัดแปลงตามความเหมาะสม อย่างไรก็ตามลักษณะส่วนใหญ่ของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จะคล้ายคลึงกัน และแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่นิยมใช้ในปัจจุบันมี 2 รูปแบบ คือ

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบรรยายหรือเรียงหัวข้อ เป็นการเขียนรายละเอียดขององค์ประกอบแต่ละองค์ประกอบของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามลำดับโดยใช้ความเรียงเป็นรูปแบบที่ได้รับความนิยม แต่มีข้อจำกัดในกรณีที่รายละเอียดอยู่คนละหน้ากัน เนื่องจากยากต่อการมองเห็นความสัมพันธ์ของแต่ละองค์ประกอบ

ตัวอย่าง แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่.....

กลุ่มสาระการเรียนรู้.....ชั้น.....ภาคเรียนที่.....
เรื่อง.....ระยะเวลา.....ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ.....
2. จุดประสงค์การเรียนรู้.....
3. เนื้อหาสาระ.....
4. กิจกรรมการเรียนรู้.....
5. สื่อการเรียนรู้.....
6. การวัดและประเมินผล.....

2. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบตาราง เป็นการนำรายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เขียนลงในตารางภายในหน้าเดียวกัน เพื่อให้ง่ายต่อการมองเห็นความสัมพันธ์ของแต่ละองค์ประกอบ แต่มีข้อจำกัดในด้านพื้นที่ในการเขียนและภาระในการตีตาราง

ตัวอย่าง แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่.....

กลุ่มสาระการเรียนรู้.....ชั้น.....ภาคเรียนที่.....
เรื่อง.....ระยะเวลา.....ชั่วโมง

สาระสำคัญ	จุดประสงค์การเรียนรู้	เนื้อหาสาระ	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนรู้	การวัดและประเมินผล	หมายเหตุ

นอกจากนี้ สุนันทา สุนทรประเสริฐ (ม.ป.ป. : 74) กล่าวถึงรูปแบบการเขียน
แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังตัวอย่าง

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบรรยาย

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่.....วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

วิชา.....ชั้นประถมศึกษาปีที่.....

บทที่.....เรื่อง.....เวลา.....

สาระสำคัญ

.....
.....

จุดประสงค์การเรียนรู้

.....
.....

เนื้อหา

.....
.....

กิจกรรมการเรียนการสอน

.....
.....

สื่อการเรียนการสอน

.....
.....

การวัดผลประเมินผล

.....
.....

ภาคผนวก

.....
.....

ความเห็นของผู้ตรวจ

.....
.....

ผลการสอน

6. ขั้นตอนการทำแผนการจัดการเรียนรู้

สุนันทา สุนทรประเสริฐ (ม.ป.ป. : 82) กล่าวว่า ในการจัดทำแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้มีขั้นตอนการจัดทำ ดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรและเอกสารที่เกี่ยวข้อง
2. วิเคราะห์หลักสูตร
3. การแบ่งคาบเวลา
4. การจัดทำกำหนดการสอน
5. การวิเคราะห์เนื้อหา จุดประสงค์ และกิจกรรม
6. การเขียนแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2545 : 320) กล่าวว่า แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีจะต้องช่วยให้การเรียนการสอนประสบผลสำเร็จได้ดี ดังนั้นครูผู้สอนจึงควรทราบถึงลักษณะของแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีซึ่งมีดังนี้

1. สอดคล้องกับหลักสูตรและแนวการสอนของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ
2. นำไปใช้ได้จริงและมีประสิทธิภาพ
3. เขียนอย่างถูกต้องตามหลักวิชาเหมาะสมกับนักเรียนและเวลาที่กำหนด
4. มีความกระชับชัดเจน ทำให้ผู้อ่านเข้าใจง่ายและเข้าใจได้ตรงกัน
5. มีรายละเอียดมากพอที่ทำให้ผู้อ่านสามารถนำไปใช้สอนได้

ลักษณะของแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดี สมนึก ภัททิยธนี (2546 : 5) กล่าวว่า iva แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีต้องทำตามลำดับขั้นดังนี้

1. เนื้อหา ต้องเขียนเป็นรายคาบหรือชั่วโมงตามตารางสอน โดยเขียนให้สอดคล้องกับชื่อเรื่องที่อยู่ในโครงการสอน และเขียนเฉพาะเนื้อหาสาระที่สำคัญ พอสังเขป (ไม่ควรบันทึกแผนการสอนอย่างละเอียดมาก ๆ จะทำให้เกิดความเบื่อหน่าย)

2. ความคิดรวบยอด (Concept) หรือสรุปหลักการสำคัญ ต้องเขียนให้ตรงกับเนื้อหาที่จะสอน ส่วนนี้ถือว่าเป็นหัวใจของเรื่อง ครูผู้สอนต้องทำความเข้าใจในเนื้อหาที่จะสอนจนเข้าใจอย่างถ่องแท้ จึงจะสามารถเขียนความคิดรวบยอดได้อย่างมีคุณภาพ

3. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ต้องเขียนให้สอดคล้องกลมกลืนกับความคิดรวบยอด มิใช่เขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมตามอำเภอใจ หรือสอดคล้องเฉพาะเนื้อหาที่จะสอนเท่านั้น เพราะถ้าเป็นเช่นนั้นสมองหรือความสามารถของนักเรียนจะไม่ได้ได้รับการพัฒนาเท่าที่ควร
4. กิจกรรมการเรียนการสอน ในขั้นนี้ควรเขียนตามลำดับขั้นตอนที่คาดว่าจะสอนจริง ๆ โดยยึดเทคนิคการสอนต่าง ๆ ที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้
5. สื่อที่ใช้ ควรเลือกใช้หรือจัดทำให้สอดคล้องกับเนื้อหา โดยยึดหลักที่ว่าสื่อดังกล่าวต้องช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาได้ง่าย
6. วัตถุประสงค์ โดยคำนึงถึงเนื้อหา ความคิดรวบยอด จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมและช่วงที่จะทำการวัด (วัดก่อนเรียน ระหว่างเรียน หรือหลังเรียน) ทั้งนี้เพื่อตรวจสอบทุกระยะว่าการสอนของครูผู้สอนบรรลุตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้หรือไม่

การหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้

ในปัจจุบันครูผู้สอนทำการวิจัยเกี่ยวกับการใช้สื่อและนวัตกรรมการเรียนการสอน เพิ่มขึ้นมากมาย เช่น สื่อพื้นฐาน ได้แก่ การใช้รูปภาพ การเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสร้างชุดฝึกต่าง ๆ บทเรียนสำเร็จรูป เป็นต้น เมื่อสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาได้รับการผลิตขึ้นมาแล้วต้องมีการทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อหรือเทคโนโลยีการศึกษานั้นก่อนนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอน ถ้าหากใช้สื่อการสอนใด ๆ ที่ไม่ได้ผ่านการทดสอบหาประสิทธิภาพ นอกจากจะไม่มี ความมั่นใจในประสิทธิภาพและประสิทธิผล ซึ่งหมายถึงคุณภาพของสื่อหรือเทคโนโลยีการศึกษาที่ยืนยันได้ในเชิงปริมาณหรือตัวเลขแล้ว ยังอาจก่อให้เกิดผลข้างเคียงอันเกิดแก่นักเรียนในด้านคุณธรรมและจริยธรรมที่ไม่พึงประสงค์ของสังคมอีกด้วย

หลังจากผ่านกระบวนการและขั้นตอนของการสร้างสื่อทั้งหลายตามหลักวิชาการแล้ว ขั้นตอนที่สำคัญคือ การหาประสิทธิภาพของสื่อที่สร้างขึ้น กล่าวคือ ในการหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนใด ๆ มีกระบวนการสำคัญ 2 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนของการหาประสิทธิภาพตามวิธีการหาประสิทธิภาพเชิงเหตุผล (Rational Approach) และขั้นตอนการหาประสิทธิภาพตามวิธีการหาประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ (Empirical Approach) ทั้งสองวิธีนี้ควรทำควบคู่กันไปจึงจะมั่นใจว่าสื่อหรือเทคโนโลยีการเรียนการสอนที่ผ่านกระบวนการประสิทธิภาพจะเป็นที่ยอมรับได้ มีรายละเอียดดังนี้ (เผชิญ กิจระการ, 2544 : 46-57)

1. วิธีการหาประสิทธิภาพเชิงเหตุผล (Rational Approach) กระบวนการนี้เป็นการหาประสิทธิภาพโดยใช้หลักของความรู้และเหตุผลในการตัดสินคุณค่า ซึ่งเป็นการหาความ

เที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความเหมาะสมในด้านความถูกต้องของการนำไปใช้ (Usability) ผลจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนจะนำมาหาประสิทธิภาพโดยใช้สูตร

$$CVR = \frac{2Ne}{N} - 1$$

เมื่อ CVR แทน ประสิทธิภาพเชิงเหตุผล (Rational Approach)

Ne แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ยอมรับ (Number of Panelists Who Had Agreement)

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

ผู้เชี่ยวชาญจะประเมินสื่อการเรียนการสอนตามแบบประเมินที่สร้างขึ้นในลักษณะของแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) (นิยมใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ) นำค่าเฉลี่ยที่ได้จากแบบประเมินของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนไปแทนค่าในสูตรสำหรับค่าเฉลี่ยของผู้เชี่ยวชาญที่ยอมรับจะต้องอยู่ในระดับมากขึ้น คือค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 – 5.00 ค่าที่คำนวณได้ต้องสูงกว่าค่าในตารางตามจำนวนผู้เชี่ยวชาญ ถ้าค่าที่คำนวณได้ไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนดจะต้องปรับปรุงแก้ไขสื่อและนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาใหม่

2. วิธีการประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ (Empirical Approach) วิธีการนี้จะนำไปทดลองใช้กับกลุ่มนักเรียนเป้าหมาย การหาประสิทธิภาพของสื่อส่วนใหญ่ใช้วิธีนี้ ประสิทธิภาพส่วนใหญ่จะพิจารณาจากเปอร์เซ็นต์การทำแบบฝึกหัดหรือกระบวนการเรียนหรือแบบทดสอบย่อย โดยแสดงเป็นค่าตัวเลข 2 ตัว เช่น $E_1/E_2 = 80/80$, $E_1/E_2 = 85/85$, $E_1/E_2 = 90/90$ เป็นต้น เกณฑ์ประสิทธิภาพ E_1/E_2 มีความหมายแตกต่างกันหลายลักษณะ ในที่นี้จะยกตัวอย่าง $E_1/E_2 = 80/80$ ดังนี้

1. เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 1 ตัวเลข 80 ตัวแรก (E_1) คือตัวนักเรียนทั้งหมดทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบย่อยได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ถือเป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ ส่วน 80 ตัวหลัง (E_2) คือนักเรียนทั้งหมดที่ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ส่วนการหา E_1 และ E_2 ใช้สูตรดังนี้

$$E_1 = \frac{\sum X}{\frac{N}{A} \times 100}$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพกระบวนการ

$\sum X$	แทน	คะแนนของแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบย่อย ทุกชุดรวมกัน
A	แทน	คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบย่อย ทุกชุดรวมกัน
N	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

$$E_2 = \frac{\sum X}{\frac{N}{B} \times 100}$$

เมื่อ E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
$\sum X$	แทน	คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน
B	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน
N	แทน	คะแนนนักเรียนทั้งหมด

2. เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 2 ตัวเลข 80 ตัวแรก (E_1) คือจำนวนนักเรียนร้อยละ 80 ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) ได้คะแนนร้อยละ 80 ทุกคน ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) คือนักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนครั้งนั้น ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 เช่น มีนักเรียน 40 คน ร้อยละ 80 ของนักเรียนทั้งหมด คือ 30 คน แต่ละคนได้คะแนนจากการทดสอบหลังเรียนถึงร้อยละ 80 (E_1) ส่วน 80 ตัวหลัง (E_2) คือผลการทดสอบหลังเรียนของนักเรียนทั้งหมด (40 คน) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80

3. เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 3 ตัวเลข 80 ตัวแรก (E_1) คือจำนวนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) คือคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ที่นักเรียนทำเพิ่มขึ้นจากแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) โดยเทียบกับคะแนนที่ได้ก่อนการเรียน (Pretest) เช่น สมมุติว่านักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 10 แสดงว่า แตกต่างจากคะแนนเต็ม (ร้อยละ 100) เท่ากับ 90 ถ้านักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 85 แสดงว่า ความแตกต่างของการสอบ 2 ครั้งนี้ (ก่อนเรียนและหลังเรียน) เท่ากับ $85 - 10 = 75$ ดังนั้น ค่าของ $E_2 = (75/90) \times 100 = 83.33\%$ ถือว่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

4. เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 4 ตัวเลข 80 ตัวแรก (E_1) คือจำนวนนักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) คือนักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) แต่ละข้อถูกมีจำนวนร้อยละ 80 (ถ้านักเรียน

ทำข้อสอบใดถูกมีจำนวนนักเรียนไม่ถึงร้อยละ 80 แสดงว่า สื่อไม่มีประสิทธิภาพและชี้ให้เห็นว่า จุดประสงค์ที่ตรงกับข้อนี้มีความบกพร่อง)

กล่าวโดยสรุปว่าเกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนจะนิยมตั้งเป็นตัวเลข 3 ลักษณะ คือ 80/80, 85/85, และ 90/90 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติของวิชาและเนื้อหาที่นำมาสร้างสื่อ นั้น ถ้าเป็นวิชาที่ค่อนข้างยากก็อาจตั้งเกณฑ์ไว้ 80/80 หรือ 85/85 สำหรับวิชาที่มีเนื้อหาว่างก็อาจตั้งเกณฑ์ไว้ 90/90 เป็นต้น นอกจากนี้ยังตั้งเกณฑ์เป็นค่าความคาดเคลื่อนไว้เท่ากับร้อยละ 2.5 นั่นคือ ถ้าตั้งเกณฑ์ไว้ 90/90 เมื่อคำนวณแล้วค่าที่ถือว่าใช้ได้คือ 87.5/87.5 หรือ 87.5/90 เป็นต้น (เพชัญ กิจระการ. 2544 : 46/50)

