

การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

DEDEE Technique, Inquiry Method Integrated into Local Wisdom for Promoting
Primary 3 Students' Analytical Thinking Skill in Strand 3: Matters and Properties of Matters.

แสงดาว น้อยวรรณ^{*1}
Sangdow Noiwan^{*1}
sangdao@wichachart.ac.th *

ส่งบทความ 20 กุมภาพันธ์ 2562

แก้ไข 26 กุมภาพันธ์ 2562

ตอบรับ 4 มีนาคม 2562

บทคัดย่อ

การวิจัย เรื่องการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สาระที่ 3 สารและสมบัติ ของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เป็นการวิจัยในรูปแบบการวิจัยและพัฒนา (The Research and Development) ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการ ในรูปแบบการจัดการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นเทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และประเมินรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนเทศบาลวารินวิชาชาติ ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) จำนวน 34 คน โดยใช้แบบวิเคราะห์เอกสาร แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ และแบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติเชิงพรรณนา (จำนวนร้อยละ) และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) ในการอธิบายสภาพปัจจุบันและความต้องการในการเรียนรู้ ใช้สถิติ Dependent Samples t-test ในการเปรียบเทียบความสามารถในการส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนและหลังการทดลอง

ผลการวิจัยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จากสภาพปัจจุบัน ปัญหาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์มีความสำคัญและจำเป็น สำหรับนักเรียนชอบให้มีการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในรูปแบบกลุ่มมากกว่าแบบเดี่ยว ซึ่งมีองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย 1) หลักการตามทฤษฎี 2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ 3) การจัดกระบวนการเรียนการสอน และ 4) การประเมินผลการเรียนการสอน พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.5$) และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการ

¹ โรงเรียนเทศบาลวารินวิชาชาติ กองการศึกษา เทศบาลเมืองวารินชำราบ อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

¹ Warin Wicha Chart Municipal school, Education division, Warin Chamrap municipality, Warin Chamrap , Ubon Ratchathani

จัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์
สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบสืบเสาะ เทคนิค DEDEE การคิดวิเคราะห์

Abstract

Research study on DEDEE technique, inquiry method integrated into local wisdom for promoting primary 3 students' analytical thinking skill in strand 3 matters and properties of matters, is the research and development aiming to study current situation, requirements, learning process and evaluate the DEDEE technique which is an inquiry method integrated into local wisdom for promoting primary 3 students' analytical thinking skill in strand 3: (matters and properties of matters) at Warin Wicha Chart Municipal School in second semester academic year 2017. 34 samples are from cluster random sampling. Document analyzing form, questionnaire and interview are used in data gathering. Statistics used in this study are descriptive statistics (percentage) and content analysis. Dependent samples t-test is used to compare students' analytical thinking skills.

Due to current teaching problem, analytical thinking skill promoting technique is important and needed. Students prefer Science group work to individual work. The teaching technique consists of 1) learning principles 2) learning objectives 3) learning process and 4) learning evaluation. Results of the research study on DEDEE technique, inquiry method integrated into local wisdom for promoting primary 3 students' analytical thinking skill in strand 3: matters and properties of matters showed that post analytical thinking mean and posttest arithmetic mean are statistically significantly higher than pre-analytical thinking mean and pretest arithmetic mean ($p < 0.5$). The satisfaction of students toward DEDEE technique, inquiry method integrated into local wisdom for promoting primary 3 students' analytical thinking skill in strand 3: matters and properties of matters is in the highest levels.

keywords: DEDEE Technique, Inquiry Method, Analytical Thinking

ความเป็นมาของปัญหา

กระทรวงศึกษาธิการ ได้ประกาศใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 โดยได้กำหนดเป้าหมายคุณภาพผู้เรียนตั้งแต่มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด ซึ่งเป็นการกำหนดคุณภาพ ผู้เรียนที่มีความครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ สมรรถนะของผู้เรียน เพื่อเตรียมรองรับการพัฒนาเยาวชนสำหรับทศวรรษที่ 21 (หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2551) นอกจากนั้นยังให้มีการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่ 2 พ.ศ.2561 ซึ่งในการปฏิรูปดังกล่าวมีความสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 กล่าวคือ มีความคาดหวังที่จะ พัฒนาคุณภาพการศึกษาให้เป็นกลไกที่สำคัญในการสร้างคนไทยยุคใหม่ ให้สามารถ

