



การเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารและการเปลี่ยนแปลงของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างกลุ่มที่เรียนโดยวิธีการสอน
แบบผสมผสาน กับวิธีการสอนแบบปกติ
Comparisons of Analytical Thinking, Learning Achievement and Scientific
Attitude on the Science Learning Group on Substances and Changes Issue
between Grade Eight Students Taught by using the Mixed Instructional Activities
Approach and the Conventional Teaching Approach

จิรวดี ไทยสงคราม¹ ผศ. ดร.นงนิตย์ มรกต² และ ดร.ณัฐฐานเนตร นันทบุตร³
Jirawadee Thaisongkram,¹ Asst.Prof. Dr. Nongnit Morakot² and Dr. Nadtanet Nuntabut³

¹ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาเคมีศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

² วท.ด. (เคมี) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

³ พร.ด. (เคมี) อาจารย์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ เรื่องสารและการเปลี่ยนแปลงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างกลุ่มที่เรียนโดยวิธีการสอนแบบผสมผสานกับวิธีการสอนแบบปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้วิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 46 คน จากโรงเรียนเมืองน้อยวิทยาคม อำเภอธวัชบุรี จังหวัดร้อยเอ็ด ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยแบ่งนักเรียนเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลองซึ่งเรียนแบบผสมผสาน จำนวน 23 คน และกลุ่มควบคุมซึ่งเรียนแบบปกติ จำนวน 23 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน และแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ จำนวนอย่างละ 9 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ จำนวน 40 ข้อ ซึ่งมีค่าความยากตั้งแต่ 0.37 ถึง 0.80 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ 0.21 ถึง 0.73 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.96 แบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ จำนวน 30 ข้อ ซึ่งมีค่าความยากตั้งแต่ 0.50 ถึง 0.80 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.53 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.82 และแบบวัดเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ จำนวน 20 ข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 3.37 ถึง 20.73 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ 0.91 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบสมมติฐานใช้ F-test (One-Way MANOVA)

ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนรู้อยู่แบบผสมผสานมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารและการเปลี่ยนแปลงและเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้อยู่แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: วิธีการสอนแบบผสมผสาน การคิดวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติเชิงวิทยาศาสตร์



ABSTRACT

The purpose of this study was to compare the analytical thinking, learning achievement, and scientific attitude in the science learning group on substances and changes issue. The samples were 46 grade eight students at Muangnoiwiththayacom School, Thawatburi district, Roi-Et. They were obtained by using the Cluster Random Sampling technique and classified into 2 groups: 23 students in the experimental group studying the mixed instructional activities approach and other 23 students in the control group studying the conventional teaching approach. There were four research instruments used in this study: 1) 9 lesson plans of mixed instructional activities approach, 2) 9 lesson plans of conventional learning approach, 3) 40-item science achievement test with difficulty ranging between 0.37 - 0.80, a discrimination value at 0.21 - 0.73 and a reliability of 0.96, 4) 30-item analytical thinking test with difficulty ranging between 0.50 - 0.80, a discrimination value at 0.27 - 0.53 and a reliability of 0.82, and 5) 20-item scientific attitude test with a discrimination value at 3.37 - 20.73 and a reliability of 0.91. The statistics used for analyzing data were mean, standard deviation and F-test (One-way MANOVA).

The results demonstrated that the grade eight students who have been taught the mixed instructional activities approach showed higher competence of analytical thinking, learning achievement and scientific attitude than those of learning the conventional learning approach at the significance level of .05.

Keywords: The Mixed Instructional Activities Approach, Analytical Thinking, Learning Achievement, Scientific Attitude

บทนำ

การจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 มุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เป็นกระบวนการ ไปสู่การสร้างองค์ความรู้ โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมหลากหลายทั้งเป็นกลุ่มและรายบุคคล โดยผู้สอนมีบทบาทในการวางแผนการเรียนรู้ กระตุ้นแนะนำ ช่วยเหลือให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และจะต้องสอดคล้องกับปรัชญา เป้าหมายการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิสัยทัศน์และสภาพแวดล้อมสถานศึกษา ภายใต้การจัดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน (กรมวิชาการ. 2544 : 35) การเรียนการสอนที่ต้อเพิ่มลักษณะการเรียนรู้ให้นักเรียนเป็นศูนย์กลาง ให้นักเรียนได้มีโอกาสเรียนรู้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ หนังสือ ตำรา และแหล่งความรู้อื่น นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น ครูทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษา ฝึกให้นักเรียนได้คิด วิเคราะห์ปัญหา ได้ฝึกปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ สอดแทรกในกิจกรรมการเรียนการสอน (สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุรินทร์. 2545 : 1) ดังนั้นการสอนให้ผู้เรียน คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น จึงเป็นหัวใจสำคัญของการจัดการเรียนการสอนในทุกระดับ นอกจากนี้การสอนให้นักเรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ นับเป็นความสำคัญ เพราะ

