



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 14
The 14th STOU National Research Conference

ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนศศิภักดีวิทยา จังหวัดอุดรธานี

The Effects of Using STAD Cooperative Learning Technique in the Topic of Ecosystem and Biodiversity on Learning Achievement and Attitudes Toward Science of Grade 9 Students in Sasikarnwittaya School in Udon Thani Province

อภิญญา พิมพาแสง (Aphinya Phimpasaeng)¹ ดวงเดือน สุวรรณจินดา (Duongdearn Suwanjinda)²
ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์ (Tweesak Chindanurak)³

บทคัดย่อ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 และ 3) ศึกษาเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนศศิภักดีวิทยา จังหวัดอุดรธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จาก 1 ห้องเรียน จำนวน 32 คน ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ 2) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพเป็นแบบปรนัย จำนวน 20 ข้อ และ 3) แบบวัดเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ผลการวิจัยปรากฏว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และ 3) เจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนหลังการเรียนรู้อยู่ด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อยู่ในระดับดี

คำสำคัญ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์

¹ นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต วิชาเอกวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช Apinyapimpaseang@gmail.com

² รองศาสตราจารย์ ดร.ประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช Duongdearn.suw@stou.ac.th

³ รองศาสตราจารย์ ดร.ประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช Tweesak.chi@stou.ac.th



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 14
The 14th STOU National Research Conference

Abstract

This research aimed to 1) compare the science learning achievement of grade 9 students who studied by using the STAD cooperative learning technique in the topic of ecosystems and biodiversity before and after learning, 2) compare the science learning achievement of grade 9 students who studied by using the STAD cooperative learning technique in the topic of ecosystems and biodiversity after learning with 70 percent criteria, and 3) study the attitudes toward science of grade 9 students who learned by using the STAD cooperative learning technique in the topic of ecosystems and biodiversity. The sample group was 32 grade 9 students from Sasikarnwittaya school, Udon Thani province, in the first semester of the academic year 2023, obtained from cluster random sampling. The research instruments used were 1) lesson plans for cooperative learning using the STAD technique in the topics of ecosystems and biodiversity, 2) a learning achievement test in the topics of ecosystems and biodiversity consisting of 20 multiple-choice questions, and 3) an attitudes toward science measurement form. Statistical analysis of the data included means, standard deviations, and t-test. The research findings revealed that 1) the science learning achievement of grade 9 students who studied by using the STAD cooperative learning technique in the topics of ecosystems and biodiversity after learning was higher than before learning at the .05 level of statistical significant, 2) the science learning achievement of grade 9 students who studied by using the STAD cooperative learning technique in the topics of ecosystems and biodiversity after learning was higher than 70 percent criteria at the .05 level of statistical significant, and 3) the attitudes toward science of grade 9 students after learning using the STAD cooperative learning technique in the topics of ecosystems and biodiversity were at a satisfactory level.

Keywords: Cooperative learning, STAD technique, Ecosystems and biodiversity, Learning achievement, Attitudes toward science



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 14 The 14th STOU National Research Conference

บทนำ

บทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากอดีตจนถึงปัจจุบันมีความสำคัญมากขึ้นเป็นลำดับเพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการทำงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือเครื่องใช้และผลผลิตที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้นักวิทยาศาสตร์ได้พัฒนาวิธีคิดทั้งความคิดที่มีเหตุผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบสามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลาย และมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2558) การประเมินผลนักเรียนนานาชาติ PISA หรือ Programme for International Student Assessment เป็นโครงการประเมินผลนักเรียนนานาชาติของประเทศสมาชิกองค์การเพื่อความร่วมมือและพัฒนา ทางเศรษฐกิจ (Organisation for Economic Co-operation and Development หรือ OECD) โดยมีจุดประสงค์ เพื่อสำรวจว่าระบบการศึกษาของแต่ละประเทศได้เตรียมเยาวชนให้พร้อมสำหรับการใช้ชีวิตและการมีส่วนร่วมในสังคมในอนาคตเพียงพอหรือไม่ จากผลการประเมิน PISA 2022 ในภาพรวมเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้พบว่า การประเมินทั้งสามด้านซึ่งได้แก่ ด้านคณิตศาสตร์ การอ่าน และวิทยาศาสตร์ ประเทศไทยมีผลการประเมินจัดอยู่ในกลุ่มต่ำ เพราะคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าค่าเฉลี่ยทั้งสามด้าน โดยผลการประเมินของประเทศไทย พบว่า นักเรียนไทยมีคะแนนเฉลี่ยด้านคณิตศาสตร์ 394 คะแนน ด้านวิทยาศาสตร์ 409 คะแนน และด้านการอ่าน 379 คะแนน ซึ่งเมื่อเทียบกับ PISA 2018 พบว่า คะแนนเฉลี่ยของประเทศไทยทั้งสามด้านลดลง โดยด้านคณิตศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยลดลง 25 คะแนน ส่วนด้านวิทยาศาสตร์และการอ่าน มีคะแนนเฉลี่ยลดลง 17 คะแนน และ 14 คะแนน ตามลำดับ ทั้งนี้ ผลการประเมินของประเทศไทยตั้งแต่ PISA 2000 จนถึง PISA 2022 พบว่า คะแนนเฉลี่ยด้านคณิตศาสตร์และการอ่านมีแนวโน้มลดลง ส่วนด้านวิทยาศาสตร์ถือว่าไม่เปลี่ยนแปลงทางสถิติ (โครงการ PISA ประเทศไทย สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2562, น. 1-4)

ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาผลลัพธ์ทางการเรียนของนักเรียนในเชิงปฏิบัติเพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม การที่ประเทศไทยจะสามารถเผชิญหน้ากับการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกได้อย่างเข้มแข็งและยั่งยืนนั้นต้องเตรียมการด้านทรัพยากรมนุษย์ซึ่งถือเป็นปัจจัยพื้นฐานที่มี

การศึกษาปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนศศิกานต์วิทยา จังหวัดอุดรธานี พบว่ามีปัญหาหลายด้าน ได้แก่ ด้านนักเรียน คือ นักเรียนให้ความสนใจ ใส่ใจในการทำกิจกรรมการเรียนวิทยาศาสตร์น้อย บางคนไม่ให้ความร่วมมือ และยังพบอีกว่าโรงเรียนศศิกานต์วิทยา จังหวัดอุดรธานี มีการจัดนักเรียนที่มีคุณสมบัติพิเศษมาเรียนร่วมในห้องเรียนด้วยทำให้เกิดความหลากหลายในกลุ่มนักเรียน ครูยังคงใช้การบรรยายมากกว่าการจัดกิจกรรมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ นอกจากนี้อาจเป็นื่องการทำงานที่มากเกินไปของครู เช่น มีคาบสอนมาก มีงานวิชาการ หรืองานธุรการที่ต้องรับผิดชอบทำให้ไม่สามารถทำงานมาดูแลชั้นเรียนได้เต็มที่และอาจทำให้สอนนักเรียนได้ไม่ทันเวลาตามที่ต้องการ เวลาที่ใช้ในการเรียนการสอนไม่เพียงพอกับเนื้อหาวิชาที่ครูต้องการสอนเนื่องจากเป็นโรงเรียนขนาดกลางทำให้มีกิจกรรมต่าง ๆ นอกเหนือจากการเรียนค่อนข้างมาก เช่น การประเมินต่าง ๆ ของโรงเรียนและครู งานการแข่งขันทางวิชาการทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน และกิจกรรมอื่น ๆ นอกเหนือจากการเรียนของโรงเรียน หรือในบางครั้งทำให้ครูผู้สอนไม่สามารถสอนได้ตามที่ตั้งใจไว้ และยังพบอีกว่านักเรียนแสดงพฤติกรรมออกมาในลักษณะต่างคนต่างอยู่ ไม่ร่วมแรงร่วมใจกันทำงานเท่าที่ควร



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 14

The 14th STOU National Research Conference

อีกทั้งพบว่านักเรียนที่เรียนอ่อนมีความสนใจการเรียนน้อยจะชอบนั่งอยู่ด้านหลังของห้องเรียน ส่วนนักเรียนที่เรียนเก่งมีความสนใจการเรียนมากจะชอบนั่งอยู่ด้านหน้าของห้องเรียน อีกสาเหตุหนึ่งเนื่องจากสิ่งที่ครูต้องนำมาพิจารณาจัดการเรียนการสอน คือ การเลือกรูปแบบให้เหมาะสมกับเนื้อหาและนักเรียน ในการเรียนรู้หนึ่งผู้สอนอาจใช้รูปแบบการสอนหลายรูปแบบเพื่อให้ นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง ค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ให้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ร่วมกัน คิดแก้ปัญหา ปรัชญาหรือ อภิปราย และแสดงความคิดเห็นซึ่งกันและกัน โดยคำนึงถึงพื้นฐานของนักเรียนก่อนเรียนรู้เนื้อหา เรื่องใหม่ และความแตกต่างระหว่างบุคคล จัดการเรียนการสอนโดยยึดนักเรียนเป็นสำคัญ

สาเหตุที่กล่าวมานี้สอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกยุคศตวรรษ ที่ 21 โดยมุ่งส่งเสริมให้นักเรียนมีคุณธรรม รักความเป็นไทย มีทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีทักษะด้านเทคโนโลยี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นและสังคมโลกได้อย่างสันติ สภาพปัญหาที่ได้ข้อมูลจากการ สังเกตการณ์ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ที่เป็นรูปแบบการจัดการเรียน การสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้อีกรูปแบบหนึ่ง ที่มีชื่อเต็มว่า Student teams achievement divisions เลยเป็นการเรียน ร่วมกันเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4-5 คน ซึ่งประกอบด้วย นักเรียนที่เรียนเก่ง 1 คน นักเรียนที่เรียนปานกลาง 2-3 คน และนักเรียนที่ เรียนอ่อน 1 คน เน้นให้มีการแบ่งงานกันทำ ช่วยเหลือและร่วมกันทำงานที่ได้รับมอบหมาย ทำงานอย่างมีเป้าหมายร่วมกัน ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีซึ่งกันและกัน ชมเชย ยกย่อง บุคคลหรือกลุ่มที่มีคะแนนยอดเยี่ยม นักเรียนคนใดทำคะแนนได้ ดีกว่าครั้งก่อนจะได้รับคำชมเชยเป็นรายบุคคลกลุ่มใดทำคะแนนได้ดีกว่าครั้งก่อนจะได้รับคำชมเชยทั้งกลุ่ม หลักการสำคัญของ การเรียน คือ ให้นักเรียนตั้งใจเรียนและช่วยเหลือเพื่อนสมาชิกในกลุ่มให้เรียนรู้สิ่งที่ครูสอนอย่างชัดเจน ถ้านักเรียนต้องการให้ กลุ่มตนประสบความสำเร็จและต้องได้รับรางวัล ช่วยเหลือกัน แบ่งหน้าที่กันตามความเหมาะสมแลกเปลี่ยนหน้าที่กันเองใน กลุ่ม กระตุ้นให้สมาชิกในกลุ่มทำดีที่สุดทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และมีทักษะกระบวนการกลุ่ม (Slavin, 1995, p. 3) นักการศึกษาได้วิจัยและพัฒนารูปแบบการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ให้นำใช้ได้กับทุกวิชา เป็นการ จัด กลุ่มนักเรียนโดยความสามารถให้ทำงานร่วมกันช่วยเสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนและช่วยเหลือนักเรียนที่เรียน อ่อนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ มีความรู้สึกที่ดีต่อเพื่อน มีความภาคภูมิใจในตนเอง (อารี สันหลวี, 2543, น. 36-37)

การเรียนรู้แบบร่วมมือจะสามารถส่งเสริมให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเพิ่มขึ้น และสามารถส่งเสริมให้เกิด เจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอน (ชนาธิป พรกุล, 2554, น. 102-104) พิชรินทร์ ศรีพล (2556) จากเหตุผลดังกล่าวทั้งหมด ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การใช้เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ซึ่งผู้วิจัยเลือกทำวิจัยในเรื่องนี้ เนื่องจาก เนื้อหากระบวนวิชาและความหลากหลายทางชีวภาพ เหมาะสมที่จะใช้วิธีการสอนด้วยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ซึ่ง เป็นการร่วมกันเรียนเป็นกลุ่มเหมือนกับมนุษย์ทุกคนในโลกต้องร่วมแรงร่วมใจกันรักษาและเยียวยาโลกของเราซึ่งเป็นระบบ นิเวศที่มีขนาดใหญ่ที่สุดนี้ร่วมกัน เป้าหมายของการเรียนจึงมุ่งศึกษาเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโดยเรียนรู้ด้วยการเรียนแบบ ร่วมมือเทคนิค STAD



