การพัฒนารูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1โรงเรียนแก่งกระจานวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาเพชรบุรี

THE DEVELOPMENT OF A MODEL FOR USING LOCAL LEARNING RESOURCES TO DEVELOP MATHEMATICAL SKILLS OF MATHAYOMSUKSA 1 STUDENTS AT KEANG KRACHAN WITTAYA SCHOOL PHETCHABURI SECONDARY ENDUCATIONAL SERVICE AREA OFFICE

[1]พรรณนิกา บุญชูเชิด, [2]อัญชนา พานิช และ [3]กาญจนา บุญส่ง

[1]Punniga Boonchuchird, [2]Anchana Panich and [2]Kanchana Boonsong

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี, ประเทศไทย

Phetchaburi Rajabhat University, Thailand.

[1]punniga2mar@gmail.com

Received: September 24, 2023; **Revised**: November 28, 2023; **Accepted**: December 31, 2023

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 2) ศึกษาผลการใช้รูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนแก่งกระจานวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบุรี ผลการวิจัย พบว่า 1. รูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนแก่งกระจานวิทยา มี 6 ขั้นตอน เรียกว่า PCILEI ดังนี้ ขั้นที่ 1 การวางแผน (P=Planning) ขั้นที่ 2 การติดต่อประสานงาน (C=Coordinate) ขั้นที่ 3 การจัดการเรียนรู้ (I=Instructional) ขั้นที่ 4 การเชื่อมโยงความรู้สู่สากล (L=linked to global) ขั้นที่ 5 การตรวจสอบ ติดตามและการวัดการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ (E=Evaluation) และขั้นที่ 6 การปรับปรุงและพัฒนา (I=Improve development) 2. ผลการใช้

[1] นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารการศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

[2] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สาขาวิชาการบริหารการศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

[3] รองศาสตราจารย์ ดร. สาขาวิชาการบริหารการศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

รูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนแก่งกระจานวิทยา ภายหลังการใช้รูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น นักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายมีทักษะกระบวนการทางด้านการแก้ปัญหาโดยภาพรวมมีค่าความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มสูงขึ้น คิดเป็นร้อยละ 29.44 ทักษะกระบวนการทางด้านการให้เหตุผลโดยภาพรวม มีค่าความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มสูงขึ้น คิดเป็นร้อยละ 27.36 และทักษะกระบวนการทางด้านการเชื่อมโยงโดยภาพรวมมีค่าความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มสูงขึ้น คิดเป็นร้อยละ 28.19

คำสำคัญ : การพัฒนารูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์

Abstract

The purposes of this research were to 1) develop a model for using local learning resources to develop mathematical process skills of Mathayomsuksa 1 students. 2) Studying the results from utilizing the implicated model to improve mathematical process skills of Mathayomsuksa1 students at Kaeng Krachan Wittaya School under the Phetchaburi Secondary Educational Service Area Office. The results showed that 1. The structural model and guidelines in implementing local learning resources to improve Mathayomsuksa1 students at Kaengkrachan Wittaya School mathematical process skills consist of 6 development called PCILEI stages; Step 1 Planning (P=Planning) Step 2 Coordination (C=Coordinate) Step 3 Learning Management (I=Instructional) Step 4 Linking knowledge to the world (L=linked to global) Step 5 Examination, monitoring and measurement of learning management evaluation. (E=Evaluation) and Step 6 Improvement and development (I=Improve development). 2. The results of using the local learning resources model to develop mathematical process skills of Mathayomsuksa1 students at Kaengkrachan Wittaya School after using the local learning resources model students who are the target group had mathematical process skills in problem solving as a whole with a 29.44 percent increase in learning progress, and an increase in reasoning process skills as a whole. 27.36 percent, and the overall linking process skills have an increase in learning progress, representing 28.19 percent.

Keywords : The development of a model for using learning resources, Local learning resources, Mathematical Process Skills.

