

ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD รายวิชาเคมี เรื่อง เคมีไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม

Effect of Using STAD Technique in Electrochemistry of the 12th Grade Students at Thamakawitthayakom School

Received: June 22, 2021
Revised: September 1, 2021
Accepted: December 28, 2021

รติ จิรนิรติศัย (Rati Chiraniratisai)*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เคมีไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/4 โรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 30 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) รายวิชา เคมี 6 รหัสวิชา ว33226 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง เคมีไฟฟ้า เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เคมีไฟฟ้า สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติ t-test แบบ dependent t-test

ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เคมีไฟฟ้า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องเคมีไฟฟ้า

* นักศึกษาในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Student in Ph.D. of Curriculum and Instruction Program, Faculty of Education, Silpakom University,

E-mail: rati_55@hotmail.com

Abstract

The purpose of this research was to develop learning management using STAD technique to develop learning achievement in electrochemistry of the 12th grade students by comparing pre and post learning achievement. The participants were 30 twelfth graders (M.6/4) at Thamakawitthayakom School during the second semester of the 2020 academic year. The contents in this study were based on The Basic Education Core Curriculum B.E. 2551 (A.D. 2008) in Chemistry 6 (electrochemistry). The instruments used in this study include: lesson plans based on STAD technique and a learning achievement test. The collected data were analyzed by mean, standard deviation, and dependent t-test

The results showed that the twelfth grade students' learning achievement was higher after using after using STAD technique at the level of .05

Keywords: STAD technique, learning achievement, electrochemistry

บทนำ

การศึกษาเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อวิถีชีวิตของคน สังคมและประเทศชาติ การศึกษาเป็นกระบวนการพัฒนาคนให้มีคุณภาพ คุณธรรม เป็นการเสริมสร้างความรู้ ความสามารถพื้นฐานที่ช่วยให้การดำรงชีวิตของคนในสังคมเป็นไปอย่างสงบสุข เป็นการถ่ายทอดวิทยาการ และเทคโนโลยีจากรุ่นหนึ่งไปสู่อีกรุ่นหนึ่ง เป็นการสร้างโอกาสในด้านต่าง ๆ ให้กับคนในสังคมมากยิ่งขึ้น ดังนั้นการศึกษาจึงมีความสำคัญและจะต้องเร่งเพิ่มโอกาสทางการศึกษาให้กับคนไทย ดังเจตนารมณ์ของแผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2560–2579 ที่ได้มุ่งเน้นการประกันโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษา การพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาและการศึกษาเพื่อการมีงานทำและสร้างงานได้ ภายใต้บริบทเศรษฐกิจและสังคมของประเทศและของโลกที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งมีความเป็นพลวัตภายใต้สังคมแห่งปัญญา (Wisdom-Based Society) สังคมแห่งการเรียนรู้ (Lifelong Learning Society) และการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ (Supportive Learning Environment) เพื่อให้พลเมืองสามารถแสวงหาความรู้และเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ คุณธรรม จริยธรรม และวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2551)

การพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์จะต้องมีแนวทางในการดำเนินการให้ความรู้และอบรมสั่งสอนให้เป็นไปตามความหมายของการจัดการศึกษา ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มาตรา 4 ได้ให้ความหมายของการศึกษาไว้ว่า “การศึกษา หมายถึง กระบวนการเรียนรู้เพื่อความเจริญงอกงามของบุคคลและสังคมโดยการถ่ายทอดความรู้ การฝึก การอบรม การสืบสานทางวัฒนธรรม การสร้างสรรค์จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ การสร้างองค์ความรู้อันเกิดจากการจัดสภาพแวดล้อม สังคม การเรียนรู้และปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคลเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต” การปรับเปลี่ยนทางสังคมในศตวรรษที่ 21 มนุษย์จึงจำเป็นต้องเกิดการเปลี่ยนแปลง มีความเข้าใจตัวเอง สิ่งแวดล้อม การค้นพบใหม่ ๆ ดังนั้นการจัดการศึกษาในปัจจุบันก็ควรจะต้องมีการเปลี่ยนแปลง ควรมีการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมความพร้อมผู้เรียนให้มีทักษะสำหรับการออกไปดำรงชีวิตในโลกศตวรรษที่ 21 (วิจารณ์ พานิช, 2555)