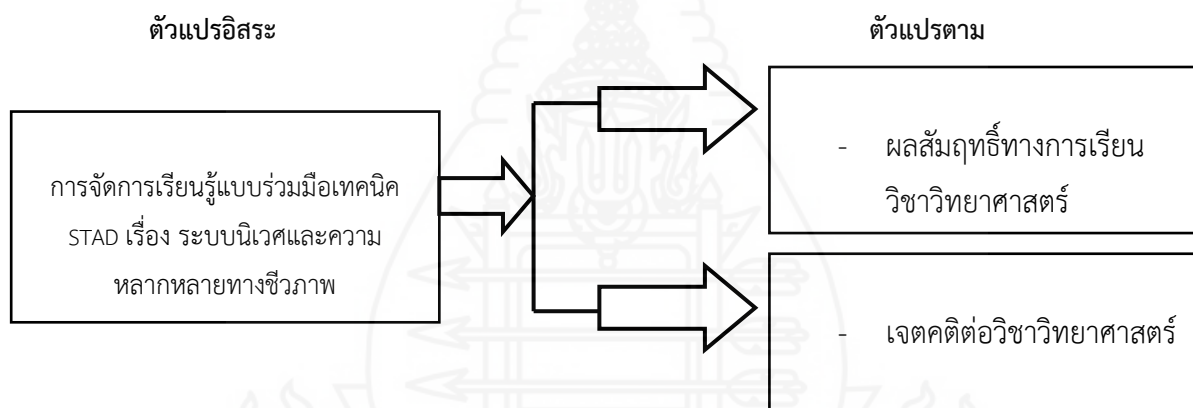
การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 14
The 14th STOU National Research Conference

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโดยเรียนรู้ด้วยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพหลังเรียนกับเกณฑ์ ร้อยละ 70
3. เพื่อศึกษาเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนรู้ด้วย การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ

กรอบแนวคิดการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้สามารถนำเสนอกรอบแนวคิดในการวิจัยดังนี้



ระเบียบวิธีวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนศศิกานต์วิทยา จังหวัดอุดรธานี
2. กลุ่มตัวอย่าง
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนศศิกานต์วิทยา จังหวัดอุดรธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จาก 1 ห้องเรียน จำนวน 32 คน ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ
3. แบบวัดเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 14
The 14th STOU National Research Conference

1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีขั้นตอนการสร้างและหาประสิทธิภาพ ดังนี้

1.1 ศึกษาสาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ฉบับปรับปรุง 2560 สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจความหลากหลายของระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งไม่มีชีวิต กับสิ่งมีชีวิต และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ การถ่ายทอดพลังงาน การเปลี่ยนแปลงแทนที่ในระบบนิเวศ ความหมายของประชากร ปัญหา และผลกระทบที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ ตัวชี้วัด ตามมาตรฐานการเรียนรู้ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1.2 วิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์จากหลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระ วิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนศศิสถานต์วิทยา จังหวัดอุดรธานี โดยกำหนดเนื้อหาในสาระที่ 1 เรื่อง วิทยาศาสตร์ชีวภาพ ซึ่งได้เนื้อหา 3 เรื่อง ใช้เวลาทั้งสิ้น 18 ชั่วโมง

1.3 ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษา

1.4 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามากำหนดโครงสร้างขอบเขตของเนื้อหา วัตถุประสงค์ เวลาดำเนินการสร้าง แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 แผน ใช้เวลา 18 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง องค์ประกอบของระบบนิเวศ

จุดประสงค์/ผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

- อธิบายปฏิสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบนิเวศที่ได้จากการสำรวจได้

ด้านทักษะ/ กระบวนการ/ กระบวนการคิด (P)

- สำรวจระบบนิเวศได้

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

1. นักเรียนมีความตรงต่อเวลา
2. นักเรียนสนใจเรียน มีความรับผิดชอบ
3. มีส่วนร่วมและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

กิจกรรมการเรียนรู้

ใบความรู้ เรื่อง องค์ประกอบของระบบนิเวศ

ทำใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง องค์ประกอบของระบบนิเวศ เพื่อทดสอบความเข้าใจ แล้ว

ลงบันทึกในบันทึกกิจกรรม

ทำใบกิจกรรมที่ 1.1 การสำรวจระบบนิเวศ



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 14
The 14th STOU National Research Conference

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ

จุดประสงค์/ผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

1. อธิบายความหมายและความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศได้
2. จำแนกประเภทของความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศได้
3. เขียนแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศได้

ด้านทักษะ/ กระบวนการ/ กระบวนการคิด (P)

- สำรวจความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศได้

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

1. นักเรียนมีความตรงต่อเวลา
2. นักเรียนสนใจเรียน มีความรับผิดชอบ
3. มีส่วนร่วมและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

ใบความรู้ เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ

ทำใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ เพื่อทดสอบ

ความเข้าใจ แล้วลงบันทึกในใบบันทึกกิจกรรม

ทำใบกิจกรรมที่ 2 สำรวจความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ความหลากหลายของชนิดสิ่งมีชีวิต

จุดประสงค์/ผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (k)

- อธิบายความหมาย ประเภทและความสำคัญของความหลากหลายของชนิด สิ่งมีชีวิตได้

ด้านทักษะ/ กระบวนการ/ กระบวนการคิด (P)

- การจำแนกองค์ประกอบที่ไม่มีชีวิต และสิ่งมีชีวิตความหลากหลายของชนิด สิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศต่างๆได้

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

1. นักเรียนมีความตรงต่อเวลา
2. นักเรียนสนใจเรียน มีความรับผิดชอบ
3. มีส่วนร่วมและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

ใบความรู้ เรื่อง ความหลากหลายของชนิดสิ่งมีชีวิต

ทำใบกิจกรรมที่ 1 เรื่องความหลากหลายของชนิดสิ่งมีชีวิต

แต่ละแผนประกอบด้วย

- 1) สารสำคัญ
- 2) จุดประสงค์การเรียนรู้



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 14
The 14th STOU National Research Conference

3) สารการเรียนรู้

4) กระบวนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นไปตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

(1) ขั้นเตรียม ครูเป็นผู้นำเสนอสิ่งที่นักเรียนต้องเรียน ไม่ว่าจะเป็นมโนทัศน์ ทักษะและ/หรือ กระบวนการ การนำเสนอสิ่งที่ต้องเรียนนี้อาจใช้การบรรยาย การสาธิตประกอบการบรรยาย การใช้วิดีโอหรือแม้แต่การให้นักเรียนลงมือปฏิบัติการทดลองตามหนังสือเรียน

(2) ขั้นการสอน ครูดำเนินการสอนเนื้อหา ทักษะหรือวิธีการเกี่ยวกับบทเรียนนั้น ๆ อาจเป็นกิจกรรมที่ครูบรรยาย สาธิต ใช้สื่อประกอบการสอน หรือให้นักเรียนทำกิจกรรมการทดลอง

(3) ขั้นเรียนเป็นกลุ่ม ครูจะแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆ แต่ละกลุ่มจะประกอบด้วยนักเรียนประมาณ 4-5 คน ที่มีความสามารถแตกต่างกัน ครูต้องชี้แจงให้นักเรียนในกลุ่มได้ทราบถึงหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มว่านักเรียนต้องช่วยเหลือกันเรียนร่วมกันอภิปรายปัญหาร่วมกัน ตรวจสอบคำตอบของงานที่ได้รับมอบหมายและแก้ไขคำตอบร่วมกัน สมาชิกทุกคนในกลุ่มต้องทำงานให้ดีที่สุดเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ ให้กำลังใจและทำงานร่วมกันได้

