



การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิชาเคมี
เรื่อง ธาตุและสารประกอบ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 และความพึงพอใจของนักเรียน
ต่อการสอนที่มีการจัดกลุ่มนักเรียนและเรียงลำดับเนื้อหาสาระต่างกัน

Comparison of Learning Achievement of Grade Twelve Students on the Issue of
Elements and Chemical Compounds in Science Learning Group and
Satisfaction on Teaching Methods Using Different Group Settings
and Lesson Arrangements

ขจรศรี กันทรมงคล¹ ผศ.ดร.นงนิตย์ มรกต² และ ดร.ณัฐฐานเนตร นันทบุตร์³

Khajornsri Kuntaramongkhon,¹ Asst. Prof. Dr. Nongnit Morakot² and Dr. Nadtanet Nuntaboot³

¹ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาเคมีศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

² Ph.D. (Chemistry) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

³ Ph.D. (Chemistry) อาจารย์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาเคมี เรื่องธาตุและสารประกอบ และความพึงพอใจต่อการสอน ระหว่างนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการจัดกลุ่มนักเรียนแตกต่างกัน และเรียงลำดับเนื้อหาสาระใหม่ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียน สารคามพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 138 คน จาก 3 ห้องเรียน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 1 ห้อง จำนวน 46 คน กลุ่มทดลอง 2 ห้อง ห้องละ 46 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 ประเภท คือ 1) เครื่องมือที่ใช้ทดลองปฏิบัติได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ 9 แผน โดยแบบที่ 1 เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่เรียงลำดับเนื้อหาสาระที่สอนแบบปกติ ใช้กับกลุ่มควบคุม แบบที่ 2 เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่เรียงลำดับเนื้อหาสาระที่สอนแบบใหม่ ใช้กับกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 จัดนักเรียนเข้ากลุ่มตามที่ครูกำหนด กลุ่มที่ 2 จัดนักเรียนเข้ากลุ่มตามความสมัครใจ 2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนก (B) ตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.89 มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.92 และแบบวัดความพึงพอใจต่อการสอน จำนวน 15 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.93 สถิติที่ใช้ ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและทดสอบสมมติฐานใช้ F-test (One-Way ANOVA) และ t-test (Independent Samples) ผลการวิจัย พบดังนี้ 1) นักเรียนที่เข้ากลุ่มตามสมัครใจ มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องธาตุและสารประกอบสูงสุด ($\bar{X} = 23.87, S.D.=1.46$) รองลงมาคือนักเรียนที่เข้ากลุ่มตามที่ครูกำหนด ($\bar{X} = 22.63, S.D.=1.53$) และนักเรียนที่เข้ากลุ่มปกติ ($\bar{X} = 20.22, S.D.=1.30$) 2) นักเรียนที่เข้ากลุ่มตามสมัครใจมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่านักเรียนที่เข้ากลุ่มปกติ และนักเรียนเข้ากลุ่มตามที่ครูกำหนด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนเข้ากลุ่มตามครูกำหนด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่านักเรียนกลุ่มปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนที่เข้ากลุ่มตามสมัครใจ มีความพึงพอใจต่อการสอนสูงสุด ($\bar{X} = 4.45, S.D.= 0.27$) รองลงมาคือนักเรียนที่เข้ากลุ่มตามที่ครูกำหนด ($\bar{X} = 4.41, S.D.=0.29$) 4) นักเรียนที่เข้ากลุ่มตามสมัครใจ และนักเรียนเข้ากลุ่มตามที่ครูกำหนด มีความพึงพอใจต่อการสอน แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความพึงพอใจ เคมี



ABSTRACT

This research aimed to compare chemistry learning achievement on the issue of elements and compounds, and satisfaction on teaching methods between students in regular class setting and students differently grouped and taught lesson rearrangement. The sample consisted of 138 grade twelve students studying at Sarakhampittayakhom School, Mahasarakham Province, from three classes: 46 students from one class considered as a control group and 92 students from other two classes considered as experimental groups. They were selected by the Cluster Random Sampling technique. There were two types of research instruments used in this study: 1) Two styles of lesson plan considered as an experimental tool which were 9 lesson plans, the first style which the lessons were arranged in a conventional style, was used with the control group and the second style arranged in a new format, was used with the two experimental groups. The experimental groups were classified into two groups: group 1 was set into a group determined by the teacher and group 2 was set into a group voluntarily, 2) Instruments for collecting data: a 30-item multiple-choice learning achievement test with a discrimination value (B) at 0.27 - 0.89 and a reliability of 0.92, and the 15-item questionnaire of satisfaction on the teaching and a reliability of 0.93. The statistics used for analyzing data were mean, S.D., F-test (one-way ANOVA), and t-test (Independent Sample). The results were as follows: 1) Students who voluntarily attended the class gained the highest achievement score in the issue of elements and compounds ($\bar{X} = 23.87$, S.D.=1.46), followed by the students who attended the class as determined by the teacher ($\bar{X} = 22.63$, S.D.=1.53) and the regular group gained the lowest score ($\bar{X} = 20.22$, S.D.=1.30), 2) Students who voluntarily participated in the class gained higher learning achievement than those of the students in the regular class and they were determined by the teacher at the significance level of .05. The students who attended the class as determined by the teacher showed higher achievement in the issue of elements and compounds than the students in the regular class with of the significance level of .05, 3) Students who voluntarily attended the class had the highest satisfaction with teaching ($\bar{X} = 4.45$, S.D.=0.27), followed by the students who attended the class as assigned ($\bar{X} = 4.41$ S.D.=0.29), and 4) Students who voluntarily attended the class and students who attended the class as assigned by the teacher had no differently significant satisfaction on teaching methods on elements and compounds topics.