เรียนรู้ได้ด้วย ตนเอง รักการอ่าน มีนิสัยใฝ่เรียนรู้ตลอดชีวิต มีจิตสาธารณะ มีระเบียบวินัย เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม สามารถทำงานเป็นกลุ่ม มีความสามารถในการสื่อสาร สามารถคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา คิดริเริ่ม สร้างสรรค์ มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม จิตสำนึกและความภูมิใจในความเป็นไทย ยึดมั่นการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข รังเกียจการทุจริต และต่อต้านการซื้อ สืบทายาต และสามารถก้าวทันโลก (วารสารวิชาการ, 2553)

การเตรียมการศึกษาเพื่อก้าวเข้าสู่ไทยแลนด์ 4.0 มีปัจจัยหลายอย่างที่คำนึงถึงโดยเฉพาะอย่างยิ่ง และยังมีบุคลากรทางการศึกษาอีกจำนวนมากที่อยู่ในระบบ 1.0, 2.0, 3.0 ซึ่ง การพัฒนาการศึกษาของกระทรวง

ศึกษาธิการ ได้เริ่ม ปฏิรูปการศึกษา โดยได้กำหนดนโยบาย 2 ภาษา (Bilingual Policy) และสร้างทักษะด้านวิชาชีพ เพื่อเศรษฐกิจเชิงอุตสาหกรรม และมีการพัฒนาความสามารถด้านการศึกษาจัดให้มีโรงเรียนการคิดวิเคราะห์ (Thinking School) โดยหลักการสำคัญ คือ การใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาของการศึกษา การใช้วิทยาศาสตร์เพื่อศึกษาเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ การใช้คณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาความสามารถทางสติปัญญา/ด้านการคิด การใช้เหตุผล และหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ที่เน้นการแก้ปัญหา การคิดวิเคราะห์ และการเตรียมการศึกษจะต้องมีการวางแผนอย่างเป็นขั้นเป็นตอน จัดหลักสูตรให้ครอบคลุมคนทุกกลุ่ม พร้อมทั้ง ปรับปรุงตำราให้สอดคล้องกับหลักสูตรที่เปลี่ยนแปลงไป อีกทั้งยังมีครูผู้สอนเพียง 2% เท่านั้น ที่มีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรว่าเป็นอย่างไร ดังนั้น สิ่งที่จะต้องดำเนินการคือ การปรับปรุงตำราเรียนให้สอดคล้องกับหลักสูตร ต้องเปลี่ยนระบบการประเมินเพื่อให้สอดคล้องกับหลักสูตรโดยเฉพาะการคิดเป็น วิเคราะห์ เป็นตามทักษะในศตวรรษที่ 21 และการปรับการอบรมครูให้ตรงกับความต้องการในการนำความรู้ ไปใช้ และการพัฒนาให้ผู้เรียนสามารถสร้างนวัตกรรมเพื่อนำไปใช้ ต้องดำเนินการควบคู่ไปด้วยกัน (ธีระเกียรติ เจริญเศรษฐศิลป์, 2559)

