

การศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาชีววิทยาด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E)
ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 *

The Learned Behavior for Biology using The Inquiry cycle (5E) Learning Method and
The Cooperative Learning with STAD Technique for 10th Grade Students

ทิพย์รัตน์ มั่งกรทอง (Thipparat Mungkorntong)**

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ จ. ฉะเชิงเทรา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 ที่ได้มาโดยการสุ่มห้องเรียนด้วยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 50 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้วิชาชีววิทยาด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ดุลยภาพของสิ่งมีชีวิต และแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาชีววิทยา ซึ่งวิเคราะห์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบความแตกต่างของพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาชีววิทยาก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) แบบ Dependent Sample และเปรียบเทียบพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาชีววิทยากับเกณฑ์ที่กำหนด โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) แบบ One Sample

ผลการวิจัย พบว่าพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาชีววิทยาหลังเรียนอยู่ในเกณฑ์ระดับดีขึ้นไป (3.50 จากคะแนนรวม 5 คะแนน)

คำสำคัญ : วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E), การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD, พฤติกรรม
การเรียนรู้วิชาชีววิทยา

* บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

** นิสิตปริญญาโท หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาการสอนวิทยาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา โทรศัพท์ 080 937 2648 E-mail www.thip_jung@hotmail.com โดยมี ดร.ศรัณย์ ภิบาลชนม์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และมี ดร.เชษฐ ศิริสวัสดิ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

Abstract

The purpose of this research is the learned behavior for biology the 10th Grade Students using the inquiry cycle (5E) learning method and the cooperative learning with STAD technique. The sample for this study consisted of 50 students of 10th Grade Students at Benchamaracharungsarit School in Chachoengsao random by a cluster random sampling method. The experiment is conducted in the first semester of the 2014 academic year. The instruments for this study are the inquiry cycle (5E) learning method and the cooperative learning with STAD technique for 10th Grade Students planning for the equilibrium of life and the behavior observation form. The data is analyzed by comparing different learning biology of behavior before and after using the t-test dependent samples and comparison of learning biology with the criterion using the t-test one sample.

The results show that the learning behavior with the inquiry cycle (5E) learning method and the cooperative learning with STAD technique is higher than before with the statistical significance at .05 as well as the learned behavior is at the better level. (3.5 out of 5 rating points)

Keyword : Inquiry cycle (5E) learning method, Cooperative learning method,
Learned behavior for biology

บทนำ

การศึกษาเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาศักยภาพของมนุษย์ให้มีการพัฒนาความคิด ความสามารถ วิเคราะห์ปัญหา การตัดสินใจและการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม ถือเป็นการพัฒนาความสามารถ ด้านต่างๆ ในการดำรงชีวิตร่วมกับผู้อื่น ตลอดจนเป็นการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้า ปัจจุบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีส่วนช่วยให้มนุษย์เข้าใจในธรรมชาติ ทำให้มนุษย์ได้พัฒนาความคิดและนำความรู้ทาง วิทยาศาสตร์ไปใช้ในการผลิตเครื่องมือช่วยในการอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน และถูกบรรจุให้มีการ เรียนการสอนตั้งแต่ระดับประถมจนถึงระดับอุดมศึกษา ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้ วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไป ใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552: 1) สำหรับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ใน ปัจจุบันนั้น ส่วนใหญ่เป็นการเรียนแบบบรรยาย จึงทำให้เนื้อหาวิชาชีววิทยาขาดความน่าสนใจ ซึ่งผู้เรียนให้ ความเห็นว่าวิชาวิทยาศาสตร์ต้องมีการเรียนรู้แบบท่องจำ เมื่อทำไม่ได้ก็ท้อ เกิดความไม่ชอบเรียนรู้ขึ้นมาเลย เหมารวมวิชาวิทยาศาสตร์ว่าต้องจำให้ได้ และท่องเก่ง สำหรับสาเหตุหลักของการไม่ชอบเรียนชีววิทยา วิทยาศาสตร์ (สำราญ พวงมาลัย, 2548) ได้แก่ 1. ด้านผู้สอนขาดเทคนิคและวิธีการที่ดีในการสอน ขาดความเอาใจใส่ในการ สอนอย่างเต็มที่ซึ่งพบว่าครูส่วนใหญ่ไม่สอนตามแผนการสอนของสสวท. ไม่รู้จักเชื่อมโยงความรู้ใหม่และเก่าเข้า ด้วยกันกับความรู้ที่เป็นปัจจุบัน และมีการสอนแบบเน้นครูเป็นศูนย์กลางแห่งการเรียนรู้ ปฏิเสธคำนิยามและ