Keywords: Achievement, Satisfaction, Chemistry

บทนำ

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตของทุกคน ทำให้คนได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผลและความคิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์มีทักษะที่สำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบสามารถตัดสินใจ โดยใช้ข้อมูลหลากหลายและประจักษ์พยานที่สามารถตรวจสอบได้ (กรมวิชาการ. 2545 : 30) แต่จากการสอบวัดคุณภาพผู้เรียนจะเห็นว่าคะแนนเฉลี่ยของวิชาวิทยาศาสตร์ยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำ จึงสมควรมีการปรับปรุงแบบการสอนโดยคำนึงถึง

ความแตกต่างระหว่างบุคคล บริบทของการสอนที่ใกล้ชิดตัวผู้สอน ผู้เรียนมากที่สุด ได้แก่ ผู้สอน ควรมีความรู้ความเข้าใจในสาระที่สอน ความสามารถในการสอน ความตั้งใจสอน เจตคติต่อการสอน ความรู้สึกต่อตัวผู้เรียน สภาพจิตใจ แรงจูงใจในการสอน ความพร้อมของผู้สอน บุคลิกภาพ ซึ่งส่งผลต่อไปถึงกระบวนการเรียนรู้ และผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของผู้เรียน ผู้เรียนมีอิทธิพลต่อการเรียนการสอนมากเช่นเดียวกับผู้สอน การจัดการเรียนการสอน หมายถึง วัตถุประสงค์ในการเรียนการสอน สาระ/เนื้อหาที่ใช้ในการเรียนการสอน วิธีการกระบวนการที่ใช้ในการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล การเรียนการสอน สื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอน



สภาพแวดล้อมที่ใกล้ชิดผู้สอน ผู้เรียนมากที่สุด (ทีศนา แชมมณี. 2553 : 17-18)

โรงเรียนสารคามพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ในการจัดการศึกษา ช่วงชั้นที่ 4 จัดการสอนเคมี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยเรียนเคมีพื้นฐานและเพิ่มเติมเล่ม 5 ในภาคเรียนที่ 1 และเรียนเคมีพื้นฐานเรื่องสารและสมบัติของสาร ในภาคเรียนที่ 2 ซึ่งในการเรียนเคมีพื้นฐานเรื่องสารและสมบัติของสาร ในภาคเรียนที่ 2 โรงเรียนเล็งเห็นว่ามีความจำเป็นสำหรับนำความรู้ไปใช้ในการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-Net) แทนที่จะเรียนเนื้อหาเหล่านี้เมื่ออยู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 จึงทำให้ นักเรียนส่วนใหญ่ที่มีความสามารถปานกลางและอ่อน ขาดความเข้าใจความรู้พื้นฐานของวิชาเคมีอย่างแท้จริง จึงทำให้เกิดความไม่สนใจในการใฝ่หาความรู้ในการเรียนเพิ่มเติมทำให้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ จากผลการทดสอบระดับชาติ ขั้นพื้นฐานในปีการศึกษา 2552 คะแนนวิชาเคมีเต็ม 18 คะแนน นักเรียนสอบได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.98 คะแนน คิดเป็น คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 คะแนน ในระดับจังหวัด ซึ่งเป็น คะแนนที่ต่ำมากต้องได้รับการพัฒนาอย่างเร่งด่วน

ปัจจุบันครูผู้สอนได้พยายามจัดหารูปแบบการเรียน การสอนมาแทนแบบเก่า การเรียนแบบกลุ่มร่วมมือกันเรียนรู้ (Cooperative Learning) เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็น กลุ่มเล็ก ๆ ซึ่งต่างคนต่างช่วยกันเรียนรู้ด้านเนื้อหาโดยความสามารถ แต่ครูส่วนใหญ่ยังไม่ค่อยถูกต้อง เพราะเวลาแบ่งกลุ่ม จะบอกให้นักเรียนแบ่งกันเอง ซึ่งพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่จะรวม กลุ่มคนเก่ง กลุ่มคนปานกลางจะพอทำได้ ส่วนคนอ่อนก็จะ ไม่สามารถปฏิบัติงานได้หรือทำงานช้า และไม่ค่อยมีคุณภาพ ดังนั้นการจัดกระบวนการกลุ่มครูจึงต้องศึกษาหลักการให้ ละเอียด เพื่อให้สมาชิกในกลุ่มเรียนรู้ร่วมกัน และได้ความรู้เท่า ๆ กันหรือใกล้ชิดกัน แต่การจัดกลุ่มโดยให้นักเรียนเข้ากลุ่มด้วยความสมัครใจ ก็จะทำให้ นักเรียนมีความพอใจ หรือมีความสุข เพราะได้ทำกิจกรรมการเรียนกับเพื่อน ๆ ที่สนิทสนมกันน่าจะดี กว่าการถูกบังคับให้เข้ากลุ่มกับนักเรียนคนอื่นที่ไม่ใช่เพื่อนสนิท กัน (วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. 2546 : 30 - 31) การพัฒนานักเรียน ไม่ว่าในระดับใด สาขาวิชาใด สิ่งที่สำคัญที่สุดได้แก่ ครูผู้สอน มีหน้าที่สำคัญที่สุด ต้องสอนให้เก่ง สอนแล้วนักเรียนเกิด กระบวนการเรียนรู้เองโดยครูเป็นเพียงผู้ชี้แนะ นักเรียนมีความ เข้าใจและสามารถคิดขยายความรู้ออกไปอีก จนถึงขั้นเกิดความ คิดรวบยอด ในเรื่องที่เรียน (สมนึก ภัททิยธนี. 2549 : 3)

