

การจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการคิด
อย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา เรื่องปรากฏการณ์ของโลก
และภัยธรรมชาติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
**Phenomenon-based learning management to develop critical thinking
and problem solving skills on the phenomenon of the world
and natural disasters of grade 6 students**

สุชานันท์ วรวัฒนานนท์ และ สกนธ์ชัย ชะนูนันท์

มหาวิทยาลัยนเรศวร

Suchanan Worawattananon and Skonchai Chanunon

Naresuan University , Thailand

Corresponding Author, E-mail: suchanan2102@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา 2) ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานในการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา ผู้ร่วมวิจัย คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนประถมศึกษาแห่งหนึ่งในจังหวัดสุโขทัย จำนวน 30 คน ผู้วิจัยใช้รูปแบบ การวิจัยเชิงปฏิบัติการ จำนวน 3 วงจรปฏิบัติการ เครื่องมือที่ใช้วิจัยได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา แบบประเมินทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา และใบกิจกรรม

ผลการวิจัยพบว่า 1) การจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหามีลักษณะ ดังนี้ 1.1) ครูควรเลือกปรากฏการณ์หรือสถานการณ์ตัวอย่างที่ใกล้ตัวนักเรียน นึกถึงบริบทของนักเรียน ทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจ ในสถานการณ์นั้นๆ 1.2) สถานการณ์ตัวอย่าง ควรจะมีความสอดคล้องกับปรากฏการณ์ ที่ให้นักเรียนศึกษา เพื่อให้นักเรียนสามารถเข้าใจและเชื่อมโยง ซึ่งจะนำไปสู่การอธิบายต่อปรากฏการณ์หลักได้ 1.3) เน้นรูปแบบการทำงานกลุ่ม เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการแลกเปลี่ยน องค์ความรู้ และสามารถ วิเคราะห์ และประเมินจากมุมมองที่หลากหลายจากการอภิปรายร่วมกันภายในกลุ่ม ไปใช้ตีความข้อมูล และการสรุปจากการวิเคราะห์ จึงมีประสิทธิภาพมากขึ้น 2) ผลของการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา เรื่องปรากฏการณ์ของโลกและภัยธรรมชาติของ

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน พบว่า ในภาพรวมสูงขึ้นจากร้อยละ 49.75 เป็น 81.25

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน; ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา

Abstracts

The purposes of this research were to: 1. investigate the characteristics of Phenomenon-based learning, which can improve students' critical thinking and problem-solving skills, and 2. study the results of implementing Phenomenon-based learning activities on students' critical thinking and problem-solving skills. The sample group consisted of 30 Primary 6 students who were enrolled in a small-sized primary school in Sukhothai. This study used three cycles of action research. The research instruments included lesson plans for Phenomenon-based learning activities on students' critical thinking and problem-solving skills, critical thinking and problem-solving skills assessments, and activity sheets.

The findings revealed that: 1) The following characteristics of Phenomenon-based learning activities on students' critical thinking and problem-solving skills consisted of: 1.1) teachers should select phenomena or situations that students are exposed to in order to get a better understanding of those situations. 1.2) Situations should be related to phenomena that students are exposed to in order for them to understand and connect to the main phenomenon's explanation. 1.3) Collaboration should be focused on learning activities to encourage students to share their knowledge, analyze, interpret, summarize data, and evaluate different ideas through discussion with other students. 2) The results of implementing Phenomenon-based learning activities on the critical thinking and problem-solving skills of Primary 6 students show that the overall level of students' critical thinking and problem-solving skills increased from 49.75 percent to 81.25 percent.

Keywords: Phenomenon-based learning; Critical thinking and problem-solving skills

บทนำ

ในขณะที่โลกมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว สิ่งที่เปลี่ยนแปลงไปด้วยคือการเปลี่ยนแปลงของประชากร การขยายตัวของเศรษฐกิจ ความต้องการแรงงานที่มีความสามารถเฉพาะด้าน การติดต่อสื่อสารที่ไร้พรมแดน และทรัพยากรธรรมชาติที่ถดถอย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงเข้ามามีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เกิดการรับส่งข้อมูลข่าวสารอย่างรวดเร็ว ทำให้การดำรงชีวิตในปัจจุบันจำเป็นต้องมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา และควรที่จะปลูกฝังให้ผู้เรียนในทุกระดับชั้นมีวิจารณญาณ รู้จักคิดเป็น แก้ปัญหาเป็น รู้จักการเปลี่ยนแปลงให้ทันกับสถานการณ์ใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นรวมถึงสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาคือสิ่งที่ผู้เรียนรู้จักใช้เหตุผลพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบ ยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างไปจากตนได้ นอกจากนี้ยังรู้จักการหาแนวทางแก้ปัญหาด้วยการค้นหาคำความรู้ ทำให้เป็นผู้มีความรู้อย่างกว้างขวาง การศึกษาจึงมีส่วนสำคัญ

ในการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นที่ต้องการของตลาดแรงงานโลก ซึ่งต้องอาศัยการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 คือความสามารถของบุคคลในการดำรงชีวิตในปัจจุบันและอนาคต ทักษะคิดแบบมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา (Critical Thinking & Problem Solving skills) เป็นทักษะหนึ่งในทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ซึ่งประกอบด้วยประสิทธิภาพของการใช้เหตุผล ทั้งในเชิงนิรนัย (Inductive) และอุปนัย (Deductive) การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ข้อมูลที่เชื่อถือได้ นำไปแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้เหมาะสม

ปัญหาที่พบในห้องเรียนปัจจุบันของผู้วิจัยนั้นได้ใช้กรอบของ Partnership for 21st Century skills ร่วมกับแบบประเมินทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา ร่วมกับการสังเกต พบว่านักเรียนทำข้อสอบอัตนัยและข้อสอบที่ต้องอธิบายความไม่ค่อยได้ เนื่องจากนักเรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลและอธิบายปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้ พร้อมทั้งไม่สามารถหาแนวทางการแก้ไขปัญหาที่หลากหลาย รวมถึงเหตุผลที่สนับสนุนวิธีการแก้ไขปัญหาได้ ด้วยเหตุนี้จึงเป็นผลให้นักเรียนขาดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา จากสภาพปัญหาดังกล่าวพบว่ารูปแบบวิธีการสอนของตัวผู้สอนนั้นยังไม่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาเท่าที่ควร