(4) ขั้นการทดสอบ หลังจากทีนักเรียนแต่ละกลุ่มทำงานเสร็จเรียบร้อยแล้วครูก็ทำการทดสอบย่อยนักเรียน โดยนักเรียนต่างคนต่างทำ เพื่อเป็นการประเมินความรู้ที่นักเรียนได้เรียนมา สิ่งนี้จะเป็นตัวกระตุ้นความรับผิดชอบของนักเรียน

(5) ขั้นตระหนักถึงความสำเร็จของกลุ่ม และมอบรางวัล การประกาศคะแนนของกลุ่มแต่ละกลุ่มให้ทราบพร้อมกับให้คำชมเชย หรือให้ประกาศนียบัตรหรือให้ รางวัลกับกลุ่มที่มีคะแนนพัฒนาการของกลุ่มสูงสุด จำไว้ว่าคะแนนพัฒนาการของนักเรียนแต่ละคนมีความสำคัญเท่าเทียมกับคะแนนที่นักเรียนแต่ละคนได้รับจากการทดสอบ

5) สื่อ/ แหล่งการเรียนรู้

6) การวัดและประเมินผล

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบส่วนประกอบต่าง ๆ ของแผน ความสัมพันธ์ระหว่างสารการเรียนรู้ สารสำคัญ และจุดประสงค์การเรียนรู้ เวลาเรียน การจัดกิจกรรม หลังจากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการแนะนำไปแก้ไขปรับปรุง

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพนี้ ผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ การวัดด้านความรู้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ซึ่งจะเป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ เพื่อใช้ ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และทดสอบหลังเรียน (Post-test) ซึ่งเป็นข้อสอบคู่ขนาน มีรายละเอียดการหาคุณภาพ ดังนี้

2.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2 ศึกษาตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ เรื่อง ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ เพื่อนำไปสู่การสร้างแบบทดสอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

2.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนหลังเรียน เรื่อง ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ซึ่งสามารถดูรายละเอียดการกำหนดจำนวนข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ต้องการใช้ให้สอดคล้องระหว่างหน่วยการเรียนรู้กับจุดประสงค์การเรียนรู้พร้อมทั้งระดับการเรียนรู้ได้



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 14
The 14th STOU National Research Conference

2.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ได้ตรวจสอบความถูกต้องและปรับปรุงแก้ไขให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประเมินความสอดคล้องของจุดประสงค์การเรียนรู้กับเนื้อหา นำข้อมูลความคิดเห็นมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือ (IOC: Index of item objective congruency) ที่มีค่าความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ถือได้ว่าเป็นแบบทดสอบที่มีความสอดคล้องและมีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (สมโภชน์ อเนกสุข, 2553, น. 102) แล้วนำข้อเสนอแนะไปปรับปรุงแก้ไข โดยกำหนดคะแนนการประเมินความสอดคล้อง ดังนี้ ถ้าสอดคล้อง เท่ากับ 1 คะแนน ไม่แน่ใจ เท่ากับ 0 ไม่สอดคล้อง เท่ากับ -1 คะแนน

2.5 จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ จำนวน 20 ข้อ ฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาค้นคว้าต่อไปสำหรับการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้น ระดับความสามารถด้านความรู้และด้านทักษะวิทยาศาสตร์มีการแปลความหมายค่าเฉลี่ยคะแนนที่นำมาคิดเป็นร้อยละ ดังนี้

ร้อยละ 100-80 หมายถึง ดีมาก

ร้อยละ 79-60 หมายถึง ดี

ร้อยละ 59-40 หมายถึง พอใช้

ร้อยละ 39-20 หมายถึง น้อย

ร้อยละ 0-19 หมายถึง น้อยที่สุด

3. แบบวัดเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ

3.1 สร้างแบบวัดเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการเรียนรู้ด้วยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งเป็นข้อคำถามที่มีลักษณะการตอบคำถามแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) 5 ระดับ ประกอบด้วย ข้อคำถามเชิงนิมิต (Positive) และข้อคำถามเชิงนิเสธ (Negative) จำนวน 30 ข้อ

3.2 นำแบบวัดเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของภาษาแล้วนำข้อเสนอแนะไปปรับปรุงแก้ไข

3.3 นำแบบวัดเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบตรงต่อเนื้อหาเป็นรายข้อ ในแบบวัดเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ แล้วนำข้อมูลมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) คัดเลือกข้อคำถามที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ 0.5 ขึ้นไป โดยกำหนดคะแนนการประเมินความสอดคล้อง ดังนี้ ถ้าสอดคล้อง เท่ากับ 1 คะแนน ไม่แน่ใจ เท่ากับ 0 ไม่สอดคล้อง เท่ากับ -1 คะแนน

3.4 นำแบบวัดเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว จำนวน 30 ข้อ ไปใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 36 คน แล้วนำมาวิเคราะห์เพื่อหาค่าอำนาจจำแนกโดยใช้วิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันเป็นรายข้อ เพื่อเลือกข้อคำถามที่มีอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20-1.00

3.5 แบบวัดเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์เชิงบวกที่ได้ไปใช้ เป็นเครื่องมือในการศึกษาต่อไปสำหรับการประเมินเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์มีการแปลความหมายค่าเฉลี่ยคะแนนเพื่อนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 14
The 14th STOU National Research Conference

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง ดีมาก

ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายถึง ดี

ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง ปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง น้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง น้อยที่สุด

3.6 นำแบบวัดเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์เชิงลบที่ได้ไปใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาต่อไปสำหรับการประเมินเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ นั้นมีการแปลความหมายค่าเฉลี่ยคะแนนเพื่อนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง น้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายถึง น้อย

ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง ปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง ดี

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง ดีมาก

วิธีดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แนะนำขั้นตอนการทำกิจกรรมและบทบาทของนักเรียนในการจัดการเรียนการสอน
2. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพมาทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง แล้วบันทึกคะแนนเป็นคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)
3. ชี้แจงให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทราบถึงการเรียนการสอนด้วยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ เพื่อให้นักเรียนปฏิบัติตามได้อย่างถูกต้อง
4. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งใช้เวลาในการทดลอง 18 ชั่วโมง
5. เมื่อสิ้นสุดการทดลองตามกำหนดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพแล้ว จึงทำการทดสอบหลังเรียน (Post-test) กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์
6. นำผลคะแนนที่ได้จากการตรวจแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ โดยวิธีการทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียนรู้โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test for dependent sample)
2. การวิเคราะห์คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนรู้ นำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด คือ ร้อยละ 70 โดยใช้การทดสอบค่าที (one sample t-test)



