

**การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับการจัดการเรียนรู้
แบบบูรณาการ CLIL+TPACK + CBL+PBL ที่ส่งผลต่อทักษะกระบวนการ
ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5**

**The 5E Inquiry Learning Activities Integration with
The CLIL+TPACK + CBL+PBL Learning Activities to Science
Process Skill for Pratomsuksa 5 Student**

ประดิษฐ์ อร่ามเรือง¹, ดนุพล สืบสำราญ²
Pradit Aramrueang¹, Danupon Suebsurmrarn²

¹ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ

¹Bachelor of Education Program in Science Sisaket Rajabhat University

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ

² Assistant Professor, Faculty of Education Sisaket Rajabhat University

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่เกิดขึ้นผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังจากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ TPACK+CLIL+ CBL+PBL กลุ่มเป้าหมายได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านชะยุ่ง จังหวัดศรีสะเกษ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 14 คน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลต่อตนเอง ครูผู้สอนได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ที่บูรณาการภาษาอังกฤษ เทคโนโลยี ชุมชนเป็นฐาน และโครงงานเป็นฐาน ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ที่ให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง พัฒนาความรู้ความสามารถในด้านภาษาอังกฤษ ที่นำมาบูรณาการให้สอดคล้องกับเนื้อหา พัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีสำหรับการสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหาความรู้ ทำให้ครูผู้สอนเข้าใจบริบทของชุมชน วิถีชีวิต และเศรษฐกิจของชุมชนที่นักเรียนอาศัยอยู่ โดยบูรณาการโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน และการทำโครงงาน ที่นำวัสดุจากท้องถิ่นมาศึกษา 2) ผลต่อนักเรียน นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับ ดี 3) ผลต่อโรงเรียน โรงเรียนตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เน้นการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้สืบเสาะแสวงหาความรู้ด้วยตนเองซึ่งจะทำให้เด็กนักเรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 4) ผลต่อชุมชน นักเรียนเกิดความรู้สึกเห็นคุณค่าของทรัพยากรในท้องถิ่นของตนและนำวัสดุในชุมชนมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

คำสำคัญ : กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การเรียนรู้แบบบูรณาการ

ABSTRACT

The purposes of the research were to studying science process skills that emerge in Prathomsuksa 5 student learners after 5 E inquiry learning activities integration with the CLIL+TPACK + CBL+PBL learning activities. Participants were 14 Prathomsuksa 5 students in the first semester of the academic year 2020, Bankhayoong School, Sisaket province. The instruments used were: lesson plans and science process skills test. The statistics used for analyzing data were percentage and mean.

The results showed that: 1) Consequences for oneself found that: Teachers have developed 5 E inquiry learning activities. That integrates content and language integrated learning (CLIL), technology pedagogical content knowledge (TPACK), community-based learning (CBL), and project-based learning (PBL). This is learning active learning for students to study for themselves. Develop knowledge and ability in the English language to be integrated in accordance with the content. Develop technology skills for teaching consistent with the content of knowledge. Make the teachers understand the context of the community, the way of life, and the economy of the community where students live. 2) Results that occur on the learners found that: The students have good science process skills. 3) results that happened to the school found that: Realize the importance of active learning. Focus on learning management for students to search for knowledge by themselves. This will give students scientific process skills. 4) Community results found that: Students recognize and value their local resources and make the most of the materials in their communities.

Keywords: Science learning activities, science process skills, Integrated learning

บทนำ

การจัดการเรียนการสอนเป็นหัวใจสำคัญที่จะพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 มาตรา 24 ระบุว่ากระบวนการจัดการเรียนรู้ควรจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรม ให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของ ผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะ กระบวนการคิด จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง(กระทรวงศึกษาธิการ, 2545: 4)

วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิเคราะห์ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูล ที่หลากหลายและมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (knowledge-based society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้นสามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมี เหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551: 1)

การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาด้วยวิธีการฝึกให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง โดยผู้สอนตั้งคำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้กระบวนการทางความคิดหาเหตุผล จนค้นพบความรู้หรือแนวทางแก้ปัญหาที่

