

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD และกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ตามแนว สสวท. ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. วัตถุประสงค์การวิจัย
2. สมมติฐานการวิจัย
3. สรุปผลการวิจัย
4. อภิปรายผล
5. ข้อเสนอแนะ



วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD และกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ตามแนว สสวท.

สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนที่เรียนด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD และกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ตามแนว สสวท. ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเขาไร่ศึกษา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์แตกต่างกัน

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสามารถสรุปตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

นักเรียนที่เรียนด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์แตกต่างจากกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ตามแนว สสวท. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

จากการวิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ระหว่างกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD และกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ตามแนว สสวท. รายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์สูงกว่ากระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ตามแนว สสวท. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เป็นกระบวนการที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ มีส่วนที่ส่งเสริมศักยภาพของนักเรียนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรม มีจริยธรรม และวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข นักเรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ กระบวนการจัดการศึกษาสามารถส่งเสริมให้นักเรียนพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ (กรมวิชาการ, 2544 ก : 1) มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกระหว่างสมาชิก สมาชิกเอาใจใส่รับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวมในกลุ่ม สมาชิกมีความสามารถแตกต่างกัน โดยสมาชิกผลัดเปลี่ยนกันเป็นผู้นำ มีความรับผิดชอบร่วมกับสมาชิกด้วยกัน เน้นผลงานและการคงอยู่ซึ่งความเป็นกลุ่ม เน้นกระบวนการพึ่งพาและความสัมพันธ์ทางสังคม สมาชิกทุกคนในกลุ่มช่วยเหลือเกื้อกูลในการทำงานและมีความคิดว่าความสำเร็จของตนเอง คือผลสัมฤทธิ์ของกลุ่ม ดังนั้น สมาชิกในกลุ่มมีกระบวนการทำงานที่สามัคคีเพื่อให้เกิดประสิทธิผลของกลุ่ม มีผลทำให้นักเรียนรู้สึกสนุกสนาน ในขณะที่เรียนและภาคภูมิใจ เมื่อได้รับรางวัลหรือโบนัส นักเรียนมีความสุขในการเรียนรู้เนื้อหาโดยไม่รู้สีกและมีแรงจูงใจให้ตั้งใจทำไปงานที่ครูได้มอบหมาย ในขณะที่คนเก่งได้มีบทบาทและความสำคัญ

ช่วยเหลือเพื่อนที่อ่อน ทำให้บรรยากาศในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีความเป็นกันเอง นักเรียนมีความกระตือรือร้นและมีความเป็นกัลยาณมิตร ทำให้นักเรียนเกิดคุณลักษณะที่ดี เกิดแรงจูงใจและมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ คนเก่งของกลุ่มทำหน้าที่อธิบาย ช่วยเหลือ เพื่อนที่เรียนอ่อนได้อย่างเต็มที่ คนที่เรียนอ่อนก็ต้องตั้งใจเรียนหรือเชื่อฟังคนเก่งหรือหัวหน้ากลุ่ม เพราะกลัวจะทำคะแนนแบบทดสอบหรือทำแบบฝึกหัดได้น้อย แล้วจะทำให้กลุ่มได้คะแนนน้อย ไปด้วย จึงทำให้เกิดการแข่งขันกันระหว่างกลุ่ม ทั้งนี้ผู้วิจัยนำมาอภิปรายเป็นลำดับ ดังนี้