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาของนักเรียน โดยการศึกษากระบวนการจัดการเรียนรู้ที่จะสามารถพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาที่มีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียนเอง ดร.อรพรรณ บุตรกตัญญู (2561 : 348-365) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เป็นวิธีหนึ่งส่งเสริมให้ใช้ปรากฏการณ์ในโลกแห่งความเป็นจริงมาเป็นจุดเริ่มต้นของการเรียนรู้ซึ่งนำไปสู่การที่ผู้เรียนเกิดมุมมองแบบองค์รวมที่ข้ามข้อจำกัดของรายวิชา นำไปสู่การที่ผู้เรียนสามารถค้นหาคำตอบหรือแก้ปัญหาจากการสืบค้น ค้นคว้า อภิปราย วิพากษ์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ สร้างชิ้นงานหรือลงมือปฏิบัติเพื่อการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนมีการให้เหตุผลที่เหมาะสมกับสถานการณ์ปัญหา มีการวิเคราะห์องค์ประกอบต่างๆ ที่มีปฏิสัมพันธ์กันจากมุมมองที่เป็นภาพรวม และสามารถวิเคราะห์และการประเมินจากหลักฐานต่างๆ มีสืบค้น จนสามารถนำมาใช้ในการแก้ปัญหาที่ไม่คุ้นเคยได้ การเรียนรู้ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ผู้วิจัยมีความสนใจในเนื้อหาปรากฏการณ์ของโลกและภัยธรรมชาติ เนื่องจากปรากฏการณ์ของโลกและภัยธรรมชาตินั้นมีส่วนสำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์ เช่น ผลกระทบของภัยธรรมชาติและธรณีพิบัติภัยที่มีต่อผู้เรียน ผลกระทบของปรากฏการณ์เรือนกระจกต่อโลก เป็นต้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะใช้เนื้อหาในสาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ

จากสภาพปัญหาและแนวคิดที่กล่าวมา ผู้วิจัยได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา เรื่องปรากฏการณ์ของโลก และภัยธรรมชาติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยจะช่วยให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา และช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่ทำให้เกิดการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลเชื่อถือได้ รวมถึงสามารถให้เหตุผลในการตัดสินใจเพื่อนำไปแก้ปัญหาในชีวิตจริง

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา เรื่องปรากฏการณ์ของโลกและภัยธรรมชาติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน ในการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา เรื่องปรากฏการณ์ของโลกและภัยธรรมชาติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom Action Research) เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดแก้ปัญหา เรื่องปรากฏการณ์ของโลกและภัยธรรมชาติ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน ซึ่งผู้วิจัยใช้ขั้นตอนการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการซ้ำต่อเนื่องกัน 3 วงจร ตามแนวคิดของ Kemmis & Schmuck (อ้างถึงใน สิริรักษา กิจเกื้อกูล, 2557 : 149-152) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนในวงจรปฏิบัติการ (PAOR cycle) ได้แก่ ขั้นวางแผน (Plan) ขั้นปฏิบัติ (Act) ขั้นสังเกต (Observe) และขั้นสะท้อนผล (Reflect) โดยรายละเอียดระเบียบวิธีวิจัยมีดังต่อไปนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็กแห่งหนึ่งในจังหวัดสุโขทัย จำนวน 30 คน

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลและเครื่องมือที่ใช้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา แบบประเมินทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา และใบกิจกรรม ที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้นและให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน โดยมีรายละเอียดของเครื่องมือดังต่อไปนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลกและภัยธรรมชาติ ประกอบด้วย แผนที่ 1 เรื่อง ร่องฝน-ลมมรสุม จำนวน 4 ชั่วโมง แผนที่ 2 เรื่อง PM 2.5 ภัยร้ายใกล้ตัว จำนวน 4 ชั่วโมง แผนที่ 3 เรื่อง ผลกระทบจากภัยธรรมชาติ (ดินถล่ม) จำนวน 4 ชั่วโมง โดยแผนจัดการเรียนรู้ได้เน้นการให้ผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสม โดยผู้วิจัยใช้แบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้แบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับของลิเคิร์ท ให้ผู้เชี่ยวชาญลงความเห็นในแบบประเมิน พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.58-4.69 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.40-0.47 ซึ่งถือว่าแผนการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวมีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ได้ และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้ 1) ปรับสถานการณ์ให้มีความเหมาะสมกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ 2) เวลาในการทำกิจกรรมให้มีความเหมาะสมกับเวลาที่กำหนด โดยปรับรูปแบบกิจกรรมให้สั้นกระชับกับเวลา

2. แบบประเมินทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลกและภัยธรรมชาติ เป็นข้อสอบอัตนัยให้นักเรียนทำเป็นรายบุคคล จำนวน 1 สถานการณ์ ประกอบด้วยข้อคำถามย่อย 4 ข้อ ซึ่งสอดคล้องกับองค์ประกอบของทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดแก้ปัญหา ประกอบด้วย 1) การให้เหตุผลอย่างมีประสิทธิภาพ 2) ใช้การคิดอย่างเป็นระบบ 3) ใช้วิจารณญาณและการตัดสินใจ และ 4) การแก้ปัญหา ผู้วิจัยนำแบบประเมินทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา ให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) พบว่า แบบประเมินทุกข้อมีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาเป็น 1.00 ซึ่งถือว่ามีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ได้ และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้ 1) ควรปรับข้อคำถามให้มีรายละเอียดเพิ่มเติมเพื่อวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาได้ 2) ควรเลือกสถานการณ์ที่ผู้เรียนไม่เคยพบเพื่อวัดทักษะของนักเรียนในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา

3. ใบกิจกรรม เป็นส่วนหนึ่งของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น โดยมีลักษณะเป็นการเขียนรายงานผลการสำรวจตรวจสอบแบบเขียนตอบอิสระ ซึ่งประกอบด้วย จุดประสงค์ วิธีการสำรวจตรวจสอบ การคาดคะเน คำตอบโดยมีข้อคำถามสอดคล้องกับองค์ประกอบของทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา จำนวน 3 ใบกิจกรรม ผู้วิจัยนำใบกิจกรรมให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมพร้อมกับแผนการจัดการเรียนรู้ และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ 1) เลือกสถานการณ์หลักและสถานการณ์ปัญหาให้มีความสอดคล้องกัน โดยคำนึงถึงบริบทของของนักเรียน เพื่อให้ นักเรียนมีความเข้าใจในสถานการณ์ปัญหาได้ดียิ่งขึ้น 2) ข้อคำถามควรครอบคลุมถึงองค์ประกอบย่อยในทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการตัดสินใจ

3. การวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์ผลการดำเนินการวิจัยโดยวิเคราะห์เพื่อตอบคำถามการวิจัย ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา เรื่องปรากฏการณ์ของโลกและภัยธรรมชาติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบบันทึกการสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้เพื่อปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ในแต่ละวงจรตามลำดับดังนี้

- 1.1 พิจารณาข้อผิดพลาดหรือสิ่งที่ไม่เป็นไปตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนด
- 1.2 ระบุแนวทางการแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้น
- 1.3 ดำเนินการตามขั้นตอนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้
- 1.4 ประเมินผลการดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวเพื่อพิจารณาข้อผิดพลาดในวงจร

ต่อ ๆ ไป

2. แบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาเป็นแบบวัดทักษะการคิดอย่างมี
วิจารณญาณและการแก้ปัญหาหลังจากการจัดการเรียนรู้ โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

2.1 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาซึ่งได้จากสิ่ง
ที่ผู้เรียนได้ตอบคำถามในแบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาโดยตรวจคำตอบตาม
เกณฑ์การให้คะแนนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น

2.2 ทำการวิเคราะห์โดยใช้สถิติแบบบรรยาย

2.3 นำคะแนนของนักเรียนมาประเมินโดยเทียบกับเกณฑ์ระดับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
และการแก้ปัญหา

2.4 สรุปผลคะแนนจากระดับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา

3. ใบกิจกรรม

เป็นการวิเคราะห์ร่องรอยจากใบกิจกรรม ของนักเรียนเป็นรายบุคคล โดยมีขั้นตอนดังนี้

3.1 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากร่องรอยของการบันทึกใบกิจกรรม ซึ่งได้จากสิ่งที่ผู้เขียนได้ตอบคำถาม
ในรายงานผลการสำรวจตรวจสอบ โดยตรวจคำตอบตามเกณฑ์การให้คะแนนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น

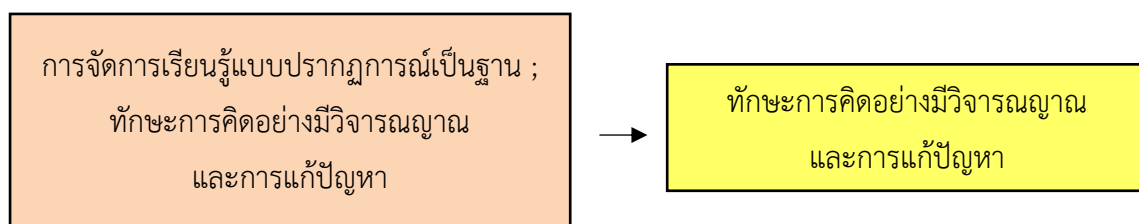
3.2 ทำการวิเคราะห์โดยใช้สถิติแบบบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) และค่าร้อยละ
(Percentage)

3.3 นำคะแนนของนักเรียนมาประเมินโดยเทียบกับเกณฑ์ระดับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
และการแก้ปัญหา

3.4 สรุปผลคะแนนจากระดับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาในแต่ละวงจร
ปฏิบัติการ

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษาเรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมี
วิจารณญาณและการแก้ปัญหา เรื่องปรากฏการณ์ของโลกและภัยธรรมชาติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
มีกรอบแนวคิดการวิจัย ดังนี้



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานที่พัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา เรื่องปรากฏการณ์ของโลกและภัยธรรมชาติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานเรื่อง ปรากฏการณ์ของโลกและภัยธรรมชาติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา มีแนวทางการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 สังเกตปรากฏการณ์ ครูมีปรากฏการณ์หรือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ของโลกและภัยธรรมชาติ ในรูปแบบภาพ ปรากฏการณ์จริง คลิปวิดีโอ หรือฟิงซ์ มาให้นักเรียนแต่ละคนวิเคราะห์ถึงปรากฏการณ์ที่ครูกำหนดให้ และเขียนผลการวิเคราะห์เบื้องต้นลงในใบกิจกรรมในขั้นตอนนี้ครูได้นำเข้าบทเรียนโดยใช้เกมเปิดแผ่นป้ายผ่านแอปพลิเคชัน bamboozle เป็นเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่จะทำการสอน เพื่อทำการทบทวนความรู้เบื้องต้นให้นักเรียน จากนั้นครูให้นักเรียนศึกษาปรากฏการณ์หรือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องตามหัวข้อที่เรียนโดยคำนึงถึงปรากฏการณ์หรือสถานการณ์ที่ใกล้ตัวนักเรียน นักเรียนสามารถพบเห็นได้ในชีวิตประจำวันและคำนึงถึงบริบทของนักเรียน จากนั้นครูเชื่อมโยงเข้าสู่สถานการณ์ปัญหาซึ่งเป็นสถานการณ์มีความซับซ้อนส่งเสริมให้เกิดการบูรณาการความรู้ในรายวิชาอื่น ๆ ได้ ควรมีการเลือกใช้สื่อวีดิทัศน์ประกอบที่มีความหลากหลาย เช่น คลิปวิดีโอ มีการสาธิตจำลองสถานการณ์เบื้องต้น เพื่อให้นักเรียนได้เข้าใจในปรากฏการณ์เบื้องต้นร่วมกับการอธิบายเพิ่มเติมของครูประกอบการสังเกตปรากฏการณ์ จากนั้นครูให้นักเรียนแต่ละคนวิเคราะห์ถึงปรากฏการณ์ที่กำหนดให้ และเขียนผลการวิเคราะห์เบื้องต้นลงในใบกิจกรรม