ทัศนคติที่เน้นการท่องจำบทเรียนให้กับเด็กอย่างไม่รู้ตัว 2. ด้านผู้เรียน พบว่าผู้เรียนเรียนรู้ด้วยการรับฟังหรือจดบันทึก ทำให้เกิดการเรียนรู้หรือจดจำเนื้อหาได้แค่เพียงในระยะเวลาอันสั้น เนื่องจากไม่ได้เป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการสืบเสาะแสวงหาด้วยตนเอง เพราะขาดความรับผิดชอบเอาใจใส่ จึงทำให้ไม่สามารถที่จะนำเอาความรู้ใหม่มาผนวกกับความรู้เดิมที่มีอยู่ได้ 3. ด้านเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ ในเรื่องที่เป็นทฤษฎี ไม่มีการปฏิบัติ หรือการทดลองเป็นเรื่องที่น่าเบื่อหน่ายสำหรับผู้เรียน ทำให้ขาดความสนใจในเนื้อหาได้ 4. ด้านสภาพแวดล้อม บรรยากาศของบริเวณโรงเรียน สื่อการเรียนการสอน สภาพห้องเรียนที่น่าเบื่อจำเจซ้ำซาก ล้วนแต่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งนั้น จากสาเหตุที่กล่าวมาแล้วนั้น จึงทำให้ผู้เรียนบางส่วนเกิดความเบื่อหน่าย ไม่อยากเรียน ไม่มีความกระตือรือร้นในการเรียน และขาดแรงจูงใจในการเรียน ซึ่งพฤติกรรมเหล่านี้จะส่งผลให้ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำลง

การจัดการเรียนการสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) เป็นอีกรูปแบบหนึ่ง ซึ่งเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ตลอดเวลา ให้ออกาสผู้เรียนได้ฝึกคิด ฝึกสังเกต ฝึกถาม-ตอบ ฝึกการสื่อสาร ฝึกการนำเสนอ ฝึกวิเคราะห์วิจารณ์ ฝึกสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้กำกับ ควบคุม ดำเนินการให้คำปรึกษาชี้แนะ ช่วยเหลือ ให้กำลังใจ เป็นผู้กระตุ้นส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดและเรียนรู้ด้วยตนเอง ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้ 1) ขั้นสร้างความสนใจ เป็นการนำเข้าสู่บทเรียน อาจเกิดขึ้นเองจากความสงสัยหรือเป็นเรื่องที่เชื่อมโยงกับความรู้เดิม เป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนสร้างคำถาม 2) ขั้นสำรวจและค้นหา เป็นการวางแผนกำหนดแนวทางการสำรวจ ตรวจสอบ ตั้งสมมติฐาน กำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ 3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป เป็นการนำข้อมูลที่ได้อภิปราย แปรผล สรุป และนำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่างๆ 4) ขั้นขยายความรู้ เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือนำข้อสรุปที่ได้ไปใช้อธิบายสถานการณ์ 5) ขั้นประเมิน เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่างๆ ว่ามีความรู้อะไร อย่างไรมากน้อยเพียงใด และนำไปประยุกต์ ใช้อย่างไร (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2546) จากงานวิจัยที่เกี่ยวกับการสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ของ เยาวลักษณ์ ชื่นอารมณ์ (2549) เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมวัฏจักรการเรียนรู้ 5E ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมวัฏจักรการเรียนรู้ 5E หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ดริยพล โฉมไสว (2552) เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อการสอนคาราโอเกะกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยสื่อการสอนคาราโอเกะกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เช่นกัน

การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD (Student Team Achievement Divisions) เป็นการสอนรูปแบบหนึ่งที่นิยมใช้อย่างแพร่หลาย ซึ่งสลาวิน (Slavin, 1995: 5-6) นักการศึกษาชาวสหรัฐอเมริกาได้ทำการวิจัยและพัฒนาแบบการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคกลุ่มผลสัมฤทธิ์ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มเพื่อทำงานร่วมกัน โดยผู้สอนจะมีการใช้เทคนิคเสริมแรง เช่น การให้รางวัล คำชมเชย เป็น