1. นักเรียนที่เรียนด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD และกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ตามแนว สสวท. รายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง เอกภพ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา วิทยาศาสตร์ที่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กล่าวคือ นักเรียนที่เรียนด้วย กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วย กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ตามแนว สสวท. ซึ่งสอดคล้องกับ นภาพร สมบูรณ์สุข (2548 : 106) ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่เรียนโดย ใช้วิธีสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยวิธีสอน แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับ สรไกร วรครบุรี (2549 : 56-80) ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ใน รายวิชาวิทยาศาสตร์ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ มีพฤติกรรมความ ร่วมมือด้านความรับผิดชอบการทำงานกลุ่ม มีการแสดงความคิดเห็นและความกระตือรือร้นในการ ทำงานในระดับดีมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD มีองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ได้แก่ องค์ประกอบทางด้าน นักเรียน และองค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม กล่าวคือ 1) พฤติกรรมด้านความรู้และความคิด (Cognitive Entry Behaviors) คือ ความรู้ความสามารถและทักษะต่าง ๆ ของนักเรียนที่มีมาก่อน 2) คุณลักษณะทางจิตใจ(Affective Entry Characteristic) แรงจูงใจที่ทำให้นักเรียนเกิดความอยาก เรียนเกิดความอยากเรียนรู้ในสิ่งใหม่ ๆ ได้แก่ ความสนใจในวิชาที่เรียนเจตคติต่อเนื้อหาวิชาและ สถาบันให้การยอมรับความสามารถของตัวเอง 3) คุณภาพการเรียนการสอน (Quality of Instruction) คือ ประสิทธิภาพการเรียนการสอนที่นักเรียนได้รับ ได้แก่ คำแนะนำ การปฏิบัติและ ได้รับการส่งเสริมนักเรียน จากผู้สอนที่มีต่อนักเรียนเป็นต้น (ทัศนีย์ ประสงค์สุข. 2546 : 15 ; อ้างอิงมาจาก (Bloom. 1976 : 139) จากกระบวนการจัดการเรียนการสอน

ในชั้นเรียน นักเรียนมีความเชื่อมโยง 3 พฤติกรรมเข้าด้วยกัน ซึ่งสามารถวัดความก้าวหน้าจากการพัฒนาทางด้านการเรียนรู้ทางด้าน ความรู้และความคิด ทักษะทางด้านร่างกาย และด้านคุณลักษณะที่เกิดกับตัวนักเรียนหรือด้านอื่น ๆ ที่ต้องการวัด เพื่อนำไปพัฒนาหรือปรับปรุงผลการเรียนรู้ได้ ซึ่งสามารถวัดความก้าวหน้าในผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เกิดจากกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ ประกอบด้วยกิจกรรมจริง การร่วมมือกันทำงาน การคิด การแก้ปัญหา รวมทั้งทักษะคุณลักษณะอื่น ๆ ที่จำเป็นต้องพัฒนา (ชัยฤทธิ์ ศีลาเดช. 2544 : 57) และกระบวนการในระหว่างการปฏิบัติกิจกรรมส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ดังนี้

1.1 กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เป็นการพัฒนานักเรียนเป็นกลุ่มทำให้นักเรียนแสดงศักยภาพออกมา เมื่อนักเรียนได้รับการเสริมแรงจากครู นักเรียนจะพยายามทำคะแนนได้ผ่านเกณฑ์ โดยแสดงความสามารถของทุกคนมารวมกันเป็นคะแนนของกลุ่ม จึงเกิดการแข่งขันขึ้นซึ่งเกิดผลดี กล่าวคือ เป็นการเสริมแรงในด้านบวก ส่งผลให้กระบวนการจัดการเรียนและการสอนประสบความสำเร็จ และนักเรียนนักเรียนในกลุ่มก็ได้รับความภาคภูมิใจในการปฏิบัติงานร่วมกัน

1.2 กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD มีการจัดประสบการณ์ให้นักเรียนที่มีความสามารถ เก่ง ปานกลาง และอ่อน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งหน้าที่สำคัญของกลุ่มเป็นการเตรียมสมาชิกของกลุ่มให้สามารถทำแบบทดสอบได้ดี กลุ่มจะต้องปฏิบัติให้ดีที่สุดเพื่อช่วยสมาชิกแต่ละคนในกลุ่ม ดังนั้น ภายในกลุ่มจะต้องติวและสอนเพื่อนร่วมกลุ่มให้เข้าใจเนื้อหาที่เรียนและจะต้องช่วยเหลือเพื่อนให้รู้เนื้อหาอย่างถ่องแท้ (วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. 2545 : 35-37) คนเก่งได้ช่วยเหลือคนที่อ่อนกว่าและไม่อายในการซักถามเพื่อน เนื่องจากอยู่ในกลุ่มเดียวกันและเผชิญสถานการณ์ไปพร้อมกัน คนที่ได้คะแนนมากจะดูแลช่วยเหลือคนที่ได้คะแนนน้อยกว่า จนกระทั่งนักเรียนสามารถพัฒนาตนเองไปเรื่อย ๆ หลังจากการทดสอบแล้วครูประกาศผลให้ทราบข้อบกพร่อง นักเรียนในกลุ่มจะช่วยกันแก้ไขข้อบกพร่องในครั้งต่อไป