ถูกต้องด้วยตัวเองและสรุปออกมาเป็นหลักการหรือวิธีการแก้ปัญหา สามารถนำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ และตัดสินใจเรื่องต่าง ๆ ด้วยเหตุผล (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2555: 32-34) ซึ่งสอดคล้องกับ ประสาท เนืองเฉลิม (2557: 149) ที่กล่าวว่า การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้จะช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนานตนเองในหลายๆ ด้านและนำไปสู่การคิดและดำเนินชีวิตอย่าง นักวิทยาศาสตร์ ในการจัดการเรียนการสอนแต่ละครั้งครูจำเป็นต้องมีเครื่องมือช่วยในการจัดการเรียนรู้ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ครูออกแบบและจัดขึ้นสำหรับนักเรียนจึงเป็นเครื่องมือหนึ่งที่เน้นการจัด กิจกรรมให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองตามความสามารถและความสนใจ มีผลดีต่อการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ ทำให้ผู้เรียนสามารถค้นคว้าหาความรู้และคำตอบของปัญหาได้ด้วยตนเอง รู้จักคิดวิเคราะห์ แสวงหาความรู้เพื่อเชื่อมโยงความคิดไปสู่การแก้ปัญหา และการตัดสินใจต่อไป (สุวิทย์ มูลคำและอรทัย มูลคำ, 2550:57-58)

ปัจจุบันสังคมไทยมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและมากมายในทุกด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การเข้าสู่ยุคข่าวสาร ผู้คนในสังคมจะต้องรับรู้ข่าวสารและวิเคราะห์ข่าวสารให้สามารถ นำมาใช้ประโยชน์ อย่างชาญฉลาด ต้องรู้จักคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล มีระบบวิธีคิดแบบวิทยาศาสตร์อันจะเป็นผลดีต่อ สังคมไทยในกระแสโลกาภิวัตน์ (สมบัติ การจนารักษ์พงศ์, 2549: 1) ในทำนองเดียวกันกับที่ สมเกียรติ พรพิสุธิมาศ (2551 : 13) ได้กล่าวว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนรู้จัก การคิดวิเคราะห์สามารถกำหนดปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม ผู้สอนสามารถนำทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์มาพัฒนาในวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นของที่ตนเองสอนได้ (พันธ์ ทองชุมนุ, 2547 : 36) การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สามารถฝึกฝนและพัฒนาเพื่อให้เกิดความชำนาญได้ และ ครูผู้สอนจะต้องช่วยให้ผู้เรียนเลือกใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมเมื่อ ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์และขาดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แสดงว่าการเรียนการสอนนั้น ขาดประสิทธิภาพและไม่ประสบความสำเร็จในการสอนนั่นเอง (ณัฏฐิยาภรณ์ หยกอุบล, 2555: 156-176)

หลักสูตรพัฒนาความสามารถของครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการภาษาอังกฤษ เพื่อการจัดการเรียนรู้สาระวิชา(Content and Language Integrated Learning -CLIL) การเรียนรู้ บูรณาการระหว่างความรู้ด้านเทคโนโลยีความรู้ด้านการสอนและด้านความรู้เนื้อหา (Technological Pedagogical Content Knowledge -TPACK) ที่เน้นการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียนที่ ชุมชนเป็นฐาน (Community based learning -CBL) และเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning -PBL) โดยมีความคาดหวังดังนี้ 1) ในการพัฒนาความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อ การเรียนการสอน ใช้กิจกรรมการเรียนรู้การบูรณาการระหว่างความด้านเทคโนโลยีความรู้ด้านการสอน และความรู้ด้านเนื้อหา (Technology Pedagogical Content Knowledge -TPACK) 2) ในการพัฒนา ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการจัดการเรียนรู้สาระวิชาจะใช้แนวการเรียนรู้ที่บูรณาการ เนื้อหาภาษา(Content and Language Integrated Learning -CLIL) โดยข้อ 1 และข้อ 2 เน้นการ ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียนที่มีชุมชนเป็นฐาน (Community based learning -CBL) และ เรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning -PBL) (หลักสูตรการพัฒนาครูในโครงการ ผลิตครูเพื่อพัฒนาท้องถิ่นระยะเข้าสู่วิชาชีพ รุ่น ปี 2562 เครือข่ายภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง, 2562 : 4)