ปัจจุบันนี้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว การปรับหลักสูตรและแนวทางการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับการเตรียมความพร้อมของพลเมืองในอนาคตของชาติสำหรับประกอบอาชีพและดำรงชีวิตในสังคมโลกแห่งศตวรรษที่ 21 ด้วย

เหตุผลนี้สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) กระทรวงศึกษาธิการ ในการทบทวนและปรับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ให้ทันสมัยและทัดเทียมนานาชาติ อาทิเช่น มีการจัดเรียง โยกย้ายแนวคิดรวบยอดและทักษะ ต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับสภาพปัจจุบันทัดเทียมนานาชาติ พิจารณาการเชื่อมโยงกันของเนื้อหาต่าง ๆ ทั้งภายในกลุ่มสาระและระหว่างสาระ คำนึงถึงความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุขและสนุกสนานควบคู่กับการฝึกฝนและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้แนวคิดวิทยาศาสตร์ควบคู่กับการพัฒนาความคิดระดับสูง ทั้งการคิดเป็นเหตุเป็นผล การคิดสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการแก้ปัญหา ด้วยการทำกิจกรรมและปฏิบัติการต่าง ๆ ผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จนเกิดสมรรถนะด้านวิทยาศาสตร์ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตได้อย่างเป็นระบบ

การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันพบว่า การสอนวิทยาศาสตร์ครูจะสอนด้วยวิธีการบรรยายแบบเน้นเนื้อหา ไม่นับนักเรียนเป็นสำคัญ ทำให้นักเรียนไม่ค่อยได้ปฏิบัติการทดลองจริง ส่งผลให้นักเรียนขาดการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และกระบวนการคิด (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2550) ซึ่งในการจัดการเรียนการสอนนักเรียนควรได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้า และแสวงหาความรู้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลายและเหมาะสมกับระดับชั้น ดังนั้นการเรียนการสอนจึงเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาปัจจัยต่าง ๆ อันจะส่งผลให้ความสามารถด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนดีขึ้น

ผู้วิจัยได้ตระหนักถึงการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบัน ที่คำนึงถึงนักเรียนเป็นสำคัญ มุ่งเน้นให้นักเรียนมีความฉลาดทั้งด้านความคิด และอารมณ์ จึงสนใจที่จะศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ Robert Slavin (Slavin, 1987: 4) ได้กล่าวว่า เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้เรียนเป็นกลุ่มเล็ก โดยทั่วไปมีสมาชิกกลุ่ม 4 คน และมีความสามารถแตกต่างกัน แต่ละกลุ่มควรประกอบด้วยนักเรียนเก่ง 1 คน นักเรียนปานกลาง 2 คน และนักเรียนอ่อน 1 คน นักเรียนแต่ละคนจะต้องช่วยเหลือเพื่อนที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันในเรื่องการเรียนรู้ หรือการทำกิจกรรมต่าง ๆ สมาชิกกลุ่มจะได้รับรางวัล ถ้ากลุ่มทำคะแนนเฉลี่ยถึงเกณฑ์ที่ตั้งไว้ กล่าวคือ เป็นการช่วยลดการทำงานเพื่อตนเอง แต่มีการร่วมมือในการทำงานเพื่อส่วนรวมมากขึ้น เป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รู้จักการสื่อสารในการสร้างสัมพันธ์ ทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้น