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 14
The 14th STOU National Research Conference

3. การวิเคราะห์แบบวัดเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้การหาค่าเฉลี่ย (M) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบนิเวศ และความหลากหลายทางชีวภาพสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

การทดสอบ	n	M	SD	t	p	Sig.
ก่อนเรียน	32	8.34	3.03	12.31*	2.03	0.00
หลังเรียน	32	15.69	2.49			

* $p < .05$

จากตารางที่ 1 พบว่าคะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพก่อนเรียนซึ่งมีคะแนนเต็ม 20 คะแนน นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 8.34 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.03 และจากการทดสอบหลังเรียน ซึ่งมีคะแนนเต็ม 20 คะแนน นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 15.69 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.49 นำมาวิเคราะห์ความแตกต่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้การทดสอบค่าที พบว่าคะแนนหลังเรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้
รายละเอียดศึกษาได้จากตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในด้านความรู้ก่อนและหลังการเรียนรู้ด้วยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ด้านความรู้	ก่อนเรียน			หลังเรียน			ลำดับ
	M	SD	%	M	SD	%	
ความรู้จำ (8)	4.59	1.38	57.42	6.45	0.88	80.85	2
ความเข้าใจ (7)	4.81	1.06	68.75	6.03	0.86	86.16	1
การวิเคราะห์ (5)	1.68	0.85	33.75	3.19	1.15	63.75	3
ค่าเฉลี่ย	3.69	1.09	53.31	5.22	0.96	76.92	

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บหลังลักษณะระดับความรู้ (พุทธิพิสัย) คือ คะแนนเต็มของข้อสอบ ซึ่งรวมทั้งหมดเป็น 20 คะแนน



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 14
The 14th STOU National Research Conference

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนโดยการเรียนรู้ด้วยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นักเรียนทำข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ระดับความเข้าใจได้มากที่สุดคือ ร้อยละ 86.16 รองลงมา คือ ระดับความรู้จำได้ ร้อยละ 80.85 ระดับการวิเคราะห์ได้ ร้อยละ 63.75 ตามลำดับ โดยคะแนนรวมของข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้ง 3 ระดับสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (ร้อยละ 70)

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโดยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ซึ่งสามารถดูรายละเอียดได้จากตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งผู้วิจัยได้แสดงรายละเอียดไว้ตารางที่ 3

การทดสอบ	n	Mean percent	s	t	p	Sig.
เกณฑ์ ร้อยละ 70	32	78.45	2.49	3.83*	2.03	0.00

*p < .05

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ ได้คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเฉลี่ยร้อยละ 78.45 มีค่ามากกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนโดยเรียนรู้ด้วยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ

เจตคติต่อวิทยาศาสตร์	M	SD	ระดับ	อันดับ
1. พอใจในประสบการณ์การเรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์				
1.1 ท่านมีความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์	4.18	0.46	ดี	18
1.2 ท่านชอบเรียนวิทยาศาสตร์	4.03	0.74	ดี	22
1.3 วิทยาศาสตร์เรียนแล้วเข้าใจยาก	3.25	0.67	ปานกลาง	27
1.4 การเรียนวิทยาศาสตร์ท่านต้องมีความสนใจเป็นพิเศษ	4.09	0.59	ดี	4
รวม	3.88	0.61	ดี	7



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 14
The 14th STOU National Research Conference

2. ศรีทราและซาบซึ้งในผลงานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี				
2.1 ถ้าท่านเลือกได้จะไม่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์	4.5	0.51	น้อย	7
2.2 ท่านสนใจและภาคภูมิใจเมื่อได้เรียนวิชาวิทยาศาสตร์มากกว่าวิชาอื่น ๆ	4.25	0.44	ดี	16
2.3 ท่านชอบดูข่าว ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่น การปล่อยจรวด การคิดค้นยารักษาโรค	2.81	0.59	ปานกลาง	30
รวม	3.85	0.51	ดี	8
3. เห็นคุณค่าและประโยชน์ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี				
3.1 วิทยาศาสตร์ช่วยให้รู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เป็นประโยชน์	4.09	0.3	ดี	20
3.2 ท่านนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	3.78	0.61	ดี	25
3.3 ท่านรู้สึกว่าการศึกษาวissenschaftไม่มีความสำคัญ	4.03	0.31	น้อย	21
3.4 ท่านมีความรู้ทางวิทยาศาสตร์และทำให้ค้นพบสิ่งใหม่ ๆ มากขึ้น	3.91	0.59	ดี	24
รวม	3.95	0.45	ดี	6
4. ตระหนักในคุณค่าและโทษของการใช้เทคโนโลยี				
4.1 ท่านรู้จักคุณค่าของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่น การผลิต คิดค้นยารักษาโรค	3.06	0.72	ปานกลาง	29
4.2 วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทำให้เกิดโทษ เช่น การผลิตอาวุธนิวเคลียร์	3.16	0.57	ปานกลาง	28
4.3 ท่านรู้สึกกังวลเมื่อได้ใช้เทคโนโลยีทางด้านวิทยาศาสตร์ เช่น การเรียนโดยการใช้สื่อออนไลน์	3.72	0.58	ดี	26
รวม	3.31	0.62	ปานกลาง	9
5. ตั้งใจเรียนวิชาวิทยาศาสตร์				
5.1 เมื่อถึงชั่วโมงเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ท่านไม่อยากเข้าเรียน	4.19	0.54	น้อย	17
5.2 ท่านมีวินัยในการส่งงาน และการบ้านทุกครั้งในชั่วโมงเรียน	3.94	0.25	ดี	23
5.3 ท่านตั้งใจฟัง และตอบคำถามวิทยาศาสตร์ได้อย่างเข้าใจถูกต้อง	4.53	0.57	ดีมาก	5
รวม	4.22	0.45	ดี	5
6. เรียนหรือเข้าร่วมกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์อย่างสนุกสนาน				
6.1 ท่านรู้สึกสนุกเมื่อได้สำรวจธรรมชาติและสิ่งต่าง ๆ รอบตัว	4.94	0.25	ดีมาก	1
6.2 ท่านรู้สึกว่ากิจกรรมในวิชาวิทยาศาสตร์เป็นกิจกรรมที่ไม่น่าเบื่อ	4.59	0.67	น้อยที่สุด	3
6.3 ท่านให้ความร่วมมือเมื่อครูให้เตรียมวัสดุอุปกรณ์มาทำการทดลองล่วงหน้า	4.28	0.52	ดี	15



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 14
The 14th STOU National Research Conference