1.3 การสอนที่มุ่งเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ สามารถให้นักเรียนทำงานกลุ่มแบบร่วมมือกัน ใช้ความคิด แก้ปัญหา อภิปราย เพื่อให้นักเรียนสามารถค้นพบคำตอบด้วยตนเอง นักเรียนจะเกิดความเข้าใจในความรู้อย่างชัดเจนและยั่งยืน

1.4 การปฏิบัติงานเป็นกลุ่มแบบกัลยาณมิตร ส่งผลให้นักเรียนสามารถที่จะเรียนรู้ถึงความแตกต่างของบุคคล มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และการปรับตัวเข้าหากันมากขึ้น (Onwuegbuzie. 1996. : 164) เกิดการแลกเปลี่ยนและแบ่งปันกัน สร้างบรรยากาศในชั้นเรียนได้ดี ไม่ตรงเครียด นักเรียนสามารถที่จะปรับตัวเข้ากับเพื่อนในสังคมได้ดี

2. นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์รายวิชาวิทยาศาสตร์ที่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย การที่ผลการวิจัยปรากฏเช่นนี้ อาจเนื่องมาจากกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เป็นการเรียนรู้ที่บุคคลแต่ละคนมีจุดมุ่งหมายร่วมกัน และการไปสู่จุดมุ่งหมายนั้นต้องอาศัยความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน บุคคลหนึ่งจะบรรลุจุดมุ่งหมายของตนได้ ก็ต่อเมื่อบุคคลอื่นที่มีจุดมุ่งหมายร่วมกัน (พรชัย จันทไชย. 2545. 24-30 ; อ้างอิงมาจาก Slavin. 1980 : 315-342) จึงมีการเน้นกระบวนการมากกว่าเน้นเนื้อหาสาระ นักเรียนได้เรียนรู้ควบคู่กับการกระทำ (learning by doing) ได้ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองเพื่อหาคำตอบ จึงมีความสามารถในการแก้ปัญหา และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ในสิ่งใหม่ที่เป็นประโยชน์ โดยการเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ และเป็นการเรียนรู้ที่มีความหมาย ที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงและสามารถถ่ายโอนความรู้ได้เป็นอย่างดี เป็นคนมีอิสระทางความคิด เกิดกระบวนการที่ทำให้สามารถสร้างความคิด สร้างจินตนาการกับนักเรียน จึงทำให้นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD สูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ รูปแบบ วัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ตามแนว สสวท. สอดคล้องกับ บุญนำ เทียงคี (2548 : 87) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ เรื่อง ร่างกายของมนุษย์และสัตว์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือแบบ STAD และการใช้กระบวนการสืบเสาะเป็นการเรียนรู้ ที่เน้นการช่วยเหลือซึ่งกันและกันเป็นสำคัญ โดยได้ข้อสรุปว่า กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่สูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ตามแนว สสวท. ทั้งนี้เนื่องจาก

2.1 การประกอบกิจกรรมภายในกลุ่มโดยการแก้ปัญหา สามารถพัฒนาความสามารถของนักเรียนในการระบุปัญหา จำแนกแยกแยะข้อมูล เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลการตัดสินใจแก้ปัญหาได้ ชาวาล แพรัตตกุล (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. 2549 : 5 ; อ้างอิงมาจาก ชาวาล แพรัตตกุล. 2520) เป็นการฝึกฝนให้นักเรียนได้ใช้ความคิด ในการแยกแยะ พิจารณาสิ่งที่ปฏิบัติไปพร้อมกันด้วยความละเอียดถี่ถ้วน และรอบคอบ ทำให้เกิดการกระตุ้นการเรียนรู้ นักเรียนสามารถคิดวิเคราะห์และได้ลงมือปฏิบัติ จึงเป็นการเน้นกระบวนการมากกว่าเน้นเนื้อหาสาระ นักเรียนได้เรียนรู้ควบคู่กับการกระทำ (Learning by doing) นักเรียนในกลุ่มจึงคิดหาคำตอบ