ความพึงพอใจในการเรียนรู้

1. ความหมายของความพึงพอใจ

นิตา พันธไชย (2546 : 7) ได้สรุปความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า ความพึงพอใจเป็นความคิดเห็น หรือทัศนคติที่ดีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดหรือความรู้สึกที่บุคคลได้รับการตอบสนองในสิ่งที่ต้องการ

จิราพร นิลกำเนิด (2547 : 63) ได้สรุปความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า ความพึงพอใจหมายถึง ความรู้สึกนึกคิด หรือเจตคติของบุคคลที่มีต่อการทำงานในทางบวก เช่น ความรู้สึกชอบ รักพอใจ เต็มใจ และยินดี ซึ่งเกิดจากการได้รับการตอบสนองความต้องการทั้งทางด้านวัตถุ และจิตใจ เป็นความรู้สึกที่มีความสุข เมื่อดำเนินการปฏิบัติงานนั้น ๆ จนบรรลุผลสำเร็จ

ทิฆัมพร ยุทธเสรี (2550 : 30) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรือเจตคติที่ดีของบุคคลที่มีต่องานที่ปฏิบัติ ความรู้สึกพอใจ ชอบใจ ในการร่วมปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต้องทำให้ผู้เรียนเกิดความพอใจในการเรียน จึงจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การที่บุคคลจะเรียนรู้หรือพัฒนาการและความเจริญงอกงามนั้น บุคคลจะต้องอยู่ในภาวะพึงพอใจ สุขใจ เป็นเบื้องต้น นั่นคือบุคคลต้องได้รับการสนใจทั้งในลักษณะนามธรรมและรูปธรรม

เกียรติสุดา ดันศิริ (2554 : 43) ได้สรุปความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า ความพึงพอใจหมายถึง ความรู้สึกชอบ สนใจ หรือกระตือรือร้นของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่เกิดขึ้นในจิตใจ ส่งผลให้แสดงพฤติกรรมความรู้สึกนั้นออกมา

จากความหมายของความพึงพอใจที่มีผู้กล่าวมาข้างต้นนั้น ผู้ศึกษาค้นคว้าสรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ดี ชอบใจ พอใจในการเรียนรู้ ดังนั้นความพึงพอใจใน

การเรียนรู้จึง หมายถึง ความรู้สึกพอใจ ชอบใจในการร่วมปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้และร่วมกิจกรรมนั้น ๆ จนสำเร็จผล

2. ทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

สรวงศ์ โค้วตระกูล (2552 : 161-162) มาสโลว์ ได้เสนอทฤษฎีลำดับขั้นของความ ต้องการ (Needs-Hierarchy Theory) โดยตั้งอยู่บนสมมติฐานเกี่ยวกับพฤติกรรมของมนุษย์ดังนี้

2.1 ลักษณะความต้องการมนุษย์ ได้แก่

2.1.1 ความต้องการของมนุษย์เป็นไปตามลำดับขั้น โดยเริ่มจากระดับความต้องการขั้นต่ำไปสู่ความต้องการขั้นสูง

2.1.2 มนุษย์มีความต้องการอยู่เสมอ เมื่อมีความต้องการอย่างหนึ่งได้รับการตอบสนองแล้ว ก็จะมีความต้องการสิ่งใหม่เข้ามาทดแทน

2.1.3 เมื่อต้องการระดับหนึ่งได้รับการตอบสนองแล้ว จะไม่สนใจให้เกิดพฤติกรรมต่อสิ่งนั้น แต่จะมีความต้องการในระดับสูงเข้ามาแทนเป็นแรงจูงใจให้เกิดพฤติกรรมนั้น

2.1.4 ความต้องการที่เกิดขึ้นอาศัยซึ่งกันและกัน มีลักษณะควบคู่กันเมื่อความต้องการอย่างหนึ่งยังไม่หมดสิ้นไป ก็จะมีความต้องการอย่างหนึ่งเกิดขึ้นมา

2.2 ลำดับความต้องการของมนุษย์ (Hierarchy of Need) มี 5 ระดับ ดังนี้

2.2.1 ความต้องการทางกาย (The Physiological Needs) เป็นความต้องการเบื้องต้นเพื่อความอยู่รอดของชีวิต เช่น ความต้องการอาหาร น้ำ อากาศ เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค ที่อยู่อาศัย ความต้องการทางเพศ

2.2.2 ความต้องการความปลอดภัย (Safety Needs) เป็นความรู้สึกที่ต้องการความมั่นคง ปลอดภัยในปัจจุบันและอนาคต ซึ่งรวมถึงความเจริญก้าวหน้าและความอบอุ่นใจ

2.2.3 ความต้องการทางสังคม (Social or Belonging Needs) ได้แก่ ความต้องการจะเข้าร่วม และได้รับการยอมรับในสังคม ความเป็นมิตรและความรักจากเพื่อน

2.2.4 ความต้องการที่จะได้รับการยกย่อง หรือมีชื่อเสียง (The Esteem Needs) เป็นความต้องการระดับสูง ได้แก่ ความต้องการอยากเด่นในสังคม รวมถึงความสำเร็จ ความรู้ ความสามารถ ความเป็นอิสระและเสรีภาพ และการเป็นที่ยอมรับนับถือของคนทั้งหลาย

2.2.5 ความต้องการที่จะประสบความสำเร็จในชีวิต (Self Actualization) เป็นความต้องการระดับสูงสุดของมนุษย์ ส่วนมากเป็นเรื่องการอยากจะเป็น อยากจะได้ตามความคิดของตนเองแต่ไม่สามารถหาแสวงหาได้

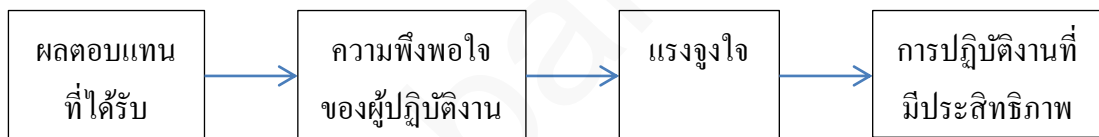
จากแนวคิดดังกล่าวข้างต้น เมื่อนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนผลตอบแทนหรือรางวัล เป็นผลทางด้านความรู้สึกของผู้เรียนหรือผลตอบแทนภายในที่เกิดขึ้น อันส่งผลให้เกิด

ความภาคภูมิใจ ความมั่นใจในตนเองตลอดจนการได้รับการยกย่องชมเชยจากครูผู้สอน พ่อ แม่ ผู้ปกครอง หรือแม้การได้รับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับที่น่าพอใจซึ่งเป็นการตอบแทนจากภายนอก

3. ความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจกับการปฏิบัติงาน

ในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ ความพึงพอใจเป็นสิ่งสำคัญที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนทำงานที่ได้รับมอบหมาย หรือต้องการปฏิบัติให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ ผู้สอนซึ่งในสภาพปัจจุบันเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวก หรือให้คำแนะนำปรึกษาจึงต้องคำนึงถึงความพึงพอใจในการเรียนรู้ การทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียนรู้ หรือการปฏิบัติงาน มีแนวคิดพื้นฐานที่ต่างกัน 2 ลักษณะ คือ

3.1 ความพึงพอใจในการนำไปสู่การปฏิบัติงาน การตอบสนองความต้องการ ผู้ปฏิบัติงานจนเกิดความพึงพอใจ จะทำให้เกิดแรงจูงใจในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานที่สูงกว่า ผู้ไม่ได้รับการตอบสนอง ทิศนะตามแนวคิดดังกล่าว ดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 แผนภูมิความพึงพอใจนำไปสู่การปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ

จากแนวคิดดังกล่าว ผู้สอนที่ต้องการให้กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบรรลุเป้าหมาย จึงต้องคำนึงถึงการจัดบรรยากาศ และสถานการณ์รวมทั้งสื่อ อุปกรณ์การเรียนรู้ที่เอื้ออำนวยต่อการเรียน เพื่อตอบสนองความพึงพอใจของผู้เรียนให้มีแรงจูงใจ ในการทำกิจกรรมจนบรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

3.2 ผลของการปฏิบัติงานนำไปสู่ความพึงพอใจ ความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจ และผลการปฏิบัติงานจะถูกเชื่อมโยงด้วยปัจจัยอื่น ๆ ผลการปฏิบัติงานที่ดีจะนำไปสู่ผลตอบแทนที่เหมาะสมซึ่งในที่สุดจะนำไปสู่การตอบสนองความพึงพอใจ ผลการปฏิบัติงานย่อมได้รับการตอบสนองในรูปของรางวัลหรือผลตอบแทน โดยผ่านการรับรู้เกี่ยวกับความยุติธรรมของผลตอบแทน ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ปริมาณของผลตอบแทนที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับ นั่นคือ ความพึงพอใจในการปฏิบัติงานจะถูกกำหนดโดยความแตกต่างระหว่างผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจริง และการรับรู้เรื่องเกี่ยวกับความยุติธรรมของผลตอบแทนที่รับรู้แล้ว ความพึงพอใจย่อมเกิดขึ้น สิ่งจูงใจที่ใช้เป็นเครื่องกระตุ้นเพื่อให้บุคคลเกิดความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน ดังนี้

3.2.1 สิ่งจูงใจที่เป็นวัตถุ สิ่งเหล่านี้ได้แก่ เงินทอง สิ่งของ หรือสภาวะทางกาย ที่มีให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน และสิ่งจูงใจที่ไม่ใช่วัตถุ เช่น อำนาจ เกียรติภูมิ การใช้สิทธิพิเศษมากกว่าคนอื่น

3.2.2 สภาพทางกายที่พึงปรารถนา หมายถึง การจัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งจะเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดความสุขในการทำงาน เช่น สิ่งอำนวยความสะดวกในสำนักงาน ความพร้อมของเครื่อง

3.2.3 ผลประโยชน์ทางอุดมคติ หมายถึง การสนองความต้องการในด้าน ความภูมิใจที่ได้แสดงฝีมือ การแสดงความจงรักภักดีต่อองค์กรของตน

3.2.4 ความพึงพอใจทางสังคม หมายถึง การมีความสัมพันธ์ของบุคคลใน หน่วยงาน การอยู่ร่วมกัน ความมั่นคงของสังคมจะเป็นหลักประกันของการทำงาน

3.2.5 การปรับทัศนคติและสภาพของงานให้เหมาะสมกับบุคคล คือปรับปรุง ตำแหน่งความเหมาะสมให้สอดคล้องกันระหว่างงานกับคน

3.2.6 โอกาสการมีส่วนร่วมในการทำงาน เปิดโอกาสให้บุคลากรมีส่วนร่วม ในการทำงาน จะทำให้เขาเป็นผู้มีความสำคัญในหน่วยงาน จะทำให้บุคคลมีกำลังใจในการทำงาน มากขึ้น

จากแนวคิดพื้นฐานดังกล่าว เมื่อนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผลตอบแทนภายในหรือรางวัลภายใน เป็นผลด้านความรู้สึกของผู้เรียนที่เกิดแก่ตัวผู้เรียนเอง เช่น ความรู้สึกต่อความสำเร็จที่เกิดขึ้นเมื่อสามารถเอาชนะความยุ่งยากต่าง ๆ และสามารถดำเนินงาน ภายใต้อายุขัยทั้งหลายได้สำเร็จ ทำให้เกิดความภาคภูมิใจ ความมั่นใจ ตลอดจนได้รับการยกย่อง จากบุคคลอื่น ส่วนผลตอบแทนภายนอก เป็นรางวัลที่ผู้อื่นจัดหาให้มากกว่าที่ตนเองให้ตนเอง เช่น การได้รับคำยกย่องชมเชยจากครูผู้สอน พ่อ แม่ ผู้ปกครอง หรือแม้แต่การได้คะแนน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับที่น่าพอใจ

สรุปได้ว่า ความพึงพอใจในการเรียนและผลการเรียนจะมีความสัมพันธ์กัน ในทางบวก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติ นั้น ทำให้ผู้เรียนได้รับการตอบสนอง ความต้องการทางด้านร่างกายและจิตใจ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้เกิดความสมบูรณ์ของชีวิตมากขึ้น เพียงใด นั่นคือสิ่งที่ผู้สอนจะคำนึงถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ในการเสริมสร้างความพึงพอใจในการ เรียนรู้ให้กับผู้เรียน

4. การวัดความพึงพอใจ

เนื่องจากความพึงพอใจเป็นทัศนคติในทางบวกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง การ จะวัดว่าบุคคลมีความรู้สึกพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องสร้างเครื่องมือที่ช่วย ในการวัดทัศนคตินั้น ซึ่งนักวิชาการหลายคนได้กล่าวถึงการวัดความพึงพอใจไว้ สรุปได้ดังนี้

ถวิล ธาราโรจน์ (2536 : 77-86) ได้กล่าวถึงการวัดความพึงพอใจไว้ว่าในการวัดความรู้สึกหรือการวัดทัศนคตินั้นจะวัดออกมาในลักษณะของทิศทาง (Direction) ซึ่งมีอยู่ 2 ทิศทาง คือ ทางบวก หรือทางลบ ทางบวก หมายถึง การประเมินค่าความรู้สึกไปในทางที่ดี ชอบหรือพอใจ ส่วนทางลบ จะเป็นการประเมินค่าความรู้สึกไปในทางที่ไม่ดี ไม่ชอบ หรือไม่พอใจ และการวัดในลักษณะปริมาณ (Magnitude) ซึ่งเป็นความเข้มข้น ความรุนแรง หรือระดับทัศนคติไปในทิศทางที่พึงประสงค์ หรือไม่พึงประสงค์นั่นเอง ซึ่งวิธีการวัดนั้นมีหลายวิธี เช่น วิธีการสังเกต วิธีการสัมภาษณ์ วิธีการใช้แบบสอบถาม ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. วิธีการสังเกต เป็นวิธีการใช้ตรวจสอบบุคคลอื่นโดยการเฝ้ามองและจดบันทึกอย่างมีแบบแผน วิธีนี้เป็นวิธีการศึกษาที่เก่าแก่ และยังเป็นที่ยอมรับใช้อย่างแพร่หลายจนถึงปัจจุบัน แต่ก็เหมาะสมกับการศึกษาเป็นรายกรณีเท่านั้น