6.4 ท่านไม่ชอบการทดลองวิทยาศาสตร์	4.47	0.62	น้อย	10
รวม	4.57	0.51	ดีมาก	1
7. เลือกใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการคิดและปฏิบัติ				
7.1 ท่านสามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปคิดและปฏิบัติในชีวิตประจำวัน	4.5	0.51	ดีมาก	8
7.2 วิทยาศาสตร์ช่วยให้ท่านเกิดความสุขทางร่างกายและจิตใจ การได้รับความรู้ทางวิทยาศาสตร์ทั้งทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ อนามัย อาหาร การดำรงชีวิต จะช่วยให้ร่างกายเจริญเติบโตและมีสุขภาพแข็งแรง	4.53	0.57	ดีมาก	4
7.3 ท่านไม่สามารถนำความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ไปปฏิบัติหรือนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.53	0.67	น้อยที่สุด	6
รวม	4.52	0.58	ดีมาก	2
8. ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมีคุณธรรม				
8.1 วิชาวิทยาศาสตร์ทำให้นักเรียนเกิดความรู้ในการทำงานการแก้ไขปัญหาย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม มีคุณธรรมต่อตัวเองและเพื่อนในชั้นเรียน	4.31	0.54	ดี	13
8.2 วิทยาศาสตร์ทำให้ท่านเป็นคนมีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรมจริยธรรม และค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์	4.34	0.48	ดี	12
8.3 ท่านรู้สึกว่าการมีคุณธรรม ไม่เกี่ยวข้องกับการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	4.28	0.52	น้อย	14
9. ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยใคร่ครวญไตร่ตรองถึงผลดีและผลเสีย				
9.1 ท่านสามารถใช้ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์อย่างมีเหตุผล	4.38	0.49	ดี	11
9.2 ท่านปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม สภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น	4.47	0.51	ดี	9
9.3 ท่านไม่สามารถอธิบายข้อดี ข้อเสียทางวิทยาศาสตร์ได้	4.66	0.48	น้อยที่สุด	2
รวม	4.50	0.49	ดีมาก	3
โดยรวม	4.12	0.52	ดี	



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 14 The 14th STOU National Research Conference

จากตารางที่ 4 พบว่า คะแนนเฉลี่ยเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนโดยรวมเท่ากับ 4.12 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.52 ซึ่งแปลความหมายได้ว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนรู้ด้วยการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD เรื่อง ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพมีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่า ด้านที่ได้คะแนนเฉลี่ยมากที่สุด คือ เรียนหรือเข้าร่วมกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์อย่างสนุกสนาน 4.57 เลือกใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการคิดและปฏิบัติ ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยใคร่ครวญไตร่ตรองถึงผลดีและผลเสีย ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมีคุณธรรม ตั้งใจเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เห็นคุณค่าและประโยชน์ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พอใจในประสบการณ์การเรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ ศรัทธาและซาบซึ้งในผลงานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คะแนนเฉลี่ย คือ 4.52, 4.50, 4.31, 4.22, 3.95, 3.88 และ 3.85 ตามลำดับ ด้านที่ได้ค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อวิทยาศาสตร์น้อยที่สุด คือ ตระหนักในคุณค่าและโทษของการใช้เทคโนโลยี 3.31 และระดับของเจตคติต่อวิทยาศาสตร์โดยสรุปของนักเรียนอยู่ในระดับดี

อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน และหลังการเรียนรู้ด้วยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบนิเวศ และความหลากหลายทางชีวภาพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยวิเคราะห์เนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์จากหลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนศศิสถานต์วิทยา จังหวัดอุดรธานี ตรงตามหลักสูตรศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ฉบับปรับปรุง 2560 จากผลการวิจัยสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนทั้งสี่สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งได้ข้อมูลจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดี การเรียนรู้ด้วยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ตามขั้นตอนการเรียนรู้แบบร่วมมือของ Slavin et al. (1995) มีลักษณะสำคัญ คือ เป็นการเรียนโดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อยกลุ่มละ 4 คน โดยให้นักเรียนที่มีระดับความสามารถต่างกัน คือ เก่ง ปานกลาง อ่อน ในอัตราส่วน 1: 2: 1 ตามลำดับ ในการจัดการเรียนการสอนครูจะใช้การเรียนรู้ด้วยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD แล้วให้นักเรียนร่วมกันทำกิจกรรมเป็นรายกลุ่ม สมาชิกทุกคนภายในกลุ่มจะต้องช่วยเหลือกันเพื่อให้เข้าใจบทเรียนร่วมกัน หลังจากจบบทเรียนทุกคนต้องพร้อมที่จะสอบเป็นรายบุคคล คะแนนที่ได้จากสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำมาเฉลี่ยให้เป็นคะแนนของกลุ่ม มีการประกาศคะแนนของกลุ่ม และให้รางวัลกับกลุ่มที่ทำคะแนนได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด Slavin et al. (1995) ได้กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็นกระบวนการกลุ่มให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมโดยมี 5 ขั้นตอนสำคัญดังนี้

- 1) ขั้นเตรียม ครูเป็นผู้นำเสนอสิ่งที่นักเรียนต้องเรียน ไม่ว่าจะเป็นโน้ตส่น ทักษะและ/หรือกระบวนการ การนำเสนอสิ่งที่ต้องเรียนนี้อาจใช้การบรรยาย การสาธิตประกอบการบรรยาย การใช้วัตถุทัศนหรือแม้แต่การให้นักเรียนลงมือปฏิบัติการทดลองตามหนังสือเรียน

- 2) ขั้นการสอน ครูดำเนินการสอนเนื้อหา ทักษะหรือวิธีการเกี่ยวกับบทเรียนนั้น ๆ อาจเป็นกิจกรรมที่ครูบรรยายสาธิต ใช้สื่อประกอบการสอน หรือให้นักเรียนทำกิจกรรมการทดลอง



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 14
The 14th STOU National Research Conference

3) ชั้นเรียนเป็นกลุ่ม ครูจะแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆ แต่ละกลุ่มจะประกอบด้วยนักเรียนประมาณ 4-5 คน ที่มีความสามารถแตกต่างกัน ครูต้องชี้แจงให้นักเรียนในกลุ่มได้ทราบถึงหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มว่านักเรียนต้องช่วยเหลือกัน เรียนร่วมกันอภิปรายปัญหาพร้อมกัน ตรวจสอบคำตอบของงานที่ได้รับมอบหมาย และแก้ไขคำตอบร่วมกัน สมาชิกทุกคนในกลุ่มต้องทำงานให้ดีที่สุดเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ ให้กำลังใจและทำงานร่วมกันได้

