

นวลทิพย์ นวพันธุ์: ผลการใช้นวัตกรรมชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยผสมวิธี
ระหว่างการคิดแบบฮิวริสติกส์และการเรียนแบบร่วมมือ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคิด
สร้างสรรค์ และความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส

การพัฒนานวัตกรรมชุดนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

- 1) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
ที่ได้ใช้นวัตกรรมชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยผสมวิธีระหว่างการคิดแบบฮิวริสติกส์และการเรียน
แบบร่วมมือ
- 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
ระหว่างกลุ่มที่ได้ใช้ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยผสมวิธีระหว่างการคิดแบบฮิวริสติกส์และ
การเรียนแบบร่วมมือกับกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบปกติ
- 3) ศึกษาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
ที่ได้ใช้นวัตกรรมชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยผสมวิธีระหว่างการคิดแบบฮิวริสติกส์และการเรียน
แบบร่วมมือ
- 4) เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
ระหว่างกลุ่มที่ได้ใช้ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยผสมวิธีระหว่างการคิดแบบฮิวริสติกส์และ
การเรียนแบบร่วมมือ กับกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบปกติ
- 5) ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
ที่ได้ใช้นวัตกรรมชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยผสมวิธีระหว่างการคิดแบบฮิวริสติกส์และการเรียน
แบบร่วมมือ
- 6) เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 2 ระหว่างกลุ่มที่ได้ใช้ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยผสมวิธีระหว่างการคิดแบบฮิวริสติกส์และ
การเรียนแบบร่วมมือ และการเรียนแบบร่วมมือกับกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์
แบบปกติ

ขั้นตอนการพัฒนานวัตกรรมมี 7 ขั้นตอนสำคัญ คือ 1. การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน
และศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง 2. การออกแบบนวัตกรรม 3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในนวัตกรรม
4. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง 5. การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลการทดลอง 7. การเผยแพร่
นวัตกรรม

ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนระยองวิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา 18 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 506 คน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนระยองวิทยาคม จำนวน 59 คน เป็นนักเรียนกลุ่มทดลอง จำนวน 29 คน และนักเรียนกลุ่มควบคุม จำนวน 30 คน โดยนักเรียนกลุ่มทดลองได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยผสานวิธี ระหว่างการคิดแบบฮิวริสติกส์และการเรียนแบบร่วมมือ และนักเรียนกลุ่มควบคุมได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ และแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ นวัตกรรมกิจกรรมการเรียนรู้ และแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าเฉลี่ยเลขคณิตร้อยละ เปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 60 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test)

ผลการศึกษาพบว่า

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้ใช้ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยผสานวิธีระหว่างการคิดแบบฮิวริสติกส์และการเรียนแบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่าร้อยละ 60 ของคะแนนจากแบบทดสอบทั้งฉบับ
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้ใช้ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยผสานวิธีระหว่างการคิดแบบฮิวริสติกส์และการเรียนแบบร่วมมือ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้ใช้ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยผสานวิธีระหว่างการคิดแบบฮิวริสติกส์และการเรียนแบบร่วมมือ มีความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์สูงกว่าร้อยละ 60 ของคะแนนจากแบบทดสอบทั้งฉบับ
4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้ใช้ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยผสานวิธีระหว่างการคิดแบบฮิวริสติกส์และการเรียนแบบร่วมมือ มีความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
5. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้ใช้ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยผสานวิธีระหว่างการคิดแบบฮิวริสติกส์และการเรียนแบบร่วมมือมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สูงกว่าร้อยละ 60 ของคะแนนจากแบบทดสอบทั้งฉบับ
6. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้ใช้ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยผสานวิธีระหว่างการคิดแบบฮิวริสติกส์และการเรียนแบบร่วมมือมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05