2. วิธีการสัมภาษณ์ เป็นวิธีการที่ผู้วิจัยจะต้องออกแบบสอบถามโดยการพูดคุยกับบุคคลนั้น ๆ โดยมีการเตรียมแผนงานล่วงหน้า เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงมากที่สุด

3. วิธีการใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) วิธีการนี้จะเป็นการใช้แบบสอบถามที่มีข้อคำถามไว้อย่างเรียบร้อย เพื่อให้ผู้ตอบทุกคนตอบมาเป็นแบบแผนเดียวกัน มักใช้ในกรณีที่ต้องการข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวนมาก ๆ วิธีนี้นับเป็นวิธีที่นิยมใช้กันมากที่สุดในการวัดทัศนคติ รูปแบบของแบบสอบถามจะใช้มาตราวัดทัศนคติ ซึ่งที่นิยมใช้ในปัจจุบันวิธีหนึ่งคือมาตราส่วนแบบลิเคิร์ต (Likert Scales) ประกอบด้วยข้อความที่แสดงถึงทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้าอย่างใดอย่างหนึ่ง แล้วมีคำตอบที่แสดงถึงระดับความรู้สึก 5 คำตอบ เช่น มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

ชวลิต ชูกำแพง (ม.ป.ป. : 95) ได้กล่าวถึงการสร้างเครื่องมือวัดความพึงพอใจไว้ว่ามีครูหรือนักวัดผลได้สร้างเครื่องมือวัดทัศนคติ วัดความสนใจ วัดคุณธรรมจริยธรรมไว้มากพอสมควรซึ่งครูคนอื่นสามารถนำไปใช้ได้ ถ้าเป็นแบบวัดทัศนคติ หรือวัดความสนใจ จะมีรูปแบบการวัด 3 รูปแบบ คือ แบบลิเคิร์ต แบบเชอร์สโตน แบบออสกูด เนื่องจากแบบสอบถามเพื่อวัดจิตพิสัย เช่น ทัศนคติ ความสนใจ ความพึงพอใจ มีลักษณะอย่างเดียวกัน เพียงแต่เปลี่ยนเป้าหมายเท่านั้น

เกียรติสุดา ตันศิริ (2554 : 49) ได้สรุปการวัดความพึงพอใจไว้ว่า การวัดความพึงพอใจเป็นการตรวจสอบทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด ซึ่งสามารถใช้เครื่องมือวัดได้หลายแบบ เช่น วิธีการสังเกต การสัมภาษณ์ การใช้แบบสอบถาม เป็นต้น

อรรณณ จันทรแท้ (2554 : 62) ได้สรุปการวัดความพึงพอใจไว้ว่า ความพึงพอใจในการเรียนและผลการเรียน มีความสัมพันธ์กันในทางบวก คือ เมื่อผู้เรียนเกิดความพึงพอใจ

ในการเรียน จะเกิดผลดีต่อการเรียนซึ่งทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับที่น่าพอใจ และสิ่งที่ครูควรคำนึงถึงในการจัดการเรียนการสอนหรือการเสริมสร้างแรงจูงใจในการเรียนเพื่อให้ นักเรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียน

จากการศึกษาพรรณนาต่าง ๆ เกี่ยวกับการวัดความพึงพอใจ สรุปได้ว่า การวัดความ พึงพอใจ เป็นการตรวจสอบทัศนคติหรือความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด ซึ่งสามารถใช้ เครื่องมือวัดได้หลายแบบ เช่น แบบสังเกต การสัมภาษณ์ การใช้แบบทดสอบ เป็นต้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยในประเทศ

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

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

เจือพรรณ เนือกขุนทด (2546 : 62-64) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะการแก้ปัญหาโจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่าแผนการจัดการ เรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะการแก้ปัญหาโจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มี ประสิทธิภาพ 84.89/82.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

ประโรม กุ่ยสาคร (2547) ได้ศึกษาการพัฒนาแบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง การคูณ การหาร โดยการบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนและผู้ที่เกี่ยวข้องต้องการให้มีการพัฒนาแบบฝึกทักษะ เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้ เรื่องราวภูมิปัญญาท้องถิ่นจากแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น โดยเป็นการเรียนเรื่องใกล้ตัวไปสู่เรื่องไกลตัว แบบฝึกเสริมทักษะที่สร้างขึ้น โดยแบบฝึกเสริมทักษะมีเนื้อหา 4 เรื่อง คือ เรื่องการคูณการหาร จำนวนนับ การคูณการหารหระคน การคูณการหารเศษส่วนและการคูณการหารทศนิยม

ซึ่งแบบฝึกเสริมทักษะที่สร้างขึ้นมีค่าประสิทธิภาพ 80.63/80.94 ทดลองใช้แบบฝึกเสริมทักษะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ขณะทดลองนักเรียนมีความกระตือรือร้น ตั้งใจเรียน สามารถปฏิบัติกิจกรรมและทำแบบฝึกหัดได้ นักเรียนมีความสนใจในการแสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ในห้องเรียน ผลการเรียนรู้ทางการเรียน เรื่อง การคูณ การหารโดยการบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ก่อนและหลังใช้แบบฝึกหัดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังใช้แบบฝึกเสริมทักษะนักเรียนมีคะแนนสูงกว่าก่อนใช้ นักเรียนเห็นด้วยต่อการใช้แบบฝึกหัดในระดับมาก

สุธี ตาเลศ (2547 : 116) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการเรียนรู้และแบบฝึกทักษะกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการบวก การลบที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการเรียนรู้และแบบฝึกทักษะกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการบวก การลบที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 89.73/84.80 และค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.75 แสดงว่านักเรียนที่เรียนโดยแผนการเรียนรู้และแบบฝึกทักษะมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 75 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ร้อยละ 50 แสดงว่าการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

จักรกริช มงคลเมือง (2547 : 83-85) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้แบบฝึกเสริมทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ 87.16/81.55 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนกับระยะเวลาผ่านไป 15 วัน ไม่แตกต่างกัน

สรพรสิริ เอี่ยมสะอาด (2547 : 83-85) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบเศษส่วนก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อหาดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านอำปีล (ปอเกีย – พลินอุทิศ 3) อำเภอเมืองสุรินทร์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุรินทร์ เขต 1 จำนวน 24 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง การบวก ลบเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 7 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกลบ

เศษส่วน ผลการศึกษาค้นคว้า พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ 83.39/77.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้เท่ากับ 75/75 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ประสพ พรหมดิเรก (2547 : 66-69) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ จำนวนซึ่งมีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 1,000 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ จำนวนซึ่งมีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 1,000 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 และเพื่อเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสามัคคีรถไฟ อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 45 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 13 แผน แบบฝึกเสริมทักษะประกอบแผน จำนวน 13 ชุด และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ ผลการศึกษาค้นคว้า พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ จำนวนซึ่งมีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 1,000 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ 76.33/75.40 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เรื่อง การบวก ลบ จำนวนซึ่งมีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 1,000 หลังเรียนกับระยะเวลาผ่านไป 2 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกัน

ธัญญาพร เกียวรัตน์ (2548 : 124) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง การบวก ลบ จำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่าแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง การบวก ลบ จำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 82.81/82.38 หมายความว่า นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยจากแบบฝึกเสริมทักษะทั้ง 19 ชุด คิดเป็นร้อยละ 82.81 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ คิดเป็นร้อยละ 82.38 แสดงว่าแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง การบวก ลบ จำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้

2. งานวิจัยต่างประเทศ

เบอร์เนตต์ (Burnet. 1992 : 1032-A) ได้ศึกษาการรับรู้ของอาจารย์ใหญ่และครูเกี่ยวกับแผนการสอนที่มีคุณภาพ เพื่อกำหนดว่าอาจารย์ใหญ่และครูในโรงเรียนรัฐบาลที่เล็กใช้ระเบียบว่าด้วยแผนการสอนนี้แล้วได้ให้นิยามแผนการสอนที่มีคุณภาพว่าอย่างไร วิธีการศึกษานำร่องครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน ได้ระบุลักษณะแผนการสอนที่มีคุณภาพ 16 ประการ อาจารย์ใหญ่จำนวน 90 คน และครู 164 คน จากโรงเรียนที่เล็กใช้ระเบียบดังกล่าวทั้งสิ้น 97 คน (59% ของจำนวนประชากร) ได้ตอบแบบสำรวจ ตัวแปรอิสระเป็นประเภทงานของผู้ตอบแบบสำรวจ ซึ่งมี 2 ระดับ (ครูและอาจารย์ใหญ่) และจำแนกออกเป็น 3 ประเภท (ขนาดโรงเรียน องค์การโรงเรียน และที่ตั้งโรงเรียน) ผลการศึกษาพบว่าในประเภทต่าง ๆ ทั้ง 3 ประเภทที่มีเหลืออยู่เพียง 3 ระดับ คือ ขนาดโรงเรียน ที่ตั้งโรงเรียน และ องค์การโรงเรียน นั้นมีความแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย ในคำตอบของอาจารย์ใหญ่กับครูในด้านประเภทของงาน ส่วนการจำแนกประเภทหรือด้านระดับของผู้ตอบนิยามของแผนการสอนที่มีคุณภาพนั้น ปรากฏว่า ไม่มีการเปลี่ยนแปลงไม่ว่าในด้านที่ตั้งโรงเรียน องค์การโรงเรียน ขนาดโรงเรียนหรือบุคคลด้านอาจารย์ใหญ่ หรือครู และปรากฏด้วยว่า อาจารย์ใหญ่และครูเหล่านี้ได้ให้นิยามแผนการสอนที่มีคุณภาพไว้น่าเชื่อถือได้มากพอสมควร มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับมากระหว่างคำนิยามของแผนการสอนที่มีคุณภาพกับระดับที่อาจารย์ใหญ่และครูรู้สึกว่าการนิยามเหล่านี้ควรนำไปใช้ประเมินคุณภาพของแผนการสอนได้ แผนการสอนที่มีคุณภาพควรจะเป็นแผนที่จัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียนเรียนเก่ง นักเรียนปานกลาง และนักเรียนอ่อนด้วย ซึ่งจะทำให้เกิดความน่าสนใจและสอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน และเป็นแผนการสอนที่มีการจัดเตรียมมาอย่างเป็นระบบ ซึ่งจะทำให้ให้นักเรียนเกิดการรับรู้ว่าคุณครูเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถในการสอน

แม็กคอลลัม (Maccallum. 1997 : 634) ได้ศึกษาความเชื่อของครูคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการแก้ปัญหาในหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์โรงเรียนมัธยมศึกษา วิชาการศึกษาใช้การปริทรรศน์มุมมองเชิงประวัติและมุมมองของนานาชาติ เรื่องการแก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์ การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้การสัมภาษณ์เชิงชาติพันธุ์วรรณาและการสังเกตชั้นเรียน และสัมภาษณ์ครูคณิตศาสตร์โรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดออนตาริโอ ประเทศแคนาดา จำนวน 6 คน ๆ ละ 2 ครั้ง การสังเกตชั้นเรียนกระทำในระหว่างการสัมภาษณ์ครูแต่ละคน ๆ ละ 2 ครั้ง ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า มีความเชื่อหลากหลายเกี่ยวกับการแก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์และประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้อง และพบว่ามีนัยสำคัญของความเชื่อของครู เมื่อศึกษาร่วมกับวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องและงานวิจัยปัจจุบันซึ่งตรงประเด็นกัน ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่ามีทั้งวิธีการที่นักเรียนอาจจะได้รับ

การช่วยเหลือให้เป็นนักแก้ปัญหาที่ดีขึ้น และมีวิธีการที่การสอนยาก ๆ ในทำนองนี้ อาจจะมีอยู่ในบริบทบางบริบทหรือในบริบทที่ครูมีความเชื่อบางประการอยู่แล้ว

ลอริง (Loring. 2003 : 1527-A) ได้ศึกษาระดับทักษะการแก้ปัญหาพีชคณิตจากโจทย์ที่กำหนดให้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทักษะการแก้ปัญหาต่อไปและลดภาระทางการทอความรู้ของนักเรียนที่เรียนวิชาพีชคณิต การวัดทักษะการแก้ปัญหาวัดเกี่ยวกับข้อทำผิด ส่วนวัดการทอความรู้ในการวัดความพยายามในการใช้สติปัญญาทำการทดสอบ ก่อนการทดลองกับนักศึกษาจำนวน 63 คน ซึ่งได้รับการบ้านเกี่ยวกับตัวอย่างที่ทำมาแล้ว หรือการแก้ปัญหาเป็นกลุ่มแล้วให้ทำการสอบแบบทดสอบหลังการทดลอง ผลการศึกษาพบว่า 1) นักเรียนที่ศึกษาตัวอย่างการแก้ปัญหามาแล้วมีข้อทำผิบน้อยลงและลดการทอจำความรู้ลง 2) ข้อที่ทำผิบน้อยลงหรือการทอความรู้ที่ลดลงยังคงอยู่ในระดับการมีทักษะต่ำ และ 3) เฉพาะการลดการทอความรู้ที่ลดลงบางส่วนอยู่ในระดับการมีทักษะสูง ดังนั้น ควรให้ตัวอย่างโจทย์การแก้ปัญหากับนักศึกษาเพื่อทำให้นักศึกษามีระดับพัฒนาการกับสติปัญญา ทำให้มีทักษะในการแก้ปัญหายุในระดับปานกลาง

