



ผลการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD
ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

Effects of 7E Learning Cycle Model with the STAD Cooperative Learning Technique
towards Learning Achievement and Attitude towards Biology of 11th-grade
Students

นาวพล กิตติวงศ์¹ กิตติมา พันธุ์พุกษา² สมศิริ สิงห์ลพ³ และ เชษฐ ศิริสวัสดิ์⁴

Nawapol Kittiwongsa¹ Kittima Panprueksa² Somsiri Singlop³ and Chade Sirisawat⁴

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาชีววิทยาของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น กับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี จำนวน 2 ห้องเรียน เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดเจตคติต่อวิชาชีววิทยา วิเคราะห์ข้อมูลโดย 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง ระบบประสาทและอวัยวะรับความรู้สึกของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม กับเกณฑ์ร้อยละ 70 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อวิชาชีววิทยาหลังเรียนของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม

ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาชีววิทยาหลังเรียน ของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ: วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น, วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา, เจตคติต่อวิชาชีววิทยา

Article Info: Received 8 May, 2015; Received in revised form 12 March, 2020; Accepted 22 May, 2020

¹ นักศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา อีเมล: nawapol.kittiwongsa@gmail.com
Graduate Student in General Science Teaching, Faculty of Education, Burapha University Email: nawapol.kittiwongsa@gmail.com

² อาจารย์ประจำภาควิชาการจัดการเรียนรู้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา อีเมล: kima_kit@hotmail.com
Lecturer in Department of Learning Management, Faculty of Education, Burapha University Email: kima_kit@hotmail.com

³ อาจารย์ประจำโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา อีเมล: somsi.s@hotmail.com
Lecturer in Piboonbumpen Demonstration School of Burapha University Email: somsi.s@hotmail.com

⁴ อาจารย์ประจำภาควิชาการจัดการเรียนรู้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา อีเมล: chade_m@yahoo.com
Lecturer in Department of Learning Management, Faculty of Education, Burapha University Email: chade_m@yahoo.com

Abstract

The purpose of this research was to compare learning achievement and attitude towards biology among 11th-grade students using the 7E Learning Cycle Model and 7E Learning Cycle Model with cooperative learning technique, STAD. The samples were 2 classes of 11th-grade students from a school in Chonburi province who were selected using Cluster Random Sampling. The research instruments were a Biology Learning Achievement Test and an Attitude towards Biology Questionnaire. The data were analyzed by 1) comparing the post-test mean scores of Learning Achievement regarding Nervous system and Sensory organs among students in both groups against the 70 percent criterion for success by using one sample t-test, and 2) comparing the post-test mean scores regarding Learning Achievement and Attitude towards Biology among students of both groups by using independent samples t-tests.

The research findings showed that 1) The post-test mean scores of Learning Achievement of students in both groups were higher than the 70 percent criterion at the statistically significant .01 level. 2) The post-test mean scores of Learning Achievement and Attitude towards Biology among students in the class assessed using 7E Learning Cycle Model with cooperative learning technique, STAD, were higher than that of students in the class using 7E Learning Cycle Model at the statistically significant .01 level.

Keywords: 7E learning cycle model, 7E learning cycle model with STAD cooperative learning technique, learning achievement towards biology, attitude towards biology

บทนำ

วิชาชีววิทยามีความสำคัญสำหรับผู้คนในสังคมปัจจุบันและอนาคต เพราะชีววิทยาเกี่ยวข้องกับคน สิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม ตลอดจนเป็นพื้นฐานของเทคโนโลยีชีวภาพ ซึ่งเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงผลผลิตทางการเกษตร อุตสาหกรรม สาธารณสุข และสิ่งแวดล้อม ทำให้คุณภาพชีวิตของมนุษย์ดีขึ้นกว่าที่เป็นอยู่ ดังนั้น การจัดการเรียนรู้จึงควรเน้นการเรียนรู้ที่ผ่านกระบวนการคิด การปฏิบัติ เพื่อสร้างความรู้ด้วยตนเอง สามารถนำความรู้ไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการเรียนรู้ต้องผ่านกระบวนการที่หลากหลายโดยเฉพาะการสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนค้นหาความรู้ใหม่ด้วยตนเอง ผ่านการคิด โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือ เป้าหมายของการเรียนรู้วิชาชีววิทยา เน้นการพัฒนาผู้เรียนให้ได้รับทั้งความรู้ กระบวนการ และเจตคติ เพื่อให้นักเรียนกระตือรือร้น

ที่จะเรียนรู้ มีความสงสัย และเกิดคำถามในสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมรอบตัว นอกจากนี้ การเรียนรู้วิชาชีววิทยาเป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต นักเรียนจำเป็นต้องเรียนรู้เพื่อนำผลการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตและประกอบอาชีพ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2556) ครูทุกคนจึงควรให้ความสำคัญในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิชาชีววิทยาเพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมายดังกล่าว