ต้น จัดว่าเป็นวิธีการสอนที่สามารถนำมาประยุกต์ให้เหมาะสมกับการเรียนการสอนให้มีคุณภาพได้อีกวิธีหนึ่ง จึงนับว่าวิธีการสอนนี้ควรนำมาใช้กับการเรียนการสอนปัจจุบันเพื่อให้การเรียนรู้ของนักเรียนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนได้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน คนเก่งได้ช่วยเหลือคนที่อ่อนกว่า คนที่อ่อนก็จะต้องพัฒนาความสามารถของตนเอง เนื่องจากคะแนนของแต่ละบุคคลจะส่งผลต่อคะแนนของกลุ่มด้วย ซึ่งรูปแบบการสอนนี้จะช่วยให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมทางการเรียนที่ดีขึ้น เกิดความกระตือรือร้นในการเรียน เกิดการแสวงหาความรู้ตลอดเวลา และสามารถยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น จากงานวิจัยเกี่ยวกับการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของ ชีรวัฒน์ ผิวขม (2554) เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD กับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอร์ ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุกัญญา พิทักษ์ (2554) เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนเช่นกัน

ดังนั้นการวิจัยในครั้งนี้จึงนำวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ควบคู่กับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD (Student Teams -Achievement Division) มาใช้ในการจัดการเรียนรู้วิชาชีววิทยา เรื่อง ดุลยภาพของสิ่งมีชีวิต เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ช่วยให้นักเรียนมีพฤติกรรมทางการเรียนวิชาชีววิทยาที่ดีขึ้น ซึ่งจะส่งผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น เนื่องจากนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กัน ร่วมมือกันทำงาน โดยกำหนดบทบาทหน้าที่สมาชิก ตลอดจนกฎเกณฑ์การทำงานร่วมกันอย่างชัดเจน สมาชิกทุกคนช่วยเหลือเกื้อกูลสนับสนุนความสำเร็จซึ่งกันและกัน คนเรียนเก่งมีหน้าที่คอยช่วยเหลือคนที่เรียนอ่อนกว่าเพื่อทำให้การทำงานของกลุ่มเข้มแข็งขึ้น ขณะเดียวกันนักเรียนทุกคนต้องพัฒนาและช่วยเหลือตนเองโดยใช้ศักยภาพให้มากที่สุด เพราะทุกคนในกลุ่มมีส่วนช่วยให้งานประสบผลสำเร็จได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนวิชาชีววิทยา ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD
2. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนวิชาชีววิทยา หลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD กับเกณฑ์ระดับดี (ร้อยละ 70 / ระดับ 3.5)

สมมติฐานของการวิจัย

1. พฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD สูงกว่าก่อนเรียน
2. พฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนวิชาชีววิทยา หลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD อยู่ในเกณฑ์ระดับดีขึ้น

ประโยชน์ที่รับจากการวิจัย

1. ได้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ควบคู่กับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD วิชาชีววิทยา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่จะช่วยให้นักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาชีววิทยาที่ดีขึ้น
2. เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ควบคู่กับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ในวิชาอื่นๆ
3. นักเรียนได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ฝึกทักษะทางสังคม ช่วยให้นักเรียนกล้าคิด กล้าแสดงออกมากขึ้น มีความกระตือรือร้นในการเรียน และเกิดภาคภูมิใจในตนเอง

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 3 ห้องเรียน จำนวน 149 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 ที่ได้มาจากการสุ่มห้องเรียนด้วยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 50 คน

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย กำหนดเนื้อหาตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับการดำรงชีวิต เรื่อง ดุลยภาพของสิ่งมีชีวิต

ระยะเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 ใช้เวลาในการสอน 16 ชั่วโมง

ตัวแปรที่ใช้ศึกษา

1. ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD
2. ตัวแปรตาม คือ พฤติกรรมการเรียนรู้วิชาชีววิทยาของผู้เรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง โดยผู้วิจัยได้ใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One Group Pretest-Posttest Design (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538: 248–249) ซึ่งมีแบบแผนการทดลองดังตารางที่ 1 ตารางที่ 1 แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pretest-Posttest Design

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
E	O ₁	X	O ₂

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

- E แทน กลุ่มทดลอง
- O₁ แทน การทดสอบก่อนเรียนของกลุ่มตัวอย่าง
- O₂ แทน การทดสอบหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง
- X แทน การสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
รวมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) รวมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD
2. แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาชีววิทยา

การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) รวมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ดุลยภาพของสิ่งมีชีวิต มีวิธีการสร้างโดยศึกษาดำรง เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีโครงสร้างเนื้อหาเกี่ยวกับตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับการดำรงชีวิต จากนั้นนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น เสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ จากนั้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้และพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content validity) โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (IOC : Index of item objective congruence) โดยใช้เกณฑ์ที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .50 ขึ้นไป ซึ่งผลจากการพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงของแผนการจัดการเรียนรู้พบว่าค่า IOC อยู่ระหว่าง .80 - 1.00 ถือได้ว่าชุดการเรียนการสอนมีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาและตามโครงสร้าง รวมทั้งนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลอง (Try-out) กับนักเรียนแบบกลุ่มย่อย ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในภาค

เรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและยังไม่ได้เรียนเรื่อง ดุลยภาพของสิ่งมีชีวิต เพื่อหาข้อบกพร่อง ตรวจสอบความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ กิจกรรม เวลา และปัญหาที่เกิดขึ้น จากนั้นปรับปรุงแก้ไขใหม่ โดยปรับปรุงความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ในเนื้อหาให้ชัดเจนขึ้น

2. แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาชีววิทยา มีวิธีการสร้างโดยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างสังเกตพฤติกรรมแบบสังเกตพฤติกรรม วิเคราะห์เนื้อหาองค์ประกอบของพฤติกรรมต่อการเรียนรู้วิชาชีววิทยาและน้ำหนักในแบบวัด โดยมีเนื้อหาครอบคลุมองค์ประกอบของพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาชีววิทยา จากนั้นสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาชีววิทยา ซึ่งเป็นข้อคำถามที่มีลักษณะการตอบแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ (คะแนนเต็ม 100 คะแนน) โดยมีเนื้อหาครอบคลุมองค์ประกอบของพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาชีววิทยา ประกอบด้วย 1) พฤติกรรมด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 2) พฤติกรรมด้านการให้เหตุผล และ 3) พฤติกรรมด้านการร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ แล้วนำแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาชีววิทยาเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องและให้ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข จากนั้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน เพื่อพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหาเป็นรายข้อ แล้วนำผลการตรวจของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาชีววิทยาที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .50 ขึ้นไป ซึ่งผลจากการพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาชีววิทยาพบว่าค่า IOC มีค่าอยู่ระหว่าง .80-1.00 จากนั้นนำแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาชีววิทยาที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แล้วนำผลมาวิเคราะห์เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก (r) เป็นรายข้อโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน เพื่อเลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ได้ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .44 - .87 และนำข้อสอบมาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาชีววิทยาทั้งฉบับ โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) โดยใช้สูตรของครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .94

วิธีการรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน ก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD เป็นเวลา 2 สัปดาห์ โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาชีววิทยาจำนวน 20 ข้อ
2. ผู้วิจัยจะแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน ซึ่งสมาชิกในกลุ่มจะมีความแตกต่างกันในเรื่องเพศและระดับสติปัญญา
3. ดำเนินการสอนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้สอนเอง เนื้อหาคือ เรื่อง ดุลยภาพของสิ่งมีชีวิต ใช้เวลาในการสอน 16 ชั่วโมง โดยแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

