

ชื่อเรื่อง	รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและจิตนิสัยทางคณิตศาสตร์ รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
ผู้วิจัย	กฤษณา ชาลีบัว
หน่วยงาน	โรงเรียนโนนกอภิวิทยา สังกัด องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ
ปีที่พิมพ์	2564

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการที่จำเป็นของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 2) พัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 3) ศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 4) ประเมินและปรับปรุงรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยระยะที่ 1 เป็นการศึกษาข้อมูลจากการสัมภาษณ์ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จำนวน 8 คน และสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 จำนวน 45 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 ระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ ระยะที่ 3 ผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 จำนวน 29 คนที่กำลังศึกษาภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) และระยะที่ 4 ประเมินและปรับปรุงรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) แบบสัมภาษณ์ 3) แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหา จำนวน 20 ข้อ 4) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ 5) แบบทดสอบวัดจิตนิสัยทางคณิตศาสตร์ 6) แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างในประเด็นเกี่ยวกับแนวคิดของนักเรียนในการทำแบบทดสอบวัดจิตนิสัยทางคณิตศาสตร์ 7) แบบสอบถามความพึงพอใจ จำนวน 20 ข้อ และ 8) แบบสอบถามความเหมาะสมของรูปแบบ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าสถิติ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า

1. สภาพความต้องการและความจำเป็น นักเรียน ครูและผู้เกี่ยวข้องมีความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด ต้องการให้นักเรียนเรียนรู้โดยการทำกิจกรรมเดี่ยว เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างแท้จริง สื่อการเรียนรู้เป็นใบความรู้ ใบกิจกรรม ใบงาน และแบบทดสอบ มีการวัดผลโดยการใช้การทดสอบ

2. ผลการพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและจิตนิสัยทางคณิตศาสตร์ รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ

2.1 ผลการพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและจิตนิสัยทางคณิตศาสตร์ รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ประกอบด้วย 1) หลักการและแนวคิด 2) วัตถุประสงค์ 3) ขั้นตอนการจัดกิจกรรม 4) เนื้อหา 5) การประเมินผล

2.2 ผลการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม ด้วยรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและจิตนิสัยทางคณิตศาสตร์ ที่สร้างขึ้นมีค่าประสิทธิภาพ 82.08/81.22 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80/80

3. ผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและจิตนิสัยทางคณิตศาสตร์ รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แบ่งเป็น

3.1 ค่าประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและจิตนิสัยทางคณิตศาสตร์ เท่ากับ 82.13/81.22 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80/80

3.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน

3.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2.2 ความสามารถในการแก้ปัญหา รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.3 จิตนิสัยทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน

3.3.1 การวัดจิตนิสัยทางคณิตศาสตร์ด้วยแบบทดสอบวัดจิตนิสัยทางคณิตศาสตร์ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีจิตนิสัยทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับ 3 ใน 5 ด้าน คือด้านรู้จักใช้เครื่องมือทางคณิตศาสตร์ ด้านใช้มุมมองที่หลากหลาย ด้านส่งเสริมการใช้ภาษา ด้านร่วมกันใช้ปัญญา และด้านใช้วิธีการทางพีชคณิตมาใช้ในการแก้ปัญหาและระดับ 2 ใน 3 ด้าน คือด้านสามารถ

เข้าใจกรณีทั่วไปได้โดยใช้กรณีตัวอย่างหลายกรณี ด้านคิดพิจารณาจากจุดเล็ก ๆ เพื่อนำไปสู่หลักการที่ยิ่งใหญ่ และด้านผสมผสานระหว่างวิธีการนิรนัยกับการทดลอง

3.3.2 ผลจากการสัมภาษณ์ในด้านที่ 1 และด้านที่ 7 พบว่ามีความสอดคล้องกับแบบทดสอบในกลุ่มนักเรียนที่อยู่ในระดับ 3 แต่นักเรียนที่อยู่ในระดับ 2 จากแบบทดสอบ เมื่อทำการสัมภาษณ์ พบว่า นักเรียนอยู่ในระดับ 3

4. ผลการประเมินและปรับปรุงรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและจิตนิสัยทางคณิตศาสตร์ รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แบ่งเป็น

4.1 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและจิตนิสัยทางคณิตศาสตร์ รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก

4.2 ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและจิตนิสัยทางคณิตศาสตร์ รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามความคิดเห็นของผู้บริหารและครู พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

การปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ หลังจากได้ทำการทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้แล้ว ได้พบข้อควรปรับปรุงของแผนการจัดการเรียนรู้ให้มีความเหมาะสมในการนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนในครั้งต่อไป ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8-11 กราฟของฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและสมการของฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล ต้องมีสื่อการเรียนรู้ที่เป็นสื่อดิจิทัล เทคโนโลยีให้เห็นเป็นสามมิติเพิ่มเข้าไป และการนำเรื่องดังกล่าวเชื่อมโยงในชีวิตประจำวันและนำเสนอให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้ มีการปรับใบกิจกรรม ใบงานและแบบทดสอบท้ายแผนแต่ละแผนให้กระชับและไม่มากจนเกินไป