บทนำ

คณิตศาสตร์เป็นรายวิชาที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุมีผลเป็นระบบและมีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างครบถ้วน ช่วยให้สามารถคาดการ วางแผนอย่างเป็นระบบ การตัดสินใจแก้ปัญหาและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (ปรีชา เนาว์เย็นผล, 2554 : 5) นอกจากนี้คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศหลายด้าน เนื่องจากความรู้และทักษะของคณิตศาสตร์เป็นสิ่งจำเป็นต่อการดำรงชีวิตและพัฒนาเทคโนโลยีให้ทันสมัยและสนองความต้องการในสังคมโลก การจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพจึงเป็นจุดมุ่งหมายสำคัญประการหนึ่งของสังคมไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคการปฏิรูปการศึกษาในปัจจุบันที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาตามศักยภาพของตนเอง

การจัดการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ต้องคำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมการเรียนรู้ต้องสอดคล้องกับวุฒิภาวะ ความสนใจ รวมถึงความถนัดของผู้เรียน การจัดการเรียนรู้ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง จากการฝึกปฏิบัติ ฝึกให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหา กิจกรรมการเรียนการสอนต้องผสมผสานในด้านเนื้อหาสาระด้านทักษะกระบวนการ ตลอดจนการปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรมอันดีงาม และค่านิยมที่เหมาะสมให้กับผู้เรียน นักการศึกษาหลายคนจากนานาประเทศเริ่มตระหนักถึงความสำคัญในการสอนคณิตศาสตร์ว่านักเรียนทุกระดับควรจะเรียนคณิตศาสตร์ในเรื่องที่สัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมที่อาศัยอยู่ควรจะมีการอภิปราย การฝึกปฏิบัติ การฝึกสืบสวน การฝึกแก้ปัญหาและการประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันให้เกิดความชื่นชมต่อสิ่งต่าง ๆ ในโลกได้มากยิ่งขึ้น ทั้งนี้แม้คณิตศาสตร์จะมีลักษณะเป็นนามธรรมที่ดูเหมือนจะเข้าใจยาก แต่แนวคิดส่วนใหญ่ทางคณิตศาสตร์ก็เกิดจากสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติและความจำเป็นในการดำรงชีวิต นำไปสู่การสร้างกฎเกณฑ์แล้วนำกฎเกณฑ์ไปใช้ในการแก้ปัญหาโดยมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ไม่ว่าจะเป็นการสร้างพีระมิดในยุคโบราณจนถึงการสร้างสรรค์งานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ในยุคปัจจุบัน ล้วนต้องอาศัยพื้นฐานการคิดทางคณิตศาสตร์ รวมถึงการประยุกต์ใช้ความคิดทางคณิตศาสตร์ในงานอาชีพหลายๆ สาขา เช่น วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ เกษตรกรรม ฯลฯ ทำให้แก้ปัญหาในงานอาชีพเหล่านั้นได้มากขึ้นและง่ายขึ้นเมื่อใช้กฎเกณฑ์หรือแนวคิดทางคณิตศาสตร์เข้าไปช่วย ถ้าครูผู้สอนสามารถสร้างความตระหนักและทำให้นักเรียนมองเห็นว่าคณิตศาสตร์มีคุณค่า มีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและเป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตลอดจนศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องจะช่วยให้นักเรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ และสนใจเรียนคณิตศาสตร์มากขึ้น

จากผลการทดสอบวัดความรู้พื้นฐาน ของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนแก่งกระจานวิทยา พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ขาดทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะทักษะทางด้านการแก้ปัญหา การให้เหตุผล และการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ และจากการจัดการเรียนการสอนพบว่านักเรียนสามารถทำแบบฝึกหัดเขียนแสดงวิธีการแก้ปัญหาข้อง่าย ๆ ที่ไม่ซับซ้อนได้ แต่ถ้าเป็นปัญหาคณิตศาสตร์ที่ต้องใช้ทักษะกระบวนการในการคิดที่ซับซ้อนขึ้นโดยเฉพาะโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์หรือปัญหาที่มีความ