4) ชั้นการทดสอบ หลังจากทีนักเรียนแต่ละกลุ่มทำงานเสร็จเรียบร้อยแล้วครูก็ทำการทดสอบย่อยนักเรียน โดยนักเรียนต่างคนต่างทำ เพื่อเป็นการประเมินความรู้ที่ นักเรียนได้เรียนมา สิ่งนี้จะเป็นตัวกระตุ้นความรับผิดชอบของนักเรียน

5) ตระหนักถึงความสำคัญของกลุ่มและมอบรางวัล การประกาศคะแนนของกลุ่มแต่ละกลุ่มให้ทราบพร้อมกับให้คำชมเชย หรือให้ประกาศนียบัตรหรือให้ รางวัลกับกลุ่มที่มีคะแนนพัฒนาการของกลุ่มสูงสุด คะแนนพัฒนาการของนักเรียนแต่ละคนมีความสำคัญเท่าเทียมกับคะแนนที่นักเรียนแต่ละคนได้รับจากการทดสอบ นอกจากนี้การเรียนการสอนแบบกลุ่มร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD เป็นการเรียนระหว่างนักเรียนด้วยกันเองการใช้ภาษาอธิบายคนในวัยเดียวกันจะช่วยให้เข้าใจง่ายกว่าคำอธิบายของครู และการคำนวณคะแนนของนักเรียนแต่ละคนมารวมเป็นคะแนนของกลุ่มทันทีเมื่อจบเนื้อหาเป็นการเสริมแรงทางบวกที่ช่วยให้นักเรียนที่เรียนเก่งภายในกลุ่มจะช่วยอธิบายเนื้อหาให้กับนักเรียนอ่อนให้เข้าใจมากที่สุดเพื่อให้กลุ่มมีคะแนนสูงขึ้น จากผลที่ได้จากงานวิจัยนี้คะแนนนักเรียนที่สูงขึ้นนั้นจะเป็นไปทางเข้าใจและความรู้ความจำ โดยส่วนใหญ่จึงเกิดความเข้าใจได้มากขึ้น เพราะการเรียนโดยการเรียนรู้ด้วยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ได้มุ่งเน้นให้นักเรียนได้ลงมือสืบค้นหาคำตอบโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อให้ได้ความคิดรวบยอด และสร้างองค์ความรู้ด้วยตัวนักเรียนเอง นักเรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานด้วยการจัดกิจกรรมสำรวจระบบนิเวศเพื่อให้นักเรียนได้สังเกตสิ่งรอบตัวนักเรียนแล้วรวบรวมข้อมูลเหล่านั้นมาจัดกระทำ เช่น จำแนกหมวดหมู่แล้วนำเสนอในรูปแบบของ สอดคล้องกับงานวิจัยของวันวิสาข์ ศรีวิไล (2556) ที่สร้างกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้การสอนแบบผสมผสานระหว่างวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) กับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนโดยการเรียนรู้ด้วยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบนิเวศ และความหลากหลายทางชีวภาพกับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่า นักเรียนทำข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในด้านความรู้ (พุทธิพิสัย) ระดับความเข้าใจได้มากที่สุด คือ ร้อยละ 86.16 รองลงมา คือ ระดับความจำความเข้าใจได้ ร้อยละ 80.85 และระดับการวิเคราะห์ ร้อยละ 63.75 ตามลำดับ โดยคะแนนรวมของข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้ง 3 ด้านสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (ร้อยละ 70) เหตุผลที่นักเรียนทำข้อสอบความเข้าใจ และระดับความรู้ความจำได้คะแนนสูง เนื่องจากการเรียนเป็นกลุ่มที่นักเรียนได้ลงมือสร้างความรู้ได้ด้วยตนเองทำให้นักเรียนมีความเข้าใจ และจำได้ในเนื้อหาองค์ความรู้ที่ได้เรียนได้มากกว่าที่ครูเป็นผู้สอน จึงทำให้นักเรียนสามารถจำความรู้ได้ และนำความรู้มาใช้ในการทำข้อสอบได้คะแนนสูงมากกว่า ร้อยละ 70 โดยสรุปจากผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน และหลังเรียนการจัดการเรียนรู้โดยการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ทำให้นักเรียนได้ลงมือสำรวจระบบนิเวศด้วยตนเอง นักเรียนมีความเป็นอิสระทำให้มีพฤติกรรมที่พึงประสงค์หลายประการ เช่น ให้ความร่วมมือในกิจกรรม แสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีความสุขสนุกสนานในการเรียน ซึ่งพฤติกรรมเหล่านี้ส่งเสริมให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรลักษณ์ เียนดรอด (2561) การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบนิเวศ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านสวน (จันทนุสรณ์) จำนวน 36 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวม



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 14
The 14th STOU National Research Conference

ข้อมูล ได้แก่ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การทดสอบที (t-test) และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเกณฑ์ที่กำหนด คือ ร้อยละ 70 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วย การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบนิเวศในองค์ประกอบด้านความรู้สูงขึ้นสูงกว่าก่อนเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และอยู่ในระดับดี ส่วนองค์ประกอบเพิ่มเติมของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในงานวิจัยนี้ ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และด้านจิตวิทยาศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดี นักเรียนมีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับดี

2.3 เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนการเรียนรู้ด้วยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบนิเวศ และความหลากหลายทางชีวภาพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เทียบกับเกณฑ์ระดับดีด้วยเหตุผลดังต่อไปนี้ การเรียนรู้ด้วยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ เป็นการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง ทำงานร่วมกันภายในกลุ่มที่ละความสามารถ นักเรียนได้แสวงหาความรู้ร่วมกัน แบ่งปัน ช่วยเหลือ และรับฟังความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม นอกจากนี้ยังสร้างความรู้สึกร่วมกัน และผ่อนคลายให้กับนักเรียนเนื่องจากครูไม่ได้เป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ การเรียนรู้เกิดจากนักเรียนโดยมีครูเป็นผู้ให้การสนับสนุน จากการวิเคราะห์ พบว่าหลังจากที่นักเรียนกลุ่มตัวอย่างได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบนิเวศ และความหลากหลายทางชีวภาพ แล้วนักเรียนมีระดับเจตคติอยู่ในระดับดี คะแนนเฉลี่ยเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนโดยรวมเท่ากับ 4.12 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.52 ซึ่งแปลความหมายได้ว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนรู้ด้วยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD มีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงจากมากไปหาน้อย พบว่าด้านที่ได้คะแนนเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านที่ได้คะแนนเฉลี่ยมากที่สุด คือ เรียนหรือเข้าร่วมกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์อย่างสนุกสนาน 4.57 เลือกใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการคิด และปฏิบัติ ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีโดยใคร่ครวญไตร่ตรองถึงผลดี และผลเสีย ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีอย่างมีคุณธรรม ตั้งใจเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เห็นคุณค่า และประโยชน์ของวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี พอใจในประสบการณ์การเรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ ศรัทธาและซาบซึ้งในผลงานทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี คะแนนเฉลี่ย คือ 4.52, 4.50, 4.31, 4.22, 3.95, 3.88 และ 3.85 ตามลำดับ ด้านที่ได้ค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อวิทยาศาสตร์น้อยที่สุด คือ ตระหนักในคุณค่า และโทษของการใช้เทคโนโลยี 3.31 และระดับของเจตคติต่อวิทยาศาสตร์โดยสรุปของนักเรียนอยู่ในระดับดี ในส่วนใหญ่นักเรียนไม่เห็นด้วยกับข้อคำถามเชิงนิเสธข้อคำถามที่นักเรียนได้คะแนนน้อยที่สุดนั่นคือ ข้อ 7 ท่านชอบดูข่าว ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี เช่น การปล่อยจรวด การคิดค้นยารักษาโรค ได้คะแนนเฉลี่ย 2.81 เนื่องจาก ข้อคำถามคือ ท่านชอบดูข่าว ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี เช่น การปล่อยจรวด การคิดค้นยารักษาโรคใช้ถามเป็นสถานการณ์นอกห้องเรียนซึ่งนักเรียนส่วนใหญ่ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างไม่มีโอกาสได้เข้าชมนิทรรศการทางวิทยาศาสตร์ และนักเรียนบางคนใช้ทีวีร่วมกับคนในครอบครัวจึงไม่ได้เลือกช่องที่ดูด้วยตนเอง และอีกเหตุผลหนึ่งคือนักเรียนอยู่ในช่วงวัยรุ่นจึงทำให้ชอบรายการหรือเกมมากกว่าที่จะดูรายการทีวีที่มีเนื้อหาสาระทางด้านวิทยาศาสตร์ตอบคำถามข้อนี้โดยเลือกแสดงความคิดเห็นที่ระดับปานกลาง ความหมายแสดงถึง ไม่แน่ใจในคำตอบ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภริตา ดันเจริญ (2561) การวิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิตเรื่องระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD กับเกณฑ์ร้อยละ 70 กลุ่ม ที่ศึกษาเป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตร



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 14

The 14th STOU National Research Conference

วิชาชีพ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา ตำบลหน้าเมือง อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 30 คน ซึ่งได้จากวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) ใช้เวลาในการทดลอง 12 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัด เจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต เรื่องระบบนิเวศการวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ สถิติที่ใช้ในการ วิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และการทดสอบค่าที ผลการวิจัยพบว่า 1. นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลังที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต เรื่องระบบนิเวศด้วยการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ ร่วมมือ เทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2. นักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลังที่เรียนวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต เรื่องระบบนิเวศ ด้วยการ ใช้ กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05 3. นักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลังที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะ ชีวิต เรื่องระบบนิเวศ ด้วยการ ใช้ กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD มีเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะ ชีวิต เรื่องระบบนิเวศหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4. นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลังที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต เรื่องระบบนิเวศด้วยการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ ร่วมมือ เทคนิค STAD มีเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต เรื่องระบบนิเวศ หลังเรียน สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยพบว่า การเรียนรู้ด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบนิเวศและความหลากหลาย ทางชีวภาพ ดังนั้น ครูสามารถนำการจัดการเรียนรู้ด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ไปใช้ในวิชาอื่น ๆ หรือวิชาที่มี ความใกล้เคียงกัน

1. ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ควรนำเทคนิคการสอนต่าง ๆ มาใช้เพื่อให้นักเรียนเกิดความสนุกสนาน
2. ก่อนการเรียนรู้ด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ควรมีการชี้แจงให้นักเรียนได้ทราบถึงบทบาทหน้าที่ ของตัวเองตลอดจนกฎกติกาในการดำเนินกิจกรรม
3. ครูผู้สอนควรวางแผนกำหนดระยะเวลาในการเรียนรู้ให้เหมาะสมโดยคำนึงถึงเนื้อหาเกี่ยวกับเวลาในการเรียนรู้เป็น สำคัญ เพื่อให้ นักเรียนได้รับสาระครบถ้วน
4. การแบ่งกลุ่มนักเรียนถือว่าสำคัญ เนื่องจากใช้คะแนนจากความสามารถ และข้อมูลพื้นฐานคะแนนสอบของ นักเรียนในเทอมก่อน ซึ่งเนื้อหาวิชาในเทอมก่อนจะมีเนื้อหาทางด้านฟิสิกส์ จะเน้นการคำนวณซึ่งใช้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ มากกว่าเนื้อหาวิชาในงานวิจัยซึ่งเป็นเนื้อหาวิชาทางด้านชีววิทยาซึ่งจะเป็นเนื้อหาความรู้ ความจำมากกว่าเทอมที่ผ่านมา ซึ่งนักเรียนที่ได้เกรดเฉลี่ยดี (เก่ง) ในเทอมที่ผ่านมาอาจจะไม่ได้เกรดเฉลี่ยที่ดีในเทอมนี้ จึงต้องใช้พิจารณาในการแบ่งกลุ่ม โดย ศึกษาจากความตั้งใจเรียนของนักเรียนร่วมด้วยในการแบ่งกลุ่ม



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 14
The 14th STOU National Research Conference

เอกสารอ้างอิง

- โครงการ PISA สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2562). ผลการประเมิน PISA 2022 คณิตศาสตร์การอ่าน และวิทยาศาสตร์ นักเรียนรู้อะไร และทำอะไรได้บ้าง. <https://drive.google.com/file/d/1mCy9AvXYbDOY85QG1xB2r1EFs-PkTpOX/view>
- ชนาธิป พรกุล. (2554). การสอนกระบวนการคิด ทฤษฎีและการนำไปใช้.
- พัชรินทร์ ศรีพล. (2556). ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีและเจตคติต่อวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- วรลักษณ์ เอียดรอด. (2561). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบนิเวศ. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (การ สอนวิทยาศาสตร์) ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ภริตา ต้นเจริญ. (2561). ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เพื่อพัฒนา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต เรื่อง ระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยานิพนธ์. การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2558). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). แผนการศึกษาแห่งชาติ. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค จำกัด.
- สมาลี ชัยเจริญ. (2557). การออกแบบการสอน หลักการ ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ. ขอนแก่น: โรงพิมพ์ แอนนาออฟเซต.
- อารี สันทรวี. (2543). พฤติกรรมและการเรียนรู้ แบบร่วมมือ. กรุงเทพฯ: แวนแก้ว.
- Slavin, R. E. (1995). *Cooperative learning*. New York, Longman.