จากการประเมินคุณภาพทางการศึกษา โดยสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) ในการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาลวารินวิชาชาติ สังกัดกองการศึกษา เทศบาลเมืองวารินชำราบ ในปีการศึกษา 2558-2559 ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีระดับผลการเรียนเฉลี่ย 2.04 และ 2.35 ซึ่งยังต่ำกว่าเป้าหมายที่โรงเรียนกำหนดไว้ คือนักเรียนต้องมีระดับผลการเรียนเฉลี่ย 2.5 แสดงให้เห็นว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนเทศบาลวารินวิชาชาติยังไม่บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ และจากการประเมินผลด้านความคิดวิเคราะห์ของนักเรียน จากการตอบแบบทดสอบและจากการตอบคำถามของนักเรียน พบว่า การตอบคำถามของนักเรียนส่วนใหญ่ยังขาดทักษะการคิดวิเคราะห์ มักตอบคำถามตามเนื้อหาในบทเรียน คิดหาคำตอบใช้เวลานาน ผลงานและชิ้นงานมีรูปแบบที่ขาดการพัฒนา ไม่น่าสนใจมีลักษณะที่คล้ายๆ กัน เป็นส่วนใหญ่ แสดงให้เห็นว่าการเรียนการสอนวิชา

วิทยาศาสตร์ยังไม่บรรลุเป้าหมายตามที่หลักสูตรกำหนด จากการวิเคราะห์สภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น จากเหตุผลและความสำคัญ (รายงานการประเมินตนเอง. 2559: 3)

การจัดระบบการเรียนการสอนเป็นการจัดการเรียนรู้ในลักษณะที่ต้องเลือกใช้รูปแบบการสอน วิธีการสอน และเทคนิคการสอนที่เหมาะสมอย่างหลากหลายประกอบกัน โดยไม่สามารถยึดถือเฉพาะรูปแบบวิธีการหรือเทคนิคการสอนอย่างหนึ่งอย่างใดเท่านั้น (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี , 2546 : 78) จะเห็นได้ว่ารูปแบบการเรียนการสอน ที่จะช่วยให้เกิดองค์ความรู้ประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 ประการ คือ 1) หลักการตามทฤษฎีที่ใช้เป็นแนวคิดพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบ 2) ผลการเรียนรู้ที่ต้องการ 3) วิธีสอนที่จะทำให้การเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์ของรูปแบบ 4) สิ่งแวดล้อมในการเรียนการสอนที่จะนำไปสู่ผลการเรียนที่ต้องการ (Arends 1997 : 7) ยังมีข้อค้นพบอีกประการหนึ่งว่า การนำความรู้หรือแบบจำลองไปใช้อธิบายหรือประยุกต์ใช้กับเหตุการณ์หรือเรื่องอื่น ๆ จะนำไปสู่เรื่องโต้แย้ง ข้อจำกัดซึ่งก่อให้เกิดคำถาม หรือปัญหาที่ต้องสำรวจตรวจสอบต่อไปทำให้เกิดเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องกันไปเรื่อย ๆ ซึ่งขั้นตอนการสอนนี้ได้ใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน ตามแนววงจรการเรียนรู้ที่เรียกว่า (Inquiry Cycle) ความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์การแสวงหาความรู้และสรุปองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มและความสามารถในการสื่อความหมายข้อมูลทางวิทยาศาสตร์(จิรพันธุ์ ทางมีศรี, 2557 : 15) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ (ศิริพร เชื้อวังคำ, 2557 : 34) จัดการเรียนรู้โดยเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางมากขึ้นและมีความสัมพันธ์กับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่มีขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย 1) ขั้นสร้างความสนใจ 2) ขั้นสำรวจและค้นหา 3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป 4) ขั้นขยายความรู้ และ 5) ขั้นประเมิน ดังนั้น รูปแบบการจัดการเรียนรู้เป็นวิธีหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในการใช้แก้ปัญหา ทำให้ผู้วิจัยเริ่มหาวิธีการเพื่อปรับปรุงแก้ไขการจัดการเรียนรู้ จากการสังเคราะห์แนวทางแก้ไขปัญหาคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ซึ่งมีหลายแนวทาง พบว่างานวิจัยส่วนใหญ่ได้นำแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน สืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอน สตรัคตวิสต์ (CLM) แบบ STAD ร่วมกับเทคนิค แผนผังความคิด KWDL มีการใช้การ

จัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น มากถึงคิดเป็นร้อยละ 30.00 ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงได้ใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบเป็นรูปแบบการสอนที่เหมาะสมกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาลวารินวิชาชาติ อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ผู้สอนจัดให้ผู้เรียนแบ่งเป็นกลุ่มเล็ก ๆ กลุ่มละ 5-6 คน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ร่วมกัน แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ได้ฝึกการทำงานร่วมกันช่วยเหลือซึ่งกันและกันและร่วมกันรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย เพื่อให้เกิดความสำเร็จตามเป้าหมายของกลุ่มที่ได้กำหนดไว้ร่วมกัน

การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ให้ความสำคัญ กับกระบวนการสร้างความรู้ความเข้าใจ เน้นการค้นคว้าและปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง และยังช่วยส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดให้ผู้เรียนจะเป็นผู้สืบค้น แสวงหาความรู้ สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผ่านการคิดที่เป็นระบบ มีการคิดวิเคราะห์เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนตลอดเวลาอย่างเป็นขั้นตอน พร้อมทั้งสอดแทรกความรู้ และกิจกรรมทางภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยครูเป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจ สืบเสาะหาความรู้ และยังผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นขั้นตอนจากประสบการณ์ เพื่อมุ่งเน้นให้เกิดกระบวนการสร้างความรู้จากการจัดกิจกรรม เป็นการจัดการเรียนรู้ ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ผู้วิจัยจึงได้ในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นเทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ สารที่ 3 สารและสมบัติของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) ขั้นกำหนดปัญหา (Determine the problem) 2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) 3) ขั้นอภิปรายและสร้างข้อสรุป (Discussion and Conclusion) 4) ขั้นประยุกต์ใช้ความรู้ (Extension) 5) ขั้นประเมิน (Evaluation) เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการในรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นเทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สารที่ 3 สารและสมบัติของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

2.2 เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นเทคนิค DEDEE

เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สารที่ 3 สารและสมบัติของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

2.3 เพื่อทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นเทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สารที่ 3 สารและสมบัติของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

2.4 เพื่อประเมินผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นเทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สารที่ 3 สารและสมบัติของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. กลุ่มประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาลวารินวิชาชาติ อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 196 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/2 โรงเรียนเทศบาลวารินวิชาชาติ อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 34 คน เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) มา 1 ห้อง จากทั้งหมด 6 ห้อง แต่ละห้องเรียนประกอบด้วย นักเรียนที่คล่องความสามารถ โดยมีทั้งนักเรียนเก่ง ปานกลางและ อ่อน อยู่ในห้องเดียวกัน นักเรียนแต่ละห้องจึงมีคุณสมบัติไม่แตกต่างกัน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นเทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สารที่ 3 สารและสมบัติของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 7 แผน ในแต่ละแผนจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบที่สร้างขึ้น ได้แก่ 1) ขั้นกำหนดปัญหา (Determine the problem) 2. ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) 3. ขั้นอภิปรายและสร้างข้อสรุป (Discussion and Conclusion) 4. ขั้นประยุกต์ใช้ความรู้ (Extension) 5. ขั้นประเมิน (Evaluation)

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบทดสอบปรนัยโดยสร้างชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

3.3 แบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์

ประกอบด้วย 3 ด้าน คือ ด้านการวิเคราะห์ความสำคัญ ด้านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และด้านการวิเคราะห์หลักการ โดยยึดเนื้อหาวิชาสาระ ที่ 3 สารและสมบัติของสาร เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของวัสดุในท้องถิ่น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยสร้างเป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

3.4 แบบวัดความพึงพอใจ ซึ่งประเมินด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีลักษณะเป็นแบบสอบถาม แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 30 ข้อ

วิธีดำเนินงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้ บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นเทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัย ได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการ รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ หาความรู้บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานเป็นเนื้อหาเกี่ยวกับ

