

ผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องผ้าทอท้องถิ่น เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
กลุ่มชาติพันธุ์กะเหรี่ยง

The Results of A Series of Local Weaving Learning Activities In Developing the Scientific
Process Skills of Karen Students

อมรรัตน์ จันเขียว และ สุธธิกัญจน์ ทิพยเกษตร

Amonrat Jankhiaw and Sutthikan Tipayakesorn

สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (วิทยาศาสตร์ศึกษา) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Field of study Science Education Major, Faculty of Education Chiang Mai University

Amonrat.j565@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องผ้าทอท้องถิ่นเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์กะเหรี่ยง ประชากรในการศึกษาคั้งนี้คือ นักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนบ้านทุ่งแก ห้องเรียนสาขาบ้านแม่แอบ จำนวน 22 คน จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย แบบสัมภาษณ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับผ้าทอชนเผ่ากะเหรี่ยง อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องผ้าทอท้องถิ่น แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เรื่องผ้าทอท้องถิ่น และแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เรื่องผ้าทอท้องถิ่น ดำเนินการศึกษาโดยการนำผลการสัมภาษณ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับผ้าทอชนเผ่ากะเหรี่ยงมาวิเคราะห์องค์ความรู้วิทยาศาสตร์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในผ้าทอท้องถิ่น จัดทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องผ้าทอท้องถิ่น จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เรื่องผ้าทอท้องถิ่น ประกอบการสอนด้วยชุดกิจกรรม และจัดทำแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เรื่องผ้าทอท้องถิ่น นำเครื่องมือไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง เพื่อพัฒนาเครื่องมือให้มีประสิทธิภาพ จนสามารถนำไปใช้เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์กะเหรี่ยงกับนักเรียนกลุ่มประชากร

ผลการวิจัยพบว่า เมื่อนักเรียนกลุ่มประชากรได้เรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องผ้าทอท้องถิ่นส่งผลให้คะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน คือคะแนนหลังเรียนเท่ากับร้อยละ 80.15 และคะแนนก่อนเรียนเท่ากับร้อยละ 47.26 ดังนั้นชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องผ้าทอท้องถิ่นสามารถพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์กะเหรี่ยงได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: ผ้าทอท้องถิ่น ,ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องผ้าทอท้องถิ่น , ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ,
นักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์กะเหรี่ยง

Abstract

The purpose of this research was to study the results of a series of local weaving learning activities in developing the scientific process skills of Karen students. The population of this study included 22 students studying in Grade 5 in the second semester of the Academic Year 2020 at Ban Thung Kae School. The research instruments were questionnaires on the local wisdom of local weaving of Karen tribe in Mae Chaem district, Chiang Mai province , a series of local weaving learning activities borne out of the analysis of scientific knowledge in local weaving , lesson plans to develop the scientific process skills of local weaving and the tests to evaluate the scientific process skills of local weaving. The study was conducted by using the results of interviews with local wisdom on Karen weaving fabrics to analyze the knowledge, science and scientific process skills in local weaving. Create a series of learning activities about local weaving. Prepare a learning management plan to develop scientific process skills on local weaving, including teaching with activity sets. And prepare a test to measure the scientific process skills on local weaving. The tools were used for testing with sample students. To develop tools to be effective. Used to develop the scientific process skills of the Karen students and the student population taught in Supplementary Science course.

The results of the research were as follows: When the student population learned with a series of local weaving learning activities, the post-study science process skill score was higher than before. The post-study score was 80.15% and the pre-school score was 47.26%. A Series of Local Weaving Learning Activities was able to develop the scientific process skills of the Karen students at a statistical significance level of .05.

Keyword : Local Weaving , A Series of Local Weaving Learning Activities, Scientific Process Skills, Karen Students

บทนำ

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการงานอาชีพต่างๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือเครื่องใช้และผลผลิตต่างๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน การที่บุคคลสามารถเข้าใจในทุกแง่มุมของความรู้วิทยาศาสตร์ ทั้งความเป็นธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ ทัศนคติเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เข้าใจในมวลความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ส่งผลให้เกิดความสามารถนำความรู้นั้นไปใช้ในการตัดสินใจและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น จนกระทั่งสามารถนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจสังคม และวัฒนธรรมได้เป็นอย่างดี (ประสาธน์เนืองเฉลิม, 2558)