ดังนั้น แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ บูรณาการ CLIL+TPACK + CBL+PBL มีเป้าหมายศึกษาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่เกิดขึ้น ผู้เรียนในเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ เรื่อง ความ แข็งและความยืดหยุ่นของวัสดุ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม 2564)



วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน หลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ TPACK+CLIL+ CBL+PBL

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่กำลังศึกษาอยู่ในปีการศึกษา 2563

1.2 ตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่กำลังศึกษาอยู่ในปีการศึกษา 2563 จำนวน 14 คน

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

2.1 ตัวแปรต้น การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น และการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ CLIL+TPACK+CBL+PBL

2.2 ตัวแปรตาม ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

3. ขอบเขตเนื้อหา

การศึกษาค้นคว้า ดำเนินตามลักษณะของกระบวนการวิจัยและพัฒนา ซึ่งแบ่งขั้นตอนออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาแนวทางพัฒนาการจัดการจัดการการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ครูผู้สอนยอดเยี่ยม ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (รางวัลทรงคุณค่า สพฐ. Obec Awards ระดับประเทศ) จำนวน 1 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

วิเคราะห์องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ และบูรณาการเทคโนโลยีกับความรู้ บูรณาการภาษากับเนื้อหา การใช้ชุมชนเป็นฐาน การใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อนำมาพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องเกิดประโยชน์ และเหมาะสมกับผู้เรียนให้มากที่สุด

ระยะที่ 2 พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ให้เป็นแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นและบูรณาการเทคโนโลยีกับความรู้ บูรณาการภาษากับเนื้อหา การใช้ชุมชนเป็นฐาน การใช้โครงงานเป็นฐาน โดยให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องของแผนการจัดการเรียนรู้

ระยะที่ 3 นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้และศึกษาผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้พัฒนา

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย

1. แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

2. แบบประเมินพฤติกรรมการทำงาน เมื่อดำเนินการเสร็จสิ้นทั้ง 3 ขั้นตอน ผู้สอนได้นำมาวิเคราะห์ผลการจัดการเรียนรู้ เพื่อนำไปพัฒนา ปรับปรุงแก้ไขต่อไป

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เลือกแบบจำเพาะเจาะจงนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มาจำนวน 14 คน โรงเรียนบ้านชะยุ่ง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศรีสะเกษ เขต 4
2. จัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ความแข็งและความยืดหยุ่นของวัสดุ จำนวน 3 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง
3. ทำการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน หลังสิ้นสุดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้
4. นำผลการประเมินมาวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติ

ผลการศึกษา

1. ผลต่อตนเอง ครูผู้สอนได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่บูรณาการภาษา เทคโนโลยี ชุมชนเป็นฐาน และโครงงานเป็นฐาน ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ทำให้ผู้สอนพัฒนาการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับศตวรรษที่ 21 ที่ให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง พัฒนาความรู้ความสามารถในด้านภาษาอังกฤษที่นำมาบูรณาการให้สอดคล้องกับเนื้อหา พัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีสำหรับการสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหาความรู้ และทำให้ครูผู้สอนเข้าใจบริบทของชุมชน วิถีชีวิต และเศรษฐกิจของชุมชน ที่นักเรียนอาศัยอยู่ โดยบูรณาการโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน และการทำโครงงาน ที่นำวัสดุจากท้องถิ่นมาศึกษา

2. ผลต่อนักเรียน นักเรียนมีความกระตือรือร้นให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการเรียนรู้ และทำงานร่วมกัน ผู้เรียนมีความสนใจใฝ่เรียนรู้ สืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ด้วยเทคโนโลยีอย่างอิสระภายใต้การกำกับดูแลของครูผู้สอน ส่งผลให้ผู้เรียนสนใจการสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ ด้วยหลักการทางวิทยาศาสตร์ เมื่อได้รับมอบหมายให้ดำเนินการสร้างผลงานด้วยวัสดุที่มีอยู่ในชุมชนของตนเอง ผู้เรียนมีความมุ่งมั่น ตั้งใจอดทนต่อการทำงานให้สำเร็จลุล่วง ผู้เรียนสามารถตอบคำถาม ได้ตอบกับครูสอน และเพื่อนในห้อง ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างสนุกสนาน ไม่เครียด แม้ธรรมชาติของวิชาและภาระงานที่รับค่อนข้างยาก นอกจากนี้ผู้เรียนเริ่มเห็นความสำคัญของชุมชนมากขึ้น ทั้งด้านอาชีพ สภาพแวดล้อมและเศรษฐกิจของคนในชุมชน