- 1) นโยบายและพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ
- 2) หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551
- 3) แนวคิด ทฤษฎี
- 4) สภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของครูสอนวิทยาศาสตร์ จำนวน 10 คน
- 5) ความต้องการในการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของครูสอนวิทยาศาสตร์ จำนวน 10 คน
- 6) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยภูมิปัญญาท้องถิ่น

ระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นเทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 การสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เป็นเนื้อหาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของวัสดุในท้องถิ่น โดยมีกรอบเนื้อหาย่อย 7 หน่วย ประกอบด้วย 1) ความหมายและประเภทของวัสดุ 2) สมบัติและการจำแนกประเภทของวัสดุ 3) การเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัสดุในท้องถิ่น 4) ประเพณีกับการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ 5) ความร้อนกับการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ 6) เกิดอะไรจากการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ 7) การเปลี่ยนแปลงของวัสดุกับชีวิตประจำวัน

ระยะที่ 3 การทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นเทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 การศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นเทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เป็นเนื้อหาเกี่ยวกับผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน ได้แก่ 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2) ทักษะการคิดวิเคราะห์ 3) ความพึงพอใจ

ระยะที่ 4 การประเมินรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นเทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สาระที่ 3 สารและสมบัติของสารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 การสอบถามความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับการรับรองรูปแบบและการสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยขอนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลแยกเป็น 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการในรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ สืบเสาะหาความรู้บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สรุปเป็นองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ได้ 4

องค์ประกอบ คือ

1) หลักการตามทฤษฎี

2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

3) การจัดกระบวนการเรียนการสอนและ

ระยะที่ 2 ผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สารที่ 3 สารและสมบัติของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ตารางที่ 1 ผลการประเมิน (ยกเว้น) รูปแบบการจัดการเรียนรู้

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. ความเป็นมาและความสำคัญของรูปแบบการจัดการเรียนรู้	3.70	0.27	มาก
2. แนวคิดพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้	4.60	0.55	มากที่สุด
3. การกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ (ภาพรวม)	4.45	0.21	มาก
4. องค์ประกอบของ รูปแบบการเรียนรู้แต่ละองค์ประกอบ			
4.1 หลักการของ รูปแบบการจัดการเรียนรู้	3.73	0.15	มาก
4.2 วัตถุประสงค์ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้	3.80	0.21	มาก
4.3 เนื้อหา/สาระการเรียนรู้	4.00	0.79	มาก
4.4 กิจกรรมการเรียนรู้ (ภาพรวม)	4.23	0.19	มาก
4.5 การวัดผลประเมินผล	3.67	0.33	มาก
5. ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแต่ละขั้นตอน			
5.1 ขั้นตอนกำหนดปัญหา	4.13	0.27	มาก
5.2 ขั้นตอนสำรวจและค้นหา	4.24	0.36	มาก
5.3 ขั้นตอนอภิปรายและสร้างข้อสรุป	4.30	0.24	มาก
5.4 ขั้นตอนประยุกต์ใช้ความรู้	4.20	0.30	มาก
5.5 ขั้นตอนประเมิน	4.20	0.49	มาก
ภาพรวมทั้งหมด	4.21	0.33	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นว่าความเหมาะสมการประเมิน (ยกเว้น) รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นเทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สารที่ 3 สารและสมบัติของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่3 โดยภาพรวมทั้งหมดมีคุณภาพ ความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.21$, S.D.= 0.33) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า แนวคิดพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการสอน มีความเหมาะสมในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$, S.D.= 0.55) พิจารณาองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้แต่ละองค์ประกอบ พบว่ากิจกรรมการเรียนรู้ (ภาพรวม) มีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.23$, S.D. = 0.19) และเมื่อพิจารณาในขั้นการจัดการเรียนการสอนพบว่า ขั้นตอนประเมิน มีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.20$, S.D. = 0.49)

