

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูล
เบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการเรียนรู้แบบเรียนร่วม

วาสนา จันทะวิไลกษ์*

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้ (1) เพื่อสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพ 80/80 (2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ประชากรที่ใช้คือกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนบางพลีราษฎร์บำรุง จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 64 คน จาก 2 ห้องเรียน ห้องละ 32 คน ได้มาโดยการแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งเลือกจากห้องเรียนที่มีแผนการเรียนแบบเดียวกัน

ผลการทดลองพบว่า การหาประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้โดยกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ในการทดลองรายบุคคล เท่ากับ 68.325/68.3 และกลุ่มเล็ก เท่ากับ 70.00/70.417 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ส่วนการทดลองแบบภาคสนาม เท่ากับ 81.2/84.5 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนโดยใช้แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์สูงกว่าการเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : (1)แผนการจัดการเรียนรู้ (2)ประสิทธิภาพ (3)ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

*นักศึกษาระดับปริญญาโท โครงการหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบช่วยในการคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม และคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและศาสตร์อื่นๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ในการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 56) ซึ่งจะเห็นได้จากการนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ใช้ประโยชน์ในการประกอบอาชีพต่างๆ และยังเป็นเครื่องมือพื้นฐานในการเรียนรู้วิชาอื่นๆ คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์ที่ช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถในการคิดคำนวณ เพราะโดยธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์เป็นศาสตร์ที่ช่วยเสริมสร้างเยาวชนให้เป็นผู้รู้จักคิดวิเคราะห์ ช่างสังเกต มีความคิดเป็นลำดับขั้นตอน มีระเบียบวินัย มีเหตุ มีผล สามารถคิดคำนวณและกะประมาณได้อย่างสมเหตุสมผล นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นศาสตร์ที่ช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีศักยภาพทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Power) กล่าวคือ เป็นผู้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีความสามารถในการแก้ปัญหา มีความสามารถในการอุปนัยและนิรนัยสถานการณ์หรือปัญหาต่างๆ มีความสามารถในการคาดเดา มีความสามารถในการเชื่อมโยง และมีความสามารถในการให้เหตุผล ตลอดจนวิสัยทัศน์และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (ปานทอง กุลนาถศิริ, 2544, หน้า 22) และคณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนาให้แต่ละบุคคลเป็นคนที่สมบูรณ์ เป็นพลเมืองดี เพราะคณิตศาสตร์ช่วยเสริมสร้างความมีเหตุผลความเป็นคนช่างคิด ช่างริเริ่มสร้างสรรค์ มีระบบระเบียบในการคิด มีการวางแผนในการทำงาน มีความสามารถในการตัดสินใจ(สิริพร ทิพย์คง, 2545, หน้า1) จากการสำรวจสภาพการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของโรงเรียนบางพลีราษฎร์บำรุง พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไม่หลากหลายไม่ส่งผลต่อการพัฒนาการของผู้เรียน นักเรียนไม่มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม และมีความแตกต่างระหว่างบุคคล นักเรียนเก่งจะมีการแข่งขัน นักเรียนอ่อนไม่มีความกระตือรือร้นในการเรียนจึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำและนักเรียนขาดทักษะการคิดวิเคราะห์ ผู้วิจัยจึงสนใจจะศึกษาว่าการเรียนรู้ของนักเรียนระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อยู่แบบปกติ จะช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความสามารถในการคิดวิเคราะห์และความพึงพอใจต่อการจัด

กิจกรรมการเรียนรู้มากนักน้อยเพียงใด อันจะเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนได้นำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตรต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการเรียนรู้แบบเรียนร่วม ผู้วิจัยกำหนดวัตถุประสงค์การวิจัยไว้ดังนี้

1. เพื่อสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

สมมติฐานของการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการเรียนรู้แบบเรียนร่วม ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่ผ่านมาจึงกำหนดสมมติฐานการวิจัยไว้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์สูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากร เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนบางพลีราษฎร์บำรุง จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 350 คน จาก 10 ห้องเรียน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนบางพลีราษฎร์บำรุง จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 64 คน จาก 2 ห้องเรียน ห้องละ 32

คน ได้มาโดยการแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งเลือกจากห้องเรียนที่มีแผนการเรียนแบบเดียวกัน โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยของการเลือก

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้เรียนมีความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และเกิดเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์
2. มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย
3. ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนที่มีผลการเรียนอ่อนมีความกระตือรือร้นในการเรียน
4. เพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
5. ผู้เรียนส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
6. ผู้เรียนได้รับการฝึกประสบการณ์เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญยิ่งที่ต้องพัฒนาให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน เพื่อไปใช้ในการดำรงชีวิต
7. ผลที่ได้จากการวิจัย จะเป็นแนวทางให้ผู้ที่มีความสนใจที่จะทำการศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

การทบทวนวรรณกรรม

ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist)

1. ทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้ (Theory of Constructivism)

ไพทอร์ย์ สุขศรีงาน (2539 : 112) กล่าวถึง แนวความเชื่อในเรื่องนักเรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเองไม่ใช่เป็นเรื่องใหม่ แต่มีมานานแล้ว ดังจะเห็นได้จากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Piaget (1964) ทฤษฎีการสอนของ Ausubel (1968) และทฤษฎีการสอนของ Gagne (1970) แต่แนวความเชื่อเหล่านี้ยังไม่มีการนำเสนอในรูปแบบที่ชัดเจน บุคคลที่ควรได้รับการยกย่องว่าเป็นผู้รวบรวมความคิดเป็นหลักการขึ้นมาคือ Magoon (1977) เข้าได้เสนอข้อตกลงเบื้องต้นไว้ 3 ประการ ที่เป็นหลักยึดสำหรับการสร้างทฤษฎีการสร้างสรรค์ความรู้ ได้แก่

1. ผู้เรียนเป็นสิ่งมีชีวิตที่มีความรู้ และความรู้ที่มีอยู่จะมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมหรือการกระทำของเขา
2. ผู้เรียนสามารถควบคุมการแสดงพฤติกรรมที่มีเหตุผลหรือพฤติกรรมที่มีวัตถุประสงค์ไว้

3. ผู้เรียนมีศักยภาพหรือสมรรถภาพที่จะ (ก) พัฒนาความรู้ขึ้นมาได้ด้วยตนเอง (ข) ตั้งใจ – ใส่ใจในความหมายของการสื่อสารที่ซับซ้อนได้ และ (ค) สามารถแสดงบทบาทที่เหมาะสมในสังคมที่ซับซ้อนได้

เสาวนีย์ เกรียร์ (2539 : 76) กล่าวถึง คอนสตรัคติวิสต์ว่าเป็นปรัชญาการเรียนและการสอนสำหรับคนในโลกแห่งยุคโลกาภิวัตน์ ซึ่งแก่นของปรัชญาตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ได้แก่

1. การรับรู้ ความรู้ ทำได้ไม่เต็มที่ด้วยการนั่งฟังหรืออยู่เฉยๆ
2. ความรู้ไม่ใช่สิ่งที่ถูกค้นพบ แต่ต้องถูกสร้างขึ้นจากประสบการณ์

นันทิยา บุญเคลือบ (2540 : 16) กล่าวถึง คอนสตรัคติวิสต์ว่าเป็นทฤษฎีการเรียนรู้จากการกระทำของตนเอง ซึ่งมีแนวความคิดหลักว่าบุคคลเรียนรู้ด้วยการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมด้วยวิธีการต่างๆ กัน โดยอาศัยประสบการณ์เดิม โครงสร้างทางปัญญาเดิม โครงสร้างปัญญาที่มีอยู่และแรงจูงใจภายในเป็นพื้นฐานมากกว่าการอาศัยแต่เพียงการรับข้อมูลจากสิ่งแวดล้อม หรือการสอนจากภายนอกเท่านั้น การพัฒนาแนวคิดนี้จะเป็นลักษณะที่เกิดขึ้นภายในสมองของผู้เรียนเอง ซึ่งอาจสอดคล้องหรือขัดแย้งกับความเข้าใจหรือข้อเท็จจริงที่มีอยู่ก็ได้ การพัฒนาแนวความคิดดังกล่าวแบ่งได้ 3 ลักษณะ คือ

1. การเปลี่ยนแปลง เป็นการพัฒนาแนวคิดที่มีการเปลี่ยนแปลงความเชื่อจากเดิมไปสู่แนวคิดใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิมอย่างสิ้นเชิง
2. การเพิ่มเติมเป็นการเพิ่มเติมแนวคิดใหม่เข้าไปในแนวคิดเดิมที่มีอยู่แล้ว ส่วนใหญ่จะเป็นแนวคิดที่มีลักษณะเดียวกัน
3. การปรับแต่ง เป็นการปรับแนวคิดเพียงเล็กน้อยโดยอาศัยข้อมูลที่ได้รับมาใหม่

วรรณจริย์ มั่งสิงห์ (2541 : 21) กล่าวถึง ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ว่า เป็นทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้และการเรียนรู้ ซึ่งนักปรัชญาในกลุ่มคอนสตรัคติวิสต์เสนอความคิดที่ขัดแย้งกันความเชื่อเดิมที่ว่าความรู้คือแหล่งสะสมของข้อเท็จจริง และความสัมพันธ์ของปรากฏการณ์ต่างๆ มาประกอบเข้าด้วยกันเป็นเนื้อหาของศาสตร์ต่างๆ ความรู้มาจากการค้นพบความจริงหรือสิ่งที่มีอยู่แล้ว จากประสบการณ์ผ่านประสาทสัมผัส โดยนักปรัชญาในกลุ่มคอนสตรัคติวิสต์ได้ทบทวนความเชื่อเกี่ยวกับทฤษฎีความรู้เสียใหม่ และเสนอความรู้ไม่ใช่ความจริงแต่เป็นสิ่งที่มนุษย์คิดว่าเป็นสิ่งที่สมเหตุสมผล และเป็นคำอธิบายที่ดีที่สุดในช่วงเวลานั้น เนื่องจากการรับรู้จะถูกเลือกหรือกำหนดความคาดหวังของบุคคลนั้นๆ ซึ่งเป็นไปไม่ได้ที่จะรวบรวมข้อมูลทั้งหมดได้โดยสมบูรณ์ดังนั้นความรู้จึงไม่ใช่ความจริงที่สมบูรณ์ สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ถ้ามีพยานหลักฐานใหม่หรือมุมมองใหม่ที่หน้าเชื่อถือมากกว่า หรือให้คำอธิบายให้ประเด็นที่ความรู้เดิมไม่สามารถให้ความกระจ่างได้

วรรณทิพา รอดแรงคำ (2541 : 9-10) กล่าวถึง ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ว่าเป็นทฤษฎีของความรู้ที่ใช้อธิบายว่าเรารู้ได้อย่างไรและเรารู้อะไรบ้าง คอนสตรัคติวิสต์จึงเป็นวิธีการคิดเกี่ยวกับเรื่องของความรู้และการเรียนรู้

วอน แกซเซอฟิล (Von. 1989 : 43) กล่าวถึง ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ว่าเป็นทฤษฎีของความรู้ที่มีรากฐานมาจากปรัชญาจิตวิทยาและการศึกษาเกี่ยวกับการสื่อสารความหมายและการควบคุมกระบวนการสื่อความหมายในตัวตน ทฤษฎีของความรู้นี้อ้างถึงหลักการ 2 ข้อ คือ

(1) ความรู้ไม่ได้เกิดจากการรับรู้เพียงอย่างเดียว แต่เป็นการสร้างขึ้นโดยบุคคลที่มีความรู้ความเข้าใจ

(2) การรับรู้คือการปรับตัวและการประมวลผลประสมกรรมทั้งหมด แต่ไม่ใช่เพื่อการค้นพบสิ่งที่เป็นจริงเท่านั้น

วิธีดำเนินการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

1. นำหนังสือขอความอนุเคราะห์จากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรวมคำแหง ถึงผู้เชี่ยวชาญด้านคณิตศาสตร์ โรงเรียนบางพลีราษฎร์บำรุง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ
2. จัดเตรียมเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล สื่อ และอุปกรณ์ ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้
3. วางแผนดำเนินการจัดการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยเป็นผู้ทำหน้าที่เป็นผู้สอนเอง
4. ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการเรียน วิธีปฏิบัติและวิธีดำเนินการจัดการเรียนรู้ของผู้วิจัยให้กับนักเรียนกลุ่มทดลองเข้าใจ
5. ผู้วิจัยดำเนินการสอนทั้งสองกลุ่มโดยโดยใช้เนื้อหาเดียวกัน ใช้ระยะเวลา 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง โดยทำการดังนี้
 - 5.1 กลุ่มทดลองที่ 1 ใช้แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์
 - 5.2 กลุ่มทดลองที่ 2 ใช้แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนรู้แบบปกติอิงเกณฑ์มาตรฐาน

6. เมื่อสิ้นสุดการสอนตามกำหนดแล้ว ดำเนินการสอบหลังเรียนกับนักเรียนทั้งสองกลุ่ม โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

7. นำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติ เพื่อตรวจสอบสมมติฐาน

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้และแบบทดสอบวิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งใช้สถิติดังต่อไปนี้

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ค่าร้อยละ

1.2 ค่าเฉลี่ย (Mean)

2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

2.1 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยคำนวณจากสูตร (ณัฐพงษ์ เจริญพิทย์, 2542 , หน้า 215)

$$\text{สูตร } P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ P แทน ค่าความยากง่ายของคำถามแต่ละข้อ

R แทน จำนวนนักเรียนที่ทำข้อนั้นถูก

N แทน จำนวนนักเรียนที่ทำข้อนั้นทั้งหมด

$$\text{สูตร } D = \frac{R_u - R_L}{N/2}$$

เมื่อ D แทน ค่าอำนาจจำแนก

R_u แทน จำนวนผู้ที่ตอบถูกในกลุ่มเก่ง

R_L แทน จำนวนที่ผู้ตอบถูกในกลุ่มอ่อน

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน

2.2 ค่าประสิทธิภาพของแผนการจัดการจัดการการเรียนรู้เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 โดยใช้สูตรดังนี้ (ชัยงค์ พรหมวงศ์, 2516, หน้า 495)

2.3 แผนการจัดการจัดการเรียนรู้

หาค่าเฉลี่ย (Mean) ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้สูตร (สมนึก กัททิษณี, 2551, หน้า 237)

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

เมื่อ \bar{x} แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum x$ แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนน

2.4 หากคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.4.1 ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้สูตร IOC (Index of Item Objective Congruence) (สมนึก กัททิษณี, 2551, หน้า 220)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหาหรือระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

ผลการวิจัย

การอภิปรายผล

จากการศึกษาวิจัยเรื่อง “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการเรียนรู้แบบเรียนร่วม” พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนโดยใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์กับการเรียนแบบปกติ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 โดยที่นักเรียนที่ได้รับการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของภาวิณี คำซารี (2550 : 113) ที่ได้ศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีเรียนตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ และการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ มนต์-กานต์ โคตรซารี (2545 : 95) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามแนวทฤษฎีคอน

สตรีคติวิสต์และการสอนแบบร่วมมือ พบว่านักเรียน นักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ มีผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ร้อยละ 50 ซึ่งสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ คือคิดเป็นร้อยละ 60.65 จารุวรรณ ยังรักษา (2542 : 83) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนแบบค้นพบ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้คอนสตรัคติวิสต์เป็นกลุ่มกับรายบุคคลและการสอนตามคู่มือครูผลการศึกษพบว่า ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการสอนแบบค้นพบ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้คอนสตรัคติวิสต์เป็นกลุ่มกับกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการสอนแบบค้นพบ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้คอนสตรัคติวิสต์เป็นรายบุคคลและกลุ่มควบคุมได้รับการสอนโดยคู่มือครู แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความคงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการสอนแบบค้นพบโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้คอนสตรัคติวิสต์เป็นกลุ่ม กับกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการสอนแบบค้นพบโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบคอนสตรัคติวิสต์เป็นรายบุคคล และกลุ่มควบคุมได้รับการสอนตามคู่มือครูแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากงานวิจัยเหล่านี้จึงสอดคล้องกับผลการวิจัยพบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น โดยใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์กับการเรียนแบบปกติ และการเรียนแบบปกติ พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 16.91 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.085 นักเรียนที่เรียนแบบปกติมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 15.91 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.873 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์กับการเรียนแบบปกติพบว่าค่าเฉลี่ยของนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานของการวิจัย คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอน โดยใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์สูงกว่าการเรียนแบบปกติ นักเรียนสามารถตรวจสอบองค์ความรู้ด้วยตัวนักเรียนเองแก้ปัญหาได้ดี มีความเชื่อมั่น ในตนเอง กล้าแสดงความคิดเห็น สามารถอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน นักเรียนได้พัฒนากระบวนการเรียนรู้ให้เป็นไปอย่างมีลำดับขั้นตอน ทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ รวมทั้งมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ การที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้เนื่องจากรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน เป็นผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

แตกต่างกัน จากประสบการณ์ผ่านประสาทสัมผัสโดยนักปรัชญากลุ่มคอนสตรัคติวิสต์ได้ทบทวนความเชื่อเกี่ยวกับทฤษฎีความรู้เสียใหม่ และเสนอความรู้ไม่ใช่ความจริงแต่เป็นสิ่งที่มนุษย์คิดว่า เป็นสิ่งที่สมเหตุสมผล และเป็นคำอธิบายที่ดีที่สุดในช่วงเวลานั้น เนื่องจากการรับรู้จะถูกเลือกหรือกำหนดความคาดหวังของบุคคลนั้นๆ ซึ่งเป็นไปไม่ได้ที่จะรวบรวมข้อมูลทั้งหมดได้โดยสมบูรณ์ ดังนั้นความรู้จึงไม่ใช่ความจริงที่สมบูรณ์ สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ถ้ามีพยานหลักฐานใหม่หรือมุมมองใหม่ที่หน้าเชื่อถือมากกว่า หรือให้คำอธิบายให้ประเด็นที่ความรู้เดิมไม่สามารถให้ความกระจ่างได้ และการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างความหมายของความรู้ นั้น ไม่ว่าความรู้นั้นจะได้มาจากหนังสือเรียน จากการพูดคุยหรือประสบการณ์รอบตัวซึ่งแนวคิดนี้ เน้นว่า (1) ผลที่ได้จากการเรียนรู้ขึ้นอยู่กับความรู้ที่มีอยู่เดิมของนักเรียน ความคิด เป้าหมาย และแรงจูงใจของนักเรียนมีอิทธิพลต่อวิธีการที่นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับอุปกรณ์ในการเรียนรู้ในหลายรูปแบบ (2) การเรียนรู้จะเกี่ยวข้องกับการสร้างความหมายซึ่งคนมักจะสร้างความหมายจากสิ่งเขาได้ยินหรือได้ฟัง โดยเชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่มีอยู่เกี่ยวกับประสบการณ์ใหม่ที่ที่ได้รับแต่ความหมายที่สร้างขึ้นอาจใช่หรือไม่ใช่ความหมายที่ตั้งใจจะให้เกิดขึ้นครั้งนี้เนื่องมาจากประสบการณ์เดิมที่มีอยู่จะมีอิทธิพลของการสร้างความหมาย (3) การสร้างความหมายเป็นกระบวนการต่อเนื่องและผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างความหมายเมื่อคนเรามีปฏิสัมพันธ์กับเหตุการณ์ต่างๆ หรือกับบุคคลอื่นๆ เราจะมีส่วนร่วมในการตั้งสมมติฐาน ตรวจสอบและเปลี่ยนแปลงความคิดหลักจากการสร้างความหมายที่เป็นไปได้จะตรวจสอบเพื่อดูว่าความหมายนั้นเข้ากันได้กับประสบการณ์หรือไม่ ถ้าเข้ากันได้จะได้อธิบายว่าเข้าใจสถานการณ์นั้น ๆ ถ้าเข้ากันไม่ได้อาจสร้างความหมายใหม่ (4) ความเชื่อและการประเมินผลความหมายถึงว่านักเรียนอาจสร้างความหมายอย่างสิ่งที่ผู้สอนตั้งใจไว้ แต่เขาไม่อาจจะเต็มใจหรือเชื่อมั่น การเรียนรู้ไม่ได้เกี่ยวข้องเพียงการสร้างขึ้นแล้วต้องมีการประเมิน และหลังจากการประเมินผลอาจมีการยอมรับหรือละทิ้งมันไป (5) การเรียนรู้เป็นความรับผิดชอบของผู้เรียนนั้น นักเรียนต้องมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองด้วยการชี้แนะตนเองในการเรียนรู้การงาน โดยใช้ความรู้ที่มีอยู่ในการสร้างความหมายไม่ว่าจะเป็นการอ่านหรือการฟังแล้ว ประเมินความหมายนั้นสถานการณ์ในการเรียนรู้หลายอย่างที่ไปได้กระตุ้นให้นักเรียนเข้าใจในสิ่งที่นักเรียนมีประสบการณ์อยู่ ความคิดของนักเรียนอยู่ในวงจรรสนั้นๆ ง่ายๆ เพียงแค่ตอบคำถามให้ถูกเท่านั้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้ทำให้นักเรียนถูกยอมรับภายใต้บริบทของสถานการณ์ในห้องเรียนแต่เขาอาจไม่เชื่อมั่นหรือเชื่อมั่นในประสบการณ์นอกโรงเรียนดังนั้นการสอนนักเรียนจึงเป็นการสอนให้นักเรียนจัดประสบการณ์ ให้เป็นระบบและในวิธีการที่มีความหมายสำหรับนักเรียนเอง

(6) ความหมายบางความหมายสามารถแลกเปลี่ยนกันได้นักเรียนแต่ละคนสามารถสร้างความหมายที่แตกต่างกันในการทำความเข้าใจเกี่ยวกับประสบการณ์ต่างๆ รอบตัวซึ่งมีความหมายที่แปลกไม่เหมือนใครความหมายที่นักเรียนสร้างขึ้นอาจเนื่องมาจากการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมโดยผ่านทางารพูด ด้วยเหตุผลนี้จึงทำให้ผลการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์สูงกว่าการเรียนรู้รูปแบบปกติ

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนหรือการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 จากผลการวิจัยพบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่แตกต่างกันทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน ไม่ได้หมายความว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติจะไม่ได้ แต่เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งครูผู้สอนควรคำนึงถึงความเหมาะสมของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นสำคัญ

1.2 ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกลุ่มครูผู้สอนต้องคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมและจำนวนนักเรียนในห้องเรียนนั้นด้วย เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การพัฒนาในโอกาสต่อไปควรมีการพัฒนาทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ควบคู่ไป เพื่อสามารถพัฒนาได้ทั้งทักษะกระบวนการและทักษะการคิดวิเคราะห์

2.2 ควรใช้เกมในการพัฒนาความสามารถของผู้เรียนในแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนต่อไป

คำขอบคุณ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณในความกรุณาของคณาจารย์มหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่ได้ให้ความรู้ แนวคิด ประสบการณ์อันมีค่าและช่วยให้คำแนะนำ คำปรึกษาด้วยดีตลอดมาจนในางานสำเร็จลุล่วงตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

เอกสารอ้างอิง

- สมนึก กัทพิยชนี. (2551). การวัดผลการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 5). กอปลินธุ์ : ประสานการพิมพ์.
กรมวิชาการ. (2544). การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็น
สำคัญ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2547). การคิดเชิงวิเคราะห์ (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ : ชักเชสมิเดีย.
- ทองเพียร กมลชัยวัฒนา. (2540). การสอนวิทยาศาสตร์ตามแนว Constructivism ใน *เอกสาร
ประกอบการอบรมครูสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตและครูประจำห้องปฏิบัติการ
ทางวิทยาศาสตร์* (หน้า 14). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา,
ทิสนา แคมมณี. (2551). การจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง : โมเดลชิปปา
CIPPA MODEL, วารสารจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 12(3) , 9-10 มีนาคม –
มิถุนายน, ศาสตร์การสอน (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไพโรศาล หวังพานิช. (2526). การวัดผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ไพโรจิตร สะดวกการ. (2539). ผลการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่มีผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความสามารถในการถ่ายโยงความรู้ของ
นักเรียนระดับมัธยมศึกษา. วิทยานิพนธ์ ค.ศ. กรุงเทพฯ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปานทอง กุณาศิริ. (2540, ตุลาคม – ธันวาคม). หลักสูตรคณิตศาสตร์ที่ใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา
2540. *สสวท.* 25(99), 22 – 26.
- มันตกานต์ โตตราชาติ. (2545). การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง ภาคตัด
กรวย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์และการสอนแบบ
ร่วมมือกันเรียนรู้. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. ขอนแก่น, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ยุพิน พิพิธกุล. (2539). การเรียนการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : กรุงเทพการพิมพ์.
- เขาวดี วิบูลย์ศรี. (2539). การวัดผลและการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์. กรุงเทพฯ,
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วาริรัตน์ แก้วอุไร. (2541, 21 – 24 ธันวาคม). แนวโน้มในการจัดการศึกษา ผู้เรียนเป็นผู้สร้าง
ความรู้และเรียนรู้ด้วยตัวเอง, วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. 2(3).

- ศิริ แคนสา. (254). การพัฒนาการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อ เซต ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุมนทา พรมบุญและคณะ. (2540). ทฤษฎีและแนวคิดเรื่อง การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม. กรุงเทพฯ, ม.ป.พ.
- อารีย์ วัชรารกร. (2542). การวัดผลและประเมินผลการเรียน. ชนบุรี, โครงการตำราวิชาการสถาบันราชภัฏชนบุรี.