ซิน (Xin. 2003 : 4267-A) ได้ศึกษาผลที่แตกต่างกันของกลยุทธ์การสอน 2 กลยุทธ์ คือ กลยุทธ์การแก้ปัญหที่อาศัยแผนผังเป็นรากฐาน และกลยุทธ์การสอนการแก้ปัญหแบบดั้งเดิมที่มีต่อการมีความรู้ การคงทนความรู้ และการสรุปเกี่ยวกับการแก้ปัญหาคำที่ใช้ในทางคณิตศาสตร์ และได้ศึกษาการรับรู้ตนเองของนักเรียนเกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการสอนรวมทั้งศึกษาความพึงพอใจในด้านการใช้กลยุทธ์การแก้ปัญหที่กำหนดให้ กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นจำนวน 22 คน ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้และปัญหาในวิชาคณิตศาสตร์ โดยการสุ่มกำหนดให้ในสภาพการทดลอง จากผลการวัดการปฏิบัติการแก้ปัญหเกี่ยวกับคำ พบว่า กลุ่มที่สอนด้วยการอาศัยแผนผังเป็นฐานนั้นปฏิบัติได้ดีกว่ากลุ่มที่สอนด้วยวิธีแบบดั้งเดิมอย่างมีนัยสำคัญ เรื่องด้านคะแนนทดสอบหลังการทดลอง การทดสอบความคงทน (ทดสอบ 1-2 สัปดาห์หลังการทดลอง) และในคะแนนทดสอบติดตามผล (ทดลอง 3 สัปดาห์ ถึง 3 เดือน หลังการทดลอง) กลุ่มที่สอนด้วยอาศัยแผนผังเป็นฐานปฏิบัติได้ดีกว่ากลุ่มที่สอนด้วยการสอนแบบดั้งเดิมอย่างมีนัยสำคัญในการแก้ปัญหการถ่ายโอนเช่นกัน (คือ คล้ายกับโครงสร้างแต่ซับซ้อนกว่ากัน) ภายหลังการสอนกลุ่มกลยุทธ์ที่กำหนดให้ นอกจากนี้การปฏิบัติของกลุ่มที่สอนด้วยการอาศัยแผนผังเป็นฐานมีคะแนนทดสอบหลังการทดลองการทดสอบความคงทนและติดตามผลดีกว่ากลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นจำนวน 6 คน ผลการวัดการรับรู้ตนเองและความพึงพอใจของนักเรียน พบว่า กลุ่มที่สอนด้วยการสอนที่อาศัยแผนผังเป็นรากฐานชอบแก้ปัญหาคำมากกว่าก่อนการทดลอง

ผลจากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ ที่กล่าวมาสรุปได้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่จะทำให้ให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นนั้น ครูผู้สอนจะต้องมีการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ จัดสื่อที่เหมาะสมกับผู้เรียน คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ความสนใจและความพร้อมของผู้เรียน การใช้แบบฝึกเสริมทักษะในการฝึกทักษะให้กับนักเรียนจะช่วยเป็นกระจุกให้ครูได้ทราบว่าการสอนของตนบรรลุตามวัตถุประสงค์เพียงใด นอกจากนี้แบบฝึกยังช่วยกระตุ้นให้นักเรียนมีความพยายาม มีความคิดริเริ่ม ตลอดจนมีโอกาสใช้ความคิดของตนเองอีกด้วย ดังนั้นควรส่งเสริมให้ครูผู้สอนจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนของตนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพอสรุปได้ว่า คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ ระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการเตรียมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นร่วมกับผู้เรียนอย่างเป็นระบบ เป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้า เป็นเครื่องมือสำคัญที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่หลักสูตรกำหนดไว้ ซึ่งในกิจกรรมการเรียนรู้จะมีการทบทวนความรู้เดิม การเรียนรู้จากการปฏิบัติโดยใช้ของจริง รูปภาพ สัญลักษณ์ มีการทดลองปฏิบัติ สังเกต มีการฝึกทักษะ รวมถึงการฝึกทักษะโดยใช้แบบฝึกที่เป็นการทบทวน นำไปใช้และทำซ้ำในสิ่งที่เรียนรู้หลาย ๆ ครั้ง ซึ่งจะเป็นกระบวนการที่ส่งเสริมให้เกิดความคงทนในการเรียนรู้ ทั้งนี้การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้จำเป็นต้องมีการหาประสิทธิภาพเพื่อให้ได้แผนการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ในการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนต่อไป

www.kroobannok.com

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้า ผู้ศึกษาค้นคว้าได้กำหนดขั้นตอนในการดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามลำดับต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
3. การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
4. วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า
5. รูปแบบของการศึกษาค้นคว้า
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 โรงเรียนบ้านสำนักทอง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาระยอง เขต 1 ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนบ้านสำนักทอง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาระยอง เขต 1 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียน จำนวน 33 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มี 4 ชนิด ได้แก่

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 จำนวน 20 แผน เวลา 20 ชั่วโมง
2. แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 2 เล่ม ได้แก่
 - 2.1 แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก จำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกไม่เกิน 9 จำนวน 1 เล่ม มีแบบฝึกเสริมทักษะจำนวน 10 แบบฝึก สำหรับใช้ควบคู่กับแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-10
 - 2.2 แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง โจทย์ปัญหาการลบ จำนวนนับสองจำนวนที่มีตัวตั้งไม่เกิน 9 จำนวน 1 เล่ม มีแบบฝึกเสริมทักษะจำนวน 10 แบบฝึก สำหรับใช้ควบคู่กับแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11-20
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบ 3 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ
4. แบบวัดความพึงพอใจในการเรียนของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้กำหนดขั้นตอนในการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 จำนวน 20 แผน มีวิธีการสร้าง ดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านสำนักทอง พุทธศักราช 2552 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งมีจำนวน 15 หน่วย การเรียนรู้ ภาคเรียนที่ 1 จัดกิจกรรมการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 1-7 ภาคเรียนที่ 2 จัดกิจกรรมการเรียนรู้หน่วยที่ 8-15 ซึ่งมีดังนี้

หน่วยที่ 1 จำนวนนับ 1 ถึง 5 และ 0

หน่วยที่ 2 จำนวนนับ 6 ถึง 10

หน่วยที่ 3 จำนวนนับ 11 ถึง 20

หน่วยที่ 4 จำนวนนับ 21 ถึง 100

หน่วยที่ 5 การบวกจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกไม่เกิน 9

หน่วยที่ 6 การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีตัวตั้งไม่เกิน 9

หน่วยที่ 7 การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20

ผู้ศึกษาค้นคว้ามีความสนใจที่จะสร้างแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 5,6 เฉพาะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 ส่วนเรื่องการบวก และการลบที่ไม่ใช่โจทย์ปัญหาใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนในเวลาปกติ

1.2 นำสาระการเรียนรู้เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 มาวิเคราะห์เป็นหน่วยการเรียนรู้ จำนวน 2 หน่วย ดังนี้

ตาราง 2 กำหนดหน่วยการเรียนรู้ที่ใช้ทดลองสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จำนวน ชั่วโมง	หมายเหตุ
1	โจทย์ปัญหาการบวกจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกไม่เกิน 9	10	10 แผนการจัดการเรียนรู้
2	โจทย์ปัญหาการลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีตัวตั้งไม่เกิน 9	10	10 แผนการจัดการเรียนรู้
รวม		20	20 แผนการจัดการเรียนรู้

จากนั้น นำหน่วยการเรียนรู้ทั้ง 2 หน่วย มาวิเคราะห์สาระการเรียนรู้ที่ใช้ทดลองสู่แผนการจัดการเรียนรู้ ดังตาราง 3

ตาราง 3 วิเคราะห์สาระการเรียนรู้ที่ใช้ทดลองสู่แผนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่	สัปดาห์ที่	สาระการเรียนรู้	แผนการสอน	จำนวนชั่วโมง	กระบวนการเรียนการสอน
		หน่วยที่ 1 โจทย์ปัญหาการบวกจำนวนนับ สองจำนวนที่มีผลบวกไม่เกิน 9			
1	1	ทบทวนการบวก -ความหมายของการบวกและการใช้สัญลักษณ์(+) -ทบทวนการบวกแนวนอน -ทบทวนการบวกแนวตั้ง -แบบฝึกเสริมทักษะที่ 1	1	1	-ทดสอบก่อนเรียน -ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน -ขั้นสอน -ขั้นสรุป -ขั้นฝึกทักษะ
2	1	ประโยชน์สัญลักษณ์ของการบวก -การเขียนประโยคสัญลักษณ์การบวกจำนวนนับสองจำนวน -การเขียนแสดงวิธีหาผลบวก -แบบฝึกเสริมทักษะที่ 2	2	1	-ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน -ขั้นสอน -ขั้นสรุป -ขั้นฝึกทักษะ
3	2	โจทย์ปัญหา -การอ่านโจทย์ และการวิเคราะห์ โจทย์ปัญหาการบวก -แบบฝึกเสริมทักษะที่ 3	3	1	-ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน -ขั้นสอน -ขั้นสรุป -ขั้นฝึกทักษะ
4	2	การแก้โจทย์ปัญหา -กระบวนการแก้โจทย์ปัญหา การบวกจำนวนนับสองจำนวน ที่มีผลบวกไม่เกิน 9 -แบบฝึกเสริมทักษะที่ 4	4	1	-ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน -ขั้นสอน -ขั้นสรุป -ขั้นฝึกทักษะ

ตาราง 3 (ต่อ)

ครั้งที่	สัปดาห์ที่	สาระการเรียนรู้	แผนการสอน	จำนวนชั่วโมง	กระบวนการเรียนการสอน
5	3	การแสดงวิธีทำโจทย์ปัญหา -การวางแผนการแก้โจทย์ปัญหา และการแสดงวิธีทำโจทย์ปัญหา -การนำโจทย์ปัญหาการบวกไปใช้ -แบบฝึกเสริมทักษะที่ 5	5	1	-จึ้นนำเข้าสู่บทเรียน -จึ้นสอน -จึ้นสรุป -จึ้นฝึกทักษะ
6	3	การตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ -การแก้โจทย์ปัญหาโดยการแสดงวิธีทำ และการตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ -แบบฝึกเสริมทักษะที่ 6	6	1	-จึ้นนำเข้าสู่บทเรียน -จึ้นสอน -จึ้นสรุป -จึ้นฝึกทักษะ
7	4	การสร้างโจทย์ปัญหาการบวก -การสร้างโจทย์ปัญหาจากรูปภาพ -แบบฝึกเสริมทักษะที่ 7	7	1	-จึ้นนำเข้าสู่บทเรียน -จึ้นสอน -จึ้นสรุป -จึ้นฝึกทักษะ
8	4	การสร้างโจทย์ปัญหาการบวก (ต่อ) -การสร้างโจทย์ปัญหาจากประโยคสัญลักษณ์การบวกจำนวนนับสองจำนวน -แบบฝึกเสริมทักษะที่ 8	8	1	-จึ้นนำเข้าสู่บทเรียน -จึ้นสอน -จึ้นสรุป -จึ้นฝึกทักษะ
9	5	การสร้างโจทย์ปัญหาและการแสดงวิธีทำโจทย์ปัญหา -แบบฝึกเสริมทักษะที่ 9	9	1	-จึ้นนำเข้าสู่บทเรียน -จึ้นสอน -จึ้นสรุป -จึ้นฝึกทักษะ

ตาราง 3 (ต่อ)

ครั้งที่	สัปดาห์ที่	สาระการเรียนรู้	แผนการสอน	จำนวนชั่วโมง	กระบวนการเรียนการสอน
10	5	สรุปทบทวนโจทย์ปัญหาการบวก จำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกไม่เกิน 9 -แบบฝึกเสริมทักษะที่ 10	10	1	-แนะนำเข้าสู่บทเรียน -ขั้นสอน -ขั้นสรุป -ขั้นฝึกทักษะ -ทดสอบหลังเรียน
		หน่วยที่ 2 โจทย์ปัญหาการลบจำนวนนับสอง จำนวนที่มีตัวตั้งไม่เกิน 9			
11	6	ทบทวนการลบ -การลบแนวนอน -การลบแนวตั้ง -แบบฝึกเสริมทักษะที่ 1	11	1	-ทดสอบก่อนเรียน -แนะนำเข้าสู่บทเรียน -ขั้นสอน -ขั้นสรุป -ขั้นฝึกทักษะ
12	6	ประโยคสัญลักษณ์การลบ -การเขียนประโยคสัญลักษณ์การลบ -แบบฝึกเสริมทักษะที่ 2	12	1	-แนะนำเข้าสู่บทเรียน -ขั้นสอน -ขั้นสรุป -ขั้นฝึกทักษะ
13	7	การเปรียบเทียบจำนวน -จำนวนมากกว่า-น้อยกว่า -แบบฝึกเสริมทักษะที่ 3	13	1	-แนะนำเข้าสู่บทเรียน -ขั้นสอน -ขั้นสรุป -ขั้นฝึกทักษะ
14	7	โจทย์ปัญหาการลบ -โจทย์ปัญหาและความหมาย -การวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการลบ -แบบฝึกเสริมทักษะที่ 4	14	1	-แนะนำเข้าสู่บทเรียน -ขั้นสอน -ขั้นสรุป -ขั้นฝึกทักษะ

ตาราง 3 (ต่อ)

