

การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทชุมชนเป็นฐาน
สำหรับนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์ ในอำเภอภักดีชุมพล จังหวัดเชียงใหม่
DEVELOPMENT OF SCIENCE LEARNING ACTIVITIES USING COMMUNITY BASED
CONTEXT FOR ETHNIC STUDENTS IN KALAYANIWATTANA DISTRICT
CHIANG MAI PROVINCE

ดวงจันทร์ แก้วกงพาน^{1*} จิตตยา สมบูรณ์มากทรัพย์², สาธิตา สิริโรจนงาม², ชิสัพพัชร์ ชูทอง³,
วีรนุช คฤหานนท์³, สมศักดิ์ กำทอง³ และศรีไพร กุณา⁴

Duangjan kaewkongpan, Jittaya Somboonmaksap, Sathita Sirirochanangam, Chisapath Choothong,
Weeranuch Karuehanon, Somsak Gatong and Sriprai Kuna

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง^{1,3}

นักศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป²

โรงเรียนบ้านแม่โต สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่เขต 2⁴

*Corresponding email: duangjan.kkp@hotmail.com

Receives: 4 July 2022, Revised: 23 September 2022, Accepted: 28 September 2022

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจบริบทชุมชนเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อนำมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทชุมชนเป็นฐานสำหรับนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์ ศึกษาความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ ศึกษาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ 5 ทักษะ และศึกษาความพึงพอใจกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์ โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอภักดีชุมพล เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์บริบทของชุมชน แผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับภูมิปัญญา ฟ้าทอชนเผ่า แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ และแบบสอบถามความพึงพอใจสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ สถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ การทดสอบค่าที่ t - test for dependent sample

ผลการวิจัยพบว่าการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทชุมชนเป็นฐาน มีทั้งหมด 4 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมที่ 1 ประเภทของเส้นใย กิจกรรมที่ 2 กระบวนการและวิธีการสัณสีจากธรรมชาติ กิจกรรมที่ 3 การตรวจสอบคุณสมบัติของสีย้อมแต่ละชนิด และ

กิจกรรมที่ 4 กระบวนการในการย้อมสีเส้นฝ้ายจากสีธรรมชาติ สำหรับคะแนนความรู้ความเข้าใจทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ ภาพรวมมีค่าเท่ากับ ($\mu=2.35$, $\sigma=0.39$) อยู่ในระดับดี และความพึงพอใจ ภาพรวมมีค่าเท่ากับ ($\mu=4.52$, $\sigma=0.49$) อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: ชุมชนเป็นฐาน, การจัดกิจกรรมการเรียนรู้, นักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์, ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ

Abstract

The objectives of this research article were to explore the community context on local wisdom to develop the science learning activities by using community-based context for ethnic students, to study knowledge and understanding of science content, to study the 5 integrated science process skills, and 4. study the satisfaction of the ethnic student. The target group includes ethnic students in Grade 8 of a school in Kanlayaniwattana District. The research equipments were: community context interview form, science learning plan of tribal wisdom on woven fabrics, the test of science learning comprehension, Skills assessment form on integrated science process, and satisfaction questionnaire. Data were analyzed in descriptive statistics by mean and standard deviation, and the t - test for dependent sample to hypothesis tested.

The research results showed that: 1) All 4 activities of science learning activity designed by using community-based context including 1) the type of fibers, 2) the processes and methods of natural coloration, 3) the examine the properties of each dye, and 4) the process of dyeing cotton yarn from natural colors, 2)the understanding scores of after-study exams were significantly higher than the scores before at statistical .05 level, 3) overall of integrated scientific process skills was at a good level ($\mu= 2.35$, $\sigma = 0.39$), and 4) overall satisfaction was at the highest level ($\mu= 4.52$, $\sigma =0.49$).

Keywords: Community-based, Learning activities, Ethnic student, Integrated science process skills

บทนำ

การศึกษาถือเป็นรากฐานที่สำคัญในการพัฒนาประเทศ เพราะการศึกษามีความเกี่ยวพันโดยตรงกับการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนในชาติต่าง ๆ ทั้งมิติด้านเศรษฐกิจสังคม วัฒนธรรมการเมือง การปกครองและสิ่งแวดล้อม เป็นการพัฒนาประเทศ

สู่ความสมดุล (ประเวศ วะสี, 2550) การจัดการศึกษาที่ดีต้องเป็นการศึกษาที่ส่งเสริมให้บุคคลได้พัฒนาอย่างสมบูรณ์และเต็มศักยภาพของตนเอง สามารถเรียนรู้และดำรงชีวิตได้อย่างอิสระบนพื้นฐานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของตนเอง ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนโรงเรียนจำเป็นต้องส่งเสริมให้

ผู้เรียนได้เรียนรู้ปฏิบัติทั้งในบริเวณโรงเรียนและนอกบริเวณโรงเรียน เพื่อให้เกิดความรู้และประสบการณ์จริงและสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรการศึกษา ผู้สอนจึงไม่ได้เป็นเพียงผู้บรรยายหรือเป็นบ่อเกิดแห่งความรู้ที่จะนำไปสู่ประสบการณ์ของตนเองมาถ่ายทอดให้กับผู้เรียนแต่ยังมีหน้าที่ในการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และการตระหนักรู้ด้วยตัวเอง

ชุมชนเป็นแหล่งการเรียนรู้ที่สำคัญที่ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยตรงด้วยตนเองและเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ผู้เรียนจะได้ศึกษาสภาพที่เป็นจริงของสิ่งต่าง ๆ ในชุมชนที่อาจมีอยู่แล้วตามธรรมชาติหรือที่มนุษย์สร้างขึ้น อาทิ สภาพภูมิประเทศ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ประวัติความเป็นมา ศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณี ภูมิปัญญา อาคารสิ่งก่อสร้างสถาปัตยกรรม ดังนั้นการนำชุมชนมาใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอน จึงเป็นวิถีทางหนึ่งที่จะช่วยให้กระบวนการเรียนการสอนบรรลุจุดมุ่งหมายได้ตามที่ต้องการ ดังนั้นการเลือกชุมชน เพื่อเสริมการเรียนรู้ ทักษะประสบการณ์ ให้กับผู้เรียนจึงเป็นสิ่งสำคัญ และต้องสอดคล้องกับหลักสูตรการเรียนการสอน (ดำรงศักดิ์ แก้วเพ็ง, 2556)