2.1 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน หลังเรียนด้วยการจัดกิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ TPACK+CLIL+ CBL+PBL เรื่อง ความแข็งและความยืดหยุ่นของวัสดุ อยู่ในระดับ ดีมาก คือ ทักษะการสังเกต และ อยู่ในระดับ ดี คือ การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล การลงความเห็นจากข้อมูล การกำหนดและควบคุมตัวแปร และทักษะการทดลอง ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินทักษะของนักเรียนหลังเรียนด้วยการจัดกิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น บูรณาการ TPACK+CLIL+ CBL+PBL เรื่อง ความแข็งและความยืดหยุ่นของวัสดุ



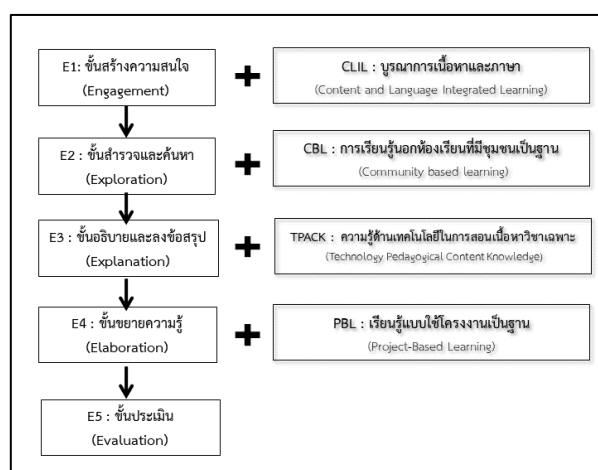
จำนวน ผู้เรียน	สถิติที่ใช้ วิเคราะห์	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์				
		การ สังเกต	การจัดกระทำและ สื่อความหมาย ข้อมูล	การลง ความเห็น จากข้อมูล	การกำหนด และควบคุม ตัวแปร	การทดลอง
14	$\bar{X}$	2.78	2.35	2.42	2.14	2.28
	ร้อยละ	92.66	78.33	80.66	71.33	76.00
	แปรผล คะแนน	ดีมาก	ดี	ดี	ดี	ดี

2.51-3.00 = ดีมาก 2.01-2.50 = ดี 1.51-2.00 = พอใช้ 1.00-1.50 = ปรับปรุง

3. ผลต่อโรงเรียน ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่บูรณาการภาษา เทคโนโลยี ชุมชนเป็นฐาน และโครงงานเป็นฐานทำให้ได้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบใหม่ที่เน้นการบูรณาการ และให้นักเรียนสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง

4. ผลต่อชุมชน ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่บูรณาการภาษา เทคโนโลยี ชุมชนเป็นฐาน และโครงงานเป็นฐาน เป็นการจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ลงพื้นที่ศึกษาหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ในชุมชน ทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกเห็นคุณค่าของทรัพยากรในท้องถิ่นของตน และนำวัสดุในชุมชนมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

5. โมเดลการพัฒนาารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น และการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ CLIL+TPACK+CBL+PBL



ภาพที่ 1 โมเดลการพัฒนาารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น และการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ CLIL+TPACK+CBL+PBL