การจัดการเรียนรู้ในระดับมัธยมศึกษาควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาชีววิทยา ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนยังอยู่ในระดับต่ำ ดังผลการประเมินของ สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (2557) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาจากการสอบ 7 วิชาสามัญ พ.ศ. 2556 และ พ.ศ. 2557 มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 30.40 และ 32.75 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าร้อยละ 50 รวมทั้งผลการประเมินระดับโรงเรียนยังอยู่ในระดับต่ำเช่นกัน โดยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 วิชาชีววิทยาเพิ่มเติม หน่วยที่ 2 เรื่องดุลยภาพของชีวิตและการดำรงชีวิต ณ โรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี อยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนกำหนด คือ เกณฑ์ร้อยละ 70 เนื่องจากนักเรียนเห็นว่า เป็นวิชาที่ยากต่อการทำความเข้าใจและมีเนื้อหาหนัก ครูไม่สามารถทำให้นักเรียนเข้าใจในบทเรียนทั้งหมดได้ โดยเฉพาะเนื้อหาในเรื่องระบบประสาทและอวัยวะรับความรู้สึก เพราะมีรายละเอียดที่ซับซ้อน ไม่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลและทำความเข้าใจได้

การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ยึดตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ที่มีแนวคิดว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นในตัวของผู้เรียนเอง ครูเป็นผู้กระตุ้นความคิดของนักเรียนให้เกิดการเชื่อมโยงความรู้เดิมของนักเรียนจนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย และเกิดเป็นความจำระยะยาว (ประสาท เนืองเฉลิม, 2550) เป็นการสอนที่ปรับมาจากรูปแบบการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น แต่จะเน้นการถ่ายโอนความรู้และให้ความสำคัญเกี่ยวกับการตรวจสอบความรู้เดิมของนักเรียน ซึ่งทำให้ครูทราบว่ นักเรียนควรเรียนรู้เรื่องใดก่อน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้และไม่เกิดมโนทัศน์ที่ผิดพลาด นักเรียนจะสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน เกิดเป็นการเรียนรู้ที่มีความหมาย ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ประกอบด้วย 1) ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม เป็นขั้นที่ตรวจสอบความรู้ของนักเรียนที่มีในเรื่องที่กำลังจะเรียน

โดยครูเป็นผู้ตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนได้แสดงออกถึงความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะเรียน 2) ขั้นสร้างความสนใจ เป็นขั้นที่ครูใช้การจัดกิจกรรมเพื่อสร้างความสนใจและกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น เกิดคำถามและข้อสงสัยเกี่ยวกับบทเรียนที่กำลังจะเรียน 3) ขั้นสำรวจและค้นหา เป็นขั้นที่นักเรียนวางแผนในการสำรวจตรวจสอบ ตั้งสมมติฐาน ออกแบบการทดลอง ลงมือปฏิบัติ และเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 4) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป เป็นขั้นที่นักเรียนนำข้อมูลที่ได้จากขั้นสำรวจและค้นหามาวิเคราะห์ อภิปราย แปรผล สรุปผล และนำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่าง ๆ 5) ขั้นขยายความรู้ เป็นขั้นที่นักเรียนเชื่อมโยงความรู้ที่ได้เรียนรู้เข้ากับความรู้เดิม หรือนำไปใช้ในการอธิบายสถานการณ์อื่น 6) ขั้นประเมินผล เป็นขั้นที่ครูประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนด้วยวิธีการต่าง ๆ และ 7) ขั้นนำความรู้ไปใช้ เป็นขั้นที่ครูให้นักเรียนนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน นำองค์ความรู้ที่ได้รับไปสร้างเป็นความรู้ใหม่ เรียกว่า “การถ่ายโอนการเรียนรู้” โดยขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ทั้งหมดเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องเป็นวัฏจักร กล่าวได้ว่า เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่สามารถยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาชีววิทยาของนักเรียนได้ ดังผลการวิจัยของ รุ่งระวี ศิริบุญนาม (2551) ที่ศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนแบบปกติ การจัดการเรียนรู้แบบ KWL และการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เรื่อง กรด-เบส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาเคมี เรื่อง กรด-เบส สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ KWL และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ โดยจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม มีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ การสร้างความรู้สึกพึ่งพากันให้เกิดขึ้นในกลุ่มนักเรียน มีปฏิสัมพันธ์และความรู้สึกรับผิดชอบ เกิดทักษะสังคมและกระบวนการกลุ่ม เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ร่วมกัน เกิดความเข้าใจ และสามารถนำทักษะเหล่านี้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือมีหลายเทคนิค เทคนิคหนึ่งคือ STAD (Student Teams Achievement Division) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ประกอบด้วยนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน สมาชิกกลุ่มจะต้องมีการกำหนดเป้าหมายร่วมกัน มีการช่วยเหลือกันเพื่อความสำเร็จของกลุ่ม คะแนนที่ได้