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานเป็นกลยุทธ์หรือรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการเนื้อหาตามหลักสูตรให้เชื่อมโยงกับชุมชนโดยใช้การปฏิบัติงานเป็นฐานให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติงานจากสถานการณ์จริงในชุมชน ภายใต้การมีส่วนร่วมระหว่างครูผู้เรียนและกลุ่มคนในชุมชน เช่น การไปศึกษาเรื่องประวัติศาสตร์วัฒนธรรม การทำมาหากิน หัตถกรรม การศึกษาพยาบาลแบบพื้นบ้าน จากบุคคลและองค์กรในชุมชนนอกเหนือไปจากการเรียนรู้ในห้องเรียน กระบวนการสำคัญของการเรียนรู้ใช้การสะท้อนคิดเชิงวิพากษ์ ซึ่งจะช่วยให้เกิดความรู้ในเนื้อหาตามหลักสูตรและเข้าใจ

ชุมชนมากขึ้นโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียนด้านความรู้และทักษะอย่างหลากหลาย เช่น การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์การคิดเชิงวิพากษ์ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นในศตวรรษ 21 มีคุณธรรมจริยธรรม เจตคติที่พึงประสงค์ ตระหนักในความรับผิดชอบในฐานะเป็นส่วนหนึ่งของชุมชน รวมทั้งเพื่อตอบสนองความต้องการที่แท้จริงของชุมชน ชุมชนและผู้เรียนจะได้รับประโยชน์ร่วมกันทั้งโดยการบรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและตามเป้าหมายที่กำหนดโดยชุมชนและสร้างการเปลี่ยนแปลงทางสังคมในเชิงบวก อันเป็นการเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนอย่างยั่งยืน (วิจารณ์ พานิช, 2555; กล้า ทองขาว, 2561) อีกทั้งกฤษณ์ เพ็ชรทวีพรเดช (2550) ได้กำหนดแนวทางในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิตเนื่องจากความรู้วิทยาศาสตร์เป็นเรื่องราวเกี่ยวกับโลกธรรมชาติ (Natural word) ซึ่งการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ทุกคนจึงต้องเรียนรู้เพื่อนำผลการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตและประกอบอาชีพ เมื่อผู้เรียนได้เรียนวิทยาศาสตร์โดยได้รับการกระตุ้นให้เกิดความตื่นตัวทำหายกับการเผชิญสถานการณ์หรือปัญหา มีการร่วมกันคิด ลงมือปฏิบัติ ก็จะเข้าใจและเห็นความเชื่อมโยงของวิทยาศาสตร์กับวิชาอื่นและชีวิต ทำให้สามารถอธิบาย ทำนาย คาดการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีเหตุผล

จากการลงพื้นที่สำรวจบริบทของชุมชนบ้านแม่แตดน้อย อำเภอภักดีชุมพล จังหวัดชัยภูมิ ซึ่งเป็นหมู่บ้านชาติพันธุ์ชนเผ่ากะเหรี่ยง ได้ข้อมูลเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่น เรื่องผ้าทอชนเผ่าเนื่องจากเป็นเรื่องที่น่าสนใจของชุมชนเพราะเป็นภูมิปัญญาที่สืบทอดกันมายาวนาน อีกทั้งยังสามารถสร้างรายได้ให้กับคนในชุมชนและปัจจุบันเด็กในชุมชนมีความรู้และความสนใจในเรื่องของผ้าทอชนเผ่าน้อยลง ซึ่งอาจจะทำให้ผ้าทอเกิดการสูญหาย ผ้าทอมี

การทอแบบใช้กี่เอวมียลายผ้าที่สวยงามและที่สำคัญมีการย้อมสีเส้นด้ายจากสีธรรมชาติที่มีในชุมชนเองไม่ว่าจะเป็นนำเอาใบไม้ รากไม้ เปลือกไม้ มาทำการย้อมสี ในทางกลับกันสีที่ทำการย้อมจากสีธรรมชาติค่อนข้างที่จากมีการตกสีง่ายสีไม่ค่อยทนทานต่อการใช้งาน ถือเป็นปัญหาหลัก ๆ ของคนในชุมชน ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำเอาข้อมูลที่ได้จากการสำรวจบริบทชุมชนเรื่องผ้าทอชนเผ่า มาจัดทำกิจกรรมการเรียนการสอนในเนื้อหาทอผ้าทอวิชาวิทยาศาสตร์เป็นเนื้อหาที่อยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้แก่ ความเหนียว การดูดซับน้ำ การวัดและตรวจสอบค่า pH และกรด-เบสของเส้นใย ให้มีความน่าสนใจ โดยได้นำเอาเรื่องการย้อมสีเส้นด้ายจากสีธรรมชาติมาออกแบบกิจกรรมและแก้ปัญหาที่ตกง่ายด้วยวิธีการต่าง ๆ ซึ่งจะทำให้ นักเรียนได้เข้าใจในบริบทของชุมชนเรื่องภูมิปัญญาผ้าทอชนเผ่าในการย้อมสีมากขึ้นอีกทั้งยังเข้าใจในเรื่องวิทยาศาสตร์ในการสกัดสีความเป็นกรดเป็นเบสของสีธรรมชาติที่จะนำมาย้อมโครงสร้างของเส้นใยและที่สำคัญกว่านั้นนักเรียนสามารถนำองค์ความรู้นี้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสำรวจบริบทชุมชนเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อนำมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทชุมชนเป็นฐานสำหรับนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์
2. เพื่อศึกษาความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ที่ได้รับจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทชุมชนเป็นฐาน
3. เพื่อศึกษาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการที่ได้รับจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทชุมชนเป็นฐาน

สมมุติฐานการวิจัย

การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทชุมชนเป็นฐาน สำหรับนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์ ทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาวิทยาศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตด้านเนื้อหา ได้แก่ บริบทชุมชนบ้านแม่แต่น้อยในอำเภอกัลยาณิวัฒนา จังหวัดเชียงใหม่ เกี่ยวกับภูมิปัญญาผ้าทอชนเผ่า โดยมีการบูรณาการกับเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ความเหนียว การดูดซับน้ำ การวัดและตรวจสอบค่า pH และกรด-เบสของเส้นใย

กลุ่มเป้าหมาย

ขอบเขตด้านกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์ โรงเรียนแห่งหนึ่ง ในอำเภอกัลยาณิวัฒนา จังหวัดเชียงใหม่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 6

ตัวแปรที่ศึกษา

ขอบเขตด้านตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ใช้บริบทชุมชนเป็นฐาน เรื่อง ภูมิปัญญาผ้าทอชนเผ่า