จากหลักการ แนวคิด และทฤษฎีดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เคมีไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม ซึ่งผู้วิจัยคาดหวังว่าผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษา และการพัฒนาคุณภาพนักเรียน อีกทั้งเป็นแนวทางในการจัดทำวิจัยในชั้นเรียนด้านอื่น ๆ ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD รายวิชาเคมี เรื่องเคมีไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องและกรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และนำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD

การศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD เป็นการจัดการเรียนรู้ที่แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มเพื่อทำงานร่วมกัน กลุ่มละประมาณ 4-5 คน โดยกำหนดให้สมาชิกของกลุ่มได้เรียนรู้ในเนื้อหาสาระที่ครูจัดเตรียมไว้แล้ว

ทำการทดลองความรู้ คะแนนที่ได้จากการทดสอบของสมาชิกแต่ละคนนำเอามาบวกเป็นคะแนนรวมของกลุ่ม ครูจะต้องใช้เทคนิคการเสริมแรง เช่น ใ้รางวัล คำชมเชย เป็นต้น ดังนั้นสมาชิกทีมจะต้องมีการกำหนดเป้าหมายร่วมกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อความสำเร็จของทีม (Slavin. 1987: 87, สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. 2547: 170 – 175, แคทรียา ใจมูล. 2550 : 14, ยุธพงษ์ ฉัตรศุภสิริ. 2553: 43 และปิยะภรณ์ สาริบุรณ์. 2553: 18)

การจัดการเรียนรู้แบบ STAD มีขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ (วัลยา บุญอากาศ. 2556 : 38 – 41, ทิศนา แคมมณี. 2547 : 266 – 267 และวัฒนาพร ระงับทุกข์. 2542 : 37 – 38)

1) การนำเสนอสิ่งที่ต้องการเรียน (Class Presentation) ครูเป็นผู้นำเสนอสิ่งที่นักเรียนต้องเรียนไม่ว่าจะเป็นมโนคติทักเซ/กระบวนการการนำเสนอสิ่งที่ต้องเรียนนี้อาจใช้การบรรยายการสาธิตประกอบการบรรยายหรือแม้แต่การให้ลงมือปฏิบัติ

2) การทำงานเป็นกลุ่ม (Teams) ครูจะแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ แต่ละกลุ่มจะประกอบด้วยนักเรียนประมาณ 4-5 คนที่มีความสามารถแตกต่างกันครูจะต้องชี้แจงให้นักเรียนในกลุ่มได้ทราบถึงหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มว่านักเรียนต้องช่วยเหลือกันเรียนร่วมกันอภิปรายปัญหาพร้อมกันตรวจสอบคำตอบของงานที่ได้รับมอบหมายและแก้ไขคำตอบร่วมกันสมาชิกทุกคนในกลุ่มต้องทำงานให้ดีที่สุดเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ให้กำลังใจและทำงานร่วมกันได้

3) การทดสอบย่อย (Quizzes) หลังจากที่นักเรียนแต่ละกลุ่มทำงานเสร็จเรียบร้อยแล้วครูก็ทำการทดสอบย่อยนักเรียนโดยนักเรียนต่างคนต่างทำเพื่อเป็นการประเมินความรู้ที่นักเรียนเรียนมาสิ่งนี้จะเป็นตัวกระตุ้นความรับผิดชอบของนักเรียน

4) คะแนนพัฒนาการของนักเรียนแต่ละคน (Individual Improvement Score) คะแนนพัฒนาการของนักเรียนจะเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนทำงานหนักขึ้นในการทดสอบแต่ละครั้งครูจะมีคะแนนพื้นฐาน (base score) ซึ่งเป็นคะแนนต่ำสุดของนักเรียนในการทดสอบแต่ละครั้ง ซึ่งคะแนนพัฒนาการของนักเรียนแต่ละคนได้จากความแตกต่างระหว่างคะแนนพื้นฐาน (คะแนนต่ำสุดในการทดสอบได้จากพัฒนาการของนักเรียนทุกคนในกลุ่มเข้าด้วยกัน)