และสามารถแก้ปัญหา มีความคิดริเริ่มสิ่งใหม่ที่เป็นประโยชน์ สามารถสร้างองค์ความรู้ ถ่ายโอนความรู้ในการเรียนรู้อย่างมีความหมาย สามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้

2.2 กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ทำให้นักเรียนได้รับมอบหมายของครูผู้สอนให้ฝึกการปฏิบัติร่วมกัน ทำให้นักเรียนได้ฝึกฝนความสามารถการคิดวิเคราะห์ ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายในกลุ่มด้วยความเป็นกันเอง นักเรียนเก่งจะสามารถอธิบายถ่ายทอดความรู้ให้กับนักเรียนอ่อน ทำให้นักเรียนเก่งเป็นการทบทวนความรู้แก่ตนเอง ส่งผลให้นักเรียนอ่อนสามารถเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้นและส่งผลให้เกิดสัมพันธ์ภาพอันดีต่อกัน (ทิศนา แคมณี. 2545 : 99-107 ; อ้างอิงมาจาก Johnson and Johnson. 1944 : 31-32) อีกทั้งเป็นการให้สมาชิกในกลุ่มได้ปรึกษาหารือกันอย่างใกล้ชิด ทำให้สมาชิกทุกคนได้ตรวจสอบและแสดงความรับผิดชอบ ประเมินกระบวนการทำงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและคุณภาพของการทำงานร่วมกัน

2.3 กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เป็นการที่แบ่งกลุ่มนักเรียนตามความแตกต่างกัน ความสามารถต่างกันออกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ทำให้นักเรียนได้ร่วมมือและช่วยเหลือกัน ในการเรียนรู้ที่มีการสร้างประสบการณ์ การแก้ปัญหา ฝึกการสังเกต และการใช้คำถาม มีการระดมสมอง (Brainstorming) เพื่อหาข้อสรุป ผลักดันทำให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ร่วมกัน (พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. 2544 : 99-101) ซึ่งเป็นลักษณะการรวมกลุ่มอย่างมีโครงสร้างที่ชัดเจน มีการทำงานร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการช่วยเหลือพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันมีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตัวและส่วนรวม เพื่อให้ตนเองและสมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับข้อเสนอ สุวิทย์ มูลคำและอรทัย มูลคำ (2547 : 134) การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบไปด้วยนักเรียนใช้วิธีการเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งจัดเป็นกลุ่มขนาดเล็ก ซึ่งกลุ่มที่จัดต้องประกอบด้วยนักเรียนที่มีความสามารถสูง ความสามารถปานกลาง และความสามารถต่ำ จะมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อบรรลุจุดมุ่งหมายเดียวกันในการทำงานประสบความสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย 1. ขั้นนำ 2. ขั้นสอน 3. ขั้นสรุป 4. ขั้นทบทวนความรู้เป็นกลุ่ม 5. ขั้นทดสอบย่อย 6. ขั้นให้รางวัล ส่วนกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ตามแนว สสวท. การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต้องให้นักเรียนรู้จักคิดด้วยตนเอง รู้จักค้นคว้าหาเหตุผล และสามารถแก้ปัญหาได้ด้วยการนำเอาวิธีการต่าง ๆ ของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ วิธีที่เหมาะสม คือ วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งมีองค์ประกอบที่สำคัญคือ การมองเห็นปัญหาการสำรวจตรวจสอบหรือการทดลอง การนำเสนอผลการทดลองและอภิปรายซักถามระหว่างครูผู้สอนกับนักเรียน และกระบวนการเรียนการสอน