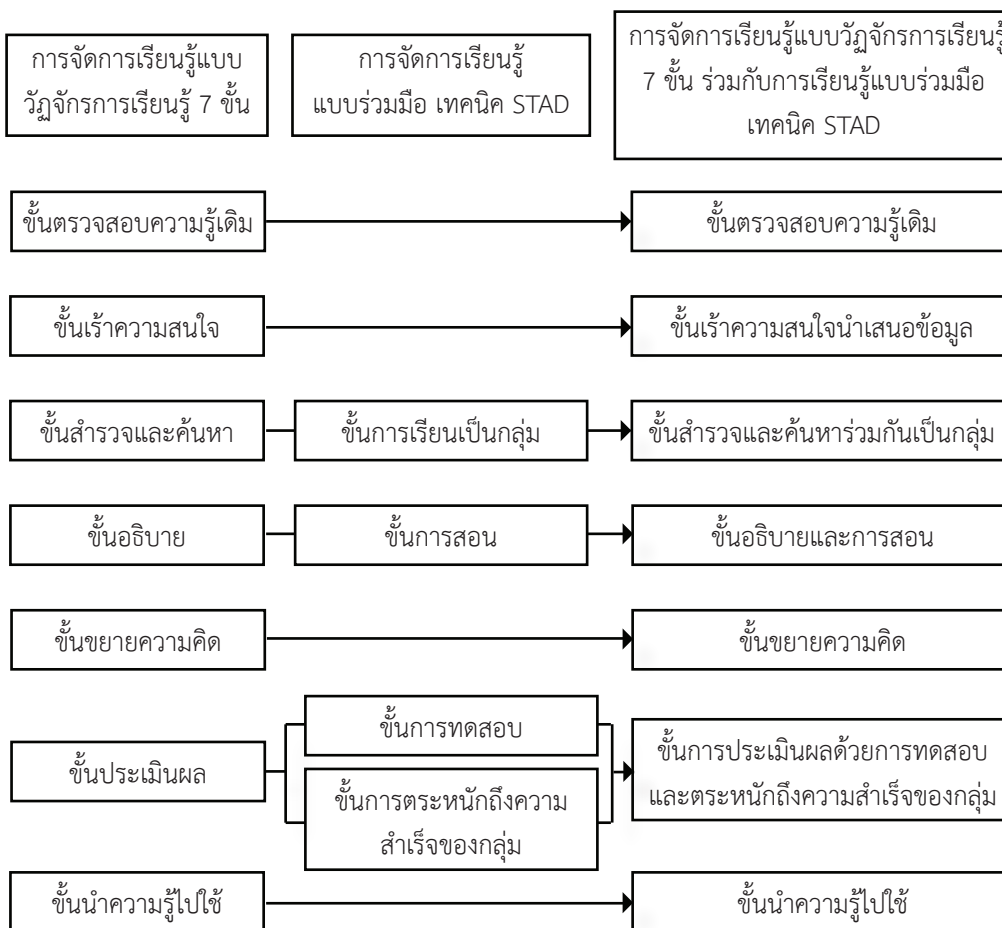
จากการทดสอบของสมาชิกแต่ละคนจะนำมารวมเป็นคะแนนของกลุ่ม ดังนั้น ครูต้องใช้เทคนิคการเสริมแรงกับนักเรียน เช่น การให้รางวัล หรือการให้คำชมเชย เพื่อให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ร่วมกัน (สุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ, 2547) ในส่วนขั้นตอนการจัดการเรียนรู้จะเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีการซักถาม อภิปรายเกี่ยวกับเนื้อหาในบทเรียน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อให้สมาชิกในกลุ่มเข้าใจเนื้อหาบทเรียนนั้นอย่างแท้จริง เพราะความสำเร็จของกลุ่มขึ้นอยู่กับสมาชิกทุกคนในกลุ่ม ดังนั้น นักเรียนจึงเกิดความพยายามที่จะช่วยเหลือซึ่งกันและกัน นักเรียนที่มีปัญหาในการเรียนจะได้รับการดูแลเอาใจใส่อย่างใกล้ชิดจากเพื่อนในกลุ่ม ทำให้สามารถเรียนรู้จากเพื่อนได้มากมาย เพราะภาษาที่นักเรียนใช้พูดสื่อสารกันนั้นสื่อความเข้าใจได้ดีและเหมาะสม (มยุรี สาสิงค์, 2535)