- 1) **ขั้นสร้างความสนใจเพื่อ**
นำเข้าสู่บทเรียนและ
นำเสนอบทเรียนต่อทั้ง
ชั้น (Engagement and
Class Presentation)
ครูจัดกิจกรรมหรือสร้างสถานการณ์กระตุ้น หรือท้าทาย ทำ
ให้นักเรียนสนใจสงสัย ใคร่รู้ อยากรู้ อยากเห็น จากนั้นครู
ดำเนินการสอนเนื้อหาหรือวิธีการเกี่ยวกับบทเรียนนั้นๆ
- 2) **ขั้นสำรวจและค้นหา**
(Exploration)
สมาชิกทุกคนภายในกลุ่มช่วยเหลือกันทำกิจกรรมต่างๆ และ
ทุกคนในกลุ่มต้องศึกษาให้เข้าใจ โดยครูจะเป็นผู้กระตุ้นให้
นักเรียนทำงานร่วมกัน สังเกตและฟังเมื่อนักเรียนมี
ปฏิสัมพันธ์กัน ถามนำเพื่อให้นักเรียนสืบค้นเมื่อจำเป็น และ
ให้คำปรึกษา
- 3) **ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป**
(Explanation)
ครูผู้สอนควรกระตุ้นนักเรียนให้อธิบายความคิดรวบยอด
โดยใช้คำพูดของตนเอง ถามเพื่อให้ทราบถึงเหตุการณ์
และการอธิบายความเข้าใจของนักเรียน
- 4) **ขั้นขยายความรู้**
(Elaboration)
ในขั้นนี้จะส่งเสริมให้นักเรียนนำสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้
ร่วมกันไปประยุกต์ใช้หรือขยายความรู้และทักษะใน
สถานการณ์ใหม่
- 5) **ขั้นประเมินผล**
(Evaluation)
ครูจะเป็นผู้ประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งมีทั้งการ
ประเมินการปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละขั้นตอน และการ
ประเมินการเรียนรู้ ซึ่งจะทดสอบนักเรียนเป็นรายบุคคล
จากนั้นหาคะแนนพัฒนาการจากการเปรียบเทียบคะแนน
ก่อนเรียนและหลังเรียน

4. ผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ก่อนสิ้นสุดการสอน 2 สัปดาห์ โดยใช้
แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาชีววิทยา (ฉบับเดิม)

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำคะแนนที่ได้จากการตรวจผลการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนจากแบบสังเกต
พฤติกรรมการเรียนรู้วิชาชีววิทยา มาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาชีววิทยาก่อนเรียน
และหลังเรียนที่เกิดจากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
โดยใช้เทคนิค STAD โดยใช้การทดสอบค่าที่ (t-test) แบบ Dependent Sample และเปรียบเทียบพฤติกรรมการ
เรียนรู้วิชาชีววิทยากับเกณฑ์ที่กำหนด โดยใช้การทดสอบค่าที่ (t-test) แบบ One Sample

ผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนวิชาชีววิทยาก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ได้ผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาชีววิทยาก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD (ข้อสอบ 20 ข้อ คะแนนเต็ม 100 คะแนน)

กลุ่มทดลอง	n	$\bar{X}$	ระดับ	SD	Df	t	p
ก่อนเรียน	50	55.12	2.76	3.88	49	72.724*	.000
หลังเรียน	50	80.04	4.00	3.24			

* $p < .05$

จากตารางที่ 2 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปได้ว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD มีพฤติกรรมการเรียนรู้ต่อวิชาชีววิทยาสูงกว่าก่อนเรียนซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่วางไว้

2. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD กับเกณฑ์ที่กำหนด คือ ระดับดีขึ้นไป (ค่าเฉลี่ยที่ได้ต้องอยู่ระหว่าง 3.50 – 4.49) ได้ผลดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD กับเกณฑ์ที่กำหนด คือ ระดับดีขึ้นไป (ค่าเฉลี่ยที่ได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป หรือร้อยละ 70 ขึ้นไป)

กลุ่มทดลอง	n	เกณฑ์	$\bar{X}$	ระดับ	SD	df	t	p
หลังการเรียน	50	70	80.04	4.00	3.24	49	21.921*	.000

* $p < .05$

จากตารางที่ 3 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD สูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปได้ว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD มีพฤติกรรมการเรียนวิชาชีววิทยาสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ ร้อยละ 70 ซึ่งคิดเป็นระดับมาก ($\bar{X} = 80.04$ ระดับ 4.00) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่วางไว้