ครั้งที่	สัปดาห์ที่	สาระการเรียนรู้	แผนการสอน	จำนวนชั่วโมง	กระบวนการเรียนการสอน
15	8	การแก้โจทย์ปัญหาการลบ -การวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการลบ -การแสดงวิธีแก้โจทย์ปัญหาการลบ -แบบฝึกเสริมทักษะที่ 5	15	1	-จึ้นนำเข้าสู่บทเรียน -จึ้นสอน -จึ้นสรุป -จึ้นฝึกทักษะ
16	8	การแสดงวิธีการแก้โจทย์ปัญหา และวิธีตรวจสอบความสมเหตุสมผล -แบบฝึกเสริมทักษะที่ 6	16	1	-จึ้นนำเข้าสู่บทเรียน -จึ้นสอน -จึ้นสรุป -จึ้นฝึกทักษะ
17	9	การสร้างโจทย์ปัญหาการลบ -การสร้างโจทย์ปัญหาการลบจาก ประโยคสัญลักษณ์และรูปภาพ -แบบฝึกเสริมทักษะที่ 7	17	1	-จึ้นนำเข้าสู่บทเรียน -จึ้นสอน -จึ้นสรุป -จึ้นฝึกทักษะ
18	9	ความสัมพันธ์ระหว่างการบวกกับ การลบ -แบบฝึกเสริมทักษะที่ 8	18	1	-จึ้นนำเข้าสู่บทเรียน -จึ้นสอน -จึ้นสรุป -จึ้นฝึกทักษะ
19	10	โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ -ความหมายของโจทย์ปัญหา -หลักการของการแก้โจทย์ปัญหา -แบบฝึกเสริมทักษะที่ 9	19	1	-จึ้นนำเข้าสู่บทเรียน -จึ้นสอน -จึ้นสรุป -จึ้นฝึกทักษะ
20	10	สรุป ทบทวน ประโยคปัญหาการ บวก การลบ -แบบฝึกเสริมทักษะที่ 10	20	1	-จึ้นนำเข้าสู่บทเรียน -จึ้นสอน -จึ้นสรุป -จึ้นฝึกทักษะ -ทดสอบหลังเรียน
รวม			20	20	ไม่รวมเวลา สอบวัดผล ปลายภาคเรียน

1.3 ศึกษาวิธีการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

1.4 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบ จำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 จำนวน 20 แผน โดยให้สอดคล้องกับแบบฝึกเสริมทักษะ

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนอต่อฝ่ายวิชาการและผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านสำนักทอง เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ รูปแบบการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

1.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ ความถูกต้องของรูปแบบการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่

1.7.1 นายสมบุญ ชลสวัสดิ์ ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านสำนักทอง อำเภอเมืองระยอง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาของ เขต 1

1.7.2 นางอุษดี มณีทรัพย์ ครูชำนาญการพิเศษ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ โรงเรียนบ้านสำนักทอง อำเภอเมืองระยอง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาของ เขต 1

1.7.3 นายประสิทธิ์ รุ่งเดช ครูชำนาญการพิเศษ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ โรงเรียนวัดแก่งบน อำเภอเมืองระยอง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาของ เขต 1

1.7.4 นางนิภาวรรณ รักงามส์ ครูชำนาญการพิเศษ สาขาวิชาภาษาไทย โรงเรียนวัดบ้านนาตาขวัญ อำเภอเมืองระยอง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาของ เขต 1

1.7.5 นายชีวบูรณ์ วิริยะพงษ์ศึกษานิเทศก์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาของ เขต 1

1.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ มาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

1.9 จัดทำแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 ชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ เหมาะสมมากที่สุด เหมาะสมมาก เหมาะสมปานกลาง เหมาะสมน้อย เหมาะสมน้อยที่สุด (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 103) ดังตัวอย่าง

แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ
เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบ จำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2

คำชี้แจง โปรดพิจารณาแผนการจัดการเรียนรู้ตามหัวข้อต่อไปนี้ว่ามีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด
แล้วเขียนผลการพิจารณาความคิดเห็นของท่านโดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องทางด้านขวามือ

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
1. สำคัญ					
1.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
1.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้					
1.3 มีความชัดเจนเข้าใจง่าย					
ฯลฯ					

1.10 นำแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เสนอหัวหน้าฝ่าย
วิชาการโรงเรียนบ้านสำนักทอง เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม

1.11 ปรับปรุงแบบประเมินตามข้อเสนอแนะ

1.12 นำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะและแบบประเมินแผน เสนอ
ผู้เชี่ยวชาญเพื่อทำการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ
จะต้องได้คะแนนระดับคุณภาพเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51-5.00 จึงจะถือว่ามียกระดับคุณภาพสามารถนำไปใช้ได้
ผลปรากฏว่ามีระดับคะแนนคุณภาพความเหมาะสมอยู่ระหว่าง 4.33-5.00 และมีค่าเฉลี่ย 4.80 ซึ่งมีย
ความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

1.13 จัดพิมพ์แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก
การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 แล้วนำไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนบ้านสำนักทอง
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างทั้ง 20 แผน โดยเริ่มดำเนินการ วันที่ 21
พฤษภาคม 2555 ถึง วันที่ 18 มิถุนายน 2555 ดำเนินการทุกวันๆ ละ 1 ชั่วโมง รวม 20 ชั่วโมง โดยใช้
ควบคู่กับแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น จำนวน 2 เล่ม เล่มละ 10 แบบฝึก

1.14 นำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 ไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 โรงเรียนบ้านสำนักทอง อำเภอเมืองระยอง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาระยอง เขต 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวนนักเรียน 33 คน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง

2. แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 มีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

2.1 ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านสำนักทอง พุทธศักราช 2552 ตามหลักสูตรแกนกลาง พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

2.2 วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ สาระสำคัญ หน่วยการเรียนรู้ที่ 5,6 เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยจัดทำเป็นรูปเล่มแบ่งเป็น 2 หน่วยการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

2.2.1 เล่ม 1 เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกไม่เกิน 9 เล่ม 1 มี 10 แบบฝึก ใช้ควบคู่กับแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 1 - 10

2.2.2 เล่ม 2 เรื่อง โจทย์ปัญหาการลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีตัวตั้งไม่เกิน 9 เล่ม 2 มี 10 แบบฝึก ใช้ควบคู่กับแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 - 20

2.3 ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบฝึกเสริมทักษะเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบฝึกเสริมทักษะ

2.4 สร้างแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 จำนวน 2 เล่ม ๆ ละ 10 แบบฝึก รวมทั้งสิ้น 20 แบบฝึก

2.5 นำแบบฝึกเสริมทักษะเสนอหัวหน้าฝ่ายวิชาการ โรงเรียนบ้านสำนักทอง เพื่อตรวจพิจารณาให้ข้อเสนอแนะ

2.6 นำแบบฝึกเสริมทักษะมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของหัวหน้าฝ่ายวิชาการ โรงเรียนบ้านสำนักทอง

2.7 จัดทำแบบประเมินแบบฝึกเสริมทักษะชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ เหมาะสมมากที่สุด เหมาะสมมาก เหมาะสมปานกลาง เหมาะสมน้อย เหมาะสมน้อยที่สุด (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 103) ดังตัวอย่าง

ตัวอย่างแบบประเมินแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์สำหรับผู้เชี่ยวชาญ
เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ซึ่งมี 5 ระดับ คือ

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
1. ด้านคำชี้แจงในการใช้แบบฝึกเสริมทักษะ					
2. ด้านเนื้อหา					
3. ด้านจำนวน					
4. ด้านภาษา					
5. ด้านองค์ประกอบของแบบฝึกเสริมทักษะ					
๑๗๑					

2.8 นำแบบประเมินแบบฝึกเสริมทักษะเสนอหัวหน้าฝ่ายวิชาการโรงเรียนบ้านสำนักทอง เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม

2.9 ปรับปรุงแบบประเมินตามข้อเสนอแนะ

2.10 นำแบบฝึกเสริมทักษะและแบบประเมินแบบฝึกเสริมทักษะ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นชุดเดียวกันกับที่ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อทำการประเมินความเหมาะสมของแบบฝึกเสริมทักษะ ซึ่งจะต้องได้ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 - 5.00 จึงจะถือว่ามึระดับคุณภาพสามารถนำไปใช้ได้ ปรากฏว่ามีระดับคุณภาพความเหมาะสมอยู่ระหว่าง 4.33 - 5.00 และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 ซึ่งมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

2.11 นำแบบฝึกเสริมทักษะและแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนบ้านสำนักทอง ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 33 คน เพื่อหาข้อบกพร่องเกี่ยวกับเนื้อหา เวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรม และอื่น ๆ พบว่าแบบฝึกเสริมทักษะบางแบบฝึกนักเรียนทำไม่ทันเวลาจึงได้ปรับปรุงแบบฝึกเสริมทักษะให้เหมาะสมกับเวลา

2.12 จัดทำแบบฝึกเสริมทักษะเป็นฉบับที่สมบูรณ์และนำไปใช้ควบคู่กับแผนการจัดการเรียนรู้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 โรงเรียนบ้านสำนักทอง ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 นักเรียนจำนวน 33 คน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3. การสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 ซึ่งผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นมีขั้นตอนต่อไปนี้

3.1 ศึกษาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เพื่อให้ทราบมาตรฐาน ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้

3.2 ศึกษาสาระการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9

3.3 วิเคราะห์สาระการเรียนรู้กับจุดประสงค์การเรียนรู้

3.4 ศึกษาวิธีสร้างข้อคำถามแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จากหนังสือเทคนิคการสอนและรูปแบบการเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบวิชาคณิตศาสตร์เบื้องต้นของ สมนึก ภัททิยธนี (2546 : 200-235)

3.5 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 โดยเป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก มีทั้งหมด 40 ข้อ ต้องการใช้ 30 ข้อ

3.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเสนอหัวหน้าฝ่ายวิชาการ โรงเรียนบ้านสำนักทอง เพื่อขอคำแนะนำและปรับปรุงแก้ไข

3.7 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญชุดเดียวกันกับที่ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ ประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (สมนึก ภัททิยธนี. 2537 : 156-167) จะต้องได้ค่าคะแนนความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 -1.00 จึงจะถือว่าใช้ได้ ซึ่งผลปรากฏว่าแบบทดสอบทั้งหมด 40 ข้อ เข้าเกณฑ์ใช้ได้ทั้งหมดทุกข้อคือที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .60 – 1.00

3.8 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 40 ข้อ ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนบ้านสำนักทอง ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 33 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่ผ่านการเรียนเรื่อง โจทย์การบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 มาแล้ว

3.9 นำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนน ข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือตอบมากกว่า 1 ข้อ ให้ 0 คะแนน

3.10 นำคะแนนมาวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติเพื่อหาค่าอำนาจจำแนกของข้อถูกโดยวิธีของเบรนนัน (Brennan) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 90) จะต้องได้ค่าตั้งแต่ .20 -1.00

จึงจะถือว่าเป็นข้อคำถามที่ใช้ได้ ปรากฏว่าแบบทดสอบเข้าเกณฑ์หมดทุกข้อ ผู้ศึกษาค้นคว้าจึงคัดเลือกไว้จำนวน 30 ข้อ ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .80 -1.00

3.11 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้ง 30 ข้อ มาหาความเชื่อมั่นทั้งฉบับโดยวิธีของโลเวทท์ (Lovett) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 96) ซึ่งได้ค่า 0.92

3.12 จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นฉบับจริงเพื่อนำไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างต่อไป

4. การสร้างแบบวัดความพึงพอใจในการเรียนของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 มีลักษณะแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 3 ระดับ จำนวน 15 ข้อ ใช้จริง 10 ข้อ ผู้ศึกษาค้นคว้าดำเนินการสร้างและหาคุณภาพตามขั้นตอน ดังนี้

4.1 ศึกษาแบบวัดความพึงพอใจจากทฤษฎีการวัดผลทางการศึกษาของ สมนึก ภัททิยธนี (2549 : 11-28) และ บุญชม ศรีสะอาด (2545 : 63-70)

4.2 สร้างแบบวัดความพึงพอใจที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ จำนวน 15 ข้อ ตามวิธีการของลิเคิร์ต (Likert) โดยกำหนดตัวเลือกแต่ละมาตราให้ภาพใบหน้าการ์ตูน 3 ระดับ มีเกณฑ์ให้คะแนน ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 69-70)



หมายถึง มีความพึงพอใจมาก ให้คะแนนระดับ 3



หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง ให้คะแนนระดับ 2



หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย ให้คะแนนระดับ 1

ดังตัวอย่าง

ตัวอย่างแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน
ตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ

คำชี้แจง

1. แบบวัดความพึงพอใจมีทั้งหมด 10 ข้อ แต่ละข้อเป็นข้อความที่แสดงความรู้สึกชอบหรือพอใจในลักษณะต่าง ๆ เกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ

2. ให้นักเรียนฟังครูอ่านข้อความทีละข้อแล้วทำเครื่องหมาย × ทับใบหน้าที่กำหนดให้เพื่อแสดงความรู้สึกพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ตามข้อความที่ครูอ่านให้นักเรียนฟัง

ใบหน้า 😊 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก ให้คะแนนระดับ 3

ใบหน้า 😐 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง ให้คะแนนระดับ 2

ใบหน้า ☹️ หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย ให้คะแนนระดับ 1

รายการประเมิน	ระดับความรู้สึกชอบหรือพึงพอใจ		
1. แบบฝึกเสริมทักษะทำให้ฉันคิดเลขเก่งขึ้น	😊	😐	☹️
2. ฉันชอบทำแบบฝึกเสริมทักษะที่มีรูปภาพประกอบ	😊	😐	☹️
3. แบบฝึกเสริมทักษะตรงตามที่ครูสอน	😊	😐	☹️
ฯลฯ	😊	😐	☹️

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ)ผู้ประเมิน

(.....)