เพื่อให้การนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์สู่การดำเนินชีวิต และเกิดการพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างยั่งยืน หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดเป้าหมายของการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ค้นพบความรู้ด้วยตนเองมากที่สุด เพื่อให้ได้ทั้งกระบวนการและความรู้ มีทักษะสำคัญในการ ค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ ซึ่งการเกิดความรู้ทางวิทยาศาสตร์ จำเป็นต้องใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อนำไปสู่การสืบเสาะค้นหา ผ่านการสังเกต ทดลอง สร้างแบบจำลอง และวิธีการอื่นๆ เพื่อนำข้อมูล สารสนเทศ และหลักฐานเชิงประจักษ์มาสร้างคำอธิบายเกี่ยวกับแนวคิดหรือองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ สอดคล้องกับแนวการจัดการเรียนรู้ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ มาตรา ๒๔ ระบุแนวทางการดำเนินการจัดเนื้อหา สาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น เกิดการใฝ่รู้อย่าง ต่อเนื่อง เรียนรู้จากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่างๆ เกิดการเรียนรู้ได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ บิดา มารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่ายมีส่วนร่วมพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ และสถาบันส่งเสริมการ สอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ(2556:8) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เน้นกระบวนการที่นักเรียนเป็นผู้คิด ลงมือปฏิบัติ ศึกษาค้นคว้าอย่างมีระบบด้วยกิจกรรมหลากหลาย ทั้ง การทำกิจกรรมภาคสนาม การสังเกต การสำรวจตรวจสอบ การทดลองในห้องปฏิบัติการ การสืบค้นข้อมูลจาก แหล่งข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ การทำโครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น โดยคำนึงถึงวุฒิภาวะ ประสบการณ์เดิม สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรม นอกจากนั้นการมีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ควบคู่ กับทักษะทางสังคมยังถือเป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญอย่างหนึ่งในการพัฒนาของประเทศชาติ การศึกษาที่ผ่านมาระบุว่า ปัจจัยทางสังคมและวัฒนธรรมในการจัดการเรียนรู้ส่งเสริมระดับการรู้คิดทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน (Pewnim et al., 2010; Setiawan et al., 2017) สอดคล้องกับ ทฤษฎีการสร้างความรู้เชิงสังคม (social constructivism) เป็น ทฤษฎีที่อธิบายการเรียนรู้ซึ่งคิดค้นจากนักจิตวิทยาที่มีชื่อว่า Vygotsky ชาวรัสเซีย ได้ระบุว่าบริบททางสังคมและ วัฒนธรรม ส่งผลต่อการยกระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อผู้เรียนมี ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในสังคม รวมถึงประสบการณ์ทางวัฒนธรรมที่เกิดขึ้นรอบตัว ทฤษฎีดังกล่าวสะท้อนให้ เห็นว่า การจัดการศึกษาและเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ดี จำเป็นต้องคำนึงถึงบริบทแวดล้อม (contextualization) ที่มีความ เชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันของผู้เรียน ภูมิปัญญาท้องถิ่นจึงถือเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนที่อาศัย โครงสร้างการเรียนรู้ทางประสบการณ์เดิมของผู้เรียน เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้แก่นสาระทางวิทยาศาสตร์จาก โรงเรียน (Erinosho, 2013; Pittipornatapin, 2015) แม้ว่าภูมิปัญญาท้องถิ่นกับวิทยาศาสตร์จะมีวิธีคิดและ กระบวนการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน จนเป็นที่มาถึงข้อถกเถียงในการผสมผสานและนำไปใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์ในการ จัดการศึกษาและเรียนรู้ แต่จากการศึกษาและวิจัยที่ผ่านมาพบว่า ทั้งสองระบบการเรียนรู้ดังกล่าว สามารถสนับสนุน และส่งเสริมซึ่งกันและกันในด้านการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการประยุกต์ภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อใช้ในการศึกษาและ เรียนรู้วิทยาศาสตร์ สามารถทำได้ด้วยการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ เพื่อออกแบบหลักสูตรและการจัดการเรียนการ สอนวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับวัฒนธรรมของของผู้เรียนแต่ละพื้นที่ มุ่งเน้นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจาก ประสบการณ์ชีวิต โดยให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ร่วมในแหล่งเรียนรู้และพื้นที่จริง มองเห็นและเข้าใจปัญหา สามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปอธิบายและพัฒนาทางแก้ไขปัญหาได้ ภูมิปัญญาท้องถิ่นจึงเปรียบเสมือน