ขั้นที่ 2 การให้คำอธิบายเบื้องต้น ครูให้นักเรียนเข้าร่วมกลุ่มที่ได้ทำการแบ่งไว้ในขั้นที่ 1 ซึ่งครูจะแนะนำให้นักเรียนในแต่ละกลุ่มแบ่งหน้าที่กันตามความสามารถและความถนัดของแต่ละบุคคล เช่น หัวหน้ากลุ่มคอยเปิดประเด็นในการอภิปราย เลขานุการคอยจดบันทึกข้อมูลการสรุปของกลุ่ม และครูต้องสร้างบรรยากาศในการเรียนที่ดีให้มีความเป็นกันเอง กระตุ้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสร้างความคุ้นเคยและสำรวจแนวความคิดของตนเองและเพื่อนในกลุ่ม ร่วมกันคิดคำอธิบายถึงปรากฏการณ์หรือสถานการณ์ที่ครูให้ในเบื้องต้น โดยนักเรียนจะต้องเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ เพื่อมาใช้อธิบายการเกิดสถานการณ์ดังกล่าว วิธีการแก้ปัญหาและรับมือจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ แต่ละกลุ่มวางแผนการสืบค้นข้อมูล โดยแบ่งหัวข้อย่อยให้เพื่อนสมาชิกช่วยกันสืบค้นตามบทบาทหน้าที่ของตนเองที่ได้รับ จากนั้นบันทึกลงในใบกิจกรรม

ขั้นที่ 3 การสืบเสาะหาความรู้ ครูใช้เกมมากระตุ้นนักเรียนให้เกิดกระบวนการคิดแก้ปัญหาเบื้องต้น ครูแนะนำให้นักเรียนมีการหาข้อมูลอ้างอิงจากแหล่งเรียนรู้ที่มีความหลากหลาย น่าเชื่อถือ จากนั้นนักเรียนแต่ละกลุ่มลงมือสืบค้นข้อมูลตามบทบาทหน้าที่ที่ตนเองได้รับ โดยคำนึงถึงการอ้างอิงหลักฐานที่น่าไปสู่อธิบายต่อปรากฏการณ์ที่ดีผ่านการสืบค้นจากหนังสือ วารสาร สารานุกรมวิทยาศาสตร์ สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน หรืออินเทอร์เน็ต และบันทึกลงในใบกิจกรรม ทั้งนี้ นักเรียนต้องแยกประเด็นความรู้จากวิทยาศาสตร์

และศาสตร์อื่นๆ มาใช้ในการแก้ปัญหา ครูเดินดูนักเรียนแต่ละกลุ่ม ทำการซักถามและให้ข้อเสนอแนะแก่นักเรียนพร้อมทั้งสังเกตการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของนักเรียนภายในกลุ่ม พิจารณาข้อมูลที่ได้และรวบรวมข้อมูล เพื่อนำมาวิเคราะห์และประมวลผลความรู้ร่วมกันภายในกลุ่ม

ขั้นที่ 4 รวบรวมผลคำอธิบายสุดท้าย สมาชิกในกลุ่มนำข้อมูลที่สืบค้นได้มาอภิปรายร่วมกันกับสมาชิกภายในกลุ่ม โดยนำข้อมูลที่ได้นำเสนอให้เห็นภาพเป็นรูปธรรมที่ชัดเจนรวมทั้งร่วมกันอภิปรายซักถามจนสมาชิกทุกคนมีความรู้ความเข้าใจที่ตรงกัน จากนั้นประมวลหลักฐาน ความรู้ ที่ได้จากการสืบเสาะหาความรู้มาอธิบายต่อสถานการณ์ปัญหาที่เชื่อมโยงไปสู่ปรากฏการณ์ และช่วยกันสรุปความรู้ที่ได้ทั้งหมดเป็นผลงานของกลุ่ม ในใบกิจกรรม

ขั้นที่ 5 การให้เหตุผล นักเรียนนำความรู้ใหม่ที่ได้จากการสืบเสาะหาความรู้มาเชื่อมโยงกับความรู้เดิมเพื่อให้ได้แนวทางการแก้ไขปัญหา จากนั้นอภิปรายหรือวิพากษ์ร่วมกันในแนวทางที่ระบุไว้โดยมีการให้เหตุผลสนับสนุนประกอบความเป็นไปได้ของแต่ละแนวทางในการแก้ไขปัญหา และมีการเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมหรือดีที่สุดพร้อมทั้งมีหลักฐานอ้างอิงสนับสนุนแนวคิดของนักเรียนต่อการเลือกใช้วิธีการแก้ปัญหาานั้น ๆ จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมพร้อมทั้งหลักฐานอ้างอิง

2. ผลการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาหลังจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานที่ เรื่องปรากฏการณ์ของโลกและภัยธรรมชาติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลจากเครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูล ได้แก่ แบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการแก้ปัญหา ใบกิจกรรม โดยผู้วิจัยนำเสนอผลระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ผลการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาที่ได้รับการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานที่ เรื่องปรากฏการณ์ของโลกและภัยธรรมชาติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่าในภาพรวมนักเรียนมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องในแต่ละวงจรปฏิบัติการ จากวงจรปฏิบัติการที่ 1 ถึงวงจรปฏิบัติการที่ 3 โดยมีคะแนนรวมเฉลี่ยร้อยละเท่ากับ 62.19 71.25 และ 81.25 ตามลำดับ และ จัดอยู่ในระดับน้อย ปานกลาง และมากตามลำดับ และหลังจากการจัดการเรียนรู้พบว่านักเรียน มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาสูงขึ้นเช่นกัน โดยมีคะแนนรวม เฉลี่ยร้อยละเท่ากับ 81.67 และจัดอยู่ในระดับมาก

ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาโดยพิจารณาแต่ละองค์ประกอบย่อยทั้งในด้านการให้เหตุผลอย่างมีประสิทธิภาพ ด้านใช้การคิดอย่างเป็นระบบ ด้านใช้วิจารณญาณและการตัดสินใจ และด้านการแก้ปัญหา พบว่านักเรียนมีคะแนนรวมเฉลี่ยร้อยละสูงขึ้นในแต่ละวงจรปฏิบัติการ โดยด้านการให้เหตุผลอย่างมีประสิทธิภาพ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละในวงจรปฏิบัติการที่ 1 2 และ 3 เท่ากับ 44.00

70.00 และ 85.00 ตามลำดับ และจัดอยู่ในระดับน้อย ระดับปานกลาง และระดับปานกลาง ด้านใช้การคิดอย่างเป็นระบบ พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยร้อยละในวงจรปฏิบัติการที่ 1 2 และ 3 เท่ากับ 50.00 70.00 และ 75.00 ตามลำดับ และจัดอยู่ในระดับน้อย ระดับปานกลาง และระดับปานกลาง ด้านใช้วิจารณ์ญาณและการตัดสินใจ พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยร้อยละในวงจรปฏิบัติการที่ 1 2 และ 3 เท่ากับ 55.00 70.00 และ 85.00 ตามลำดับ และจัดอยู่ในระดับน้อย ระดับปานกลาง และระดับมาก และด้านการแก้ปัญหาที่มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละในวงจรปฏิบัติการที่ 1 2 และ 3 เท่ากับ 50.00 75.00 และ 80.00 ตามลำดับ และจัดอยู่ในระดับน้อย ระดับปานกลาง และระดับมาก ทั้งนี้หลังการจัดการเรียนรู้ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงขึ้นเช่นกัน โดยแต่ละองค์ประกอบทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการให้เหตุผลอย่างมีประสิทธิภาพ ด้านใช้วิจารณ์ญาณและการตัดสินใจ และด้านการแก้ปัญหา มีค่าเฉลี่ยร้อยละเท่ากับ 85.00 85.00 และ 80.00 ตามลำดับ จัดอยู่ในระดับมาก ด้านใช้การคิดอย่างเป็นระบบมีค่าเฉลี่ยร้อยละเท่ากับ 75.00 จัดอยู่ในระดับปานกลาง

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัย สามารถอภิปรายผล ดังนี้

1. การศึกษาศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณและการแก้ปัญหา เรื่องปรากฏการณ์ของโลกและภัยธรรมชาติ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากผลการวิจัยจะเห็นได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน เป็นการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นให้นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตัวเองจากการศึกษาปรากฏการณ์ ที่เป็นจุดเริ่มต้นของการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนการกระบวนการในการหาคำตอบหรือแก้ปัญหาจากสถานการณ์ การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน (Phenomenon based learning : PhBL) หมายถึง การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์ต่างๆ เป็นจุดเริ่มต้นในการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยอาศัยแนวคิดพื้นฐานที่ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้เองผ่านกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) การจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานมีการบูรณาการความรู้ในหลากหลายสาขาวิชามาใช้ในการแก้ปัญหา ได้ลงมือปฏิบัติเป็นกลุ่มและร่วมกันสืบเสาะหาความรู้จากสถานการณ์ตัวอย่างเพื่อนำไปสู่การอธิบายต่อปรากฏการณ์ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ได้นำปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในโลกแห่งความจริงมาเป็นประเด็นเพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน และนำไปสู่กระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการที่มีการเชื่อมโยงความรู้ระหว่างสาระวิชา ร่วมกับเทคนิค วิธีการ กลยุทธ์การสอน และเครื่องมือเพื่อสร้างความรู้และทักษะภายใต้บริบทที่สอดคล้องกับชีวิตจริงของผู้เรียน โดยขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานจะส่งเสริมการพัฒนา ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณและการแก้ปัญหาในระหว่างดำเนินกิจกรรม ได้แก่

1.1 สังเกตปรากฏการณ์ ในขั้นนี้ครูได้นำเข้าบทเรียนโดยใช้เกมเปิดแผ่นป้ายผ่านแอปพลิเคชัน **bamboozle** เป็นเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่จะทำการสอน เพื่อทำการทบทวนความรู้เบื้องต้นให้นักเรียน จากนั้นนักเรียนศึกษาปรากฏการณ์หรือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องตามหัวข้อที่เรียนโดยคำนึงถึงปรากฏการณ์หรือสถานการณ์ที่ใกล้ตัวนักเรียน นักเรียนสามารถพบเห็นได้ในชีวิตประจำวันและคำนึงถึงบริบทของนักเรียน โดยเชื่อมโยงเข้าสู่สถานการณ์ปัญหา ซึ่งเป็นสถานการณ์มีความซับซ้อนส่งเสริมในการบูรณาการความรู้ในรายวิชาอื่น ๆ ได้ ควรมีการเลือกใช้สื่อ ทัศนูปกรณ์ประกอบที่มีความหลากหลาย เพื่อให้ให้นักเรียนได้เข้าใจปรากฏการณ์เบื้องต้นร่วมกับการอธิบายเพิ่มเติมของครูประกอบการสังเกตปรากฏการณ์ จากนั้นครูให้นักเรียนแต่ละคนวิเคราะห์ถึงปรากฏการณ์ที่กำหนดให้ และเขียนผลการวิเคราะห์เบื้องต้นลงในใบกิจกรรม ส่งผลให้นักเรียนเกิดการให้เหตุผลอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับ ชลาธิป สมานิต (2562 : 113) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานเป็นการนำปรากฏการณ์หรือปัญหาที่เกิดขึ้นจริงมาให้นักเรียนรู้ เพื่อกระตุ้นให้เกิดคำถามอยากรู้เกี่ยวกับปรากฏการณ์นั้นๆ กระตุ้นให้เด็กร่วมกันอภิปราย ร่วมกันแสวงหาความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ร่วมกัน วางแผนเพื่อหาคำตอบหรือแก้ไขปัญหาโดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกกระตุ้นให้เด็กมีประสบการณ์ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง จัดเตรียมอุปกรณ์ที่เอื้อต่อการเรียนรู้และให้ความรู้ที่จำเป็น และสอดคล้องกับ Daehler & Folsom (2016 ; online) ที่กล่าวว่า จะต้องเป็นปรากฏการณ์ที่นักเรียนให้ความสนใจ กระตุ้นความอยากรู้แก่นักเรียน และเหมาะสมกับระดับความรู้และความสามารถของผู้เรียนและเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ คิดและเกิดความสงสัยและอยากที่จะหาคำตอบ โดยนักเรียนจะใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการเรียนรู้และหาคำตอบ สาเหตุ และแนวทางในการแก้ปัญหา