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ได้แก่ 1) ขั้นการสอน (teach) เป็นขั้นที่ครูนำเสนอบทเรียน 2) ขั้นการเรียนรู้เป็นกลุ่ม (team study) เป็นขั้นที่นักเรียนลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง โดยสมาชิกในกลุ่มต้องทำความเข้าใจเนื้อหา และทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม 3) ขั้นการทดสอบ (test) เป็นขั้นที่มีการทดสอบรายบุคคล ครูให้เวลาในการทำข้อสอบอย่างเพียงพอและไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนปรึกษากันเพราะต้องการแสดงให้เห็นว่า นักเรียนเกิดการเรียนรู้อะไรบ้าง และ 4) ขั้นการตระหนักถึงความสำเร็จของกลุ่ม (team recognition) เป็นขั้นที่ครูแจ้งคะแนนของแต่ละกลุ่มให้ทราบ (Slavin, 1995) การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็นการจัดการเรียนรู้ที่สามารถส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาชีววิทยาได้ ดังผลการวิจัยของ สุพัตรา เนียมสุวรรณ (2547) ที่ศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนแบบปกติ และการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยสังเคราะห์การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น และการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD นำเสนอเป็นขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 7 ขั้น ดังภาพ 1

ภาพ 1

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD



1. ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม (elicitation phase) ครูตรวจสอบความรู้ของนักเรียนในเรื่องที่กำลังจะเรียน โดยใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนแสดงความรู้ในเรื่องนั้นออกมา เพื่อให้ทราบความรู้พื้นฐานของนักเรียน

2. ขั้นสร้างความสนใจ (engagement phase) ครูใช้กิจกรรมกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็นของนักเรียน โดยนำเสนอข้อมูลในเรื่องที่จะเรียน ข่าว หรือสถานการณ์ในขณะนั้น เพื่อให้นักเรียนเกิดคำถามและข้อสงสัยเพื่อนำไปสู่การสำรวจและค้นหาคำตอบในขั้นต่อไป

3. ขั้นสำรวจและค้นหาร่วมกันเป็นกลุ่ม (exploration and teams phase) ครูกระตุ้นให้นักเรียนวางแผนในการสำรวจตรวจสอบ ตั้งสมมติฐาน ออกแบบการทดลอง

ลงมือปฏิบัติ และเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อตอบคำถามหรือข้อสงสัยที่เกิดขึ้น เป็นการทำงานกลุ่มซึ่งแต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนต่างกัน สมาชิกทุกคนในกลุ่มต้องช่วยเหลือกันในการทำกิจกรรมและการทำความเข้าใจเนื้อหา มีการอภิปรายและแก้ปัญหาร่วมกัน มีการเปรียบเทียบคำตอบและแก้ไขความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนของสมาชิกในกลุ่ม โดยครูสังเกตและรับฟังความคิดเห็นของนักเรียน รวมถึงให้ข้อเสนอแนะและคำปรึกษา เพื่อให้ให้นักเรียนได้ข้อมูลที่ถูกต้อง

4. ขั้นตอนอธิบายและการสอน (explanation and teach phase) นักเรียนนำข้อมูลที่ได้จากขั้นสำรวจและค้นหาร่วมกันเป็นกลุ่มมาวิเคราะห์ อภิปราย แผลผล สรุปผล และนำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น บรรยายสรุป สร้างแบบจำลองหรือรูปวาด สร้างตารางกราฟ แผนภาพ โดยครูเป็นผู้ช่วยในการสรุปความรู้ เพื่อให้ให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ได้ชัดเจนและถูกต้อง จากนั้นครูใช้สื่อการเรียนการสอนที่สัมพันธ์และเชื่อมโยงกับกิจกรรมในขั้นสำรวจและค้นหาร่วมกันเป็นกลุ่ม ครูควรทำให้นักเรียนตระหนักว่า ต้องตั้งใจเรียนอย่างแท้จริงระหว่างการเรียน เพราะการตั้งใจเรียนอย่างจริงจังจะช่วยให้คะแนนทดสอบของนักเรียนดีขึ้น และส่งผลต่อคะแนนของกลุ่มเช่นกัน

5. ขั้นขยายความรู้ (elaboration phase) นักเรียนนำองค์ความรู้ที่เกิดขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิม หรือนำไปใช้ในการอธิบายสถานการณ์อื่น ๆ โดยครูใช้คำถามหรือตัวอย่างสถานการณ์ เพื่อให้นักเรียนนำองค์ความรู้ที่ได้รับไปปรับใช้

6. ขั้นการประเมินผลด้วยการทดสอบและตระหนักถึงความสำเร็จของกลุ่ม (evaluation test and team recognition phase) ครูประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนโดยการทดสอบรายบุคคล ทำการประเมินผลให้สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนและไม่เปิดโอกาสให้ปรึกษากัน เมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบเสร็จ ครูแจ้งคะแนนของนักเรียนรายบุคคลและคะแนนกลุ่ม ให้รางวัลและชมเชยกลุ่มที่ทำคะแนนได้ดี โดยกลุ่มจะได้รับรางวัลเมื่อคะแนนความก้าวหน้าเฉลี่ยของกลุ่มเกินเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งเป็นการเพิ่มแรงจูงใจในการเรียน

7. ขั้นนำความรู้ไปใช้ (extension phase) ครูกระตุ้นให้นักเรียนนำสิ่งที่ได้เรียนไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน โดยนำองค์ความรู้ที่ได้รับไปสร้างเป็นความรู้ใหม่