เน้นการสืบเสาะหาความรู้ จะเป็นการพัฒนาให้นักเรียนได้รับความรู้และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ปลุกฝังให้นักเรียนรู้จักใช้ความคิดของตนเอง สามารถสืบเสาะหาความรู้หรือวิเคราะห์ข้อมูลได้ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2547 : 10-12) ในที่นี้ผู้วิจัยได้สอนด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ตามแนว สสวท. ดังนี้ 1. ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) 2. ขั้นค้นหาและค้นหา (Exploration) 3. ขั้นอธิบายและลงสรุป (Explanation) 4. ขั้นขยายผล (Elaboration) 5. ขั้นประเมิน (Evaluation) ส่วนกิจกรรมในการสอนมุ่งเน้นให้นักเรียนได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเองและเป็นรายกลุ่มให้ได้รับประสบการณ์ในการเรียนรู้โดยตรง จากกิจกรรมในชั้นเรียน กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ตามแนว สสวท. นักเรียนมีวิธีการนำกระบวนการกลุ่มมาแสวงหาความรู้ ครูจะเป็นเพียงผู้จัดเตรียมประสบการณ์ในการเรียน จัดลำดับเนื้อหาเพื่อให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยฝึกให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่จะวิเคราะห์ ช่างสังเกต ช่างสงสัย ช่างไต่ถาม มีความสามารถในการตีความ มีความสามารถในการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล (สุวิทย์ มูลคำและอรทัย มูลคำ. 2547 : 14) ใช้ประสบการณ์หรือปัญหาเรื่องราวต่าง ๆ เพื่อหาความสัมพันธ์ของสิ่งนั้น โดยการเชื่อมโยงข้อมูลจากการตรวจสอบว่ามีความถูกต้อง นำไปสู่การตัดสินใจ (วิไลลักษณ์ วงษ์วัจนสุนทร. 2551 : 13) จึงมีความจำเป็นในการเปรียบเทียบข้อมูล เพื่อจัดกลุ่มอย่างเป็นระบบ ระบุเหตุผลหรือเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูล และตรวจสอบข้อมูลหรือหาข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อให้มีเหตุผลที่เพียงพอและชัดเจนในการตัดสินใจ วิชาการและมาตรฐานการศึกษาแห่งชาติ. (2549 : 6) ครูผู้สอนจึงควรมีการฝึกฝนให้นักเรียนได้รู้จักวิธีการในการคิดวิเคราะห์ ดังนั้น เพื่อแสดงถึงความสำคัญของการคิดวิเคราะห์สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ การใช้รูปแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ของทั้งสองวิธี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ซึ่งเน้นการเสริมแรง เมื่อจบบทเรียนครูจะให้ทำแบบทดสอบสั้น ๆ ซึ่งนักเรียนแต่ละคนต้องทำด้วยตนเอง จะช่วยกันไม่ได้ ครูตรวจผลการทดสอบนักเรียน นำคะแนนที่นักเรียนทำได้ในการทดสอบจะถือเป็นคะแนนรายบุคคล แล้วนำคะแนนรายบุคคลไปตัดแปลงเป็นคะแนนกลุ่ม โดยใช้ระบบกลุ่มสัมฤทธิ์ (Achievement Division) นักเรียนคนใดทำคะแนนได้ดีกว่าครั้งก่อน จะได้รับคำชมเชยเป็นรายบุคคล และกลุ่มใดทำคะแนนได้ดีกว่าครั้งก่อนจะได้รับคำชมเชยทั้งกลุ่ม หรือได้รับรางวัล (วิลรัตน์ สุนทรโรจน์. 2545 : 35-37) นักเรียนมีความกระตือรือร้นต่อการแก้ปัญหาและมีส่วนช่วยเหลือกันในการเรียนรู้เนื้อหา สมาชิกในกลุ่มมีการตอบสนองที่ติดต่อการเปลี่ยนกลุ่ม การทำงานในกลุ่มอ่อนสามารถเรียนรู้เนื้อหาได้ดีขึ้น (Mulryan. 1995 :297-309) ซึ่งมีความแตกต่างกับกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ตามแนว สสวท. กล่าวคือ