ขอบเขตด้านตัวแปรตาม ได้แก่ 1. ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ 2. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ และ 3. ความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์ ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทชุมชนเป็นฐานเรื่อง ภูมิปัญญาผ้าทอชนเผ่า

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

ขอบเขตด้านประชากร ได้แก่ ประชากรที่ใช้ในการวิจัยนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์ โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอกัลยาณิวัฒนา จังหวัดเชียงใหม่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 6

ขอบเขตด้านกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ กลุ่มชาติพันธุ์โรงเรียนแห่งหนึ่งในอำเภอกัลยาณิวัฒนา จังหวัดเชียงใหม่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 6 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 1 ห้องเรียน ทั้งหมด 11 คน โดยวิธีเลือกแบบเจาะจง

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One Group Pretest - Posttest Design (ลั้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538) และแบบกลุ่มเดี่ยวสอบหลัง (One Group Posttest-Only Design) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540) ซึ่งมีลักษณะแบบแผนการวิจัย ดังนี้

ด้านความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิทยาศาสตร์
แบบแผนการวิจัย One Group Pretest - Posttest Design

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และ
ความพึงพอใจ แบบแผนการวิจัย One Group Posttest - Only Design

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีรายละเอียดขั้นตอนในการสร้างและหาคุณภาพ ดังต่อไปนี้

1. แบบสัมภาษณ์บริบทของชุมชนในหมู่บ้านแม่แตดน้อย อำเภอกัลยาณิวัฒนา จังหวัดเชียงใหม่

1.1 สร้างแบบสัมภาษณ์กิ่งโครงสร้างเกี่ยวกับบริบทของชุมชนและภูมิปัญญาท้องถิ่นในชุมชนในหมู่บ้านแม่แตดน้อย อำเภอกัลยาณิวัฒนา จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

1.2 หาคุณภาพของเครื่องมือจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา

ความสอดคล้อง โดยใช้แบบประเมินคุณภาพ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ได้แก่ 5, 4, 3, 2 และ 1 มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ดี ปานกลาง พอใช้ และปรับปรุงตามลำดับ เพื่อวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of Item Object Congruence) 0.60–1.00 และการหาค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.3 นำแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับบริบทของชุมชน และภูมิปัญญาท้องถิ่นในชุมชนไปใช้กับคนในชุมชน ในอำเภอกัลยาณิวัฒนา จังหวัดเชียงใหม่

2. แผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับภูมิปัญญาผ้าทอชนเผ่า มีขั้นตอน ดังนี้

2.1 วิเคราะห์ภูมิปัญญาผ้าทอชนเผ่า เพื่อออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

2.3 ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จากการวิเคราะห์ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางฯ ในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีการบูรณาการกับภูมิปัญญาผ้าทอชนเผ่า ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ประกอบด้วย 4 กิจกรรม ดังนี้ กิจกรรมที่ 1 ประเภทของเส้นใย กิจกรรมที่ 2 กระบวนการและวิธีการสัตสีจากธรรมชาติ กิจกรรมที่ 3 การตรวจสอบคุณสมบัติของสีย้อมแต่ละชนิด และกิจกรรมที่ 4 กระบวนการในการย้อมสีเส้นฝ้ายจากสีธรรมชาติ

2.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง และความสอดคล้องขององค์ประกอบต่าง ๆ

ประเมินค่าความสอดคล้อง (IOC) แล้วนำไปแก้ไขปรับปรุง

2.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทชุมชนเป็นฐานสำหรับกลุ่มนักเรียนชาติพันธุ์ ในอำเภอกัลยาณิวัฒนา จังหวัดเชียงใหม่ ไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์ โรงเรียนแห่งหนึ่ง ในอำเภอกัลยาณิวัฒนา โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

3. แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจวิทยาศาสตร์ จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทชุมชนเป็นฐานสำหรับกลุ่มนักเรียนชาติพันธุ์

3.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจวิทยาศาสตร์

3.2 วิเคราะห์ ผลการเรียนรู้สาระสำคัญ สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ ตามที่หลักสูตรกำหนดไว้

3.3 นำผลการวิเคราะห์ไปสร้างแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจวิทยาศาสตร์ โดยเป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจวิทยาศาสตร์ จากนั้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง โดยให้ครอบคลุมทุกจุดประสงค์การเรียนรู้ ที่มีค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (IOC) อยู่ระหว่าง 0.60-1.00 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.55-0.68 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.40-0.72 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.81 จำนวน 30 ข้อ เพื่อนำไปใช้ต่อไปกับกลุ่มเป้าหมาย

4. แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ

4.1 ศึกษาการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ และศึกษากิจกรรมการทดลองที่

จัดให้นักเรียนว่ามีความสอดคล้องกับทักษะ
กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ

4.2 สร้างแบบประเมินทักษะ
กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ
ตามกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบท
ชุมชนเป็นฐาน และกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแบบ
วัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ
จากนั้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อพิจารณา
ตรวจสอบความถูกต้อง และความสอดคล้องของ
องค์ประกอบต่าง ๆ ประเมินค่าความสอดคล้อง
(IOC) แก้ไขปรับปรุง แล้วนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

ระดับคะแนนในแบบประเมินทักษะ
กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (เชิดชัย อมรกิจบำรุง,
2548)

2.50-3.00 ระดับของทักษะกระบวนการ
ทางวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับดีมาก

1.51-2.50 ระดับของทักษะกระบวนการ
ทางวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับดี

0.51-1.50 ระดับของทักษะกระบวนการทาง
วิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับปานกลาง

0.00-0.50 ระดับของทักษะกระบวนการ
ทางวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับควรปรับปรุง

5. แบบสอบถามความพึงพอใจสำหรับ
นักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์ ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการ
เรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทชุมชนเป็นฐาน

5.1 สร้างแบบประเมินแบบวัด
ความพึงพอใจนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์ ที่ได้รับการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทชุมชน
เป็นฐาน

5.2 กำหนดเกณฑ์การให้คะแนน
แบบวัดความพึงพอใจ สำหรับนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์
ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้
บริบทชุมชนเป็นฐาน โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วน
เบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำค่าคะแนนการประเมินมา

เทียบกับเกณฑ์การประเมิน แปลความหมายคะแนน
แบบมาตราส่วนประมาณค่าของลิเคิร์ต (Likert)
(บุญชม ศรีสะอาด, 2556) โดยพิจารณาค่าเฉลี่ย
ดังนี้