ระยะที่ 3 ผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ตาราง 2 ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของการทดลองของกลุ่มตัวอย่าง (1 : 34)

คะแนน	N	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	ร้อยละ	ค่าประสิทธิภาพ E_1 / E_2
ทดสอบระหว่างเรียน	34	238	6,546	80.89	80.89/83.04
ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ หลังเรียน	34	30	847	83.04	

จากตาราง 2 พบว่า ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลองของกลุ่มตัวอย่าง มีค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1 / E_2 เท่ากับ 80.89/83.04

ผลเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สาระที่ 3 สารและสมบัติของสารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

การทดสอบ	n	ค่าสถิติพื้นฐาน		$\sum D$	$\sum D^2$	t	p
		$\bar{X}$	S.D.				
ก่อนเรียน	34	8.97	3.21	545	9009	32.50*	.00
หลังเรียน	34	25.00	3.13				

* $p < .05$

จากตาราง 3 พบว่าคะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นเทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ($\bar{X} = 25.00$) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X} = 8.97$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 $df=33$ ได้ค่า $t = 1.6924$ ส่วนค่า t-test ที่คำนวณได้ = 32.50 ซึ่งค่า t ที่คำนวณได้สูงกว่าค่า t จากตาราง เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย

ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริม ทักษะการคิดวิเคราะห์ สารที่ 3 สารและสมบัติของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ดังตารางที่ 4.7

ตาราง 4 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบทักษะการคิดวิเคราะห์ ก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สารที่ 3 สารและสมบัติของสารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

การทดสอบ	n	ค่าสถิติพื้นฐาน		ΣD	ΣD^2	t	p
		$\bar{X}$	S.D.				
ก่อนเรียน	34	7.20	2.52	587	10439	33.13*	.00
หลังเรียน	34	24.50	3.13				

* $p < .05$

จากตาราง 4 พบว่าคะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบการทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ($\bar{X} = 24.50$) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X} = 7.20$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 $df = 33$ ได้ค่า $t = 1.6924$ ส่วนค่า t -test ที่คำนวณได้ = 33.13 ซึ่งค่า t ที่คำนวณได้สูงกว่าค่า t จากตาราง เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย

ระยะที่ 4 ผลการประเมินรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการ ภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สารที่ 3 สารและสมบัติของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ตารางที่ 5 ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สารที่ 3 สารและสมบัติของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ
1. ครูแนะนำและขยายผลการปฏิบัติการคิดทุกขั้นตอน	4.63	0.64	มากที่สุด
2. ครูอธิบายให้ความรู้อย่างชัดเจน	4.25	0.72	มากที่สุด
3. ครูเตรียมสื่อ อุปกรณ์ล่วงหน้าได้เหมาะสม	4.13	0.75	มากที่สุด
4. ครูจัดชั้นเรียนได้เหมาะสมกับสภาพกิจกรรม	4.51	0.80	มากที่สุด
5. ครูมีความรู้ ความเข้าใจในกระบวนการคิดและการจัดการเรียนรู้อย่างแท้จริง	4.50	0.73	มากที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ
6. ครูกระตุ้นให้ผู้เรียนมุ่งมั่นในการพัฒนาตนเอง	4.21	0.70	มากที่สุด
7. ครูเรียงเนื้อหา ลำดับขั้นตอนของกิจกรรมได้อย่างเหมาะสม	4.72	0.75	มากที่สุด
8. นักเรียนเรียนรู้จากการปฏิบัติกิจกรรมการคิดวิเคราะห์ด้วย	4.53	0.74	มากที่สุด
9. นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์และแสวงหาข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย	4.49	0.71	มากที่สุด
10. วัดผลและประเมินผลด้วยวิธีการที่หลากหลาย	4.39	0.81	มาก
11. มีการประเมินผลทั้งในระหว่างเรียนและสิ้นสุดการเรียน	4.65	0.71	มากที่สุด
12. นักเรียนทราบผลความก้าวหน้าในการเรียน	4.43	0.85	มาก
13. มีการประเมินผลทักษะการคิดวิเคราะห์ความสำคัญ ความสัมพันธ์ วิเคราะห์หลักการ	4.70	0.70	มากที่สุด
14. กิจกรรมการเรียนรู้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ร่วมอภิปรายกับครูและอภิปรายกับนักเรียนด้วยกัน	4.55	0.84	มากที่สุด
รวม	4.59	0.78	มากที่สุด