ในการจัดกิจกรรมนักเรียนอาจขาดการเสริมแรงและแรงจูงใจ นักเรียนจึงไม่ประสบผลสำเร็จในการเรียนเท่าที่ควร ส่งผลให้เกิดความแตกต่างกันของกระบวนการจัดการเรียนรู้ทั้งสองวิธี

3. นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD และกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ตามแนวสสวท. มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์แตกต่างกัน ซึ่งสามารถวิเคราะห์จากการเปรียบเทียบความสัมพันธระหว่างเจตคติก่อนเรียนและหลังเรียน แสดงให้เห็นว่าเจตคติทางวิทยาศาสตร์เป็นความรู้สึกรักของบุคคลต่อวิทยาศาสตร์ เป็นผลมาจากการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยผ่านกิจกรรมที่หลากหลาย ความรู้สึกรักดังกล่าว เช่น ความสนใจ ความชอบ การเห็นความสำคัญและเห็นคุณค่าสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2545 : 73) ดังนั้นจึงเป็นความรู้สึกรักของนักเรียนแต่ละบุคคลสามารถประเมินออกมาจากคะแนนเฉลี่ยเจตคติทางวิทยาศาสตร์ จากการวิจัย พบว่า กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ตามแนว สสวท. สอดคล้องกับ อนงค์ เหลือมศรี (2549 : 93-131) ศึกษาผลการเรียนรู้และเพื่อเปรียบเทียบเจตคติของนักเรียนที่เรียน โดยการจัดกิจกรรมกลุ่มร่วมมือแบบ STAD และแบบปกติ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านขาด จังหวัดกาฬสินธุ์ ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมกลุ่มร่วมมือ แบบ STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติสูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 และสอดคล้องกับ Orando.(1992 : 2382-A) ได้ศึกษาการเรียนแบบร่วมมือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติของนิสิตใหม่วิชาเอกภาษาอังกฤษในวิทยาลัยชุมชน โดยเลือกศึกษาวิธีการศึกษาการเรียนรูปแบบการแบ่งกลุ่มตามสังกัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน STAD กับนิสิตจำนวน 132 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกเรียนกับผู้สอน 4 คน ด้วยวิธีการฝึกการเรียนแบบร่วมมือ กลุ่มที่ 2 เรียนกับครูผู้สอน 4 คน ด้วยวิธีปกติ ผลการวิจัย พบว่า นิสิตที่เรียนแบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติแตกต่างกับนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้เนื่องจาก

3.1 นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD มีการปฏิบัติกิจกรรมในกลุ่ม ซึ่งสมาชิกในกลุ่มทำให้เกิดความพอใจ ศรัทธาและซาบซึ้ง เห็นคุณค่าและประโยชน์ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตระหนักในคุณและโทษของการใช้เทคโนโลยี เลือกใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการคิดและปฏิบัติอย่างมีคุณธรรมโดยใคร่ครวญและไตร่ตรองถึงผลดีและผลเสีย (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2546 : 14-15) มีการแก้ปัญหาและทำงานร่วมกัน พยายามปรับตัวในการทำงานร่วมกับเพื่อนในกลุ่มโดยการเรียนรู้ที่

อาศัยหลักการพึ่งพากัน ซึ่งถือว่าทุกคนมีความสำคัญเท่าเทียมกัน รู้จักพึ่งพากันเพื่อความสำเร็จร่วมกัน การเรียนรู้ต้องอาศัยการหันหน้าเข้าหากัน มีการปฏิสัมพันธ์เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ข้อมูล และการเรียนรู้ต่าง ๆ ต้องอาศัยอาศัยทักษะทางสังคม โดยเฉพาะทักษะในการทำงานร่วมกัน ควรมีการวิเคราะห์กระบวนการ การกลุ่มที่ใช้ในการทำงาน และจะต้องมีผลงานหรือผลสัมฤทธิ์ทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม สามารถตรวจสอบและวัดประเมินได้ หากนักเรียนได้มีโอกาสได้เรียนรู้ร่วมกัน ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ทางด้านเนื้อหาสาระต่าง ๆ ได้กว้างขึ้นและลึกซึ้ง ยังสามารถช่วยพัฒนานักเรียนทางด้านสังคมและอารมณ์มากขึ้นด้วย รวมทั้งมีโอกาสได้ฝึกฝนพัฒนาทักษะกระบวนการต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตอีกมาก (ทิสนา แจมณี. 2545 : 99-107 ; อ้างอิงมาจากอ้างอิงมาจาก Johnson and Johnson. 1944 : 31-32)