อภิปรายผล

จากการศึกษาพบประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายดังนี้

1. การสัมภาษณ์ครูวิทยาศาสตร์ถึงแนวทางการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อเสริมสร้างให้มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ดังนี้ 1.1) ประเด็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ลักษณะให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ สำรวจ ทดลอง สืบค้นข้อมูล มีโอกาสทำงานร่วมกันตามบทบาทหน้าที่ฝึกคิดวิเคราะห์ หาวิธีการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ที่ครูกำหนดให้ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ สรุปความรู้และเชื่อมโยงความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ 1.2) ประเด็นสื่อการเรียนรู้ ควรใช้สื่อการเรียนรู้ อย่างหลากหลาย ได้แก่ วัสดุอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ รูปภาพ เพลง เกม นิทาน วิดีทัศน์ คลิปวิดีโอ สื่อของจริงของเล่นของใช้ในท้องถิ่น วัสดุเหลือใช้ 1.3) ประเด็นการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ครูผู้สอนจะต้องให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ รู้จักการตั้งคำถามและ หาคำตอบด้วยตัวเอง เพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงความรู้ที่มีกับการทำกิจกรรมการทดลอง และจะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะและเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองหรืออาจเกิดองค์ความรู้ใหม่ สอดคล้องกับแนวคิดของ สมเกียรติ พรพิสุติ มาศ (2551 : 13) ที่ว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นการนำความรู้ จากประสบการณ์เดิมที่มีอยู่มาเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ ซึ่งอธิบายลักษณะทั่วไปของการคิดอย่างมีเหตุผลทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์จึงเป็นสิ่งที่สำคัญในการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งสอดคล้องกับ ญัตติยาภรณ์ หยกอุบล (2555 : 156-176) ที่กล่าวว่า การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สามารถฝึกฝนและพัฒนาเพื่อให้เกิดความชำนาญได้ และครูผู้สอนจะต้องช่วยให้ผู้เรียนเลือกใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมเมื่อผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์และขาดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แสดงว่าการเรียนการสอนนั้นขาดประสิทธิภาพและไม่ประสบความสำเร็จในการสอน

2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ TPACK+CLIL+ CBL+PBL ทำให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในเรื่อง ความแข็งและความยืดหยุ่นของวัสดุ อยู่ในระดับ ดี ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เป็นการเรียนรู้ที่ตอบสนองความต้องการของนักเรียนให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง โดยวิธีสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องไปเรื่อย ๆ ซึ่งสอดคล้องกับสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2555: 32-32) ที่กล่าวว่าจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ด้วยวิธีการฝึกให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง โดยผู้สอนตั้งคำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้กระบวนการทางความคิดหาเหตุผลจนค้นพบความรู้หรือแนวทางแก้ไขปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเอง และสรุปออกมาเป็นหลักการหรือวิธีการแก้ปัญหา อีกทั้งการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น นักเรียนและครูได้ร่วมกันจัดกิจกรรมโดยส่วนใหญ่จะเป็นบทบาทของนักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกัน โดยมีชุมชนเป็นฐานและใช้โครงงานเป็นฐานในการเรียนรู้ กล่าวคือ 1) ขั้นสร้างความสนใจ ขั้นนี้ครูเป็นผู้สร้างความสนใจโดยใช้สื่อการเรียนรู้ที่น่าสนใจ ไม่ว่าจะเป็น วิดีทัศน์ เพลง เกม สื่อของจริงและรูปภาพ แล้วใช้คำถามกระตุ้นการคิดให้นักเรียนสงสัยใคร่รู้ ทำให้นักเรียนมีความสนใจกระตือรือร้นที่จะสืบเสาะหาคำตอบต่อไป 2) ขั้นสำรวจและค้นหา ขั้นนี้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกันตามบทบาทหน้าที่ในกลุ่มซึ่งได้แก่ คุณอำนวย มีหน้าที่รับคืนวัสดุอุปกรณ์ในการเรียน คุณวางแผน มีหน้าที่วางแผนการทำงาน คุณลิขิต มีหน้าที่บันทึกผลการทำงานและคุณเสนอ มีหน้าที่เสนอผลการทำงานรวมถึงได้ฝึกการเชื่อมโยงข้อมูลคิดหาคำตอบอย่างเป็นกระบวนการ และจากการทำงานร่วมกันทำให้นักเรียนได้ฝึกการทำงานร่วมกันเป็นผู้นำผู้ตามปรึกษาหารือกันในการทำงานเพื่อให้งานตามวัตถุประสงค์และทันเวลา 3) ขั้นอธิบาย และลงข้อสรุป

ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม 2564)