สภาพปัญหาและแนวทางในการจัดการเรียนรู้ดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เปรียบเทียบกับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักร

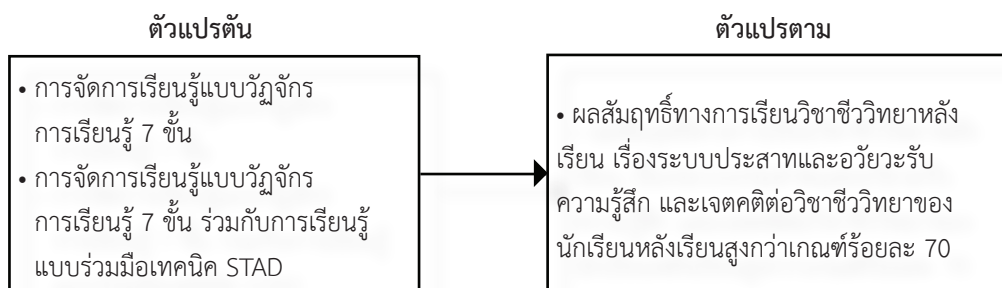
การเรียนรู้ 7 ชั้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่ผู้วิจัยสังเคราะห์ขึ้น โดยจัดการเรียนการสอนรายวิชาชีววิทยา เรื่อง ระบบประสาทและอวัยวะรับความรู้สึก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาชีววิทยา ซึ่งเป็นไปตามนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการในการยกระดับคุณภาพการศึกษาให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียนสูงขึ้น

กรอบแนวคิดการวิจัย

สามารถนำเสนอกรอบแนวคิดการวิจัย ได้ดังภาพ 2

ภาพ 2

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง ระบบประสาทและอวัยวะรับความรู้สึก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น และที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กับเกณฑ์ร้อยละ 70

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง ระบบประสาทและอวัยวะรับความรู้สึก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น กับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

3. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาชีววิทยาก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น กับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

สมมติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น และที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น โดยมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนไม่แตกต่างกัน

3. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีเจตคติต่อวิชาชีววิทยาหลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น โดยมีเจตคติต่อวิชาชีววิทยาก่อนเรียนไม่แตกต่างกัน

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experiments) โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัยแบบ pretest-posttest, nonequivalent multiple-group design (สมโภชน์ อเนกสุข, 2554) ซึ่งมีแบบแผนการทดลองดังตาราง 1

ตาราง 1

แบบแผนการวิจัยแบบ pretest-posttest, nonequivalent multiple-group design

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
Exp1	O ₁	X ₁	O ₂
Exp2	O ₃	X ₂	O ₄

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

Exp1	แทน	กลุ่มทดลองที่ 1
Exp2	แทน	กลุ่มทดลองที่ 2
O1	แทน	การทดสอบก่อนเรียนของกลุ่มทดลองที่ 1
O2	แทน	การทดสอบหลังเรียนของกลุ่มทดลองที่ 1
O3	แทน	การทดสอบก่อนเรียนของกลุ่มทดลองที่ 2
O4	แทน	การทดสอบหลังเรียนของกลุ่มทดลองที่ 2

X1	แทน	การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น
X2	แทน	การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมการทดลอง

1.1 การกำหนดประชากรกลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์แบบปกติ ทั้งหมด 9 ห้องเรียน จำนวน 450 คน โดยนำมาจัดเป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 2 ห้องเรียน ด้วยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster random sampling) โดยในวิธีการสุ่มแบบกลุ่มนั้น ผู้วิจัยได้เลือกกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 ห้องเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาก่อนเรียน เรื่องระบบประสาทและอวัยวะรับความรู้สึก และเจตคติต่อวิชาชีววิทยาของนักเรียนก่อนเรียนที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 เมื่อได้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 ห้องเรียน ได้ทำการจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ที่แตกต่างกัน ดังนี้

กลุ่มเปรียบเทียบ คือ ห้องเรียนที่ 1 จำนวน 50 คน ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น

กลุ่มทดลอง คือ ห้องเรียนที่ 2 จำนวน 50 คน ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

1.2 สร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบไปด้วย

1.2.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เรื่อง ระบบประสาทและอวัยวะรับความรู้สึก

1.2.2 แผนการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบประสาทและอวัยวะรับความรู้สึก

1.2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาเรื่องระบบประสาทและอวัยวะรับความรู้สึก เป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ทำการประเมินผลสัมฤทธิ์ใน 6 ด้าน ได้แก่ 1) ความรู้ความจำ (knowledge) 2) ความเข้าใจ (comprehension) 3) การนำไปใช้ (application) 4) การวิเคราะห์ (analysis) 5) การสังเคราะห์ (synthesis)