งานวิจัยหลายเรื่องที่แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่ม ร่วมมือสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้นได้ เช่น งานวิจัยของ บุญนำ เทียงดี (2548 : 200 - 208) ได้เปรียบเทียบ การเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการสอน กลุ่มร่วมมือแบบ STAD กับการใช้กระบวนการสืบเสาะในกลุ่ม สาระวิทยาศาสตร์เรื่องร่างกายของมนุษย์และสัตว์ นักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้ กลุ่มร่วมมือแบบ STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า นักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะ อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01 และสมนึก ภัททิยธนี (2550 : 48 - 49) ได้ ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการจัด กลุ่มนักเรียนและเรียงลำดับเนื้อหาสาระต่างกัน ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกลุ่มต่างกันมีผลสัมฤทธิ์กลุ่มสาระ การเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์แตกต่างกัน อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อทดสอบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดเข้ากลุ่มเรียนเป็นรายคู่ พบว่านักเรียนที่เข้ากลุ่มตามสมัครใจ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องบทประยุกต์แตกต่างกับนักเรียนที่เข้ากลุ่มตามครูกำหนด และกลุ่มนักเรียนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนนักเรียนเข้ากลุ่มตามที่ครูกำหนดกับกลุ่มนักเรียนปกติ ไม่แตกต่างกัน

จากเหตุผลและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความ สนใจที่จะนำวิธีการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือมาใช้ในการ จัดการเรียนรู้อีก

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์รายวิชาเคมี เรื่องธาตุและสารประกอบ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างนักเรียนที่ได้รับการสอนปกติกับ นักเรียน ที่ได้รับการสอนโดยการจัดกลุ่มแตกต่างกันและเรียง ลำดับเนื้อหาสาระใหม่
2. เพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจต่อการสอน ระหว่าง นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการจัดกลุ่มตามครูกำหนดและ เรียงลำดับเนื้อหาสาระใหม่ กับนักเรียนที่ได้รับการสอนโดย การจัดกลุ่มตามสมัครใจและเรียงลำดับเนื้อหาสาระใหม่

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยจัดเข้ากลุ่มแตกต่างกัน และเรียงลำดับเนื้อหาสาระใหม่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่ม



สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ รายวิชาเคมี เรื่อง ธาตุและสารประกอบ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนปกติ

2. นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยจัดเข้ากลุ่มตามสมัครใจ และเรียงลำดับเนื้อหาสาระใหม่มีความพึงพอใจต่อการสอนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยจัดเข้ากลุ่มตามครูกำหนดและเรียงลำดับเนื้อหาสาระใหม่

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การสอนที่เรียงลำดับเนื้อหาสาระต่างกัน หมายถึง ครูผู้สอนจัดการเรียนรู้ วิชาเคมีเรื่องธาตุและสารประกอบ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จัดเรียงลำดับเนื้อหาต่างกัน โดยแบ่งออกเป็น 2 แบบ ดังนี้

1.1 การเรียงลำดับเนื้อหาสาระที่สอนแบบปกติ หมายถึง ครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยเรียงลำดับเนื้อหาสาระ เรื่อง ธาตุและสารประกอบ ตามที่ สสวท. กำหนดในหนังสือแบบเรียน

1.2 การเรียงลำดับเนื้อหาสาระที่สอนแบบใหม่ หมายถึง ครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยมีเนื้อหาสาระเรื่องธาตุและสารประกอบ ตามที่ สสวท. กำหนดในหนังสือแบบเรียนแต่เรียงลำดับเนื้อหาสาระใหม่ ดังนี้ 1) สมบัติของธาตุและสารประกอบ หมู่ IA หมู่ IIA 2) สมบัติของธาตุและสารประกอบ หมู่ VIIA 3) สมบัติของธาตุหมู่ VIIIA 4) ธาตุกึ่งโลหะ 5) พันธะเคมีและประเภทของพันธะเคมี 6) โลหะทรานซิชัน 7) ธาตุกัมมันตรังสี