4.51-5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจใน
กิจกรรม อยู่ในระดับมากที่สุด

3.51-4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจใน
กิจกรรม อยู่ในระดับมาก

2.51-3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจใน
กิจกรรม อยู่ในระดับปานกลาง

1.51-2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจใน
กิจกรรม อยู่ในระดับน้อย

1.00-1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจใน
กิจกรรม อยู่ในระดับน้อยที่สุด

5.3 นำแบบวัดความพึงพอใจไปใช้
กับกลุ่มเป้าหมายที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทชุมชนเป็นฐาน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. อธิบายชี้แจงกิจกรรมตามขั้นตอน
กระบวนการเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ จากนั้น
ดำเนินการเรียนการสอนตามกิจกรรมที่กำหนดไว้

2. นักเรียนทำแบบทดสอบวัดความรู้ความ
เข้าใจวิทยาศาสตร์ก่อนการได้รับการจัดกิจกรรมการ
เรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทชุมชนเป็นฐาน

3. นักเรียนเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับภูมิปัญญาผ้าทอชนเผ่า ตาม
กิจกรรมที่ได้ออกแบบไว้ จำนวน 4 กิจกรรม ได้แก่
กิจกรรมที่ 1 ประเภทของเส้นใย กิจกรรมที่ 2
กระบวนการและวิธีการสกัดสีจากธรรมชาติ กิจกรรม
ที่ 3 การตรวจสอบคุณสมบัติของสีย้อมแต่ละชนิด
และกิจกรรมที่ 4 กระบวนการในการย้อมสีเส้นฝ้าย
จากสีธรรมชาติ

4. นักเรียนทำการทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจวิทยาศาสตร์หลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทชุมชนเป็นฐาน

5. แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการของนักเรียน และให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทชุมชนเป็นฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล สถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard

Deviation) และ สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ การทดสอบค่าที่ t - test for dependent sample

ผลการวิจัย

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทชุมชนเป็นฐาน สำหรับกลุ่มนักเรียนชาติพันธุ์ ในอำเภอภักดีพัฒนา จังหวัดเชียงใหม่ ผู้วิจัยได้แสดงผลการวิจัยรายละเอียด ดังนี้

1. ผลการสำรวจบริบทชุมชนที่นำข้อมูลมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้บริบทชุมชนเป็นฐานสำหรับนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลสำรวจบริบทชุมชนที่นำข้อมูลมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้บริบทชุมชนเป็นฐานสำหรับนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์

ลักษณะของบริบทชุมชนนำข้อมูลมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์



ชาวบ้านแม่แดดน้อย อำเภอภักดีพัฒนา จังหวัดเชียงใหม่ด้านของวัฒนธรรมประเพณีและภูมิปัญญาของชาวบ้านแม่แดดน้อยนั้นมีหลากหลายภูมิปัญญา ภูมิปัญญาที่มีความโดดเด่นมากที่สุด ในเรื่องของภูมิปัญญาผ้าทอชนเผ่า ทางหมู่บ้านได้มีการจัดตั้งกลุ่มสตรีเกี่ยวกับผ้าทอชนเผ่าซึ่งเป็นแนวทางในการหารายได้อีกทางหนึ่ง สิ่งที่โดดเด่นของผ้าทอชนเผ่าคือมีการปักลวดลายที่สวยงามและที่สำคัญผ้าทอมาจากสี่ธรรมชาติที่ได้จากการย้อมสีจากวัสดุในชุมชน โดยมีกระบวนการสกัดสีจากธรรมชาติและการย้อมสีที่มาจากภูมิปัญญาดั้งเดิมที่น่าสนใจ



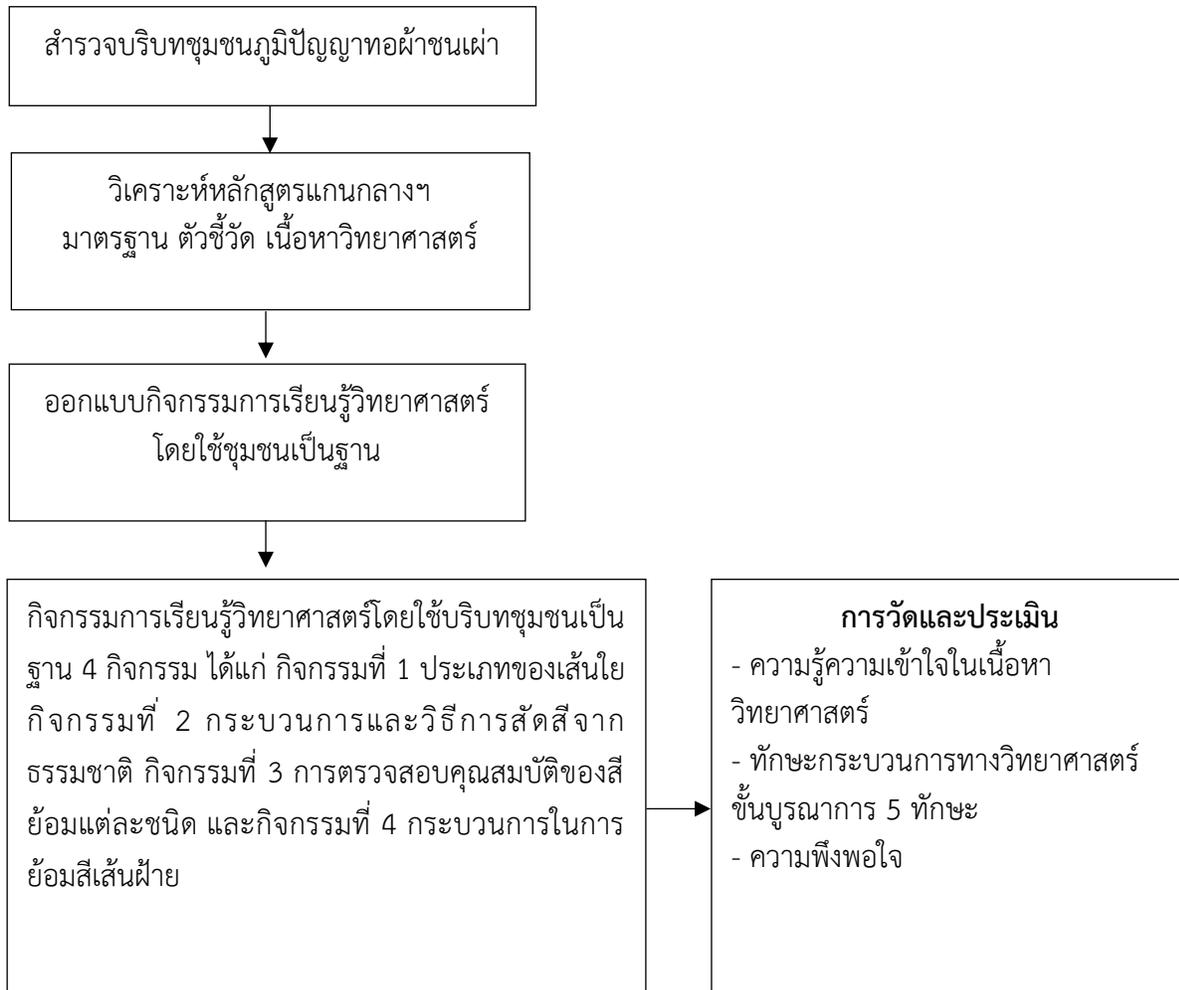
คณะผู้วิจัยได้นำภูมิปัญญาในท้องถิ่นเกี่ยวกับการการทอผ้าที่ใช้สีจากธรรมชาติ มาออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้บริบทชุมชนเป็นฐาน สำหรับกลุ่มนักเรียนชาติพันธุ์ มีทั้งหมด 4 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมที่ 1 ประเภทของเส้นใย กิจกรรมที่ 2 กระบวนการและวิธีการสกัดสีจากธรรมชาติ กิจกรรมที่ 3 การตรวจสอบคุณสมบัติของสีย้อมแต่ละชนิด และกิจกรรมที่ 4 กระบวนการในการย้อมสีเส้นฝ้ายจากสีธรรมชาติ