1.2 การให้คำอธิบายเบื้องต้น เป็นขั้นที่ครูให้นักเรียนเข้าร่วมกลุ่ม ซึ่งครูจะแนะนำให้นักเรียนในแต่ละกลุ่มแบ่งหน้าที่กันตามความสามารถและความถนัดของแต่ละบุคคล เช่น หัวหน้ากลุ่มคอยเปิดประเด็นในการอภิปราย เลขานุการคอยจดบันทึกข้อมูลการสรุปของกลุ่ม และครูต้องสร้างบรรยากาศในการเรียนที่ดีให้มีความเป็นกันเอง กระตุ้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสร้างความคุ้นเคยและสำรวจแนวความคิดของตนเองและเพื่อนในกลุ่ม ร่วมกันคิดคำอธิบายถึงปรากฏการณ์หรือสถานการณ์ที่ครูให้ในเบื้องต้น โดยนักเรียนจะต้องเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ เพื่อมาใช้อธิบายการเกิดสถานการณ์ดังกล่าว วิธีการแก้ปัญหาและรับมือจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ แต่ละกลุ่มวางแผนการสืบค้นข้อมูล โดยแบ่งหัวข้อย่อยให้เพื่อนสมาชิกช่วยกันสืบค้น ตามที่สมาชิกกลุ่มช่วยกันกำหนดหัวข้อย่อย โดยบันทึกลงในใบกิจกรรมสอดคล้องกับ Kompa (2017 : online) ที่กล่าวว่า ในการแก้ปัญหาต่อปรากฏการณ์ที่ศึกษาจำเป็นต้องอาศัยการทำงาน แบบร่วมมือ เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและช่วยกันหาแนวทางในการแก้ปัญหา ควรส่งเสริมให้ นักเรียนมีการวิพากษ์แสดงความคิดเห็นในหลายมุมมอง ซึ่งส่งผลให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ๆ ทำให้นักเรียนจะได้วิเคราะห์ วิพากษ์ และลงความเห็นได้อย่างหลากหลาย

1.3 การสืบเสาะหาความรู้ ในขั้นนี้ครูใช้สถานการณ์ปัญหา มาอธิบายการเกิดปรากฏการณ์ โดยครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มวางแผนการสืบค้นข้อมูลที่คำนึงถึงการอ้างอิงหลักฐานนำไปสู่การอธิบายต่อปรากฏการณ์ที่ดี โดยแบ่งหัวข้อย่อยให้เพื่อนสมาชิกช่วยกันสืบค้นตามที่กำหนดไว้ โดยบันทึกลงในใบกิจกรรม โดยนักเรียนต้องแยกประเด็นความรู้จากวิทยาศาสตร์ และศาสตร์อื่นๆ มาใช้ในการแก้ปัญหา โดยการสืบค้นจากหนังสือ วารสาร สารานุกรมวิทยาศาสตร์ สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน หรืออินเทอร์เน็ต ครูเดินดูนักเรียนแต่ละกลุ่มทำการซักถามแนวคิดของนักเรียนพร้อมทั้งสังเกตการณ์แลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในกลุ่ม แนะนำให้นักเรียนมีการหาข้อมูลอ้างอิงจากแหล่งเรียนรู้ที่มีความหลากหลายและน่าเชื่อถือ สอดคล้องกับจิรันธิน คงจีน (2560 : 11) ได้กล่าวว่าทักษะการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณเป็นทักษะทางสติปัญญาเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ มีการรวบรวมข้อมูลหลักฐาน วิเคราะห์ พิจารณาไตร่ตรองอย่างเป็นระบบ รอบคอบวางแผน ตลอดจนประเมินผลการแก้ปัญหา ซึ่งผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น เพื่อหาคำตอบของสถานการณ์ปัญหา

1.4 การประมวลผลคำอธิบายสุดท้าย สมาชิกในกลุ่มนำข้อมูลที่สืบค้นได้มาอภิปรายร่วมกันกับสมาชิกภายในกลุ่ม โดยนำข้อมูลที่ได้นำมาเสนอให้เห็นภาพเป็นรูปธรรมที่ชัดเจนรวมทั้งร่วมกันอภิปรายซักถามจนสมาชิกทุกคนมีความรู้ความเข้าใจที่ตรงกัน จากนั้นประมวลหลักฐาน ความรู้ ที่ได้จากการสืบเสาะหาความรู้มาอธิบายต่อสถานการณ์ปัญหาที่เชื่อมโยงไปสู่ปรากฏการณ์ และช่วยกันสรุปความรู้ที่ได้ทั้งหมดเป็นผลงานของกลุ่ม ในใบกิจกรรม