3.2 นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมอย่างอิสระ นักเรียนมีความสนุก สนุกกับการเรียนมากจึงทำให้เกิดผลด้านพฤติกรรมที่ดี มีความเป็นกัลยาณมิตร และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เพราะความเป็นเพื่อนกันทำให้นักเรียนได้พูดคุยซักถามอย่างสะดวก

3.3 นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD นักเรียนมีความอยากรู้อยากเห็นในกิจกรรมที่ปฏิบัติ ทำให้มีความเพียรพยายามหาเหตุผล ในการหาคำตอบจะส่งผลให้มีเจตคติที่ดี

3.4 นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เมื่อนักเรียนถูกฝึกฝนให้รู้จักความมีระเบียบ รอบคอบ และความซื่อสัตย์และความมีน้ำใจ ดังนั้นในการปฏิบัติกิจกรรมนักเรียนจะเอาใจใส่ทุกขั้นตอน โดยไม่เอาเปรียบเพื่อนในกลุ่ม สร้างความสามัคคีในกลุ่ม เพื่อความสำเร็จของกลุ่ม ทำให้ส่งผลมีเจตคติที่ดี

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ในกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD และกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ตามแนว สสวท. ครูควรที่จะเตรียมความพร้อมให้นักเรียนได้คุ้นเคยต่อเพื่อนร่วมกลุ่ม และกระบวนการที่จะร่วมมือกันในการปฏิบัติกิจกรรม ศึกษาวิธีการสอนด้วยเทคนิคให้เข้าใจทุกขั้นตอน ดังนั้นควรจะฝึกซ้อมกระบวนการเรียนให้คุ้นเคยไว้ล่วงหน้าก่อนที่จะทำการเก็บข้อมูล ครูควรจะฝึกฝนอย่างละเอียดจนเกิดความชำนาญ นำมาจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพต่อนักเรียนมากที่สุด ควรกำหนด เวลาให้

เพียงพอและพอเหมาะกับการจัดกิจกรรมแต่ละครั้ง โดยจัดบรรยากาศที่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ และเข้าใจในเรื่องที่เรียนอย่างแท้จริง

1.2 ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ทั้งสองวิธี ครูควรที่จะฝึกทักษะการสังเกต ทักษะ การพูด ทักษะในการอภิปราย ทักษะในการบันทึกข้อมูล การแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อที่จะได้มา ซึ่งข้อมูล สามารถที่จะนำเสนอผลการปฏิบัติให้สอดคล้องและตรงกับกระบวนการจัดการเรียนรู้

1.3 ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ทั้งสองแบบ ครูควรที่จะสอดแทรกคุณลักษณะ ที่พึงประสงค์ให้กับนักเรียน เช่น ความสามัคคีในหมู่คณะ การมีน้ำใจ การแบ่งปัน การตรงต่อ เวลา การมีวินัยในชั้นเรียน การย้าเตือนถึงการแข่งขันที่มีในกระบวนการจัดการเรียนรู้ ครูเป็น เพียงกระตุ้นให้นักเรียนได้สร้างศักยภาพตนเองออกมา เพื่อจุดมุ่งหมายในการทำงานของตนเอง และของกลุ่มให้ประสบความสำเร็จ

2. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัยศึกษากระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD และ กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ตามแนว สสวท. เกี่ยวกับความสัมพันธ์ของตัวแปรอื่น ๆ เช่น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ความคงทนในการเรียนรู้ ความสามารถในการแก้ปัญหา ความคิดสร้างสรรค์

2.2 การศึกษารูปแบบการวิจัยในครั้งต่อไป ควรมีการพัฒนา รูปแบบกระบวนการ จัดการเรียนรู้แบบอื่น ๆ เช่น TAI, TGT, Jigsaw, LT เป็นต้น