

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ค่ากลางของข้อมูล

ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้ชุดการสอน

นางสาวภรณ์ทิพย์ ทองวิเศษ*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างชุดการสอน เรื่อง ค่ากลางของข้อมูล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่เรียนด้วยชุดการสอน เรื่อง ค่ากลางของข้อมูล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ ชุดการสอน เรื่อง ค่ากลางของข้อมูล ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 563 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จากโรงเรียนศรีอยุธยา ในพระอุปถัมภ์ฯ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ห้อง 12 จำนวน 35 คนโดยวิธีสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ชุดการสอน เรื่อง ค่ากลางของข้อมูล แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ค่ากลางของข้อมูล แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ค่ากลางของข้อมูล จำนวน 7 แผนการเรียนรู้ และแบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อชุดการสอน เรื่อง ค่ากลางของข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง ค่ากลางของข้อมูล จำนวน 30 ข้อ และทำแบบวัดความพึงพอใจ จำนวน 10 ข้อ นำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความสอดคล้อง (IOC) การทดสอบค่าที (t-test dependent) ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของชุดการสอน เรื่อง ค่ากลางของข้อมูล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 ผลการเปรียบเทียบคะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าคะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อชุดการสอน เรื่อง ค่ากลางของข้อมูล โดยรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ ชุดการสอน เรื่อง ค่ากลางของข้อมูล, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ความพึงพอใจ

* นักศึกษาปริญญาโท โครงการหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหงบหน้า

คณิตศาสตร์มีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตช่วยพัฒนาคุณภาพให้ดีขึ้น นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนามนุษย์ให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งทางร่างกาย จิตใจสติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองในทุกระดับชั้น จะช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงขึ้น และควรส่งเสริมให้ครูผู้สอนสร้างหรือใช้ชุดการสอน แบบฝึกแบบเรียน โปรแกรมและคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ให้จัดกิจกรรมการเรียนการสอน เนื่องจากสื่อดังกล่าวทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่สูงขึ้น (กองการวิจัยทางการศึกษา, 2545:99)

ประเทศไทยการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบัน ยังไม่ประสบความสำเร็จมากนัก ด้วยเหตุผลหลายๆ อย่าง เช่น ความยากของเนื้อหา ผู้เรียนไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์ เวลาเรียนไม่สนุก มีการบ้านเยอะและครูดุ (สุภาภรณ์ แก่นทอง, 2545, หน้า 4) จากผลการทดสอบหลายๆ อย่างพบว่า สักยภาพของนักเรียนไทยยังด้อยกว่าหลาย ๆ ประเทศ โรงเรียนศรีอยุธยา ในพระอุปถัมภ์ฯ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษซึ่งก็ประสบปัญหากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์

จากปัญหาดังกล่าวจึงมีความจำเป็นต้องหาแนวทางการแก้ไขปัญหา เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการทดสอบให้สูงขึ้นตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยต้องพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาและผู้เรียน ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์นั้นต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติหรือทำโจทย์คณิตศาสตร์ได้ด้วยตนเอง และมีความหลากหลายในการจัดการเรียนรู้เพื่อความน่าสนใจในบทเรียน ผู้วิจัยจึงคิดที่จะสร้างชุดการสอนเรื่องค่ากลางของข้อมูลชั้น เพื่อสร้างชุดการสอน เรื่อง ค่ากลางของข้อมูล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 และเพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นี้เนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างชุดการสอน เรื่อง ค่ากลางของข้อมูล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วย

ชุดการสอน เรื่อง ค่ากลางของข้อมูล ระหว่างก่อนเรียน(Pre-test) และหลังเรียน(Post-test)

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ ชุดการสอน เรื่อง ค่ากลางของข้อมูล

ขอบเขตของการวิจัย

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทั้งหมด 12 ห้องเรียน จำนวน 563 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จากโรงเรียนศรีอยุธยา ในพระอุปถัมภ์ฯ

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/12 จำนวน 35 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จากโรงเรียนศรีอยุธยา ในพระอุปถัมภ์ฯ ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ พื้นฐาน 6 ได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

สมมติฐานของการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ค่ากลางของข้อมูล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้ชุดการสอน จึงกำหนดสมมติฐานการวิจัยไว้ดังนี้

1. ชุดการสอน เรื่อง ค่ากลางของข้อมูล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยชุดการสอน เรื่อง ค่ากลางของข้อมูล มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน

3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดการสอน เรื่อง ค่ากลางของข้อมูล ในระดับมาก

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

1. ครูผู้สอนมีสื่อประเภทชุดการสอน เรื่อง ค่ากลางของข้อมูล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับของโรงเรียนทั่วไป

2. เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในการที่จะพัฒนานวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพให้มากยิ่งขึ้นต่อไป

บททวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ค่ากลางของ ข้อมูล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้ชุดการสอน ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลต่างๆ จาก เอกสาร ตำรา แนวคิดทฤษฎี ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนศรีอยุธยา ในพระอุปถัมภ์ฯ กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการศึกษาผู้วิจัยได้นำสาระการเรียนรู้ เรื่อง ค่ากลางของ ข้อมูล มาจัดทำชุดการสอน เพื่อใช้ในการวิจัยครั้งนี้

2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับชุดการสอน

ความหมายของชุดการสอน ยูพิน พิพิศกุล และ อรพรรณ ต้นบรรจง (2531: หน้า181) กล่าวว่า ชุดการเรียนการสอนเป็นรายบุคคล เป็นชุดการเรียนที่ให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเอง ในชุดการเรียนจะประกอบด้วยบัตรคำสั่ง บัตรกิจกรรม บัตรเนื้อหา บัตรแบบฝึกหัด หรือบัตรงานพร้อมเฉลย และบัตรทดสอบพร้อมเฉลย ในชุดการเรียนนั้นจะมีสื่อการเรียนไว้พร้อมเพื่อผู้เรียนจะใช้ ประกอบการเรียนเรื่องนั้น ๆ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2545, หน้า 117-118) กล่าวว่า ชุดการสอนเป็น สื่อผสม ที่ได้จากระบบการผลิตและการนำสื่อการสอนที่สอดคล้องกับหน่วยการเรียนรู้เพื่อช่วย ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพซึ่งสอดคล้องกัน เสาวลักษณ์ กัณนิยม (2554, หน้า 28) ได้ให้ความหมายว่า ชุดการสอน หมายถึง การนำระบบสื่อ ประสมที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาไปใช้ในการเรียนการสอน เพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู ของผู้เรียนให้เป็นตามวัตถุประสงค์และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ชุดที่มีสื่อผสมหลาย ๆ อย่างเข้า ด้วยกัน นำมาจัดไว้ด้วยกันอย่างสมบูรณ์ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยมีครูผู้สอนเป็นที่ ปรีกษาคอยช่วยเหลือผู้เรียน อรนุช ลิมตศิริ (2556, หน้า 164) ให้ความหมายว่า การนำสื่อการสอน หลายชนิดเข้าร่วมไว้ด้วยกัน โดยให้ สอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์เพื่อช่วยให้ผู้เรียน สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กรนิษา มีรัตน์ (2552 : 62) ให้ความหมายของ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ความสำเร็จในการเรียนรู้หรือ ความสามารถที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ทั้งทางด้านภาคความรู้และภาคทักษะต่าง ๆ ธานีป พรกุล (2544: 44) ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนไว้ว่า หมายถึงความสำเร็จในการเรียนรู้ของ ผู้เรียน ภาณุมาศ เศรษฐจันทร์ (2556: 19) ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนไว้ว่า

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นการวัดความสามารถทางสติปัญญาในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ซึ่งวัดจาก ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ และการวิเคราะห์ โดยใช้แบบทดสอบที่กำหนดคะแนน หรืองานที่ผู้สอนได้มอบหมายให้หรือทั้งสองอย่าง อารมณีย์ เพชรชื่น (2542 : 46) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึงผลที่เกิดจากการเรียนการสอน การฝึกฝนหรือประสบการณ์ต่าง ๆ ทั้งที่โรงเรียน ที่บ้านและสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ปรานณี กองจินดา (2549 : 42) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถหรือความสำเร็จที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนการสอน เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์เรียนรู้ทางด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย

4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2543 : 24) กล่าวถึง ความหมายของ ความพึงพอใจว่าเป็นความรู้สึกที่เริ่มการรับรู้ต่อสิ่งเร้า ทำให้จัดรับรู้อย่างต่อเนื่อง ความรู้สึกก็จะเกิดขึ้น ถ้าความรู้สึกเกิดการตอบสนองอย่างเต็มใจจะมีความรู้สึกชื่นชอบ หรือเกิดความพึงพอใจ ต่อสิ่งเร้านั้น ถ้าความรู้สึกต่อสิ่งเร้านั้นไม่ต่อเนื่อง หรือไม่เกิดความเอาใจใส่ ความพึงพอใจก็จะไม่เกิดขึ้น

กระทรวงศึกษาธิการ (2545 : 11 – 12) กล่าวถึง แนวทางการสร้างความพึงพอใจในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ดังนี้

1. ครูผู้สอนต้องเตรียมการสอน ทั้งเนื้อหาและวิธีการ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
2. จัดสิ่งแวดล้อม และบรรยากาศที่ปลูกเร้า จูงใจ และเสริมแรงให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้
3. เอาใจใส่ผู้เรียนเป็นรายบุคคล และแสดงความเมตตาต่อผู้เรียนอย่างทั่วถึง
4. จัดกิจกรรมและสถานการณ์ให้ผู้เรียน ได้แสดงออกและคิดอย่างสร้างสรรค์
5. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกคิด ฝึกทำ และฝึกปรับปรุงตนเอง
6. ส่งเสริมกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากกลุ่ม พร้อมทั้งสังเกตส่วนดีและปรับปรุงส่วนด้อยของผู้เรียน
7. ให้สื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อฝึกการคิด การแก้ปัญหาและการค้นพบความรู้
8. ใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย และเชื่อมโยงประสบการณ์เรียนรู้กับชีวิตจริง
9. สังเกตและประเมินพัฒนาการของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง

การสร้างความพึงพอใจในการเรียนรู้ ครูผู้สอนจำเป็นต้องคำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญ เอาใจใส่ผู้เรียนเป็นรายบุคคล จัดกิจกรรมและสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้พัฒนา

ด้านความคิด ใช้สื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสม เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงประสบการณ์เรียนรู้กับชีวิตจริง ครูผู้สอนต้องคอยสังเกตและประเมินพัฒนาการของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง ให้ผู้เรียนได้มีความร่วมมือในการเรียนรู้ มุ่งให้รางวัลและหลีกเลี่ยงการลงโทษ โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ และชี้ให้ผู้เรียนได้เห็นถึงคุณค่าที่จะได้รับจากการเรียน

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จาริณี ศิริอุดม (2549 : 76) ได้ศึกษาวิจัยการใช้ชุดกิจกรรมฝึกปฏิบัติเพื่อพัฒนาความรู้สึกเชิงจำนวน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ชุดกิจกรรมฝึกปฏิบัติเพื่อพัฒนาความรู้สึกเชิงจำนวน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และผลการใช้ชุดกิจกรรมฝึกปฏิบัติเพื่อพัฒนาความรู้สึกเชิงจำนวน นักเรียนได้คะแนนจากการทำแบบวัดความรู้สึกเชิงจำนวน มีค่าเฉลี่ย 28.24 เท่ากับร้อยละ 70.60 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือร้อยละ 65 และพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมฝึกปฏิบัติเพื่อพัฒนาความรู้สึกเชิงจำนวนระดับมากที่สุด

จริยา ทศพร (2553:บทคัดย่อ) ได้พัฒนาชุดการสอน วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทวิธาภิเศก 2 เขตบางขุนเทียน กรุงเทพฯ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติและศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน พบว่าชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานเรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่สร้างขึ้นมามีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 78.32/75.43 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอน วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ .01 และมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาวิจัยครั้งนี้มี 3 ชนิด คือ

3.1 ชุดการสอน เรื่อง ค่ากลางของข้อมูล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา พุทธศักราช 2551

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ค่ากลางของข้อมูล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ (Multiple Choice) 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ เวลา 50 นาที

3.3 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ค่ากลางของข้อมูล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 7 แผนการเรียนรู้

3.4 แบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อชุดการสอน เรื่อง ค่ากลางของข้อมูล

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยทำการเก็บข้อมูลก่อนทดลอง โดยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ เพื่อนำคะแนนที่ได้เป็นคะแนนทดสอบก่อนเรียน ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างเรียนด้วยชุดการสอน เรื่อง ค่ากลางของข้อมูล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทั้ง 3 ชุด โดยมีการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนทุกครั้งทั้ง 3 ชุด ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ เพื่อนำคะแนนที่ได้เป็นคะแนนทดสอบหลังเรียน และทำแบบวัดความพึงพอใจ จำนวน 10 ข้อ ตรวจสอบการทำแบบทดสอบประจำชุด แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และแบบวัดความพึงพอใจ แล้วจึงนำไปวิเคราะห์ข้อมูล โดย นำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1. ชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้
2. ดำเนินการทดสอบก่อนเรียน ด้วยแบบทดสอบเรื่อง ค่ากลางของข้อมูล จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลา 1 ชั่วโมง
3. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ ใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 7 แผน ใช้เวลา 7 ชั่วโมง โดยใช้เวลาเรียนปกติ ตามโครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการสอน เรื่องค่ากลางของข้อมูล
4. ดำเนินการทดสอบหลังเรียน ด้วยแบบทดสอบเรื่อง ค่ากลางของข้อมูล ซึ่งเป็นฉบับเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลา 1 ชั่วโมง
5. ประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อชุดการสอน เรื่องค่ากลางของข้อมูลโดยใช้แบบวัดความพึงพอใจ จำนวน 10 ข้อ
6. นำข้อมูลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ผลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ ดังนี้

1. หาประสิทธิภาพของชุดการสอน เรื่อง ค่ากลางของข้อมูล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 75/75

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ค่ากลางของข้อมูล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ค่ากลางของข้อมูล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 75 ด้วยการทดสอบทีแบบกลุ่มเดียว (t – test for One Sample)

4. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ค่ากลางของข้อมูล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างเรียนกับหลังเรียน ด้วยการทดสอบทีแบบไม่อิสระ (t – test for Dependent Sample)

ผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของชุดการสอน เรื่อง ค่ากลางของข้อมูล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เท่ากับ 79.33 / 81.16 โดยได้จากการทดลองกลุ่มภาคสนาม

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าคะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนของการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเป็น 12.51 และคะแนนของการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเป็น 21.49

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อชุดการสอน เรื่อง ค่ากลางของข้อมูล โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายข้อแล้วอันดับจากมากไปน้อย 3 อันดับแรก ได้แก่ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอน เรื่องค่ากลางของข้อมูลได้ด้วยตนเอง โจทย์ปัญหาใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย และชุดการสอน เรื่อง ค่ากลางของข้อมูล เป็นสื่อการเรียนรู้ที่น่าสนใจ

บทสรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษา พบประเด็นที่จะอภิปรายได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของชุดการสอน เรื่อง ค่ากลางของข้อมูล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เท่ากับ 79.33 / 81.16 โดยได้จากการทดลองภาคสนาม ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้ เนื่องจากชุดการสอน เรื่อง ค่ากลางของข้อมูลที่สร้างขึ้นใช้หลักการสร้างชุดการสอน และแทรก

แบบฝึกหัดโดยเริ่มจากง่ายไปหายาก มีตัวอย่างประกอบ และสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง ประกอบกับชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีส่วนประกอบของชุดการสอนครบถ้วน และมีขั้นตอนการสร้างชุดการสอนถูกต้องตามหลักวิชาการ ทำให้ชุดการสอนช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนได้มากขึ้น มีความเชื่อมั่น ฝึกทำแบบฝึกหัดด้วยตนเอง ทำให้มีความรับผิดชอบ และแบบฝึกยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนฝึกทักษะอย่างเต็มที่ ดังที่ อากรณ ใจเที่ยง (2550, หน้า 165) ได้ให้ความหมายของ ชุดการสอนไว้ว่า เป็นวิธีการสอนที่เน้นความสำคัญของนักเรียนหรือยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและใช้เทคนิคการจัดการเรียนการสอนที่ใช้สื่อประสม (Multi-media approach) และกระบวนการกลุ่ม (Group process) เป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมให้การเรียนการสอนมีชีวิตชีวา ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้และพัฒนาสติปัญญาจากกระทำ กิจกรรมและศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าคะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยคะแนนของการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเป็น 12.51 และคะแนนของการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเป็น 21.49 ทั้งนี้เนื่องจากชุดการสอน เรื่อง ค่ากลางของข้อมูลที่สร้างขึ้น ได้ยึดหลักในการสร้างชุดการสอน โดยสร้างชุดการสอนให้สอดคล้องกับจิตวิทยาและการพัฒนาการของผู้เรียน มีกำหนดจุดหมายที่จะฝึกเนื้อหาตรงกับจุดหมายที่วางไว้ คำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน และชุดการสอนมีแบบฝึกหัดหลายรูปแบบ ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะความชำนาญและผู้เรียนได้รับการฝึกหลายครั้ง และหลายรูปแบบ เมื่อผู้เรียนได้รับการฝึกแล้ว ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเอง และชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประโยชน์ต่อครูผู้สอนในการแก้ปัญหาของนักเรียนที่มีปัญหามากต่างกันได้ดี ประกอบกับกิจกรรมการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมจริง และเนื้อหาเหมาะสมกับการทำชุดการสอนให้ตรงกับความสนใจของนักเรียน ส่งผลให้นักเรียนมีคะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าคะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน ดังที่ อรุณข ลิมตศิริ (2556, หน้า 164) ให้ความหมายว่า การนำสื่อการสอนหลายชนิดเข้ารวมไว้ด้วยกัน โดยให้ สอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อชุดการสอน เรื่อง ค่ากลางของข้อมูล โดยรวมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากชุดการสอน เรื่อง ค่า

กลางของข้อมูล ทำให้นักเรียน ได้ทบทวนบทเรียนที่ได้เรียนไปแล้ว และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกฝนความรู้ความสามารถของตนเอง ทำให้นักเรียนมีความรู้และทักษะในเรื่องที่เรียนมาแล้วมากขึ้น ประกอบกับชุดการสอนมีการกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนไว้อย่างชัดเจน ทำให้นักเรียนได้ทราบเป้าหมายของการพัฒนาในแต่ละชุดของชุดการสอน ส่งผลให้ความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ต่อชุดการสอน เรื่อง ค่ากลางของข้อมูล อยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ค่ากลางของข้อมูล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้ชุดการสอน ครูควรแจ้งผลการปฏิบัติกิจกรรม เช่น ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน ทักษะที่เสร็จกิจกรรม พร้อมเฉลยและอธิบายเพิ่มเติมในโจทย์ที่มีความยุ่งยาก ทำให้นักเรียนได้ตรวจสอบการเรียนรู้ของตนเองและเกิดการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการนำชุดการสอน เรื่อง ค่ากลางของข้อมูล ไปทดลองใช้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลาย ๆ โรงเรียน และนำไปเปรียบเทียบกับวิธีการสอนอื่นๆ ในเนื้อหาเดียวกัน เพื่อหาข้อสรุปผลของการศึกษาให้กว้างยิ่งขึ้นเอกสารอ้างอิง

เอกสารอ้างอิง

- กรนิษา มีรัตน์. (2552). *ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนาฏศิลป์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โมเดลซิปปา*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.
- จาริณี ศิริอุดม. (2549). *การใช้ชุดกิจกรรมฝึกปฏิบัติเพื่อพัฒนาความรู้สึกลงใจจำนวนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3*. การค้นคว้าอิสระ ศษ.ม. (ประถมศึกษา). เชียงใหม่ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- จิตอารีย์ กระเชื้อ. (2549). *การพัฒนาชุดการสอน เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. การค้นคว้าอิสระ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา)
- จิริยา ทศพร. (2553). *การพัฒนาชุดการสอน วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทวิธาภิเศก 2 เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75*
- เฉลา ประเสริฐสังข์. (2544). *จิตวิทยาการเรียนการสอน*. จันทบุรี : มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.
- ชัยรงค์ พรหมวงศ์. (2520). *ระบบสื่อการสอน*. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์วิทยาลัย
- ชนาธิป พรกุล. (2544). *แคทส์ รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง*.
- นิตยา ไพรสันต์. (2555). *ผลการใช้การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ โดยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่อง สารในชีวิตประจำวันที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มโรงเรียนประจิมพัฒนา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา พระนครศรีอยุธยา เขต 2 จังหวัดพระนครศรีอยุธยา*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (หลักสูตรและการสอน) นนทบุรี : บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ปราณี กองจินดา. (2549). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และทักษะการคิดเลขในใจของนักเรียนที่ได้รับการสอนตามรูปแบบซิปปาโดยใช้แบบฝึกหัดที่เน้นทักษะการคิดเลขในใจกับนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้คู่มือครู*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน). พระนครศรีอยุธยา : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.

- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2530). *การสร้างและการพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์*.
กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิจิตร อุตตะโปน. (2550). *ชุดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การวิเคราะห์ ข้อมูลเบื้องต้น ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (คณิตศาสตร์).
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พัชรี อิ่มเนย. (2552). *การพัฒนาชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์นันทนาการ เรื่อง การหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (หลักสูตรและการสอน).
นครปฐม :บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน.
- ภาณุมาศ เศรษฐจันทร์. (2556). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง การวัดความยาวและการชั่ง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้เกมประกอบการจัดการเรียนรู้*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ :บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ยุพิน พิพิธกุล; และ อรพรรณ ต้นบรรจง. (2531). *สื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์*.
กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ลดาวลัย อินพุกษา (2557:บทคัดย่อ) *การสร้างและทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอน เรื่องการใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2010 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี*
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2551). *ทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ : สถาบันฯ.
- ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. (2543). *การวัดด้านจิตพิสัย*. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- สลิลนา ศรีสุขศิริพันธ์. (2554). *การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะและแผนผังความคิด เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3*. สารนิพนธ์ กศ.ม (วิจัยและประเมินผลการศึกษา). พิษณุโลก : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- สุมล พงสาวกุล. (2552). *ผลการใช้ชุดกิจกรรมแบบศูนย์การเรียนในการแก้โจทย์ปัญหา คณิตศาสตร์ตามแนวคิดของโพลยา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การจัดการเรียนรู้). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.
- อนุสสรာ เฉลิมศรี(2555:บทคัดย่อ) *พัฒนาชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบบูรณา*

**การ ภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิต
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร(ฝ่ายประถม)**

อารมณั เพชรชื่น. (2542). **เทคนิคการวัดและประเมินผลการศึกษาในระดับประถมศึกษา.**

กรุงเทพฯ :มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

อารี พันธุ์มณี. (2543). **จิตวิทยาการเรียนการสอน.** กรุงเทพฯ : ดัันอ้อ.

เอมอร คำราษฎร์. (2550). **วารสารบัณฑิตศึกษา.** มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.