การคิดวิเคราะห์เป็นพื้นฐานของการคิดทั้งหมด เป็นความคิดในการจำแนกแยกแยะข้อมูล องค์ประกอบของสิ่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นวัตถุ เรื่องราว เหตุการณ์ต่าง ๆ ออกเป็นส่วนย่อย ๆ เพื่อค้นหาความจริง ความสำคัญ แก่นแท้ องค์ประกอบหรือหลักการของเรื่องนั้น ๆ รวมทั้งหาความสัมพันธ์และความเชื่อมโยงของสิ่งต่าง ๆ ว่าเกี่ยวพันกันอย่างไร อาศัยหลักการใดจนได้ความคิดเพื่อนำไปสู่การสรุป การประยุกต์ใช้ การทำนายหรือคาดการณ์สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง (เบญจพร ภิรมย์. 2554 : 65) และหัวใจของการสอนจึงอยู่ที่การใช้นวัตกรรมและการใช้กระบวนการที่ให้นักเรียนได้สัมผัสกับสรรพสิ่งที่อยู่ภายในตนและรอบตัว นักเรียนได้ฝึกคิดฝึกทำ ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้และได้ร่วมกันทำกิจกรรมกลุ่ม พร้อมทั้งดูแลช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ได้รับการฝึกหัดขัดเกลาทั้ง กาย วาจา และใจ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2545 : 7) อันจะทำให้ชีวิตของนักเรียนได้มีพัฒนาการที่แตกต่างไปจากเดิมในทางที่เติบโตงอกงามและพัฒนาเต็มศักยภาพ จากการศึกษาของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พบว่านักเรียนไทยส่วนใหญ่ทำข้อสอบด้านความรู้ความจำได้ดี แต่ข้อสอบที่เน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์แบบเขียนตอบ แสดงวิธีทำหรืออธิบาย นักเรียนมักจะเขียนอธิบายไม่ค่อยได้ นักเรียนไม่มีการใ้รู้



ใฝ่เรียนในวิชาวิทยาศาสตร์นั้นก็เกิดจากครูผู้สอนไม่มีการจัดการเรียนการสอนที่น่าสนใจ ไม่หลากหลายและไม่ยอมปรับเปลี่ยนวิธีสอนแบบอื่นหรือแก้ไขวิธีการสอนของตัวเอง จึงทำให้นักเรียนไม่มีความกระตือรือร้นในการเรียนมากนัก (กรมวิชาการ. 2544 : 1) ดังนั้นการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ จะบรรลุเป้าหมายสูงสุด ครูผู้สอนจะต้องเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์อย่างแท้จริง รู้จักดัดแปลงกิจกรรมให้หลากหลายสอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล มีทักษะกระบวนการในการแสวงหาความรู้ จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ผู้เรียนจะต้องรู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพและมีความสุข จากประสบการณ์การสอนของผู้วิจัยในวิชาวิทยาศาสตร์ ได้ประสบปัญหาด้านการเรียนการสอนหลายอย่าง คือ นักเรียนไม่สนใจในการเรียน ขาดความกระตือรือร้นในการเรียน ไม่ส่งงานที่ได้รับมอบหมาย เข้าเรียนช้า ขาดเรียนในชั่วโมงวิทยาศาสตร์ ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับผลการประเมินคุณภาพการศึกษาของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ร้อยเอ็ด เขต 1 พบว่า ผลการสอบ NT ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ประจำปีการศึกษา 2552 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 65.23 และผลการสอบวัดมาตรฐานระดับชาติ (O-NET) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประจำปีการศึกษา 2552 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยที่ 28.45 จาก 100 คะแนน (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ร้อยเอ็ด เขต 1. 2552) ซึ่งสาเหตุที่ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำ อาจเนื่องมาจาก เทคนิคและรูปแบบการสอนของครูไม่น่าสนใจและไม่ตรงตามความต้องการของนักเรียน การเรียนการสอนของครูยังขาดการเน้นในเรื่องกระบวนการเรียนรู้ การปฏิบัติจริง การแสวงหาความรู้ด้วยตนเองของนักเรียน ขาดทักษะกระบวนการคิด การคิดวิเคราะห์ และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เพราะครูเป็นผู้บอกความรู้ให้หมด ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่หลากหลายและเหมาะสมมาออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถเต็มศักยภาพ