ลักษณะของบริบทชุมชนนำข้อมูลมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์



จากกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้บริบทชุมชนเป็นฐาน สำหรับกลุ่มนักเรียนชาติพันธุ์ ทั้ง 4 กิจกรรม ที่คณะผู้วิจัยได้นำภูมิปัญญาในท้องถิ่นมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนวิทยาศาสตร์ ที่มีการเชื่อมโยงวิทยาศาสตร์กับภูมิปัญญาในท้องถิ่นของตนเอง

จากการสำรวจบริบทชุมชนที่นำมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้บริบทชุมชนเป็นฐาน มีกระบวนการและขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรม ดังนี้



ภาพที่ 2 กระบวนการและขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรม

2. ผลการศึกษาความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ภูมิปัญญาผ้าทอชนเผ่าก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยการใช้บริบทชุมชนเป็นฐานสำหรับกลุ่มนักเรียนชาติพันธุ์ในอำเภอภักดีชุมพล จังหวัดเชียงใหม่ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 คะแนนความรู้ความเข้าใจในวิทยาศาสตร์จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทชุมชนเป็นฐานสำหรับกลุ่มนักเรียนชาติพันธุ์ โดยใช้ภูมิปัญญาผ้าทอชนเผ่า

การทดสอบ	N	(μ)	(σ)	t	df	p
ก่อนเรียน	11	14.63	2.73			
หลังเรียน	11	22.00	3.53	14.64*	21.91	.000

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในวิทยาศาสตร์หลังด้วยกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทชุมชนเป็นฐานสำหรับนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการศึกษาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ 5 ทักษะ ของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทชุมชนเป็นฐาน ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ 5 ทักษะ

ด้านการประเมิน	(μ)	(σ)	แปลผล
ทักษะการตั้งสมมติฐาน	2.18	0.40	ดี
ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ	2.09	0.30	ดี
ทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร	2.30	0.48	ดี
ทักษะการทดลอง	2.91	0.30	ดีมาก
ทักษะการตีความหมายและลงข้อสรุป	2.27	0.47	ดี
ภาพรวม	2.35	0.39	ดี

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ 5 ทักษะ ภาพรวม ($\mu = 2.35$, $\sigma = 0.39$) อยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาแต่ละด้าน พบว่า ด้านทักษะการทดลอง ($\mu = 2.91$, $\sigma = 0.30$) อยู่ในระดับดีมาก รองเป็นด้านทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร ด้านทักษะการตีความหมายและลงข้อสรุป ด้านทักษะการตั้งสมมติฐาน และด้านทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทชุมชนเป็นฐานสำหรับกลุ่มนักเรียนชาติพันธุ์ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการวัดความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทชุมชนเป็นฐาน

รายการประเมิน	(μ)	(σ)	แปลผล
1. มีการชี้แจงขั้นตอนกิจกรรมต่าง ๆ อย่างชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.25	0.48	มาก
2. จากการทำกิจกรรมนักเรียนสามารถนำทรัพยากรธรรมชาติที่มีในท้องถิ่นของตนเองมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้	4.63	0.50	มากที่สุด
3. กิจกรรมการเรียนการสอนมีความเหมาะสมกับเนื้อหาและเวลา	4.00	0.63	มาก
4. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ สามารถนำความรู้จากการทำกิจกรรมไปสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง เกี่ยวกับขั้นตอนกระบวนการภูมิ ปัญญาการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติในท้องถิ่น	4.56	0.51	มากที่สุด
5. นักเรียนมีความพึงพอใจกับกิจกรรมการเรียนการสอนและผลงานที่นักเรียนได้เป็นผู้สร้างสรรค์มีความภาคภูมิใจในผลงานของตน	4.75	0.48	มากที่สุด
6. นักเรียนมีความเข้าใจและสนุกกับเนื้อหาที่เรียนจากการนำกิจกรรม การเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทชุมชนเป็นฐาน	4.69	0.48	มากที่สุด
7. การนำบริบทชุมชนเป็นฐาน เข้ามามีส่วนร่วมในการเรียน นักเรียนคิดว่าเป็นความเหมาะสม ทำให้เห็นคุณค่าของภูมิปัญญาที่มีในท้องถิ่นของนักเรียน	4.31	0.48	มาก
8. นักเรียนสามารถทำการย้อมผ้าจากสีธรรมชาติที่ได้จากวัตถุดิบธรรมชาติในแหล่งชุมชนด้วยตัวเองเป็นทุกขั้นตอน	4.50	0.52	มากที่สุด
9. การเรียนจากการทำกิจกรรมการลงมือปฏิบัติจริงทำให้เข้าใจเนื้อหา ได้ดีและเร็วขึ้น	4.69	0.48	มากที่สุด
10. นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม มีโอกาสได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน	4.81	0.40	มากที่สุด
ภาพรวม	4.52	0.49	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทชุมชนเป็นฐาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.52$, $\sigma = 0.49$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่ 10 นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม มีโอกาสได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\mu=4.81$, $\sigma = 0.40$)