เครื่องมือหนึ่งที่จะช่วยสร้างการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตลอดชีวิต เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสได้ต่อยอดมุมมองทางวิทยาศาสตร์ที่เชื่อมโยงกับเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมในบริบทในสังคมรอบตัว(นฤพจน์ พุระวิณะ,2561)

จากบทความข้างต้น ผู้วิจัยเกิดแนวคิดที่จะพัฒนาการเรียนรู้อิทธิพลของปัญญาท้องถิ่นของผู้เรียน และจากการวิเคราะห์ปัญหาการเรียนรู้อิทธิพลของปัญญาท้องถิ่นของผู้เรียนร่วมกับครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ในกลุ่ม PLC พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความสามารถด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จากการเรียนรู้อิทธิพลของปัญญาท้องถิ่นตามหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในระดับความสามารถพอใช้ ซึ่งเป็นความสามารถที่เกิดจากการการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น ผู้เรียนไม่สามารถแสดงพฤติกรรมบ่งชี้ถึงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้ด้วยตนเองอย่างถูกต้องชัดเจน

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ(2560)กล่าวว่าการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ จำเป็นต้องใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อนำไปสู่การสืบเสาะค้นหา ผ่านการสังเกต ทดลอง สร้างแบบจำลอง และวิธีการอื่น ๆ เพื่อนำข้อมูล สารสนเทศและหลักฐานเชิงประจักษ์มาสร้างคำอธิบายเกี่ยวกับแนวคิดหรือองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นกระบวนการคิดทางปัญญาที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ได้ดีขึ้น ซึ่งจำแนกตามความยากง่ายของทักษะต่างๆ เป็น 2 ประเภท ได้แก่ ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน (8 ทักษะ) และทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นผสมผสาน (5ทักษะ) ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมและแนวคิดใหม่ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

ผู้วิจัยมีความสนใจในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้กิจกรรมปัญญาท้องถิ่นเป็นอย่างมาก จึงได้ประสานกับผู้นำชุมชนเพื่อเรียนรู้ชุมชน สร้างความเข้าใจวัฒนธรรมท้องถิ่นให้ลึกซึ้ง วิเคราะห์ภูมิปัญญาท้องถิ่นเชื่อมโยงเนื้อหาสาระทางวิทยาศาสตร์ ศึกษาแนวทางการจัดทำสื่อนวัตกรรมพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งจากการศึกษาพบว่าชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เป็นนวัตกรรมที่มีความเหมาะสม เพราะชุดกิจกรรมเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาอย่างหนึ่ง ที่รวบรวมสื่อ กระบวนการ และกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ เพื่อเป็นสื่อกลางระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ให้เกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ จุดเด่นของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ คือ สอนอย่างมีประสิทธิภาพของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่เน้นการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และประยุกต์ความรู้มาใช้ป้องกันและแก้ไขปัญหา ทำให้สามารถแก้ปัญหาทางการศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนได้ เป็นการจัดการกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น ใฝ่รู้ ใฝ่เรียนอย่างต่อเนื่องผสมผสานสาระการเรียนรู้ด้านต่างๆ อย่างได้สัดส่วนและสมดุลกัน (ทัศนวรรณ รามณรงค์,2557) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพิมพ์ขวัญ สังข์ทองและปิยาภรณ์ พุ่มแก้ว(2563)ได้ทำการทดลอง การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ชุดกิจกรรมปฏิบัติการทดลองเรื่อง สมบัติของธาตุและสารประกอบ พบว่าทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นมีผลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ , อุทัยวรรณ ปันคำ และคณะ(2563)ได้ศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ระดับพื้นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ของโรงเรียนประถมศึกษาในตำบลสันตน์หม้อ จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ระดับพื้นฐานของนักเรียน ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมฝึกทักษะ

กระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ น้ำฝน คูเจริญไพศาลและคณะ (2561) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่เน้นภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องการทำตุ๊กตาล้านนาสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 75.78 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่กำหนดไว้ และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นของผู้เรียน โรงเรียนทุ่งแก อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ภูมิปัญญาท้องถิ่นของผู้เรียนคือ ผ้าทอของชนเผ่ากะเหรี่ยง ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ภูมิปัญญาท้องถิ่นเชื่อมโยงเนื้อหาสาระทางวิทยาศาสตร์ จัดทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องผ้าทอท้องถิ่น เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Purposes of the research)