จากแนวคิดข้างต้นผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญของการจัดกระบวนการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยผู้วิจัยได้ผสมผสานกิจกรรมการเรียนการสอนเข้าด้วยกันในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการเรียนการสอน โดยได้ใช้วิธีการสอนเทคนิคการต่อภาพ (Jigsaw) เทคนิคการเรียนรู้แบบเป็นทีมรูปแบบ

STAD (Student Teams-Achievement Division) และเทคนิควัฏจักรการเรียนรู้แบบ 7 ขั้น นำมาใช้ในการสอน เรื่องสารและการเปลี่ยนแปลง ในวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อให้การเรียนการสอนมีความน่าสนใจ ทำทนาย และสัมพันธ์กับเนื้อหาในบทเรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนได้เกิดกระบวนการคิด คิดอย่างเป็นระบบมีเหตุผล รู้จักวิเคราะห์ สังเคราะห์ ความรู้ และนำความรู้จากการเรียนไปแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง และยังส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุด ตามความเหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียนและสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล อันจะส่งผลให้ผู้เรียนมีกระบวนการคิดที่จะนำไปแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้ในชีวิตประจำวันอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น ทั้งยังมีเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ที่ดีต่อการเรียน อีกทั้งจะเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนที่จะปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอนและพัฒนาการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ พร้อมนำไปปรับใช้ในวิชาอื่น ๆ ได้ เพื่อเป็นการพัฒนาความสามารถของผู้เรียนให้เพิ่มมากขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารและการเปลี่ยนแปลง และเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการสอนแบบผสมผสานและแบบปกติ

สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบผสมผสานมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารและการเปลี่ยนแปลง และเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ สูงกว่าการเรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบปกติ

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ คือ วิธีการสอน มี 2 วิธี ได้แก่
 - 1.1 วิธีการสอนแบบผสมผสาน
 - 1.2 วิธีการสอนแบบปกติ
2. ตัวแปรตาม คือ
 - 2.1 การคิดวิเคราะห์
 - 2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 2.3 เจตคติเชิงวิทยาศาสตร์



นิยามศัพท์เฉพาะ

1. วิธีการสอนแบบผสมผสาน หมายถึง วิธีการจัดกระบวนการเรียนการสอนที่ผู้สอนปรับขึ้นจากแนวคิดหรือหลักวิธีการสอนแบบต่าง ๆ มาผสมผสานกันเป็นกระบวนการเรียนการสอนในชั้นเรียนโดยไม่ยึดติดกับทฤษฎีการสอนแบบหนึ่งแบบใดโดยเฉพาะ เป็นการผสมผสานอย่างมีระบบ มีหลักการ คำนึงถึงความต้องการของผู้เรียน และสื่อต่าง ๆ ที่มีอยู่อย่างสำคัญ นำมาปรับใช้เพื่อให้การเรียนการสอนมีผลสัมฤทธิ์ตรงตามเป้าหมาย โดยผู้สอนใช้วิธีการสอน 3 รูปแบบมาผสมผสานกันในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ได้แก่ เทคนิคการต่อภาพ เทคนิคการเรียนรู้แบบเป็นทีมรูปแบบ STAD และเทคนิควัฏจักรการเรียนรู้แบบ 7 ชั้น

2. วิธีการสอนตามแบบปกติ หมายถึง การจัดการเรียนการสอนตามแนวคู่มือครูวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เรื่องสารและการเปลี่ยนแปลง ได้แบ่งขั้นตอนของการเรียนรู้ออกเป็น 5 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 การนำเข้าสู่บทเรียน (Engagement) ขั้นที่ 2 การสำรวจ (Exploration) ขั้นที่ 3 การอธิบาย (Explanation) ขั้นที่ 4 การขยายความรู้ (Expansion) และขั้นที่ 5 การประเมินผล (Evaluation)