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการสำรวจบริบทชุมชนบ้านแม่แตดน้อย อำเภอกัลยาณิวัฒนา จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าหมู่บ้านแม่แตดน้อยเป็นหมู่บ้านชาติพันธุ์ชนเผ่า ชาวบ้านส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกร ทำไร่ ทำสวนและทำนาเป็นส่วนใหญ่ ด้านของวัฒนธรรมประเพณี และภูมิปัญญาของชาวบ้านแม่แตดน้อยนั้นมีความหลากหลายภูมิปัญญาภูมิปัญญาที่มีความโดดเด่นมากที่สุดจะเป็นในเรื่องของภูมิปัญญาผ้าทอชนเผ่า สิ่งที่โดดเด่นของผ้าทอชนเผ่า คือ มีการปักลวดลายที่สวยงามและที่สำคัญผ้าทอทุกตัวมาจากสี่ธรรมชาติดีได้จากการย้อมสีจากวัสดุในชุมชน โดยมีกระบวนการสกัดสีจากธรรมชาติและการย้อมสีที่มาจากภูมิปัญญาดั้งเดิมที่น่าสนใจ อีกทั้งเป็นการนำวัสดุที่มีอยู่ในชุมชนมาสร้างคุณค่า สร้างคุณประโยชน์ คณะผู้วิจัยจึงนำมาออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ให้กับเด็กนักเรียนในหมู่บ้านผ่านภูมิปัญญาผ้าทอชนเผ่า ทั้งหมด 4 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมที่ 1 ประเภทของเส้นใย กิจกรรมที่ 2 กระบวนการและวิธีการสกัดสีจากธรรมชาติ กิจกรรมที่ 3 การตรวจสอบคุณสมบัติของสีย้อมแต่ละชนิด และกิจกรรมที่ 4 กระบวนการในการย้อมสีเส้นฝ้ายจากสี่ธรรมชาติดี เพื่อให้เด็กนักเรียนในหมู่บ้านมีความรู้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความตระหนักในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาผ้าทอชนเผ่า และสามารถนำความรู้ที่ได้นำมาต่อยอดในชีวิตประจำวัน และสร้างรายได้ให้กับครอบครัวได้

2. ผลการศึกษาความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ภูมิปัญญาผ้าทอชนเผ่าก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทชุมชนเป็นฐานสำหรับกลุ่มนักเรียนชาติพันธุ์ในอำเภอกัลยาณิวัฒนา จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ผลการวิเคราะห์ความรู้ความเข้าใจคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์ จากการจัด

กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทชุมชนเป็นฐานสำหรับกลุ่มนักเรียนชาติพันธุ์ในอำเภอกัลยาณิวัฒนา แปลผลได้ว่าการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจทางการเรียนวิทยาศาสตร์มีค่าเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 14.63 และ 22.00 ตามลำดับค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนเรียนและหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 2.73 และ 3.53 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า หลังเรียนสูงกว่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ 5 ทักษะ ของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์ ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทชุมชนเป็นฐาน ในภาพรวมอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาแต่ละรายการพบว่า ด้านทักษะการทดลองมีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ รองเป็นด้านทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร ด้านทักษะการตีความหมายและลงข้อสรุป ด้านทักษะการตั้งสมมติฐาน และด้านทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ

4. ความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทชุมชนเป็นฐาน พบว่า ภาพรวมมีค่าเท่ากับ ($\mu = 4.52, \sigma = 0.49$) อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาแต่ละรายด้านพบว่า รายการที่ 10 นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม มีโอกาสได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน มีค่าเท่ากับ ($\mu = 4.81, \sigma = 0.40$) อยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนาจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทชุมชนเป็นฐานสำหรับกลุ่มนักเรียนชาติพันธุ์ในอำเภอกัลยาณิวัฒนา

จังหวัดเชียงใหม่ จากการศึกษาค้นคว้าสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้ ดังนี้

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ให้กับเด็กนักเรียนในหมู่บ้านโดยผ่านภูมิปัญญาผ้าทอชนเผ่าไม่ว่าจะเป็นในเรื่อง เส้นใย เรื่องการสีกดสี กระบวนการในการย้อมสีจากสีธรรมชาติ เพื่อให้เด็กนักเรียนในหมู่บ้านมีความรู้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความตระหนักในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาผ้าทอชนเผ่า และสามารถนำความรู้ที่ได้นำมาต่อยอดในชีวิตประจำวันและสร้างรายได้ให้กับครอบครัวได้ซึ่งสอดคล้องกับ ดำรงศักดิ์ แก้วเพ็ง (2556) ที่กล่าวว่า ชุมชนจึงเป็นแหล่งการเรียนรู้ที่สำคัญที่ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยตรงด้วยตนเอง และเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ผู้เรียนจะได้ศึกษาสภาพที่เป็นจริงของสิ่งต่าง ๆ ในชุมชนที่อาจมีอยู่แล้วตามธรรมชาติ หรือที่มนุษย์สร้างขึ้น อาทิ สภาพภูมิประเทศ ทรัพยากร สิ่งแวดล้อม ประวัติความเป็นมา ศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณี ภูมิปัญญาอาคารสิ่งก่อสร้าง สถาปัตยกรรม ดังนั้นการนำชุมชนมาใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอน จึงเป็นวิถีทางหนึ่งที่จะช่วยให้กระบวนการเรียนการสอนบรรลุจุดมุ่งหมายได้ตามที่ต้องการ ดังนั้นการเลือกชุมชนเพื่อเสริมการเรียนรู้ ทักษะ ประสบการณ์ ให้กับผู้เรียนจึงเป็นสิ่งสำคัญ และต้องสอดคล้องกับหลักสูตรการเรียนการสอน นอกจากนี้การศึกษาหรือการนำภูมิปัญญาในท้องถิ่นมาเผยแพร่ให้คนในสังคมได้รับรู้ข้อมูลที่กว้างขวางขึ้น ดังงานวิจัยของ คงอมร เหมรัตน์รักษ์ และคณะ (2565) ที่ได้ศึกษาสภาพและปัจจัยการเปลี่ยนแปลงของพิธีกรรมในชุมชนเขตพื้นที่เมืองเก่า อำเภอเมืองแพร่ จังหวัดแพร่ โดยการเปลี่ยนแปลงของพิธีกรรมในเมืองเก่าแพร่ที่เป็นไปตามปัจจัยของสังคมที่เปลี่ยนแปลงอย่างเป็นพลวัตตลอดจนได้พบตัวอย่างการเปลี่ยนแปลงที่น่าสนใจอันสามารถนำไปพัฒนาต่อยอดในรูปแบบการ