เพื่อศึกษาผลของการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องผ้าทอท้องถิ่นในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์กะเหรี่ยง

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านทุ่งแก ห้องเรียนสาขาบ้านแม่แอบ อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่ ที่กำลังศึกษา ในปีการศึกษา 2563 ภาคเรียนที่ 2 มีจำนวน 22 คน

ขอบข่ายของเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นองค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในทางวิทยาศาสตร์คือผ้าทอท้องถิ่น ซึ่งได้แก่ผ้าทอกะเหรี่ยง ประกอบด้วยความรู้วิทยาศาสตร์ชีวภาพเกี่ยวกับวงจรชีวิตของต้นฝ้าย ซึ่งเป็นพืชวัตถุดิบหลักในกระบวนการทอผ้า ความรู้ทางกายภาพเกี่ยวกับสมบัติของฝ้าย การเปลี่ยนแปลงรูปร่างเมื่อมีแรงกระทำจากสภาพปุยฝ้ายเป็นเส้นด้าย การย้อมฝ้ายด้วยสีจากธรรมชาติ การเกิดสารละลายสีจากธรรมชาติที่ได้จากการสกัด สมบัติการดูดซับน้ำสีของเส้นใยฝ้าย การพัฒนาคุณภาพการย้อม โดยการเติมสารช่วยย้อมตามภูมิปัญญาท้องถิ่น การใช้วัสดุจากธรรมชาติมาประดิษฐ์เครื่องทอ อุปกรณ์การทอ และเทคนิคการทอด้วยกี่เอวที่ต้องอาศัยการออกแรงให้ถูกต้องเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ เนื้อผ้าแน่น เส้นด้ายเรียงตัวสวยงาม ผู้วิจัยได้รวบรวมองค์ความรู้วิทยาศาสตร์บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องผ้าทอท้องถิ่นเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทั้งหมด 5 ชุดกิจกรรม คือ ชุดที่ 1 กิจกรรมรู้เรื่องของต้นฝ้าย ชุดที่ 2 กิจกรรมจากปุยฝ้ายเป็นเส้นด้าย ชุดที่ 3 กิจกรรมเส้นด้ายสีสวย ชุดที่ 4 กิจกรรมครบเครื่องเรื่องการทอ และชุดที่ 5 กิจกรรมผ้าสวยเปี่ยมด้วยคุณภาพ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ประกอบด้วย

1. แบบสัมภาษณ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับผ้าทอชนเผ่ากะเหรี่ยง
2. แผนการจัดการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องผ้าทอท้องถิ่น
3. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องผ้าทอท้องถิ่น
4. แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีขั้นตอนในการสร้างและพัฒนาให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ ดังนี้

1. แบบสัมภาษณ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับผ้าทอชนเผ่ากะเหรี่ยง

- 1.1 ศึกษาเอกสารและหนังสือเกี่ยวกับหลักและวิธีการในการสร้างแบบสัมภาษณ์
- 1.2 กำหนดหัวข้อที่ต้องการศึกษา และข้อคำถามเป็นรายชื่อ ในแบบสัมภาษณ์
- 1.3 สร้างแบบสัมภาษณ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับภูมิปัญญาผ้าทอชนเผ่ากะเหรี่ยง
- 1.4 นำแบบสัมภาษณ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบ ความครอบคลุมในเนื้อหา ความถูกต้องของการใช้ภาษาและข้อเสนอแนะปรับปรุง

1.5 ปรับปรุงแบบสัมภาษณ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามที่อาจารย์ที่ปรึกษาแนะนำและนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อวิเคราะห์ความถูกต้องเหมาะสมต่อการนำไปใช้

1.6 นำแบบสัมภาษณ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นมาปรับปรุงแก้ไขเป็นเครื่องมือฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากปราชญ์ท้องถิ่นจำนวน 10 ท่านเพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติมเรื่องเรื่องผ้าทอท้องถิ่น

2. แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในภูมิปัญญาผ้าทอท้องถิ่น

มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

2.1 จัดหน่วยการเรียนรู้ภูมิปัญญาผ้าทอท้องถิ่นจากการสัมภาษณ์ และวิเคราะห์องค์ความรู้วิทยาศาสตร์ในภูมิปัญญาผ้าทอท้องถิ่น