6) การประเมินค่า (evaluation) โดยได้ให้นักเรียนที่ได้เรียนเรื่องระบบประสาทและอวัยวะรับความรู้สึกไปแล้ว จำนวน 50 คน ทำแบบทดสอบดังกล่าว จากนั้นทำการคำนวณค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก พบว่า มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.24-0.80 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20-0.88 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.88

1.2.4 แบบวัดเจตคติต่อวิชาชีพวิทย์เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ ประกอบด้วยข้อคำถามเชิงนิมาน (positive) และข้อคำถามเชิงนิเสธ (negative) จำนวน 20 ข้อ มีเนื้อหาครอบคลุมองค์ประกอบของเจตคติต่อวิชาชีพวิทย์ ได้แก่ 1) ความคิดเห็นทั่วไปต่อวิชาชีพวิทย์ 2) การเห็นความสำคัญของวิชาชีพวิทย์ 3) ความสนใจในวิชาชีพวิทย์ 4) ความนิยมชมชอบต่อวิชาชีพวิทย์ และ 5) การแสดงออกหรือมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพวิทย์ มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.28-0.68 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.91

ขั้นที่ 2 การดำเนินการจัดการเรียนรู้

ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยกลุ่มเปรียบเทียบที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น และกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้สอนเอง ใช้เวลาในการสอน 14 ชั่วโมง โดยก่อนสอนได้ตรวจสอบแล้วว่า นักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาชีพวิทย์ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

เมื่อดำเนินการจัดการเรียนรู้แล้วเสร็จ ให้นักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน และแบบวัดเจตคติต่อวิชาชีพวิทย์หลังเรียน

ขั้นที่ 3 การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อวิชาชีพวิทย์กับนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม เพื่อทดสอบสมมติฐานของการวิจัย ดังต่อไปนี้

3.1 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มเปรียบเทียบและกลุ่มทดลอง กับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) แบบ one sample เพื่อทดสอบสมมติฐานของการวิจัยข้อที่ 1

3.2 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มเปรียบเทียบกับกลุ่มทดลอง โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) แบบ independent sample เพื่อทดสอบสมมติฐานของการวิจัยข้อที่ 2

3.3 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาชีพวิทยาก่อนเรียนและหลังเรียน ของกลุ่มเปรียบเทียบกับกลุ่มทดลอง โดยใช้การทดสอบค่าที (t -test) แบบ independent sample เพื่อทดสอบสมมติฐานของการวิจัยข้อที่ 3

ผลการวิจัย

วิเคราะห์ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มเปรียบเทียบและกลุ่มทดลอง กับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้การทดสอบค่าที (t -test) แบบ one sample (ตาราง 2) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนวิชาชีพวิทยา เรื่อง ระบบประสาทและอวัยวะรับความรู้สึก ของนักเรียนกลุ่มเปรียบเทียบที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น และนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 2

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนวิชาชีพวิทยา เรื่อง ระบบประสาทและอวัยวะรับความรู้สึกของกลุ่มเปรียบเทียบและกลุ่มทดลอง กับเกณฑ์ร้อยละ 70

กลุ่มทดลอง	คะแนนเต็ม	คะแนนเกณฑ์ร้อยละ 70	M	SD	t	p
กลุ่มเปรียบเทียบ	100	70	76.15	10.00	4.35**	0.00
กลุ่มทดลอง			87.55	8.135	15.253**	0.00

หมายเหตุ: ** $p < 0.01$

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มเปรียบเทียบและกลุ่มทดลอง โดยใช้การทดสอบค่าที (t -test) แบบ independent sample (ตาราง 3) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่านักเรียนกลุ่มเปรียบเทียบที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 3

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง ระบบประสาทและอวัยวะรับความรู้สึกของกลุ่มเปรียบเทียบและกลุ่มทดลอง

กลุ่มทดลอง	ก่อนเรียน		t	p	หลังเรียน		t	p
	M	SD			M	SD		
กลุ่มเปรียบเทียบ	31.00	5.95	0.036	0.49	76.15	10.00	- 6.25**	0.00
กลุ่มทดลอง	30.95	7.70			87.55	8.135		

หมายเหตุ: ** $p < 0.01$

3. ผลการเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาชีววิทยาหลังเรียนของกลุ่มเปรียบเทียบและกลุ่มทดลอง โดยใช้การทดสอบค่าที (t -test) แบบ independent sample (ตาราง 4) พบว่าเจตคติต่อวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 4

ผลการเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาชีววิทยา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น กับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD โดยกลุ่มที่ 1 ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น และกลุ่มที่ 2 ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

กลุ่มทดลอง	ก่อนเรียน		t	p	หลังเรียน		t	p
	M	SD			M	SD		
กลุ่มที่1	63.80	8.69	-0.092	0.46	70.82	5.61	- 4.99**	0.00
กลุ่มที่2	63.96	8.63			76.86	6.45		