สร้างสรรค์พิธีกรรมของเมืองเก่าแพร่ได้ต่อไป จะเห็นได้ว่าการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นในชุมชนในจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนมีส่วนร่วม และสามารถเชื่อมโยงความรู้วิทยาศาสตร์กับภูมิปัญญาท้องถิ่นของตน ดังเช่น เยาวพา นันตะภูมิ และคณะ (2563); ดวงจันทร์ แก้วกพาน และคณะ (2562); ธีรดา สมพะมิตร และคณะ (2558) ที่พบว่า หากนำความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นมาวิเคราะห์หาองค์ความรู้ที่มีในศาสตร์ต่าง ๆ ในปัจจุบัน ก็น่าจะเป็นทางหนึ่งที่จะช่วยอธิบายความรู้เหล่านี้ให้กับคนรุ่นปัจจุบันได้เห็นและเข้าใจ อันจะทำให้ตระหนักเห็นคุณค่า และอนุรักษ์รักษาความรู้เหล่านี้ไว้และปรับปรุงแก้ไข พัฒนาให้เหมาะสมกับยุคสมัยสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชน สังคมและประเทศชาติต่อไป

2. ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ภูมิปัญญาผ้าทอชนเผ่าก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยการใช้บริบทชุมชนเป็นฐานสำหรับกลุ่มนักเรียนชาติพันธุ์ในอำเภอภักดีพัฒนา จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ทั้งนี้เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทชุมชนเป็นฐานสำหรับกลุ่มนักเรียนชาติพันธุ์ ในอำเภอภักดีพัฒนา จังหวัดเชียงใหม่ ทำให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงสิ่งที่อยู่ในชีวิตประจำวัน ภูมิปัญญาในท้องถิ่น โดยเฉพาะภูมิปัญญาทอผ้าชนเผ่า นักเรียนเกิดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ผ่านการทดลองที่มีการบูรณาการสิ่งที่อยู่ใกล้ตัวของผู้เรียน อีกทั้งการใช้ชุมชนเป็นฐานให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ให้มีความน่าสนใจในเนื้อหาวิชา สอดคล้องกับ สุวิจักขณ์ อธิคมกุลชัย (2554) ที่ได้ทำการวิจัยการพัฒนาหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง โครงการวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่นสำหรับนักเรียนชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 6 และงานวิจัยของเกษสุตา คำคุณ และคณะ (2565) ที่ได้ศึกษาผลการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับภูมิปัญญาการย้อมสีธรรมชาติ ในการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ความรู้วิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการย้อมสีธรรมชาติมี 2 ด้าน คือ 1. ด้านวัสดุ 2. ด้านกระบวนการผลิต นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์เรื่องสีจากธรรมชาติ หลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 3) นักเรียนมีเจตคติต่อการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นทางด้านวิทยาศาสตร์มาประกอบการสอนวิชาเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์เรื่องสีจากธรรมชาติ โดยรวมอยู่ในระดับดี นอกจากนี้ ยงยุทธ ยุทธวงศ์ (2554) ได้กล่าวไว้ว่า วิทยาศาสตร์เป็นแหล่งความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติทั้งหมด อยู่ใกล้ตัว พอสัมผัสได้ จนใกล้ตัวออกไปในจักรวาล อีกทั้ง วีระพงษ์ แสง-ชูโต (2559) กล่าวถึงความสำคัญของภูมิปัญญาท้องถิ่นไว้ว่า ความสำคัญและลักษณะการเกิดของภูมิปัญญาท้องถิ่นได้ว่าเป็นองค์ความรู้ที่ได้มีการสั่งสมมาเป็นเวลานานโดยได้รับอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อมและความศรัทธา ความเชื่อในศาสนา มีการถ่ายทอดจากรุ่นหนึ่งสู่อีกรุ่นหนึ่งในท้องถิ่นนั้น เพื่อใช้ในการดำรงชีวิต การอยู่ร่วมกันของสังคมในท้องถิ่น หรืออาจหมายถึง ประสบการณ์ชาวบ้านที่นำมาใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิต ความรู้ ความคิด ในการสร้างสรรค์แบบแผนการดำรงชีวิตที่ปฏิบัติสืบทอดกันมาการประกอบอาชีพที่ยึดหลักการพึ่งตนเองและประกอบอาชีพที่เกิดการผสมผสานความรู้เดิมกับแนวคิด หลักปฏิบัติและเทคโนโลยีสมัยใหม่ และทำให้เกิดความสำนึก ตระหนักภาคภูมิใจในความเป็นไทยและเกิดความรักในมาตุภูมิของตน

3. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ 5 ทักษะ ของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทชุมชนเป็นฐาน พบว่า ผลการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ ในภาพรวมอยู่ในระดับดี โดยด้านทักษะการทดลอง อยู่ในระดับสูงที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทชุมชนเป็นฐาน เป็นการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงผ่านการทดลอง และมีการเชื่อมโยงกับเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ความเหนียว การดูดซับน้ำ การวัดและตรวจสอบค่า pH และกรด-เบสของเส้นใย ซึ่งนักเรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทชุมชนเป็นฐาน ดังที่งานวิจัยของ นูรไอนี ตีอรามะ และณัฐินี โมพันธ์ (2560) ที่ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบโครงการร่วมกับภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยพบว่านักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยก่อนเรียนค่าเฉลี่ยร้อยละ 42.15 และหลังเรียน ค่าเฉลี่ยร้อยละ 69.83

4. ความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทชุมชนเป็นฐาน อยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องมากจากการจัดกิจกรรมดังกล่าวทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้และเป็นการเรียนรู้จากสิ่งใกล้ตัวของนักเรียน จากชุมชน จากคนในท้องถิ่นที่สามารถเชื่อมโยงวิทยาศาสตร์กับภูมิปัญญาในท้องถิ่น อีกทั้งยังให้เห็นว่าวิทยาศาสตร์นั้นเป็นสิ่งที่ไม่ยากอย่างที่คิด นักเรียนสามารถนำภูมิปัญญาใน