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จาก โรงเรียนในเครือข่ายเมืองทุ่งวิทย์ อำเภอรวยบุรี จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 110 คน จาก 5 ห้องเรียน แล้วสุ่มมา 2 ห้องเรียน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนเมืองน้อยวิทยาคม อำเภอรวยบุรี จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 46 คน จาก 2 ห้องเรียน ๆ ละ 23 คน ที่ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 2 แบบ และแต่ละแบบมีจำนวน 9 แผน แต่ละแผนจัดการเรียนเป็น 1-2 ชั่วโมง ใช้เวลาสอนทั้งหมด 14 ชั่วโมง คือ

1.1 แผนการจัดการเรียนรู้ตามแบบวิธีผสมผสาน เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง

1.2 แผนการจัดการเรียนรู้ตามแบบปกติ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง

2. แบบทดสอบ มี 2 ฉบับ คือ

2.1 แบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อใช้ทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน เป็นแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 1 ฉบับ จำนวน 30 ข้อ ซึ่งมีค่าความยากตั้งแต่ 0.50 ถึง 0.80 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.53 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.82

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อใช้ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เป็นแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 1 ฉบับ จำนวน 40 ข้อ ซึ่งมีค่าความยากตั้งแต่ 0.37 ถึง 0.80 อำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ 0.21 ถึง 0.73 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.96

3. แบบวัดเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ เพื่อวัดเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 1 ฉบับ จำนวน 20 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 3.37 ถึง 20.73 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.91

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการตามแบบแผนการวิจัยเชิงทดลอง แบบ Pretest – Posttest Control Group Design ผู้วิจัยวางแผนการปฏิบัติงาน ดังนี้

1. ก่อนเปิดภาคเรียน ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนได้จัดนักเรียนเข้าห้อง โดยการคัดเลือกนักเรียนให้มึนักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน คละเท่า ๆ กันทั้งสองห้อง โดยใช้ข้อมูลจากผลการสอบปลายปีการศึกษา 2552

2. ทดสอบความแปรปรวนจากคะแนนสอบวิชา วิทยาศาสตร์ปลายปีการศึกษา 2552 โดยใช้ t-test เพื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนนนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม พบว่าคะแนนนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน

3. ทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์



เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง และแบบวัดเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ ให้นักเรียนทั้งสองกลุ่มทำก่อนเรียน

4. ดำเนินการสอนตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน เนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องสารและการเปลี่ยนแปลง ดังนี้

4.1 กลุ่มทดลอง จัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน

4.2 กลุ่มควบคุม จัดการเรียนรู้ตามแบบปกติ

5. ทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง แบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์และแบบวัดเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ ให้นักเรียนทั้งสองกลุ่มทำหลังเรียน

6. เก็บรวบรวมข้อมูลหลังการทดลอง ตรวจสอบให้คะแนน

7. วิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. หาค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบวัดเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. เปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง และเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างกลุ่มที่ใช้วิธีสอนแบบผสมผสานกับกลุ่มที่ใช้วิธีสอนตามปกติ โดยใช้ F-test (One-Way MANOVA)

3. วิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยโดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล

สรุปผลการวิจัย

นักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้แบบผสมผสานและนักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้แบบปกติ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง และเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่เรียนรู้แบบผสมผสานมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารและการเปลี่ยนแปลงและเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้แบบปกติ

