

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่จัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ประกอบการเขียนแผนผังมโนมติกับการจัดการเรียนรู้ตามปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนชุมชนป้อมเพชร อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 67 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มโดยจับสลากมา 2 ห้อง จากห้องเรียนทั้งหมด 3 ห้อง ซึ่งเป็นห้องที่จัดตามสภาพจริง และสุ่มอย่างง่ายโดยการจับสลากอีกครั้งเพื่อกำหนดวิธีการสอนให้กับกลุ่มตัวอย่าง แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 จัดการเรียนรู้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ประกอบการเขียนแผนผังมโนมติก จำนวน 34 คน และกลุ่มทดลองที่ 2 จัดการเรียนรู้ตามปกติ จำนวน 33 คน ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง 20 ชั่วโมง ทั้งสองกลุ่มใช้เนื้อหาเดียวกัน และใช้รูปแบบการวิจัยกึ่งทดลอง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87 และ 0.92 ตามลำดับวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมหลายตัวแปร (MANCOVA)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของกลุ่มที่จัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ประกอบการเขียนแผนผังมโนมติกับการจัดการเรียนรู้ตามปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยวิธีการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ประกอบการเขียนแผนผังมโนมติกสูงกว่าการจัดการเรียนรู้ตามปกติ
2. ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของกลุ่มที่จัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ประกอบการเขียนแผนผังมโนมติกับการจัดการเรียนรู้ตามปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยวิธีการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ประกอบการเขียนแผนผังมโนมติกสูงกว่าการจัดการเรียนรู้ตามปกติ

The purpose of this research was to compare the learning achievement in science and the critical thinking competence of Prathomsuksa III Students Learning via Scientific Process with Concept Mapping and Conventional approach. The samples were 67 Prathomsuksa III students in the second semester of academic year 2006 at Chumchonpomphet School, Phranakhon Si Ayutthaya District, Phranakhon Si Ayutthaya Province. The two classrooms were randomly drawn out to authentic class adjustment into an experimental group with 34 students learning via scientific process with concept mapping and the other, controlled group with 33 students learning via the conventional approach. Duration of the experiment was 20 hours using the same learning content. The research design was semi-experimental. The instruments were pre-tests and post-tests for the achievements on science and the critical thinking competence with the reliability of 0.87 and 0.92 respectively according to data analysis. The MANCOVA was also used in analyzing the data.

The results were as follows:

1. The learning achievement of the group learning via scientific process with concept mapping and the conventional approach were different with statistically significant of .05. The learning achievements of the group learning via the scientific process with concept mapping were higher than those of the conventional approach.
2. The critical thinking competence of the group learning via scientific process with concept mapping and the conventional approach was different with statistically significant level of .05. The achievements on critical thinking competence of the group learning via scientific process with concept mapping were higher than those learning via the conventional approach.