แตกต่างจากที่ครูเคยยกตัวอย่างนักเรียนจะไม่สามารถแก้ปัญหาข้อนั้นได้ รวมถึงการเชื่อมโยงความรู้คณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวันของตัวนักเรียนเอง นักเรียนไม่สามารถบอกได้ว่าความรู้คณิตศาสตร์ที่นักเรียนได้เรียนรู้ไปนั้นจะนำไปประยุกต์ได้อย่างไรกับชีวิตประจำวัน ทั้งนี้อาจเนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนยังใช้วิธีการสอนแบบบรรยาย และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นเนื้อหามากกว่ากระบวนการ ขาดกิจกรรมในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้และเชื่อมโยงในชีวิตประจำวัน ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครูจึงควรนำเอาเหตุการณ์เรื่องราวหรือวิถีชีวิตที่อยู่รอบตัวนักเรียนมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนได้ตระหนักถึงคุณค่าของวิชาคณิตศาสตร์ จากการสำรวจแหล่งเรียนรู้ในชุมชนที่อยู่ในบริบทของโรงเรียนแก่งกระจานวิทยาพบว่า โรงเรียนแก่งกระจานวิทยา ตั้งอยู่ในบริบทของชุมชนที่มีแหล่งการเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีความสำคัญอย่างหลากหลายที่ผู้เรียนสามารถเข้าไปศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมเป็นแหล่งข้อมูล เป็นศูนย์รวมของแหล่งภูมิปัญญาท้องถิ่น ที่สนับสนุนส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้และเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ในชุมชน เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวันได้โดยใช้บริบทของภูมิปัญญาท้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วมและเป็นสื่อในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ช่วยให้นักเรียนมีประสบการณ์จากการเรียนรู้จากบริบทหรือสถานการณ์จริง ซึ่งนอกจากจะช่วยสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีคุณค่าให้กับนักเรียนแล้ว นักเรียนยังสามารถใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเต็มที่ การนำเรื่องราวที่สอดคล้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียน หรือมีการนำเอาประเด็นในท้องถิ่นซึ่งเป็นเรื่องราวใกล้ตัวมาจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ส่งผลให้นักเรียนเรียนรู้อย่าง มีความสุข เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจึงสามารถนำความรู้ที่ได้เรียนรู้ไปใช้จริงในชีวิตประจำวัน

จากที่กล่าวมานี้ผู้วิจัยจึงเห็นว่าควรดำเนินการวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนแก่งกระจานวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบุรี เพื่อพัฒนารูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้จะเป็นแนวทางให้กับครูผู้บริหารสถานศึกษา และนักเรียนจะได้ใช้เป็นประโยชน์ในการวางแผนการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพื่อส่งเสริมพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ด้านการแก้ปัญหา การให้เหตุผล และการเชื่อมโยง และนำไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน ตลอดจนสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนแก่งกระจานวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบุรี

2. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพื่อพัฒนากระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนแก่งกระจานวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบุรี

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนแก่งกระจานวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบุรี เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการวิจัยตามลำดับหัวข้อ ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 1 คน ครูผู้สอน จำนวน 3 คน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 36 คน ผู้ปกครองนักเรียน จำนวน 36 คน รวมกลุ่มเป้าหมายทั้งสิ้น จำนวน 76 คน

2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาและพัฒนารูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนแก่งกระจานวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบุรี

3. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

3.1 คู่มือรูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน

3.2 แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

3.3 แบบทดสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ แบบอัตนัย จำนวน 5 ข้อ

3.4 และแบบทดสอบวัดความสามารถในการการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ แบบอัตนัย จำนวน 5 ข้อ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาคุณภาพเครื่องมือ หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบประเมินความสอดคล้องของรูปแบบการใช้แหล่งเรียนในท้องถิ่น เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

4.2 สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการรายงาน ใช้การหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

4.3 สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน ใช้การหาร้อยละความก้าวหน้าของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียน หลังเรียน – ก่อนเรียนโดยใช้รูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น

ผลการวิจัย

การพัฒนารูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนแก่งกระจานวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบุรี สรุปผลการวิจัย ดังนี้

1. การพัฒนารูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนแก่งกระจานวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบุรี ประกอบไปด้วยส่วนสำคัญ 4 ประการ คือ หลักการ วัตถุประสงค์ ขั้นตอนรูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.1 หลักการของรูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ยึดหลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยสรุปเป็นหลักการของการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นดังนี้

1) การฝึกให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริง ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง

2) การส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกทำงานเป็นกลุ่มร่วมคิดร่วมทำร่วมแก้ไขปัญหาต่างๆ ซึ่งจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ และทักษะกระบวนการต่าง ๆ

3) การออกแบบกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการสังเกตการเก็บข้อมูลการวิเคราะห์ข้อมูลการตีความและการสรุปความ คิดแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

4) การตรวจสอบการเรียนรู้ของผู้เรียน และส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ประเมินผลการทำงานด้วยตนเอง

5) การกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้และนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้และเผยแพร่ความรู้

1.2 วัตถุประสงค์

1) เพื่อให้สถานศึกษามีรูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น

2) เพื่อส่งเสริมและพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน

1.3 ขั้นตอนรูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น

รูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประกอบไปด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวางแผน (Planning) เพื่อออกแบบและวางแผนการบริหารจัดการศึกษาด้านการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น

1. สำรวจแหล่งเรียนรู้ที่มีอยู่ในท้องถิ่น

2. ประชุมวางแผนการนำแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพื่อนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับหลักสูตรสถานศึกษา จุดประสงค์ บทเรียน และหน่วยการเรียน

3. กำหนดกิจกรรมในการสร้างความรู้ ความเข้าใจ ส่งเสริมให้เห็นความสำคัญ มีความตระหนักคิดในการบริหารจัดการด้านการใช้แหล่งเรียนรู้

4. วางแผนการใชแหล่งเรียนรู้ การออกแบบกิจกรรมในแหล่งเรียนรูให สอดคล้องกับวัตถุประสงคของการเรียนรูและกลุ่มเป้าหมาย

ขั้นตอนที่ 2 การติดต่อประสานงาน (Coordinate) เพื่อให้เกิดความคิดความเข้าใจตรงกันในการร่วมมือกันปฏิบัติงาน ให้สอดคล้องทั้งเวลาและกิจกรรมที่จะต้องกระทำให้บรรลุวัตถุประสงค์อย่างสมานฉันท์และมีประสิทธิภาพเพื่อให้งานดำเนินไปอย่างราบรื่น

1. ประสานงานกับหน่วยงาน องค์กร หรือผู้รับผิดชอบแหล่งเรียนรู้ก่อนไปใช้บริการ

2. ประสานงานติดต่อกับวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิ

3. ประสานงานกับครูผู้สอนเพื่อจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

4. นำนักเรียนเข้าใช้แหล่งเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 3 การจัดการเรียนรู้ (Instructional) เพื่อให้ได้กระบวนการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นที่เหมาะสมเพื่อการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

1. กำหนดหน่วยการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น

2. กำหนดแผนการจัดการเรียนรู้มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด ในกลุ่มสาระการเรียนรู้

3. การใช้กระบวนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่น

4. ผลการใช้แหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแผนการจัดการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 4 การเชื่อมโยงความรู้สู่สากล (linked to global) เพื่อให้ผู้เรียนมีศักยภาพเทียบเคียงกับนานาประเทศเป็นการเพิ่มขีดความสามารถให้ก้าวทันต่อความเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของโลก

1. ประวัติความเป็นมาของท้องถิ่น

2. ประวัติการก่อตั้งและการดำเนินการจัดการศึกษาของสถานศึกษา

3. กระบวนการสืบค้นแหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นและเชื่อมโยงความรู้

ขั้นตอนที่ 5 การตรวจสอบ ติดตามและการวัดการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ (Evaluation) เพื่อนำผลการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนรู้ของผู้เรียน ทำให้ทราบจุดอ่อนจุดแข็งของผู้เรียนเป็นรายบุคคล และสามารถนำสารสนเทศไปใช้วางแผนแก้ไขปัญหาผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้อย่างเหมาะสม

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้

2. กำหนดวิธีการและจัดเตรียมเครื่องมือและประเมิน

3. กำหนดให้มีผู้รับผิดชอบในการติดตาม และประเมินการใช้แหล่งเรียนรู้

4. ใช้แหล่งเรียนรู้ตามแผนและแนวดำเนินการที่ได้กำหนดไว้

5. วัดและประเมินผลการเรียนรูของผู้เรียน

ขั้นตอนที่ 6 การปรับปรุงและพัฒนา (Improve development) เพื่อนำปัญหาและอุปสรรคจากการดำเนินการในขั้นปฏิบัติการ ขอบกพรองและขอเสนอแนะจากการดำเนินการในขั้นการตรวจสอบมาปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนรูหรือการคัดสรรแหล่งเรียนรูที่เหมาะสมยิ่งขึ้น ซึ่งกระบวนการบริหารจัดการแหล่งเรียนรูก็จะวนกลับไปเริ่มที่ขั้นการวางแผนอีกครั้งหนึ่ง