จากตารางที่ 5 จากการสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยรูปแบบ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ภาพรวม พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.59$, S.D.=0.78) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ เรียนลำดับจากมากไปน้อยสามลำดับแรก พบว่า ข้อ 7 ครูเรียงเนื้อหา ลำดับขั้นตอน ของกิจกรรมได้อย่างเหมาะสม ($\bar{X} = 4.72$, S.D. = 0.75) ข้อ 13 มีการประเมินผลทักษะการคิดวิเคราะห์ ความสำคัญ ความสัมพันธ์ วิเคราะห์หลักการ ($\bar{X} = 4.70$, S.D.= 0.70) และข้อ 1 ครูแนะนำและขยายผลการปฏิบัติการคิดทุกขั้นตอน ($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.64)

ผลการสอบถามเพื่อรับรองรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการรับรองรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. ความเป็นมาและความสำคัญของรูปแบบการจัดการเรียนรู้	4.00	0.00	มาก
2. แนวคิดพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้	4.80	0.40	มากที่สุด
3. การกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ (ภาพรวม)	4.80	0.40	มากที่สุด
4. องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้แต่ละองค์ประกอบ			
4.1 หลักการของ รูปแบบการจัดการเรียนรู้	4.30	0.44	มาก
4.2 วัตถุประสงค์ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้	4.15	0.30	มาก
4.3 เนื้อหา/สาระการเรียนรู้	4.80	0.40	มากที่สุด
4.4 กิจกรรมการเรียนรู้ (ภาพรวม)	4.80	0.40	มากที่สุด
4.5 การวัดผลประเมินผล	4.00	0.00	มาก
5. ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละขั้นตอน			
5.1 ขั้นตอนกำหนดปัญหา	4.13	0.27	มาก
5.2 ขั้นตอนสร้างความสนใจปัญหา	4.60	0.44	มากที่สุด
5.3 ขั้นตอนสำรวจและค้นหา	4.24	0.36	มาก
5.4 ขั้นตอนอภิปรายและสร้างข้อสรุป	4.30	0.24	มาก
5.5 ขั้นตอนขยายความรู้	4.47	0.49	มาก
5.6 ขั้นตอนประยุกต์ใช้ความรู้	4.20	0.30	มาก
5.7 ขั้นตอนประเมิน	4.20	0.49	มาก
ภาพรวมทั้งหมด	4.32	0.30	มาก

จากตารางที่ 6 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นว่าองค์ประกอบต่าง ๆ ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยภาพรวมทั้งหมดมีคุณภาพ ความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.32$, S.D.=0.30) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า แนวคิดพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการสอน การกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้

(ภาพรวม) มีความเหมาะสมในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.40) พิจารณาองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้แต่ละองค์ประกอบ พบว่า เนื้อหา/สาระการเรียนรู้, กิจกรรมการเรียนรู้ (ภาพรวม) มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.40) และเมื่อพิจารณาในขั้นการจัดการเรียนการสอน พบว่า ขั้นสร้างความสนใจปัญหาที่มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.44)

ตารางที่ 7 ผลการรับรองรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

รายการ	ผู้ทรงคุณวุฒิ (คนที่)					$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
	1	2	3	4	5			
รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นเทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3	5	4	4	5	5	4.60	0.55	เหมาะสมมากที่สุด