2.2 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) เพื่อวิเคราะห์ความสอดคล้องขององค์ความรู้วิทยาศาสตร์ในภูมิปัญญาผ้าทอท้องถิ่นเทียบกับสาระการเรียนรู้ มาตรฐานและตัวชี้วัดในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4- 6

2.3 วิเคราะห์ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จากองค์ความรู้วิทยาศาสตร์ในภูมิปัญญาผ้าทอท้องถิ่น และวิเคราะห์แนวทางในการจัดกิจกรรมพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้วยกิจกรรมผ้าทอท้องถิ่น

2.4 จัดทำตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้ในกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องผ้าทอท้องถิ่น ทั้งหมด 5 หน่วยการเรียนรู้ คือ หน่วยที่ 1 กิจกรรมรู้เรื่องของต้นฝ้าย หน่วยที่ 2 กิจกรรมจากปุ๋ยฝ้ายเป็นเส้นด้าย หน่วยที่ 3 กิจกรรมเส้นด้ายสีสวย หน่วยที่ 4 กิจกรรมครบเครื่องเรื่องการทอ และหน่วยที่ 5 กิจกรรมผ้าสวยเปี่ยมด้วยคุณภาพ

2.5 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ตามหน่วยการเรียนรู้ในกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องผ้าทอท้องถิ่น ทั้งหมด 5 แผน ซึ่งแต่ละแผนจะประกอบด้วย มาตรฐานและตัวชี้วัดตามหลักสูตรแกนกลางที่สอดคล้องกับกิจกรรม

การเรียนรู้เรื่องผ้าทอท้องถิ่น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในกิจกรรมผ้าทอท้องถิ่น จุดประสงค์การเรียนรู้ด้านความรู้ (K) ด้านทักษะ/กระบวนการ(P)และด้านคุณธรรม จริยธรรม คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A) ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้โดยยึด 5 ขั้นตอน คือ ขั้นสร้างความสนใจ ขั้นสำรวจและค้นหา ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป ขั้นขยายความรู้ และขั้นประเมิน แผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 5 แผนมีดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ เรื่องต้นฝ้าย จำนวน 2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 หน่วยการเรียนรู้จากปุยฝ้ายเป็นเส้นด้าย จำนวน 3 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 หน่วยการเรียนรู้เส้นด้ายสีสวย จำนวน 2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 หน่วยการเรียนรู้ครบเครื่องเรื่องการทอ จำนวน 3 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 หน่วยการเรียนรู้ผ้าสวยเปี่ยมด้วยคุณภาพ จำนวน 2 ชั่วโมง

2.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ และให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

2.7 ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ตามให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ได้เสนอแนะ

2.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่านตรวจสอบความตรงของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ ความถูกต้อง ความเหมาะสมและความสอดคล้องของจุดประสงค์การเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลเพื่อนำข้อเสนอแนะนั้นมาปรับปรุงแก้ไข โดยถือความคิดเห็นที่สอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญร้อยละ 80 ขึ้นไปเป็นเกณฑ์

2.9 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้จากการแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบอีกครั้งก่อนนำไปลงใช้

2.10 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปลงใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนบ้านทุ่งแก ห้องเรียนหลักบ้านทุ่งแก ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 10 คน ซึ่งยังไม่เคยเรียนกิจกรรมเรื่องผ้าทอท้องถิ่น เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของจุดประสงค์การเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์เพื่อนำไปใช้สอนจริงกับประชากรต่อไป

2.11 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ลองใช้เรียบร้อยแล้วมาปรับปรุงแก้ไข และให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบเพื่อพิจารณาแก้ไขก่อนนำไปเก็บรวบรวมข้อมูล

3. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องผ้าทอท้องถิ่น

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องผ้าทอท้องถิ่นเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้พัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้วยองค์ความรู้วิทยาศาสตร์ในภูมิปัญญาท้องถิ่น

3.2 ดำเนินการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องผ้าทอท้องถิ่นพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จากองค์ความรู้วิทยาศาสตร์ในภูมิปัญญาผ้าทอท้องถิ่น 5 ชุดกิจกรรม ได้แก่ ชุดที่ 1 กิจกรรมรู้เรื่องของ