1. ประชุมสรุปการปฏิบัติการ
2. สำรวจปัญหาและอุปสรรคจากการดำเนินการในขั้นปฏิบัติการ
3. ปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้หรือการคัดสรรแหล่งเรียนรูที่เหมาะสมยิ่งขึ้น
4. วางแผนการทำงาน

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ดำเนินการ ดังนี้

1. การวัดประเมินผลทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านการแก้ปัญหาการให้เหตุผล และการเชื่อมโยง ก่อนการดำเนินการใช้รูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น ด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แบบทดสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ และแบบทดสอบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์
2. วัดและประเมินผลทักษะและกระบนการทางคณิตศาสตร์ด้านการแก้ปัญหาการให้เหตุผล และการเชื่อมโยง หลังการดำเนินการใช้รูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น ด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แบบทดสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ และแบบทดสอบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์

2. ผลการใช้รูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพื่อพัฒนากระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ผลจากการนำรูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ใช้รูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น ไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 36 คน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 มีผลการวิจัยดังนี้

2.1 ผลการเปรียบเทียบทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านการแก้ปัญหาก่อนเรียนและหลังเรียน วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าคะแนนก่อนเรียนก่อนการใช้รูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้านการแก้ปัญหาโดยภาพรวมคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 7.69 คิดเป็นร้อยละ 38.47 คะแนนหลังเรียนหลังการใช้รูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยภาพรวมคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 13.58 คิดเป็นร้อยละ 67.92 มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มสูงขึ้นคิดเป็นร้อยละ 29.44

2.2 ผลการเปรียบเทียบทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านการให้เหตุผลก่อนเรียนและหลังเรียน วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าคะแนนก่อนเรียนก่อนการใช้รูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้านการให้เหตุผลโดยภาพรวมคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 7.28 คิดเป็นร้อยละ 36.39 คะแนนหลังเรียนหลังการใช้รูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพื่อ

พัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยภาพรวมคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 12.75 คิดเป็นร้อยละ 63.57 มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มสูงขึ้นคิดเป็นร้อยละ 27.36

2.3 ผลการเปรียบเทียบทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียน วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าคะแนนก่อนเรียนก่อนการใช้รูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้านการเชื่อมโยงโดยภาพรวมคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 7.25 คิดเป็นร้อยละ 36.25 คะแนนหลังเรียนหลังการใช้รูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยภาพรวมคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 12.89 คิดเป็นร้อยละ 64.44 มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มสูงขึ้นคิดเป็นร้อยละ 28.19

อภิปรายผล

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนารูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนแก่งกระจานวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบุรี มีประเด็นอภิปราย 2 ประเด็น คือ รูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่พัฒนาขึ้น และผลการทดลองใช้รูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพื่อพัฒนากระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่พัฒนาขึ้น

1. รูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่พัฒนาขึ้น

ผลการพัฒนารูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนแก่งกระจานวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบุรี รูปแบบมีความสอดคล้อง เหมาะสม ทั้งนี้เนื่องจากรูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้รับการพัฒนาขึ้นภายใต้การสังเคราะห์หลักการ แนวคิด และทฤษฎีการใช้แหล่งเรียนรู้ต่างๆ เมื่อนำมาวิเคราะห์และสังเคราะห์แล้ว ทำให้ได้รูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น 6 ขั้นตอน ผู้วิจัยได้ให้ชื่อรูปแบบว่า PCILEI มีรายละเอียดดังนี้

ขั้นที่ 1 การวางแผน (Planning) เป็นการวางแผนการบริหารจัดการศึกษาโดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น ประกอบด้วย การสำรวจแหล่งเรียนรู้ที่มีอยู่ในท้องถิ่น การประชุมวางแผนการนำแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับหลักสูตรสถานศึกษา จุดประสงค์ บทเรียน และหน่วยการเรียน การสร้างความรู้ ความเข้าใจ ส่งเสริมให้เห็นความสำคัญ มีความตระหนักคิดในการบริหารจัดการด้านแหล่งเรียนรู้ วางแผนการใชแหล่งเรียนรูโดยกำหนดระยะเวลาตามปฏิทินการศึกษาตามสาระการเรียนรูหรือตามระยะเวลาของกิจกรรมที่จัดในชุมชน การออกแบบกิจกรรมในแหล่งเรียนรูใหสอดคลองกับวัตถุประสงคของการเรียนรูและกลุ่มเป้าหมาย