1.5 การให้เหตุผล เป็นขั้นที่นักเรียนนำความรู้ใหม่ที่ได้จากการสืบเสาะหาความรู้มาเชื่อมโยงกับความรู้เดิมเพื่อให้ได้แนวทางการแก้ไขปัญหา จากนั้นอภิปรายหรือวิพากษ์ร่วมกันในแนวทางที่ระบุไว้โดยมีการให้เหตุผลสนับสนุนประกอบความเป็นไปได้ของแต่ละแนวทางในการแก้ไขปัญหา และมีการเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมหรือดีที่สุดพร้อมทั้งมีหลักฐานอ้างอิงสนับสนุนแนวคิดของนักเรียนต่อการเลือกใช้วิธีการแก้ปัญหานั้น ๆ จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปแนวทางการแก้ปัญหาที่เหมาะสมพร้อมทั้งหลักฐานอ้างอิงซึ่งสอดคล้องกับ Pavithra Lakshminarayan (2019 : online) ได้เสนอแนวทางในการจัดการเรียนรู้ ดังนี้ นักเรียนศึกษาปรากฏการณ์ โดยศึกษาจากข้อมูลจาก ข้อความ หรือจากภาพปรากฏการณ์ต่างๆ นักเรียนมีการถามคำถาม หาหลักฐานเพื่อตอบคำถาม และหาสาเหตุของปรากฏการณ์ นักเรียนสืบเสาะหาความรู้ และใช้ทักษะเพื่อนำความรู้ไปใช้และ หาหลักฐานมาใช้ในการอ้างอิง จากนั้นนักเรียนจะนำความรู้ทั้งหมดมาใช้ในการอธิบายและแก้ปัญหาจากสถานการณ์นั้น ๆ และสอดคล้องกับ วิภาวี ศิริลักษณ์ (2557 : 35) ได้กล่าวว่าทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาคือเป็นความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล ไตร่ตรองอย่างรอบคอบเพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหาคลุมเครือหรือมีความขัดแย้งวิเคราะห์ ประเมิน สรุปและเลือกใช้ข้อมูลเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างทางเลือกสำหรับแก้ปัญหา

รวมถึงการตัดสินใจลงข้อสรุปในการแก้ปัญหาโดยคำนึงถึงผลกระทบที่จะตามมาอย่างรอบด้านและสมเหตุสมผล

จากการศึกษาผลการวิจัยปรากฏว่าได้ประสบความสำเร็จในการเรียน โดยครูส่งเสริมให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในชั้นเรียนอย่างทั่วถึง ทั้งในการอภิปรายแสดงความคิดเห็น การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งแต่ละขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานจะมุ่งเน้นให้นักเรียนได้ศึกษาจาก ปรากฏการณ์ที่ใกล้ตัวนักเรียนโดยสามารถนำความรู้เดิมของนักเรียนมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ บูรณาการความรู้ ร่วมกับเพื่อน ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาได้

2. ผลการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาหลังจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์ เรื่องปรากฏการณ์ของโลกและภัยธรรมชาติ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผลการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาหลังจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์ เรื่องปรากฏการณ์ของโลกและภัยธรรมชาติ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทั้ง 3 วงจรปฏิบัติการพบว่า ผู้เรียนมีแนวโน้มในการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาไปในทางที่ดีขึ้น

การจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน เป็นการนำปรากฏการณ์หรือปัญหาที่เกิดขึ้นจริงมากระตุ้นให้นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยให้นักเรียนเข้าใจในปรากฏการณ์หรือสถานการณ์ที่ใกล้ตัว ซึ่งใช้วิธีการที่หลากหลายในการทำ ความเข้าใจและแก้ปัญหา โดยนักเรียนจะผ่านกระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้จากปรากฏการณ์ มีการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำงานเป็นกลุ่ม แลกเปลี่ยนความคิด โดยมีการบูรณาการความรู้แต่ละวิชามาใช้ในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้กับสถานการณ์จริง ซึ่งสอดคล้องกับ Silander (2015 : online) ได้กล่าวว่า เป็นการนำปรากฏการณ์ในโลกแห่งความเป็นจริงแบบองค์รวมมาเป็นจุดเริ่มต้นของการเรียนรู้ โดยปรากฏการณ์ที่นำมาศึกษาจะต้องเป็นสิ่งที่สมบูรณ์ในบริบทที่แท้จริงของผู้เรียน ซึ่งข้อมูลและทักษะที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนจะได้รับจากการศึกษาโดยข้ามพรมแดนระหว่างวิชาต่าง ภายใต้บริบทที่เชื่อมโยงกัน จากการจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาของนักเรียน ในองค์ประกอบย่อยทั้งในด้านการให้เหตุผลอย่างมีประสิทธิภาพ ด้านใช้การคิดอย่างเป็นระบบ ด้านใช้วิจารณญาณและการตัดสินใจ และด้านการแก้ปัญหา ในแต่ละวงจรปฏิบัติการและหลังจากการจัดการเรียนรู้พบว่าสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง เช่นกัน โดยมีรายละเอียด ดังนี้ ด้านการมีเหตุผล นักเรียนมีระดับความสามารถจัดอยู่ในระดับมากหลังจาก การจัดการเรียนรู้ แสดงให้เห็นว่านักเรียนสามารถให้เหตุผลได้อย่างหลากหลาย(แบบอุปนัยและนิรนัย) ที่เหมาะสมกับสถานการณ์ และเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผลของประเด็นหรือปัญหาได้ซึ่งสอดคล้องกับ (Daehler & Folsom (2016 ; online), Silander, 2015 : online) ที่กล่าวว่า การสังเกตปรากฏการณ์ที่ศึกษาร่วมกันจากมุมมองแบบองค์รวมหรือสหวิทยาการ โดยการสังเกตไม่ได้จำกัดอยู่เพียง มุมมองเดียว แต่เป็นปรากฏการณ์ที่มีการศึกษาจากมุมมองที่หลากหลายแตกต่างกัน ข้ามเขตแดน ระหว่างสาระวิชาต่างๆ