4.3 นำแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่สร้างเสร็จแล้วเสนอฝ่ายวิชาการ โรงเรียน บ้านสำนักทอง เพื่อให้คำเสนอแนะในส่วนที่บกพร่องแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

4.4 นำแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่ปรับปรุงแล้วพร้อมแบบประเมินแบบวัด ความพึงพอใจเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญชุดเดียวกันกับประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ แบบฝึกเสริมทักษะ และประเมินแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อตรวจพิจารณาความเหมาะสมของ ข้อความและความเที่ยงตรงของแบบวัดความพึงพอใจ

4.5 นำผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์หาค่าดัชนี ความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับลักษณะการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึก เสริมทักษะ จะต้องได้ค่าคะแนนความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 -1.00 จึงจะถือว่าใช้ได้ ซึ่งผลปรากฏว่า มีค่า IOC ตั้งแต่ .60 – 1.00 ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้

4.6 นำแบบวัดความพึงพอใจที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขไปทดลองใช้กับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนบ้านสำนักทอง อำเภอเมืองระยอง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสระของ เขต 1 จำนวน 33 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

4.7 นำแบบวัดความพึงพอใจมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อโดยใช้วิธี Item total Correlation ของ Karl Pearson (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 110) พบว่ามีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.54-0.79 และคัดเลือกรวบรวมจำนวน 10 ข้อ

4.8 นำแบบวัดความพึงพอใจมาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นทั้งฉบับโดยใช้สัมประสิทธิ์อัลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 99-101) พบว่ามีค่า ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.82

4.9 จัดพิมพ์แบบวัดความพึงพอใจฉบับจริงเพื่อเตรียมนำไปใช้กับนักเรียน ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 1/2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนบ้านสำนักทอง อำเภอเมืองระยอง สำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสระของ เขต 1 จำนวน 33 คน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามขั้นตอนดังนี้

1. ทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นจำนวน 30 ข้อ
2. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไปทีละแผนการจัดการเรียนรู้พร้อมทั้งเก็บคะแนน ระหว่างเรียน ซึ่งได้แก่คะแนนจากการทดสอบย่อยก่อน/หลังเรียน จากก่อนเรียนแผนที่ 1 และแผนที่ 11

และเรียนจบแผนที่ 10 และ แผนที่ 20 ครั้งละ 10 คะแนน พร้อมนี้ยังได้เก็บคะแนนการทำแบบฝึกเสริมทักษะในทุกแผนการจัดการเรียนรู้อีกด้วย

3. ทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิม (จำนวน 30 ข้อ)

4. เวลาในการดำเนินการ เริ่มดำเนินการ วันที่ 29 เดือนมิถุนายน 2555 ถึง วันที่ 10 เดือนกันยายน 2555 ดังตัวอย่าง

ตาราง 4 วันเวลาที่ใช้ในการดำเนินการใช้เครื่องมือเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล

วัน เดือน ปี	ระยะเวลา	แผนการจัดการเรียนรู้/เรื่อง	จำนวน (ชั่วโมง)
29 มิ.ย. 55	09.00-09.50	ทดสอบก่อนเรียน	50 นาที
	09.50-10.05	ปฐมนิเทศ	15 นาที
2 ก.ค. 55	09.00-10.00	ทบทวนการบวก	1
6 ก.ค. 55	09.00-10.00	ประโยชน์สัญลักษณ์ของการบวก	1
9 ก.ค. 55	09.00-10.00	โจทย์ปัญหา	1
13 ก.ค. 55	09.00-10.00	การแก้โจทย์ปัญหา	1
16 ก.ค. 55	09.00-10.00	การแสดงวิธีทำโจทย์ปัญหา	1
20 ก.ค. 55	09.00-10.00	การตรวจความสมเหตุสมผลของคำตอบ	1
23 ก.ค. 55	09.00-10.00	การสร้างโจทย์ปัญหาการบวก	1
27 ก.ค. 55	09.00-10.00	การสร้างโจทย์ปัญหาการบวก (ต่อ)	1
30 ก.ค. 55	09.00-10.00	การสร้างโจทย์ปัญหาและการแสดงวิธีทำโจทย์ปัญหา	1
3 ส.ค. 55	09.00-10.00	สรุป ทบทวน โจทย์ปัญหาการบวกจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกไม่เกิน 9	1
6 ส.ค. 55	09.00-10.00	ทบทวนการลบ	1
10 ส.ค. 55	09.00-10.00	ประโยชน์สัญลักษณ์การลบ	1
14 ส.ค. 55	09.00-10.00	การเปรียบเทียบจำนวน	1
17 ส.ค. 55	09.00-10.00	โจทย์ปัญหาการลบ	1
20 ส.ค. 55	09.00-10.00	การแก้โจทย์ปัญหาการลบ	1

ตาราง 4 (ต่อ)

วัน เดือน ปี	ระยะเวลา	แผนการจัดการเรียนรู้/เรื่อง	จำนวน (ชั่วโมง)
24 ส.ค. 55	09.00-10.00	การแก้โจทย์ปัญหาและวิธีตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ	1
27 ส.ค. 55	09.00-10.00	การสร้างโจทย์ปัญหาการลบ	1
31 ส.ค. 55	09.00-10.00	ความสัมพันธ์ระหว่างการบวกกับการลบ	1
3 ก.ย. 55	09.00-10.00	โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ	1
7 ก.ย. 55	09.00-10.00	สรุป ทบทวน โจทย์ปัญหาการบวก การลบ	1
10 ก.ย. 55	09.00-09.50	ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	50 นาที

รูปแบบของการศึกษาค้นคว้า

รูปแบบของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นแบบกลุ่มเดี่ยว สอบก่อนเรียนและหลังเรียน (The Single Group, Pretest-Posttest Design) ดังตัวอย่าง (บุญชม ศรีสะอาด, และคนอื่น ๆ. 2551 : 39)

ตาราง 5 แบบแผนการศึกษาค้นคว้า

ทดสอบก่อนเรียน	ทดลอง	ทดสอบหลังเรียน
T_1	X	T_2

X หมายถึง จัดกิจกรรมทดลองตามแผนการจัดการเรียนรู้

T_1 หมายถึง การทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)

T_2 หมายถึง การทดสอบหลังเรียน (Post-test)

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาค้นคว้าวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 ตามเกณฑ์ 75/75 โดยการหาค่า (E_1/E_2)

2. เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน หลังเรียน โดยใช้ t-test (Dependent Samples)

3. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 โดยวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคะแนนจากแบบวัดความพึงพอใจในการเรียนของนักเรียนและนำผลมาอภิปรายตามเกณฑ์การประเมิน ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 118-121)

2.51 – 3.00 คะแนน หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

1.51 – 2.50 คะแนน หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

1.00 – 1.50 คะแนน หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1.1 สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 ใช้แบบประเมินชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ในด้านความเหมาะสมของหัวเรื่อง สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้ สื่อ และแหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผล ซึ่งมีเกณฑ์การตัดสินดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 103)

คะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
4.51-5.00	เหมาะสมมากที่สุด
3.51-4.50	เหมาะสมมาก
2.51-3.50	เหมาะสมปานกลาง
1.51-2.50	เหมาะสมน้อย
1.00-1.50	เหมาะสมน้อยที่สุด

1.2 สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.2.1 ค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้โดยใช้สูตร
(สมนึก ภัททิยชนี. 2537 : 167)

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

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

1.2.2 ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบแบบอิงเกณฑ์ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 90)

$$B = \frac{U}{N_1} - \frac{L}{N_2}$$

เมื่อ B แทน ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
 N_1 แทน จำนวนคนสอบผ่านเกณฑ์
 N_2 แทน จำนวนคนสอบไม่ผ่านเกณฑ์
 U แทน จำนวนคนที่สอบผ่านเกณฑ์ (ตอบถูก)
 L แทน จำนวนคนสอบไม่ผ่านเกณฑ์ (ตอบถูก)

1.2.3 ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์จากผลการสอบครั้งเดียวโดย
ใช้สูตรของโลเวทท์ (Lovett Method) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 104)

$$r_\alpha = 1 - \frac{k \sum x_1 - \sum x_1^2}{(k-1) \sum (x_1 - C)^2}$$

เมื่อ r_α แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์
 k แทน จำนวนข้อ
 x_1 แทน คะแนนสอบของนักเรียนแต่ละคน
 C แทน คะแนนจุดตัด

1.3 การหาคุณภาพแบบวัดความพึงพอใจ

1.3.1 การหาความสอดคล้องระหว่างคำถามระหว่างจุดประสงค์ของแบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีสูตร ดังนี้

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
 $\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

1.3.2 การหาอำนาจจำแนกของแบบวัดความพึงพอใจ โดยใช้สูตรสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 94)

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ r_{xy} แทน ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม
 X แทน คะแนนรวมทุกข้อแต่ละคน
 Y แทน คะแนนแต่ละข้อ (ข้อที่)
 N แทน จำนวนคน

1.3.3 หาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 โดยใช้วิธีของครอนบาค (Cronbach) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟา ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 94)

$$a = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum s_1^2}{s^2} \right]$$

เมื่อ a แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
 k แทน จำนวนข้อของเครื่องมือวัด

$$\frac{\sum S_1^2}{S_1^2} \text{ แทน ผลรวมของความแปรปรวนของแต่ละข้อ}$$

$$\text{แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวม}$$

2. สถิติพื้นฐาน ได้แก่

2.1 ร้อยละ (Percentage) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 104)

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

เมื่อ P แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ

N แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

2.2 ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) ของคะแนนใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 105)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทุกตัว

N แทน สมาชิกในกลุ่มตัวอย่าง

2.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคำนวณจากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 105)

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

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X แทน คะแนนแต่ละตัว

N แทน จำนวนคนทั้งหมด

\sum แทน ผลรวม

3. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมุติฐานใช้ t-test (Dependent Samples) (บุญชม ศรีสะอาด และคนอื่น ๆ.

2551 : 120)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

เมื่อ t แทน ค่าวิกฤตที่

$\sum D$ แทน ผลรวมของผลต่างคะแนนก่อนเรียน
กับคะแนนหลังเรียน

$\sum D^2$ แทน ผลรวมของผลต่างคะแนนก่อนเรียน
กับคะแนนหลังเรียนยกกำลังสอง

n แทน จำนวนนักเรียนที่สอบทั้งหมด

4. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบ จำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 ตามเกณฑ์ 75/75 (E_1/E_2) (เชษฐา กิจระการ. 2544 : 49)

$$E_1 = \frac{\sum X}{\frac{N}{A} \times 100}$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนที่ได้จากแบบฝึกเสริมทักษะ
หรือคะแนนปฏิบัติการหรือคะแนนเก็บ

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกเสริมทักษะทุกชุดรวมกัน

$$\text{และ } E_2 = \frac{\sum X}{\frac{N}{B} \times 100}$$

เมื่อ E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนที่สอบได้หลังเรียน

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

B แทน คะแนนเต็มของคะแนนทดสอบหลังเรียน

5. สถิติใช้หาดัชนีประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ใช้วิธี (บุญชม ศรีสะอาด.
2546 : 158) ดังนี้

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{คะแนนหลังเรียน} - \text{คะแนนก่อนเรียน}}{\text{คะแนนเต็ม} - \text{คะแนนก่อนเรียน}}$$

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้กำหนดความหมายสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้เกิดความเข้าใจในการแปลความหมาย อีกทั้งเพื่อความสะดวกในการนำเสนอข้อมูลและการสื่อความหมายที่ตรงกันดังนี้

\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
$\sum X$	แทน	คะแนนรวม
N	แทน	จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
t	แทน	สถิติทดสอบที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ

ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายโดยแบ่งเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์หาดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 33 คน โดยทำการทดสอบก่อนเรียน แล้วให้นักเรียน เรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ ทำแบบฝึกเสริมทักษะและทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียนท้ายแผนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ เมื่อครบจบหลักสูตรทั้ง 2 หน่วยการเรียนรู้ แล้วทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน หลังจากนั้นทำการตรวจให้คะแนน เพื่อหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เมื่อนักเรียนเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้ครบทั้ง 20 แผนแล้ว ดังตาราง 6

[illegible]

ตาราง 6 (ต่อ)

นักเรียน คนที่	คะแนน ก่อน เรียน	แผนที่ 1				แผนที่ 2			แผนที่ 3		
		สอบย่อย ก่อนเรียน	จุดประสงค์ (พฤติกรรม)	แบบ ฝึก	รวม	จุดประสงค์ (พฤติกรรม)	แบบ ฝึก	รวม	จุดประสงค์ (พฤติกรรม)	แบบ ฝึก	รวม
		30	10	3	20	33	3	20	23	3	
22	24	6	3	20	29	3	17	20	3	20	23
23	16	4	2.67	20	26.67	3	16	19	3	17	20
24	21	4	3	20	27	3	19	22	3	19	22
25	13	4	2.67	20	26.67	3	16	19	3	17	20
26	19	5	3	19	27	3	17	20	3	17	20
27	20	5	3	20	28	3	17	20	3	17	20
28	17	4	3	20	27	3	17	20	3	17	20
29	18	4	3	20	27	3	17	20	3	17	20
30	20	4	3	20	27	3	16	19	3	19	22
31	10	3	2	14	19	3	14	17	3	14	17
32	18	4	3	20	27	3	19	22	3	19	22
33	12	4	3	20	27	3	17	20	3	17	20
รวม	579	144	94.02	637	875.02	98	550	648	97	572	669
\bar{X}	17.55	4.36	2.85	19.3	26.52	2.97	16.67	19.64	2.94	17.33	20.27
S.D.	3.59	0.74	0.30	1.61	2.65	0.17	1.24	1.32	0.24	1.45	1.57
ร้อยละ	58.48	43.64	94.97	96.52	80.36	98.99	83.33	85.38	97.98	86.67	88.14

ตาราง 6 (ต่อ)