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาพฤติกรรมการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD สรุปผลการวิจัยได้ว่า พฤติกรรมการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังเรียนอยู่ในเกณฑ์ระดับดีขึ้นไป ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 และ 2 อาจเนื่องมาจาก วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ที่ผู้วิจัยได้นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมและกระบวนการคิดที่หลากหลาย รวมทั้งได้ร่วมกันวางแผนการปฏิบัติการงานร่วมกัน รับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองและของกลุ่ม ทำให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะทางสังคม ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนในกลุ่มดีขึ้น โดยนักเรียนแต่ละคนจะได้แสดงออกตามความสามารถของตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพ แต่ละคนต้องรับผิดชอบในบทบาทหน้าที่ของตน และในขณะเดียวกันนักเรียนที่เก่งกว่าจะต้องช่วยเหลือสมาชิกในกลุ่มที่อ่อนกว่าด้วย เพราะทุกคนทราบว่า เมื่อกลุ่มประสบความสำเร็จ ตนเองก็จะได้รับความสำเร็จนั้นด้วย โดยเมื่อผลคะแนนการสอบย่อยในแต่ละครั้งออกมา สมาชิกในกลุ่มแต่ละคนจะร่วมกันแสดงความคิดเห็นเชิงวิภาควิจารณ์กับคะแนนที่แต่ละคนได้รับ และมีการวางแผนการเรียนในครั้งต่อไปอย่างกระตือรือร้น กิจกรรมการจัดการเรียนรู้นี้ จึงทำให้สมาชิกในกลุ่มมีความสนใจและเอาใจใส่ในการเรียนมากขึ้น ซึ่งเป็นผลมาจากเพื่อนให้ความช่วยเหลือ ซึ่งสอดคล้องกับบลูม (Bloom, 1976: 13) ที่กล่าวว่า การให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน โดยมีการโต้ตอบระหว่างครูกับนักเรียน มีการส่งเสริมการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันถือว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่ทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ รวมถึงการใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีการเปิดโอกาสให้นักเรียนที่อ่อนได้แสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่ และมีการใช้เทคนิคเสริมแรง เช่น การให้รางวัล การได้รับคำชมเชย เป็นต้น ช่วยให้นักเรียนที่อ่อนเกิดความภาคภูมิใจในตนเอง ทำให้เขารู้สึกว่าตนเองมีความสำคัญต่อกลุ่ม และคาแกน (Kagan, 1994: 265-268) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือไว้ว่า ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความภาคภูมิใจในตนเอง ซึ่งความภาคภูมิใจนี้เองจะเป็นแรงผลักดันให้เป็นคนกล้าแสดงความคิดเห็นกล้าพูด กล้าตัดสินใจ ทักษะดังกล่าวจะทำให้เกิดความมั่นใจต่อมา นักเรียนทุกคนได้ฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น ฝึกทักษะทางสังคม ซึ่งสอดคล้องกับสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (อัสถิงใน วินสณีย์ มณีทิพย์, 2549: 69) ได้เสนอไว้ว่า การเรียนแบบเทคนิคกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD เป็นวิธีหนึ่งที่เหมาะสมตามแนวคิดของ Constructivism คือ ส่งเสริมให้นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วย

ตนเองเหมาะที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เนื่องจากขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมร่วมกันในกลุ่ม นักเรียนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้กับสมาชิกของกลุ่ม และการที่แต่ละคนมีวัยใกล้เคียงกัน ทำให้สามารถสื่อสารกันได้อย่างดี ซึ่งแตกต่างจากการสื่อสารกับครู เมื่อนักเรียนสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ก็จะทำให้ นักเรียนเกิดความตระหนักและสามารถนำความรู้ที่เรียนไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ เมื่อผู้เรียนเกิดความ กระตือรือร้นในการเรียนเพิ่มมากขึ้น ร่วมมือกันปฏิบัติกิจกรรมภายในกลุ่ม มีความสนใจในการเรียนรู้ จึงส่งผลให้ นักเรียนมีพฤติกรรมทางการเรียนรู้วิชาชีววิทยาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และอยู่ในเกณฑ์ระดับดีขึ้นไป ซึ่ง สอดคล้องกับงานวิจัยของ สวรรส ผลเล็ก (2550) ศึกษาเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และ พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ 5 เทคนิค ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD มีพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน เช่นเดียวกับงานวิจัยของ อรุณ สุขแปดริ้ว (2554) เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้ด้วย บทเรียนมัลติมีเดียร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิคกลุ่มผลสัมฤทธิ์ที่มีต่อ ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ และ พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, สาขาวิชาเทคโนโลยี, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือมีพฤติกรรมการทำงาน กลุ่มหลังเรียนอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องงานวิจัยของนลินี ย้อนเพชร (2556) เรื่อง ผลการเรียนรู้โอเลิร์นนิ่ง ด้วยเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ ที่มีต่อพฤติกรรมการ ทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอุทุมพร ผลการวิจัยพบว่าพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของ นักเรียนที่เรียนด้วยเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) อยู่ในระดับมากเช่นกัน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ควรทำการปฐมนิเทศนักเรียนให้เกิดความรู้ ความเข้าใจในขั้นตอนการจัดกิจกรรมเพื่อให้ สามารถปฏิบัติได้ถูกต้องและไม่เกิดปัญหา ตลอดจนชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ของการร่วมมือช่วยเหลือกันเพื่อสร้าง บรรยากาศของการเรียนรู้