5) การรับรองผลงานกลุ่ม (Team Recognition) โดยการประกาศคะแนนของกลุ่มแต่ละกลุ่มให้ทราบพร้อมกับให้คำชมเชยหรือให้ประกาศนียบัตรหรือให้รางวัลกับกลุ่มที่มีคะแนนพัฒนาการของกลุ่มสูงสุด

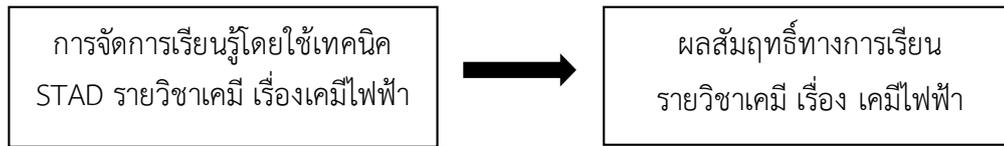
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การศึกษาแนวทางการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่ามีนักวิชาการและนักการศึกษา หลายท่านเสนอแนวทางการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งสามารถวิเคราะห์ได้ว่า Bloom (2548) และ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2550) จำแนกวัตถุประสงค์การเรียนรู้การสอนเพื่อมุ่งหวังให้เกิดผลสัมฤทธิ์ 3 ด้าน คือ ความรู้ความจำ กระบวนการเรียนรู้ และเจตคติ นอกจากนี้ Klopfer (1971) เสนอแนวทางการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ที่ขยายความกว้างขึ้นเป็น 6 ด้าน ซึ่งสามารถจัดกลุ่มพฤติกรรมการเรียนรู้ออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

- 1) ความรู้ ความเข้าใจ ได้แก่ ด้านความรู้และความเข้าใจ และด้านการนำความรู้และกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ ไปใช้
- 2) กระบวนการเรียนรู้ ได้แก่ ด้านกระบวนการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์ และด้านทักษะการลงมือปฏิบัติ
- 3.เจตคติ ได้แก่ ด้านเจตคติและความสนใจ และด้านการกำหนดเป้าหมาย เช่นเดียวกับ Thurber and Collette (1964) ที่จัดกลุ่มแนวทางการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ซึ่งอยู่บนฐานของพฤติกรรม 3 ด้าน ได้แก่

- 1) ความรู้ความเข้าใจที่มาจากการเรียนรู้และการนำความรู้ที่มาจากการเรียนรู้ การปฏิบัติภาระงาน
- 2) กระบวนการเรียนรู้ที่มาจากการปฏิบัติภาระงานและทักษะการเรียนรู้ และ
- 3) เจตคติที่มาจากมุมมองที่มีต่องานที่ได้รับมอบหมายและผลสรุปชัดเจนที่ได้จากการทำงาน

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีการศึกษา

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 มีทั้งหมด 5 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 150 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/4 โรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวนนักเรียน 30 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD รายวิชาเคมี เรื่องเคมีไฟฟ้า

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาเคมี เรื่องเคมีไฟฟ้า

3. ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD รายวิชาเคมี เรื่องเคมีไฟฟ้า

โดยมีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

1) ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ และสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) และหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม

2) วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ เพื่อจัดทำคำอธิบายรายวิชา กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชาเคมี 6 รหัสวิชา ว33226 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

3) จัดทำคำอธิบายรายวิชาและโครงสร้างวิชาเคมี 6 รหัสวิชา ว33226 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

4) ศึกษาเอกสาร แนวคิด และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคนิค STAD

5) สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ ให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ คำอธิบายรายวิชาและโครงสร้างรายวิชา เคมี 6 รหัสวิชา ว33226 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

6) นำแผนการจัดการเรียนรู้ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้วิชาเคมี และด้านการวัดและประเมินผล รวม 3 คน เพื่อพิจารณาความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้กับจุดประสงค์การเรียนรู้ ความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้ ความถูกต้องของการใช้ภาษา พร้อมทั้งให้ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ซึ่งควรมีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป โดยใช้เกณฑ์การประเมิน ดังนี้