โดยครูและผู้เรียนควรมีโอกาสในการวางแผนร่วมกันเพื่อประโยชน์ต่อผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า สอดคล้องกับผลการศึกษาวิจัยของ หทัยกาญจน์ สำรวลหันต์ (2549 : 125) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้บูรณาการโดยใช้แหล่งเรียนรู้โดยการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้บูรณาการใช้ แหล่งเรียนรู้ ซึ่งแต่ละแผนมีขั้นตอนการบูรณาการ 5 ขั้นตอน ได้แก่ การสร้างความสนใจ การวางแผน การสำรวจและการสืบค้น การอธิบายและสรุป และประเมินผล ที่ทำให้ได้แผนการจัดการเรียนรู้ที่มี ประสิทธิภาพ จะเห็นได้ว่า การวางแผนที่ดี จะนำไปสู่การ ปฏิบัติที่ถูกต้องและเกิดประโยชน์สูงสุดของการจัดการศึกษาทุกระดับ

ขั้นที่ 2 การติดต่อประสานงาน (Coordinate) เป็นการประสานติดต่อกับหน่วยงานก่อนเข้าใช้แหล่งเรียนรู้ ได้แก่ ประสานงานกับหน่วยงาน องค์กร หรือผู้รับผิดชอบแหล่งเรียนรู้ก่อนไปใช้บริการ ประสานงานติดต่อกับวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิ ประสานงานกับครูผู้สอนเพื่อจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การสร้างความสัมพันธ์อันดีกับทองถิ่นและชุมชน บุคคล ภูมิปัญญาทองถิ่น หรือองคการต่าง ๆ เพื่อสร้างเครือข่ายการเรียนรู การจัดใหมีการแลกเปลี่ยนเรียนรูอย่างสม่ำเสมอตามแผนที่ได้กำหนดไวซึ่งอาจเป็นทั้งการเชิญภูมิปัญญาทองถิ่น และวิทยากรจากภายนอกมาใหความรูแกผู้เรียน หรือการนำผู้เรียนออกไปศึกษาเรียนรูนอกสถานศึกษาในแหล่งเรียนรูภายในทองถิ่นและชุมชน

ขั้นที่ 3 การจัดการเรียนรู้ (Instructional) เป็นการจัดการเรียนรู้เป็นขั้นตอนสำคัญของการจัดการจัดการศึกษาโดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพราะเป็นการดำเนินการที่จะนำไปสู่การบรรลุตามเป้าหมายจะส่งผลต่อผู้เรียน ได้แก่ การกำหนดหน่วยการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น การจัดการเรียนการสอนได้ตามมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด การจัดการเรียนการสอนโดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นตามสาระการเรียนรู้ที่กำหนด การเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้อย่างมีคุณภาพ และการจัดลำดับประโยชน์จากการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นเพื่อการจัดการศึกษาเกิดประโยชนสูงสุดและคุมคาต่อผู้เรียนมากที่สุด สอดคล้องกับแนวคิดของ กนกพร ฉิมพลี (2555 : 72) ได้ศึกษา เรื่องรูปแบบการจัดการความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านหัตถกรรมเครื่องจักสาน : กรณีศึกษาวิสาหกิจชุมชน จังหวัดนครราชสีมา พบว่า ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านหัตถกรรมเครื่องจักสาน เกี่ยวข้องกับความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ที่บรรพบุรุษได้สร้างสรรค์ และถ่ายทอดสืบต่อกันมาจนกลายเป็นองค์ความรู้ประจำท้องถิ่น ที่ผ่านกระบวนการทางสังคมและการปลูกฝังวิธีคิดการดำเนินชีวิตประจำวันให้แก่ลูกหลาน

ขั้นที่ 4 การเชื่อมโยงความรู้สู่สากล (linked to global) เป็นการมุ่งเน้นผู้เรียนให้มีความสามารถในการสื่อสารการคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยีและมีทักษะชีวิตเพื่อให้ผู้เรียนมีศักยภาพในการแข่งขันในเวทีโลก สอดคล้องกับแนวคิดและการศึกษาวิจัยของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2553 : 1) กล่าวว่า การมีส่วนร่วมของชุมชน ในการจัดการศึกษาที่เกี่ยวกับวัฒนธรรมประเพณี พบว่า ชุมชนให้บุตรหลานได้เรียนวัฒนธรรมอย่างหลากหลายทั้งที่บ้าน สถานศึกษา และในท้องถิ่น ซึ่งทุกฝ่ายต้องมีส่วนร่วมในการให้ความรู้แก่บุตรหลานของตนเองเพื่อสืบทอดวัฒนธรรมภูมิปัญญาละสามารถนำไปประกอบอาชีพได้