หมายเหตุ: ** $p < 0.01$

อภิปรายผล

ประเด็นที่นำมาอภิปรายแบ่งเป็น 2 ประเด็น คือ 1) ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา และ 2) ด้านเจตคติต่อวิชาชีววิทยา

1. ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา พบว่า นักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง ระบบประสาทและอวัยวะรับความรู้สึก สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 อาจเนื่องมาจากวิธีการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ที่ผู้วิจัยได้นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ให้ความสำคัญกับการตรวจสอบความรู้เดิมของนักเรียนก่อนเรียน ทำให้ครูทราบพื้นฐานความรู้เดิมของนักเรียนในเรื่องนั้น และเน้นการถ่ายโอนการเรียนรู้ซึ่งช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เน้นขั้นตอนการทบทวนความรู้เดิม แล้วกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสงสัยหรือเกิดปัญหาใหม่ เป็นขั้นตอนที่นักเรียนเชื่อมโยงความรู้เดิมกับประสบการณ์ใหม่ นักเรียนจะเริ่มเกิดความไม่สมดุลทางความคิดแล้วใช้กระบวนการสำรวจค้นหาเพื่อหาคำตอบและปรับสมดุลทางความคิด อีกทั้งนำความรู้ที่ได้ไปเชื่อมโยงและแก้ปัญหาสถานการณ์ใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทำให้การเรียนรู้ของนักเรียนมีความคงทนและยาวนาน เนื่องจากนักเรียนได้เรียนรู้และลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ซึ่งการทบทวนความรู้เดิมเป็นการให้นักเรียนเรียกใช้ความรู้เดิม รวมทั้งเจตคติที่ได้เรียนรู้จากสิ่งต่าง ๆ ที่ถูกบันทึกไว้มาใช้ในการแก้ปัญหาหรือเรียนรู้สิ่งใหม่ ซึ่งจะเชื่อมโยงมโนทัศน์ใหม่เข้ากับความรู้และประสบการณ์เดิม ทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนหรือขยายความรู้เดิม (Eisenkraft, 2003) สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ รุ่งระวี ศิริบุญนาม (2551) ที่พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาเคมี เรื่อง กรด-เบสสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ KWL และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังพบอีกว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และเจตคติต่อวิชาเคมีสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นอกจากนี้ยังพบว่า นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง ระบบประสาทและอวัยวะรับความรู้สึก สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น โดยที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนไม่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็นวิธีการเรียนที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาการของนักเรียนให้เกิดการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ เช่น ด้านร่างกาย

ด้านอารมณ์ ด้านสังคม และด้านสติปัญญา เนื่องจากการจัดนักเรียนเป็นกลุ่มย่อย สมาชิกในกลุ่มความสามารถ ได้แก่ เก่ง ปานกลาง และอ่อน นักเรียนได้เรียนรู้โดยการปฏิบัติจริงด้วยตนเอง นำไปสู่ความรับผิดชอบหน้าที่ การสอนเพื่อนเป็นการสอนแบบตัวต่อตัว ทำให้นักเรียนได้รับความเอาใจใส่และมีความสนใจในการเรียนมากยิ่งขึ้น นักเรียนทุกคนต่างช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ประกอบกับการคิดคะแนนเฉลี่ยเป็นรายกลุ่ม นักเรียนทุกคนเข้าใจว่า คะแนนของตนมีส่วนช่วยเพิ่มหรือลดค่าเฉลี่ยของกลุ่ม จึงพยายามปฏิบัติหน้าที่ของตนเองอย่างเต็มความสามารถเพื่อให้กลุ่มประสบความสำเร็จ นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงจะมีบทบาทในชั้นมากขึ้น เพราะต้องคอยช่วยเหลือนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง ทำให้เกิดการพึ่งพากันในกลุ่ม มีปฏิสัมพันธ์และช่วยเหลือกันทางด้านการเรียน นอกจากนี้เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละครั้ง มีการทำแบบทดสอบหลังเรียนรายบุคคล การทำแบบทดสอบนี้ทำให้นักเรียนเกิดการตื่นตัวเพื่อต้องการทราบผลความก้าวหน้าของตนเองและของกลุ่ม เห็นได้จากการทดสอบหลังเรียนที่นักเรียนหลายคนสามารถทำคะแนนสอบได้สูงกว่าคะแนนฐาน ส่งผลให้กลุ่มได้รางวัล จึงสามารถช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ พัชรินทร์ ศรีพล (2556) ที่พบว่า นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และมีเจตคติต่อวิชาเคมีสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ด้านเจตคติต่อวิชาชีววิทยา พบว่า นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีเจตคติต่อวิชาชีววิทยาหลังเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น โดยที่มีเจตคติต่อวิชาชีววิทยาก่อนเรียนไม่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3 อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่ผู้วิจัยได้นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ สร้างให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสมาชิกในกลุ่ม เพราะทุกคนมีส่วนร่วมอย่างเท่าเทียมกันในการทำงาน มีการส่งเสริมให้สมาชิกทุกคนมีโอกาสดู พูด แสดงความคิดเห็น และช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เมื่อมีการระดมความคิดย่อมทำให้นักเรียนรู้จักรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น นำข้อมูลที่ได้มาพิจารณาร่วมกันเพื่อหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุด ส่งเสริมให้นักเรียนทุกคนช่วยกันคิดหาข้อมูลมาวิเคราะห์และเกิดการตัดสินใจร่วมกัน

