

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่องผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่องการบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัย ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ และ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามปกติ เรื่องการบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่องการบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามปกติ
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สูงกว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามปกติ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากร ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่นักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลมหาสารคาม อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ปีการศึกษา 2552 จำนวน 9 ห้อง จำนวนนักเรียน 395 คน (การจัดห้องละความสามารรถ)

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลมหาสารคาม อำเภอเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม ปีการศึกษา 2552 จำนวน 2 ห้อง ห้องละ 43 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) แล้วนำมาสุ่มอย่างง่าย เพื่อกำหนดเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ได้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/9 เป็นกลุ่มทดลอง และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/7 เป็นกลุ่มควบคุม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. แผนการจัดการเรียนรู้ 2 แบบ คือ

แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามปกติ

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้อัตนศาสตร์ เป็นแบบทดสอบ

อิงเกณฑ์แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

3. แบบวัดความพึงพอใจในการเรียนรู้ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า

5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยใช้แบบแผนการวิจัยกึ่งการทดลอง (Quasi-Experimental Design) ซึ่งทดลองโดยใช้รูปแบบ Two Group Pre-test - Post-Test ดังแสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 รูปแบบการทดลอง Two Group Pre-test - Post-Test Design

	Pre-test	Treatment	Post-Test
กลุ่มทดลอง	T_1	X_1	T_2
ควบคุม	T_1	X_2	T_2

- T_1 หมายถึง ผลสอบก่อนเรียน
- X_1 หมายถึง การทดลองสอนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์
- X_2 หมายถึง การทดลองสอนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามปกติ
- T_2 หมายถึง ผลสอบหลังเรียน

จากรูปแบบการวิจัยข้างต้น ผู้วิจัยได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ใช้เวลาในการดำเนินการทดลองสอน 13 ชั่วโมง สัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง โดยสอนวันละ 1 ชั่วโมง จากวันจันทร์ – วันพฤหัสบดี ทั้งนี้ไม่รวมเวลาทดสอบก่อนและหลังเรียน ระยะเวลาในการทดลอง คือ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 มีลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. นำหนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการวิจัยจากคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ติดต่อประสานงานกับผู้อำนวยการ โรงเรียนอนุบาลมหาสารคาม
2. เตรียมความพร้อมนักเรียน โดยประชุมนิเทศให้นักเรียนเข้าใจถึงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ซึ่งเป็นเทคนิคการสอนใหม่ นักเรียนยังไม่เข้าใจขั้นตอนการดำเนินการ แล้วจึงดำเนินการสอน
3. ทำการทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบก่อนเรียนโดยใช้สถิติทดสอบที (t-test) พบว่าผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน
4. ดำเนินการสอนตามขั้นตอนในแผนการจัดการเรียนรู้ โดยทำการสอนวันละ 1 ชั่วโมง
5. หลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครบทุกเนื้อหาแล้ว จึงทำการทดสอบหลังเรียน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
6. หลังจากทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
7. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบไปวิเคราะห์หาค่าทางสถิติการวัดกระทำ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์เพื่อประเมินหาคุณภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่องการบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยสถิติพื้นฐานและสูตรต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1.1 หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจในการเรียนรู้

1.2 หาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ เรื่องการบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ตามเกณฑ์ 75/75 โดยใช้สูตร E_1/E_2

2. หาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

2.1 หาความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวัดผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้สูตรดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

2.2 หาค่าความยาก (Difficulty : P) และอำนาจจำแนก (Discrimination : B) ของแบบทดสอบแต่ละข้อ ใช้วิเคราะห์แบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์ของเบรนนเนน ได้ค่าความยาก 0.25 – 0.73 และค่าอำนาจจำแนก 0.26 – 0.69

2.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้วิธีของโลเวท ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.86

3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลมหาสารคาม ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามปกติ

4. วิเคราะห์ความพึงพอใจในการเรียนรู้ โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยกำหนดแปลผลคะแนนตามระดับความพึงพอใจ 5 ระดับ

4.51 – 5.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจมากที่สุด
3.51 – 4.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจมาก
2.51 – 3.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจปานกลาง
1.51 – 2.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อย
1.00 – 1.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

สรุปผล

การวิจัยครั้งนี้สรุปผลได้ดังนี้

1. กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ และกิจกรรมการเรียนรู้ตามปกติ เรื่องการบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.33/86.43 , 86.97/81.32 ตามลำดับ
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่องการบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามปกติ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01
3. นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จากการจัดกิจกรรมตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 4.26

อภิปรายผล

จากผลการวิจัย ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่องการบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประเด็นที่น่าสนใจเพื่ออภิปรายดังนี้

1. กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่องการบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ 86.33/ 86.43 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้ แสดงว่ากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่องการบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนนับ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเป็นที่ยอมรับได้ และเหมาะสมในการนำไปจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในเรื่องอื่น ได้ด้วย ที่เป็นเช่นนี้น่าจะเกิดจากแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ มีความเชื่อว่าความรู้เป็นสิ่งที่สร้างโดยบุคคล ความรู้ของผู้เรียนแต่ละคน ล้วนเป็นผลงานการสร้างขึ้นมาของคนคนนั้น บนพื้นฐานของวัฒนธรรม สภาพสังคมและความรู้ที่มีอยู่ก่อนแล้ว ในการเรียนรู้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความหมายจากประสบการณ์ด้วยตัวเอง ซึ่งสอดคล้องกับความรู้ความเชื่อเดิมที่มีอยู่ให้เข้ากับสถานการณ์ใหม่ (Gredler, 1986) ดังนั้นการนำแนวคิดตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ มาพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จึงทำให้นักเรียนได้มีโอกาสสร้างองค์ความรู้คณิตศาสตร์ในเนื้อหาที่เรียนด้วยตนเอง ทำให้เกิดการเข้าใจในโครงสร้าง และมโนทัศน์ (Concept) ในเรื่องที่เรียนได้อย่างแจ่มชัด จึงทำให้ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้

คณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ สมพงษ์ ยัง โสม (2548 : 116) , ปราโมทย์ โพธิ์ไสย (2549 : 120) ที่ทำการวิจัยเกี่ยวกับการนำแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์มาใช้ในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แล้วผลการวิจัยพบว่าการเรียนรู้อัตโนมัติมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่องการบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาความรู้ความสามารถอย่างต่อเนื่องจากระดับต่ำสุด ไปสู่ที่สูงที่สุด ไม่มีการข้ามขั้น และจะบรรลุถึงพัฒนาการแต่ละขั้นตอนได้ด้วยประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมตามความเชื่อของทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ ดังนั้นในแง่การเรียนรู้คณิตศาสตร์จึงถือว่าการจัดกระทำและมีประสบการณ์กับวัตถุที่เป็นรูปธรรม เป็นพื้นฐานสำคัญของการสร้างความรู้ เด็กจะเรียนรู้ได้ดีโดยการสร้างปัญญา ชั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ล้วนส่งเสริมการสร้างปัญญา มีกิจกรรมการตั้งคำถามและสำรวจคำตอบโดยการทดลอง ใช้วิธีแก้ปัญหาจนเกิดการค้นพบ หรือที่เราเรียกว่าการสร้างความรู้ใหม่ Von Claserfeld (1991) กล่าวว่าความรู้มิได้เกิดขึ้นมาจากการรับรู้เพียงด้วย แต่เป็นการสร้างขึ้น โดยบุคคลที่มีความรู้ความเข้าใจ จากเหตุผลข้างต้นจึงเป็นเครื่องยืนยันผลการวิจัยครั้งนี้ได้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่องการบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ย่อมสูงกว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามปกติ ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุดา เขียงคำ (2546 : 122) , อรุณ มาวัว (2549 : 72) , สุรัตนาภรณ์ ศาสตร์นอก (2550 : 111) , จำปรีญา อุดรา (2550 : 117)

3. ความพึงพอใจในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.26 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าระดับความพึงพอใจในระดับมากที่สุดเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ จัดลำดับเนื้อหาของบทเรียน ได้เหมาะสมและต่อเนื่อง ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและใช้ประสบการณ์เดิมในการแก้ปัญหา แบ่งเนื้อหาได้เหมาะสมทำให้เข้าใจง่าย นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน การแจ้งผลการเรียนรู้ที่คาดหวังก่อนการเรียน ทำให้เรียนได้ตรงเป้าหมาย และ เวลาในการจัดการเรียนการสอนมีความเหมาะสมกับเนื้อหา ผลการวิจัยครั้งนี้เป็นสิ่งยืนยันถึงกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ที่ทำให้นักเรียน เรียนอย่างเข้าใจ มีโอกาสทำมากกว่า

รับ และได้มีการพูดคุยปะทะสังสรรค์กับกลุ่มในชั้นกิจกรรมโดยตรง การเรียนด้วยความเข้าใจเป็นสาเหตุให้นักเรียนเกิดความพึงพอใจ ในการเรียนรู้ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ สมยศ นาวิการ (2547 : 119) ที่กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจกับผลการทำงาน หรือผลการเรียนรู้ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของสมพงษ์ ชัง โสม (2548 : 116)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ต้องใช้เวลาค่อนข้างมาก ครูผู้สอนควรปรับเวลาให้ยืดหยุ่นตามความเหมาะสม

1.2 ควรจัดบรรยากาศและสถานที่ให้เอื้อต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1.3 ควรเน้นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้มีโอกาสค้นพบคำตอบด้วยตนเอง ครูควรสร้างสถานการณ์หลายรูปแบบ และให้นักเรียนได้ฝึกแก้ปัญหาหลายลักษณะ เพื่อรู้จักการค้นพบคำตอบด้วยตนเอง

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการนำรูปแบบการสอนนี้ไปใช้กับวิชาคณิตศาสตร์ ในเนื้อหาอื่น ๆ อีก

2.2 ควรมีการนำรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ไปศึกษาเปรียบเทียบระหว่างนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ ในระดับชั้นเดียวกัน