2. การจัดการเรียนรู้แบบจัดกลุ่มนักเรียน หมายถึง ครูผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนการสอน วิชาเคมี เรื่องธาตุและสารประกอบ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีรูปแบบการจัดกลุ่มนักเรียนและเรียงลำดับเนื้อหาสาระ โดยแบ่งออกเป็น 3 แบบ ดังนี้

2.1 รูปแบบปกติ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนปกติและครูผู้สอนเรียงลำดับเนื้อหาสาระที่สอนแบบปกติตามที่ สสวท. กำหนดในหนังสือแบบเรียน

2.2 รูปแบบจัดกิจกรรมการเรียนแบบกลุ่มร่วมมือ และนักเรียนเข้ากลุ่มตามที่ครูกำหนดร่วมกับการจัดเรียงลำดับเนื้อหาสาระใหม่ หมายถึง ครูผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนโดยเรียงลำดับเนื้อหาสาระที่สอนแบบใหม่และจัดกลุ่มนักเรียนเข้าเรียนเป็นกลุ่มๆ ละ 4 คน โดยกำหนดให้นักเรียนที่มีผลการเรียนวิชาเคมี ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 สูง 1 คน ปานกลาง 2 คน และต่ำ 1 คน อยู่ในกลุ่มเดียวกัน

2.3 รูปแบบจัดกิจกรรมการเรียนแบบกลุ่มร่วมมือ และนักเรียนเข้ากลุ่มตามสมัครใจร่วมกับการจัดเรียงลำดับ

เนื้อหาสาระใหม่ หมายถึง ครูผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนโดยเรียงลำดับเนื้อหาสาระที่สอนแบบใหม่และเปิดโอกาสให้นักเรียนเข้ากลุ่มกันเองได้อย่างอิสระ ตามความต้องการที่จะอยู่กับเพื่อนตามความสมัครใจ ความชอบและความพอใจที่จะทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกัน กลุ่มละ 4 คน

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนสารคามพิทยาคม แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ห้อง ม.6/4 - 6/14 จำนวน 498 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนสารคามพิทยาคม อำเภอเมืองจังหวัดมหาสารคาม จำนวน 138 คน จาก 3 ห้องเรียน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 1 ห้อง จำนวน 46 คน กลุ่มทดลอง 2 ห้อง คือ กลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 กลุ่มละ 46 คน โดยนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/9 เป็นกลุ่มควบคุม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/10 เป็นกลุ่มทดลองห้องที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/11 เป็นกลุ่มทดลองห้องที่ 2 โดยนำคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี ภาคเรียนที่ 1/2553 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ ทั้งหมด 10 ห้อง (ม.6/5 - 6/14) มาตรวจสอบพื้นฐานความรู้วิชาเคมี ด้วย F-test พบว่า มี 3 ห้องไม่แตกต่างกัน คือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/9, 6/10, 6/11 จึงคัดเลือกไว้เป็นกลุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 ประเภท คือ

1. เครื่องมือที่ใช้ทดลองปฏิบัติได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ 9 แผน ทำการสอนแผนละ 1 - 2 ชั่วโมง โดยรวม 15 ชั่วโมง แบบที่ 1 เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่เรียงลำดับเนื้อหาสาระที่สอนแบบปกติ ใช้กับกลุ่มควบคุม แบบที่ 2 เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่เรียงลำดับเนื้อหาสาระที่สอนแบบใหม่ ใช้กับกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 จัดนักเรียนเข้ากลุ่มตามที่ครูกำหนด กลุ่มที่ 2 จัดนักเรียนเข้ากลุ่มตามความสมัครใจ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชนิดเลือกตอบ



4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนก (B) ตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.89 มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.92 และแบบวัดความพึงพอใจต่อการสอน จำนวน 15 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (t) ที่เข้าเกณฑ์ ตั้งแต่ 2.13 ถึง 5.04 มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.93

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขอความอนุเคราะห์ดำเนินการวิจัย
2. ทดสอบความรู้พื้นฐานวิชาเคมี ด้วย F-test พบว่า ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/9, 6/10, 6/11 ไม่แตกต่างกัน จึงคัดเลือกไว้เป็นกลุ่มเป้าหมาย
3. เตรียมนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2/2553 โรงเรียนสารคามพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม โดยการเลือกแบบสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เพื่อจำแนกห้องเรียนตามวิธีสอน 3 แบบ
4. จัดตารางเวลาในการวิจัย ใช้เวลาทั้งสิ้น 5 สัปดาห์
5. ดำเนินการทดลอง โดยชี้แจงให้นักเรียนในแต่ละกลุ่มทราบถึงวิธีการจัดกลุ่มการเรียน 6) ทำการทดลองจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 3 กลุ่ม โดยใช้แผนการจัดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น 7) เมื่อจัดกิจกรรมครบทั้ง 9 แผน ทั้ง 3 กลุ่มแล้ว ทำการทดสอบหลังเรียน (Post test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ธาตุและสารประกอบ 30 ข้อ ใช้เวลา 90 นาที 8) ทำการวัดความพึงพอใจต่อการสอน 9) ตรวจคะแนนจากการทดสอบและการวัดทั้งหมด นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ มาทำการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ดังนี้

1. หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าคะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการวัดความพึงพอใจต่อการสอน
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์วิชาเคมี เรื่องธาตุและสารประกอบ โดยใช้ F-test (One - Way ANOVA) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 143)
3. แปลความหมายระดับของความพึงพอใจต่อการสอน โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาความพึงพอใจ ปรับปรุงมาจากการให้คะแนน (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 82-84)
4. เปรียบเทียบความพึงพอใจต่อการสอนโดยใช้ t-test (Independent Sample) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 137)

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนที่เข้ากลุ่มตามสมัครใจ มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 23.87, S.D.=1.46$) รองลงมาคือนักเรียนที่เข้ากลุ่มตามที่ครูกำหนด ($\bar{X} = 22.63, S.D.=1.53$) นักเรียนที่เรียนปกติต่ำสุด ($\bar{X} = 20.22, S.D.=1.30$)
2. นักเรียนที่ได้รับการจัดเข้ากลุ่มเรียนต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาเคมี เรื่องธาตุและสารประกอบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อทดสอบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดเข้ากลุ่มเรียนเป็นรายคู่ พบว่า นักเรียนที่เข้ากลุ่มตามสมัครใจ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาเคมีเรื่องธาตุและสารประกอบสูงกว่านักเรียนที่เรียนปกติ และนักเรียนที่เข้ากลุ่มตามที่ครูกำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนเข้ากลุ่มตามครูกำหนด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาเคมีเรื่องธาตุและสารประกอบสูงกว่านักเรียน ที่เรียนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนที่เข้ากลุ่มตามสมัครใจ มีคะแนนความพึงพอใจต่อการสอนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.45, S.D.=0.7$) และนักเรียนที่เข้ากลุ่มตามที่ครูกำหนดมีคะแนนความพึงพอใจต่อการสอนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.41, S.D.=1.46$) และนักเรียนที่ได้รับการจัดเข้ากลุ่มเรียนต่างกัน มีความพึงพอใจต่อการสอน วิชาเคมี เรื่องธาตุและสารประกอบไม่แตกต่างกัน

อภิปรายผลการวิจัย

1. นักเรียนที่เข้ากลุ่มตามสมัครใจที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเรียงเนื้อหาสาระใหม่ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาเคมี เรื่องธาตุและสารประกอบ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนปกติที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบจัดเรียงลำดับเนื้อหาสาระตามปกติ และนักเรียนเข้ากลุ่มตามครูกำหนดที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเรียงเนื้อหาสาระใหม่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 และนักเรียนเข้ากลุ่มตามครูกำหนด ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเรียงเนื้อหาสาระใหม่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาเคมี เรื่องธาตุและสารประกอบ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ที่เป็นเช่นนี้มาจากสาเหตุหลายประการ ดังนี้
 - 1.1 ปกติเอกสารตำราหรือแบบเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 วิชาเคมี เรื่องธาตุและสารประกอบ แบ่งเนื้อหาสาระตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช



2544 และเรียงลำดับดังนี้ ส่วนที่ 1 พันธะเคมี ส่วนที่ 2 ธาตุหมู่ IA, IIA ส่วนที่ 3 ธาตุหมู่ VIIA ส่วนที่ 4 ธาตุหมู่ VIIIA ส่วนที่ 5 โลหะทรานซิชัน ส่วนที่ 6 ธาตุกึ่งโลหะ ส่วนที่ 7 ธาตุกัมมันตรังสี

โดยนักเรียนศึกษาเนื้อหาของพันธะเคมี ซึ่งเป็นส่วนที่ 1 ประกอบด้วยพันธะไอออนิก พันธะโคเวเลนต์ คำนวณหาพลังงานของการเกิดพันธะไอออนิกและพันธะโคเวเลนต์ ส่วนที่ 2 สมบัติของธาตุหมู่ IA, IIA และสมบัติการละลายน้ำ การนำไฟฟ้า จุดเดือด จุดหลอมเหลวของสารประกอบธาตุหมู่ IA, IIA ส่วนที่ 3 สมบัติธาตุหมู่ VIIA และสมบัติการละลายน้ำ การนำไฟฟ้า จุดเดือด จุดหลอมเหลว การเกิดปฏิกิริยาของสารประกอบธาตุหมู่ VIIA และส่วนที่ 4 สมบัติธาตุหมู่ VIIIA ส่วนที่ 5 สมบัติธาตุและปฏิกิริยาของโลหะทรานซิชัน ส่วนที่ 6 กล่าวถึงสมบัติธาตุกึ่งโลหะ ส่วนที่ 7 สมบัติ ปฏิกิริยานิวเคลียร์ การคำนวณหาครึ่งชีวิตของธาตุกัมมันตรังสี ซึ่งเป็นการศึกษาเนื้อหาที่ละเอียด โดยเฉพาะในส่วนที่ 2, 3, 4 และ 6 มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน ไม่ควรแยกส่วนในการเรียน เพราะเป็นพื้นฐานในการเรียนให้เข้าใจเกี่ยวกับธาตุ และควรเรียนเนื้อหาในส่วนที่ 1 ทีหลังเพราะเรื่องทักษะการคำนวณโดยอาศัยความเข้าใจในส่วนที่ 2, 3, 4 และ 6 ส่วนเนื้อหาในส่วนที่ 6 และ 7 เรียนเป็นลำดับสุดท้ายเพราะเนื้อหาเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กัน การจัดเนื้อหาในแบบเรียนลักษณะเช่นนี้นักเรียนจะสับสนขาดความต่อเนื่องของเนื้อหา ทำให้เข้าใจยาก ขาดทักษะในการเชื่อมโยง จับประเด็นหรือหาความคิดรวบยอดไม่ได้