ต้นฝ้าย ชุดที่ 2 กิจกรรมจากปุยฝ้ายเป็นเส้นด้าย ชุดที่ 3 กิจกรรมเส้นด้ายสีสวย ชุดที่ 4 กิจกรรมครบเครื่องเรื่องการทอ และชุดที่ 5 กิจกรรมผ้าสวยเปี่ยมด้วยคุณภาพ

3.3 นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ ความเหมาะสมของกิจกรรมพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จากองค์ความรู้วิทยาศาสตร์ในภูมิปัญญาผ้าทอท้องถิ่น และความสอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้พร้อมกับให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

3.4 ปรับปรุงชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องผ้าทอท้องถิ่น เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ตามให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ได้เสนอแนะและนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่านตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยพิจารณาคุณค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างกิจกรรมกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ต้องการพัฒนาให้เกิดขึ้น

3.5 ปรับปรุงแก้ไขชุดกิจกรรมตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบอีกครั้งก่อนนำไปทดลองใช้

3.6 ทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องผ้าทอท้องถิ่น เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้เรื่องผ้าทอท้องถิ่น กับนักเรียนที่ไม่ใช่ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนบ้านทุ่งแก ห้องเรียนหลักบ้านทุ่งแก ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 10 คน ซึ่งยังไม่เคยเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องผ้าทอท้องถิ่น เพื่อตรวจสอบเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม โดยใช้เกณฑ์มาตรฐาน 80/80

4. แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่เกิดจากการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้าทอท้องถิ่น ขั้นตอนการสร้างดังนี้

4.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการสร้างแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

4.2 วิเคราะห์ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จากองค์ความรู้วิทยาศาสตร์ในภูมิปัญญาผ้าทอท้องถิ่น เพื่อนำมาสร้างแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ข้อที่ถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิด ไม่ได้ตอบ หรือตอบเกิน 1 ตัวเลือก ให้ 0 คะแนน

4.3 นำแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ได้สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณาความสอดคล้อง ความถูกต้องเหมาะสมของข้อคำถาม และตัวเลือกกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

4.4 นำแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จากองค์ความรู้วิทยาศาสตร์ในภูมิปัญญาผ้าทอท้องถิ่นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ที่เป็นผู้เชี่ยวชาญชุดเดียวกับผู้เชี่ยวชาญที่ตรวจประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องผ้าทอท้องถิ่น เพื่อตรวจประเมินความถูกต้องของแบบวัด โดยพิจารณาจากดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อคำถามกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ต้องการวัด

4.5 คัดเลือกข้อสอบจากแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของผู้เชี่ยวชาญ ตั้งแต่ 0.5-1 จำนวน 30 ข้อ ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเสนอต่ออาจารย์ที่

ปรีชาวิทยานิพนธ์อีกครั้งและนำไปทดลองใช้กับนักเรียนที่กำลังเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 10 คน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 ซึ่งไม่ใช่ประชากร โดยนำผลการทดสอบไปหาคุณภาพโดยวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR-20 ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

1. หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องผ้าทอท้องถิ่น เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยนำคะแนนระหว่างเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผ้าทอท้องถิ่น 5 ชุด และคะแนนจากการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จากองค์ความรู้วิทยาศาสตร์ในภูมิปัญญาผ้าทอท้องถิ่นของนักเรียนทุกคนหาค่าเฉลี่ยร้อยละตามเกณฑ์การหาประสิทธิภาพ 80/80 (Chaiyong, 2013: 7-8)

2. เปรียบเทียบผลการทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องผ้าทอท้องถิ่น เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านทุ่งแก ห้องเรียนสาขาบ้านแม่แอบ อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ที่กำลังศึกษา ในปีการศึกษา 2563 ภาคเรียนที่ 2 มีจำนวน 22 คน โดยใช้การวิเคราะห์ t-test (Dependent Samples) (Boonchom, 2002: 112-114)

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัย

1. ผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องผ้าทอท้องถิ่น เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับประชากร นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านทุ่งแก ห้องเรียนสาขาบ้านแม่แอบ อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ที่กำลังศึกษา ในปีการศึกษา 2563 ภาคเรียนที่ 2 มีจำนวน 22 คน เก็บรวบรวมข้อมูลคะแนนจากการเรียนรู้กิจกรรมในชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องผ้าทอท้องถิ่น ทั้งหมด 5 ชุด และการทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้วยแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จากองค์ความรู้วิทยาศาสตร์ในภูมิปัญญาผ้าทอท้องถิ่น วิเคราะห์ข้อมูลได้ผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านทุ่งแก ห้องเรียนสาขาบ้านแม่แอบ ในปีการศึกษา 2563 ภาคเรียนที่ 2 ที่เรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องผ้าทอท้องถิ่น เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ 7 “วิถีพุทธ วิถีชุมชน รากฐานชีวิตต้นเชิงสังคมล้านนาในสังคมวิถีใหม่”

วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2564 ณ วิทยาลัยสงฆ์สาปูน มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องผ้าทอท้องถิ่น	กระบวนการ (E ₁)			ผลลัพธ์ (E ₂)		
	คะแนน เต็ม	คะแนน เฉลี่ย	คะแนน เฉลี่ยร้อยละ	คะแนน เต็ม	คะแนน เฉลี่ย	คะแนน เฉลี่ยร้อยละ
ชุดที่ 1 รู้เรื่องของต้นฝ้าย	20	15.82	79.09	30	24.05	80.15
ชุดที่ 2 จากปุยฝ้ายเป็นเส้นด้าย	20	15.77	78.86			
ชุดที่ 3 เส้นด้ายสีสวย	20	15.59	77.95			
ชุดที่ 4 ครบเครื่องเรื่องการทอ	20	16.91	84.55			
ชุดที่ 5 ฝ้ายสวยเปี่ยมด้วยคุณภาพ	20	15.91	79.55			
รวม	100	80.00	80.00			
E ₁ /E ₂	80.00/80.15					

จากตาราง 1 พบว่า ผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านทุ่งแก ห้องเรียนสาขา บ้านแม่แอบ ในปีการศึกษา 2563 ภาคเรียนที่ 2 ที่เรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องผ้าทอท้องถิ่น เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีค่าเฉลี่ยของคะแนน 80.00 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 80.00 ซึ่งเท่ากับเกณฑ์ร้อยละ 80 ที่ตั้งไว้ และมีคะแนนการทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จากองค์ความรู้วิทยาศาสตร์ในภูมิภาคปัญหาผ้าทอท้องถิ่นหลังจากที่ได้เรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องผ้าทอท้องถิ่น ด้วยคะแนนเฉลี่ย 24.05 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 80.15 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 ที่ตั้งไว้

2. ผลการทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้วยแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จากองค์ความรู้วิทยาศาสตร์ในภูมิภาคปัญหาผ้าทอท้องถิ่น ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องผ้าทอท้องถิ่น ของนักเรียนประชากร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านทุ่งแก ห้องเรียนสาขาบ้านแม่แอบ อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ที่กำลังศึกษา ในปีการศึกษา 2563 ภาคเรียนที่ 2 มีจำนวน 22 คน ได้ผลดังตาราง 2

ตาราง 2 เปรียบเทียบคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องผ้าทอท้องถิ่น ของนักเรียนประชากร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านทุ่งแก ห้องเรียนสาขาบ้านแม่แอบ อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ที่กำลังศึกษา ในปีการศึกษา 2563 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 22 คน

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละคะแนนเฉลี่ย
ก่อนเรียน	30	14.18	47.26
หลังเรียน	30	24.05	80.15