อภิปรายผลการวิจัย

1. เมื่อพิจารณาผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารและการเปลี่ยนแปลง และเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างกลุ่มที่เรียนโดยวิธีการสอนแบบผสมผสานกับวิธีการสอนแบบปกติ พบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารและการเปลี่ยนแปลง และเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนที่เรียนโดยวิธีการสอนแบบผสมผสาน และวิธีการสอนแบบปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้ อาจเป็นเพราะว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน ในการวิจัยครั้งนี้ ได้ใช้วิธีการสอนที่เน้นกระบวนการกลุ่มให้นักเรียนร่วมมือกันและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน นั่นคือรูปแบบการสอนแบบเทคนิคการต่อภาพ (Jigsaw) เทคนิคการเรียนรู้แบบเป็นทีมรูปแบบ STAD (Student Teams-Achievement Division) และเทคนิควัฏจักรการเรียนรู้แบบ 7 ขั้น เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดขยายต่อเนื่องจากความคิดเดิมที่มีอยู่ในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง เป็นวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย ทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีขึ้นและไม่น่าเบื่อ จึงทำให้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารและการเปลี่ยนแปลง และเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนที่เรียนโดยวิธีการสอนแบบผสมผสานสูงกว่าแบบปกติ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุภารัตน์ รัตนเหลือวิมล (2546 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องรูปสี่เหลี่ยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างวิธีการสอนแบบผสมผสานกับวิธีการสอนตามคู่มือครู ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องรูปสี่เหลี่ยมโดยวิธีการสอนแบบผสมผสานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ามีเจตคติทางการเรียนรู้ดีกว่า และมีความคงทนในการเรียนรู้มากกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยวิธีการสอนตามคู่มือครูอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 2) นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยวิธีการสอนแบบผสมผสานมีความกระตือรือร้นในการทำงานมากกว่า ให้ความสนใจกับการเรียนมากกว่า รู้จักการสร้างองค์ความรู้เองได้ แล้วสรุปความรู้ที่ค้นพบเป็นความคิดรวบยอดเป็นหลักการ ทฤษฎีหรือกฎได้ดีกว่า กล่าวแสดงความคิดเห็น



มากกว่า มีทักษะในกระบวนการทำงานกลุ่มมากกว่า มีความรับผิดชอบมากกว่า และมีการช่วยเหลือกันและกันกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยวิธีการสอนตามคู่มือครู และสอดคล้องกับงานวิจัยของนิตยา สีนาคเน (2551 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาด้วยกิจกรรมการสอนแบบผสมผสานในวิชาบัญชีเบื้องต้น 3) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า (1) นักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาด้วยกิจกรรมการสอนผสมผสานมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (2) นักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาด้วยกิจกรรมการสอนผสมผสานมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ด้านวิเคราะห์ความสำคัญ ด้านวิเคราะห์ความสัมพันธ์และด้านวิเคราะห์หลักการ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (3) นักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาด้วยกิจกรรมการสอนผสมผสาน มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ที่อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.64 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของประพรธน์ พละชีวะ (2550 : บทคัดย่อ) ได้นำเสนอรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้ร่วมกันในโครงการวิทยาศาสตร์สำหรับการฝึกแก้ปัญหาของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการแก้ปัญหาที่นักเรียนรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้ร่วมกันในโครงการวิทยาศาสตร์สำหรับการฝึกแก้ปัญหาของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นรูปแบบการสอนที่หลากหลาย ซึ่งรูปแบบการสอนต้องพิจารณาถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ความสามารถทางปัญญาและวิธีการเรียนรู้ (กรมวิชาการ. 2544 : 5) กระบวนการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในการจัดการเรียนการสอนตามหลักจิตวิทยาการศึกษาขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ 3 ประการ คือ รูปแบบการสอน วิธีการสอน และวิธีการเรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ยูพิน พิพิธกุล (2532 : 62) ที่กล่าวไว้ว่า วิธีการสอนนั้นมีหลากหลายวิธี แต่ไม่มีวิธีใดดีที่สุดผู้สอนต้องเลือกวิธีการที่เหมาะสมกับเนื้อหา ประหยัดเวลา และทำให้เกิดการเรียนรู้ มีการพัฒนาความคิด ส่งเสริมให้