นักเรียน คนที่	แผนที่ 4			แผนที่ 5			แผนที่ 6			แผนที่ 7		
	จุดประสงค์ (พฤติกรรม)	แบบ ฝึก	รวม	จุดประสงค์ (พฤติกรรม)	แบบ ฝึก	รวม	จุดประสงค์ (พฤติกรรม)	แบบ ฝึก	รวม	จุดประสงค์ (พฤติกรรม)	แบบ ฝึก	รวม
	3	20	23	3	30	33	3	36	39	3	24	27
1	3	18	21	3	24	27	3	27	30	3	19	22
2	2	14	16	2.33	21	23.33	2	25	27	2	17	19
3	3	20	23	3	23	26	3	29	32	3	20	23
4	3	18	21	3	22	25	2.5	26	28.5	3	18	21
5	2	15	17	2.33	15	17.33	2.5	25	27.5	2	17	19
6	3	18	21	3	23	26	3	27	30	3	19	22
7	3	18	21	3	23	26	3	26	29	3	18	21
8	3	18	21	3	25	28	3	30	33	3	20	23
9	3	18	21	2.33	22	24.33	2.5	27	29.5	2	18	20
10	3	17	20	2.33	22	24.33	2.5	26	28.5	2	17	19
11	3	18	21	3	24	27	3	30	33	3	19	22
12	3	18	21	3	23	26	2.5	27	29.5	2	18	20
13	3	17	20	3	24	27	3	28	31	3	18	21
14	3	19	22	3	25	28	3	30	33	3	20	23
15	3	19	22	3	25	28	3	29	32	3	20	23
16	3	18	21	3	24	27	3	29	32	3	18	21
17	3	18	21	3	23	26	3	28	31	3	19	22
18	3	20	23	3	23	26	3	29	32	3	19	22
19	3	20	23	3	25	28	3	32	35	3	21	24
20	3	17	20	3	22	25	3	25	28	3	18	21
21	2	15	17	2	21	23	2	25	27	2	17	19
22	3	20	23	3	26	29	3	34	37	3	22	25
23	3	17	20	3	22	25	3	26	29	3	17	20
24	3	20	23	3	25	28	2.5	29	31.5	3	20	23
25	3	17	20	2.33	22	24.33	3	26	29	2	18	20

ตาราง 6 (ต่อ)

นักเรียน คนที่	แผนที่ 4			แผนที่ 5			แผนที่ 6			แผนที่ 7		
	จุดประสงค์ (พฤติกรรม)	แบบ ฝึก	รวม	จุดประสงค์ (พฤติกรรม)	แบบฝึก	รวม	จุดประสงค์ (พฤติกรรม)	แบบ ฝึก	รวม	จุดประสงค์ (พฤติกรรม)	แบบ ฝึก	รวม
	3	20	23	3	30	33	3	36	39	3	24	27
26	3	18	21	3	22	25	3	27	30	3	19	22
27	3	18	21	3	23	26	3	27	30	3	18	21
28	3	18	21	3	24	27	3	26	29	3	18	21
29	3	18	21	3	24	27	3	26	29	3	19	22
30	3	20	23	3	25	28	3	31	34	3	20	23
31	2	15	17	2	21	23	2	25	27	2	17	19
32	3	20	23	3	25	28	3	28	31	3	20	23
33	3	18	21	2.33	23	25.33	2	26	28	3	18	21
รวม	95	592	687	92.98	761	853.98	92	911	1003	91	616	707
\bar{X}	2.88	17.94	20.82	2.82	23.06	25.88	2.79	27.61	30.39	2.76	18.67	21.42
S.D.	0.33	1.56	1.83	0.34	1.98	2.21	0.35	2.21	2.56	0.44	1.27	1.70
ร้อยละ	95.96	89.70	90.51	93.92	76.87	78.42	92.93	76.68	77.93	91.92	77.78	79.35

ตาราง 6 (ต่อ)

[illegible]

ตาราง 6 (ต่อ)

นักเรียน คนที่	แผนที่ 8			แผนที่ 9			แผนที่ 10				คะแนน รวม แผนที่ 1-10
	จุดประสงค์ (พฤติกรรม)	แบบ ฝึก	รวม	จุดประสงค์ (พฤติกรรม)	แบบ ฝึก	รวม	จุดประสงค์ (พฤติกรรม)	แบบ ฝึก	สอบย่อย หลังเรียน	รวม	
	3	24	27	3	36	39	3	26	10	39	
25	2.5	18	20.5	3	26	29	3	19	6	28	236.5
26	3	18	21	3	25	28	3	18	7	28	242
27	3	19	22	3	25	28	3	18	7	28	244
28	3	19	22	3	25	28	3	19	7	29	244
29	3	18	21	3	25	28	3	19	6	28	243
30	3	21	24	3	26	29	3	19	7	29	258
31	2.5	17	19.5	2	25	27	2	18	4	24	209.5
32	3	21	24	3	26	29	3	20	6	29	258
33	3	18	21	3	25	28	3	18	6	27	238.33
รวม	95	628	723	94	837	931	93.5	618	198	909.50	8006.50
\bar{X}	2.88	19.03	21.91	2.85	25.36	28.21	2.83	18.73	6.00	27.56	242.62
S.D.	0.28	1.59	1.74	0.34	0.70	1.041	0.35	0.88	0.90	1.75	15.32
ร้อยละ	95.96	79.29	81.14	94.95	70.45	72.34	94.44	72.03	60.00	70.67	79.29

ตาราง 6 (ต่อ)

[illegible]

ตาราง 6 (ต่อ)

นักเรียน คนที่	แผนที่ 11				แผนที่ 12			แผนที่ 13		
	สอบย่อย ก่อนเรียน	จุดประสงค์ (พฤติกรรม)	แบบ ฝึก	รวม	จุดประสงค์ (พฤติกรรม)	แบบฝึก	รวม	จุดประสงค์ (พฤติกรรม)	แบบ ฝึก	รวม
	10	3	10	23	3	10	13	3	20	23
25	4	3	10	17	3	9	12	3	15	18
26	4	3	10	17	3	9	12	3	16	19
27	5	3	10	18	3	9	12	3	16	19
28	4	3	10	17	3	9	12	3	16	19
29	5	3	10	18	3	9	12	3	15	18
30	4	3	10	17	3	9	12	3	18	21
31	3	2	8	13	3	8	11	2	14	16
32	5	3	10	18	3	9	12	3	18	21
33	4	3	10	17	3	8	11	3	18	21
รวม	149	96.50	319	564.50	98.00	290.00	388.00	98.00	551	649
\bar{X}	4.52	2.92	9.67	17.11	2.97	8.79	11.76	2.97	16.70	19.67
S.D.	0.94	0.25	0.78	1.97	0.17	0.70	0.87	0.17	1.55	1.72
ร้อยละ	45.15	97.47	96.67	74.37	98.99	87.88	90.44	98.99	83.48	85.51

ตาราง 6 (ต่อ)

[illegible]

ตาราง 6 (ต่อ)

นักเรียน คนที่	แผนที่ 14			แผนที่ 15			แผนที่ 16			แผนที่ 17		
	จุดประสงค์ (พฤติกรรม)	แบบ ฝึก	รวม	จุดประสงค์ (พฤติกรรม)	แบบ ฝึก	รวม	จุดประสงค์ (พฤติกรรม)	แบบ ฝึก	รวม	จุดประสงค์ (พฤติกรรม)	แบบ ฝึก	รวม
	3	25	28	3	40	43	3	30	33	3	20	23
25	3	18	21	3	28	31	3	22	25	3	18	21
26	3	19	22	3	29	32	3	22	25	3	18	21
27	3	19	22	3	31	34	3	23	26	3	20	23
28	3	18	21	3	28	31	3	22	25	3	18	21
29	3	19	22	3	29	32	3	22	25	3	18	21
30	3	19	22	3	31	34	3	23	26	3	20	23
31	3	16	19	2	28	30	2	21	23	2.5	14	16.5
32	2	20	22	3	30	33	3	23	26	3	20	23
33	3	19	22	3	29	32	3	22	25	3	18	21
รวม	96	652	750	96.50	980	1076.5	96	748	844	96.50	606	702.50
\bar{X}	2.91	19.82	22.73	2.92	29.70	32.62	2.91	22.67	25.58	2.92	18.36	21.29
S.D.	0.29	1.72	1.84	0.25	2.11	2.21	0.26	1.51	1.63	0.22	1.92	2.10
ร้อยละ	96.97	79.28	81.18	97.47	74.24	75.86	96.97	75.57	77.52	97.47	91.80	927

ตาราง 6 (ต่อ)

[illegible]

ตาราง 6 (ต่อ)

นักเรียน คนที่	แผนที่ 18			แผนที่ 19			แผนที่ 20				คะแนน รวม แผนที่ 11-20	คะแนน หลัง เรียน
	จุดประสงค์ (พฤติกรรม)	แบบ ฝึก	รวม	จุดประสงค์ (พฤติกรรม)	แบบ ฝึก	รวม	จุดประสงค์ (พฤติกรรม)	แบบ ฝึก	สอบย่อย (หลัง)	รวม	275	30
	3	30	33	3	30	33	3	10	10	23		
25	3	22	25	3	22	25	3	7	6	16	211	22
26	3	23	26	3	25	28	3	7	6	16	218	24
27	3	25	28	3	24	27	3	8	7	18	227	25
28	3	24	27	3	23	26	3	8	6	17	216	24
29	3	23	26	3	22	25	3	8	7	18	217	24
30	3	25	28	3	25	28	3	8	6	17	230	26
31	2	21	23	2	22	24	2.5	7	5	15	190.50	19
32	3	27	30	3	26	29	3	8	7	18	232	27
33	3	22	25	2.5	23	25.5	3	8	6	17	216.5	21
รวม	95.50	794.00	889.50	95.00	787.00	882.00	96.50	256.00	213.00	565.50	7312.00	784.00
\bar{X}	2.89	24.06	26.95	2.88	23.85	26.73	2.92	7.76	6.45	17.14	221.58	23.76
S.D.	0.30	2.46	2.61	0.31	2.25	2.40	0.25	0.66	0.87	1.55	16.01	2.73
ร้อยละ	96.46	80.20	81.68	95.96	79.49	80.99	97.47	77.58	64.55	74.51	80.57	79.19

จากตาราง 6 จะเห็นว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทำแบบทดสอบย่อย คะแนนจุดประสงค์พฤติกรรม และคะแนนทำแบบฝึกเสริมทักษะ การบวกและการลบจากแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-10 มีค่าเฉลี่ยของคะแนน เท่ากับ 242.62 จากคะแนนเต็ม 306 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 79.29 คะแนนของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11-20 มีค่าเฉลี่ยของคะแนน เท่ากับ 221.58 จากคะแนนเต็ม 275 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 80.57 และคะแนนการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน มีค่าเฉลี่ยของคะแนน เท่ากับ 23.76 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 79.19

ตาราง 7 สรุปผลวิเคราะห์กระบวนการ

	คะแนนระหว่างเรียน		คะแนน หลังเรียน
	แผนที่ 1-10	แผนที่ 11-20	
รวม	8006.50	7312	784.00
\bar{X}	242.62	221.58	23.76
S.D.	15.32	16.01	2.73
ร้อยละ	79.29	80.57	79.19
รวม	15318.50		
\bar{X}	464.20		
ร้อยละ	79.90		

จากตาราง 7 สรุปให้เห็นผลการวิเคราะห์คะแนนรวมระหว่างเรียนของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-20 เท่ากับ 15318.50 และค่าเฉลี่ยของคะแนนรวม เท่ากับ 464.20 จากคะแนนเต็ม 581 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 79.90 คือค่าประสิทธิภาพด้านกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 79.90 ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน 23.76 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 79.19 คือค่าประสิทธิภาพด้านผลผลิต (E_2) เท่ากับ 79.19 แสดงว่าประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 79.90/79.19

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้จากคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน ดังตาราง 8

ตาราง 8 ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2

จำนวนนักเรียน(คน)	ผลรวมของคะแนน (คะแนนเต็ม 990 คะแนน)		ดัชนีประสิทธิผล (E.I.)
	ทดสอบก่อนเรียน	ทดสอบหลังเรียน	
33	579	784	0.4988

จากตาราง 8 พบว่าค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 มีค่าเท่ากับ 0.4988 หมายความว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนเพิ่มขึ้น 49.88

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2

ผู้ศึกษาค้นคว้า ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 ดังตาราง 9

ตาราง 9 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2

ผลการเรียน	\bar{X}	S.D.	\bar{d}	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	17.55	3.59	6.21	1.93	18.47*	0.0000
หลังเรียน	23.76	2.73				

*มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตาราง 9 พบว่า การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 ที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 มีคะแนนเฉลี่ย 17.55 คะแนน และ 23.76 คะแนน ตามลำดับและเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 ดังตาราง 10

ตาราง 10 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2

ข้อที่	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1	แบบฝึกเสริมทักษะทำให้ฉันคิดเลขเก่งขึ้น	2.61	0.27	มาก
2	ฉันชอบทำแบบฝึกเสริมทักษะที่มีรูปภาพประกอบ	3.00	0.00	มาก
3	แบบฝึกเสริมทักษะตรงตามที่ครูสอน	2.67	0.28	มาก
4	ฉันเข้าใจเนื้อหาที่ครูสอน	2.70	0.28	มาก
5	ฉันเรียนสนุกไม่เบื่อหน่าย	2.48	0.27	ปานกลาง
6	ฉันชอบนำเสนอผลงานและชอบฟังเพื่อน ๆ นำเสนอผลงาน	2.45	0.27	ปานกลาง
7	ฉันมีความสุขในการทำงานร่วมกับเพื่อน	2.55	0.27	มาก
8	ฉันชอบที่ได้ตรวจผลงานด้วยตนเอง	2.52	0.27	มาก
9	ฉันชอบที่ทราบคะแนนทันที	3.00	0.00	มาก
10	ฉันชอบทำแบบฝึกเสริมทักษะคู่กับเพื่อน ๆ	2.67	0.28	มาก
รวม		2.65	0.24	มาก