คะแนน +1 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าแผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนการสอนเหมาะสม ภาษาที่ใช้มีความถูกต้อง

คะแนน 0 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญไม่แน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ไม่แน่ใจว่ากิจกรรมการเรียนการสอนเหมาะสม ไม่แน่ใจว่าภาษาที่ใช้มีความถูกต้อง

คะแนน -1 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าแผนการจัดการเรียนรู้ไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนการสอนไม่เหมาะสม ภาษาที่ใช้ไม่ถูกต้อง

- 7) ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ
- 8) นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปสอนเพื่อพัฒนานักเรียน

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาเคมี เรื่องเคมีไฟฟ้า

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาเคมี เรื่องเคมีไฟฟ้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีลักษณะเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย จำนวน 20 ข้อ มีขั้นตอนในการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

- 1) ศึกษาทฤษฎีและหลักการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2551)
- 2) วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) และหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 3) วิเคราะห์เนื้อหา สาระสำคัญ และจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องเคมีไฟฟ้า ในรายวิชา เคมี 6 รหัสวิชา ว33226
- 4) สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเคมี เรื่องเคมีไฟฟ้า จำนวน 30 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย มี 4 ตัวเลือก ซึ่งสอดคล้องและครอบคลุมเนื้อหา สาระสำคัญ และจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เคมีไฟฟ้า ในรายวิชา เคมี 6 รหัสวิชา ว33226
- 5) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเคมี เรื่องเคมีไฟฟ้า ที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้วิชาเคมี และด้านการวัดและประเมินผล รวม 3 คน ตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยพิจารณาความสอดคล้องของข้อสอบกับมาตรฐานการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ ความเหมาะสมของการใช้ภาษา เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ซึ่งควรมีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป โดยใช้เกณฑ์การประเมิน ดังนี้
คะแนน +1 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญแน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นวัดตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้
คะแนน 0 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญไม่แน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นวัดตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้
คะแนน -1 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญแน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นวัดไม่ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้
- 6) ปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เคมีไฟฟ้า ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ
- 7) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเคมี เรื่องเคมีไฟฟ้า ไปทดลองใช้ (Tryout) กับนักเรียนซึ่งมีลักษณะไม่แตกต่างกันกับกลุ่มตัวอย่าง
- 8) นำผลการทดสอบมาตรวจให้คะแนน แล้วนำผลคะแนนมาวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบรายข้อ การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบรายข้อพิจารณาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) โดยมีเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อสอบ คือ ค่าความยากอยู่ในช่วง 0.2-0.8 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป
- 9) ปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เคมีไฟฟ้า
- 10) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เคมีไฟฟ้า ไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

4. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบแผนการวิจัยที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบกลุ่มเดียว มีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง

กลุ่ม	pretest	treatment	posttest
E	T ₁	X	T ₂

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

- E แทน กลุ่มทดลอง
- X แทน การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD
- T1 แทน การทดสอบก่อนเรียน
- T2 แทน การทดสอบหลังเรียน

ผู้วิจัยได้นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม จำนวน 30 คน โดยผู้วิจัยดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยตนเอง ใช้เวลาทั้งหมด 12 คาบ ซึ่งดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

4.1 ทำความเข้าใจกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมายเกี่ยวกับจุดประสงค์ของการใช้ นวัตกรรม/วิธีจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แนวคิดในการสร้าง นวัตกรรม/วิธีจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละคาบ โดยขอความร่วมมือให้นักเรียนทุกคนเข้าร่วม และปฏิบัติตามกิจกรรมที่ครูจัดให้ได้อย่างตั้งใจให้ครบถ้วนทุกกิจกรรม และในขณะทำกิจกรรมถ้านักเรียนเกิดข้อสงสัยหรือไม่เข้าใจให้ซักถามครู