จากตารางที่ 7 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน สรุประดับคะแนนความเหมาะสมเพื่อรับรองรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นเทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.55) แสดงว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นเทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ครูผู้สอนเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทิศทางที่พึงประสงค์ จึงควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของตนเองเพื่อสร้างความภาคภูมิใจในความสำเร็จให้กับผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้เรียนกลุ่มอ่อนเนื่องจากการประสบความสำเร็จจะทำให้ผู้เรียนมีความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง และอยากเรียนรู้ด้วยตนเอง

2. ครูผู้สอนใช้รูปแบบการเรียนรู้นี้ ควรทำการศึกษาก่อนนำไปใช้และจัดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง เพราะการใช้รูปแบบนี้จะส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดวิเคราะห์

3. ครูผู้สอนควรศึกษากิจกรรมการทดลองที่ระบุไว้ในรูปแบบการเรียนรู้เพื่อเตรียมวัสดุและอุปกรณ์การทดลองให้พร้อมและพอเพียงสำหรับนักเรียน

4. ควรเพิ่มเวลาในการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรมที่มีมากน้อยแตกต่างกัน เนื้อหาที่มีข้อมูลมากอาจจำเป็นต้องใช้เวลาในการปฏิบัติกิจกรรม ทางทดลองเพิ่มขึ้น เพื่อช่วยให้นักเรียนที่มีความแตกต่างกันสามารถเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาถึงสิ่งที่สนับสนุนและโอกาสที่จะเป็นปัจจัยส่งเสริมให้มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบ

สืบเสาะหาความรู้บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์

2. ควรพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยติดตามผลระดับการคงอยู่หรือเปลี่ยนแปลงความสามารถด้านทักษะการคิดวิเคราะห์

3. การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ควรได้มีการใช้บริบทและกลุ่มตัวอย่างใหม่ ปรับปรุงขั้นตอนการสอนต่าง ๆ ในรูปแบบการสอนให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลดียิ่งขึ้นบนพื้นฐานของแนวคิด ทฤษฎีที่แตกต่าง ซึ่งอาจทำให้ได้ข้อค้นพบใหม่ ๆ ที่มีคุณประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ต่อไป

4. พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ควรได้มีการศึกษาพัฒนาการของผู้เรียนแต่ละคนอย่างเจาะลึก โดยกระทำกับกลุ่มตัวอย่างเดียว ผลการวิจัยที่ได้อาจช่วยให้ได้คำตอบที่ลึกซึ้งว่า ผู้เรียนแต่ละคนได้มีพัฒนาการด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ ในเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณเพียงใดอย่างไร

5. ควรศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคนิค DEDEE เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ เกี่ยวกับตัวแปรเพิ่มเติมคือ ภูมิลำเนาพื้นฐาน ทางครอบครัว เพศ รวมทั้งตัวแปรอื่น ๆ ที่อาจส่งผลต่อความสามารถผู้เรียนด้านทักษะการคิดวิเคราะห์

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ : กรุงเทพมหานคร.
- จิรณัฐ ทางมีศรี. (2557). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน). นครปฐม : มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.
- เทศบาลวารินวิชาชาติ, โรงเรียน. (2551). *หลักสูตรสถานศึกษา*. อุบลราชธานี : ฝ่ายวิชาการ.
- _____. (2558). *รายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน*. อุบลราชธานี : ฝ่ายวิชาการ.
- ธีระเกียรติ เจริญเศรษฐศิลป์. (2559). *การศึกษาไทย 4.0 ในบริบทการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน*. กรุงเทพฯ : ศูนย์ประชุมวายุภักษ์ โรงแรมเซ็นทราศูนย์ราชการและคอนเวนชันเซ็นเตอร์ แจ้งวัฒนะ.
- ศิริพร เชื้อวงศ์คำ. (2557). *การพัฒนาชุดกิจกรรมการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ เพื่อเน้นการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ การดำรงชีวิตของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน), มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). *การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มวิทยาศาสตร์หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2551). *การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มวิทยาศาสตร์หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- Arends, R. I. (1997). *Classroom Instruction and Management*. New York: McGraw Hill.