อย่างเป็นธรรมชาติ บูรณาการสาระวิชาและหัวข้อที่แตกต่างกัน เพื่อนำไปสู่การตั้งคำถามที่เป็นจุดเริ่มต้นของการศึกษาปรากฏการณ์ โดยผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก และดำเนินการ จัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมตามวัยของผู้เรียน ในด้านใช้การคิดอย่างเป็นระบบ นักเรียนมีระดับความสามารถจัดอยู่ในระดับปานกลาง หลังจากการจัดการเรียนรู้แสดงให้เห็นว่า นักเรียนวิเคราะห์องค์ประกอบต่างๆ ที่มีปฏิสัมพันธ์กันกับผลลัพธ์ โดยรวมที่ระบบมีความซับซ้อนไม่ค่อยได้ เนื่องจากการรวบรวมความรู้ ความเข้าใจของนักเรียน สอดคล้องกับ Daehler & Folsom (2016 ; online) ได้กล่าวว่า เป็นการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ความรู้และทักษะรวบยอดของแต่ละศาสตร์ ผู้เรียนได้รับองค์ความรู้ใหม่จากการเรียนรู้และลงมือปฏิบัติเกี่ยวกับปรากฏการณ์ที่สนใจอย่างมีเหตุผลทำให้เกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและมีความหมาย ด้านใช้วิจารณ์ญาณและการตัดสินใจ นักเรียนมีระดับความสามารถจัดอยู่ในระดับมาก หลังจากการจัดการเรียนรู้ แสดงให้เห็นว่า นักเรียนเกิดการวิเคราะห์และประเมินจากมุมมองที่หลากหลายจากการอภิปรายร่วมกันภายในกลุ่ม การตีความข้อมูลและการสรุปจากการวิเคราะห์จึงมีประสิทธิภาพมากขึ้น ด้านการแก้ปัญหา นักเรียนมีระดับความสามารถจัดอยู่ในระดับมาก หลังจากการจัดการเรียนรู้แสดงให้เห็นว่า นักเรียนสามารถนำองค์ความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาที่ไม่คุ้นเคย ให้เกิดการยอมรับกันทั่วไปได้ อีกทั้งสามารถประเมินได้ว่าแนวทางการแก้ปัญหา มีความสมเหตุสมผลในการนำไปใช้ปฏิบัติจริง สอดคล้องกับ จิรันธนิน คงจีน (2560 : 11) ให้ความหมายของทักษะการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณ์ญาณว่าเป็นทักษะทางสติปัญญาเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ มีการรวบรวมข้อมูลหลักฐาน วิเคราะห์ พิจารณาไตร่ตรองอย่างเป็นระบบ รอบคอบ วางแผน ตลอดจนประเมินผลการแก้ปัญหา ซึ่งผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น เพื่อหาคำตอบของสถานการณ์ปัญหา กิจกรรมการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานในชั้นเรียน มีการส่งเสริมให้นักเรียนได้คิดวิเคราะห์ข้อมูลอย่างมีวิจารณ์ญาณเพื่อตัดสินใจและสามารถนำไปสู่ การคิดแก้ปัญหาจากสถานการณ์ปัญหาได้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

1. ปรากฏการณ์ที่ใช้ในการศึกษาควรเลือกให้เหมาะสมกับบริบทของนักเรียนและสามารถพบเห็นในชีวิตประจำวัน หรือตามความสนใจของนักเรียน
2. การเลือกสถานการณ์การศึกษา ควรเลือกให้สอดคล้องและส่งเสริมต่อปรากฏการณ์หลัก เพื่อให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์ สืบเสาะหาข้อมูล และนำไปใช้ในการอธิบายต่อปรากฏการณ์หลักได้
3. ในการทำงานกลุ่มควรให้นักเรียนมีการสลับเปลี่ยนหน้าที่กัน เป็นประธาน รองประธาน เลขานุการและสมาชิก เพื่อให้นักเรียนได้เกิดการฝึกฝนทักษะอย่างทั่วถึง

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไป

1. การจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานที่พัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาของนักเรียน ผู้วิจัยพบว่ากระบวนการทำงานเป็นกลุ่มเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา ดังนั้นควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลของกระบวนการกลุ่มร่วมด้วยซึ่งอาจมีบทบาท ในการส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาของนักเรียน

2. ควรนำการจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์ไปใช้ในการบูรณาการร่วมกับวิชาอื่นแต่ ควรคำนึงถึงลักษณะวิชาที่เหมาะสมต่อแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน หรือ เป็นการนำไปรวมกับการจัดการเรียนรู้แบบอื่น เช่น โครงงานเป็นฐาน บริบทเป็นฐาน ปัญหาเป็นฐาน

เอกสารอ้างอิง

- จิรันธิน คงจีน. (2560). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวทางการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้นและการช่วยส่งเสริมศักยภาพเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์. บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ชลธิป สมานิต. (2562). การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานสำหรับเด็กปฐมวัย. วารสารมหาวิทยาลัยศิลปากร. 39 (1), 113.
- วิภาวี ศิริลักษณ์. (2557). การพัฒนาตัวบ่งชี้ทักษะของนักเรียนในศตวรรษที่ 21. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- สิรินภา กิจเกื้อกูล. (2557). การจัดการเรียนวิทยาศาสตร์ที่ศทางสำหรับครูศตวรรษที่ 21. เพชรบูรณ์: จุลติสการพิมพ์.
- อรพรรณ บุตรกตัญญ. (2561). การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อการสร้างแบบองค์รวมและการเข้าถึงโลกแห่งความจริงของผู้เรียน. วารสารครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 46 (2), 348-365
- Daehler, K. & Folsom, J. (2016). Making Sense of SCIENCE: Phenomena-Based Learning. Online. Retrieved from: <http://www.WestEd.org/mss>
- Kompa, J. S. (2017). Remembering Prof. Howard Barrows: Notes on problem-based learning and the school of the future. Online. Retrieved from: <https://joanakompa.com/tag/phenomenon-based-learning/>
- Pavithra Lakshminarayan. (2019). Phenomenon based learning. Online. Retrieved April 17, 2019, from https://www.mindbytes.coluploads/7/3/7/4/7374149/phenomenon._based_learning_v1.pdf
- Silander, P. (2015). Phenomenon-based learning. Online. Retrieved from: <http://www.phenomenaleducation.info/phenomenon-based-learning.html>.