ท้องถิ่นของตนเองมาถ่ายทอดสู่คนในชุมชนอีก รูปแบบหนึ่ง และนักเรียนตระหนักถึงภูมิปัญญาในท้องถิ่นของตนเอง ดังเช่นงานวิจัยของ แสงงาม นิธิภักพันธ์ และคณะ (2564) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน ที่พบว่า นักเรียนมีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับสูงมาก และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ นูร์ไอณี ดือรามะ และณัฐนี โมพันธ์ (2560) ที่ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานร่วมกับภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานร่วมกับภูมิปัญญาท้องถิ่นในระดับมาก

องค์ความรู้จากการวิจัยสู่การพัฒนา

การวิจัยครั้งนี้ได้มีการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นในชุมชน โดยเฉพาะภูมิปัญญาที่มีความโดดเด่นของชุมชน คือ ภูมิปัญญาทอผ้าชนเผ่าที่มีวิธีการและกระบวนการทอผ้าโดยใช้สีจากธรรมชาติโดยตัวของผู้เรียนเอง การนำแหล่งเรียนรู้ในชุมชนหรือภูมิปัญญาในท้องถิ่นนั้นมาบูรณาการกับการเรียนการสอนที่นอกจากจะช่วยในการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาจากรุ่นสู่รุ่นแล้ว ยังเป็นการเชื่อมโยงระหว่างภูมิปัญญากับการเรียนการสอนที่สามารถนำสื่อ แหล่งเรียนรู้ใกล้ตัว หรือในชุมชนมาออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนในชุมชนที่นอกจากจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจกระบวนการทำผ้าทอแล้วนั้นยังสามารถอธิบายด้วยความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ได้ด้วย อีกทั้งยังเป็นการ

ส่งเสริมผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติ การเรียนรู้ผ่านแหล่งเรียนรู้จริง และทำให้มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ครูผู้สอนควรศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับองค์ความรู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สัมพันธ์กับหลักการทางวิทยาศาสตร์ที่ต้องการสอนอย่างละเอียด ก่อนการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นไปทำการสอน ครูผู้สอนควรทำการทดลอง ทดสอบและปฏิบัติกิจกรรมก่อนการสอนจริง

3. ครูผู้สอนควรชี้ประเด็นในการเชื่อมโยงการสอนให้ชัดเจนในส่วนของความรู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่นและความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่นำมาใช้เพิ่มเติมในการทอผ้า หรือย้อมสี เพื่อให้ให้นักเรียนได้รับความรู้ด้านภูมิปัญญาท้องถิ่น และความรู้ทางวิทยาศาสตร์ อย่างถูกต้องชัดเจน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรจัดการเรียนการสอนในรูปแบบการใช้โครงงานเป็นฐาน เนื้อหาที่เกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นในเรื่องอื่น ๆ ที่นักเรียนสนใจ สามารถเสริมสร้างความรู้ การปฏิบัติและจิตสำนึกรักท้องถิ่นให้เกิดขึ้นแก่นักเรียน

2. ควรจัดการเรียนการสอนในรูปแบบการใช้ชุมชนเป็น เกี่ยวกับการบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นในด้านอื่น ๆ เช่น ด้านอาหาร ด้านความเชื่อ และด้านเกษตรกรรม ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรวมถึงการบูรณาการข้ามศาสตร์วิชา

เอกสารอ้างอิง

- กล้า ทองขาว. (2561). *การจัดการศึกษาโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน*. วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- กฤษณ์ เพ็ชรทวีพรเดช. (2550). *สุดยอดวิธีสอนวิทยาศาสตร์นำไปสู่...การจัดการเรียนรู้ของครูยุคใหม่*. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์.
- เกษสุดา คำลุน และคณะ. (2556). ผลการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับภูมิปัญญาการย้อมสีธรรมชาติ ในการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. *พีชเนคควรรสาร*, 9(1),11-20.
- คงอมร เหมรัตน์รักษ์ และคณะ (2565) สภาพและปัจจัยการเปลี่ยนแปลงของพิธีกรรมในชุมชนเขตพื้นที่เมืองเก่า อำเภอเมืองแพร่ จังหวัดแพร่. *วารสารสหวิทยาการเพื่อการพัฒนา*, 12(1),1-17.
- เชิดชัย อมรกิจบำรุง. (2548). *การสร้างแบบประเมินทักษะการปฏิบัติการทดลองทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนยานนาเวศวิทยาคม เขตสาทรกรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ดวงจันทร์ แก้วกวางพาน และคณะ. (2562). การออกแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นของ นักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*, 12(3), 397-414.
- ดำรงศักดิ์ แก้วเพ็ง. (2556). *ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับชุมชน*. สงขลา: ศูนย์หนังสือมหาวิทยาลัยทักษิณ.
- ธีรดา สมพะมิตร และคณะ. (2558). ผลการใช้ชุดกิจกรรมของเล่นภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการ ทาง วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชาติพันธุ์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 . *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัย ราชภัฏเชียงใหม่*, 8(18), 67-87.
- นุรไอนี ดือรามะ และณัฐินี โมพันธ์. (2560). ผลของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานร่วมกับภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และความพึงพอใจต่อการ จัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. *วารสาร AL-NUR บัณฑิตวิทยาลัย*, 12(22), 77-91.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2556). *วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย เล่ม 1*. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ประเวศ วะสี. (2550). *การเรียนรู้ใหม่ไปให้พ้นวิกฤต*. กรุงเทพฯ: ร่วมด้วยช่วยกัน.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2540). *การสร้างและพัฒนาแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ประสานมิตร.
- เยาวพา นันตะภูมิ และคณะ. (2563). การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นตามกรอบ แนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม เพื่อพัฒนามโนคติทางวิทยาศาสตร์ สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *ศึกษาศาสตร์สาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*, 4(3), 15-28.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). *การจัดการเรียนการสอนที่มีคุณภาพ 21*. กรุงเทพฯ: ตาตาพับลิเคชั่น.
- วีระพงษ์ แสง-ชูโต. (2559). *ปรัชญาวิทยาศาสตร์ในภูมิปัญญาท้องถิ่น*. เชียงใหม่: ภิรมย์กิจการพิมพ์.

- สุวิจักขณ์ อธิคมกุลชัย. (2554). การพัฒนาหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จาก
ท้องถิ่นสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *Veridian E-Journal*, SU, 5(1), 412-437.
- แสงงาม นิธิภคพันธ์ และคณะ. (2564). การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน (Community
Based Learning: CBL) เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และทักษะในศตวรรษที่ 21
ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารวิชาการบัณฑิตศึกษาและสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ
อุตรดิตถ์*, 11(1), 111-125.