ผู้วิจัย จึงได้หาเทคนิคการสอนใหม่โดยเรียงลำดับเนื้อหาสาระใหม่ โดยส่วนที่ 2, 3, 4 และ 6 เรียนก่อน เพราะจะมีเนื้อหาสอดคล้องสัมพันธ์กันเพราะเป็นธาตุในกลุ่ม A ซึ่งจะเรียนสมบัติธาตุและลักษณะการเกิดเป็นสารประกอบ ซึ่งเป็นพื้นฐานเชื่อมโยงในการเรียนในส่วนที่ 1 พันธะเคมี ซึ่งจะแยกลักษณะการเกิดสารประกอบว่าเป็นการเกิดสารประกอบชนิดใด และพันธะแบบใดโดยใช้ความรู้จากส่วนที่ 2, 3, 4 และ 6 และมีการคำนวณหาพลังงานที่เกี่ยวข้องเมื่อเกิดปฏิกิริยา ส่วนเนื้อหาในส่วนที่ 5 โลหะทรานซิชัน จะมีสมบัติที่แตกต่างจากส่วนที่ 1 2, 3, 4 และ 6 ซึ่งเป็นธาตุกลุ่ม A อย่างชัดเจน เพราะเป็นธาตุในกลุ่ม B จึงควรเรียนทีหลัง และเนื้อหาในส่วนที่ 5 โลหะทรานซิชัน จะมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงและเป็นพื้นฐานการคำนวณเนื้อหาในส่วนที่ 7 ธาตุกัมมันตรังสี และใช้เนื้อหาทั้งธาตุและสารประกอบแต่ละชนิด มาใช้แก้ปัญหาเกี่ยวกับโจทย์คำนวณ

พร้อมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้จัดเรียงลำดับเนื้อหาใหม่ใช้กับกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม คือให้นักเรียนศึกษา ในส่วนที่ 2, 3, 4, 6 และ 1 และศึกษาในส่วนที่ 5 และ 7 เป็นการจัดเนื้อหาให้ต่อเนื่องกัน เรียนจากเนื้อหาง่ายไปหายาก ซึ่งจะทำให้นักเรียนเข้าใจง่าย ไม่สับสน จับประเด็นหรือความคิดรวบยอดได้รวดเร็ว ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยไม่ได้จัดเรียงลำดับเนื้อหาใหม่ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ คุณากร จำปาหอม (2552 : 93 - 94) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องลำดับและอนุกรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และความพึงพอใจของนักเรียนต่อการสอนที่มีการจัดกลุ่มนักเรียนและเรียงลำดับเนื้อหาสาระต่างกัน พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดเข้ากลุ่มเรียนต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่เข้ากลุ่มตามสมัครใจ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องลำดับและอนุกรมสูงกว่านักเรียนที่เข้ากลุ่มปกติและนักเรียนที่เข้ากลุ่มตามที่ครูกำหนด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนเข้ากลุ่มตามครูกำหนด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องลำดับและอนุกรมสูงกว่านักเรียนเข้ากลุ่มตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.2 เกี่ยวกับเทคนิคการเรียนแบบร่วมมือ โดยเฉพาะที่ใช้กับวิชาเคมี ซึ่งให้นักเรียนเข้ากลุ่มโดยแต่ละกลุ่มย่อย ประกอบด้วยนักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนทุกคนร่วมมือกันทำงาน ทำให้เกิดความรู้ มีทักษะการคิดที่ดีขึ้น เกิดการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจในการแก้ปัญหาได้และการที่นักเรียนได้ทำงานร่วมกัน เกิดบรรยากาศแห่งความช่วยเหลือ เป็นกันเอง ช่วยส่งเสริมให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า นักเรียนที่ไม่มีการจัดกลุ่มทำกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งการจัดนักเรียนเข้ากลุ่มตามความสมัครใจ นักเรียนมีค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเข้ากลุ่มตามที่ครูกำหนด แสดงว่าการให้นักเรียน เข้ากลุ่มตามสมัครใจ นักเรียนน่าจะมีคามพึงพอใจมากกว่าที่ครูจัดให้ ซึ่งสอดคล้องกับหลักจิตวิทยา สำหรับนักเรียนวัยรุ่น เพราะนักเรียนย่อมต้องการอยู่ในกลุ่มเพื่อนที่สนิทสนมมากกว่าถูกบังคับและ ถ้าหากครูผู้สอนไม่มีความละเอียดถี่ถ้วน จัดให้นักเรียนที่ถูกบังคับให้เข้ากลุ่มที่ไม่ได้เป็นเพื่อนสนิท หรือมีความบาดหมางกัน ไม่ชอบพอกัน มานั่งทำกิจกรรมร่วมกัน ทำให้นักเรียนไม่มีความสุข และไม่มีสมาธิ ขาดแรงจูงใจในการเรียนรู้ และทำให้นักเรียนเรียนรู้ ไม่ได้เต็มศักยภาพ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ



เบ็ญจพร ภิรมย์ (2554 : 68) พบว่า พฤติกรรมการสอนของครูบรรยายในชั้นเรียนและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นตัวแปรที่ส่งผลทางอ้อมต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน และ บุญนำ เทียงดี (2548 : 200 - 208) ได้เปรียบเทียบการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการสอนกลุ่มร่วมมือแบบ STAD กับการใช้กระบวนการสืบเสาะในกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ เรื่อง ร่างกายของมนุษย์และสัตว์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้กลุ่มร่วมมือแบบ STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และงานวิจัยของ Anderson, Mitchell และ Osgood (2005 : 387 - 393) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการปฏิบัติงานของนักเรียนในชั้นเรียนวิชาชีวเคมี ที่ใช้วิธีสอนแบบกลุ่มร่วมมือกับวิธีการสอนแบบบรรยาย พบว่า วิธีการสอนแบบกลุ่มร่วมมือนั้นมีผลการปฏิบัติงานของนักเรียนสูงกว่าการสอนแบบบรรยาย

2. นักเรียนที่เข้ากลุ่มตามความสมัครใจ และนักเรียนที่เข้ากลุ่มตามที่อาจารย์กำหนด มีความพึงพอใจต่อการสอนเรื่องธาตุและสารประกอบ ไม่แตกต่างกันอภิปรายได้ดังนี้ 2.1) การจัดเรียงลำดับเนื้อหาสาระใหม่ ให้นักเรียนศึกษา ซึ่งทำให้เนื้อหามีความต่อเนื่องกัน นักเรียนเข้าใจง่ายกว่า ไม่สับสนจับประเด็นหรือความคิดรวบยอดได้รวดเร็วส่งผลให้นักเรียนเรียนรู้ได้ดี ทำให้มีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนอยู่ในระดับมากซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ รัชนีย ดวงประทุม (2548 : 108 - 113) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ ความคงทน ความพึงพอใจ และทักษะชีวิต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำ ไฟ และดวงดาว ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์กับการเรียนแบบร่วมมือ (STAD) พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนแบบร่วมมือ (STAD) มีความพึงพอใจในการเรียนรู้ เรื่อง น้ำ ไฟ และดวงดาว โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด 2.2) การจัดกลุ่มในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการทำงาน มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน นักเรียนมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน ทำให้นักเรียนมีความคุ้นเคยกันและเข้าใจกันมากขึ้น ส่งผลให้นักเรียนมีความรู้สึกภาคภูมิใจ มั่นใจตนเอง สมาชิกทุกคนในกลุ่มตั้งใจทำงานร่วมกันอย่างสนุกสนาน มีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน โดยเฉพาะการจัดกลุ่มตามความสมัครใจ นักเรียนได้เข้ากลุ่มที่เป็นเพื่อนสนิทจะทำให้นักเรียน มีความพึงพอใจมากขึ้น มีความเข้าใจกันมากขึ้น มีความสุขในการเรียน และช่วยกันทำกิจกรรมได้สำเร็จบรรลุวัตถุประสงค์ซึ่งสอดคล้อง

กับงานวิจัยของ จันทิพา สุริยันต์ (2545 : 43 - 117) ได้ศึกษาการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน พบว่า ประเด็นที่ 4 ผลการประเมินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรูปแบบเรียนรู้แบบร่วมมือกัน นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการทำงาน นักเรียนที่เรียนอ่อนมีความรู้สึกภาคภูมิใจและมั่นใจตนเอง นักเรียนมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันมากขึ้น ทำให้นักเรียนมีความคุ้นเคยกันและเข้าใจกันมากขึ้น จึงตั้งใจทำงานร่วมกันอย่างสนุกสนาน และประเด็นที่ 5 ผลการประเมินการทำงานกลุ่ม พบว่า นักเรียนจะให้ความสนใจกับเพื่อนที่เรียนอ่อนในกลุ่มและจะช่วยเหลือให้ฟัง ทำให้นักเรียนมีลักษณะอันพึงประสงค์ ได้แก่ การสร้างองค์ความรู้และตรวจสอบความรู้ด้วยตัวนักเรียนเอง มีความเชื่อมั่นในตนเอง กล้าแสดงความคิดเห็น สามารถอภิปราย แลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันได้อย่างน่าพอใจ มีทักษะการทำงานกลุ่ม มีความรับผิดชอบ มีการให้ความช่วยเหลือซึ่งกัน และสอดคล้องกับ สลาวิน (Slavin, 1995 : 46 - 70) ที่กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STAD มีลักษณะแตกต่างจากการสอนปกติ พฤติกรรมการเรียนรู้จะเน้นการเรียนเป็นกลุ่มที่มีเพื่อนช่วยคิดช่วยสอน เป็นแม่แบบและคอยช่วยเหลือซึ่งกันและกัน อันจะส่งผลต่อการมีผลสัมฤทธิ์ที่สูงขึ้น การที่นักเรียนได้รับรางวัลเป็นกลุ่มจะทำให้สมาชิกแต่ละคนมีแรงจูงใจอยากที่จะเรียนรู้และให้ได้มาซึ่งความสำเร็จของกลุ่ม การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STAD มีอิทธิพลทางบวกอย่างหลากหลาย แม้ว่าจะยังไม่มีการศึกษามากนักเกี่ยวกับผลที่เกิดจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD แต่ผลโดยรวมที่มีต่อนักเรียน คือ นักเรียนมีการรับรู้ความสามารถของตนเอง มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบและมีความสัมพันธ์กับเพื่อนในกลุ่มและเพื่อนร่วมชั้น จากเหตุผลดังกล่าวสนับสนุนว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนวิชาเคมี เรื่องธาตุและสารประกอบ ที่มีการจัดกลุ่มการเรียนแบบตามครูกำหนดและจัดกลุ่มตามความสมัครใจ จึงไม่แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