ขั้นที่ 5 การตรวจสอบ ติดตามและการวัดการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ (Evaluation) เป็นกระบวนการตรวจสอบ ติดตาม รวบรวมหลักฐาน ข้อมูลเชิงประจักษ์ต่าง ๆ เมื่อสิ้นสุดกระบวนการเรียนรู้เพื่อตัดสินคุณค่าในการบรรลุวัตถุประสงค์หรือผลลัพธ์การเรียนรู้ ได้แก่ การกำหนดให้มีผู้รับผิดชอบในการติดตาม และประเมินการใช้แหล่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ แก้ไขปัญหาและอุปสรรคในระหว่างการดำเนินการ การใช้แหล่งเรียนรู้ตามแผนและแนวดำเนินการที่ได้กำหนดไว้ และการวัดและประเมินผลการเรียนรูของผู้เรียน

ขั้นที่ 6 การปรับปรุงและพัฒนา (Improve development) ในขั้นนี้เป็นการนำปัญหาและอุปสรรคจากการดำเนินการในขั้นปฏิบัติการ ขอบกพรองและขอเสนอแนะจากการดำเนินการในขั้นการตรวจสอบมาปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนรูหรือการคัดสรรแหล่งเรียนรูที่เหมาะสมยิ่งขึ้นซึ่งกระบวนการบริหารจัดการแหล่งเรียนรูก็จะวนกลับไปเริ่มที่ขั้นการวางแผนอีกครั้งหนึ่ง

ดังนั้นรูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนแก่งกระจานวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบุรี ที่มีลักษณะของการใช้แหล่งเรียนรู้ในการจัดการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากสภาพจริง ที่เกี่ยวข้องกับบุคคล สถานที่ ธรรมชาติ หน่วยงาน องค์กร สถานประกอบการ ชุมชนและสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ซึ่งผู้เรียนผู้สอนสามารถศึกษาค้นคว้าหาความรู้ได้ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อันเป็นขุมทรัพย์มหาศาลที่เราสามารถค้นพบความรู้ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง แหล่งเรียนรู้มีความสำคัญต่อผู้เรียน คือ ผู้เรียนได้เรียนรู้ จากสภาพชีวิตจริง สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ช่วยให้เกิดการพัฒนาคุณภาพชีวิต ของตน ครอบครัว ท้องถิ่นชีวิตในท้องถิ่น สอดคล้องตามหลักการแนวคิดของ กิ่งแก้ว อารีรักษ์ (2558 : 118) และสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2553 : 1) ได้นิยามความสำคัญของแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น สามารถเชื่อมโยงความรู้ท้องถิ่นสู่ความรู้สากล สิ่งที่อยู่ใกล้ตัวไปสู่สิ่งที่อยู่ไกลตัวได้อย่างเป็นรูปธรรม เห็นความสำคัญของการอนุรักษ์ธรรมชาติและพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่น วัฒนธรรม ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นได้อย่างต่อเนื่อง ได้มีส่วนร่วมในองค์กรท้องถิ่น บุคคล และครอบครัวในการพัฒนาท้องถิ่น

2. ผลการทดลองใช้รูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพื่อพัฒนากระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่พัฒนาขึ้น

ผลการทดลองใช้รูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ผลการเปรียบเทียบทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านการแก้ปัญหา ก่อนเรียนและหลังเรียน วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าคะแนนก่อนเรียนก่อนการใช้รูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้านการแก้ปัญหาโดยภาพรวมคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 7.69 คิดเป็นร้อยละ 38.47 คะแนนหลังเรียนหลังการใช้รูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยภาพรวมคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 13.58 คิดเป็นร้อยละ 67.92 มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มสูงขึ้นคิดเป็นร้อยละ 29.44

2. ผลการเปรียบเทียบทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านการให้เหตุผล ก่อนเรียนและหลังเรียน วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า พบว่าคะแนนก่อนเรียนก่อนการใช้รูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้านการให้เหตุผลโดยภาพรวมคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 7.28 คิดเป็นร้อยละ 36.39 คะแนนหลังเรียนหลังการใช้รูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยภาพรวมคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 12.75 คิดเป็นร้อยละ 63.57 มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มสูงขึ้นคิดเป็นร้อยละ 27.36

3. ผลการเปรียบเทียบทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียน วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าคะแนนก่อนเรียนก่อนการใช้รูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้านการเชื่อมโยงโดยภาพรวมคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 7.25 คิดเป็นร้อยละ 36.25 คะแนนหลังเรียนหลังการใช้รูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยภาพรวมคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 12.89 คิดเป็นร้อยละ 64.44 มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มสูงขึ้นคิดเป็นร้อยละ 28.19 เนื่องจากรูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือในการเรียนรู้และทำกิจกรรมต่าง ๆ โดยมีการกำหนดขั้นตอนในการเรียนรู้ที่ชัดเจน ส่งเสริมการบูรณาการองค์ความรู้คณิตศาสตร์ในการเรียนไปสู่การแก้ปัญหาและการปรับใช้ในชีวิตจริงผ่านการใช้แหล่งเรียนรู้ที่มีอยู่ในท้องถิ่น ให้นักเรียนได้ฝึกคิด ฝึกแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นฐาน รวมทั้งทำให้นักเรียนได้เห็นคุณค่าและความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์เนื่องจากได้นำความรู้ด้านคณิตศาสตร์ในชั้นเรียนไปเชื่อมโยงกับอาชีพและภูมิปัญญาท้องถิ่นอย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งสอดคล้องกับ อัครวุฒิ บุญเติม (2561 : บทคัดย่อ) เรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชน เพื่อสร้างเสริมทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์และความภาคภูมิใจในท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

องค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษา

จากการศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยการใช้รูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นที่พัฒนาขึ้น สามารถพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้ เนื่องจากรูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือในการเรียนรู้และทำกิจกรรมต่าง ๆ โดยมีการกำหนดขั้นตอนในการเรียนรู้ที่ชัดเจน ส่งเสริมการบูรณาการองค์

ความรู้คณิตศาสตร์ในการเรียนไปสู่การแก้ปัญหาและการปรับใช้ในชีวิตจริงผ่านการใช้แหล่งเรียนรู้ที่มีอยู่ในท้องถิ่น ให้นักเรียนได้ฝึกคิด ฝึกแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นฐาน รวมทั้งทำให้นักเรียนได้เห็นคุณค่าและความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ เนื่องจากได้นำความรู้ด้านคณิตศาสตร์ในชั้นเรียนไปเชื่อมโยงกับอาชีพและภูมิปัญญาท้องถิ่นอย่างเป็นรูปธรรม

เอกสารอ้างอิง

กนกพร ฉิมพลี. (2555). *รูปแบบการจัดการความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านหัตถกรรมเครื่องจักสาน :กรณีศึกษาวิสาหกิจชุมชน จังหวัดนครราชสีมา.* บัณฑิตวิทยาลัย : สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

กิ่งแก้ว อารีรักษ์. (2548). *การจัดการความรู้โดยใช้รูปแบบหลากหลาย.* กรุงเทพฯ : เมธีทิปส์.

ปรีชา เนาว์เย็นผล. (2554*). โครงงานคณิตศาสตร์ในประมวลสาระชุดวิชาการจัดประสบการณ์การเรียนรู้คณิตศาสตร์. หน่วยที่ 13 : 1 - 69 นนทบุรีสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.* นนทบุรี : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2553). *แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ (ฉบับที่ 11) พ.ศ. 2555 – 2559.* กรุงเทพฯ : สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ.

หทัยกาญจน์ สำรวลหันต์. (2549). *การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้บูรณาการโดยใช้แหล่งเรียนรู้ เรื่อง ถลกบาตร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.* บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยศิลปากร.

อัครวุฒิ บุญเติม. (2561). *การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชน เพื่อสร้างเสริมทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์และความภาคภูมิใจในท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3* ค้นข้อมูล 25 สิงหาคม 2565,จาก https://www.kroobannok.com/board_view.php?b_id=150966