1.2 ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ต้องใช้เวลาในการจัดกิจกรรมค่อนข้างมาก ควร เตรียมอุปกรณ์การทดลอง เอกสาร และจัดห้องเรียนให้พร้อมก่อนเพื่อจะได้ไม่เสียเวลาในการทำการเรียน การสอน และในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรเป็นช่วงระยะเวลาที่ต่อเนื่อง เพราะจะทำให้ให้นักเรียนได้ฝึกการทำงาน อย่างต่อเนื่อง และจะทำให้พฤติกรรมการทำงานกลุ่มสูงขึ้น

1.3 ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ครูผู้สอนมีบทบาทสำคัญเป็นอย่างมากในการกระตุ้น ความกระตือรือร้นในการเรียนของนักเรียน รวมไปถึงการกล้าคิด กล้าแสดงออกของนักเรียนด้วย ครูควรมีความ เป็นกันเอง และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถามข้อสงสัย

1.4 ควรมีการนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ไปทดลองใช้ในเนื้อหาวิชาชีววิทยาในเรื่องอื่นๆ ที่มีธรรมชาติของเนื้อหาสาระที่ค่อนข้างซับซ้อน และทำให้นักเรียนส่วนใหญ่เรียนไม่เข้าใจในเนื้อหา ส่งผลให้นักเรียนไม่อยากเรียน และเกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ในตัวแปรอื่น เช่น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นต้น เนื่องมาจากในขณะที่ผู้วิจัยทำการศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ นั้น ได้สังเกตเห็นพัฒนาการที่ดีขึ้นในด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน

2.2 ควรมีการศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคอื่นๆ เช่น เทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม (Team Games Tournament, TGT) เพราะนักเรียนจะได้ร่วมกันแข่งขันตอบคำถาม ทำให้เกิดความสนุกสนาน และสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ภายในห้องเรียน เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากโครงการส่งเสริมการผลิตครูที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ (สควค.)

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑**. สำนักงาน
คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่ง
ประเทศไทย จำกัด.
- ตริยพล โฉมไสว. (2552). “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อการสอนคาราโอเกะกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหา
ความรู้.” สารนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ.
- ธีรวัฒน์ ผิวชม.(2554). “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความฉลาดทางอารมณ์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD กับ
การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอร์.” ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชาการมัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- นลินี ย้อนเพชร (2556). “ผลการเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง
วิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ ที่มีต่อพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
โรงเรียนอุทุมพร” วารสารวิชาการ Veridian E-Journal 7, 3 (กันยายน-ธันวาคม): 478-492
- เยาวลักษณ์ ชื่นอารมย์.(2549). “การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมวัฏจักรการเรียนรู้ 5E.”
วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาการมัธยมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสาน
มิตร.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). **เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ:
สุวีริยาสาส์น.
- วินสนีย์ มณีทิพย์. (2549). “ผลของการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อความสามารถในการนำ ความรู้วิชา
วิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน วันและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ตอนต้น.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สวรส ผลเล็ก. (2550). “การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ 5 เทคนิค.” สารนิพนธ์
การศึกษามหาบัณฑิต สาขาการมัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) (2546). **การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มวิทยาศาสตร์
หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน**. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

สุกัญญา พิทักษ์.(2554). “การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD.” ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สำราญ พวงมาลัย. (2548). การผลิตบทเรียนการบูรณาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ (ว 203) เรื่อง หญิงและชาย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 /สำราญ พวงมาลัย. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

อรอุรา สุขแปดริ้ว. (2554). “ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิคกลุ่มผลสัมฤทธิ์ที่มีต่อ ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ และพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.” วารสารวิชาการ Veridian E-Journal 5, 1(มกราคม-เมษายน): 640-656

ภาษาต่างประเทศ

Bloom, Benjamin S., ed. (1976). *Taxonomy of Education Objective, Handbook The Cognitive Domain*. New York: Mckay.

Kagan, S. (1994). *Cooperative Learning*. San Juan Capistrano: Resources for Teach.

Slavin, R. E. (1995). *Cooperative learning: theory research and practice* (2nd ed.). Massachusetts: A Simon & Schuster Company.