ก่อนจะนำแผนการสอนไปใช้ ครูควรศึกษาแผนการสอนโดยละเอียดและจะต้องปฏิบัติตามกิจกรรม ตามขั้นตอนที่ระบุไว้ในแผนการสอน ควรเตรียมอุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอน แบบทดสอบในแต่ละครั้งให้พร้อม ผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูผู้สอน



ได้นำเทคนิคการสอนประเภทวิเคราะห์จัดเรียงลำดับเนื้อหาใหม่ ที่คิดว่าจะช่วยให้นักเรียนเข้าใจง่ายกว่ามาใช้ เพราะมีหลายเรื่อง ที่มีลักษณะเช่นเดียวกับเนื้อหาที่ผู้วิจัยศึกษาและ ครูผู้สอนจะสอนเรื่องอะไรควรจับประเด็นให้ได้ จนเกิดเป็นความคิดรวบยอดในเรื่องนั้น แล้วจึงทดลองจัดเรียงลำดับเนื้อหาใหม่

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

ควรวิจัยเรื่องนี้ซ้ำกับกลุ่มตัวอย่างช่วงชั้นอื่น ๆ ที่ผู้สอนเห็นว่าเนื้อหาในแบบเรียนยังไม่ต่อเนื่อง และยังทำให้นักเรียนเข้าใจได้ยาก

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ. (2545). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- จันทิพา สุริยันต์. (2545). **การพัฒนาการเรียนการสอนวิชา คณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือกันของนักเรียน โรงเรียนโพนแพงพิทยาคม อำเภอธาตุพนม จังหวัด นครพนม**. วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- คุณากร จำปาหอม. (2552). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง ลำดับและอนุกรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และความพึงพอใจของนักเรียนต่อการสอนที่มีการจัดกลุ่มนักเรียนและเรียงลำดับเนื้อหาสาระต่างกัน**. วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ทิศนา แคมมณี. (2553). **ศาสตร์การสอน**. พิมพ์ครั้งที่ 12. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญนำ เทียงดี. (2548). **การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ เรื่องร่างกายของมนุษย์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างนักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้กลุ่มร่วมมือแบบ STAD กับการใช้กระบวนการสืบเสาะ**. วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เบ็ญจพร ภิรมย์. (2554, มกราคม – มิถุนายน). “ปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลกระทบต่อความสามารถการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศรีสะเกษ เขต 1,” **วารสารมหาวิทยาลัยนครพนม**. 1(1) : 67.
- “พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ฉบับแก้ไข” (2542, 19 สิงหาคม). **ราชกิจจานุเบกษา**. เล่มที่ 116 ตอนที่ 74 ก. หน้า 9-10.
- รัชนิย์ ดวงประทุม. (2548). **การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ ความคงทน ความพึงพอใจ และทักษะชีวิต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำ ฟา และ ดวงดาว ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์กับการเรียนแบบร่วมมือ (STAD)**. วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2546, กรกฎาคม). “การจัดการเรียนรู้ โดยกระบวนการกลุ่มร่วมมือกันเรียนรู้ (Cooperative Learning),” **วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม**. 9(1) : 30 – 37.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2550). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องบทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการจัดกลุ่มนักเรียนและเรียงลำดับเนื้อหาสาระต่างกัน**. วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- _____. (2549). **พื้นฐานการวิจัยการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กาฬสินธุ์ : ประสานการพิมพ์.
- Anderson, William L., Steven M. Mitchell and Marcy Osgood. (2005, November). “Comparison of Student Performance in Cooperative Learning and Traditional Lecture – Based Biochemistry Class,” **Biochemistry and Molecular Biology Education**. 33(6) : 387-393.
- Slavin, Robert E. (1995). **Cooperative Learning : Theory Research and Practice**. 2nd ed. Massachusetts : Needham Heights.