นักเรียนมีอิสระในการแก้ปัญหาด้วยตัวเอง เช่นเดียวกับ พันทิพา อุทัยสุข และสิริวรรณ ศรีพล (2529 : 161-166) ได้กล่าวว่า มีวิธีการสอนมากมายหลายวิธี แต่จะพบว่าวิธีการสอนแบบหนึ่งย่อมมีลักษณะเฉพาะตัวเอง มีการใช้ประโยชน์ได้เฉพาะอย่าง ดังนั้นการสอนบทเรียนบทหนึ่ง อาจต้องใช้การสอนมากกว่าหนึ่งวิธีการสอนขึ้นไป การสอนวิธีการเดียวอาจไม่ตอบสนองวัตถุประสงค์ของบทเรียน เนื้อหา หรือกลุ่มนักเรียน ซึ่งพิจารณาของกลุ่มนักเรียนในห้องแล้วการใช้วิธีการสอนวิธีเดียวไม่สนองความต้องการของนักเรียนเหล่านั้น ถ้าผู้สอนใช้วิธีการสอนหลาย ๆ วิธีผสมด้วยกัน ย่อมเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความสามารถ ความถนัดอย่างเต็มที่ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของระพีพร พลเยี่ยมหาญ (2547 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนวิชาเคมีโดยใช้ยุทธศาสตร์การสอนแบบผสมผสานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่าเมื่อนำกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ยุทธศาสตร์การสอนแบบผสมผสานไปทดลอง นักเรียนมีความสามารถทางด้านการเรียนในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์หลังการเรียนสูงขึ้น ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับแนวคิดของ ทิศนา ขัมมณี (2544 : 27) ที่ได้กล่าวไว้ว่าการสอนให้ได้ผลดีนั้นควรจะต้องเริ่มที่หลักการและจัดกระบวนการสอนให้สอดคล้องกับหลักการโดยอาศัยรูปแบบการสอน วิธีการสอน เทคนิคการสอนซึ่งมีอย่างหลากหลายเข้ามาช่วยให้กระบวนการสอนเกิดประสิทธิภาพอย่างสูงสุด

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคการสอน รูปแบบการสอนและวิธีการสอนที่หลากหลายมาใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้ผลดีและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนนั้น จะสามารถพัฒนาความสามารถของผู้เรียนได้หลากหลาย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะต่าง ๆ ของผู้เรียนให้สูงขึ้น การนำกิจกรรมการเรียนแบบผสมผสานมาพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนในวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ทำให้การเรียนการสอนมีความน่าสนใจ กระตุ้นให้ผู้เรียนได้เกิดกระบวนการคิดคิดอย่างเป็นระบบมีเหตุผล รู้จักวิเคราะห์ สังเคราะห์ความรู้ อันจะส่งผลให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น และเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป



ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

ควรทำการศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการสอนแบบผสมผสาน ที่ส่งผลต่อตัวแปรอื่น ๆ เช่น แรงจูงใจในการเรียน ความพึงพอใจในการเรียน คุณลักษณะที่พึงประสงค์ความคงทนในการเรียนรู้ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ. (2544). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.

การประถมศึกษาจังหวัดสุรินทร์, สำนักงาน. (2545). **คู่มือการส่งเสริมประสิทธิภาพการเรียนรู้ เรื่องการพัฒนากระบวนการคิดสู่ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์**. สุรินทร์ : รุ่งชนเกียรติออฟเซต.

คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2545). **การจัดการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศ ด้านวิทยาศาสตร์**. กรุงเทพฯ : การศาสนา.

ทิศนา ขัมมณี. (2544). **ศาสตร์การสอนเพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เบ็ญจพร ภิรมย์. (2554, มกราคม – มิถุนายน). “ปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อความสามารถการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศรีสะเกษ เขต 1,” **วารสารมหาวิทยาลัยนครพนม**. 1(1) : 65.

นิตยา สีนาคเน. (2551). **การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาด้วยกิจกรรมการสอนแบบผสมผสานในวิชาบัญชีเบื้องต้น 2 เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1**. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต สงขลา : มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.

ประพรพรรณ พลະชีวะ. (2550). **การนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้ร่วมกันในโครงการวิทยาศาสตร์สำหรับการฝึกแก้ปัญหาของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1**. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พันทิพา อุทัยสุข และสิริวรรณ ศรีพล. (2529). **เอกสารชุดวิชาวิทยาการการสอน**. กรุงเทพฯ : ประชาชน.

ยุพิน พิพิธกุล. (2532). **โครงการคณิตศาสตร์**. สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์.

ระพีพร พลเยี่ยมหาญ. (2547). **การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนวิชาเคมีโดยใช้ยุทธศาสตร์ การสอนแบบผสมผสาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5**. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต สกลนคร : มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

สุภารัตน์ เหลืองวิมล. (2546). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องรูปสี่เหลี่ยมชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการเรียนแบบผสมผสานกับวิธีการสอนตามคู่มือครู**. วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1. (2552). **ผลการสอบวัดมาตรฐานผู้เรียน ประจำปี 2552**. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542). **แนวการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542**. กรุงเทพฯ : เดียนสแควร์