จากตาราง 10 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 2.65$) และมีความพึงพอใจรายข้ออยู่ในระดับมาก ยกเว้นข้อ. 5 ฉันเรียนสนุกไม่เบื่อหน่าย และข้อ. 6 ฉันชอบนำเสนอผลงานและชอบฟังเพื่อน ๆ นำเสนอผลงาน มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

www.kroobannok.com

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 ซึ่งมีขั้นตอนในการศึกษาค้นคว้าตามลำดับ ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้า
2. สรุปผล
3. อภิปรายผล
4. ข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2
3. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2

สรุปผล

การศึกษาครั้งนี้ว่าผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 ปรากฏผลดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 79.90/79.19 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 75/75

2. ค่านี้ประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 มีค่าเท่ากับ 0.4988 หมายความว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนเพิ่มขึ้น 49.88

3. นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 โดยรวมและเป็นรายชื่ออยู่ในระดับมาก ยกเว้นข้อ. 5 ฉันเรียนสนุกไม่เบื่อหน่าย และข้อ. 6 ฉันชอบนำเสนอผลงานและชอบฟังเพื่อน ๆ นำเสนอผลงาน มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

อภิปรายผล

การศึกษาผลการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 อภิปรายผลได้ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2

มีประสิทธิภาพเท่ากับ 79.90/79.19 หมายความว่า นักเรียนได้คะแนนจากการทำแบบฝึกเสริมทักษะ การทำแบบทดสอบย่อยก่อนและหลังเรียน คะแนนจุดประสงค์พฤติกรรมการเรียนรู้จากการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันเฉลี่ยเป็นร้อยละ 79.90 และนักเรียนได้คะแนนจากการทำแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 79.19 แสดงว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมี ประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 75/75 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเหตุผล ดังนี้

1.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบ จำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 1/2 ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ผ่านขั้นตอนในการจัดทำอย่างเป็นระบบ วิธีการเขียนแผนการจัดการ เรียนรู้ที่เหมาะสมโดยศึกษาจากหลักสูตร เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการใช้หลักสูตร การวิเคราะห์เนื้อหา เทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้ตลอดจนการวัดและประเมินผล เพื่อ เป็นแนวทางในการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งแบ่งออกเป็น 20 แผน จำนวน 20 ชั่วโมง นอกจากนี้แผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นได้ผ่านการตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องตามข้อเสนอแนะ ของผู้เชี่ยวชาญ ผ่านการทดลองใช้จากนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือ และมีการปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์ก่อนนำไปใช้ทดลองจริง จึงทำให้แผนการจัดการเรียนรู้มี ประสิทธิภาพ

1.2 แบบฝึกเสริมทักษะที่ใช้ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น ได้เริ่มจากการศึกษาปัญหาตลอดเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น คู่มือครู หนังสือเรียน การวัดและประเมินผล การวิเคราะห์เนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้ ได้ศึกษาหลักการและ เทคนิคการสร้างแบบฝึกทักษะของ วรสุดา บุญยไวยโรจน์ (2537 : 37) และ วรณ แก้วแพรง (2526 : 81) ซึ่งสอดคล้องกับ วิชัย เพ็ชรเรือง (2531 : 77) ได้กล่าวถึงหลักในการจัดทำแบบฝึกทักษะว่า แบบฝึกทักษะต้องมีเอกภาพและสมบูรณ์ในตัว ครอบคลุมเนื้อหาหลายวิชา โดยบูรณาการให้เข้ากับการอ่านใช้แนวคิดใหม่ในการจัดกิจกรรม สนองความสนใจใฝ่รู้ ความสามารถของนักเรียน ส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนอย่างเต็มที่ คำนึงถึงพัฒนาการและวุฒิภาวะของนักเรียน เน้นการแก้ปัญหา ครูและนักเรียนได้มีโอกาสดูแลแผนร่วมกัน แบบฝึกทักษะควรเป็นสิ่งที่ น่าสนใจ มีความแปลกใหม่สามารถปรับเข้าสู่โครงสร้างทางความคิดของนักเรียนได้ และสอดคล้องกับ สมทรง สุวพานิช (2539 : 42) ได้เสนอวิธีการใช้แบบฝึกทักษะไว้ว่า การให้ฝึกปฏิบัติควรจะทำหลังสอน เมื่อนักเรียนเข้าใจดีแล้วการฝึกปฏิบัตินั้นต้องให้นักเรียนได้ฝึกทุก ๆ ด้าน ฝึกทำจากสิ่งที่ง่ายไปหาสิ่งที่ ยาก การให้ฝึกกระยะเวลาอันสั้น ๆ แต่ฝึกบ่อยครั้งจะดีกว่าการฝึกติดต่อกันเป็นเวลานาน ๆ นักเรียน แต่ละคนอาจใช้วิธีการที่แตกต่างกันครูต้องติดตามผลอยู่เสมอ นักเรียนมีความรู้ทางคณิตศาสตร์ไม่เท่ากัน ควรแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 หรือ 3 กลุ่ม แล้วแต่ความสามารถควรให้งานตามความเหมาะสมเป็นกลุ่ม ๆ

ไม่ควรปล่อยให้ นักเรียนเก่งทำแบบฝึกทักษะมาก ๆ ทุกครั้งไป แต่อาจให้ฝึกแก้ปัญหาลับสมอง เพื่อให้ได้พบสิ่งแปลกใหม่ เป็นการเร้าความสนใจโดยอาจทำในรูปแบบปริศนารูปภาพ ครูต้องสร้างทัศนคติที่ดีต่อการให้แบบฝึกทักษะ ให้ นักเรียนเห็นความสำคัญและให้ใช้ เป็นสิ่งแสดงความก้าวหน้าของแต่ละบุคคลครูต้องแนะนำอย่างใกล้ชิด หากมีปัญหาข้อผิดพลาดควรแก้ไขก่อนที่จะคิดเป็นนิสัยในการฝึกที่ชัดเจน ครูต้องดูแลและจัดการฝึกให้เหมาะสมกับนักเรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ควรใช้กิจกรรมที่หลากหลาย และการนำแบบฝึกไปใช้กับนักเรียนยังสอดคล้องกับ สันติ ภูสงค์ (2541 : 37) ได้เสนอหลักการพื้นฐานในการใช้แบบฝึกทักษะไว้ว่า การฝึกจะต้องทำด้วยความตั้งใจที่จะพัฒนา ควรทำด้วยความเข้าใจและใช้ความคิด ควรเป็นการค้นพบผลลัพธ์ที่ถูกต้องก่อนข้างมากกว่าผลลัพธ์ที่ผิด การฝึกควรคำนึงถึงความต้องการและความสามารถของนักเรียนแต่ละคน ควรใช้เวลาสั้น ๆ เพื่อไม่ให้ นักเรียนเบื่อ เน้นหลักการทั่ว ๆ ไปส่งเสริมให้นำไปประยุกต์ใช้ กิจกรรมที่มีรูปแบบหลากหลาย เช่น เกม ปริศนา การแข่งขัน การฝึกต้องไม่มีการลงโทษนักเรียน นอกจากนี้แบบฝึกเสริมทักษะที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นยังได้ทดลองใช้อย่างไม่เป็นทางการ และได้ปรับปรุงในบางส่วนมาก่อนแล้ว 1 ปีการศึกษา และก่อนการใช้จริงในปีการศึกษาที่ทดลองนี้แบบฝึกเสริมทักษะที่สร้างขึ้นได้ผ่านการตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญผ่านการทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือได้มีการปรับปรุงให้สมบูรณ์ก่อนการนำไปใช้จริง ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ จารุวรรณ เทียวอ่อน (2551 : 106-111) ที่ได้พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แบบฝึกทักษะ ผลปรากฏว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ 82.49/85.72 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ สมศรี อภัย (2553 : 80-81) ที่ได้พัฒนาแผนการจัดการจัดการการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แบบฝึกทักษะ ที่มีประสิทธิภาพ 77.16/76.36 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 75/75 และสอดคล้องกับผลการศึกษา ของ สรรพศิริ เอี่ยมสะอาด (2547 : 83-85) ประสพ พรหมดิเรก (2547 : 66-69) จักรกริช มงคลเมือง (2547: 83-85) สุทธิ ตาเลิศ (2547 : 115-119) และ จุฬารักษ์ แพงอนันต์ (2547 : 45-47) ที่พบว่าแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดและสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. ดัชนีประสิทธิผลของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 มีค่าเท่ากับ 0.4988 หมายความว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 49.88 ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ธัญญาพร เกียวรัตน์ (2554 : 117-119) โดยที่พัฒนาการเรียนการสอนนักเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึก

เสริมทักษะ เรื่อง การบวก ลบ จำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6547 ซึ่งหมายความว่าหลังเรียน นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนร้อยละ 65.47 ซึ่งสอดคล้องกับ สุธี ตาเลิศ (2547 : 115-119) และ จุฬารักษ์ แพงอนันต์ (2547 : 45-47) ที่พบว่านักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ มีดัชนีประสิทธิผลที่แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มสูงขึ้น

3. นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เป็นเพราะกิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 เป็นกิจกรรมที่นักเรียนได้มีส่วนร่วมโดยได้ฝึกปฏิบัติอย่างแท้จริง มีการใช้สื่อการเรียนรู้และแบบฝึกเสริมทักษะที่เหมาะสมกับวัยของนักเรียน มีจุดมุ่งหมายในการฝึกปฏิบัติ มีรูปแบบ และรูปภาพที่ชัดเจน ซึ่งกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจอยากเรียน ผวนอกกับครูให้การดูแลการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียนอย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะนักเรียนที่เรียนช้า ครูจะเอาใจใส่และให้ความช่วยเหลือเป็นพิเศษ นอกจากนี้ยังเน้นกระบวนการกลุ่มแบบเพื่อนช่วยเพื่อน คือนักเรียนที่เก่งช่วยเหลือนักเรียนที่อ่อนอีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ สมศรี อภัย (2553 : 81) ที่ศึกษาค้นคว้าผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แบบฝึกทักษะ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ จุฑา สุทธิยานุช (2547 : 57-64) ที่ได้ศึกษาค้นคว้า เรื่องการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 โดยรวมและเป็นรายชื่ออยู่ในระดับมาก ยกเว้นข้อ. 5 ฉันเรียนสนุกไม่เบื่อหน่าย และข้อ. 6 ฉันชอบนำเสนอผลงานและชอบฟังเพื่อน ๆ นำเสนอผลงาน มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง การที่นักเรียนมีระดับความพึงพอใจต่อแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นอยู่ในระดับมากเกือบทุกข้อและโดยรวมอยู่ในระดับมากนั้นเป็นเพราะว่าผู้ศึกษาค้นคว้าได้สร้างแผนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบตามขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

ตามหลักการสอนคณิตศาสตร์ ได้แก่ การนำเข้าสู่บทเรียนมีทั้งเพลงและเกมทำให้นักเรียนสนุกสนานมีความพร้อมอยากจะเรียน แบบฝึกเสริมทักษะแต่ละแบบฝึกที่ใช้ควบคู่กับแผนการจัดการเรียนรู้จัดเนื้อหาไว้เป็นระบบ กำหนดลำดับขั้นตอนการฝึกปฏิบัติไว้ชัดเจนตลอดสื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นรูปธรรม กิจกรรมการเรียนรู้ทุกกิจกรรมเน้นทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ กระบวนการคิดวิเคราะห์ในการแก้โจทย์ปัญหา เป็นต้น จัดระบบการเรียนรู้ทั้งระบบกลุ่มและเดี่ยวเพื่อให้นักเรียนมีความสัมพันธ์ภาพที่ดีต่อกันในกลุ่มและในชั้นเรียนทั้งหมด จึงทำให้นักเรียนเกิดความรัก ความสามัคคี ความเกื้อกูล เอื้ออาทร ช่วยเหลือซึ่งกันและกันพร้อมที่จะแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในเนื้อหาวิชาที่เรียนจึงส่งผลให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปตามวัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาค้นคว้าความพึงพอใจของ สลาย ปลั่งกลาง (2552 : 83) พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะประกอบการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI เรื่อง การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับผลการศึกษาค้นคว้าของ ลัดดาวัลย์ พรหมสาขา ณ สกลนคร (2548 : 75-76) พบว่าผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ นักเรียนทุกคน สนุกกับการทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่มช่วยส่งเสริมพัฒนาการของนักเรียนและช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และจิราภรณ์ นามเชียงใต้ (2549 : 87) พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

จากการอภิปรายผลข้างต้นแสดงให้เห็นว่า แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้นและยังเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากอีกด้วย

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 ครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สามารถนำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นนำไปใช้สอนได้

1.2 ในการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ ครูผู้สอนควรศึกษาขั้นตอนการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และแบบฝึกเสริมทักษะที่ใช้ควบคู่แผนการจัดการเรียนรู้ในแต่ละแบบฝึกให้เข้าใจ

มีการวางแผนกำหนดกิจกรรมการฝึกให้แน่นอน ซึ่งมีหลายรูปแบบ เพื่อให้นักเรียนเกิดความสนใจที่จะเรียนรู้

1.3 ผู้บริหารหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาควรสนับสนุน ส่งเสริมให้ครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 นำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกและตัวตั้งไม่เกิน 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 ไปใช้อย่างแพร่หลาย

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาพัฒนารูปแบบของแบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบ เช่น เพิ่มภาพการ์ตูน เกม เพลง นิทาน สถานการณ์บทบาทสมมติ ในกิจกรรมการเรียนการสอน และแบบฝึกเสริมทักษะ เพื่อให้สอดคล้องกับเหตุการณ์และบริบทของโรงเรียนในแต่ละท้องถิ่น

2.2 ควรมีการศึกษาผลการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในสาระอื่น ๆ และในระดับชั้นต่าง ๆ