ขั้นนี้นักเรียนจะได้ฝึกการสืบค้นข้อมูล การจำแนก การจัดหมวดหมู่ ข้อมูล การอภิปรายร่วมกัน จากการทดลองหรือสำรวจจากชั้นสำรวจและค้นหา แล้วศึกษาไปความรู้และปฏิบัติสรุปความด้วยแผนภาพความคิด ทำให้นักเรียนได้ฝึกแสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นผู้อื่นตลอดจนได้ฝึกการสรุปการสืบเสาะหาความรู้อย่างเป็นเหตุเป็นผล 4) ขั้นขยายความรู้ ขั้นนี้นักเรียนจะฝึกการคิดประยุกต์นำความรู้ที่ได้ในชีวิตประจำวัน โดยการปฏิบัติกิจกรรมการสร้างกระถางต้นไม้จากวัสดุในท้องถิ่น ทำให้นักเรียนเห็นการเชื่อมโยงความรู้ทางวิทยาศาสตร์มีความเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน 5) ขั้นประเมินผล ขั้นนี้นักเรียนจะได้ประเมินการเรียนรู้ของตนว่า มีความรู้ความเข้าใจความรู้ไปใช้ได้หรือไม่เพียงใด โดยการทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียนและที่สำคัญในระหว่างที่นักเรียนดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ ให้คำปรึกษาเสริมแรงให้กำลังใจในการเรียนอย่างสม่ำเสมอ ทำให้นักเรียนมีความสุข จึงอาจส่งผลให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ TPACK+CLIL+CBL+PBL นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ความแข็งและความยืดหยุ่นของวัสดุ อยู่ในระดับ ดี

สรุปจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ TPACK+CLIL+CBL+PBL ทำให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับ ดีมาก คือ ทักษะการสังเกต และ อยู่ในระดับ ดี คือ ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล ทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร และทักษะการทดลอง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 ก่อนการจัดการเรียนรู้

1.1.1 ครูควรเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการทดลองรวมถึงสื่อวีดิทัศน์ที่ครูจะใช้จัดกิจกรรมให้พร้อมสำหรับใช้งาน

1.1.2 ครูควรอธิบายวิธีการทำกิจกรรมอย่างละเอียด เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ถูกต้องและดำเนินกิจกรรมเป็นไปด้วยดี

1.2 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครูควรกระตุ้นการทำงานของแต่ละคน แม้ว่าจะแบ่งหน้าที่การทำงานตามบทบาทแล้วแต่ควรปรึกษาช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม และคอยให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด

1.3 หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครูควรแจ้งคะแนนการทำกิจกรรมทั้งเดี่ยวและกลุ่มให้นักเรียนทราบ เพื่อให้นักเรียนนำไปปรับปรุงในการเรียน และนัดหมายนักเรียนเตรียมสื่อการเรียนรู้มาใช้ในการเรียนครั้งต่อไป

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับการบูรณาการ TPACK+CLIL+CBL+PBL เพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในด้านอื่น ๆ

2.2 ควรมีการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น บูรณาการเทคนิคที่หลากหลายเหมาะกับนักเรียนในแต่ละระดับชั้น

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). **คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์**. กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด.
- ณัฏติยาภรณ์ หยกอุบล. (2555). ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. **วารสารการศึกษาและพัฒนาสังคม คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา**, 8(1).
- ประสาธน์ เนื่องเฉลิม. (2557). **การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21**. มหาสารคาม: อภิชาตการพิมพ์.
- พันธ์ ทองชุม. (2547). **การสอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา**. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- สมเกียรติ พรพิสุธิมาศ (2551). **การสอนวิทยาศาสตร์โดยเน้นทักษะกระบวนการ**. ก้าวทันโลกวิทยาศาสตร์, 8(2):28-38.
- สมบัติ การจนารักพงศ์. (2549). **เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ 5E**. กรุงเทพฯ: 21 เซ็นจูรี.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2545). **คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์**. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2555). **การวัดประเมินผลวิทยาศาสตร์**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2550). **19 วิธีการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาระบบความคิด**. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- เอกสารประกอบการอบรม. (2562). **หลักสูตรการพัฒนาครูในโครงการผลิตครูเพื่อพัฒนาท้องถิ่นระยะเข้าสู่วิชาชีพ รุ่น ปี 2562 เครือข่ายภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง**. มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ.