

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ เปรียบ เทียบความคิดสร้างสรรค์และ เจตคติต่อวิชา คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ก่อนและหลังการใช้กิจกรรม เสริมหลักสูตร คณิตศาสตร์ ผู้วิจัยได้ตั้งสมมุติฐานการวิจัยไว้ดังนี้

1. ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย หลังการใช้กิจกรรม เสริมหลักสูตรดีกว่าความคิดสร้างสรรค์ ก่อนการใช้กิจกรรม เสริมหลักสูตร

2. เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย หลังการใช้ กิจกรรม เสริมหลักสูตรดีกว่าเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ก่อนการใช้กิจกรรม เสริมหลักสูตร

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา ถนนพญาไท ปทุมวัน กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2532 โดยสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นหลายชั้นคอน (Multi-stage Stratified Random Sampling) ดังนี้ จากนักเรียนซึ่งเป็นสมาชิกชุมนุม คณิตศาสตร์ทั้งหมด 650 คน แบ่งออกเป็น 3 ระดับชั้น คือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 245 คน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 302 คน และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 103 คน แล้วสุ่มตัวอย่าง ประชากรโดยการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) มาระดับชั้นละ 40 คน ได้ ตัวอย่างประชากร 120 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 3 ชุด คือ

1. แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ผู้วิจัยได้ใช้แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของ พรณี เดชกำแหง (2515) ที่ดัดแปลงจากแบบสำหรับวัดความคิดสร้างสรรค์ของมินิโซตา ซึ่งเทอร์เรนซ์ปรับปรุงขึ้นจำนวน 3 ฉบับคือ คือ 1) แบบทดสอบที่ไม่ใช่ภาษา ชื่อว่าการสร้างภาพ จากวงกลมและสี่เหลี่ยม 2) แบบทดสอบที่เป็นภาษา ชื่อประโยชน์ของสิ่งของ 3) แบบทดสอบ ที่เป็นภาษาชื่อผลที่จะเกิดขึ้น

2. แบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เป็นแบบวัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง มีทั้งหมด 25 ข้อ

3. แบบกิจกรรม เสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายนั้น ผู้วิจัยสร้างสร้างขึ้นเอง โดยแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ ลักษณะที่ 1 รูปแบบกิจกรรมที่เสริมเนื้อหาทางวิชาการของแต่ละระดับชั้น ระดับชั้นละ 5 กิจกรรม รวม 15 กิจกรรม และรูปแบบกิจกรรมลับสมอง ส่งเสริมให้นักเรียน เกิดความคิดสร้างสรรค์ และทำให้นักเรียน เกิดเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์อีก 5 กิจกรรม รวมทั้งหมด 20 กิจกรรม

การรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยนำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์และแบบวัด เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ให้นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากรทำการทดลองใช้กิจกรรม เสริมหลักสูตรคณิตศาสตร์ หลังจากนั้นผู้วิจัยทำการทดลองใช้กิจกรรม เสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ในคาบกิจกรรมเสริมหลักสูตร ซึ่งมีสัปดาห์ละ 1 คาบ โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาชมรม 1 ท่าน และกรรมการนักเรียนอีก 3 คน ช่วยดูแลให้กิจกรรมดำเนินไปตามที่ผู้วิจัยได้เตรียมไว้รวมทั้งสิ้นระดับชั้นละ 10 กิจกรรม เมื่อทำการทดลองครบ 10 ครั้ง แล้วจึงให้นักเรียนทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์และแบบวัด เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์อีกครั้งหนึ่ง

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้ นำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทั้งหมดมาหาคะแนนตาม เกณฑ์ของแบบวัด โดยแบ่งคะแนน เป็น 3 ด้าน คือ ด้านความคล่องในการคิด ด้านความยืดหยุ่นในการคิดและด้านความเป็นตัวของตัวเอง แล้วนำคะแนนรวม เป็นคะแนนของแต่ละคนและแบบวัด เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์มาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ 1, 2, 3, 4, 5 ในแต่ละข้อแล้วรวม เป็นคะแนนของแต่ละคน นำคะแนนความคิดสร้างสรรค์และเจตคติที่ได้ของนักเรียนมาหามัชฌิม เลขคณิตและส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติโดยการทดสอบค่าที (t-test)

สรุปผลการวิจัย

1. ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย หลังการใช้กิจกรรมเสริมหลักสูตรดีกว่าความคิดสร้างสรรค์ ก่อนการใช้กิจกรรม เสริมหลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้



2. เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย หลังการใช้กิจกรรมเสริมหลักสูตรดีกว่าเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ก่อนการใช้กิจกรรมเสริมหลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่ง เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้

อภิปรายผล

1. จากผลการวิจัย พบว่า ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย หลังการใช้กิจกรรมเสริมหลักสูตรดีกว่าความคิดสร้างสรรค์ ก่อนการใช้กิจกรรมเสริมหลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่ง เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า เมื่อนักเรียนได้ทำกิจกรรมหลายๆ อย่าง ก็จะเห็นรูปแบบของกิจกรรมที่แตกต่างกันไป ซึ่งจะทำให้นักเรียน เกิดแนวคิดและสามารถคิดกิจกรรมใหม่ๆ ขึ้นได้ ซึ่ง เป็นการทำให้นักเรียน แสดงความคิดสร้างสรรค์ขึ้น ถ้านักเรียนได้รับการฝึกฝนมากๆ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย Blankenship (1975) ที่ได้ศึกษาผลของการฝึกฝน เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ โดยการจัดกิจกรรมทางการสร้างสรรค์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกฝนทางการสร้างสรรค์มีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ดีกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกฝนและทำนองเดียวกัน ผลการวิจัยของ รัชธร กอบนุชช่วย (2522) ที่ได้ศึกษาผลของ เกมและปริศนาคณิตศาสตร์ที่มีต่อเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ความคิดสร้างสรรค์และการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์ ผลปรากฏว่านักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลองดีกว่าความคิดสร้างสรรค์ก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 จากผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้น อาจกล่าวได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์สามารถที่จะพัฒนาได้ โดยอาศัย เกมปริศนาทางคณิตศาสตร์ และกิจกรรมเสริมหลักสูตรคณิตศาสตร์ที่เหมาะสม เป็นสื่อในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ตลอดจนการสร้างบรรยากาศให้เกิดความรู้สึกเป็นอิสระ ที่จะคิดจะทำให้สิ่งที่แปลกไปจากที่คนอื่นทำไว้ ก็จะช่วยเสริมให้การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ดีขึ้น

2. จากผลการวิจัยพบว่า เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย หลังการใช้กิจกรรมเสริมหลักสูตรดีกว่าเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ก่อนการใช้กิจกรรมเสริมหลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่ง เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจ เป็นเพราะว่าการที่นักเรียนได้ทำกิจกรรมทางคณิตศาสตร์หลายๆ รูปแบบ ทำให้นักเรียนเกิดความสนุกสนาน สนใจในการเรียน ได้รับความรู้เพิ่มเติมขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งทำให้เกิด

เจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ มีแรงจูงใจอยากเรียน และทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ดีขึ้น ซึ่งก็สอดคล้องกับงานวิจัยของ Kincaid (1977) ซึ่งได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยได้รับการแนะนำให้เล่น เกมที่บ้าน โดยมีผู้ปกครอง คอยดูแล ผลปรากฏว่านักเรียนที่ทำโจทย์คณิตศาสตร์ โดยได้เล่น เกมที่บ้านมีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ทำโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยไม่ได้ เล่น เกมที่บ้าน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Bell (1978) ที่ว่านักเรียนส่วนมากมีความยินดีที่จะ เล่น เกมใน ชั้นเรียนคณิตศาสตร์มากกว่าที่จะ เลือกทำกิจกรรมอื่น ซึ่งไม่น่าสนใจ อันจะส่งผลให้นักเรียนมี เจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ รัชธร กอนบุญช่วย (2522) ที่ได้ศึกษาผลของ เกมและปริศนาคณิตศาสตร์ที่มีต่อ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งพบว่า เจตคติต่อ วิชาคณิตศาสตร์หลังการทดลอง ดีกว่าเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01 จากงานวิจัยดังกล่าวมาข้างต้น จึงอาจกล่าวได้ว่า เกมปริศนาทาง คณิตศาสตร์ และกิจกรรมเสริมหลักสูตรคณิตศาสตร์มีส่วนช่วยส่งเสริมให้นักเรียน เกิดเจตคติต่อ วิชาคณิตศาสตร์ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ครูคณิตศาสตร์ควรจัดกิจกรรม เสริมหลักสูตร โดยสร้างกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ หลายๆ รูปแบบ เพื่อ เป็นแนวทางให้นักเรียน เกิดความคิดสร้างสรรค์ และมีเจตคติที่ดีต่อวิชา คณิตศาสตร์
2. ควรทำการวิจัยในลักษณะนี้สำหรับนัก เรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
3. ควรทำการวิจัย เรื่องนี้ สำหรับวิชาอื่นๆ ต่อไป