เกิดการพัฒนาทักษะทางสังคม ทำให้นักเรียนรู้จักปรับตัวในการอยู่ร่วมกันและมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ส่งผลให้นักเรียนมีเจตคติต่อวิชาชีววิทยาสูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ วันวิสาห์ ศรีวิไล (2556) ที่พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ส่งผลให้นักเรียนมีเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ ระดับดี (ระดับ 4) และมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

การจัดการเรียนรู้ในแต่ละชั้นมีความยืดหยุ่น สามารถเพิ่ม-ลดเวลาให้เหมาะสมกับสถานการณ์จริงได้ เนื่องจากต้องใช้เวลาในการจัดกิจกรรมมากในการทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม ซึ่งไม่สามารถกำหนดระยะเวลาตายตัวได้ ก่อนการจัดการเรียนการสอน ต้องสำรวจและเตรียมความพร้อมของอุปกรณ์การทดลอง เอกสาร และจัดห้องเรียนให้พร้อมสำหรับการทำกิจกรรมกลุ่ม

ครูควรให้ความสนใจและความเอาใจใส่อย่างทั่วถึง เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้สูงสุด รวมทั้งใช้เทคนิคทางจิตวิทยากระตุ้นให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้แบบร่วมมือมากยิ่งขึ้น เช่น การชมเชย หรือการให้รางวัล นอกจากนี้ ควรให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักเรียนเป็นระยะเพื่อให้นักเรียนทราบผลการทำงานของตนเอง ได้แก่ การแจ้งผลการทดสอบท้ายแผน การแจ้งผลการทำใบกิจกรรม ซึ่งช่วยให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นและสนใจเรียนมากขึ้น

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรทำวิจัยโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ในรายวิชาวิทยาศาสตร์สาขาต่าง ๆ เช่น ฟิสิกส์ เคมี ดาราศาสตร์ เพื่อศึกษาว่าการจัดการเรียนรู้นี้ได้ผลกับการเรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์แขนงอื่น ๆ หรือไม่

2.2 ควรทำวิจัยเพื่อศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคอื่น ๆ และศึกษาในตัวแปรตามอื่น ๆ เช่น ทักษะกระบวนการทาง

วิทยาศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหา ความคงทนในการเรียนรู้ เพราะเป็นสิ่งจำเป็นในการเรียนวิชาชีพวิทยาศาสตร์ และสามารถนำสิ่งต่าง ๆ ดังกล่าวไปใช้ในวิชาอื่น และเกิดประโยชน์ต่อชีวิตประจำวันของนักเรียน

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

ประสาธ เนืองเฉลิม. (2550). การเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะ 7 ชั้น. วารสารวิชาการ, 10(4), 25–30.

พัชรินทร์ ศรีพล. (2556). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD [วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยบูรพา.

มยุรี สาลิวงศ์. (2535). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และความภาคภูมิใจในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนแบบ STAD กับกิจกรรมการเรียนตามคู่มือครูของ สสวท. [วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

รุ่งระวี ศิริบุญนาม. (2551). การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง กรด-เบส และเจตคติต่อการเรียนเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นการเรียนรู้แบบ KWL และการเรียนรู้แบบปกติ [วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

วันวิสาข์ ศรีวิไล. (2556). การสร้างชุดกิจกรรมการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอนแบบผสมผสานระหว่างวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) กับ การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD [วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยบูรพา.

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2557). ค่าสถิติพื้นฐานผลการสอบ GAT/PAT. http://www.niets.or.th/index.php/exam_information/view_se/7

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2556). *คู่มือครู รายวิชาพื้นฐาน ชีววิทยา สำหรับนักเรียนที่เน้นวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6: กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนที่เน้นวิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (พิมพ์ครั้งที่ 5)*. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

สมโภชน์ อเนกสุข. (2554). *วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย*. ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาประยุกต์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

สุพัตรา เนียมสุวรรณ. (2547). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือและการสอนตามปกติ [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]*. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.

สุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ. (2547). 21 *การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด* (พิมพ์ครั้งที่ 4). ภาพพิมพ์.

ภาษาอังกฤษ

Eisenkraft, A. (2003). Expanding the 5Es model: A proposed 7E emphasizes: Transferring of learning and the importance of eliciting prior understanding. *The Science Teacher*, 2(2), 56-59.

Slavin, R. E. (1995). *Cooperative learning theory, research and practice* (2nd ed.). Simom & Schuster.