จากตาราง 2 พบว่าผลการทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้วยแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จากองค์ความรู้วิทยาศาสตร์ในภูมิปัญญาผ้าทอท้องถิ่น การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านทุ่งแก ห้องเรียนสาขาบ้านแม่แอบ อำเภอมะเข่ จังหวัดเชียงใหม่ ที่กำลังศึกษา ในปีการศึกษา 2563 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 22 คนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.18คะแนน และ 24.05 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จากการเรียนรู้ด้วย ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องผ้าทอท้องถิ่นหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 14.18 คะแนนจากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 47.26 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 24.05 คะแนนจากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 80.15 มีคะแนนความก้าวหน้าเฉลี่ยเท่ากับ 9.87 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 32.89 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องผ้าทอท้องถิ่นที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีกิจกรรมหลากหลายให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ได้ฝึกกระบวนการคิดและการลงมือปฏิบัติจริง อีกทั้งกิจกรรมพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องผ้าทอท้องถิ่น เป็นกิจกรรมที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมของนักเรียน จึงส่งผลให้นักเรียนเกิดความสามารถที่จะเรียนรู้กิจกรรมได้เป็นอย่างดี เป็นไปตามคำกล่าวของ Vygotsky ชาวรัสเซีย ได้ระบุว่าบริบททางสังคมและวัฒนธรรม ส่งผลต่อการยกระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในสังคม รวมถึงประสบการณ์ทางวัฒนธรรมที่เกิดขึ้นรอบตัว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพิมพ์ขวัญ สังข์ทองและปิยาภรณ์ พุ่มแก้ว(2563)ได้ทำการทดลอง การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ชุดกิจกรรมปฏิบัติการทดลองเรื่อง สมบัติของธาตุและสารประกอบ พบว่าทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นมีผลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ , อุทัยวรรณ ปันคำ และคณะ(2563)ได้ศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ระดับพื้นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ของโรงเรียนประถมศึกษาในตำบลสันตน์หม้อ จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ระดับพื้นฐานของนักเรียน ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ น้าฝน คูเจริญไพศาลและคณะ (2561) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่เน้นภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องการทำตุ๊กตาล้านนา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 75.78 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่กำหนดไว้ และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ครูควรให้ความรู้แก่นักเรียนเกี่ยวกับการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ เพื่อพัฒนาให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เกิดองค์ความรู้วิทยาศาสตร์และเห็นคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่นมากขึ้น
2. ครูควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง ได้ทำงานเป็นกลุ่ม ได้ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยครูต้องจัดเตรียมสื่อการเรียนรู้ให้เพียงพอต่อจำนวนนักเรียนเพื่อให้การจัดกิจกรรมเกิดประสิทธิภาพ
3. ครูควรแนะนำให้นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่มด้วยความรับผิดชอบ รู้จักบทบาทหน้าที่และช่วยเหลืองานซึ่งกันและกัน เพื่อให้นักเรียนได้เห็นความสำคัญของการทำงานกลุ่มที่ดี

ข้อเสนอแนะในการทำการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาความตระหนักในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น
2. ควรมีการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นในเรื่องอื่นๆ ที่สอดคล้องกับบริบทของชุมชนในท้องถิ่นของนักเรียนในแต่ละภูมิภาค

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** (1). โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- ทัศนวรรณ รามณรงค.(2557). **ชุดกิจกรรมการเรียนรู้.** ค้นหาเมื่อ 25 กันยายน 2562 : จาก <https://www.gotoknow.org/posts/561214>
- นฤพจน์ พุฒวัฒน์. (2561). **ภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการศึกษาและเรียนรู้วิทยาศาสตร์. วารสารหน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้.** 9 (2), 352-365.
- น้ำฝน คูเจริญไพศาล, สุภาพร บุตรสัย, และสุดารัตน์ คำอ้น. (2561). **การพัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่เน้นภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วารสารบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์,** 12 (2), 117-133.
- พิมพ์ขวัญ สังข์ทอง, ปิยาภรณ์ พุ่มแก้ว. (2563). **การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ชุดกิจกรรมปฏิบัติการทดลองเรื่อง สมบัติของธาตุและสารประกอบ. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ.** 14 (2), 12-28.
- ประสาธต์ เนื่องเฉลิม. (2546). **วิทยาศาสตร์ศึกษากับภูมิปัญญาท้องถิ่น. วารสารศูนย์บริการวิชาการ,** 11(1), 65-68.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545.** กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). **คู่มือการใช้หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)**. ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.

อุทัยวรรณ ปันคำ, นวลจิตต์ เขาวีร์ติพงศ์, และดวงเดือน สุวรรณจินดา. (2563). ผลการใช้ชุดกิจกรรมฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ระดับพื้นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ของโรงเรียนประถมศึกษาในตำบลสันต้นหม้อ จังหวัดเชียงใหม่. **วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา**, 31 (2), 123-136.

Erinosh, S. Y. (2013). Integrating indigenous science with school science for enhanced learning: A Nigerian example. **International Journal for Cross-Disciplinary Subjects in Education** 4(2): 1137-1142.

Pitiporntapin, S. (2015). **Learning Strategies for Science and Society in 21st Century**. Samutprakan: Neva Education. (in Thai)

Pewnim, K., Ketsichainarong, W., and Ruen-wongsa, P. (2010). Bringing science to community: A STS-based learning on biocontrol for secondary school students. **The International Journal of Learning**. 17(4): 29-44.

Setiawan, B., Innatesari, D. K, Sabtiawan, W. B., and Sudarmin. (2017). **The development of local wisdom-based natural science module to improve science literacy**.