4.2 ทดสอบนักเรียนก่อนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนรู้ ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย จำนวน 20 ข้อ

4.3 ผู้วิจัยดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามที่ได้กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เคมมีไฟฟ้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 4 แผน รวม 12 คาบ โดยดำเนินการจัดการเรียนการสอน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563

4.4 ในการจัดการเรียนการสอนแต่ละชั่วโมง จะมีใบกิจกรรมหรือแบบฝึกทักษะให้นักเรียนปฏิบัติ อาจเป็นแบบรายบุคคลหรือรายกลุ่ม ผู้วิจัยนำใบกิจกรรมหรือแบบฝึกทักษะไปตรวจให้คะแนนทุกครั้ง เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลการเรียนรู้

4.5 เมื่อนักเรียนทำกิจกรรมครบ 12 คาบแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนรู้ เรื่อง เคมมีไฟฟ้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย จำนวน 20 ข้อ (เป็นแบบทดสอบชุดเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน)

4.6 นำผลคะแนนที่ได้ในแต่ละส่วนของการวิจัยไปตรวจสอบ วิเคราะห์ และแปลผลเพื่อทดสอบสมมติฐานที่ได้กำหนดไว้

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 หาค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียน แล้วนำมาวิเคราะห์ โดยใช้ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{x}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

5.2 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย (\bar{x}) ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน โดยวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติ t-test แบบ dependent t-test

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เคมีไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD มีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	จำนวน (คน)	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t
ก่อนเรียน	30	20	6.50	1.74	20.49
หลังเรียน	30	20	14.00	1.69	

* $p < .05$

สรุปผลการศึกษา

นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เคมีไฟฟ้า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

จากผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เคมีไฟฟ้า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ หนึ่งฤทัย ชูแก้ว (2556) ที่พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่การจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนการค้นร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบ STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก

1) การที่นักเรียนได้เรียนเป็นกลุ่มเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กันในกลุ่ม ทำให้นักเรียนช่วยเหลือกันในขณะเรียน ซักถามปัญหากันอย่างอิสระ คนเก่งสามารถอธิบายให้เพื่อนในกลุ่มได้เข้าใจแนวคิดและมโนคติได้กระจ่างชัดขึ้น สอดคล้องกับ พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2544) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD ไว้ 5 ประการดังนี้ 1) การเรียนแบบร่วมมือช่วยสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสมาชิกเพราะทุก ๆ คนร่วมมือในการทำงานกลุ่มทุกคนมีส่วนร่วมเท่าเทียมกัน 2) สมาชิกทุกคนมีโอกาสคิดพูดแสดงออกแสดงความคิดเห็นลงมือปฏิบัติร่วมกัน 3) การเรียนแบบร่วมมือช่วยเสริมให้สมาชิกในกลุ่มช่วยเหลือซึ่งกันและกัน 4) การเรียนแบบร่วมมือช่วยให้นักเรียนร่วมกันคิดทำให้เกิดการระดมความคิดนำข้อมูลที่ได้มาพิจารณาร่วมกันเพื่อประเมินคำตอบที่เหมาะสมที่สุด และ 5) ส่งเสริมทักษะสังคมเช่นการอยู่ร่วมกันด้วยมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อกันเข้าใจกันและกัน อีกทั้งเสริมทักษะการสื่อสารทักษะการทำงานกลุ่มสิ่งเหล่านี้ล้วนส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น

2) ครูผู้สอนมีการเสริมแรงทางบวกให้กับนักเรียน และนักเรียนในแต่ละกลุ่มก็มีการช่วยเหลือกันมีการให้กำลังใจกัน ชื่นชมเพื่อน ๆ ในกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับ ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2552) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือกันเทคนิค STAD มีความเกี่ยวข้องกับทฤษฎีการเสริมแรง ของสกินเนอร์ ซึ่งการเรียนแบบร่วมมือ เป็นการเรียนที่ผู้เรียนจะต้องช่วยเหลือซึ่งกันและกัน สมาชิกจะได้รับมอบหมายหน้าที่ทุกคนยึดหลักว่าความสำเร็จของตนคือความสำเร็จของกลุ่ม ดังนั้นในการทำงานจะต้องมีการให้กำลังใจกัน อาจเป็นคำชมเชย รางวัล เพื่อเป็นแรงกระตุ้นให้สมาชิกทุกคนทำงานให้ดีที่สุด เพื่อผลสำเร็จของกลุ่ม ในการเรียนแบบร่วมมือนั้นจะเกิดพฤติกรรม การให้ความสนใจ การยอมรับ การให้คำชมเชยจากกลุ่มเพื่อน ซึ่งพฤติกรรมดังกล่าวจะเป็นตัวเสริมแรงที่มีประสิทธิภาพมาก โดยเฉพาะเด็กวัยรุ่นที่มักจะมีพฤติกรรมชอบอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่ม เชื่อและทำตามกลุ่มเพื่อนมากกว่าครู รูปแบบกิจกรรมที่ให้กลุ่มเพื่อนกล่าวคำชมเชยเกิดการยอมรับการให้ความสนใจ และเน้นให้ผู้เรียนเป็นทั้งผู้สอน จะทำให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถอย่างเต็มศักยภาพ

References

- Boonarkas, Wallaya.(2013). The Effects of The STAD Cooperative Learning Technique towards Learning Achievement and Critical Thinking Skills in Mathematics of Pratomsuksa 6 Students (ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการคิดวิเคราะห์หิวชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6). Master's dissertation, Rambhai Barni Rajabhat University, Chanthaburi, Thailand.
- Chookaew, Nuengruethai.(2013). Effects of using mathematical cartoon with student teams achievement division (STAD) technique on order pair and graphs toward mathematics achievement and learning satisfaction of matthayomsuksa 1 students (ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนการ์ตูนร่วมกับเทคนิค STAD เรื่องคู่อันดับและกราฟ ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความพึงพอใจในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1). Master's dissertation, Srinakharinwirot University, Bangkok, Thailand.
- Johnson D.W. and Johnson R.T. (1994). Leading the Cooperative School. Edina, MN:Interaction Book Com
- Oxduang, Nopnapa. (2004). A comparative study of matthayomsuksa 2 students' achievement of learning words and word functions in Thai language involving different teaching methods of the stad cooperative learning and the conventional(การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องคำและหน้าที่ของคำในภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือกันเทคนิค STAD กับการสอนแบบปกติ). Master's dissertation, Silpakorn University, Nakhonpathom, Thailand.
- Slavin, R.E. (1987). Student Learning Teams Techniques : Narrowing the Achievement Gap between the race Center for Social Organization of School. The Johns Hopkins University. Report. No. 228.
- Slavin, R.E. (1990). A Cooperative Learning : Theory Research and Practice.Massachusetts: A Simon and Schuster.
- Thathong, Siriporn. (2005). A Comparison of the achievement of mathayomsuksa one students learning thai grammer on 'verbs' and 'adjective'via technique of student teams-achievement division (STAD) and the traditional method (การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลักภาษาไทยเรื่อง คำกริยาและคำวิเศษณ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอบโดยการเรียนแบบร่วมมือกันเทคนิคกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) กับการสอนแบบปกติ). Master's dissertation, Silpakorn University, Nakhonpathom, Thailand.
- Thongbo, Somsak.(2006). The Comparison of achievement of matayomsuksa one students learning forms and sounds in thai language between classes taught by the cooperative learning technique – STAD and the conventional (การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยเรื่องรูปและเสียงในภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD กับการสอนแบบปกติ). Master's dissertation, Silpakorn University, Nakhonpathom, Thailand.